# A01 7

# バルクナノメタルの材料設計

# 平成25年度(第4年度)研究業績

#### 1. 学術雑誌論文

[1]\* "Fully Recrystallized Nanostructure Fabricated without Severe Plastic Deformation in High-Mn Austenitic Steel"

Rajib Saha, Rintaro Ueji and Nobuhiro Tsuji

Scripta Mater., Vol.68, Issue 10 (2013), pp.813-816.

[2] "Recrystallization Texture of Heavily Cold Rolled Polycrystalline Nickel Sheets with and without Strong Starting Cube Texture"

Pinaki Prasad Bhattacharjee, Yoshihiro Takatsuji, <u>Yoji Miyajima, Daisuke Terada</u> and <u>Nobuhiro Tsuji</u>

Mater. Sci. Forum, Vol.753 (2013) pp.293-296.

- [3]\* "Dynamic Softening of Flow Stress during Dynamic Ferrite Transformation" Nokeun Park, Sunisa Khamsuk, <u>Akinobu Shibata</u> and <u>Nobuhiro Tsuji</u> Mater. Sci. Forum, Vol.753 (2013) pp.510-513.
- [4]\* "Nanocrystalline Twinning Induced Plasticity Steel with Superior Mechanical Properties Fabricated by Cold Rolling and Annealing"
  Rajib Saha, <u>Rintaro Ueji</u> and <u>Nobuhiro Tsuji</u>
  Mater. Sci. Forum, Vol.753 (2013) pp.518-521.
- [5]\* "Microstructures of Pearlite and Martensite Transformed from Ultrafine-Grained Austenite Fabricated through Cyclic Heat Treatment in Medium Carbon Steels"
  <u>A.Shibata</u>, S.Daido, <u>D.Terada</u> and <u>N.Tsuji</u>
  Mater. Trans., Vol.54, No.9 (2013), pp.1570-1574.
- [6]\* "Cross-sectional Distributions of Mechanical Properties of Fine Cu-Sn Alloy Wire Manufactured by Continuous Rotary Draw Bending" Jun-ichiro Tokutomi, Ken-ichi Hanazaki, Nobuhiro Tsuji and Jun Yanagimoto Mater. Trans., Vol.54, No.9 (2013), pp.1634-1641.
- [7]\* "Variant Selection of Martensite Transformation from Ultrafine-Grained Austenite in Fe-Ni-C Alloy"
  - Hamidreza Jafarian, Ehsan Borhani, <u>Akinobu Shibata</u> and <u>Nobuhiro Tsuji</u>
  - J. Alloys and Comp. (ICOMAT 2011), 577S (2013), pp.S668-S672.
- [8] "Microstructure and Mechanical Properties of Spot Friction Stir Welded Ultrafine Grained 1050 Al and Conventional Grained 6061-T6 Al Alloys"

Y.F.Sun, H.Fujii and N.Tsuji

Mater. Sci. Eng. A, Vol.585 (2013), pp.17-24.

[9]\* "Correlation between Continuous/Discontinuous Yielding and Hall-Petch Slope in High Purity Iron"

Si Gao, <u>Akinobu Shibata</u>, Meichuan Chen, Nokeun Park and <u>Nobuhiro Tsuji</u> Mater. Trans., Vol.55, No.1 (2014), pp.69-72.

[10]\* "Yielding Behavior and Its Effect on Uniform Elongation of IF Steel"

Si Gao, Meichuan Chen, Shuai Chen, <u>Naoya Kamikawa</u>, <u>Akinobu Shibata</u> and <u>Nobuhiro Tsuji</u>

Mater. Trans., Vol.55, No.1 (2014), pp.73-77.

[11]\* "Effect of Ferrite Grain Size on Dynamic Tensile Properties of Ultrafine Grained Low Carbon Steels with Various Microstructures"

Yoshitaka Okitsu and Nobuhiro Tsuji

Mater. Trans., Vol.55, No.1 (2014), pp.78-84.

[12]\* "Mechanical properties of bulk ultrafine grained aluminum fabricated by torsion deformation at various temperatures and strain rates"

Sunisa Khamsuk, Nokeun Park, Si Gao, <u>Daisuke Terada</u>, Hiroki Adachi and <u>Nobuhiro Tsuji</u>

Mater. Trans., Vol.55, No.1 (2014), pp.106-113.

[13]\* "Formation of Fully Annealed Nanocrystalline Austenite in Fe-Ni-C Alloy" Shuai Chen, <u>Akinobu Shibata</u>, Si Gao and <u>Nobuhiro Tsuji</u>
Mater. Trans., Vol.55, No.1 (2014), pp.223-226.

[14]\* "Significant enhancement of age hardening response in Mg-10Sn-3Al-1Zn alloy by Na microalloying"

F.R. Elsayed, T.T. Sasaki, C.L. Mendis, T. Ohkubo, and <u>K. Hono</u> Scripta Mater., Vol. 68 (2013), Issue 10, pp. 797-800.

[15]\* "Effect of extrusionconditionsonmicrostructureandmechanical properties of microalloyed Mg-Sn-Al-Zn alloys"

F.R. Elsayed, T.T. Sasaki, T. Ohkubo, H. Takahashi, S. W. Xu, S. Kamado, and <u>K. Hono</u>

Mater. Sci. Eng. A, Vol. 588, (2013), pp. 318-328

[16]\* "Compositional optimization of Mg-Sn-Al alloys for higher age hardening response" F.R. Elsayed, T.T. Sasaki, C.L. Mendis, T. Ohkubo, <u>K. Hono</u>

Mater. Sci. Eng. A, Vol. 566 (2013), pp. 22-29

- [17]\* "The effect of Ag and Ca additions on the age hardening response of Mg-Zn alloys"
  T. Bhattacharjee, C.L. Mendis, K. Oh-ishi, T. Ohkubo, <u>K. Hono</u>
  Mat. Sci. Eng. A, Vol. 575 (2013), pp. 231-240
- [18]\* "High-pressure torsion for enhanced atomic diffusion and promoting solid-state reactions in the aluminum-copper system"

K. Oh-ishi, K. Edalati, H. S. Kim, <u>K. Hono</u>, and <u>Z. Horita</u>

Acta Mater. Vol. 61 (2013), Issue 9, pp. 3482-3489

- [19] "Effect of Heat Treatment on the Hardness and Microstructure in Co-3Al-1.5Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-1.2Hf ODS alloy"
  - T.T. Sasaki, K. Takezawa, S. Ukai, N. Oono and S. Hayashi

Mater. Sci. Eng. A, Accepted.

- [20] "Atom probe analysis on interaction between Cr and N in bake-hardening steels with anti-aging properties at RT"
  - J. Takahashi, N. Maruyama, K. Kawakami, N. Yoshinaga, M. Sugiyama, T. Ohkubo, D. H. Ping, <u>K. Hono</u>,

Mater. Sci. Eng. A, Vol. 585 (2013), pp. 100-107

[21] "Origin of intergranular fracture in martensitic 8Mn steel at cryogenic temperatures" K.H. Kwon, I.-C. Yi, Y. Ha, K.-K. Um, J.-K. Choi, <u>K. Hono</u>, K. Oh-ishi, and Nack J. Kim

Scripta Mater. Vol. 69, (2013), Issue 5, pp. 420 - 423

- [22] "Correlative multi-scale characterization of a fine grained Nd-Fe-B sintered magnet" T.T. Sasaki, T. Ohkubo, <u>K. Hono</u>, Y. Une, M. Sagawa Ultramicroscopy, Vol. 132, (2013), pp. 222-226
- [23]\* "鉄鋼材料における定量的三次元組織解析手法の検討:電子線トモグラフィーの強磁性材料への適用に向けて" <u>波多聰、佐藤和久</u>、村山光宏、土山聡宏、中島英治: 鉄と鋼, Vol. 100 (2014) No. 7, in press.
- [24] "Ab-initio study of long-period superstructures and anti-phase boundaries in Al-rich  $\gamma$ -TiAl ( $L1_0$ ) based alloys"

P. S. Ghosh, A. Arya, U. D. Kulkarni, G. K. Dey, <u>S. Hata</u>, T. Nakano, K. Hagihara, H. Nakashima:

Phil. Mag. Lett., in press.

- [25] "Microstructures developed by super-rapid induction heating-and-quenching (SRIHQ) of Fe-1.4%Cr-1%C pearlitic steel"
  Y. Koizumi, T. Otsuka, Y. Minamino, T. Takayama, M. Ueyama, T. Daio, <u>S. Hata:</u> Mater. Sci. Eng. A, Vol. 577 (2013), pp. 29-35.
- [26] ""Abnormal transient creep" in fine-grained Al-5356 alloy observed at low strain rates by high-resolution strain measurement"
   J. Shen, K. Ikeda, S. Hata, H. Nakashima:
- Trans. Nonferrous Metals Soc. China, Vol. 23 (2013), pp. 1209-1214.[27] "コイルばねクリープ試験法により評価した9Crフェライト系耐熱鋼の低応力

クリープ変形" 山﨑重人、光原昌寿、池田賢一、<u>波多聰</u>、中島英治: 鉄と鋼, Vol. 100 (2014) No. 5, in press.

- [28] "Nanostructure characterization of Ni and B layers as artificial pinning centers in multilayered MgB<sub>2</sub>/Ni and MgB<sub>2</sub>/B superconducting thin films"
   H. Sosiati, S. Hata, T. Doi, A. Matsumoto, H. Kitaguchi, H. Nakashima: Physica C, Vol. 488 (2013), pp. 1-8.
- [29] "Fabrication of (Bi,Pb)2223 Films by a DC Magnetron Sputtering Method"
  T. Yoshimura, T. Doi, T. izumi, T. Ozaki, A. Matsumoto, H. Kitaguchi, T. Kajihara, Y. Shimada, S. Hata, K. Ikeda, H. Nakashima, Y. Hakuraku:
  J. Cryo. Super. Soc. Jpn., Vol. 48 (2013), No. 2, pp. 95-101.
- [30] "The microstructure and superconducting properties of Bi,Pb-2223 thin film fabricated by RF sputtering and annealing method"
  A. Matsumoto, H. Kitaguchi, T. Doi, T. Kajihara, S. Hata:
  IEEE Trans. Appl. Supercond., Vol. 23 (2013), No. 3, p. 7500504.
- [31] "Diethylene glycol mediated synthesis of Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu<sup>3+</sup> nanophosphor and its Judd-Ofelt analysis"
   R. G. A. Kumar, <u>S. Hata</u>, K. G. Gopchandran:
  - R. G. A. Kumar, <u>S. Hata</u>, K. G. Gopchandran: Ceramics International, Vol. 39 (2013), pp. 9125-9136.
- [32] "Influence of metal ion concentration in the glycol mediated synthesis of Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu<sup>3+</sup> nanophosphor"
  - R. G. A. Kumar, <u>S. Hata</u>, K. Ikeda, K. G. Gopchandran: Ceramics International, Vol. 40 (2014), pp. 2915-2926.
- [33] "Elastic properties of single-crystalline ω phase in titanium"

M.Tane, Y.Okuda, <u>Y.Todaka</u>, H.Ogi, A.Nagakubo

Acta Materialia, Vol.61, (2013), pp. 7543-7554

[34]\* "Crystallographic orientation dependence of ε martensite transformation during tensile deformation of polycrystalline 30% Mn austenitic steel"

R.Ueji, Y.Takagi, N.Tsuchida, K.Shinagawa, Y.Tanaka, T.Mizuguchi:

Materials Science and Engineering A, 576(2013), pp.14-20.

[35] "Microstructure evolution in dissimilar metal joint interface obtained by friction welding of cast iron and carbon steel"

R.Ueji, H.Fujii, T.Ninomiya, A.Mini:

Transactions JWRI, 42 (2013) pp.33-37.

[36] "Modification of mechanical properties of friction stir welded Cu joint by additional liquid CO<sub>2</sub> cooling"

N.Xu, R.Ueji, Y.Morisada, H.Fujii:

Materials and Design 56(2014) pp. 20 - 25

[37] "Micromechanical characterization of deformation behavior in ferrous lath martensite"

A. Shibata, T. Nagoshi, M. Sone, Y. Higo

Journal of Alloys and Compounds, 577S (2013) S555-S558.

# 2. 国際会議論文

[1] "The Effects of Mo and Initial Precipitate Distribution on (Nb,Ti)(C,N) Precipitate Size Evolution in a High-Temperature Carburizing Steel"

C.M.Enloe, K.O.Findley, J.G.Speer, A.Shibata, D.Terada and N.Tsuji

Proc. of the 3rd Int. Symp. on Steel Science (ISSS 2012): Nanoscale Inhomogeneity in Steels – Fundamentals and effects on microstructures and properties- edited by T.Furuhara, H.Numakura and K.Ushioda, ISIJ, Tokyo (2013), pp.163-166.

[2]\* "Relationship between Hydrogen-Related Crack Propagation and Microstructure of Martensite in Low Carbon Martensitic Steel"

Akinobu Shibata, Hiroshi Takahashi and Nobuhiro Tsuji

Proc. of the 3rd Int. Symp. on Steel Science (ISSS 2012): Nanoscale Inhomogeneity in Steels – Fundamentals and effects on microstructures and properties- edited by T.Furuhara, H.Numakura and K.Ushioda, ISIJ, Tokyo (2013), pp.175-178.

- [3]\* "Microstructural Characteristics of Dynamic Ferrite Transformation" Nokeun Park, Lijia Zhao, <u>Akinobu Shibata</u> and <u>Nobuhiro Tsuji</u> Proc. of BAC 2013 (2013)
- [4]\* "Local Deformation Analysis in Low-Carbon Dual-Phase Steel Composed of Ferrite and Martensite"
  - <u>Daisuke Terada</u>, Masayoshi Wadamori and <u>Nobuhiro Tsuji</u>
  - Proc. of the Int. Symp. on New Developments in Advanced High-Strength Sheet Steels (AHSS), AIST, Warrendale, PA, U.S. ISBN: 978-1-935117-34-6, (2013), pp.29-35.
- [5]\* "Crystallographic Features of Hydrogen-Related Fracture in Martensitic Carbon Steels"
- Akinobu Shibata, Tamotsu Murata, Hiroshi Takahashi and Nobuhiro Tsuji

  Proc. of the Int. Symp. on New Developments in Advanced High-Strength Sheet
  Steels (AHSS), AIST, Warrendale, PA, U.S. ISBN: 978-1-935117-34-6, (2013),
  pp.293-302.
- [6]\* "Effect of Strain Rate on Hydrogen Embrittlement in Low-Carbon Martensitic Steel" Yuji Momotani, <u>Akinobu Shibata</u> and <u>Nobuhiro Tsuji</u>
  Proc. of the Int. Symp. on New Developments in Advanced High-Strength Sheet Steels (AHSS), AIST, Warrendale, PA, U.S. ISBN: 978-1-935117-34-6, (2013), pp.303-309.
- [7]\* "Correlation between Deformation-Induced Martensitic Transformation and Mechanical Properties in TRIP Phenomenon"
  Mechuan Chen, Si Gao, <u>Akinobu Shibata</u>, <u>Daisuke Terada</u> and <u>Nobuhiro Tsuji</u>
  Proc. of the Int. Symp. on New Developments in Advanced High-Strength Sheet
  Steels (AHSS), AIST, Warrendale, PA, U.S. ISBN: 978-1-935117-34-6, (2013), pp.371-376.
- [8]\* "Relationship between Low-Temperature Embrittlement and Microstructure of Martensite in Low-Carbon Martensitic Steel"
  Mizuki Tsuboi, Akinobu Shibata and Nobuhiro Tsuji
  - Proc. of the Int. Symp. on New Developments in Advanced High-Strength Sheet Steels (AHSS), AIST, Warrendale, PA, U.S. ISBN: 978-1-935117-34-6, (2013), pp.377-382.
- [9]\* "Characteristics of Deformation Induced Martensite in SUS304 Austenitic Stainless

Steel Deformed at RT and -60°C"

Meichuan Chen, Si Gao, <u>Daisuke Terada</u>, <u>Akinobu Shibata</u> and <u>Nobuhiro Tsuji</u>

Proc. of the 8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM 8), edited by Fernand Marquis, TMS, Wiley (2013), CD-R, pp.563-569.

[10]\* "Effect of Prior Austenite Grain Size on Hydrogen Embrittlement Behaviors in 8Ni -0.1C Steel"

Akinobu Shibata, Takahiro Matsuoka, Nobuhiro Tsuji

Proc. of the 8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM 8), edited by Fernand Marquis, TMS, Wiley (2013), CD-R, pp.583-589.

[11]\* "Grain Refinement in Pure Mg and Mg-Zn Al during Hot Compression Test" Y.Fukuta, <u>D.Terada</u>, T.Sasaki, <u>K.Hono</u>, <u>N.Tsuji</u>

Proc. of the 8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM 8), edited by Fernand Marquis, TMS, Wiley (2013), CD-R, pp.1249-1256.

[12]\* "Microstructural Features and Age Hardening in an Al-Mg-Ga Sacrificial Anode Alloy"

Myeong-heom Park, <u>Daisuke Terada</u>, Manuel Marya, <u>Nobuhiro Tsuji</u>

Proc. of the 8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM 8), edited by Fernand Marquis, TMS, Wiley (2013), CD-R, pp.1307-1312.

[13]\* "Aging Behavior of Ultrafine Grained Commercial Al-Mg-Si Alloy Severely Deformed by ARB Process"

<u>Daisuke Terada</u>, Yoma Kaneda, <u>Zenji Horita</u>, Kenji Matsuda, Takumi Hamaoka, Shoichi Hirosawa and Nobuhiro Tsuji

Proc. of the 8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM 8), edited by Fernand Marquis, TMS, Wiley (2013), CD-R, pp.3259-3264.

[14]\* "Martensitic Transformation from Nanocrystalline Austenite in Fe-Ni Alloys Fabricated by Electrodeposition"

Fumitaka Ichikawa, <u>Akinobu Shibata</u>, Hiroki Adachi, <u>Tohru Yamasaki</u>, <u>Nobuhiro</u> <u>Tsuji</u> Proc. of the 8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM 8), edited by Fernand Marquis, TMS, Wiley (2013), CD-R, pp.3315-3322.

[15]\* "Cryatallographic Analysis of Hydrogen-Related Fracture in Medium Carbon Martensitic Steel"

Akinobu Shibata, Tamotsu Murata and Nobuhiro Tsuji

Proc. of the 2012 International Hydrogen Conference, "Hydrogen-Materials Interactions", edited by B.P.Somerday and P.Sofronis, ASME Press, New York (2014), pp.111-118.

ISBN: 978-0-7918-6029-8

Book: 860298

[16]\* "Effect of Microstructure of Martensite on Hydrogen Embrittlement in 8Ni-0.1C Steel"

Takahiro Matsuoka, Akinobu Shibata and Nobuhiro Tsuji

Proc. of the 2012 International Hydrogen Conference, "Hydrogen-Materials Interactions", edited by B.P.Somerday and P.Sofronis, ASME Press, New York (2014), pp.119-126.

ISBN: 978-0-7918-6029-8

Book: 860298

- [17]\* "Significant precipitation strengthening in extruded Mg-Sn-Zn alloys"
  T.T. Sasaki, F.R. Elsayed, T. Nakata, S. Kamado, T. Ohkubo, <u>K. Hono</u>,
  Magnesium Technology 2014, Accepted.
- [18]\* "Development of a High Strength Ductile Wrought Mg-Zn Based Alloy"
  L. Ma, T.T. Sasaki, T. Nakata, T. Ohkubo, <u>K. Hono</u>, S. Kamado
  Magnesium Technology 2014, Accepted.
- [19] "A new deformation region and how low do you go? "intrinsic deformation limit""
   J. Shen, K. Ikeda, S. Hata, H. Nakashima:
   Mater. Sci. Forum, Vols. 747-748 (2013), pp.559-563.
- [20] "Application of TDGL model to B2 Type ordering with two step phase separation in Fe-Ni-Al alloys"

R. Oguma, S. Matsumura, M. Doi, <u>S. Hata,</u> K. Ogata:

MRS online proc., Vol. 1535 (2013), pp. 703-709.

[21] "Formation of Bi,Pb-2223 and microstructural evolution in Pb-Ca-Cu deposited Bi-2212(001) single crystal by heat treatment"

T. Kajihara, Y. Shimada, S. Hata, K. Ikeda, H. Nakashima, A. Matsumoto, T.

Mochiku, H. Kitaguchi, T. Doi:

Physics Procedia, Vol. 45 (2013), pp. 69-72.

[22] "Microstructure of friction stir welded single crystal pure iron"

R.Ueji, H.Fujii

Proceedings of the International Joint Symposium on Joining and Welding (IJS-JW) (2013), pp.119-121

[23] "Friction stir welded Cu-30Zn brass joints by rapid cooling"

N.Xu, R.Ueji, Y.Morisada, H.Fujii

Proceedings of the International Joint Symposium on Joining and Welding (IJS-JW) (2013),pp.169-172.

#### 3. 解說 総説論文

該当なし

# 4. 著書

該当なし

# 5. 学会発表

[1]  $\bigcirc$  N. Tsuji

Unique Structure and Properties of Bulk Nanostructured Metals <Invited>
6th German-Japanese Symposium on Nanostructures
Ritsumeikan University

2013.3.5

[2] 〇辻 伸泰

塑性変形に伴う大角粒界の形成・導入:巨大ひずみ加工による超微細粒組織の形成を例に **<基調講演>** 

日本金属学会春期講演大会

東京理科大学

2013.3.27-29

[3] ○<u>古田忠彦</u>、倉本 繁、長廻尚之、堀渕嘉代、門浦 弘明、<u>柴田曉伸</u>、<u>辻 伸</u> <u>泰</u>

不均一な加工組織を有する弾性異常Fe-Ni基合金の変形挙動と変形子 日本金属学会春期講演大会

東京理科大学

2013.3.27-29

[4] ○市川文崇、<u>柴田曉伸</u>、足立大樹、<u>山崎 徹</u>、<u>辻 伸泰</u> 電析により作製したFe-Niナノ結晶オーステナイトから生成するマルテンサイトの特徴

日本金属学会春期講演大会

東京理科大学

2013.3.27-29

[5] ○福田祐子、<u>寺田大将</u>、佐々木泰祐、<u>宝野和博、辻 伸泰</u> 純MgおよびMg-Zn系合金の高温圧縮試験に伴う組織変化(ポスター) 日本金属学会春期講演大会 東京理科大学

2013.3.27-29

[6] 〇<u>寺田大将</u>、金田用真、Seungwon Lee、<u>堀田善治</u>、松田健二、広澤渉一、<u>辻</u> 伸泰

ARB法により巨大ひずみ加工を施したA6061合金の時効硬化挙動 日本金属学会春期講演大会

東京理科大学

2013.3.27-29

[7] OYan Zeng, <u>Daisuke Terada</u> and <u>Nobuhiro Tsui</u>

Aging behaviors at various temperatures of Al-0.2Sc-4.2Ag alloy severely deformed by ARB process

日本金属学会春期講演大会

東京理科大学

2013.3.27-29

[8] OShuai Chen, Akinobu Shibata and Nobuhiro Tsuji

Formation of nanocrystalline austenite in Fe-24Ni-0.3C alloy through high pressure torsion and subsequent heat treatment

日本金属学会春期講演大会

東京理科大学

2013.3.27-29

[9] ORajib Saha, Rintaro Ueji, Nobuhiro Tsuji

Twins in Nano-crystalline TWIP Steel

日本金属学会春期講演大会

東京理科大学

2013.3.27-29

[10] ○柴田曉伸、松岡雄大、辻 伸泰

8Ni-0.1Cマルテンサイト鋼の水素脆化挙動と旧オーステナイト粒径の関係 日本鉄鋼協会春季講演大会

東京電機大学

2013.3.27-29

[11] 〇<u>辻</u> 伸泰

いくつかの研究プロジェクトにおける構造用金属材料の先端研究と、中性子 実験との連携の可能性

日本鉄鋼協会春季講演大会

東京電機大学

2013.3.27-29

[12] ○趙 立佳、柴田曉伸、辻 伸泰

Microstructure Evolution in Dynamic and Static Ferrite Transformation in

10Ni-0.1C Steel (ポスター)

日本鉄鋼協会春季講演大会

東京電機大学

2013.3.27-29

[13] 〇坪井瑞記、柴田曉伸、辻 伸泰

低炭素マルテンサイト鋼の低温脆性とマルテンサイト微視組織の関係 (ポスター)

日本鉄鋼協会春季講演大会

東京電機大学

2013.3.27-29

[14] 〇桃谷裕二、柴田曉伸、辻 伸泰

低炭素マルテンサイト鋼の水素脆性におけるひずみ速度の影響 (ポスター) 日本鉄鋼協会春季講演大会 東京電機大学

2013.3.27-29

[15] ORajib Saha, Rintaro Ueji and Nobuhiro Tsuji

Nanocrystalline TWIP Steel with Superior Mechanical Properties Fabricated by Cold Rolling and Annealing

5th International Conference on Recrystallization & Grain Growth

Sydney, Australia

2013.5.5-10

[16] OPinaki Bhattacharjee, Yoshihiro Takatsuji, Yoji Miyajima, Daisuke Terada and Nobuhiro Tsuji

Recrystallization Texture of Cold-Rolled Nickel with and without Strong Starting

Cube Texture

5th International Conference on Recrystallization & Grain Growth

Sydney, Australia

2013.5.5-10

[17] ONobuhiro Tsuji, Daisuke Terada, Motoki Hishida and Atsushi Ito

Dynamic Grain Growth at Room Temperature in Bulk Nanostructured Aluminum

#### <Invited>

5th International Conference on Recrystallization & Grain Growth

Sydney, Australia

2013.5.5-10

[18] ONokeun Park, Sunisa Khamsuk, Akinobu Shibata and Nobuhiro Tsuji

Dynamic Softening of Flow Stress during Dynamic Ferrite Transformation (poster)

5th International Conference on Recrystallization & Grain Growth

Sydney, Australia

2013.5.5-10

[19] 〇朴 明験、寺田大将、Manuel Marya、辻 伸泰

Al-Mg-Ga合金の時効硬化挙動とその組織 (ポスター)

軽金属学会春期講演大会

富山大学

2013.5.18-19

[20] 〇中川恵友(岡山理大)、金谷輝人、<u>辻 伸秦、寺田大将</u>、田中裕治、 森田泰央 ARB加 工により作製された超微細粒Al-0.5%Si-0.5%Ge合金の析出過程 軽金属学会春期講演大会

富山大学

2013.5.18-19

[21] ○廣澤渉一、濱岡巧、堀田善治、松田健二、寺田大将

「超微細 粒・時効硬化型アルミニウム合金の強化機構の並立とその合金設計指導原理の確立」

軽金属学会春期講演大会

富山大学

2013.5.18-19

[22] ○<u>寺田大将</u>、金田用真、<u>堀田善治</u>、松田健二、濱岡巧、廣澤渉一、<u>辻</u> 伸泰 巨大ひず み加工により作製した超微細粒A6061合金の時効挙動と力学特性 軽金属学会春期講演大会

富山大学

2013.5.18-19

[23] ○アハマドアリアルハミヂ (九大)、<u>堀田善治</u>、廣澤渉一、松田健二、 寺田大将

Influence of HPT Processing and Post-HPT Aging on Microstructure and Mechanical Properties of Al-Zn Alloy

軽金属学会春期講演大会

富山大学

2013.5.18-19

[24] O<u>Nobuhiro Tsuji, Daisuke Terada, Akinobu Shibata</u> and Nokeun Park

Possibilities of Nanostructured Steels < Invited>

The 5th Baosteel Biennial Academic Conference

Shanghai, China

2013.6.4-6

[25] ONokeun Park, Lijia Zhao, Akinobu Shibata and Nobuhiro Tsuji

Microstructural Characteristics of Dynamic Ferrite Transformation <Invited>

The 5th Baosteel Biennial Academic Conference

Shanghai, China

2013.6.4-6

[26] Daisuke Terada, Masayoshi Wadamori and ONobuhiro Tsuji

Local Deformation Analysis in Low-Carbon Dual-Phase Steel Composed of Ferrite and Martensite

International Symposium on New Developments in Advanced High-Strength Sheet Steels (AHSS)

Vail, USA

2013.6.23-27

[27] OAkinobu Shibata, Tamotsu Murata, Hiroshi Takahashi and Nobuhiro Tsuji
Crystallographic Features of Hydrogen-Related Fracture in Martensitic Carbon
Steels

International Symposium on New Developments in Advanced High-Strength Sheet Steels (AHSS)

Vail, USA

2013.6.23-27

[28] OYuji Momotani, Akinobu Shibata and Nobuhiro Tsuji

Effect of Strain Rate on Hydrogen Embrittlement in Low-Carbon Martensitic Steel International Symposium on New Developments in Advanced High-Strength Sheet Steels (AHSS)

Vail, USA

2013.6.23-27

[29] Mechuan Chen, Si Gao, <u>Akinobu Shibata</u>, <u>Daisuke Terada</u> and <u>○Nobuhiro Tsuji</u> Correlation between Deformation-Induced Martensitic Transformation and Mechanical Properties in TRIP Phenomenon"

International Symposium on New Developments in Advanced High-Strength Sheet Steels (AHSS)

Vail, USA

2013.6.23-27

[30] OMizuki Tsuboi, Akinobu Shibata and Nobuhiro Tsuji

Relationship between Low-Temperature Embrittlement and Microstructure of Martensite in Low-Carbon Martensitic Steel

International Symposium on New Developments in Advanced High-Strength Sheet Steels (AHSS)

Vail, USA

2013.6.23-27

# [31] O<u>Nobuhiro Tsuji</u>, Si Gao, <u>DaisukeTerada</u> and <u>Naoya Kamikawa</u> Peculiar Hall-Petch Relationship in Nanostructured Metals **<Invited>**International Symposium on Strength of Fine Grained Materials - 60 years anniversary of Hall-Petch relationship

Tokyo, Japan

2013.7.16-18

[32] OSi Gao, Meichuan Chen, Shuai Chen, Naoya Kamikawa, Akinobu Shibata and Nobuhiro Tsuji

The Yielding Behavior of IF Steel and Its Effect on the Hall-Petch Relationship International Symposium on Strength of Fine Grained Materials - 60 years anniversary of Hall-Petch relationship

Tokyo, Japan

2013.7.16-18

[33] OSunisa Khamsuk, Nokeun Park, Si Gao, <u>Daisuke Terada</u>, Hiroki Adachi and Nobuhiro Tsuji

Mechanical Properties of Bulk Ultrafine Grained Aluminum Fabricated by Torsion Deformation (poster)

International Symposium on Strength of Fine Grained Materials - 60 years anniversary of Hall-Petch relationship

Tokyo, Japan

2013.7.16-18

[34] OMeichuan Chen, Si Gao, <u>Daisuke Terada</u>, <u>Akinobu Shibata</u> and <u>Nobuhiro Tsuji</u> Characteristics of Deformation Induced Martensite in SUS304 austenitic Stainless Steel deformed at RT and -60°C

The 8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM 8)

Waikoloa, USA

2013.8.4-9

-0.1C Steel

[35] OAkinobu Shibata, Takahiro Matsuoka, Nobuhiro Tsuji
Effect of Prior Austenite Grain Size on Hydrogen Embrittlement Behaviors in 8Ni

Proc. of the 8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM 8), edited by Fernand Marquis, TMS, Wiley (2013), CD-R, pp.583-589.

[36] OY.Fukuta, D.Terada, T.Sasaki, K.Hono, N.Tsuji

Grain Refinement in Pure Mg and Mg-Zn Al during Hot Compression Test (poster) The 8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM 8)

Waikoloa, USA

2013.8.4-9

[37] OMyeong-heom Park, <u>Daisuke Terada</u>, Manuel Marya, <u>Nobuhiro Tsuji</u>
Microstructural Features and Age Hardening in an Al-Mg-Ga Sacrificial Anode

Alloy (poster)

The 8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM 8)

Waikoloa, USA

2013.8.4-9

[38] O<u>Daisuke Terada</u>, Yoma Kaneda, <u>Zenji Horita</u>, Kenji Matsuda, Takumi Hamaoka, Shoichi Hirosawa and <u>Nobuhiro Tsuji</u>

Aging Behavior of Ultrafine Grained Commercial Al-Mg-Si Alloy Severely Deformed by ARB Process

The 8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM 8)

Waikoloa, USA

2013.8.4-9

[39] OFumitaka Ichikawa, Akinobu Shibata, Hiroki Adachi, Tohru Yamasaki, Nobuhiro

Tsuji

Martensitic Transformation from Nanocrystalline Austenite in Fe-Ni Alloys Fabricated by Electrodeposition (poster)

The 8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM 8)

Waikoloa, USA

2013.8.4-9

[40] Sunisa Khamsuk, Kohta Takahashi, Daisuke Terada, ONobuhiro Tsuji

Nanostructure Formation in Al during Torsion Deformation at Various Temperatures and Strain Rates

The 8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM 8)

Waikoloa, USA

2013.8.4-9

[41] ○寺田大将、吉野公太、堀田善治、辻 伸泰

超微細粒 アルミニウムのバウシンガー試験と加工硬化に関する検討 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25年度夏の学校 蔵王

2013.8.29-31

[42] ○柴田曉伸、松岡雄大、上野 明、辻 伸泰

マルテン サイト鋼の水素脆化挙動に及ぼす旧オーステナイト粒径の影響 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25年度夏の学校 蔵王

2013.8.29-31

[43] ○辻 伸泰

構造材料 元素戦略研究拠点におけるSPring-8活用研究

SPring-8シンポジウム2013

京都大学

2013.9.7

[44] O<u>Nobuhiro Tsuji</u>, Rajib Saha, <u>Rintaro Ueji</u>, Yanzhong Tian, Shuai Chen, <u>Daisuke</u> Terada and <u>Akinobu Shibata</u>

Fully Recrystallized Nanostructures in Steels

European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes (EUROMAT 2013)

Sevilla, Spain

2013/9/8-13

[45] ONokeun Park, Si Gao, Sunisa Khamsuk, <u>Akinobu Shibata</u> and <u>Nobuhiro Tsuji</u> Mechanical Properties of Ultrafine Grained Ferrite Obtained through Dynamic Transformation in 6Ni-0.1C Steel

European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes (EUROMAT 2013)

Sevilla, Spain

2013/9/8-13

# [46] OShuai Chen, Akinobu Shibata and Nobuhiro Tsuji

Nanocrystalline Austenite in Fe-24Ni-0.3C Alloy Fabricated by High Pressure

Torsion and Subsequent Heat Treatment

European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes (EUROMAT 2013)

Sevilla, Spain

2013/9/8-13

# [47] ON.Park, L.Zhao, A.Shibata and N.Tsuji

Microstructure Evolution in Dynamic Ferrite Transformation of 6Ni-0.1C Steel

日本鉄鋼協会秋季講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

# [48] OL.Zhao, N.Park, A.Shibata and N.Tsuji

Microstructural Evolution in Static and Dynamic Ferrite Transformations of

10Ni-0.1C Steel

日本鉄鋼協会秋季講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

#### [49] OA.Shibata, T.Murata, H.Takahashi, N.Tsuji and A.Ueno

Crystallographic Analysis of Hydrogen-Related Fracture in Martensitic Steels

(KIM-JIM Symposium) < Invited>

日本金属学会秋期講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

# [50] ○坪井瑞記、柴田曉伸、寺田大将、辻 伸泰

低炭素マルテンサイト鋼の低温脆性とマルテンサイト微視組織の関係 日本金属学会秋期講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

[51] 〇桃谷裕二、柴田曉伸、寺田大将、辻 伸泰

低炭素マ ルテンサイト鋼の水素脆性に及ぼすひずみ速度の影響

日本金属学会秋期講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

[52] OY.Tian, D.Terada, A.Shibata and N.Tsuji

Optimizing Strength and Ductility in Cu-Al Alloy with Fine Homogeneous

Recrystallized Structures by Simple Cold Rolling and Annealing

日本金属学会秋期講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

[53] 吉野公太、○寺田大将、花崎健一、堀田善治、辻 伸泰

ECAP と焼鈍により作製された超微細結晶粒アルミニウムが示す巨大バウシ

ンガー効果 <基調講演>

日本金属学会秋期講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

[54] OS.Chen, A.Shibata and N.Tsuji

Mechanical Properties of Nanocrystalline Austenite in Fe-24Ni-0.3C Alloy Prepared

by High Pressure Torsion and Subsequent Heat Treatment

日本金属学会秋期講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

[55] ○福田祐子、寺田大将、佐々 木泰祐、宝野和博、辻 伸泰

純Mgの高温圧縮試験に伴う結晶粒の微細化

日本金属学会秋期講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

[56] 〇朴 明験、寺田大将、Manuel Marya、辻 伸泰

Al-Mg-Gaアルミニウム合金の時効硬化挙動とその組織

日本金属学会秋期講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

[57] 〇辻 伸泰

相変態を利用した鋼の組織微細化の基礎と最新の研究

日本熱処理技術協会・関西支部・平成25年度第14回熱処理中堅技術者講習会 大阪大学中之島センター

2013.10.9

[58] ○<u>柴田曉伸</u>、坪井瑞記、松岡雄大、村田 有、<u>辻 伸泰</u> マルテン サイト鋼における脆性破壊挙動 ~低温脆性と水素脆性~

<招待講演>

第57回日本学術会議材料工学連合講演会 京都テルサ

2013.11.25-26

[59] 〇寺田大将, 柴田航佑, 辻伸泰

超微細粒純チタンが示す特異な力学特性 〈招待講演〉

第57回日本学術会議材料工学連合講演会

京都テルサ

2013.11.25-26

[60] ○長榮忠成、寺田大将、辻伸泰

ARB加工を施 したAl-Ag合金の時効挙動と力学特性 (ポスター) 軽金属学会関西支部「若手研究者・院生による研究発表会」 兵庫県立大学

2013.12.18

[61] ○陳美伝,松本晃英,<u>柴田曉伸</u>,<u>寺田大将</u>,足立大樹,宮澤友孝,佐藤眞直, 汁伸素

オーステナイト系ステンレス鋼における変形誘起マルテンサイト変態の同一 視野観察 (ポスター)

日本鉄鋼協会·金属学会関西支部·材料開発研究会 関西大学

2013.12.25

[62] 〇辻 伸泰

バルクナ ノメタルの興味深い力学特性とその可能性 「ベッセマー+200の鉄と社会」シンポジウム

NIMS物質·材料開発機構

2014.1.23

[63] 〇白 玉, 柴田曉伸, 辻 伸泰

高 MnTWIP鋼の水素脆化挙動におよぼす結晶粒径の影響

日本鉄鋼協会・金属学会・関西支部「材料物性工学談話会」

京都大学

2014.1.28

[64] O<u>Nobuhiro Tsuji</u>, Ikuto Watanabe, Nokeun Park, <u>Daisuke Terada</u>, <u>Akinobu Shibata</u>,

Yoshihiko Yokoyama, Peter Liaw

Ultra Grain Refinement in High Entropy Alloys

TMS Annual Meeting & Exhibition 2014

San Diego, USA

2014.2.16-20

[65] ONokeun Park, Akinobu Shibata, Daisuke Terada, Yoshihiko Yokoyama, Peter Liaw,

Nobuhiro Tsuji

Nanostructure Evolution through High-pressure Torsion and Recrystallization in a

High-entropy CrMnFeCoNi Alloy

TMS Annual Meeting & Exhibition 2014

San Diego, USA

2014.2.16-20

[66] OSi Gao, Meichuan Chen, Mohit Joshi, Akinobu Shibata, Nobuhiro Tsuji

Yielding Behavior and Its Effect on the Uniform Elongation in IF Steel

TMS Annual Meeting & Exhibition 2014

San Diego, USA

2014.2.16-20

[67] OYanzhong Tian, Daisuke Terada, Akinobu Shibata, Nobuhiro Tsuji

Optimizing Strength and Ductility in Cu-Al Alloy with Fine and Homogeneous

Recrystallized Structure by Simple Cold Rolling and Annealing

TMS Annual Meeting & Exhibition 2014

San Diego, USA

2014.2.16-20

[68] OLijia Zhao, Nokeun Park, Akinobu Shibata, Nobuhiro Tsuji

Microstructural Evolution of Ferrite Grains during Dynamic Transformation in

10Ni-0.1C Steel

TMS Annual Meeting & Exhibition 2014

San Diego, USA

2014.2.16-20

[69] ○佐々木泰祐、宝野和博

タイトル <招待講演>

第21回マグネシウム技術研究発表会 日本大学理工学部駿河台キャンパス 2013.6.14.

[70] 〇佐々木泰祐、Elsayed Fady Refaat、大久保忠勝、中田大貴、鎌土重晴、<u>宝野</u> 和博

Na、Mnを微量添加したMg-5Sn-4Zn-2Al合金押出材の機械的特性と微細組織 日本金属学会秋季講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

[71] OMa Lan、佐々木泰祐、大久保忠勝、<u>宝野和博</u>

Effect of Al on the age hardening response of Mg-2.4Zn-2Li alloy

日本金属学会秋季講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

[72] OF.R. Elsayed、T.T. Sasaki、T. Ohkubo、H. Takahashi、S.W. Xu、S. Kamado、K. Hono

Microstructure and Mechanical Properties of Extruded TAZ1031 and

TAZ1031-0.1Na

日本金属学会秋季講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

[73] OT.T. Sasaki, F.R. Elsayed, T. Nakata, S. Kamado, <u>K. Hono</u>

Development of Heat Treatable Mg-Sn alloy

5th Asian Symposium on Magnesium Alloys

Toki Messe, Niigata

2013.10.6-8

[74] T.T. Sasaki, F.R. Elsayed, S. Kamado, and OK. Hono

The Feasibility of Heat Treatable Mg-Sn Based Wrought Alloys <a href="https://example.com/number-12">Invited></a>

5th Asian Symposium on Magnesium Alloys (ASMA5)

Toki Messe, Niigata

2013.10.6-8

[75] OL. Ma, T.T. Sasaki, T. Nakata, S. Kamado, T. Ohkubo, and <u>K. Hono</u>
Development of a high strength ductile wrought Mg-Zn based alloy
5th Asian Symposium on Magnesium Alloys
Toki Messe, Niigata
2013.10.6-8

[76] OT. Bhattacharjee, B.C. Suh, T.T. Sasaki, N.J. Kim, <u>K. Hono</u>
Effect of Zr on twin roll cast-hot rolled Mg-Zn alloy
5th Asian Symposium on Magnesium Alloys
Toki Messe, Niigata
2013.10.6-8

[77] OT.T. Sasaki, F.R. Elsayed, H. Takahashi, S. Kamado, T. Ohkubo and <u>K. Hono</u>
Development of heat treatable Mg-Sn-Zn wrought alloys **Invited>**International Conference on Processing & Manufacturing on Advanced Materials
(Thermec2013)
Las Vegas, USA
2013.12.2-6

[78] ○<u>波多聰</u>、秋吉竜太郎、池田賢一、中島英治、吉本健朗、赤間大地、土山聡宏、<u>佐藤和久</u>、ニーブン・モンセギュー、村山光宏磁性体試料のためのSTEM連続傾斜観察条件の検討日本金属学会春期講演大会(第152回)東京理科大学2013.3.27-29

[79] OS. Hata, Y. Shimada, T. Kajihara, K. Ikeda, H. Nakashima, K. Higashikawa, M. Inoue, T. Kiss, A. Matsumoto, H. Kitaguchi, H. Kumakura, T. Doi, J. H. Kim, S. X. Dou

Strategy of microstructural observation for the development of superconducting materials <Invited>
2013 MRS Spring Meeting & Exhibit

San Francisco, USA

2013.4.1-5

[80] ○<u>波多聰、佐藤和久</u>、村山光宏、中島英治 磁性体のための電子線トモグラフィー観察条件の検討 日本顕微鏡学会第69回学術講演会 ホテル阪急エキスポパーク 2013.5.20

[81] ○<u>波多聰</u>、宮崎裕也、光原昌寿、木本浩司、池田賢一、中島英治高傾斜3軸試料ホルダーの高機能化 日本顕微鏡学会第69回学術講演会 ホテル阪急エキスポパーク 2013.5.21

[82] OS. Hata, K. Sato, M. Murayama, H. Nakashima

Optimise electron tomography observation conditions for ferromagnetic samples: the case of ferritic steel **<Invited>** 

International Conference on Electron Microscopy and XXXIV Annual Meeting of the Electron Microscope Society of India (EMSI)

Kolkata, India

2013.7.3-5

[83] O<u>S. Hata</u>

Electron tomography observation of microstructure in crystalline materials
International Center for Materials Research (ICMR) Summer School on Materials in
3D: Modeling and Imaging at Multiple Length Scales <Invited>
Santa Barbara, USA
2013.8.19

[84] Os. Hata, U. D. Kulkarni, A. Arya, S. Matsumura, H. Nakashima
Ordering phenomena in alloys manifesting influences of long-range atomic

interactions <Invited>

International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials (THERMEC 2013)

Las Vegas, USA

2013.12.2-6

[85] ○清水真、波多聰、池田賢一、中島英治

電子線トモグラフィーを用いたモリブデン内の転位に働く鏡像力の評価第55回日本顕微鏡学会九州支部学術講演会

九州大学

2013.12.14

[86] OS. Hata, T. Nakano, U. D. Kulkarni, A. Arya, P. S. Gosh, G. K. Dey, H. Nakashima

Long-period superstructures and their ordering behaviour in Al-rich TiAl alloy:

seeing nanostructure apart from phase diagrams <Invited>

The International Union of Materials Research Societies (IUMRS) (THERMEC

2013) International Conference in Asia 2013

Bangalore, India

2013.12.16-20

[87] ○戸高義一, 梅本実, 大塚晃生, 冨永尚吾, 上路林太郎

陰極水素チャージしたサブミクロン結晶粒極低炭素鋼における引張ひずみ速 度による破面形態の変化

日本鉄鋼協会 春季講演大会

東京電機大学

2013.3.27-29

[88] ○奥田裕加里, 多根正和, 荻博次, 長久保白, 戸高義一

純 Ti におけるω相の弾性特性

日本金属学会 春期講演大会

東京理科大学

2013.3.27-29

[89] OH. Yilmazer, M.Niinomi, K.Cho, M.Nakai, J.Hieda, Y.Todaka

Microstructure evaluation of biomedical  $\beta$ -type titanium alloys through high-pressure torsion by X-ray diffraction line profile analysis

日本金属学会 春期講演大会

東京理科大学

2013.3.27-29

[90] ○足立望, 新谷和也, 戸高義一, 梅本実, 横山嘉彦

引張塑性伸びを有する  $Zr_{50}Cu_{40}Al_{10}$  BGA の自由体積量および破壊挙動

日本金属学会 春期講演大会

東京理科大学

2013.3.27-29

[91] 〇西村仁志, 梅本実, <u>戸高義一</u>, 佐々木泰祐, I.Shuro

強歪加工を施したオーステナイト系ステンレス鋼 304 における相変態と析出 挙動に対する焼鈍の影響 (ポスター)

日本鉄鋼協会 春季講演大会 学生ポスターセッション

東京電機大学

2013.3.27-29

[92] ○戸田健一, <u>戸高義一</u>, 北川寛之, 梅本実, 市橋俊彦, 池田利樹 潤滑油中における表層ナノ結晶粒化 SUJ2 鋼の摩擦・摩耗特性(ポスター) 日本鉄鋼協会 春季講演大会 学生ポスターセッション 東京電機大学 2013.3.27-29

[93] ○井戸畑拓真, 足立望, 池谷雅典, 栃木淳博, <u>戸高義一</u>, 梅本実, 光原昌寿 HPT 加工・焼鈍による高圧β相の相変態挙動 日本金属学会 春期講演大会 ポスターセッション 東京理科大学 2013.3.27-29

[94] OH.Kato, Y.Todaka

Wear Properties of Sub-microcrystalline Pure Iron Produced by Severe Plastic Deformation

The 5th World Tribology Congress (WTC2013)

Torino, Italy

2013.9.8-12

[95] ○足立望,新谷和也,<u>戸高義一</u>,梅本実,横山嘉彦
 巨大ひずみ加工を施した Zr<sub>50</sub>Cu<sub>40</sub>Al<sub>10</sub> BGA の構造緩和挙動
 日本鉄鋼協会 秋期講演大会
 金沢大学

2013.9.17-19

[96] ○戸田健一, <u>戸高義一</u>, 菅谷亮, 梅本実, 市橋俊彦, 池田利樹 リン系添加剤配合潤滑油中の摩擦・摩耗特性に及ぼす SUJ2 鋼における表層 ナノ組織化の影響 (ポスター)

日本鉄鋼協会 秋季講演大会 学生ポスターセッション 金沢大学

2013.9.17-19

[97] 〇北川寛之, <u>戸高義一</u>, 佐藤祥太, 梅本実, 丸山貴史, 常陰典正, 深沢剣吾, 寺 島章

異物混入潤滑下の転動疲労寿命に及ぼす SUJ2 鋼における表層ナノ組織化の 影響 (ポスター)

日本鉄鋼協会 秋季講演大会 学生ポスターセッション

金沢大学

2013.9.17-19

[98] 〇佐藤祥太,北川寛之,<u>戸高義一</u>,梅本実,丸山貴史,常陰典正,深沢剣吾, 寺島章

摩擦加工により表層ナノ組織化した軸受鋼の転動疲労特性(ポスター) 日本鉄鋼協会・日本金属学会 東海支部 第23回学生による材料フォーラム 名古屋大学

2013.11.1

[99] ○菅谷亮、戸田健一、戸高義一、梅本実、市橋俊彦、池田利樹

リン系添加剤配合潤滑油中における表層ナノ結晶粒化鉄鋼材料の摩擦·摩耗 特性(ポスター)

日本鉄鋼協会・日本金属学会 東海支部 第 23 回学生による材料フォーラム 名古屋大学

2013.11.1

[100] 〇足立望, <u>戸高義一</u>, 新谷和也, 三浦翔, 川西良典, 山本康次郎, 横山嘉彦, 大沼正人

巨大ひずみ加工した  $Zr_{50}Cu_{40}Al_{10}$  金属ガラスの小角散乱法による不均質構造解析 (ポスター)

日本鉄鋼協会・日本金属学会 東海支部 第 23 回学生による材料フォーラム 名古屋大学

2013.11.1

[101] 〇川西良典, <u>戸高義一</u>, 足立望, 新谷和也, 三浦翔, 山本康次郎, 梅本実, 横山嘉彦

巨大ひずみ加工した  $Zr_{50}Cu_{40}Al_{10}$  金属ガラスにおける構造緩和挙動(ポスター)

日本鉄鋼協会・日本金属学会 東海支部 第 23 回学生による材料フォーラム 名古屋大学

2013.11.1

[102] 〇山本康次郎, <u>戸高義一</u>, 梅本実, 足立望, 新谷和也, 三浦翔, 川西良典, 横山嘉彦

巨大ひずみ加工した Zr 系バルク金属ガラスの引張特性(ポスター)

日本鉄鋼協会・日本金属学会 東海支部 第 23 回学生による材料フォーラム 名古屋大学 2013.11.1

[103] 〇三浦翔, <u>戸高義一</u>, 足立望, 新谷和也, 山本康次郎, 川西良典, 梅本実, 横山喜彦

巨大ひずみ加工した  $Zr_{50}Cu_{40}Al_{10}$  金属ガラスの自由体積と力学特性 (ポスター)

日本鉄鋼協会・日本金属学会 東海支部 第 23 回学生による材料フォーラム 名古屋大学

2013.11.1

[104] 〇中北貴大, <u>戸高義一</u>, 梅本実, 足立望, 栃木淳博, 井戸畑拓真, 光原昌寿 HPT 加工した純 Zr, 純 Ti の相変態挙動 (ポスター)

日本鉄鋼協会・日本金属学会 東海支部 第 23 回学生による材料フォーラム 名古屋大学

2013.11.1

[105] ○東利樹、戸高義一、梅本実、橋本元仙、寄本真久

高密度格子欠陥を導入した純 Fe の引張特性に及ぼす熱処理の影響 (ポスター)

日本鉄鋼協会・日本金属学会 東海支部 第 23 回学生による材料フォーラム 名古屋大学

2013.11.1

[106] 〇大槻匠, 戸高義一, 橋本元仙, 梅本実, 諸岡聡

その場中性子回折法によるサブミクロン結晶粒純 Fe の引張変形挙動解析 (ポスター)

日本鉄鋼協会・日本金属学会 東海支部 第 23 回学生による材料フォーラム 名古屋大学

2013.11.1

[107] 〇佐藤宏和, 戸高義一, 冨永尚吾, 大塚晃生, 梅本実

高密度格子欠陥を導入した純 Fe の力学的特性に及ぼす水素の影響 (ポスター)

日本鉄鋼協会・日本金属学会 東海支部 第 23 回学生による材料フォーラム 名古屋大学

2013.11.1

[108] ○上路林太郎、藤井英俊 、孫 玉峰、森貞好昭

摩擦攪拌プロセスによる12%Mn1%C-Hadfield鋼の表面改質

日本鉄鋼協会秋季講演大会 超微細粒組織制御の基礎 金沢大学

2013.9.18

# [109] 〇柴田曉伸

マルテンサイト鋼における変形・破壊挙動の組織学的解析 鉄鋼協会「組織と特性部会」若手フォーラム 福岡

2013/6/14

# [110] 〇柴田曉伸

マルテンサイト鋼における水素脆化挙動の結晶学的解析 日本金属学会・日本鉄鋼協会 東海支部 若手材料研究会 第64回「鉄鋼材料の水素脆化」

名古屋

2014.2.6

#### 6. 特許

[1] "Mg 合金とその製造方法"

発明者:佐々木泰祐、<u>宝野和博</u>、ファディエルセイドレファート、大久保忠 勝、鎌土重晴

出願人:物質·材料研究機構

出願番号、出願日:特願 2013-209740、平成 25 年 10 月 05 日

[2] "潤滑油および潤滑システム"

市橋俊彦, 池田利樹, <u>戸高義一</u>, 梅本実, 戸田健一 出光興産株式会社, 国立大学法人豊橋技術科学大学 特願 2013-054233 (出願日 2013.3.15)

[3] "潤滑油および潤滑システム"

市橋俊彦,池田利樹,<u>戸高義一</u>,梅本実,北川寬之,戸田健一 出光興産株式会社,国立大学法人豊橋技術科学大学 特願 2013-183481 (出願日 2013.9.4)

# 7. 受賞

[1] 日本鉄鋼協会春季講演大会 学生ポスターセッション,優秀ポスター賞

Microstructure Evolution in Dynamic and Static Ferrite Transformation in 10Ni-0.1C Steel

○趙 立佳、<u>柴田曉伸</u>、<u>辻 伸泰</u>(指導学生 (D1) が受賞)

- [2] 日本鉄鋼協会春季講演大会 学生ポスターセッション,優秀ポスター賞低炭素マルテンサイト鋼の水素脆性におけるひずみ速度の影響 ○桃谷裕二、<u>柴田曉伸</u>、<u>辻 伸泰</u> (指導学生 (M1) が受賞)
- [3] Best Poster Award, Rex&GG 2013

"Dynamic Softening of Flow Stress during Dynamic Ferrite Transformation" Nokeun Park, Sunisa Khamsuk, <u>Akinobu Shibata</u> and <u>Nobuhiro Tsuji</u> 2013.5.8, Sydney

[4] Best Poster Award, Int. Symo. On Strength of Fine Grained Materials – 60 Years of Hall-Petch Relationship

"Mechanical Properties of Bulk Ultrafine Grained Aluminum Fabricated by Torsion Deformation"

Sunisa Khamsuk, Nokeun Park, Si Gao, <u>Daisuke Terada</u>, Hiroki Adachi and <u>Nobuhiro Tsuji</u>

(指導学生 D3 が受賞)

[5] 第18回日本金属学会若手講演論文賞

Identical area observations of deformation-induced martensitic transformation in SUS304 austenitic stainless steel

M. Chen, D. Terada, A. Shibata, N. Tsuji

(指導学生 D1 が受賞)

- [6] 日本鉄鋼協会・金属学会関西支部・材料開発研究会,研究発表優秀賞 オーステナイト系ステンレス鋼における変形誘起マルテンサイト変態の同一 視野観察
  - ○陳美伝,松本晃英,<u>柴田曉伸</u>,<u>寺田大将</u>,足立大樹,宮澤友孝,佐藤眞直, 辻伸泰

(指導学生D1が受賞)

[7] TMS2012, 2012 TMS Light Metals Magnesium Best Paper - Fundamental Research Award

"Age Hardening Behavior of Mg-1.2Sn-1.7Zn Alloy Containing Al"

#### T.T. Sasaki, T. Ohkubo, K. Hono

[8] 日本マグネシウム協会, 奨励賞

"マルチスケール組織解析を基軸とした時効析出型展伸マグネシウム合金の 開発"

佐々木泰祐

- [9] Asian Symposium on Magnesium Alloys (ASMA5), Excellent Poster Award
   "Development of Heat Treatable Mg-Sn Based Alloy"
   T.T. Sasaki, F.R. Elsayed, T. Nakata, S. Kamado, and K. Hono
- [10] 5th Asian Symposium on Magnesium Alloys (ASMA5), Excellent Poster Award
   "Development of a high strength ductile wrought Mg-Zn based alloy"
   L. Ma, T.T. Sasaki, T. Nakata, S. Kamado, T. Ohkubo, and <u>K. Hono</u>
- [11] The Indian Institute of Metals, Honoary Membership (November 2013) Kazuhiro Hono
- [12] ポスター発表優秀賞

"強磁性材料の透過電子顕微鏡観察における電子線の偏向の測定" 吉本健朗、秋吉竜太郎、嶋田雄介、<u>波多聰</u>、池田賢一、中島英治 (指導学生(M1)が受賞)

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 共催 平成 25 年度 合同学術講演大会

2013.6.8.

[13] 優秀発表賞

"電子線トモグラフィーを用いたモリブデン内の転位に働く鏡像力の評価" 清水真、<u>波多聰</u>、池田賢一、中島英治

(指導学生(M2)が受賞)

第55回日本顕微鏡学会九州支部学術講演会

2013.12.14

[14] 優秀ポスター賞

"Fe-2wt.%Cu 合金の冷間圧延による組織変化"

今村亮祐、<u>波多聰</u>、池田賢一、中島英治、山本信次、土山聡宏、赤間大地、 諸岡聡、村山光宏

(指導学生(M2)が受賞)

日本金属学会 2013 年春期講演大会 (第 152 回)

2013.3.29

- [15] 日本鉄鋼協会 2013 年 春季講演大会 学生ポスターセッション, 努力賞 "潤滑油中における表層ナノ結晶粒化 SUJ2 鋼の摩擦・摩耗特性" 戸田健一, <u>戸高義一</u>, 北川寛之, 梅本実, 市橋俊彦, 池田利樹 (指導学生(B4)が受賞)
- [16] 日本金属学会 2013 年 春期講演大会 ポスターセッション, 優秀ポスター賞 "HPT 加工・焼鈍による高圧β相の相変態挙動" 井戸畑拓真, 足立望, 池谷雅典, 栃木淳博, <u>戸高義一</u>, 梅本実, 光原昌寿 (指導学生(B4)が受賞)
- [17] 日本鉄鋼協会 2013 年 秋季講演大会 学生ポスターセッション, 努力賞 "リン系添加剤配合潤滑油中の摩擦・摩耗特性に及ぼす SUJ2 鋼における表層 ナノ組織化の影響" 戸田健一, <u>戸高義一</u>, 菅谷亮, 梅本実, 市橋俊彦, 池田利樹 (指導学生 (M1) が受賞)
- [18] 日本鉄鋼協会・日本金属学会 東海支部 第 23 回学生による材料フォーラム, 優秀ポスター賞
  - "摩擦加工により表層ナノ組織化した軸受鋼の転動疲労特性" 佐藤祥太,北川寛之,<u>戸高義一</u>,梅本実,丸山貴史,常陰典正,深沢剣吾,寺 島章

(指導学生(B4)が受賞)

- [19] 日本鉄鋼協会・日本金属学会 東海支部 第23回学生による材料フォーラム, 優秀ポスター賞
  - "高密度格子欠陥を導入した純 Fe の引張特性に及ぼす熱処理の影響" 東利樹, <u>戸高義一</u>, 梅本実, 橋本元仙, 寄本真久 (指導学生(M2)が受賞)
- [20] 日本鉄鋼協会・日本金属学会 東海支部 第 23 回学生による材料フォーラム, 優秀ポスター賞
  - "その場中性子回折法によるサブミクロン結晶粒純 Fe の引張変形挙動解析" 大槻匠, <u>戸高義一</u>, 橋本元仙, 梅本実, 諸岡聡 (指導学生(B4)が受賞)

# 8. 国際会議基調・招待講演

[1] 5th International Conference on Recrystallization & Grain Growth May 5-10, 2013, Sydney, Australia

"Dynamic Grain Growth at Room Temperature in Bulk Nanostructured Aluminum"

ONobuhiro Tsuji, Daisuke Terada, Motoki Hishida and Atsushi Ito

#### **Invited Lecture**

[2] The 5th Baosteel Biennial Academic Conference

June 4-6, 2013, Shanghai, China

"Possibilities of Nanostructured Steels"

ONobuhiro Tsuji, Daisuke Terada, Akinobu Shibata and Nokeun Park

# [Invited Lecture]

[3] The 5th Baosteel Biennial Academic Conference

June 4-6, 2013, Shanghai, China

"Microstructural Characteristics of Dynamic Ferrite Transformation"

ONokeun Park, Lijia Zhao, Akinobu Shibata and Nobuhiro Tsuji

#### [Invited Lecture]

[4] International Symposium on Strength of Fine Grained Materials - 60 years anniversary of Hall-Petch relationship

July 16-18, 2013, Tokyo, Japan

"Peculiar Hall-Petch Relationship in Nanostructured Metals"

ONobuhiro Tsuji, Si Gao, DaisukeTerada and Naoya Kamikawa

# [Invited Lecture]

[5] International Conference on Processing & Manufacturing on Advanced Materials (Thermec2013)

December 2-6, 2013, Las Vegas, USA

"Development of heat treatable Mg-Sn-Zn wrought alloys"

OT.T. Sasaki, F.R. Elsayed, H. Takahashi, S. Kamado, T. Ohkubo and K. Hono

#### [Invited Lecture]

[6] 5th Asian Symposium on Magnesium Alloys (ASMA5)

October 6-8, 2013, Niigata, Japan

"The Feasibility of Heat Treatable Mg-Sn Based Wrought Alloys"

T.T. Sasaki, F.R. Elsayed, S. Kamado, and  $\bigcirc$  K. Hono

# [Invited Lecture]

[7] 2013 MRS Spring Meeting & Exhibit

April 1-5, 2013, San Francisco, USA

"Strategy of microstructural observation for the development of superconducting materials"

○<u>S. Hata,</u> Y. Shimada, T. Kajihara, K. Ikeda, H. Nakashima, K. Higashikawa, M. Inoue, T. Kiss, A. Matsumoto, H. Kitaguchi, H. Kumakura, T. Doi, J. H. Kim, S. X. Dou

#### [Invited talk]

[8] International Conference on Electron Microscopy and XXXIV Annual Meeting of the Electron Microscope Society of India (EMSI)

July 3-5, 2013, Kolkata, India

"Optimise electron tomography observation conditions for ferromagnetic samples: the case of ferritic steel"

OS. Hata, K. Sato, M. Murayama, H. Nakashima

#### [Invited talk]

[9] International Center for Materials Research (ICMR) Summer School on Materials in3D: Modeling and Imaging at Multiple Length Scales

August 19, 2013, Santa Barbara, USA

"Electron tomography observation of microstructure in crystalline materials"

 $\bigcirc$  S. Hata

# [Invited lecture]

[10] International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials (THERMEC 2013)

December 2-6, 2013, as Vegas, USA

"Ordering phenomena in alloys manifesting influences of long-range atomic interactions"

O<u>S. Hata,</u> U. D. Kulkarni, A. Arya, S. Matsumura, H. Nakashima

#### [Invited talk]

[11] The International Union of Materials Research Societies (IUMRS) (THERMEC 2013) International Conference in Asia 2013

December 16-20, 2013, Bangalore, India

"Long-period superstructures and their ordering behaviour in Al-rich TiAl alloy: seeing nanostructure apart from phase diagrams"

○S. Hata, T. Nakano, U. D. Kulkarni, A. Arya, P. S. Gosh, G. K. Dey, H. Nakashima 【Invited talk】

#### 9. 国内会議等招待講演

[1] 〇辻 伸泰

塑性変形に伴う大角粒界の形成・導入:巨大ひずみ加工による超微細粒組織の形成を例に

日本金属学会春期講演大会

東京理科大学

2013.3.27-29

【基調講演】

[2] OA.Shibata, T.Murata, H.Takahashi, N.Tsuji and A.Ueno

Crystallographic Analysis of Hydrogen-Related Fracture in Martensitic Steels

(KIM-JIM Symposium)

日本金属学会秋期講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

【招待講演】

[3] 吉野公太、○寺田大将、花崎健一、堀田善治、辻 伸泰

ECAP と焼鈍により作製された超微細結晶粒アルミニウムが示す巨大バウシンガー効果

日本金属学会秋期講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

【基調講演】

[4] ○柴田曉伸、坪井瑞記、松岡雄大、村田 有、辻 伸泰

マルテン サイト鋼における脆性破壊挙動 ~低温脆性と水素脆性~

第57回日本学術会議材料工学連合講演会

京都テルサ

2013.11.25-26

【招待講演】

[5] 〇寺田大将, 柴田航佑, 辻伸泰

超微細粒純チタンが示す特異な力学特性

第57回日本学術会議材料工学連合講演会

京都テルサ

2013.11.25-26

【招待講演】

[6] 〇佐々木泰祐、宝野和博

タイトル

第21回マグネシウム技術研究発表会 日本大学理工学部駿河台キャンパス 2013.6.14.

【招待講演】

#### 10. 報道など

なし

#### 11. 研究会・勉強会開催状況

[1] A01 班合同研究会「ナノメタルの力学特性の実験と計算の融合に向けて」 大阪大学基礎工学研究科

2013.8.16

#### 14:00-16:00

「Unexpected Strain-Hardening and Large Uniform Elongation in Ultrafine Grained Pure Titanium with HCP」 Nobuhiro Tsuji

16:00-17:00

Molecular dynamics study of deformation in hcp metals Yunjiang Wang

#### 12. その他

なし

### A01 1

# 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25年度(第4年度)研究業績

#### 1. 学術雑誌論文

[1]\* "Ab Initio Local Energy and Local Stress: Application to Tilt and Twist Grain Boundaries in Cu and Al"

H. Wang, M. Kohyama, S. Tanaka, and Y. Shiihara:

J. Phys.: Condens. Matter, Vol. 25 (2013), 305006

[2]\* "Ab Initio Study of Symmetrical Tilt Grain Boundaries in bcc Fe: Structural Units, Magnetic Moments, Interfacial Bonding, Local Energy and Local Stress"

S. Kr. Bhattacharya, S. Tanaka, Y. Shiihara, and M. Kohyama:

J. Phys.: Condens. Matter, Vol. 25 (2013), 135004

[3]\* ""Conjugate Channeling" Effect in Dislocation Core Diffusion: Carbon Transport in Dislocated BCC Iron"

A. Ishii, J. Li, and S. Ogata:

PLoS ONE, Vol. 8, Issue 4, pp. e60586

[4]\* "Studying the elastic properties of nanocrystalline copper using a model of randomly packed uniform grains"

G. J. J. Gao, Y. J. Wang, and S. Ogata:

Compt. Mater. Sci., Vol. 79, Issue 1, pp. 56-62

[5]\* "Atomistic Understanding of Diffusion Kinetics in Nanocrystals from Molecular Dynamics Simulations"

Y. J. Wang, G. J. J. Gao and S. Ogata:

Phys. Rev. B, Vol.88 (2013), Issue 11, pp.115413.

[6]\* "Atomistic Design of High Strength Crystalline-Amorphous Nanocomposites"

S. Yamamoto, Y. J. Wang, A. Ishii and S. Ogata:

Mater. Trans, Vol.54 (2013), Issue 9, pp.1292-1596.

[7]\* "Entropic Effect on Creep in Nanocrystalline Metals"

Y. J. Wang, A. Ishii and S. Ogata:

Acta Mater. Vol.61 (2013), Issue 10, pp.3886.

#### 2. 国際会議論文

#### 3. 解説・総説論文

[1] 「計算材料科学の現状と展望:材料界面への適用を中心に」

香山正憲

表面技術, Vol.64 (2013), No.10, pp 524-530

#### 4. 著書

#### 5. 学会発表

[1] ○<u>香山正憲</u>, <u>王昊</u>, S. Kr. Bhattacharya, V. Sharma, <u>田中真悟</u>, 椎原良典 「局所エネルギー・局所応力計算の数値解析技術の確立: 粒界・異相界面へ の適用」

第18回分子動力学シンポジウム

東京工業大学

2013.5.17

[2] OYun-Jiang Wang, Guo-Jie Jason Gao, Shigenobu Ogata

"Atomistic Understanding on Creep in Bulk Nanostructured Metals"

ICF13

Beijing, China

2013.6.16-21

[3] OH. Wang, S. Tanaka, Y. Shiihara, M. Kohyama

"Ab Initio Local Energy and Local Stress Calculations of Grain Boundaries in Al and Cu"

14th International Conference on Intergranular and Interphase Boundaries in

Materials, iib2013

Halkidiki, Greece

2013.6.27

[4] OGuo-Jie J. Gao, Yun-Jiang Wang, Shigenobu Ogata

"Structure and dynamics in binary mixtures with tunable composition and stiffness"

Physics of Glassy and Granular Materials Workshop

Yukawa Institute for Theoretical Physics, Kyoto University

2013.7.16-19

[5] OM. Kohyama, Y. Shiihara, S. Tanaka, S. Ishibashi

"Development of Ab Initio Local Energy and Local Stress Schemes"

International Symposium on Atomistic Modeling for Mechanics and Multiphysics of Materials, ISAM4

Univ. Tokyo

2013.7.22

[6] OH. Wang, S. Tanaka, Y. Shiihara, M. Kohyama

"Ab Initio Local Energy and Local Stress Calculations of Grain Boundaries in Al and Cu"

International Symposium on Atomistic Modeling for Mechanics and Multiphysics of Materials, ISAM4

Univ. Tokyo

2013.7.22

[7] 〇王昊, 香山正憲, 田中真悟, 椎原良典

"First-Principles Local-Energy and Local-Stress Calculations of Grain Boundaries in Al and Cu: Effects of Impurities and Local Young's Modulus"

日本金属学会2013年秋期大会

金沢大学

2013.9.18

[8] OYun-Jiang Wang, Guo-Jie Jason Gao, Shigenobu Ogata

"Molecular Dynamics Simulations of Fast Diffusion Channels in Bulk

Nanostructured Metals"

日本金属学会2013年秋期大会

金沢大学

2013.9.18

[9] 〇香山正憲, S. Kr. Bhattacharya, 田中真悟, 椎原良典

「局所エネルギー・局所応力の第一原理解析:鉄粒界への適用」

日本物理学会2013年秋季大会

徳島大学

2013.9.25

[10] 〇香山正憲, S. Kr. Bhattacharya, <u>H. Wang</u>, <u>田中真悟</u>, 椎原良典

「局所エネルギー・局所応力の第一原理計算:粒界の不純物偏析と局所弾性 定数への適用」 日本機械学会 第26回 計算力学講演会 佐賀大学

[11] 〇<u>香山正憲</u>, S. Kr. Bhattacharya, <u>H. Wang</u>, <u>田中真悟</u>, 椎原良典

「局所エネルギー・局所応力の第一原理計算法の開発:材料界面への適用」 第57回日本学術会議材料工学連合講演会 京都テルサ,京都市

2013.11.26

2013.11.4

[12] OYun-Jiang Wang, Akio Ishii, Guo-Jie Jason Gao, Shigenobu Ogata

"How nanostructured metals creep at conditions of extreme stress and temperature" 2013 MRS Fall Meeting,

Hynes Convention Center, Boston, USA

2013.12-1-6

[13] OGuo-Jie J. Gao, Yun-Jiang Wang, Shigenobu Ogata

"Structure and shear dynamics in binary mixtures with tunable stiffness and composition"

American Physical Society March Meeting
Colorado Convention Center, Denver Colorado, USA
2014.3.3-7

[14] 〇王昊, 香山正憲, 田中真悟, 椎原良典

"First-Principles Local-Energy and Local-Stress Analysis of Tensile Behavior of Grain Boundaries in Al and Cu with and without Impurities"

日本金属学会2014年春期大会

東京工業大学

2014.3.22

#### 6. 特許

#### 7. 受賞

[1] 日本金属学会 2013 年春期大会優秀ポスター賞 「分子動力学法を用いた Fe-Si 合金の粒界における転位放出過程の研究」 井上祐太郎, 譯田真人, <u>君塚肇</u>, <u>尾方成信</u> (指導学生(M2)が受賞) [2] 日本材料学会分子動力学シンポジウム MD 奨励賞「Cu-Zr 金属ガラスの過冷却状態における熱容量と局所幾何学構造の検討」 宮崎成正,譯田真人,尾方成信

(指導学生(D1)が受賞)

[3] 日本金属学会 2013 年春期大会優秀ポスター賞 「侵入型固溶原子の転位芯高速拡散経路の原子論的研究」 石井明男, <u>尾方成信</u>, Ju Li (共同研究者(学振研究員)が受賞)

[4] 日本材料学会金属ガラス部門委員会優秀論文賞

「分子動力学法による Cu-Zr 二元系アモルファス金属の過冷却液体における 粘性係数の温度依存性の解析」

宮崎成正,譯田真人,<u>尾方成信</u> (指導学生(D1)が受賞)

#### 8. 国際会議基調·招待講演

[1] 10th Pacific Rim Conference on Ceramic and Glass Technology

June 7, 2013, San Diego, USA

"Local-Energy and Local-Stress Calculations and XANES/ELNES Calculations by the PAW Method"

OM. Kohyama, S. Tanaka, T. Tamura, Y. Shiihara, S. Ishibashi

#### [Invited]

[2] ICF13 International Conference on Fracture 13

June 16-21, 2013, Beijing, China

"Molecular Dynamics Study on a Thermal Rejuvenation of Amorphous Metals"

OShigenobu Ogata

#### [Keynote Lecture]

[3] 14th International Conference on Intergranular and Interphase Boundaries in Materials, iib2013

June 27, 2013, Halkidiki, Greece

"Development of a First-Principles Code for Materials Science: Local-Energy and Local-Stress Calculations and XANES/ELNES Calculations by the PAW Method"

OM. Kohyama, S. Tanaka, Y. Shiihara, T. Tamura

#### [Invited]

[4] 7th International Conference on Materials Structure and Micromechanics of Fracture July 1, 2013, Brno, Czech

"First-Principles Local-Energy and Local-Stress Calculations of Materials Interfaces"

OM. Kohyama, S. Tanaka, S. Kr. Bhattachrya, H. Wang, V. Sharma, Y. Shiihara [Invited]

[5] 8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing, PRICM-8

August 6, 2013, Waikoloa, Hawaii, USA

"Ab Initio Local Energy and Local Stress Calculations of Materials Interfaces"

○<u>M. Kohyama, S. Tanaka,</u> S. Kr. Bhattachrya, V. Sharma, <u>H. Wang</u>, Y. Shiihara 【Keynote Lecture】

[6] KIM-JIM Symposium

September 17, 2013, Kanazawa, Japan

"Atomistic Modeling of Solute Atom Effect on Mechanical Properties of SteelA"

OShigenobu Ogata

#### [Invited]

[7] Materials Science and Technology 2013 (MS&T13)

October 27-31, 2013, Montreal, Canada

"Atomistic modeling of creep of nanocrystalline metals"

OShigenobu Ogata and Yunjiang Wang

#### [Invited]

#### 9. 国内会議等招待講演

[1] 〇尾方成信

「バルクナノ結晶のクリープ変形の原子モデリング」

第151回超塑性研究会

神戸大学

2013.5.10

#### 【依頼講演】

[2] <u>○香山正憲</u>, <u>田中真悟</u>, S. Kr. Bhattacharya, V. Sharma, <u>王昊</u>, 椎原良典 「粒界・界面計算の新展開:局所エネルギー・局所応力解析の適用」 日本学術振興会 第124委員会 第143回研究会 東京大学

2013.7.23

#### 【依頼講演】

[3] ○尾方成信

「力学計算から見た変形の素過程」

日本金属学会秋期大会

金沢大学

2013.9.18

【依頼講演】

[4] 〇香山正憲, S. Kr. Bhattacharya, H. Wang, V. Sharma, 田中真悟, 椎原良典

"Ab-Initio Local-Energy and Local-Stress Analysis of Materials Interfaces and

Defects"

CMRI International Symposium 2014

Tohoku Univ.

2014.1.8

【依頼講演】

[5] ○香山正憲

「第一原理局所エネルギー・局所応力法の開発と金属の粒界・欠陥・表面へ の適用」

日本学術振興会 第133委員会 第219回研究会

京都テルサ

2014.1.25

#### 【依頼講演】

[6] ○尾方成信

「塑性変形の素過程の電子・原子論による解析」

日本学術振興会 第133委員会 第219回研究会

京都テルサ

2014.1.25

【依頼講演】

[7] 〇香山正憲、Somesh Bhattacharya、王昊、田中真悟、椎原良典

「局所エネルギー・局所応力計算法による金属中の格子欠陥特性の解明」 日本物理学会 第69回年次大会 領域2、領域10合同シンポジウム 東海大学

2014.3.29

【依頼講演】

#### 10. 報道など

[1] 英国物理学会 Institute of Physics の学術誌 Journal of Physics: Condensed Matter のホームページの最新の注目論文を紹介する Lab Talk のページで、

Local energy and local stress from first principles

*Ab initio* analyses provide new insights into the nature of defective systems. という見出しで、研究内容が紹介された。

http://iopscience.iop.org/0953-8984/labtalk-article/54070

2013.7.18

#### 11. 研究会 勉強会開催状況

[1] A01 班合同研究会「ナノメタルの力学特性の実験と計算の融合に向けて」 大阪大学基礎工学研究科

2013.8.16

14:00-16:00

「Unexpected Strain-Hardening and Large Uniform Elongation in Ultrafine Grained Pure Titanium with HCP」 Nobuhiro Tsuji

16:00-17:00

Molecular dynamics study of deformation in hcp metals Yunjiang Wang

#### 12. 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25年度(第4年度)研究業績

#### 1. 学術雑誌論文

- [1] \* "Strengthening of Al through addition of Fe and by processing with High-Pressure Torsion"
  - J. M. Cubero-Sesin and Z. Horita

    Journal of Materals Science, Vol.48 (2013), pp.4713-4722.
- [2] \* "Dynamic Recrystallization and Recovery during High-Pressure Torsion: Experimental Evidence by Torque Measurement Using Ring Specimens" K. Edalati, <u>Z. Horita</u>, T. Furuta and S. Kuramoto Materials Science and Engineering A, Vol.559 (2013), pp.506-509.
- [3] \* "High-pressure torsion of TiFe intermetallics: Activation for hydrogen storage at room temperature, heterogeneous nanostructure and ultrahigh hardness"
   K. Edalati, J. Matsuda, H. Iwaoka, S. Toh, E. Akiba and <u>Z. Horita</u>
   International Journal of Hydrogen Energy, Vol.38 (2013), pp.4622-4627.
- [4] \* "Evolution of lattice defects, nanostructure and disordered/ordered phase transformations in Ni-Al-Ti system by high-pressure torsion"
  K. Edalati, S. Toh, H. Iwaoka, Z. Horita, K. Kishida and H. Inui Journal of Alloys and Compounds, Vol.563 (2013), pp.221-228.
- [5] \* "Production of Nanograined Intermetallics Using High-Pressure Torsion"
   A. Alhamidi, K. Edalati and Z. Horita
   Materials Research Ibero-American Journal of Materials, Vol.16 (2013), pp.672-678
- [6] \* "Enhancement of Strength and Ductility of Al-Ag Alloys processed by High-Pressure Torsion and Aging"
  S.Lee and <u>Z. Horita</u>
  - Metallurgical Materials Transactions, A, Vol.44 (2013), pp.3221-3231.
- [7] \* "High-Pressure Torsion for Enhanced Atomic Diffusion and Promoting Solid-State Reactions in Aluminum-Copper System"
   K. Oh-ishi, K. Edalati, H. S. Kim, K. Hono and Z. Horita
   Acta Materialia, Vol.61 (2013), pp.3482–3489.
- [8] \* "Methods for Designing Concurrently Strengthened Severely Deformed Age-Hardenable Aluminum Alloys by Ultrafine-Grained and Precipitation Hardenings" S. Hirosawa, T. Hamaoka1, Z. Horita, S. Lee, K. Matsuda, and D. Terada

Metallurgical Materials Transactions, A, Vol.44 (2013), pp.3921-3933.

- [9] \* "Strengthening the alloys with elastic softening in shear modulus C"
  - S. Kuramoto, N. Nagasako, T. Furuta and Z. Horita

    Journal of Alloys and Compounds, 5778 (2013), \$147, \$150
  - Journal of Alloys and Compounds, 577S (2013), S147–S150.
- [10] \* "Superconducting Properties in Bulk Nanostructured Niobium Prepared by High-Pressure Torsion"
  - T. Nishizaki, S. Lee, <u>Z. Horita</u>, T. Sasaki and N. Kobayashi Physica C, Vol.493 (2013), pp132-136.
- [11] \* "High-pressure torsion of pure cobalt: hcp-fcc phase transformation and twinning during severe plastic deformation"
  - K. Edalati, S. Toh, M. Arita, M. Watanabe and Z. Horita Applied Physics Letters, Vol.102 (2013), 181902-1-4.
- [12] \* "Application of high-pressure torsion to WC-Co ceramic-based composites for consolidation and improvement of microstructure and hardness"
  - K. Edalati, H. Iwaoka, S. Toh, K. Sasaki and <u>Z. Horita</u> Materials Transactions, Vol.54, (2013), pp.1540-1548.
- [13]\* "Bulky Averaged Microscopic Information for ECAP-Processed Cu Using
  Accelerator-Based Gamma-Ray-Induced Positron Annihilation Spectroscopy and
  Neutron Diffraction"
  - T. Ishibashi, Y. Tomota, S. Sugaya, H. Toyokawa, T. Hirade, <u>Z. Horita</u> and H. Suzuki
  - Materials Transactions, Vol.54 (2013), pp.1562-1569.
- [14] \* "Effects of High-Pressure Thrsion on the Pitting Corrosion Resistance of Aluminum-Iron Alloys"
  - H. Nakano, H. Yamaguchi, Y. Yamada, S. Oue, I. Son, Z. Horita and H. Koga Materials Transactions, Vol.54 (2013), pp.1642-1649.
- [15] \* "Effects of High-Pressure Torsion on the Pitting Corrosion Resistance of Aluminum-Iron Alloys"
  - H. Nakano, H.Yamaguchi, Y.Yamada, S. Oue, I. Son, Z. Horita and H. Koga J. Japan Inst. Met. Mater. Vol.77 (2013), pp.489-496.
- [16] \* "Critical issue related to instrumented indentation on non-uniform materials: Application to niobium subjected to high pressure torsion" Y.Z.Guo, N.A.Behm, J.P.Ligda, Y.L.Li, Z.Pan, <u>Z.Horita</u> and Q.Wei

- Materials Science and Engineering A, Vol.586 (2013), pp.149-159.
- [17]\* "Elemental segregation in nanocrystalline Cu-Al alloys induced by severe plastic deformation"
  - Y. B. Wang, X. Z. Liao, Y. H. Zhao, J. C. Cooley, <u>Z. Horita</u> and Y. T. Zhu Applied Physics Letters, 102 (23), (2013), 231912-1-4
- [18] \* "Graphite to diamond-like carbon phase transformation by high-pressure torsion"K. Edalati, T. Daio, Y. Ikoma, M. Arita and Z. HoritaApplied Physics Letters, 103 (2013), 034108-1-4.
- [19]\* "Mechanism of activation of TiFe intermetallics for hydrogen storage by severe plastic deformation using high-pressure torsion"
  - K. Edalati, J. Matsuda, M. Arita, T. Daio, E. Akiba and Z. Horita Applied Physics Letters, 103 (2013), 143902-1-4.
- [20] \* "Nanoscale characterization of FeNi alloys processed by high-pressure torsion using photoelectron emission microscope"
  - T. Ohtsuki, M. Kotsugi, T. Ohkochi, S. Lee, Z. Horita and K. Takanashi Journal of Applied Physics, 114 (2013), 143905-1-5.
- [21] \* "Aging behavior and microstructure of aged excess Mg type Al-Mg-Si alloys after HPT processing"
  - K. Watanabe, S. Maruno, K. Matsuda, S. Lee, <u>Z. Horita</u>, D. Terada, S. Saikawa and S. Hirosawa
  - J. Japan Inst. Light Metals, Vol.63 (2013), pp.406-412.
- [22]\* "Hydrogen Behavior in Ultrafine-Grained Palladium Processed by High-Pressure Torsion"
  - H. Iwaoka and Z. Horita International Journal of Hydrogen Energy, Vol.38 (2013), 14879-14886.
- [23] \* "Nanograin formation of GaAs by high-pressure torsion"
   Y. Ikoma, Y. Ejiri, K. Hayano, K. Saito, Q. Guo and <u>Z. Horita</u>
   Philosophical Magazine Letters, Vol.94 (2014), 1-8.
- [24]\* "Wear Resistance and Tribological Features of Pure Aluminum and  $Al-Al_2O_3$  Composites Consolidated by High-Pressure Torsion"
  - K. Edalati, M.Ashida, Z. Horita T. Matsui and H. Kato Wear, Vol.310 (2014), pp.83–89.
- [25] \* "Precipitation kinetics in a severely plastically deformed 7075 Aluminium alloy"

- A. Deschamps, F. De Geuser, Z. Horita, S. Lee and G. Renou Acta Materialia, Vol.66 (2014), pp.105-117.
- [26]\* "Effect of temperature on solid-state formation of bulk nanograined intermetallic Al<sub>3</sub>Ni during high-pressure torsion"
  - A. Alhamidi, K. Edalati, H. Iwaoka and <u>Z. Horita</u> Philosophical Magazine, (2014) in press.
- [27] \* "Strengthening of Cu-Ni-Si Alloy Using High-Pressure Torsion and Aging"
   S. Lee, H. Matsunaga, X. Sauvage and <u>Z. Horita</u>
   Materials Characterization, (2014) in press.
- [28] \* "High-pressure torsion of titanium: Grain size effect on allotropic phase transformations at room and cryogenic temperatures"
  K. Edalati, T. Daio, M. Arita, S. Lee, Z. Horita, A. Togo and I. Tanaka Acta Materialia, (2014) in press
- [29]\* "Influence of dislocation-solute atom interactions and stacking fault energy on grain size of single-phase alloys after high-pressure torsion"
  - K. Edalati, D. Akama, A. Nishio, S. Lee, Y. Yonenaga, J. M. Cubero-Sesin and Z.Horita

Acta Materialia, (2014) in press

- [30]\* "Aging behavior of Ultrafine-Grained Al-Mg-Si-X (X=Cu, Ag, Pt, Pd) Alloys Processed by High-Pressure Torsion"
  - D. Akama, S. Lee, <u>Z. Horita</u>, K. Matsuda and S. Hirosawa Materials Transactions, (2014) in press
- [31]\* "Influence of Ni on stability of martensitic transformation in  $Zr_{50}Cu_{50}$ -xNix" Journal of Alloys and Compounds"
  - F. Q. Meng, K. Tsuchiya, S. Ii, and Y. Yokoyama
  - J. Alloys and Compounds, 577(2013), S136-140
- [32]\* "Crystalline to amorphous transformation in Zr-Cu-Al alloys induced by high-pressure torsion"
  - F. Q. Meng, <u>K. Tsuchiya</u>, Y. Yokoyama Intermetallics, 37(2013)52-58. DOI:10.1016/j.intermet.2013.01.021
- [33]\* "Anomalous Temperature Dependence of Crystalline-to-Amorphous Transformation Induced by High-Pressure Torsion in  $Zr_{50}(Cu,Al)_{50}$ "
  - F. Q. Meng, K. Tsuchiya, Y. Yokoyama

Mater. Trans., 54 (2013) 1224-1227.

[34] "{332}<113>Twinning System Selection in a β-type Ti-15Mo-5Zr Polycrystalline Alloy"

X. H. Min, K. Tsuzaki, S. Emura, T. Sawaguchi and <u>K. Tsuchiya</u> Mater. Sci. Eng. A579(2013)164-169.

[35] "Mechanism of Twinning-induced Plasticity in Ti-15Mo Alloy"
 X. H. Min, X. J. Chen, S. Emura and <u>K. Tsuchiya</u>
 Scripta Mater., 69(2013)393-396.

[36]\* "Molecular Dynamics Study on Amorphization of TiNi by Severe Plastic Deformation"

Masato Shimono, <u>Koichi Tsuchiya</u> and Hidehiro Onodera Mater. Trans., 54(2013)1575-1579.

- [37]\* "Surface Characteriztion of TiNi Deformed by High-Pressure Torsion" Dayangku Norfazidah Awang Shri, <u>Koichi Tsuchiya</u>, Akiko Yamamoto Appl. Surf. Sci., 289(2014)338-344.
- [38]\* "Pronounced Structural Rejuvenation in Zr<sub>50</sub>Cu<sub>40</sub>Al<sub>10</sub> Metallic Glass Strained by Torsional Straining at Elevated Temperature"
   F. Q. Meng, <u>K. Tsuchiya</u>, Y. Yoshihiko
- [39]\* "Ultrafine Grain Formation in Mg-Zn Alloy by in situ Precipitation during High-Pressure Torsion"
  - F. Q. Meng, J. Rosalie, A, Shingh, H. Somekawa and <u>K. Tsuchiya</u> Scripta Mater" accepted (2014).
- [40]\* "Obtaining copper with harmonic structure for the optimal balance of structure-performance relationship"

Dmitry Orlov, Hiroshi Fujiwara, Kei Ameyama

Mater. Trans., 55(2014) 220-222.

- J. Materials Transactions, Vol. 54(2013), pp.1549-1553.
- [41]\* "Harmonic Structure Design of a SUS329J1 Two Phase Stainless Steel and its Mechanical Properties"

Octav Paul Ciuca, Mie Ota, Shan Deng, and Kei Ameyama

- J. Materials Transactions, Vol. 54(2013), pp.1629-1633.
- [42]\* "A Novel Powder Metallurgy Processing Approach to Prepare Fine-grained Ti-rich TiAl-based Alloys from Pre-alloyed Powders"

Sanjay K. Vajpai, Kei Ameyama

- J. Intermetallics, Vol. 42(2013), pp. 146-155.
- [43] "Mechanical Properties of Harmonic Structured Composite with Pure Titanium and Ti–48 at%Al Alloy by MM/SPS Process"

Hiroshi Fujiwara, Takeshi Kawabata, Hiroyuki Miyamoto, Kei Ameyama

- J. Materials Transactions, Vol. 54(2013), pp.1619-1623.
- [44] "MM/SPS プロセスにより作製した純チタンおよび Ti-48 mol・Al 合金の複合調和組織材料の機械的性質"

藤原弘、川畑健志、宮本博之、飴山惠

日本金属学会誌, Vol. 77(2013), pp. 522-526.

- [45] "調和組織構造を有するハイス鋼/炭素鋼複合材料の微細組織と機械的性質" 山田雄介、藤原弘、宮本博之、<u>飴山惠</u> 粉体および粉末治金, Vol. 60(2013), pp. 160-166.
- [46] "Effect of high volume fraction of B4C particles on the microstructure and mechanical properties of aluminum alloy based composites"
  Ruixiao Zheng, Xiaoning Hao, Yanbo Yuan, Zhiwei Wang, <u>Kei Ameyama</u>, Chaoli Ma

Journal of Alloys and Compounds, Vol. 576(2013), pp. 291-298.

[47] "純チタン/Ti-48mol%Al 複合調和組織材料の微細組織と機械的特性に及ぼす 熱処理の影響"

藤原弘、吉田怜央、宮本博之、<u>飴山惠</u> 粉体および粉末冶金、Vol. 60(2013), pp. 413-419.

[48] "Nano-Microscale moulding of some metal plates with high strength Ni-W alloy moulds"

T. Yamasaki, M. Yamada, H. Adachi, T. Nabeshima and Y. Yokoyama Microsyst. Technol., DOI 10.1007//s00542-01302005-7.

[49] "Zr-Cu-Ni-Al 系金属ガラス過冷却液体粘度と熱的特性の合金組成依存性" 山田昌弘、山崎徹、横山嘉彦 日本金属学会誌、Vol. 78 (2014), Issue 2, pp.90-97.

[50]\* "Effect of ageing on microstructure and mechanical properties of a multi-directionally forged Mg-6Al-1Zn alloy"

H. Miura, T. Maruoka, J. J. Jonas

Materials Science and Engineering A 563, (2013) pp.53-59.

[51]\* "多軸鍛造 Cu-Be25 合金の微視組織と機械的特性"

三浦博己、關 達也、村松尚国、石川貴浩 銅と銅合金、Vol.52,No.1,(2013)pp.115-120.

[52]\* "強圧延 Cu-Be 合金の時効処理による組織と機械的特性の変化"

三浦博己、森田竜峰

銅と銅合金、Vol.52,No.1,(2013)pp.121-125.

[53]\* "Microstructure and mechanical properties of M g -8Al alloy fabricated by room-temperature multi-directional forging"

H.Miura, W.Nakamura

Philosophical Magazine Letters. 2013, Vol. 93 (2013), pp. 601-607.

[54] "Structural development at severely high strain in AZ31 magnesium alloy processed by cold forging and subsequent annealing"

Xuyue Yang, Hiromi Miura, Taku Sakai

Materials and Design 44,(2013) pp.573-579.

[55] "Heterogeneous nucleation of pure magnesium on Al<sub>3</sub>Ti, TiC, TiB<sub>2</sub>, and AlB<sub>2</sub> Particles"

Yoshimi Watanabe, Yan Bing Gao, Jun Qing Guo, Hisashi Sato, Seiji Miura, and <u>Hiromi Miura</u>

Japanese Journal of Applied Physics 52, (2013) pp.01AN04-1~7.

[56] "A basic study of dynamic recrystallization in Cu-Sn-P alloy for high strength copper"

M. Watanabe, A. Ishibashi, H. Miura

Kobelco Technology Review No.31, (2013)pp.96-103.

[57] "Cu-Sn 合金の多結晶と双結晶を用いた動的再結晶メカニズムの研究" 渡辺雅人、青山宏典、石橋明彦、<u>三浦博己</u> 銅と銅合金、Vol.52,No.1,(2013)pp.36-41.

[58] "Dynamic and post-dynamic recrystallization under hot, cold and severe plastic deformation conditions"

T.Sakai, A,Belyakov, R.Kaibyshev, <u>H.Miura</u>, J.J.Jonas Progress in Materials Science 60(2014) pp.130-207.

#### 2. 国際会議論文

[1] "Formation of Bulk nanostructured Al<sub>3</sub>Ni from Elemental Micropowders Using

High-Pressure Torsion"

A. Alhamidi, K. Edalati and Z. Horita

Materials Science Forum, Vol.765 (2013), pp.378-382.

- [2] "Strengthening of Al 6061 alloy by high-pressure torsion through grain refinement and aging"
  - M. I. Fadhlina, S. Lee and Z. Horita

Materials Science Forum, Vol.765 (2013), pp.408-412.

- [3] "High Strength and High Ductility in Nanostructured Aluminum-Base Intermetallics Produced by High-Pressure Torsion"
  - K. Edalati and Z. Horita

Materials Science Forum, Vol.765 (2013), pp.558-562.

- [4] "Maximizing Performance of Al-Fe Alloys Processed by High-Pressure Torsion with Optimized Initial Microstructure and Processing Route"
  - J. M. Cubero-Sesin, M. Watanabe and Z. Horita

The 8 th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing, Edited by Ferund Marquis, The Minerals, Metals, Materials Society, (2013), pp.3323-3328.

[5] "Microstructure and Mechanical Properties of Harmonic Structure Designed Pure Aluminum"

M.Ota, T.Seo, S.K.Vajpai, K.Ameyama

Proceedings of the Int. Conference. on The 8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM8).

- [6] "Application of Harmonic structure design concept to achieve outstanding mechanical properties in pure Cu"
  - C.Sawangrat, S.Kato, D.Orlov, K.Ameyama

Proceedings of the Int. Conference. on 16th international conference on Advances in Materials & Processing Technologies (AMPT2013).

- [7] "Harmonic Structure Design of Co-Cr-Mo Alloy with Outstanding Mechanical Properties"
  - O. Yamaguchi, C. Sawangrat, S.K. Vajpai, K. Ameyama
  - Proceedings of the Int. Conference. on 16th international conference on Advances in Materials & Processing Technologies (AMPT2013).
- [8] "Harmonic Microstructure Formation in a Two Phase Stainless Steel"

M.Ota, M.Kawakubo, S.K.Vajpai, K.Ameyama

Proceedings of the Int. Conference. on 16th international conference on Advances in Materials & Processing Technologies (AMPT2013).

[9] "Microstructure and Mechanical Properties of Cu–Sn Alloy with Harmonic Structure"

H. Fujiwara, T. Nishimoto, H. Miyamoto, K. Ameyama

Proceedings of the Int. Conference. on The 8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM8), 2013.

[10] "Changes in microstructure and mechanical properties during annealing of ultrafine-grained Cu-Zn-Si alloy"

H.Miura, Takanori Kobayashi

5th International conference on recrystallization & grain growth, 5-10 May 2013, Sydney Australia, Abstracts pp.49.

[11] "High-temperature deformation behavior of carbon steel containing dispersed fine voids"

Makoto Okonogi, Naoki Yoshinaga, Hiromi Miura

The 8th pacific rim international congress on advanced materials and processing, 2013, Chiba, Japan, proceedings pp.879-884.

[12] "Microstructre of a multi-directionally forged AZ61Mg alloy at room temperatre and the specific mrchanical properties"

#### H.Miura

The 5thAsian symposium on magnesium alloys,6-8 October 2013, Niigata, Japan, Abustracts pp.76-77.

[13] "Superior mechanical properties of AZ80Mg alloy fabricated by room temperature multi-directional forging"

H.Miura, W.Nakamura

THRMEC'2013, 2-6 December 2013, Las Vegas, USA, Abustracts pp.418.(Invited)

#### 3. 解説・総説論文

[1] 「新春特集 非鉄金属材料への期待 -高性能化へのアプローチ」 堀田善治

アルミニウム、第20巻 第86号 (2013), pp.3-9

[2] "Production of High Performance Materials through Powder Consolidation and

Mechanical Alloying Using High-Pressure Torsion"

#### Z.Horita

Journal of the Japan Society of Powder and Powder Metallurgy, Vol.60, (2013) pp.167-178.

[3] "調和組織制御による高強度・高延性を両立した革新的構造用材料の創製" <u>能山惠</u>、関口達也 熱処理、Vol. 53(2013), pp. 1-2.

[4] "銅合金Ⅱ (タフピッチ銅, 無酸素銅,黄銅,青銅, リン青銅,白銅等)" 三浦博己 日本塑性加工学会誌、Vol.54(2013)pp.2-4.

#### 4. 著書

なし

#### 5. 学会発表

[1] OK. Edalati, D. Akama, A. Nishio, S. Lee1, Y. Yonenaga, Z. Horita

"Influence of solute atoms and stacking fault energy on grain size of binary alloys processed by high-pressure torsion"

154th JIM Annual Spring Meeting

Tokyo Institute of Technology, Tokyo

2013. 3.21-23

[2] OK. Edalati, J. Matsuda, H. Iwaoka, S. Toh, E. Akiba, Z. Horita "Hydrogen storage in nanostructured TiFe processed by HPT"

152th JIM Annual Spring Meeting, Kagurazaka-Campus,
Tokyo University of Science

2013. 3.27-29

[3] OSeungwon Lee, Zenji Horita, Tkumi Ohtsuki, Takuo Ohkouchi, Masato Kotsugi, Masaki Mizuguchi and Koki Takanashi
"Production of L10-type ordered FeNi (Co) using high- pressure torsion"
152nd Annual Autumn Meeting of The Japan Institute of Metals (JIM)
Tokyo University of Science, Kagurazaka Campus
2013. 3.27-29

[4] OJorge M. Cubero-Sesin, Hideaki Iwaoka, Zenji Horita

"Fabrication of thin wire of Al-Fe alloys processed initially by High-Pressure Torsion"

152nd Annual Autumn Meeting of The Japan Institute of Metals (JIM) Tokyo University of Science, Kagurazaka Campus 2013. 3.27-29

[5] OIntan Fadhlina, M., Seungwon, Lee. and Z. Horita

"Aging behavior of Al 2024 (Al-Cu) alloy processed by high-pressure torsion" Japan Institute of Metals Spring Meeting 2013

Tokyo University of Science, Tokyo, Japan.

2013. 3.27-29

[6] OIntan Fadhlina, M., Seungwon, Lee. and Z. Horita

"Strengthening of Al 2024 alloy by high-pressure torsion and subsequent aging" The 124th Conference of Japan Institute of Light Metals Toyama University, Toyama

2013.5.18 - 19

[7] OAli Alhamidi, Zenji Horita, Shoichi Hirosawa, Kenji Matsuda, Daisuke Terada "Influence of HPT Processing and Post-HPT Aging on Microstructure and Mechanical Properties of Al-Zn alloy"

The Japan Institute of Light Metals

Toyama University, Toyama

2013.5.18 - 19

[8] ○江尻 幸賢、生駒 嘉史、早野 一紀、齊藤 勝彦、郭 其新、<u>堀田 善治</u> HPT 加工による微結晶 GaAs の作製

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共催 平成 25 年度合同学術講演大会

熊本県熊本市、くまもと県民交流館パレア

2013. 6. 8

[9] ○藤光利茂 堀田善治

高圧すべり加工(HPS)法によるアルミニウム丸棒材の結晶粒超微細化 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共催 平成 25 年度合同学術講演大会

熊本県熊本市、くまもと県民交流館パレア

2013. 6. 8

#### [10] ○金子雅英、有田誠、堀田善治

光電気化学法による酸化チタン薄膜の解析

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共催

平成25年度合同学術講演大会

熊本県熊本市、くまもと県民交流館パレア

2013. 6. 8

#### [11] OK. Edalati, Z. Horita

"High strength and high ductility in nanostructured aluminum-base intermetallics produced by high-pressure torsion"

The 6th International Light Metal Technology Conference (LMT-2013)

Beaumont Estate, Windsor, UK

2013. 7.24-26

#### [12] OAli Alhamidi, Kaveh Edalati and Zenji Horita

"Formation of Bulk nanostructured Al<sub>3</sub>Ni From Elemental Micropowders Using High-Pressure Torsion"

6th International Light Metal Technology Conference

Old Windsor, UK

2013. 7.24-26

#### [13] OIntan Fadhlina, M., Seungwon, Lee. and Z. Horita

"Strengthening of Al 6061 by high pressure torsion through grain refinement and aging"

The 6th International Light Metal Technology Conference

Old Windsor, United Kingdom

2013. 7.24-26

[14] OYoshifumi Ikoma, Kazunori Hayano, Kaveh Edalati, Katsuhiko Saito, Qixin Guo,

#### Zenji Horita

"Production of Nanograined Silicon Using High-pressure Torsion"

8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM-8)

Hilton Waikoloa Village, Waikoloa, Hawaii, USA

2013.8.4-9

[15] OK. Edalati, J. Matsuda, H. Iwaoka, S. Toh, E. Akiba, Z. Horita

"Activation of TiFe intermetallics for hydrogen storage using high-pressure torsion"

8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM-8)

Hilton Waikoloa Village, Waikoloa, Hawaii, USA 2013.8.4-9

[16] OSeungwon Lee, Kiyonari Tazoe and Zenji Horita

"Aging hardening of 7075 alloy processed by high-pressure sliding(HPS)"

The 8th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM8)

Hilton Waikoloa Village, Waikoloa, Hawaii, USA

2013. 8. 4-9

[17] OJorge Cubero-Sesin, Masashi Watanabe, Zenji Horita

"Maximizing Performance of Al-Fe Alloys Processed by High-Pressure Torsion with Optimized Initial Microstructure and Processing Route"

The 8th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM8)

Hilton Waikoloa Village, Waikoloa, Hawaii, USA

2013. 8. 4-9

[18] OKaveh Edalati, Takeshi Daio, Yoshifumi Ikoma, Makoto Arita, Zenji Horita
"Direct formation of diamond-like carbon from graphite by high-pressure torsion"
International Conference on Diamond and Carbon Materials,
Riva del Garda, Italy
2013.9.2-5.

[19] ○峯 洋二、古賀 薫、高島 和希、<u>堀田 善治</u> マイクロ引張試験による準安定オーステナイト鋼の水素脆化挙動の評価 日本金属学会 2013 年秋期(第 153 回)講演大会 石川県金沢市、金沢大学 2013.9.17-19

[20] ○古田 忠彦、倉本 繁、Kaveh Edalati、<u>堀田 善治</u> ナノ結晶化した Fe-Ni-Al-C 系合金の強度・延性バランス 日本金属学会 2013 年秋期(第 153 回)講演大会 石川県金沢市、金沢大学 2013.9.17-19.

[21] ○丸野 瞬、渡邊 克己、松田 健二、才川 清二、堀田 善治、李 昇原、

廣澤 渉一、寺田 大将

Cu添加した過剰 Mg型 Al-Mg-Si 合金の時効硬化挙動における HPT 加工の影響 日本金属学会 2013 年秋期(第 153 回)講演大会 石川県金沢市、金沢大学 2013. 9.17-19

[22] ○生駒 嘉史、早野 一紀、Kaveh Edalati、<u>堀田 善治</u>、齊藤 勝彦、郭 其新 HPT 加工したシリコンの微細構造 日本金属学会 2013 年秋期(第 153 回)講演大会 石川県金沢市、金沢大学 2013.9.17-19.

[23] OKaveh Edalati, T. Daio, Y. Ikoma, M. Arita, Z. Horita
"Graphite to Diamond Transition by High-Pressure Torsion"
153th JIM Annual Fall Meeting
Kanazawa University Kanazawa,
2013. 9.17-19

[24] Hirotaka Matsunaga, ○Seungwon Lee, Xavier Sauvage and Zenji Horita

"Evolution of electrical conductivity in ultrafine structured Corson alloy processed
by high-pressure torsion and aging"

153rd Annual Autumn Meeting of The Japan Institute of Metals (JIM)

Kanazawa University

2013. 9.17-19

[25] ○岩岡 秀明、有田 誠、<u>堀田 善治</u> 金属材料中の結晶粒界が水素挙動に及ぼす影響 日本金属学会 2013 年秋期講演大会 石川県 金沢市、金沢大学 2013. 9.17-19

[26] OAli Alhamidi, Shinsuke Nakashima, Zenji Horita

"Grain refinement and superplasticity in Al-6%Cu-0.4%Zr Processed by high-pressure torsion"

153rd Annual Autumn Meeting of The Japan Institute of Metals (JIM)

Kanazawa University

2013, 9.17-19

[27] 〇長岡孝 有田誠 堀田善治

巨大ひずみ加工を施した ZnO 粉末の構造・特性評価 日本金属学会 2013 年秋期講演大会 石川県金沢市、金沢大学 2013. 9.17-19

- [28] ○早野一紀、Kaveh Edalati、生駒嘉史、<u>堀田善治</u>、齊藤 勝彦、郭 其新 HPT 加工によるバルクナノ結晶 Si 作製:付与ひずみ依存性 日本金属学会 2013 年秋期講演大会 石川県 金沢市、金沢大学 2013. 9.17-19
- [29] ○大塚健嗣、院工 李 昇原、<u>堀田 善治</u> 長野鍛工(株) 瀧沢陽一、小田切吉治 巨大ひずみ加工を施した種々超合金の超塑性 日本金属学会 2013 年秋期講演大会 石川県 金沢市、金沢大学 2013. 9.17-19
- [30] ○井手達也 岩岡秀明 有田誠 <u>堀田善治</u> 超微細粒 Nb の水素透過特性 日本金属学会 2013 年秋期講演大会 石川県 金沢市、金沢大学 2013. 9.17-19
- [31] ○本郷 俊史、有田 誠、<u>堀田 善治</u> 水素暴露した粗大粒及び微細粒 Pd の機械的特性 日本金属学会 2013 年秋期講演大会 石川県 金沢市、金沢大学 2013.9.17-19
- [32] ○藤光利茂 <u>堀田善治</u> 高圧すべり加工(HPS)法による均一微細粒アルミニウム丸棒材の作製 日本金属学会 2013 年秋期講演大会 石川県 金沢市、金沢大学 2013. 9.17-19
- [33] OIntan Fadhlina, M., Seungwon, Lee. and Z. Horita
  "Nanostructure control for extra high strength of age-hardenable Al-Cu alloy by high-pressure torsion process"

  The 125th Conference of Japan Institute of Light Metals

Yokohama University, Yokohama

2013. 11. 9 - 10

[34] ○藤光利茂 堀田善治

アルミニウム合金丸棒材の結晶粒超微細化を可能にした高圧すべり加工 (HPS)法の開発

軽金属学会第 125 回秋期大会

神奈川県 横浜市、横浜国立大学

2013.11.9-10

[35] 〇金子雅英、有田誠、<u>堀田善治</u>、山内貴志、本岡輝昭、佐賀大工 齊藤勝彦、 郭其新

ケルビンプローブフォース顕微鏡(KFM)による酸化チタン薄膜の表面電位 測定

平成 25 年度応用物理学会九州支部学術講演会

長崎県 長崎市、長崎大学

2013.11.30-12.1

[36] ○新澤直樹、西嵜照和、阿久根忠博、坂本進洋、李昇原、堀田善治、

佐々木孝彦、小林典男

バルクナノ Nb の超伝導特性

平成 25 年度応用物理学会九州支部学術講演会

長崎市、長崎大学

2013.11.30-12.1

[37] 〇西嵜照和、阿久根忠博、坂本進洋、李昇原、<u>堀田善治</u>、佐々木孝彦、 小林典男

微細結晶粒を持つニオブとバナジウムの超伝導特性

第21回渦糸物理国内会議

仙台市、東北大金研

2013.12.12-14

[38] OK. Edalati, J. Matsuda, E. Akiba, Z. Horita

"High-pressure torsion (HPT) effect on hydrogen storage properties"

I2CNER International Hydrogen Storage Workshop

Ito Campus, Kyushu University, Fukuoka

2014. 1.29-31

[39] OYoshifumi Ikoma, Kazuhiro Hayano, Kaveh Edalati, Katsuhiko Saito, Qixin Guo,

#### Zenji Horita

"Formation of Metastable Phases of Silicon Processed by High-pressure Torsion"

2014 TMS Annual Meeting & Exhibition

San Diego, California

2014. 2.16-20

[40] OK. Edalati, T. Daio, Y. Ikoma, M. Arita, Z. Horita

"Graphite to Diamond Phase Transformation by High-Pressure Torsion"

The 8th International Symposium on Ultrafine-Grained Materials

TMS Annual Meeting and Exhibition

San Diego, CA, USA

2014. 2.16-20

[41] OSeungwon Lee, Kaveh Edalati, Hideaki Iwaoka, Zenji Horita, Takumi Ohtsuki,

Takuo Ohkochi, Masato Kotsugi, Takayuki Kojima, Masaki Mizuguchi,

Koki Takanashi

"Fabrication of L10-ordered FeNi using high-pressure torsion and annealing"

TMS 2014 Annual Meeting & Exhibition

San Diego, California

2014. 2.16-20

[42] OJorge M. Cubero-Sesin, Makoto Arita, Hiroyuki In and Zenji Horita

"High-Pressure Torsion for Fabrication of High-Strength and

High-Electroconductivity Al Micro-Wires"

2014 TMS Annual Meeting & Exhibition, Oral Presentation

San Diego, CA, USA

2014. 2.16-20

[43] OIntan Fadhlina, M., Yosuke Yonenaga, Seungwon, Lee. and Z. Horita

"Nanostructure control of age-hardenable Al-Cu alloy by processing high-pressure torsion for extra high strength"

2014 TMS Annual Meeting & Exhibition

San Diego, California

2014. 2.16-20

[44] OT. Nagaoka M. Arita Z. Horita

"Application of High-Pressure Torsion to ZnO"

2014 TMS Annual Meeting & Exhibition

San Diego, California

2014. 2.16-20

[45] OJorge M. Cubero-Sesin and Zenji Horita

"Room temperature formation of nanostructured Al3Fe from elemental powders by High-Pressure Torsion"

154th Annual Spring Meeting of The Japan Institute of Metals (JIM)

Tokyo Institute of Technology, Ookayama Campus

2014. 3.21-23

[46] 〇井誠一郎、光原昌寿、Kyusyu University、波多聰、Kyusyu University、 江村聡、土谷浩一

"Effece of alloying elements on deformation microstructure in Al alloys"

軽金属学会 第124回春期大会

富山大学

2013. 5.18-19

[47] 〇土谷浩一

"Anomalous Softening by High-Pressure Torsion Straining in Zr-Cu-Al bulk metallic glass"

特別セミナー

ソウル大学

2013. 6. 5

[48] 〇土谷浩一

"Shape memory alloys: Basics and Trend"

特別セミナー

ソウル大学

2013. 6. 7

[49] ○佐原亮二、<u>土谷浩一</u>、水関博志、東北大金研、スルイターマーセル、 デルフト工科大、大野かおる、横浜国立大、川添良幸、東北大金研

"Developing of hydrogen storage materials by the all-electron mixed basis program TOMBO"

ナノ学会第11回大会

東京工業大学:百年記念館

2013. 6. 6-8

[50] 〇<u>土谷浩</u>一

"Impact of Severe Plastic Deformation in Metallic Materials -Intermetallics,

Ti-alloys and Bulk Metallic Glass"

特別講演会

東北大学材料工学院

2013. 6.28

[51] 〇井誠一郎、土谷浩一

"Atomic structure and elastic strain of grain boundaries in highly deformed Al" International symposium on Strength of Fine Grained Materials 東京大学

2013. 7.16-18

[52] ○<u>土谷浩一</u>、孟凡強、井誠一郎、横山 嘉彦、東北大学、春山修身、 東京理科大学、尾崎圭、東京理科大学

"Effect of structural rejuvenation and relaxation on mechanical response in Zr-based metallic glass"

PRICM-8

Hilton Waikoloa Village

2013. 8. 4-9

[53] OMIN Xiaohua、陳雪嬌、江村聡、津崎兼彰、<u>土谷浩一</u>

"Quantitative analysis of twinning-induced plasticity (TWIP) in beta-titanium alloy" PRICM-8

Hilton Waikoloa Village

2013.8.4-9

[54] 〇田淵正幸、函館高専、澤口孝宏、AlokSingh、土谷浩一

HPT 加工した Fe-30Mn-(6-x)Si-xAl TRIP/TWIP

2013 日本金属学会秋期大会

金沢大学

2013. 9.17-19

[55] ○大塚秀幸、DINHVanAn、大野隆央、津崎兼彰、<u>土谷浩一</u>、佐原亮二、 北澤英明、中村照美

bcc-Fe の軸比に及ぼす合金元素の影響の第一原理計算

日本金属学会 2013 秋期大会

金沢大学

2013. 9.17-19

[56] 〇佐原亮二、江村聡、土谷浩一

"Electronic structure analysis of beta titanium alloys by SQS model"

日本金属学会 2013 年度秋期大会

金沢大学

2013. 9.17-19

[57] 〇孟凡強、<u>土谷浩一</u>、井誠一郎、横山嘉彦、IMR、Tohoku university

"Reduction of serrated flow during nanoindentation by structural rejuvenation in bulk metallic glass"

日本金属学会 2013 年度秋期大会

金沢大学

2013. 9.17-19

[58] ○井誠一郎、江村聡、土谷浩一

Al の圧縮変形組織および硬さに与える Mg の影響

日本金属学会 2013 年度秋期大会

金沢大学

2013. 9.17-19

[59] ○姜保真、土谷浩一、閔小華、江村聡

"Ultrafine alpha phase precipitation in metastable beta-Ti alloys processed by SPD"

日本金属学会 2013 年度秋期大会

金沢大学

2013. 9.17-19

[60] ○AWANG SHRIDayangku、土谷浩一、山本玲子

"Corrosion Behavior of Amorphous/Nanocrystalline TiNi in cell culture medium"

日本金属学会 2013 年度秋期大会

金沢大学

2013. 9.17-19

[61] 〇大塚秀幸、DINHVanAn、大野隆央、津崎兼彰、<u>土谷浩一</u>、佐原亮二、

中村照美、北澤英明

BCC-Fe の軸比に及ぼす合金元素の効果の第一原理計算

日本鉄鋼協会秋季講演大会

金沢大学

2013. 9.17-19

[62] 〇孟凡強、<u>土谷浩一</u>、横山嘉彦、Tohoku University

"Enhanced amorphization by increasing deformation temperature in Zr-Cu-Al alloys" India-Japan Symposium on Emerging Materials for Health, Environm Indian Embassy Auditorium 2013.10.11

[63] 〇井誠一郎、土谷浩一

"Quantitative strain analysis around grain boundaries in ultrafine grained Al by transmission electron microscopy and image processing"

Materials Science & Technology 2013 Conference & Exhibition

Palais des congrès de Montréal

2013.10.27-31

[64] 〇宮崎成正、大阪大学、譯田真人、大阪大学、尾方成信、大阪大学、孟凡強、 <u>七谷浩一</u>

"Atomistic study of deformation-induced rejuvenation mechanism of metallic glass" 日本機械学会 第 26 回計算力学講演会 佐賀大学大学院工学系研究科

2013.11. 2-4

[65] ○佐原亮二、江村聡、井誠一郎、上田茂典、土谷浩一

"Simulation of electronic structures and stability of body-centered cubic Ti-Mo alloys by special quasirandom structures"

The 8th General Meeting of ACCMS-VO

東北大学さくらホール、松島大観荘

2013.11. 7-9

[66] 〇土谷浩一、AWANG SHRIDayangku、孟凡強、山本玲子

"Surface characterization of TiNi shape memory alloys subjected to severe plastic deformation"

形状記憶合金シンポジウム 先進機能材料・先進生体材料としての形状ホテル華の湯 コンベンションホール

2013.11.14-15

[67] 〇土谷浩一、原田幸明

"Japan Perspectives on Raw and High-tech Materials"

Materials in a resource-constrained world

Delft Univsity of Technology

2013.11.18-20

[68] 〇土谷浩一

"Trend in Structural Materials Research in Japan"

第30回中日工程技術検討会

工業技術研究院

2013.11.25-28

[69] 〇井誠一郎、連川貞弘、Kumamoto University、土谷浩一

"Quantitative analyses by transmission electron microscopy and those application to the grain boundary phenomena"

THERMEC 2013

RIO HOTEL IN LAS VEGAS

2013.12.2-6

[70] ○渡邊千尋、Kanazawa University、門前亮一、Kanazawa University、井誠一郎 土谷浩一

"Microstructure and aging behavior of a Cu-Be system alloy processed by high-pressure torsion"

THERMEC 2013

RIO HOTEL IN LAS VEGAS

2013.12. 2-6

[71] ○閔小華、江村聡、<u>土谷浩一</u>、津崎兼彰

"Controll of deformation mechanism and research on functional properties for Ti-Mo beta Ti alloys"

第15回全国チタン及びチタン合金学術交流会

Harbin Institute of Technology

2013.12.8-13

[72] 〇土谷浩一、姜保真、江村聡

"Effect of Severe Plastic Deformation on a+b Duplex Structure Formation in

Ti-5Al-5Mo-5V-3Cr Alloy"

**IUMRS-ICA** 

IIT Bangalore

2013.12.16-19

[73] 〇<u>土谷浩一</u>、孟凡強、井誠一郎、横山嘉彦、東北大学 春山修身、東京理科大 "Effect of structural relaxation on deformation characteristics in rejuvenated Zr-Cu-Al bulk metallic glass"

TMS-2014

San Diego Convention Center

2014. 2.16-20

[74] 〇佐原亮二、江村聡、井誠一郎、上田茂典、土谷浩一

第一原理計算と硬X線光電子分光法による $\beta$ -チタン合金の電子状態解析元素戦略プロジェクト(研究拠点形成型)・大型研究施設(CMSI·Spring)東京大学柏キャンパス

2014. 2.28-3. 1

[75] 〇大塚秀幸、DINHVanAn、大野隆央、津崎兼彰、<u>土谷浩一</u>、 佐原亮二、 北澤英明、中村照美

BCC-Fe の軸比と磁気モーメントに及ぼす炭素の影響の第一原理計算 日本金属学会 2014 年春期講演大会

東京工業大学 大岡山キャンパス

2014. 3.21-23

[76] 〇江村聡、井誠一郎、土谷浩一

渦状偏析組織を有する Ti-Mo 合金の引張特性に及ぼすインゴットサイズの 影響

日本金属学会 2014 年春期講演大会

東京工業大学 大岡山キャンパス

2014. 3.21-23

[77] 〇<u>土谷浩一</u>、孟凡強、井誠一郎、横山嘉彦、東北大金研 春山修身、東京理科 大、山﨑 徹 兵庫県立大学

"Changes in Mechanical Responce by Structural Rejuvenation and relazation in metallic glass"

日本金属学会第 2014 年春期講演大会

東京工業大学 大岡山キャンパス

2014. 3.21-23

[78] ○姜保真、江村聡、土谷浩一

"Age hardening behavior of HPT-processed Ti5553 alloy"

日本金属学会 2014 年春期講演大会

東京工業大学 大岡山キャンパス

2014. 3.21-23

[79] 〇佐原亮二、江村聡、土谷浩一

SQS モデルによる β-チタン合金の電子状態解析と相安定性 日本金属学会 2014 年春期講演大会 東京工業大学 大岡山キャンパス 2014. 3.21-23

[80] ○JIXin、江村聡、<u>土谷浩</u>一

"Effect of VGS Structure on Mechanical Properties in Ti-Mo Alloys" 日本金属学会 2014 年春期講演大会 東京工業大学 大岡山キャンパス 2014. 3.21-23

[81] ○<u>土谷浩一</u>、井誠一郎、宮脇崇 "Isothermal Aging of Severely Deformed Al-Zn-Mg-(Cu) Alloys" 日本金属学会 2014 年春期講演大会

東京工業大学 大岡山キャンパス

2014. 3.21-23

[82] ONurul Nadiah MAHAMUD、太田美絵、Sanjay K. VAJPAI、<u>飴山惠</u> "SiC/YSZ Harmonic Composite Material Designed by Mechanical Milling" 粉体粉末冶金協会春季講演大会 早稲田大学 2013.5.27-29

 [83] ○川久保光洋、太田美絵、<u>飴山惠</u>
 (α+γ)二相ステンレス鋼の調和組織制御と機械的特性 粉体粉末冶金協会春季講演大会 早稲田大学
 2013.5.27-29

[84] OMie OTA, Takahiro SEO, Sanjay K.VAJPAI, Kei AMEYAMA

"Microstructure and Mechanical Properties of Harmonic Structure Designed Pure Aluminum"

The 8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM8)

Waikoloa, Hawaii, USA 2013. 8. 4-9

[85] OSanjay K. VAJPAI、飴山惠

"Preparation of Fine-grained Ti-Al by Mechanical Milling and Spark Plasma

Sintering of PREP Pre-alloyed Powders"

日本鉄鋼協会秋季講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

[86] OBo TONG、Zhe ZHANG、飴山惠

SPD-PM プロセスによる SUS304L ステンレス鋼のヘテロ組織制御と力学特性 日本鉄鋼協会秋季講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

[87] ○加藤翔太、Choncharoen SAWANGRAT、Dmitry ORLOV、須藤大和、<u>飴山惠</u> 調和組織を有する純銅の 組織と機械的特性

日本鉄鋼協会秋季講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

[88] ○坂口直紀、張蒙、白井彰人、飴山惠

MM-SPS 法を用いた高速度鋼の調和組織制御と機械的特性

日本鉄鋼協会秋季講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

[89] 〇山口理、Choncharoen SAWANGRAT、飴山惠

Co-Cr-Mo 合金の 粉末超強加工プロセスによる組織形成

日本鉄鋼協会秋季講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

[90] 〇水谷南、早水洋介、飴山惠

調和組織を有する純鉄の 組織と機械的特性

日本鉄鋼協会秋季講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

[91] ○瀬尾卓弘、佐原貴行、太田美絵、飴山惠

粉末超強加工プロセスの純アルミ粉末への応用

日本鉄鋼協会秋季講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

[92] ○太田美絵、川久保光洋、<u>飴山惠</u>

(α+γ) 二相ステンレス鋼の 調和組織制御と組織形成過程

日本鉄鋼協会秋季講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

[93] ○須藤大和、加藤翔太、Choncharoen SAWANGRAT、Dmitry ORLOV、<u>飴山惠</u> 純銅における調和組織形成に及ぼす焼結温度の影響(調和組織形成と力学特 性)

日本鉄鋼協会秋季講演大会 学生ポスターセッション

金沢大学

2013.9.17-19

[94] OChoncharoen SAWANGRAT, Shota KATO, Dmitry ORLOV, Kei AMEYAMA

"Application of Harmonic structure design concept to achieve outstanding mechanical properties in pure Cu"

16th international conference on Advances in Materials & Processing Technologies (AMPT2013)

Taipei, TAIWAN

[95] Osamu YAMAGUCHI, Choncharoen SAWANGRAT, Sanjay K. VAJPAI, <u>Kei AMEYAMA</u>

"Harmonic Structure Design of Co-Cr-Mo Alloy with Outstanding Mechanical Properties"

16th international conference on Advances in Materials & Processing Technologies (AMPT2013)

Taipei, TAIWAN

[96] OMie OTA, Mitsuhiro KAWAKUBO, Sanjay K.VAJPAI, Kei AMEYAMA

"Harmonic Microstructure Formation in a Two Phase Stainless Steel"

16th international conference on Advances in Materials & Processing Technologies

Taipei, TAIWAN

(AMPT2013)

[97] ○下城啓佑、岡田駿、飴山惠

調和組織を有する純ニッケルの組織と機械的性質 第五十七回日本学術会議材料工学連合講演会 京都テルサ

2013.11.25-26

[98] ○前田亮、渡邊智之、久木祥平、太田美絵、関口達也、日下貴之、<u>飴山惠</u> Ti-6Al4V 調和組織材料の 組織形成と変形挙動

第五十七回日本学術会議材料工学連合講演会

京都テルサ

2013.11.25-26

[99] 〇太田美絵、澤井貴一、川久保光洋、飴山惠

粉末超強加工プロセスにより調和組織制御された( $\alpha+\gamma$ )二相ステンレス鋼の組織形成過程

第五十七回日本学術会議材料工学連合講演会

京都テルサ

2013.11.25-26

[100] ○Nurul Nadiah MAHAMUD、安藤慎太郎、Sanjay K. VAJPAI、<u>飴山惠</u>

"Fabrication of SiC/YSZ Harmonic Structure Composite"

粉体粉末冶金協会秋季講演大会

名古屋国際会議場

2013.11.27-29

[101] ○Nur Zalikha Binti KHALIL、飴山惠

MM/SPS 法により微細制御された SiC 焼結体の組織と機械的性質

粉体粉末冶金協会秋季講演大会

名古屋国際会議場

2013.11.27-29

[102] ○下城啓佑、岡田駿、飴山惠

調和組織を有する純ニッケルの組織と機械的性質

粉体粉末冶金協会秋季講演大会

名古屋国際会議場

2013.11.27-29

[103] ○前田亮、渡邊智之、久木祥平、太田美絵、関口達也、日下貴之、<u>飴山惠</u> Ti-6Al4V 調和組織材料の 組織形成と変形挙動

粉体粉末冶金協会秋季講演大会

名古屋国際会議場

2013.11.27-29

### [104] ○太田美絵、澤井貴一、川久保光洋、<u>飴山惠</u>

粉末超強加工プロセスにより調和組織制御された( $\alpha+\gamma$ )二相ステンレス鋼の組織形成過程

粉体粉末冶金協会秋季講演大会

名古屋国際会議場

2013.11.27-29

### [105] OMie OTA, Kiichi SAWAI, Mitsuhiro KAWAKUBO, Kei AMEYAMA

"Harmonic Structure Formation in a  $(\Box + \Box)$  Two Phase Stainless Steel"

2nd International Symposium on Functionalization and Applications of Soft/Hard materials

Ritsumeikan University

2013.11.30

## [106] OShota KATO, Choncharoen SAWANGRAT, Yamato SUTO, Dmitry ORLOV, <u>Kei</u> AMEYAMA

"Harmonic Structure Design in Pure Copper"

2nd International Symposium on Functionalization and Applications of Soft/Hard materials

Ritsumeikan University

2013.11.30

### [107] ONaoki SAKAGUCHI, Akito SHIRAI, Sanjay K. VAJPAI, Kei AMEYAMA

"Fabrication of Harmonic Structure Designed High Speed Steel by MM-SPS Process" 2nd International Symposium on Functionalization and Applications of Soft/Hard materials

Ritsumeikan University

2013.11.30

## [108] OChoncharoen SAWANGRAT, Sanjay K. VAJPAI, Osamu YAMAGUCHI, <u>Kei</u> AMEYAMA

"Deformation behaviors of Harmonic-Structured Co-Cr-Mo alloys"

2nd International Symposium on Functionalization and Applications of Soft/Hard materials

Ritsumeikan University

2013.11.30

[109] OYanbo SUN, Chaoli MA, Sanjay K. VAJPAI, Kei AMEYAMA, Liguo ZANG

"Fabrication of Multilayered Ti-Al Intermetallics by Spark Plasma Sintering"

2nd International Symposium on Functionalization and Applications of Soft/Hard
materials

Ritsumeikan University

2013.11.30

[110] OMinami MIZUTANI, Yosuke HAYAMI, Mie OTA, Dmitry ORLOV, Sanjay K. VAIPAI, Kei AMEYAMA

"Control of Harmonic Structure in Pure Iron"

2nd International Symposium on Functionalization and Applications of Soft/Hard materials

Ritsumeikan University

2013.11.30

[111] OTakahiro SEO, Takayuki SAHARA, Mie OTA, Sanjay K. VAJPAI,

### Kei AMEYAMA

"Mechanical Properties of Harmonic Structure Designed Pure Aluminum"

2nd International Symposium on Functionalization and Applications of Soft/Hard
materials

Ritsumeikan University

2013.11.30

[112] OZhe ZHANG, Dmitry ORLOV, Sanjay K. VAJPAI, Bo TONG, and Kei

#### **AMEYAMA**

"Improvement of Ductility through the Control of Bimodal Structure Heterogeneity and Topology"

2nd International Symposium on Functionalization and Applications of Soft/Hard materials

Ritsumeikan University

2013.11.30

### [113] ONul Nadiah MAHMUD, Sanjay K. VAJPAI, Kei AMEYAMA

"Synthesization of Fine-Grained SiC-YSZ Composites with High Strength and High Toughness"

2nd International Symposium on Functionalization and Applications of Soft/Hard materials

Ritsumeikan University

2013.11.30

### [114] OHan YU, Kei AMEYAMA, Ikumu WATANABE

"Multiscale Finite Element Analyses for Harmonic Structure Material"

2nd International Symposium on Functionalization and Applications of Soft/Hard
materials

Ritsumeikan University

2013.11.30

## [115] OShota KATO, Choncharoen SAWANGRAT, Yamato SUTO, Dmitry ORLOV, <u>Kei</u> AMEYAMA

"Harmonic Structure Design in Pure Copper"

International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF

ADVANCED MATERIALS

Las Vegas, USA

2013.12.2-6

[116] ONaoki SAKAGUCHI, Akito SHIRAI, Sanjay K. VAJPAI, Kei AMEYAMA

"Fabrication of Harmonic Structure Designed High Speed Steel by MM-SPS Process"
International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF
ADVANCED MATERIALS

Las Vegas, USA

2013.12. 2-6

[117] OMinami MIZUTANI, Yosuke HAYAMI, Mie OTA, Dmitry ORLOV, Sanjay K. VAIPAI, Kei AMEYAMA

"Control of Harmonic Structure in Pure Iron"

International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF

ADVANCED MATERIALS

Las Vegas, USA

2013.12. 2-6

[118] ○Takahiro SEO, Takayuki SAHARA, Mie OTA, Sanjay K. VAJPAI, <u>Kei</u>
<u>AMEYAMA</u>

"Mechanical Properties of Harmonic Structure Designed Pure Aluminum" International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS

Las Vegas, USA

2013.12. 2-6

2013 11 26

[119] ○松本章央、鍋島隆行、足立大樹、<u>山崎徹</u> Ni-W ナノ結晶合金の熱処理による組織変化 日本金属学会 2013 年秋期講演大会 ポスターセッション 金沢大学 2013.9.17

[120] ○神里良、山田昌弘、足立大樹、<u>山崎徹</u>、<u>土谷浩一</u>、横山嘉彦 強加工による Zr65Cu17Ni5Al10Au3 金属ガラスのナノ結晶化 日本金属学会 2013 年秋期講演大会 ポスターセッション 金沢大学 2013.9.17

[121] ○中山翔太、岡本佳奈、鍋島隆行、足立大樹、山崎徹、宮澤知孝 電析 Ni-W ナノ結晶合金における引張変形中の組織変化観察 日本金属学会 2013 年秋期講演大会 金沢大学 2013.9.18

[122] ○山田昌弘、神里良、足立大樹、<u>山崎徹</u>、<u>土谷浩一</u>、横山嘉彦 強加工を利用したバルク状高強度 Zr-Cu-Ni-Al 系ナノメタルの創製 日本金属学会 2013 年秋期講演大会 金沢大学 2013.9.18

[123] ○神里良、山田昌弘、足立大樹、<u>山崎徹</u>、<u>土谷浩一</u>、横山嘉彦 強加工による Zr-Cu-Ni-Al-Au 系金属ガラスのナノ結晶化 第 57 回日本学術会議材料工学連合講演会 京都テルサ

[124] ○唐松佑衣、足立大樹、中山翔太、岡本佳奈、鍋島隆行、<u>山崎徹</u>、宮澤知孝結晶粒径の異なるナノ結晶 Ni における引張り変形中の転位増殖挙動の観察 日本金属学会 2014 年春期講演大会 ポスターセッション 東京工業大学 2014.3.21-23

[125] 横川貴啓、〇三浦永理、足立大樹、<u>山崎徹</u> 生体用 Ti 合金のフレッティング摩耗による表面損傷と摩耗挙動 日本金属学会 2014 年春期講演大会 東京工業大学

2014.3.21-23

[126] ○村岡和尚、足立大樹、山崎徹、堀田善治

Al-Zn-Mg 合金における HPT 加工後の時効硬化挙動に及ぼす予備時効の影響 日本金属学会 2014 年春期講演大会 ポスターセッション 東京工業大学

2014.3.21-23

[127] ○足立大樹、中山翔太、鍋島隆行、岡本佳奈、山崎徹、宮沢知孝 放射光回折を用いた電析 Ni-W ナノ結晶合金の変形に伴う組織変化測定 日本金属学会 2014 年春期講演大会 東京工業大学

2014.3.21-23

[128] 〇三浦博己

Mg 合金の多軸鍛造による結晶粒超微細化と機械的性質の改善 第 97 回材料科学談話会 北海道大学

2013.2.1

[129] ○渡辺雅人、石橋明彦、青山宏典、<u>三浦博己</u> Cu-Sn 合金の動的再結晶挙動とメカニズム 日本金属学会 2013 年春期講演大会(第 152 回) 東京理科大学

[130] 〇三浦博己、關達也、村松尚国、石川貴浩

Cu-Be 合金の組織と機械的性質

日本金属学会 2013 年春期講演大会 (第 152 回)

東京理科大学

2013. 3.27-29

2013. 3.27-29

[131] ○三浦博己、松本洸太

金型を用いた降温 MDF-AZ61Mg 合金の組織と機械的性質 軽金属学会第 124 回春期大会 富山大学

2013.5.18-29

[132] ○清野哲史、三浦博己

AZ80Mg 合金の降温多軸鍛造における型鍛造法の検討 軽金属学会第 124 回春期大会 富山大学

2013.5.18-29

[133] ○木村圭佑、渡邉弘太郎、三浦博己

AZ80Mg 合金の拘束下高負荷圧縮による組織と機械的性質 軽金属学会第 124 回春期大会 富山大学

2013.5.18-29

[134] ○三浦博己

変形双晶導入による結晶粒超微細化とその機械的性質 日本金属学会秋期講演大会 金沢大学 2013.9.17-19

[135] ○成尾和也、渡辺英甫、三浦博己、渡辺雅人、石橋明彦、土屋昭則 Cu-Sn-P 合金の高温変形とその後の静的再結晶挙動の研究 日本金属学会秋期講演大会 金沢大学 2013.9.17-19

[136] ○清野哲史、三浦博己

AZ80Mg 合金の降温多軸鍛造における型鍛造法の検討 日本金属学会秋期講演大会 金沢大学 2013.9.17-19

[137] ○星憲幸、斎田牧子、熊坂知就、番家雅子、<u>三浦博己</u>、木本克彦 高強度 MDF 純チタンの開発 日本歯科理工学会講演会 新潟歯科大学 2013.10.19-20

[138] ○渡辺雅人、渡辺英甫、成尾和也、土屋昭則、<u>三浦博己</u> Cu-Sn-P 合金の高温変形とその後の静的再結晶挙動 I 日本銅学会第 53 回講演大会 関西大学

2013.11.16-17

[139] ○成尾和也、渡辺英甫、三浦博己、渡辺雅人、土屋昭則

Cu-Sn-P 合金の高温変形とその後の静的再結晶挙動Ⅱ

日本銅学会第53回講演大会

関西大学

2013.11.16-17

[140] ○三浦博己、並木達郎

Cu-Ti 合金の MDF または強圧延により形成された組織と機械的性質の比較 日本銅学会第 53 回講演大会

関西大学

2013.11.16-17

### 6. 特許

[1] 発明の名称:アルミニウム合金導体及びそれを用いた電線

発明者:因浩之、案納芙美代、松永大輔、堀田善治、クベロセシン ホルヘ

出願人:大電株式会社、国立大学法人九州大学

出願番号: 特願 2013-39131

出願日: 平成 25 年 2 月 28 日

[2] 発明の名称: TiFe水素貯蔵合金、及びTiFe水素貯蔵合金の製造方法

発明者:堀田善治、秋葉悦男、松田潤子、カベーエダラチ

出願人:堀田善治、秋葉悦男

出願番号:特願 2013-054453

出願日: 平成 25 年 3 月 16 日

[3] 発明の名称:相当ひずみ付与方法及び相当ひずみ付与装置

発明者:小田切吉治、瀧沢陽一、堀田善治、藤光利茂

出願人:長野鍛工株式会社、堀田善治、藤光利茂

出願番号: 特願 2013-232866

出願日: 平成 25 年 11 月 11 日

[4] 発明の名称:金属材料及び金属材料の製造方法

発明者: 飴山惠、山口理、サンジャイ クマール バジパイ、サワングラット チ

ョンチャロエン

出願人:学校法人立命館

出願番号: 特願 2013-180022

出願日: 平成 25 年 8 月 30 日

[5] 発明の名称:電子・電気機器用銅合金塑性加工材、電子・電気機器用部品、

及び、端子

発明者: 三浦博己、 伊藤優樹、 牧誠一、森広行、 中里洋介

出願人:三菱マテリアル

出願番号: 2013-047181

出願日: 平成 25 年 3 月 8 日

[6] 発明の名称:鍛造方法及び鍛造用金型

発明者:三浦博己、 松村尚国

出願人:日本ガイシ

国際出願番号: PCT/JP2013/057246

出願日: 平成 25 年 3 月 14 日

[7] 発明の名称:部材の製造方法および生体材料

発明者:三浦博己

出願人:電気通信大学

国際出願番号: PCT/JP2013/073385

出願日: 平成 25 年 8 月 30 日

[8] 発明の名称: Cu-Be 合金およびその製造方法

発明者:三浦博己、村松尚国

出願人:日本ガイシ

国際出願番号: PCT/JP2013/078695

出願日: 平成 25 年 10 月 23 日

### 7. 受賞

[1] 本多フロンティア賞(公益財団法人 本多記念会)

"巨大ひずみ加工による高性能材料の創製"

堀田善治

2013.5.30

[2] 優秀ポスター賞(日本金属学会 2013 年秋期講演大会)

"HPT 加工によるバルクナノ結晶 Si 作製:付与ひずみ依存性"

早野一紀、Kaveh Edalati、生駒嘉史、<u>堀田善治</u>、齊藤 勝彦、郭 其新

(指導学生(M2)が受賞)

2013. 9.17-19

### [3] Best Poster Award

India-Japan Symposium on Emerging Materials for Health, Environment and Safety "Enhanced Amorphization by Increasing Deformation Temperature in Zr-Cu-Al Alloys"

F. Q. Meng, K. Tsuchiya and Y. Yokoyama

(指導ポスドクが受賞)

[4] Soft/Hard 2013, Best Poster Award

"Improvement of Ductility through the Control of Bimodal Structure Heterogeneity and Topology"

Z.Zhang, D.Orlov, S.K.Vajpai, B.Tong, and K.Ameyama

(指導学生(D3)が受賞)

[5] 日本銅学会論文賞

"Cu-Sn 合金の多結晶と双結晶を用いた動的再結晶メカニズムの研究" 銅と銅合金, Vol52, (2013) pp.36-41.

渡辺雅人,青山宏典, 石橋明彦,, 三浦博己

### 8. 国際会議基調・招待講演

[1] 2nd International Conference on Materials for Energy - EnMat II

May 13-16, 2013, Convention Center Karlsruhe, Germany

"Severe plastic deformation for production of high electrical conductivity with enhanced mechanical strength"

○Zenji Horita

#### [Invited]

[2] International Symposium on Strength of Fine Grained Materials – 60 years of Hall-Petch

July 16-18, 2013, Sanjo Conference Hall, The University of Tokyo, Tokyo, Japan "Ultrafine-Grained Structures and Superplasticity after Processing by Severe Plastic Deformation"

○Zenji Horita

### [Invited]

[3] The 8th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM-8)

August 4-9, 2013, Hilton Waikoloa Village, Waikoloa, Hawaii, USA

"Bulk Nanostructured Materials with Multifunctionality Produced by High-Pressure Torsion"

### OZenji Horita

### [Invited]

[4] Department Seminar

Department of Materials Science and Engineering, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), November 15, 2013, Trondheim, Norway

"Improving functionality of materials by high-pressure torsion"

### OZenji Horita

### [Invited]

[5] 特別セミナー

2013.6.5、ソウル大学

"Anomalous Softening by High-Pressure Torsion Straining in Zr-Cu-Al bulk metallic glass"

○土谷浩一

### [Invited]

[6] 特別セミナー

2013.6.7 ソウル大学

"Shape memory alloys: Basics and Trend"

○土谷浩一

### [Invited]

[7] The 8th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM-8)

August 4-9, 2013, Hilton Waikoloa Village, Waikoloa, Hawaii, USA

"Effect of structural rejuvenation and relaxation on mechanical response in Zr-based metallic glass"

○土谷浩一、孟凡強、井誠一郎、横山嘉彦、春山修身、尾崎圭

### [Invited]

[8] Materials in a resource-constrained world

2013.11.18-20, Delft Univsity of Technology

"Japan Perspectives on Raw and High-tech Materials"

○土谷浩一、原田幸明

### [Invited]

[9] 第30回中日工程技術検討会

2013.11.25-28, 工業技術研究院

"Trend in Structural Materials Research in Japan"

○土谷浩一

### [Invited]

[10] IUMRS-ICA

2013.12.16-19, IIT Bangalore

"Effect of Severe Plastic Deformation on a+b Duplex Structure Formation in

Ti-5Al-5Mo-5V-3Cr Alloy"

○ <u>土谷浩一</u>、姜保真、江村聡

### [Invited]

[11] 5th International conference on recrystallization & grain growth

May 5-10, 2013, Sydney, Australia

"Changes in microstructure and mechanical properties during annealing of ultrafine -grained Cu-Zn-Si alloy"

○<u>H.Miura</u>, T. Kobayashi

[Invited]

[12] The 5thAsian symposium on magnesium alloys

October 6-8, 2013, Niigata, Japan

"Microstructre of a multi-directionally forged AZ61Mg alloy at room temperatre and the specific mrchanical properties"

○<u>H.Miura</u>

### [Invited]

[13] UFGNSM2013

November 5-6, 2013, Teheran, Iran

"Microstructre and Specific mechanical Properties of a Multi-Directionally forged AZ61Mg Alloy at Room Temperature"

○<u>H.Miura</u>

[Invited]

[14] THRMEC'2013

December 2-6, 2013, Las Vegas, USA

"Superior mechanical properties of AZ80Mg alloy fabricated by room temperature

multi-directional forging"

OH.Miura and W.Nakamura

[Invited]

[15] IUMRS-ICA 2013

December 16-20, 2013, Bangalore, INDIA

"Fabrication of ultrafine grained Mg alloys by multi-directional forging and the specific mechanical properties"

○H.Miura

[Invited]

### 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高性能材料の創製

平成25年度 本多記念講演会(公益財団法人 本多記念会)

東京学士会館

2013. 5.31

【本多フロンティア賞講演】

[2] ○堀田善治

巨大ひずみ導入による材料特性の高性能化

京都大学 構造材料元素戦略研究拠点 (ESISM)

平成25年度 第2回シンポジウム ~構造材料研究プロジェクトの新展開~ 京都大学楽友会館

2013. 7. 9

### 【招待講演】

[3] ○堀田善治

巨大ひずみ加工による高性能材料の創製

第89回軽金属学会九州支部例会

不二ライトメタル(株) 大会議室

2013. 8. 2

【招待講演】

[4] ○堀田善治

マグネシウムおよびその合金の結晶粒超微細化と高性能化

第90回軽金属学会九州支部例会

㈱アーレスティ熊本ウィングまつばせ 視聴覚室

2014. 2. 7

【招待講演】

[5] 〇土谷浩一

"Impact of Severe Plastic Deformation in Metallic Materials -Intermetallics,

Ti-alloys and Bulk Metallic Glass"

特別講演会

東北大学材料工学院

2013. 6.28

[6] ○飴山惠

調和組織制御による高強度・高延性材料の創製とその変形挙動

第五十七回日本学術会議材料工学連合講演会

京都テルサ

2013.11.25

【招待講演】

[7] 〇山崎徹、足立大樹

電解析出法による高強度 Ni-W ナノ結晶合金の作製と高耐久性精密金型への応用

日本金属学会 2014 年春期講演大会

東京工業大学

2014.3.21-23

【招待講演】

[8] 〇三浦博己

変形双晶導入による結晶粒超微細化とその機械的性質

日本金属学会秋期講演大会

金沢大学

2013.9.17-19

【基調講演】

### 10. 報道など

[1] 水素吸蔵合金に新素材

日本経済新聞

堀田善治

2013. 2.26

[2] 安価に水素貯蔵 九大が技術開発

讀賣新聞

堀田善治

2013.3.16

[3] 高強度のマグネシウム合金, 衛星や航空機へ応用期待 日経産業新聞

三浦博己

2013. 6. 7

[4] 電通大、歯根・人工骨に高強度チタン 摩耗しにくく 日本産業経済新聞

三浦博己

2014. 1.28

### 11. 研究会・勉強会開催状況

[1] 研究会・勉強会タイトル: 2nd International Symposium on Functionalization and Applications of Soft/Hard Materials (Soft/Hard 2013) <u>Kei Ameyama</u>

場所: Epoch Ritsumei21、立命館大学びわこくさつキャンパス、滋賀県草津市

日時:2013年11月30日

### 12. その他

### 研究成果の公開・展示

- [1] 第 12 回国際ナノテクノロジー総合展・技術会議(nano tech 2013) (於東京ビッグサイト, 2013/1/30-2/1)にて 「多軸鍛造高強度マグネシウムとチタン」の展示 三浦博己
- [2] 第4回国際自動車素材・加工展 (於東京ビッグサイト, 20113/3/13-15)で 「高強度マグネシウム合金 MDF 材,純チタン MDF 材」の展示 三浦博己
- [3] Biotech 2013

(於東京ビッグサイト、20113/5/8-10) にて

「高強度マグネシウム合金 MDF 材・純チタン MDF 材」の展示 三浦博己

### A02 I

# 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25年度(第4年度)研究業績

### 1. 学術雑誌論文

- [1] "Numerical Simulation of Ultrafine Grain Generation in Super Short Interval Multi-pass Rolling Process"
  - S. Fukushima, K. Miyata, M. Etou <u>A. Yanagida, J. Yanagimoto:</u>

    Journal of the Japan Society for Technology of Plasticity, Vol.54 (2013), No.625, pp. 148-152.
- [2]\* "Controlled Semisolid Forging of Aluminum Alloys Using Mechanical Servo Press to Manufacture Products with Homo- and Heterogeneous Microstructure"
  J. Yanagimoto, Jian-Bo Tan, S. Sugiyama, Y. Meng:
  Materials Transaction, Vol. 54(2013), No.7, pp.111154.
- [3]\* "Cross-Sectional Distributions of Mechanical Properties of Fine Cu-Sn Alloy Wire Manufactured by Continuous Rotary Draw Bending"
   J. Tokutomi, K. Hanazaki, N. Tsuji, <u>J. Yanagimoto</u>:
   Materials Transaction, Vol. 54(2013), No.9, pp.1634-1641.
- [4] "Experiments on and Finite Element Analyses of the Tilting of Fine Steel Wire in Roller Die Drawing"
  M. Asakawa, H. Shigeta, A. Shimizu, I. Tirtom, <u>J. Yanagimoto</u>:
  ISIJ International, Vol. 53 (2013), No.10, pp.1850-1857.
- [5]\* "Effects of Heat Treatment on Microstructure and Mechanical Properties of Cr–V–Mo Steel Processed by Recrystallization and Partial Melting Method" Y. Meng, S. Sugiyama, J. Yanagimoto: Journal of Materials Processing Technology, Vol. 214(2014), No.1, pp.87-96.
- [6]\* "Finite element simulation of accumulative roll-bonding process"
   T. Inoue, A. Yanagida, J. Yanagimoto:
   Materials Letters, Vol.106 (2013), pp.37-40.
- [7] "Effect of initial notch orientation on fracture toughness in fail-safe steel" <u>井上忠信</u>, 木村勇次: JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE, Vol.48 (2013), No.13, pp.4766-4772.
- [8] "Delaminating crack paths in ultrafine, elongated ferritic steel"
  C. Wang, Q. Hai, <u>T. Inoue</u>:
  ISIJ International, Vol.53 (2013), No.12, pp.2272-2274.

[9] "超微細粒組織を活用した低炭素鋼の強靭化"

井上忠信, 木村勇次:

日本機械学会論文集 A 編, Vol.79 (2013), No.804, pp.1226-1238.

[10]\* "Effect of Ferrite Grain Size on Estimated True Stress-True Strain Relationships up to the Plastic Deformation Limit in Low Carbon Ferrite-Cementite Steels"

N.Tsuchida, T.Inoue, H.Nakano:

Journal of Materials Research, Vol.28 (2013), pp. 2171-2179.

DOI: 10.1557/jmr.2013.221.

[11] "Effects of Temperature and Strain Rate on TRIP Effect in SUS301L Metastable Austenitic Stainless Steel"

N.Tsuchida, Y.Yamaguchi, Y.Takagi, R.Ueji:

ISIJ Int., Vol. 53 (2013), pp. 1886-1892.

[12] "Role of Stress-induced Martensitic Transformation in TRIP Effect of Metastable Austenitic Steels"

N.Tsuchida, S.Kawabata, K.Fukaura, R.Ueji:

- J. Alloys and Compounds, 577 (Supplement 1) (2013), pp. S525-S527.
- [13] "0.2C-1.2Si-1.5Mn 鋼の TRIP 効果におよぼすひずみ速度の影響" 土田紀之, 尾﨑渓香 鉄と鋼, Vol. 99 (2013), pp. 524-531.

### 2. 国際会議論文

- [1] "Observation on the crack propagation in ferritic steel with ultrafine, elongated grain structures"
  - C. Wang, Q. Hai, <u>T. Inoue</u>:

Proceedings of the 9th International Conference on Fracture & Strength of Solids (FEOFS2013), 8page

[2] "Effect of Ferrite Grain Size on Local Elongation in a Low Carbon Steel"

N.Tsuchida, H.Nakano, T.Inoue:

Proceedings of the 8th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM-8), (2013), pp. 603-608.

[3] "Neutron Diffraction Measurement during Stress Induced Phase Transformation" S.Harjo, N.Tsuchida, T.Nakamoto, K.Aizawa, J.Abe, W.Gong: THERMEC2013, (2013)

- 3. 解説・総説論文
  - [1] 無し
- 4. 著書
  - [1] 無し
- 5. 学会発表
  - [1] 〇林 妗諭、下島 啓、洪 茂、Ismail Tirtom、柳本 潤 強せん断変形による内部組織変化の物理シミュレーション(第4報) 平成25年度塑性加工春季講演会 ウインクあいち・大同大学 2013.06.07-09
  - [2] ○林 妗諭、下島 啓、洪 茂、Ismail Tirtom、柳本 潤 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 日本金属学会2013年度秋期大会 金沢大学 角間キャンパス 2013.09.17-19
  - [3] ○孟 毅、杉山澄雄、<u>柳本 潤</u> RAP処理したCr-V-Mo鋼の組織と機械的性質に及ぼす熱間塑性加工の影響 第64回塑性加工連合講演会 大阪大学 吹田キャンパス 2013.11.01-03
  - [4] 〇林 妗諭、杉山澄雄、柳本 潤

熱間強せん断変形および圧縮変形によるミクロ・ナノ組織変化の物理シミュ レーション

第64回塑性加工連合講演会 大阪大学 吹田キャンパス 2013.11.01-03

[5] 〇井上忠信、木村勇次

フェールセーフ設計された材料の強靭化(第2報 1800MPaクラス級低合金 鋼の強度—衝撃特性バランス)

M&M2013材料力学カンファレンス

岐阜大学

2013.10.10-14

[6] 〇井上忠信、木村勇次

結晶粒の形態と方位を制御した強靭な低合金鋼の破壊挙動解明 信頼性・破壊力学合同シンポジウム 阿蘇ファームランド

2013.11.20-22

[7] 〇上野秀平、土田紀之、井上忠信、鳥塚史郎

フェライト-セメンタイト鋼の塑性加工限界までの真応力-ひずみ関係におよぼすセメンタイト体積率とフェライト粒径の影響

日本鉄鋼協会・日本金属学会 関西支部 材料開発研究会 ポスターセッション 関西大学

2013.12.25

[8] ○富田光希、土田紀之

SUS316L鋼の引張特性におよぼす試験温度の影響とTRIP/TWIP効果 日本鉄鋼協会・日本金属学会 関西支部 材料開発研究会 ポスターセッション 関西大学

2013.12.25

### 6. 特許

[1] 無し

### 7. 受賞

[1] 天田財団 第 11 回助成研究成果発表会 優秀賞 "温間溝ロール圧延による高強度マグネシウム合金の開発" 井上忠信

[2] 日本鉄鋼協会・日本金属学会 関西支部 材料開発研究会 ポスターセッション "SUS316L鋼の引張特性におよぼす試験温度の影響とTRIP/TWIP効果" 富田光希、土田紀之 (指導学生(B4)が受賞)

### 8. 国際会議基調・招待講演

[1] 無し

### 9. 国内会議等招待講演

[1] 〇井上忠信, C. Wang, Q. Hai,

超微細低炭素鋼の強靭化

日本金属学会2013年秋期(第153回)講演大会,日本金属学会 金沢大学

2013.9.19.

### 【基調講演】

[2] 〇井上忠信

棒圧延による微細粒金属材料の創成と今後の展開 第75回伸線技術分科会,日本塑性加工学会 関西大学

2013.11.29.

### 【招待講演】

[3] 〇井上忠信

塑性加工による超微細粒組織鋼の創成

高プロ・凝固組織形成フォーラム、創形創質・板工学フォーラム合同 講演会、日本鉄鋼協会

東京電機大学

2013.12.4.

### 【招待講演】

[4] 〇柳田 明

強加工による鉄鋼材料の微細粒化 第53回塑性加工フォーラム 東京電機大学 東京千住キャンパス 2013.12.17.

### 【講師】

### 10. 報道など

[1] 無し

### 11. 研究会・勉強会開催状況

[1] バルクナノメタル A02 エ班 第 11 回班会議

場所: 姫路駅前じばさんびる

日時:2013年5月14日火曜日 13:15~16:45

プログラム:

- 1. 平成 25 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ー 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)
  - ①3月の総括班会議
  - ②本年度予算、昨年度報告
  - ③ 5月の全体会議(5月30日、31日)について
  - ④次回開催地と開催日の決定
  - ⑤その他、打合せ事項
- [2] バルクナノメタル A02 ウエ班合同会議 (兼 A02 エ班 第 12 回班会議)

日時:2013年7月30日火曜日 13:15~17:45、7月31日水曜日8:00~12:30

場所:7月30日(火)東京第一ホテル下関

7月31日(水)ジルコプロダクツ、神鋼特殊鋼管

プログラム:

7月30日(火)

- 1. 事務連絡等(13:15~13:45)
- 2. 巨大ひずみ加工による高密度格子欠陥の導入と微細組織制御(九大) (13:15~13:45)
- 3. フリーモーション ECAE 加工装置の提案と開発(東京電機大)(14:15~ 14:45)
- 4. 加工ひずみ制御によるバルクナノメタル創製 (NIMS) (14:45~15:15)
- 5. 強せん断変形によるバルクナノメタル創製の計算機・物理シミュレーション (東大) (15:30~16:00)

- 6. 変形双晶を利用した組織超微細化と高度強化(電通大)(16:00~16:30)
- 7. 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) (16:30~17:00)
- 8. 共通試料について (Nb steel) (17:00~17:30)
- 9. 今後の計画・次回開催地など審議 (17:30~17:45)

7月31日(水)

- 1. ジルコプロダクツ、神鋼特殊鋼管 会社概要説明 (8:40~9:00)
- 2. 管材製造、冷間ピルガ圧延、熱間押出の概要説明(9:00~9:30)
- 3. 冷間ピルガ圧延および Zr 合金管製造工程見学 (ジルコプロダクツ) (9:30~11:00)
- 4. 熱間押出し見学(神鋼特殊鋼管) (11:00~11:40)
- 5. 質疑応答(ジルコプロダクツ内) (11:40~12:00)
- [3] バルクナノメタル A02 エ班 第 13 回班会議

場所:東京電機大学 北千住キャンパス

日時:2013年10月30日水曜日 14:00~17:00

プログラム:

- 1. 事務連絡等(14:00~14:10)
- 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)(14:10~14:40)
  - 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 物理ミュレーション』(東大)(14:40~15:10)
  - 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ー ひずみ関係』(兵庫県立大)(15:30~16:00)
  - 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)(16:00~16:30)
- 3. その他 (16:30~17:00)
  - ①平成25年度スケジュール,予算等確認
  - ②次回開催地と開催日の決定
  - ③その他、打合せ事項など
- [3] バルクナノメタル A02 工班 第 14 回班会議

場所:物質·材料研究機構 千現地区

日時:2014年1月15日水曜日 12:45~16:00

### プログラム:

- 1. 事務連絡(12:45~13:30)
- 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)(13:30~14:00)
  - 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ミュレーション』(東大)(14:00~14:30)
  - 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ー ひずみ関係』(兵庫県立大)(14:30~15:00)
  - 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』(横国大)(15:00~15:30)
- 3. その他 (15:30~16:00)
  - ①平成25年度末報告会(3/13-14)について
  - ②年度末報告書
  - ③その他(予算等)、打合せ事項など
  - ④次回開催地と開催日の決定

### 12. その他

なし

### A03 1

# 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25年度(第4年度)研究業績

### 1. 学術雑誌論文

- [1]\* "Grain Size Variation during Low temperature Creep and Tensile Deformation of Ultrafine-Grained Copper"
  - S. Okubo, Y. Miyajima, T. Fujii, S. Onaka and M. Kato:

Mater. Trans., Vol.54 (2013), pp.1605-1611.

- [2]\* "Effects of Si on mechanical properties and microstructure evolution in ultrafinegrained Cu-Si alloys processed by accumulative roll bonding"
  - Y. Miyajima, H. Abe, T. Fujii, S. Onaka and M. Kato:

Acta Mater., Vol.61 (2013), pp.1537-1544.

- [3] "Low-temperature fatigue behaviour and development of dislocation structure in aluminium single crystals with single-slip orientation"
  - Y. Nakanishi, H. Tanaka, T. Fujii, S. Onaka and M. Kato:

Phil. Mag., Vol.93 (2013), pp.2759-2768.

[4]\* "Hall-Petch Relationship and Dislocation Model for Deformation of Ultrafine-Grained and Nanocrystalline Metals"

M. Kato:

Mater. Trans., Vol.55 (2014), pp.19-24.

- [5]\* "Evolution of the spread of crystal orientation with plastic deformation in a coldrolled Cu single crystal"
  - A. Yoshida, Y. Miyajima and S. Onaka:
  - J. Mater. Sci., Vol.49 (2014), pp.2013-2017.
- [6]\* "圧延と繰り返し重ね接合圧延による銅単結晶の方位の回転と分裂" 吉田暁海理, <u>宮嶋陽司</u>, <u>尾中</u>晋: 日本金属学会誌 Vol.77 (2013), pp.435-439.
- [7]\* "Effect of Ausforming Temperature on Bainite Transformation, Microstructure and Variant Selection in a Nano-Bainite Steel"
  - W. Gong, Y. Tomota, Y. Adachi, A.M. Paradowska, J.F. Kelleher, S.Y. Zhang: Acta Mater., Vol.61 (2013), pp.4142-4154.
- [8]\* "Bulky Averaged Microscopic Information for ECAP-Processed Cu Using Accelerator-Based Gamma-Ray Induced Positron Annihilation Spectroscopy and Neutron Diffraction"

T. Ishibashi, <u>Y. Tomota</u>, S. Sugaya, H. Toyokawa, T. Hirade, <u>Z. Horita</u>, and H. Suzuki:

Mater. Trans., Vol.54 (2013), pp.1562-1569.

[9]\* "Microstructure Change by Annealing for Ultrafine-grained Electrodeposited Pure Iron" Y.H. Su, <u>Y. Tomota</u>, S. Harjo:

Metall. Mater. Trans. A, Vol.45 (2014), pp.990-1000.

- [10] "Memory Effect of Transformation Textures in Steel and its Prediction by the Doble K-S Relation"
  - T. Tomida, M. Wakita, M. Yasuyama, S. Sugaya, Y. Tomota and S.C. Vogel: Acta Mater., Vol.61 (2013), pp. 2828-2839.
- [11] "In Situ Neutron Diffraction during Tension-Compression Deformation for Nodular Graphite Cast Irons"
  - D. Naito, S. Kubota, <u>Y. Tomota</u> and S. Harjo: ISIJ Int., Vol.53 (2013), pp.1294-1296.
- [12] "球状黒鉛鋳鉄の機械的特性と工具寿命に及ぼすミクロ組織の影響"窪田 哲,内藤大幹,<u>友田 陽</u>,ステファヌス ハルヨ,飯尾知則,山口祥司: 鋳造工学会誌, Vol.85 (2013), pp.489-496.
- [13] "Transformation Strain and Texture Evolution during Diffusional Phase Transformation of Low Alloy steels Studied by Neutron Diffraction"
   P.G. Xu, Y. Tomota, S.C. Vogel, T. Suzuki, M. Yonemura and T. Kamiyama: Rev. Adv. Mater. Sci., Vol.33 (2013), pp.389-395.
- [14] "中性子解析技術を活用した鉄鋼材料研究~中性子その場回折、小角散乱、 残留応力解析~"

末吉 仁,石川信行,山田克美,佐藤 馨,中垣内達也,松田広志,新垣 優, 友田 陽:

波紋(日本中性子科学会誌), Vol.23 (2014), pp.34-49.

[15]\* "Cluster Analysis of Acoustic Emissions Measured during Deformation of Duplex Stainless Steels"

R. Takeda, Y. Kaneko, D.L. Merson and A. Vinogradov: Mater. Trans., Vol.54 (2013), pp.532-539.

[16]\* "Cyclic Response of SUS316L Stainless Steel Processed by ECAP"
Y. Kaneko, S. Hayashi and A. Vinogradov:
Mater. Trans., Vol.54 (2013), pp.1612-1618.

[17]\* "EBSD Analysis of Microstructure Evolution of Pure Iron Subjected to Sliding Wear and Related Change in Vickers Microhardness"

Y. Kaneko and T. Sugimoto:

Mater. Trans., Vol.55 (2014), pp.1612-1618.

[18]\* "Enhancement of Low Temperature Toughness in Bulk Nanostructured Metals"
M. Tanaka, S. Takano, K. Higashida:

Mater. Trans., Vol.54 (2013), pp.1624-1628.

[19]\* "A multiscale approach for the deformation mechanism in pearlite microstructure"
<u>M. Tanaka</u>, Y. Yoshimi, K. Higashida, <u>T. Shimokawa</u>, T. Ohashi:
Mater. Sci. Eng. A, Vol.590 (2014), pp.37-43.

[20]\* "A multiscale approach for the deformation mechanism in pearlite microstructure: Atomistic study of the role of the heterointerface on ductility"

T. Shimokawa, T. Oguro, M. Tanaka, K. Higashida, T. Ohashi:

Mater. Sci. Eng. A, Vol.598 (2014), pp.68-76.

- [21] "A multiscale approach for the deformation mechanism in pearlite microstructure: Numerical evaluation of elasto-plastic deformation in fine lamellar structures"
   T. Ohashi, L. Roslan, K. Takahashi, <u>T. Shimokawa, M. Tanaka, K. Higashida:</u>
   Mater. Sci. Eng., A, Vol.588 (2013), pp.214-220.
- [22] "Electron tomograhy of dislocation structures"
   G.S. Liu, S. Hous, J. Kacher, M. Tanaka, K. Higashida, I.M. Robertson:
   Mater. Charact., Vol.88 (2014), pp.1-11.
- [23]\* "Accumulative channel-die compression bonding (ACCB): a new severe plastic deformation process to produce bulk nanostructured metals"

N.Kamikawa and T.Furuhara:

- J. Mater. Proc. Tech., Vol.213 (2013), Issue 8, pp.1412-1418.
- [24]\* "Microstructure and mechanical properties of nickel processed by accumulative roll bonding"

Y.B.Zhang, O.V.Mishin, N.Kamikawa, A.Godfrey, W.Liu and Q.Liu: Mater. Sci. Eng. A, Vol.576 (2013), pp.160-166.

- [25] "相界面析出組織を有するTi,Mo添加低炭素鋼の引張変形挙動" 紙川尚也,阿部吉剛,宮本吾郎,船川義正,古原 忠: 鉄と鋼, Vol.99 (2013), No.5, pp.352-361.
- [26]\* "Yielding behavior and its effect on uniform elongation of fine grained IF steel"

- S. Gao, M. Chen, S. Chen, N. Kamikawa, A. Shibata and N. Tsuji: Mater. Trans., Vol.55 (2014), No.1, pp.73-77.
- [27] "Tensile behavior of Ti,Mo-added low carbon steels with interphase precipitation"

  N. Kamikawa, Y. Abe, G. Miyamoto, Y. Funakawa and T. Furuhara:

  ISIJ Int., Vol.54 (2014), No.1, pp.212-221.

### 2. 国際会議論文

- [1] "Effect of Cooling Rate after High Temperature Nitriding on Transformation Microstructure in Low Carbon Steel"
  - K. Tsukiyama, N. Nakada, T. Tsuchiyama, S. Takaki and <u>Y. Tomota</u>

    International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials
    (Thermec 2013), (SP-519).
- [2] "In-situ Pulse Neutron Diffraction Study on the Deformation Behavior of the Second Phase in Steel"
  - S. Morooka, S. Harjo, O. Umezawa, <u>Y. Tomota</u> International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials (Thermec 2013), (I6).
- [3] "Study of compression behavior of LPSO type magnesium alloys by in situ neutron diffraction"
  - W. Gong, K. Aizawa, S. Harjo, J. Abe, T. Iwahashi, T. Kamiyama and <u>Y. Tomota</u> International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials (Thermec 2013), (D7).

### 3. 解説・総説論文

[1] "中性子回折法による材料組織と力学特性の定量的測定法"

友田 陽

日本学術会議 材料の微細組織と機能性第 133 委員会 50 週年記念誌, (June, 2013), pp.269-275.

[2] "多結晶金属の弾塑性変形における粒内・粒間・構成相間の不均一変形と 内部応力分布"

友田 陽、大貫貴久

日本鉄鋼協会 計算工学による組織と特性予測技術Ⅱ研究会最終報告 (April, 2013), pp.185-190.

- [3] "中性子回折を用いた鉄系材料の変形特性の解析" <u>友田 陽</u>, ステファヌス ハルヨ 塑性と加工 Vol.54 (2013), pp.891-895.
- [4] "構造材料研究の半世紀"

友田 陽

ふえらむ Vol.18 (2013), pp.585-587.

[5] "中性子回折を用いた鉄鋼の加工熱処理に関する研究" 友田 陽 波紋(日本中性子科学会誌) Vol.23 (2014), pp.40-44.

[6] "ナノ析出組織による鉄鋼材料の高強度化" 古原 忠, 宮本吾郎, <u>紙川尚也</u> Journal of the JSTP, Vol.54 (2013), pp.873-876.

### 4. 著書

[1] "In situ Studies with Photons, Neutrons and Electron Scattering", Editor: T.Kannengiesser, S.S.Babu, Y.Komizo and A.J.Ramirez Springer, (2014), in press. "In situ observations of microstructural evolution during annealing or deformation in an electro-deposited fine-grained iron" Y.H. Su, Y. Tomota, S. Harjo, J. Suzuki, Y. Adachi

### 5. 学会発表

- [1]\* ○<u>宮嶋陽司</u>、篠原貴彦、上田太郎、足立大樹、<u>藤居俊之、尾中晋</u> 巨大ひずみ加工に伴うfcc金属の電気比抵抗の変化 日本金属学会春期講演大会 東京理科大学 神楽坂キャンパス 2013.3.27-29
- [2] ○井口耕太郎、<u>宮嶋陽司、藤居俊之、尾中 晋、加藤雅治</u> アルミニウムと銅の圧延接合材における接合界面強度 日本金属学会春期講演大会 学生ポスターセッション 東京理科大学 神楽坂キャンパス 2013.3.27-29
- [3] M. Kitamura, K. Kammuri, OT. Fujii and M. Kato

Effects of Crystallographic Orientation on Fatigue Behavior in Cu Single-Crystal Foils

8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM-8)

Hawaii, USA

2013.8.4-9.

[4] O<u>Y. Miyajima</u>, H. Abe, S. Okubo, <u>T. Fujii</u>, <u>S. Onaka</u> and <u>M. Kato</u>

Mechanical Properties and Microstructure of Ultrafine-Grained Copper Fabricated by Accumulative Roll Bonding

8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM-8)

Hawaii, USA

2013.8.4-9.

[5] ○宮嶋陽司、篠原貴彦、藤居俊之、尾中 晋

ARBに伴うCu/Al合金積層材の結晶粒微細化と電気比抵抗の変化 日本金属学会秋期講演大会 金沢大学 角間キャンパス 2013.9.17-19

[6] ○吉田暁海理、宮嶋陽司、尾中 晋

圧延と繰り返し重ね接合圧延による銅単結晶の方位の回転と分裂 日本金属学会秋期講演大会 金沢大学 角間キャンパス 2013.9.17-19

- [7] ○大久保智、<u>宮嶋陽司、藤居俊之、尾中 晋、加藤雅治</u> 引張変形およびクリープ変形による超微細粒Cuの結晶粒径変化 日本金属学会秋期講演大会 金沢大学 角間キャンパス 2013.9.17-19
- [8] ○奥村浩樹、<u>宮嶋陽司、藤居俊之、尾中 晋、加藤雅治</u> 焼鈍時の昇温速度が超微細粒銅のDSC測定のピーク温度に及ぼす影響 日本金属学会秋期講演大会 学生ポスターセッション 金沢大学 角間キャンパス 2013.9.17-19

[9] ○上田太郎、<u>宮嶋陽司</u>、足立大樹、<u>藤居俊之</u>、<u>尾中 晋</u>、<u>加藤雅治</u>
ARB加工の進展に伴うFCC純金属の蓄積エネルギーの変化
日本金属学会秋期講演大会 学生ポスターセッション(優秀ポスター賞受賞)
金沢大学 角間キャンパス
2013.9.17-19

[10] ○武井亮太、<u>宮嶋陽司</u>、辻 伸泰、<u>藤居俊之</u>、<u>尾中 晋、加藤雅治</u> Al-Mg二元系合金と同純度AlのARB加工における組織と力学特性の比較 日本金属学会秋期講演大会 学生ポスターセッション 金沢大学 角間キャンパス 2013.9.17-19

[11] ○唐橋雅行、大久保智、<u>宮嶋陽司</u>、足立大樹、山崎 徹、<u>藤居俊之</u>、<u>尾中 晋</u>、 加藤雅治

Ni電析材の引張変形およびクリープ変形挙動 日本金属学会秋期講演大会 学生ポスターセッション 金沢大学 角間キャンパス 2013.9.17-19

[12]\* ○藤貴大、尾中晋、加藤雅治、藤居俊之

Cu-Ni-Si合金の熱処理と巨大ひずみ加工による高強度化 日本銅学会第53回講演大会

関西大学

2013.11.16-17

[13]\*○宮本翔、尾中晋、加藤雅治、藤居俊之

超微細粒Cu-Co-Si合金の焼鈍による組織と力学特性の変化

日本銅学会第53回講演大会

関西大学

2013.11.16-17

[14] ○<u>友田 陽</u>

その場中性子回折の鉄鋼材料への利用に関する現状と展望 日本鉄鋼協会C型研究会シンポジウム「ここまできた中性子利用鉄鋼材料研 究と今後の課題」

東京電機大学 東京千住キャンパス

2013.3.27

[15] ○末吉仁、石川信行、山田克美、佐藤馨、中垣内達也、松田広志、新垣優、 友田 陽、鈴木裕士、秋田貢一、ステファヌス ハルヨ

中性子回折技術を活用した鉄鋼材料評価と産業利用の期待-中性子その場回 折、小角散乱、残留応力測定-,

日本鉄鋼協会 C型研究会シンポジウム「ここまできた中性子利用鉄鋼材料研究と今後の課題」

東京電機大学 東京千住キャンパス

2013.3.27

[16] OW. Gong, Y. Tomota, S. Harjo and K. Aizawa

Effect of partial quenching on bainite transformation studied by in-situ neutron diffraction

日本鉄鋼協会春季講演大会

東京電機大学 東京千住キャンパス

2013.3.27-17

[17] OP.G. Xu, S. Harjo, T. Ito, S.Y. Chang and Y. Tomota

Principle orientation evaluation of a cold rolled and annealed martensitic steel using TOF neutron diffraction spectra

日本鉄鋼協会春季講演大会

東京電機大学 東京千住キャンパス

2013.3.27-17

[18] OH. Su, Y. Tomota, W. Gong and S. Harjo

In-situ neutron diffraction during annealing of an ultrafine-graind electrodeposited pure iron sheet

日本鉄鋼協会春季講演大会

東京電機大学 東京千住キャンパス

2013.3.27-17

[19] ○大和田祐樹、友田 陽

逐次研磨法によるミクロ組織と亀裂の3次元観察 日本鉄鋼協会春季講演大会 学生ポスターセッション 東京電機大学 東京千住キャンパス 2013.3.27-17

[20] 〇渋井洋平、<u>友田 陽</u>

2相鋼の脆性破壊における第二相粒子の影響

日本鉄鋼協会春季講演大会 学生ポスターセッション 東京電機大学 東京千住キャンパス 2013.3.27-17

[21] ○菅原篤史、友田 陽

量子ビームを用いたフェライト鋼の変形挙動解 日本鉄鋼協会春季講演大会 学生ポスターセッション(努力賞) 東京電機大学 東京千住キャンパス 2013.3.27-17

[22] 福田晃二郎、<u>友田 陽</u>

軸肥大加工を受けた炭素鋼の残留応力分布測定 日本鉄鋼協会春季講演大会 学生ポスターセッション 東京電機大学 東京千住キャンパス 2013.3.27-17

[23] 〇矢田部樹、友田 陽

窒素吸収処理による鉄鋼材料の表面改質 日本鉄鋼協会春季講演大会 学生ポスターセッション 東京電機大学 東京千住キャンパス 2013.3.27-17

[24] ○Zengmin Shi, 友田 陽, Stefanus Harjo

Non-isothermal deformation at of high strength steel studied by in-situ neutron Diffraction

日本熱処理技術協会講演春季大会 東京工業大学 大岡山キャンパス 2013.6.6-7

[25] OH-Y. Luo, A. Sugawara and Y. Tomota

Tensile Behavior of Fe and Fe-Si Plolycrystalline Alloys
International Symposium on Strength of Fine Grained Materials – 60 years of Hall-Petch -, Tokyo, Japan
2013.7.16-18.

[26] ○王 延緒、西野創一郎、<u>友田 陽</u> パーライト鋼のセメンタイト球状挙動の関係 日本鉄鋼協会秋季講演大会 学生ポスターセッション 金沢大学 角間キャンパス 2013.9.17-19

### [27] OY. Kaneko, T. K. Watanabe and S. Hashimoto

Fatigue Crack Growth in Fe-20%Cr Alloy Bicrystal CT Specimens Having a Grain Boundary Parallel to Surface

The XIV International conference on Intergranular and Interphase Boundaries in Materials Athena Pallas Village Hotel in Sithonia Peninsula, Greece 2013.6.23-28

### [28] OY. Ohno, Y. Kaneko and S. Hashimoto

Grain Refinement and Formation of Grain Boundaries for (001) Copper Single Crystal Subjected to Two-Directional Sliding Wear

The XIV International conference on Intergranular and Interphase Boundaries in Materials Athena Pallas Village Hotel in Sithonia Peninsula, Greece 2013.6.23-28

### [29] OY. Kaneko

EBSD analysis of microstructure evolution in iron subjected to sliding wear International Symposium on Strength of Fine Grained Materials - 60 years of Hall-Petch -, Tokyo, Japan 2013.7.16-18.

### [30] 〇杉本太陽,兼子佳久

すべり摩擦を受けた純鉄の粒界形成と格子回転 日本機械学会M&M2013材料力学部門講演会 岐阜大学

2013.9.21-24

### [31] 〇吉岡黎, 兼子佳久

FIB 加工を利用した破面直下の微視的組織解析 日本機械学会 M&M2013 材料力学部門講演会 岐阜大学 2013.9.21-24

[32] **〇**兼子佳久, 神部宏典

銅単結晶の疲労破面近傍に形成される転位組織の結晶方位依存性 日本機械学会 M&M2013 材料力学部門講演会 岐阜大学

2013.9.21-24

# [33] O冨田竜史, <u>兼子佳久</u>, A.Vinogradov

ECAP 加工したフェライト系ステンレス鋼の微視的組織と低サイクル疲労特性 2013 年日本金属学会秋季講演大会 金沢大学 角間キャンパス 2013.9.17-19

# [34] 〇兼子佳久

電気めっき法による Ni-Cu 傾斜組成膜の形成とその強度 第 24 回新構造・機能制御と傾斜機能材料シンポジウム 鳥取県産業技術センター機械素材研究所 2013.10.31-11.2

# [35] 〇兼子佳久

SEM を用いた疲労転位構造の観察とその応用 日本学術振興会将来加工技術第 136 委員会 第6回研究会 立命館大学 2014.1.31

# [36] 〇杉本太陽, 兼子佳久

すべり摩擦を受けた純鉄の微細構造と硬さとの関係 日本機械学会 関西支部第89期定時総会講演会 大阪府立大学 2013.3.18-19

# [37] 〇林真吾, 兼子佳久, A.Vinogradov, 上野弘

ECAP 加工を行った SUS316L 鋼のヒステリシスループにおける応力非対称性 日本機械学会 関西支部第 89 期定時総会講演会 大阪府立大学 2013.3.18-19

#### [38] 〇吉岡黎, 兼子佳久

疲労破面近傍における転位構造および格子回転 日本機械学会 関西支部第 89 期定時総会講演会 大阪府立大学 2013.3.18-19

#### [39] 〇冨田竜史, <u>兼子佳久</u>, A.Vinogradov

ECAP 加工した Fe-20%Cr 合金の低サイクル疲労挙動 日本機械学会 関西支部第89期定時総会講演会 大阪府立大学

2013.3.18-19

[40] 〇森田陽平, 兼子佳久, A. Vinogradov, 上野弘

ECAP 加工と低温変形させた SUS316L ステンレス鋼の機械的特性と微視的構造 日本機械学会 関西支部第 89 期定時総会講演会 大阪府立大学

2013.3.18-19

[41] 〇田中將己,田中大樹,定松直,東田賢二

HVEM-Tomography による亀裂先端転位増殖機構の解明,

日本機械学会 M&M2013材料力学カンファレンス

岐阜大学

2013.10.12 -14

[42] ○高野峻作, 森川龍哉, 田中將己, 東田賢二

バルクナノメタルの脆性-延性遷移挙動

日本金属学会秋期講演大会

金沢大学 角間キャンパス

2013.9.17-19

[43] O<u>T. Shimokawa, M. Tanaka,</u> K. Higashida and T. Ohashi

A multiscale approach for investigation the ductility of pearlitic steel

KIM-JIM Symposium, 2013 Autumn Meeting of The Japan Institue of Metals and Materials Kanazawa Univ.

2013.9.17-19.

[44] ○安丸元基, 吉見勇祐, 田中將己, 森川龍哉, 東田賢二

微細マーカー法を用いた伸線パーライト鋼の引張変形挙動解析,

日本鉄鋼協会秋季講演大会 学生ポスターセッション

金沢大学 角間キャンパス

2013.9.17-19

[45] ○吉見勇祐, 安丸元基, <u>田中將己</u>, 森川龍哉, 東田賢二, 大橋鉄也, <u>下川智嗣</u> 伸線パーライト鋼の局所変形挙動と加工硬化能との関係,

日本鉄鋼協会秋季講演大会 学生ポスターセッション

金沢大学 角間キャンパス

2013.9.17-19

[46] ○田中大樹, 定松直, 田中將己, 森川龍哉, 東田賢二

超高圧電子顕微鏡を用いた亀裂先端近傍における転位ネットワークの初期形成過程の解明,

日本金属学会秋期講演大会 金沢大学 角間キャンパス 2013.9.17-19

[47] OM. Tanaka

Enhancement of toughness at low temperatures

International Symposium on Strength of Fine Grained Materials – 60 years of Hall-Petch -, Tokyo, Japan 2013.7.16-18.

[48] 〇田中大樹, 定松直, 田中將己, 森川龍哉, 東田賢二

HVEMを用いた亀裂先端近傍における転位ネットワークの初期形成過程の解明, 平成25年度日本鉄鋼協会・日本金属学会・軽金属学会九州支部合同学術講演大会 熊本県民交流館パレア

2013.6.9

[49] 〇安丸元基, 吉見勇祐, 田中將己, 森川龍哉, 東田賢二

伸線加工をしたパーライト鋼における微細マーカー法を用いた局所ひずみ解析, 平成25年度日本鉄鋼協会・日本金属学会・軽金属学会九州支部合同学術講演大会 熊本県民交流館パレア

2013.6.9

[50] 〇田中將己

鉄鋼材料を支える転位論,

第75回(平成25年春季)日本熱処理技術協会講演大会 東京工業大学 大岡山キャンパス

2013.6.6 - 7

[51] ON. Kamikawa, T. Hirooka and T. Furuhara

Hall-Petch relation in ultrafine grained Al-Mg binary alloys produced by accumulative roll bonding and annealing

International Symposium on Strength of Fine Grained Materials – 60 years of Hall-Petch -, Tokyo, Japan

2013.7.16-18.

[52] OS. Gao, M. Chen, S. Chen, N. Kamikawa, A. Shibata and N. Tsuji

The yielding behavior of IF steel and its effect on the Hall-Petch relationship

International Symposium on Strength of Fine Grained Materials – 60 years of Hall-Petch -, Tokyo, Japan 2013.7.16-18.

[53] ○廣岡豊久、<u>紙川尚也</u>、古原 忠 超強加工と焼鈍により作製された超微細粒Al-Mg二元系合金の引張変形挙動 日本金属学会秋期講演大会 学生ポスターセッション 金沢大学 角間キャンパス 2013.9.17-19

- [54] ○近 英佑、<u>紙川尚也</u>、古原 忠 ナノ析出鋼におけるすべり変形の活性化体積 日本鉄鋼協会秋季講演大会 学生ポスターセッション 金沢大学 角間キャンパス 2013.9.17-19
- [55] ○我妻崇智、紙川尚也、古原 忠 バナジウム炭化物を分散させた超微細粒鋼の引張変形挙動 日本鉄鋼協会秋季講演大会 学生ポスターセッション 金沢大学 角間キャンパス 2013.9.17-19
- [56] ○<u>紙川尚也</u>、Si Gao、<u>辻 伸泰</u> 超微細粒金属材料における不連続降伏と異常Hall-Petch強化 日本鉄鋼協会2014年第167回春季講演大会 東京工業大学 大岡山キャンパス 2014.3.21-23 (予定)
- [57] ○<u>紙川尚也</u>、我妻崇智、古原 忠 超微細粒鋼の降伏挙動に及ぼすナノ析出物の影響 日本金属学会2014年春期(第154回)講演大会 東京工業大学 大岡山キャンパス 2014.3.21-23 (予定)

# 6. 特許

なし

# 7. 受賞

- [1] JIM Young Leader Awad, TMS 2013 142<sup>nd</sup> Annual Meeting & Exhibition March 3-7, 2013, Henry B. Gonzalez Convention Center, San Antonio, Texas, US Y. Miyajima
- [2] 日本金属学会秋期講演大会 優秀ポスター賞受賞
  ARB加工の進展に伴うFCC純金属の蓄積エネルギーの変化
  ○上田太郎、<u>宮嶋陽司</u>、足立大樹、<u>藤居俊之</u>、<u>尾中 晋、加藤雅治</u>
  (指導学生(M 2)が受賞)
- [3] 日本鉄鋼協会春季講演大会 学生ポスターセッション努力賞受賞 量子ビームを用いたフェライト鋼の変形挙動解 ○菅原篤史、<u>友田 陽</u> (指導学生(B4)が受賞)
- [4] 本多記念研究奨励賞 結晶性材料の破壊力学物性研究 田中將己
- [5] 俵論文賞 フェライト鋼への Ni 添加に伴う転位易動度の変化と脆性-延性遷移挙動 前野圭輝, 田中將己, 吉村信幸, 白幡浩幸, 潮田浩作, 東田賢二
- [6] 日本鉄鋼協会秋季講演大会 学生ポスターセッション優秀賞 微細マーカー法を用いた伸線パーライト鋼の引張変形挙動解析 安丸元基,吉見勇祐,<u>田中將己</u>,森川龍哉,東田賢二 (指導学生(M1)が受賞)
- [7] 日本金属学会秋期講演大会 優秀ポスター賞受賞 超高圧電子顕微鏡を用いた亀裂先端近傍における転位ネットワークの初期形 成過程の解明 田中大樹,定松直,<u>田中將己</u>,森川龍哉,東田賢二 (指導学生(M1)が受賞)
- [8] 日本鉄鋼協会春季講演大会 学生ポスターセッション優秀賞 バナジウム炭化物を有するフェライト鋼における引張変形挙動の温度・ひず み速度依存性 近 英佑、紙川尚也、古原 忠

近 - 央佑、<u>柢川同也</u>、占原 - 芯 (指導学生(M1)が受賞)

[9] 日本鉄鋼協会春季講演大会 学生ポスターセッション努力賞 バナジウム炭化物を分散させた超微細粒鋼の引張変形挙動

我妻崇智、<u>紙川尚也</u>、古原 忠 (指導学生(M2)が受賞)

# 8. 国際会議基調・招待講演

[1] TMS 2013 142<sup>nd</sup> Annual Meeting & Exhibition

March 3-7, 2013, Henry B. Gonzalez Convention Center, San Antonio, Texas, US

"Quantification of Lattice Defects in Severe-Plastic Deformed Metals"

OY. Miyajima

#### [Invited Lecture]

[2] International Symposium on Strength of Fine Grained Materials - 60 years of Hall-Petch,

July 16-18, 2013, Tokyo, Japan

"A dislocation model for deformation of ultrafine-grained crystals: effect of grain size, temperature and strain rate"

OM. Kato

# [Invited Lecture]

[3] Light and Particle Beams in Materials Science 2013

August 30, 2013, Tsukuba, Japan

"Nano-bainite Transformation Studied by Neutron Scattering"

W. Gong and OY. Tomota

# [Invited Lecture]

[4] 7<sup>th</sup> International Conference on Mechanical Stress Evaluation by Neutron and Synchrotron Radiation (The 7<sup>th</sup> MECA SENS)

September 10, 2013, Sydney, Australia

"3D scale-bridging stress evaluation of dissimilar alloys welded thick plate"

S. Daikuhara, S. Nagayama, S. Harjo and OY. Tomota

# [Keynote Lecture]

[5] The International Union of Materials Research Societies - International Conference in Asia 2013 (IUMRS-ICA-2013)

December 16-20, 2013, Bangalore, India

"Multiplication process of crack tip dislocations revealed with HVEM-tomography"

OM. Tanaka and K. Higashida

# [Invited Lecture]

[6] KIM-JIM Symposium, 2013 Autumn Meeting of The Japan Institue of Metals and Materials September 17-19, 2013, Kanazawa, Japan

"Brittle-to-ductile transition in bulk nanostructured steels"

OM. Tanaka, S. Takano and K. Higashida

# [Invited Lecture]

[7] 8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM-8)

Hawaii, USA

August 4-9, 2013, Hawaii, USA

"3D Structure of Crack Tip Dislocations Elucidated with Electron Tomography and their Effects on Toughness"

○M. Tanaka and K. Higashida

# [Invited Lecture]

[8] International Symposium on Strength of Fine Grained Materials - 60 years of Hall-Petch,

July 16-18, 2013, Tokyo, Japan

"Peculiar Hall-Petch relationship in Nanostructured Metals"

ON. Tsuji, S. Gao, D. Terada and N. Kamikawa

# [Invited Lecture]

[9] 8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM-8)

August 4-9, 2013, Waikoloa, Hawaii, USA

"Strain rate sensitivity and activation volume in flow stress of ARB processed and annealed IF steel"

ON. Kamikawa, A. Matsui and T. Furuhara

#### [Invited Lecture]

[10] International Conference on Processing and Manufacturing of Advanced Materials (THERMEC 2013)

December 2-6, 2013, Las Vegas, USA

"Stress-strain behavior of nanostructured Al-Mg binary alloys produced by accumulative roll-bonding and annealing"

ON. Kamikawa, T. Hirooka and T. Furuhara

# [Invited Lecture]

# 9. 国内会議等招待講演

[1] 〇加藤雅治

固体中の第2相の形状:エネルギー論を中心とした考察物性研スパコン共同利用・CMSI合同研究会(第4回CMSI研究会)東京大学 柏キャンパス

2013.12.12.

# 【招待講演】

[2] ○友田 陽

材料の熱処理に伴う構造変化のin-situ測定

茨城県ビームライン平成24年度成果報告会・CROSSトライアルユース成果報告会 化学会館(東京)

2013.10.18.

#### 【招待講演】

[3] 〇<u>兼子佳久</u>, 林真吾, 上野弘, A. Vinogradov

ECAP 加工された SUS316L ステンレス鋼の疲労特性

2013年日本金属学会秋季講演大会

金沢大学 角間キャンパス

2013.9.17-19

# 【基調講演】

[4] 〇兼子佳久

SEMを用いた疲労破面近傍の転位構造観察

平成25年度日本金属学会,日本鉄鋼協会,軽金属学会九州支部合同学術講演会 くまもと県民交流館パレア

2013.6.8

#### 【基調講演】

[5] ON. Kamikawa, K. Sato, G. Miyamoto and T. Furuhara

Strengthening mechanisms in ferrite and bainite with nano-precipitation

日本金属学会秋期講演大会

金沢大学 角間キャンパス

2013.9.17-19

#### 【招待講演】

#### 10. 報道など

- [1] 鉄鋼の低温ベイナイト変態における中性子回折と熱膨張の同時測定 四季(中性子産業利用推進協議会 季報), Vol. 19 (2013), pp5 ゴン ウー、<u>友田 陽</u>、岩瀬謙二、星川晃範、石垣 徹 2013.6.25.
- [2] 中性子ビーム実験による材料強度研究発展への期待 四季(中性子産業利用推進協議会 季報), Vol. 22 (2014), 巻頭言 <u>友田 陽</u>

In press

#### 11. 研究会・勉強会開催状況

[1] タイトル第3回A03合同勉強会 場所 九大東京オフィス 日時 2013年6月21日(金) プログラム

> 第0部: これまでの経過報告 下川 (10分)

第1部:各自研究の進捗状況(各発表に対してディスカッション 10 分程度) 加藤 Hall-Petch 関係式と変形の速度論(10分)

友田 フェライト鋼の不均一変形挙動とそれに及ぼす粒径およびSi添加の影響(20分)

田中 脆性-延性遷移挙動の支配因子(15分)

宮嶋 ARB 加工を施した種々の fcc 金属の転位密度と純銅の引張試験中 その場転位密度測定 (10分)

下川 転位の応力場に対する粒界の影響(10分)

第2部:問題点や疑問点の紹介

各人 10 分程度で提出頂いた問題や疑問点を紹介. その後ディスカッション 植松, 足立

第3部:総合討論

#### 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25年度(第4年度)研究業績

#### 1. 学術雑誌論文

[1]\* "Influence of competition between intragranular dislocation nucleation and intergranular slip transfer on mechanical properties of ultrafine-grained metals" <a href="https://doi.org/10.1001/j.nc.nlm.net.nlm

[2]\* "First-principles thermodynamic calculations of diffusion characteristics of impurities in γ-iron"

T. Tsuru and Y. Kaji:

J. Nucl. Mater., Vol. 442 (2013), Issue 1-3, pp.S684–S687.

[3]\* "A Multiscale Approach for the Deformation Mechanism in Pearlite Microstructure: Experimental Measurements of Strain Distribution using a Novel Technique of Precision Markers"

M. Tanaka, Y. Yoshimi, K. Higashida, <u>T. Shimokawa</u> and T. Ohashi: Materials Science and Engineering: A, Vol. 590 (2013), pp. 37-43.

[4]\* "Crystal plasticity modeling and simulation considering the behavior of the dislocation source of ultrafine-grained metal"

Y. Aoyagi, T. Tsuru and T. Shimokawa:

International Journal of Plasticity, 56 (2014), 43-57.

[5]\* "超微細粒金属の機械特性に対する粒内転位生成と粒界におけるすべり伝播の影響"

<u>都留智仁</u>, <u>青柳吉輝</u>, 加治芳行, <u>下川智嗣</u>: 日本金属学会誌, 第78巻 (2014), 1号, pp.45-51.

[6]\* "Dislocation Multiplication from the Frank-Read Source in Atomic Models"
<u>T. Shimokawa</u> and S. Kitada:

Materials Transactions, Vol. 55 (2014), No. 1, pp. 58-63.

[7]\* "A Multiscale Approach for the Deformation Mechanism in Pearlite Microstructure: Atomistic Study of the Role of the Heterointerface on Ductility"

- <u>T. Shimokawa</u>, T. Oguro, <u>M. Tanaka</u>, K. Higashida and T. Ohashi: Materials Science and Engineering: A, Vol. 598 (2014), pp. 68-76.
- [8] "Transfer and Incorporation of Dislocations to Σ3 Tilt Grain Boundaries under Uniaxial Compression"
  - Y. Shibutani, T. Hirouchi and <u>T. Tsuru</u>:
  - J. Solid Mech. Mater. Eng., Vol. 7 (2013), No. 6, pp.571-584.
- [9] "DFT study on the electronic structure and chemical state of americium in Am-U mixed oxide"
  - C. Suzuki, T. Nishi, M. Nakada, T. Tsuru, M. Akabori, M. Hirata and Y. Kaji:
  - J. Phys. Chem. Sol. Vol. 74 (2013), Issue 12, pp.1769-1774.
- [10] "Atomistic modeling of He embrittlement at grain boundaries of  $\alpha$ -Fe: a common feature over different grain boundaries"
  - T. Suzudo, M. Yamaguchi and T. Tsuru:
  - Model. Simul. Mater. Sci. Eng., Vol. 21 (2013), No. 8, pp.085013.
- [11] "Modeling and Simulation on Ultrafine-graining Based on Multiscale Crystal Plasticity Considering Dislocation Patterning"

  Y. Aoyagi, R. Kobayashi, Y. Kaji and K. Shizawa:
  - International Journal of Plasticity, 47 (2013), pp. 13-28.
- [12] "ショットピーニングによる歯科用材料の機械的特性の向上" <u>青柳吉輝</u>,河原木雄介,徳江藍,大久保力廣,高桑脩,祖山均: 日本機械学会論文集 A 編, 79, 803 (2013), 1019-1029.
- [13] "A Multiscale Approach for the Deformation Mechanism in Pearlite Microstructure: Numerical Evaluation of Elasto-Plastic Deformation in Fine Lamellar Structures"
   T. Ohashi, L. Roslan, K. Takahashi, <u>T. Shimokawa, M. Tanaka</u>, and K. Higashida Materials Science and Engineering: A, Vol.588 (2013), pp. 214-220.
- [14] "非すべり応力がらせん転位のパイエルスエネルギーに与える影響" 木下惠介, 下川智嗣, 喜成年泰, 澤田英明, 川上和人, 潮田浩作: 日本機械学会論文集, 80 (2014), pp. CM0018(1-10).
- [15] "Phase-field Simulation of Static Recrystallization Considering Nucleation from

Subgrains and Nucleus Growth with Incubation Period"

M. Muramatsu, Y. Aoyagi, T. Tadano and K. Shizawa:

Computational Materials Science, (accepted).

# 2. 国際会議論文

[1] "Influence of Interfacial Mechanical Properties on Elongation of Multilayered Composite Metals"

#### T. Shimokawa

Proceedings of International Conference of Fracture, 6 pages.

[2] "Crystal Plasticity Simulation Considering the Effect of the Dislocation Source on Yield Behavior"

Aoyagi, Y., Tsuru, T. and Shimokawa, T.

Proceedings of Plasticity '14: the 20th International Symposium on Plasticity and Its Current Applications, (Plasticity '14), 3 pages.

# 3. 解説・総説論文

なし

# 4. 著書

なし

#### 5. 学会発表

[1] 〇新山友晚,下川智嗣

結晶性材料モデルの塑性変形にあらわれるスケール不変性 日本材料学会第18回分子動力学シンポジウム 東京工業大学

2013. 5. 17

[2] 〇木下惠介,下川智嗣,喜成年泰

刃状転位の粒界通過に対する抵抗力の評価 日本材料学会第18回分子動力学シンポジウム,ポスター発表 東京工業大学

2013. 5. 17

[3] ○北田荘也, 下川智嗣, 喜成年泰

粒内転位源から転位を放出する現象の静水圧依存性 日本材料学会第18回分子動力学シンポジウム,ポスター発表

東京工業大学

2013. 5. 17

[4] ○宮木智也,下川智嗣,喜成年泰

粒界転位源を有するナノスケール構造体の変形機構と力学特性の関係 日本材料学会第18回分子動力学シンポジウム,ポスター発表 東京工業大学

2013. 5. 17

[5] ○岡部雅史, 下川智嗣, 喜成年泰

フェライト・セメンタイト異相界面の構造解析 日本材料学会第18回分子動力学シンポジウム,ポスター発表 東京工業大学

2013. 5. 17

[6] OT. Shimokawa

Influence of Interfacial Mechanical Properties on Elongation of Multilayered Composite Metals

13th International Conference on Fracture,

Beijing, China

2013. 6. 16-21

[7] O<u>T. Shimokawa</u>

Atomic Simulation of Pressure Dependence of Intragranular and Intergranular Dislocation Source Operations

International Symposium on Strength of Fine Grained Materials - 60 years of Hall-Petch

SANJO Conference Hall, The University of Tokyo

2013. 7. 16-18

[8] OK. Kinosita, <u>T. Shimokawa</u> and T. Kinari

An improvement of Pile-Up Models to Express the Unique Hall-Petch Relationship of Ultrafine-Grained Aluminum

International Symposium on Strength of Fine Grained Materials - 60 years of Hall-Petch

SANJO Conference Hall, The University of Tokyo, ポスター発表 2013. 7. 16-18

# [9] OK. Higashida, M. Tanaka, S. Takino and T. Shimokawa

The Effect of Grain Refinement due to Severe Plastic Deformation on the Brittle-to-Ductile Transition in low carbon Steels

International Symposium on Strength of Fine Grained Materials - 60 years of Hall-Petch

SANJO Conference Hall, The University of Tokyo

2013. 7. 16-18

# [10] OT. Shimokawa

Role of the interface between brittle and ductile phases in mechanical properties of multilayered composites

The 8th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing Waikoloa, HI, USA

2013. 8. 4-9

# [11] O<u>T. Shimokawa, M. Tanaka</u>, K. Higashida and T. Ohashi

A multiscale approach for investigation the ductility of pearlitic steel

KIM-JIM Symposium (in JIM Annual Fall Meeting)

Kanazawa University

2013. 9. 16

#### [12] OM. Tanaka, S. Takano, K. Higashida and T. Shimokawa

Brittle-to-ductile transition in bulk nanostructured steel

KIM-JIM Symposium (in JIM Annual Fall Meeting)

Kanazawa University

2013. 9. 16

# [13] 〇新山友曉,下川智嗣

結晶材料の塑性変形における応力緩和挙動のスケール不変性 日本物理学会2013年秋季大会,ポスター発表 徳島大学

2013. 9. 25-28

# [14] ○新山友曉, 下川智嗣

結晶材料モデルにおけるベキ乗則をともなう塑性変形現象 計算統計物理学第4回研究会,ポスター発表 山口大学

2013. 10. 5-6

[15] 〇新山友曉,下川智嗣

間欠性・スケール不変性をともなう結晶塑性変形現象の統計的性質と原子スケールダイナミクス

日本機械学会第 26 回計算力学講演会,ポスター発表 佐賀大学

2013. 11. 2-4

[16] 〇木下惠介,下川智嗣,喜成年泰

焼鈍による余分な粒界転位コア構造の変化と粒界の転位ピン留め効果 日本機械学会第 26 回計算力学講演会,ポスター発表 佐賀大学

2013. 11. 2-4

[17] 〇堀川一樹, 下川智嗣, 喜成年泰

粒界の構造変化と転位放出現象の関係

日本機械学会第26回計算力学講演会、ポスター発表

佐賀大学

2013. 11. 2-4

[18] 〇小黒拓真,下川智嗣,喜成年泰

原子シミュレーションによる積層構造体の内部組織と力学特性の検討 日本機械学会第 26 回計算力学講演会,ポスター発表 佐賀大学

2013. 11. 2-4

[19] ○はの木澤 亮, 下川智嗣, 喜成年泰

格子転位の力学場に対する粒界の影響~原子モデルによる検討~ 日本機械学会第 26 回計算力学講演会,ポスター発表 佐賀大学

2013. 11. 2-4

[20] ○岡部雅史, 下川智嗣

パーライトにおける界面構造の積層間隔依存性

第23回日本 MRS 年次大会,ポスター発表

横浜市開港記念会館

2013. 12. 9-11

# [21] ○北田荘也, 下川智嗣

原子シミュレーションによるナノサイズフランクリード源の臨界せん断応力 に関する研究

第23回日本 MRS 年次大会,ポスター発表

横浜市開港記念会館

2013. 12. 9-11

# [22] ○宮木智也,下川智嗣

粒界転位源を有するナノ構造金属における塑性変形メカニズム

第23回日本 MRS 年次大会,ポスター発表

横浜市開港記念会館

2013. 12. 9-11

# [23] ○下川智嗣

積層構造体の延性特性に対する異相界面の役割

日本機械学会北陸信越支部第51期総会・講演会

富山県立大学

2014. 3. 8

# [24] ○新山友暁, 下川智嗣

結晶材料の塑性変形にあらわれる間欠性;原子シミュレーションによる解析 日本機械学会北陸信越支部第 51 期総会・講演会

富山県立大学

2014. 3. 8

# [25] ○下川智嗣

粒内・粒界転位源に関する原子シミュレーション

日本金属学会 2014 年春期講演大会

東京工業大学

2014. 3. 21-23

# [26] ○宮木智也,下川智嗣

ナノ多結晶体における粒界近傍の塑性現象に関する原子シミュレーション解析

日本金属学会 2014 年春期講演大会,ポスターセッション

東京工業大学

2014. 3. 21-23

# [27] 〇北田荘也,下川智嗣

ナノサイズフランク・リード源の原子論的研究

日本金属学会 2014 年春期講演大会,ポスターセッション

東京工業大学

2014. 3. 21-23

[28] ○岡部雅史, 下川智嗣

フェライト・セメンタイト界面構造のラメラ間隔依存性:原子シミュレーションによる検討

日本鉄鋼協会第167回春季講演大会、ポスターセッション

東京工業大学

2014. 3. 21-23

[29] ○<u>青柳吉輝</u>

超微細結晶粒金属材料の転位源挙動を考慮した結晶塑性シミュレーション 日本材料学会第 62 期学術講演会

東京工業大学

2013.5-17-19

[30] ○青柳吉輝, 都留智仁, 下川智嗣

バルクナノメタルの粒界・転位源挙動に関する結晶塑性シミュレーション 日本金属学会 2013 年秋期(第 153 回)大会 金沢大学

2013.9-17-19

[31] ○佐久間翔, 青柳吉輝, 祖山均

インデンテーション試験および結晶塑性解析を用いた粒界における力学特性 の評価

日本機械学会第26回計算力学講演会

佐賀大学

2013.11.2-3

[32] 〇今井祐紀, 青柳吉輝, 祖山均

疲労亀裂の発生および進展挙動に及ぼす転位挙動と結晶方位の影響 日本機械学会第 26 回計算力学講演会

佐賀大学

2013.11.2-3

[33] OY. Imai, Y. Aoyagi and H. Soyama

Effect of Crystal Orientation and Dislocation Density on Fatigue Crack Propagation

International Symposium for the 70th Anniversary of the Tohoku Branch of the Chemical Society of Japan

Sendai Japan

2013.9-28-30

# [34] OS. Sakuma, T. Aoyagi and H. Soyama

Crystal Orientation Dependency of Plasticity on Grain Boundary by Indentation Test and Crystal Plasticity Simulation

International Symposium for the 70th Anniversary of the Tohoku Branch of the Chemical Society of Japan

Sendai Japan

2013.9-28-30

#### [35] OY. Aoyagi

Crystal Plasticity Modeling and Simulation Considering Behavior of Dislocation Source

International Symposium for the 70th Anniversary of the Tohoku Branch of the Chemical Society of Japan

Sendai Japan

2013.9-28-30

# [36] O<u>T. Tsuru</u>

Atomistic simulations of initial yield mechanism in ultrafine-grained metals
2nd International Conference and Exhibition on Materials Science & Engineering
Las Vegas, USA

2013.10.7-9

#### [37] Y. Kaji and OT. Tsuru

Overview on modeling and simulation of structural materials in Japan: Atomistic simulations of meso-scale defect mechanics

OECD/NEA workshop and 9th WPMM

Issy-les-Moulineaux, France

2013.5.13-15

# [38] OY. Shibutani, T. Tsuru and T. Hirouchi

Defects Interactions between Dislocations and Grain boundaries by Molecular Dynamics Simulations

3rd International Conference on Material Modelling 2013 (ICMM)

Univ. of Warsaw, Poland 2013.9.8-11

[39] OY. Shibutani, T. Tsuru and T. Hirouchi

Near-field Defects Interaction between Dislocations and Grain boundary (Plenary talk)"

International Symposium on Atomistic Modeling for Mechanics and Multiphysics of Materials (ISAM4)

The University of Tokyo, Japan 2013.7.22-24

# 6. 特許

なし

# 7. 受賞

[1] 日本機械学会若手優秀講演フェロー賞(計算力学部門) "傾角粒界の方位差と転位伝ぱ能力の関係" 木下惠介, 下川智嗣, 若子倫菜, 喜成年泰 (指導学生(D3)が受賞)

# 8. 国際会議基調・招待講演

[1] International Symposium on Strength of Fine Grained Materilas - 60 years of Hall-Petch

2013. 7. 16-18, SANJO Conference Hall, The University of Tokyo

"The Effect of Grain Refinement due to Severe Plastic Deformation on the Brittle-to-Ductile Transition in low carbon Steels"

OK. Higashida, M. Tanaka, S. Takino and T. Shimokawa

#### [Invited Lecture]

[2] The 8th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing

2013. 8. 4-9, Waikoloa, HI, USA

"Role of the interface between brittle and ductile phases in mechanical properties of multilayered composites"

○T. Shimokawa

# [Invited Lecture]

[3] KIM-JIM Symposium (in JIM Annual Fall Meeting)

2013. 9. 16, Kanazawa University

"A multiscale approach for investigation the ductility of pearlitic steel"

O<u>T. Shimokawa, M. Tanaka,</u> K. Higashida and T. Ohashi

#### [Invited Lecture]

[4] KIM-JIM Symposium (in JIM Annual Fall Meeting)

2013. 9. 16, Kanazawa University

"Brittle-to-ductile transition in bulk nanostructured steel"

OM. Tanaka, S. Takano, K. Higashida and T. Shimokawa

#### [Invited Lecture]

[5] Plasticity '14: the 20th International Symposium on Plasticity and Its Current Applications

January 3-8, 2014, Freeport, Bahamas

"Crystal Plasticity Simulation Considering the Effect of the Dislocation Source on Yield Behavior"

OY. Aoyagi, T. Tsuru and T. Shimokawa

# [Keynote lecture]

[6] Int. Symp. on Plasticity 2014 (Plasticity 2014)

January 3-8, 2014, Freeport, Bahamas

"ATOMISTIC SIMULATIONS OF SIZE-DEPENDENT YIELD MECHANISM OF ULTRAFINE-GRAINED METALS"

OT. Tsuru, Y. Aoyagi, Y. Kaji and T. Shimokawa

#### [Invited Lecture]

[7] 2nd ESISM Workshop in Kyoto, "Fundamental Issues of Structural Materials"

March 11-12, 2014, Rakuyu Kaikan, Kyoto University

"Atomic simulation of partial disclinations in polycrystalline metals"

○<u>T. Shimokawa</u>

# [Invited Lecture]

6677

[8] Workshop ON geometric structure in anisotropic materials

February 25-26, 2014, Ritsumeikan University

OT. Niiyama and T. Shimokawa

# [Invited Lecture]

#### 9. 国内会議等招待講演

[1] ○下川智嗣

原子シミュレーションで観察される回位とその役割 京都大学構造材料元素戦略研究拠点平成25年度第1回シンポジウム〜 変形による回位モデル〜

京都大学吉田キャンパス

2013. 6. 14.

# 【招待講演】

[2] ○下川智嗣

金属材料の変形・破壊現象における部分回位の役割~原子シミュレーション から考えられること~

新学術領域「シンクロ型LPSO構造の材料科学」A03班主催勉強会 エッサム神田ホール

2013. 7. 26.

# 【招待講演】

[3] ○下川智嗣

分子動力学と結晶塑性

鉄鋼協会「組織と特性部会」若手フォーラム

登別

2013. 11. 18.

# 【招待講演】

[4] ○下川智嗣

分子動力学法による変形と破壊

ISSS勉強会

関西セミナーハウス

2013. 11. 21.

# 【招待講演】

[5] 〇新山友暁,下川智嗣

結晶性材料モデルの塑性変形にあらわれるスケール不変性

立命館大学クラスター研究会プログラム ~少数多体系ダイナミクスと物性~

立命館大学びわこくさつキャンパス

2013. 11. 23-24.

# 【講師】

[6] ○青柳吉輝, 都留智仁, 下川智嗣

転位源挙動を考慮した超微細結晶粒材の降伏挙動に関する結晶塑性シ ミュレーション

第57回日本学術会議材料工学連合講演会

京都テルサ

2013.11.25-26

【招待講演】

10. 報道など

なし

#### 11. 研究会・勉強会開催状況

[1] 第3回 A03 班合同勉強会

九大東京オフィス

2013年6月21日

【第0部】:これまでの経過報告

下川 (10分)

【第1部】: 各自研究の進捗状況

加藤 Hall-Petch 関係式と変形の速度論 (10分)

友田 フェライト鋼の不均一変形挙動とそれに及ぼす粒径およびSi添加の影響(20分)

田中 脆性延性遷移挙動に関する内容(仮)(15分)

宮嶋 ARB 加工を施した種々の fcc 金属の転位密度と純銅の引張試験中その場転位密度測定 (10分)

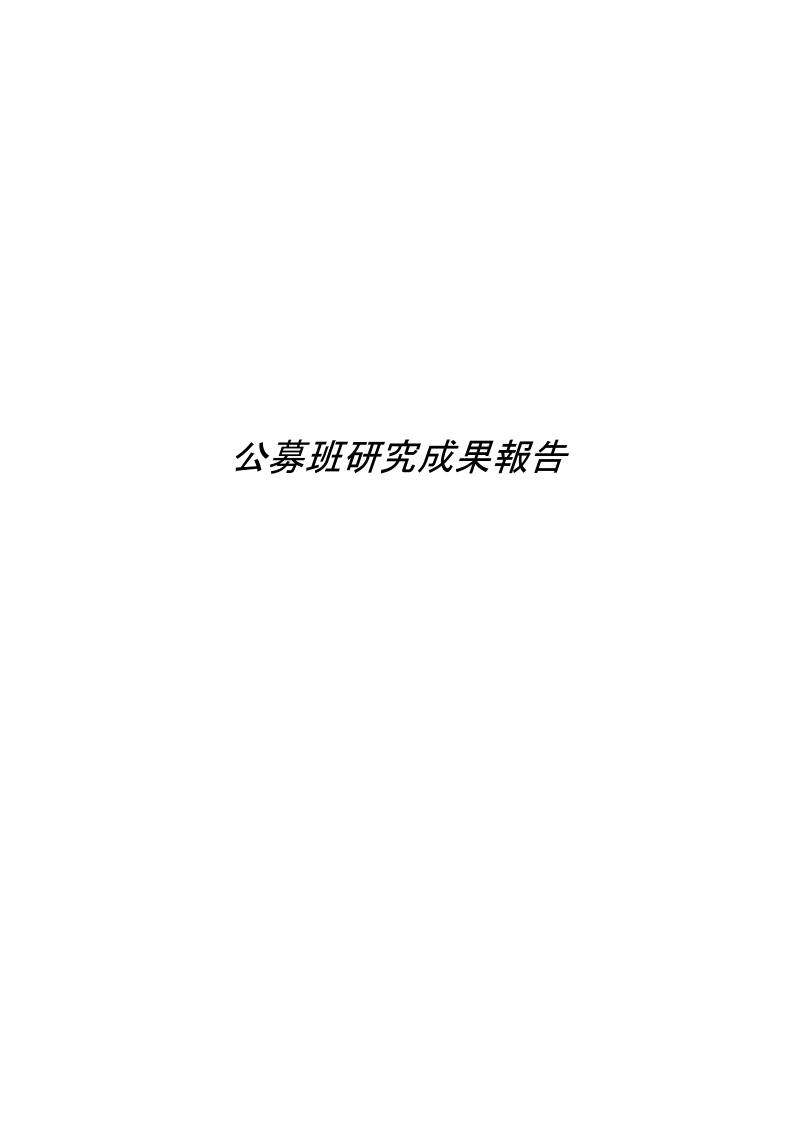
下川 転位の応力場に対する粒界の影響(10分)

【第2部】:問題点や疑問点の紹介

各人 10 分程度で提出頂いた問題や疑問点を紹介. その後ディスカッション 植松, 足立

# 12. その他

なし



# 平成25年度(第4年度)研究業績

#### 1. 学術雑誌論文

[1]\* "Superconducting Properties in Bulknanostructured Niobium Prepared by High-Pressure Tortion"

<u>T. Nishizaki</u>, S. Lee, <u>Z. Horita</u>, T. Sasaki, and N. Kobayashi Physica C, Vol.493 (2013), pp.132-135.

#### 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] 〇新澤 直樹,<u>西嵜照和</u>,阿久根忠博,坂本進洋,李昇原,<u>堀田善治</u>,佐々木 孝彦,小林典男

バルクナノNbの超伝導特性

平成25年度応用物理学会九州支部学術講演会 一九州支部設立60周年記念 大会一

長崎大学

2013.11.30-12.1

[2] ○<u>西嵜照和</u>,李 昇原,<u>堀田善治</u>,阿久根忠博,坂本進洋,野島勉,井口敏, 佐々木孝彦,小林典男

微細結晶粒を持つニオブとバナジウムの超伝導特性

第21回渦糸物理国内会議 (金研共同利用ワークショップ「超伝導体における 渦糸状態の物理と応用(2013)」)

東北大学金属材料研究所

2013.12.12-12.14

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 and Manufacturing of Advanced Materials (THERMEC'2013) [Prof. T.G. Langdon Honorary Symposium]

December 2-6, 2013, Las Vegas, USA

"Superconducting Properties in Bulk Nanostructured Metals Prepared by igh-Pressure Torsion"

○<u>T. Nishizaki</u>, S. Lee, K. Edalati, <u>Z. Horita</u>, T. Akune, N. Sakamoto, T. Sasaki, and N. Kobayashi

# [Invited Talk]

[2] TMS 143<sup>rd</sup> Annual Meeting and Exhibition (TMS2014) [Symposium: Ultrafine Grained Materials VIII]

February 16-20, 2014, San Diego, California, USA

"Superconductivity in Bulk Ultrafine-Grained Metals Prepared by High-Pressure Torsion"

○<u>T. Nishizaki</u>, S. Lee, K. Edalati, <u>Z. Horita</u>, T. Akune, N. Sakamoto, T. Sasaki, and N. Kobayashi

# [Invited Talk]

# 9. 国内会議等招待講演

[1] ○西嵜照和

高温超伝導体の渦糸相図とSTMによる観測

第1回量子化磁束のダイナミクス制御と物質科学への展開に関するワークショップ

エクシブ琵琶湖

2013.10.31.-11.1

# 【招待講演】

[2] ○<u>西嵜照和</u>,李 昇原,<u>堀田善治</u>,阿久根忠博,坂本進洋,野島勉,井口敏, 佐々木孝彦,小林典男

バルクナノメタルの超伝導特性 -NbとVの比較-

東北大学金属材料研究所 共同利用研究会「超伝導ナノ構造の転移温度上昇と磁束構造」

東北大学金属材料研究所

2014.2.7.-8.

# 【招待講演】

[3] ○西嵜照和

STMによる超伝導材料評価 -磁束状態とピン止めの観測-

第61回応用物理学会春季学術講演会,シンポジウム: 評価る(はかる) - 超 伝導材料の評価技術,基礎から応用まで-

青山学院大学相模原キャンパス

2014.3.17.-3.20.

# 【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25年度(第4年度)研究業績

#### 1. 学術雑誌論文

- [1]\* "Effect of Thermal Cycling on Multistage Martensitic Transformation in Aged Ti-50.8 at% Ni Alloy"
  - B. Karbakhsh Ravari, M. Mitsuhara, S. Farjami, M. Nishida: Materials Transactions, Vol. 54 (2013), pp. 2185-2188.
- [2]\* "In situ SEM studies of the transformation sequence of multistage martensitic transformations in aged Ti-50.8 at.% Ni alloys"
  - B. Karbakhsh Ravari, M. Nishida: Philosophical Magazine, Vol. 93 (2013), pp. 2279-2296.
- [3] "Antiphase boundary-like structure of B19' martensite via R-phase transformation in Ti-Ni-Fe alloy"
  - M. Matsuda, R. Yamashita, S. Tsurekawa, K. Takashima, M. Mitsuhara, M. Nishida: Journal of Alloys and Compounds, Vol. 586 (2014), pp. 87-93.
- [4] "Electron Microscopy Study of Preferential Variant Selection in CoPt Alloy Ordered under a Magnetic Field"
  - H. Akamine, S. Farjami, M. Mitsuhara, <u>M. Nishida</u>, T. Fukuda, T. Kakeshita: Materials Transactions, Vol. 54 (2013), pp. 1715-1718.
- [5] "Enhancement of ductility in B2-type Zr-Co-Ni alloys with deformation-induced martensite and microcrack formation"
  - M. Matsuda, Y. Iwamoto, Y. Morizono, S. Tsurekawa, K. Takashima, <u>M. Nishida</u>: Intermetallics, Vol. 36 (2013), pp. 45-50.

#### 2. 国際会議論文

該当なし

# 3. 解説・総説論文

[1] "形状記憶合金の組織観察" 稲邑朋也,井誠一郎,副島洋平,<u>西田稔</u> 材料の科学と工学,第51巻 (2014),1号 印刷中

#### 4. 著書

該当なし

# 5. 学会発表

[1] OM. Nishida, Y. Soejima, S. Shibuta, S. Motomura, M. Mitsuhara, T. Inamura Formation Process of Self-Accommodation Morphology of B19' Martensite in Ti-Ni Alloys TMS 2013, 142<sup>nd</sup> Annual Meeting and Exhibition, San Antonio, Texas, USA.

[2] 〇西田 稔

2013. 3. 3-7

Ti-Ni 合金におけるマルテンサイト変態の階層的組織解析 日本金属学会秋期大会(第152回) 東京理科大学 2013. 3. 27-29

[3] ○永瀬 孝文, 光原 昌寿, 板倉 賢, 西田 稔, 藤井 秀樹, 國枝 知徳, 長時間時効したTi-Fe-O-N 合金の硬度変化と時効析出物の関係, 日本金属秋期大会(第152回) 東京理科大学 2013. 3.27-29

[4] ○FARJAMI Sahar, 田中 裕梨, 赤嶺 大志, 光原 昌寿, 板倉 賢, 西田 稔, 福田 隆, 掛下 知行

Fe-Pd 合金規則相バリアントの磁場下における選択形成 日本金属学会秋期大会 (第152回) 東京理科大学

2013. 3.27-29

[5] 〇赤嶺 大志, 田中 裕梨, FARJAMI Sahar, 板倉 賢, <u>西田 稔</u>, 福田 隆, 掛下 知行

磁場中で規則化したCoPt 合金における優先バリアント成長過程のTEM 観察 日本金属学会秋期大会(第152回)

東京理科大学

2013. 3. 27-29

[6] ○光原 昌寿, 永瀬 孝文, 西田 稔, 藤井 秀樹, 國枝 知徳 α+β 二相型Ti-Fe-O-N 合金の長時間時効析出挙動 日本金属学会秋期大会(第152回) 東京理科大学 2013. 3. 27-29

[7] ○稲邑 朋也,細田 秀樹,西田 稔 形状記憶合金の自己調整組織に関する新しい理解 日本金属学会秋期大会(第152回) 東京理科大学 2013. 3. 27-29

[8] ○赤田 晋哉, 光原 昌寿, 板倉 賢, 西田 稔, 田中 勇太, 久布白 圭司 多層盛溶接を施した高Crフェライト系耐熱鋼用溶接金属のクリープ変形に伴う組織変化、

日本鉄鋼協会春季講演大会(第 165 回) 東京電機大学

2013. 3. 27-29

[9] ○伊藤 孝矩, 光原 昌寿, 板倉 賢, 西田 稔,平田 茂

加工硬化した高 Mn オーステナイト系ステンレス鋼の時効に伴う軟化挙動と Mo 添加量の関係

平成 25 年度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 支部合同学術講演会

熊本県民交流館パレア

2013. 6. 8

[10] ○三明 正樹, 光原 昌寿, 西田 稔, 楠元 淳一, 金谷 章宏 高 Cr フェライト系耐熱鋼のラス境界によるクリープ強化機構 平成 25 年度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 支部合同学術講演会 熊本県民交流館パレア 2013. 6. 8

[11] ○吹留 佳祐, Sahar Farjami, 光原 昌寿, 板倉 賢, 西田 稔, 奥西 栄治 β-Ti 合金における ω 相の HAADF-STEM 観察 平成 25 年度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 支部合同学術講演会 熊本県民交流館パレア 2013.6.8

- [12] ○藤田 浩平, Sahar Farjami, 光原 昌寿, 板倉 賢, 西田 稔 温間圧延を利用した Ti-Ni 合金の結晶粒微細化 平成 25 年度九州支部学術講演会, 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, 熊本県民交流館パレア, 2013 年 6 月.
- [13] ○副島 洋平, 稲邑 朋也, 光原 昌寿, 西田 稔
  Ti-Ni 合金における熱弾性マルテンサイト変態に伴う組織形成の組成依存性 日本金属学会秋期大会(第 153 回)
  金沢大学
  2013. 9. 17-19
- [14] ○赤嶺 大志, Sahar Farjami, 坂口 英継, 板倉 賢, <u>西田 稔</u>, 福田 隆, 掛下 知行 フェーズフィールド法と組織観察に基づく A1-L1<sub>0</sub> 相変態におけるバリアント 選択過程の考察

日本金属学会秋期大会(第 153 回)

金沢大学

2013. 9. 17-19

[15] ○藤田 浩平, Sahar Farjami, 光原 昌寿, 板倉 賢, 西田 稔 温間圧延による双晶変形を利用した Ti-Ni 合金の結晶粒微細化 日本金属学会秋期大会(第 153 回) 金沢大学 2013.9.17-19.

[16] ○吹留 佳祐, 奥西 栄治, Sahar Farjami, 光原 昌寿, 板倉 賢, <u>西田 稔</u> HAADF-STEM を用いた β-Ti 合金における ω 相の観察 日本金属学会秋期大会(第 153 回) 金沢大学 2013. 9.17-19

[17] ○伊藤 孝矩、光原 昌寿、西田 稔、平田 茂

冷間圧延した高Mnオーステナイト系ステンレス鋼のクリープ特性に及ぼすMo 添加の影響

日本鉄鋼協会秋季講演大会(第 166 回)

金沢大学

2013. 9. 17-19

[18] ○三明 正樹, 光原 昌寿, 西田稔

高Crフェライト系耐熱鋼のクリープ強化に及ぼすラス境界と粒界・境界上析出 物の影響

日本鉄鋼協会秋季講演大会(第 166 回)

金沢大学

2013. 9. 17-19

[19] OH. Akamine, Y. Tanaka, S. Farjami, M. Mitsuhara, M. Itakura, M. Nishida, T. Fukuda, T. Kakeshita

Electron microscopy study of magnetic field-induced variant selection during disorder-order transformation in CoPt alloy,

Intermetallics 2013,

Educational Center Kloster Banz, Germany.

2013. 9. 30-10. 4

[20] O.S. Farjami, Y. Tanaka, M. Mitsuhara, M. Itakura, M. Nishida, T. Fukuda, T. Kakeshita,

HAADF-STEM studies of L1<sub>0</sub>-type Fe-Pd alloy ordered under magnetic field, Intermetallics 2013,

Educational Center Kloster Banz, Germany.

2013. 9. 30-10. 4

[21] OM. Mitsuhara, M. Miake, S. Yamazaki, H. Nakashima, M. Nishida, J.I. Kusumoto, A. Kanaya,

Effect of lath boundary on creep strengthening in 9Cr heat-resistant steel,
International Conference on Processing and Manufacturing of Advanced Materials,
THERMEC 2013, Las Vegas, USA.
2013. 12. 2-6

[22] ○副島 洋平, 稲邑 朋也, Sahar Farjami, 光原 昌寿, 板倉 賢, <u>西田 稔</u> Ti-Ni 合金における自己調整構造の形成・消滅に伴い導入される転位組織 日本顕微鏡学会九州支部総会・学術講演会(第55 回) 九州大学 2013. 12. 14

- [23] ○吹留 佳祐, 奥西 栄治, Sahar Farjami, 光原 昌寿, 板倉 賢, <u>西田 稔</u> HAADF-STEM を用いたβ-Ti 合金におけるω相の原子像観察 日本顕微鏡学会九州支部総会・学術講演会(第55 回) 九州大学 2013.12.14
- [24] ○副島 洋平, Sahar Farjami, 光原 昌寿, 板倉 賢, 西田 稔, 稲邑 朋也 Ti-Ni 合金における逆変態レリーフを用いた自己調整構造内の転位組織観察 日本金属学会春期大会(第 154 回) 東京工業大学

2014. 3. 21-23.

[25] ○赤嶺 大志, Sahar Farjami, 板倉 賢, <u>西田 稔</u>, 福田 隆, 掛下 知行 チャネリングコントラストを用いた CoPt 合金の A1-L1<sub>0</sub> 不規則-規則変態におけ る組織形成過程の SEM 観察,

日本金属学会春期大会(第 154 回)

東京工業大学

2014. 3. 21-23.

[26] ○伊藤 孝矩, 光原 昌寿, 西田 稔, 平田 茂

冷間圧延した高Mnオーステナイト系ステンレス鋼のクリープ変形中の再結晶 挙動とMo添加量の関係、

日本金属学会春期大会(第154回)

東京工業大学

2014. 3. 21-23.

6. 特許

該当なし

#### 7. 受賞

[1] 日本金属学会第52回谷川・ハリス賞

西田 稔

形状記憶合金の微細構造解析と相変態・組織制御に関する研究

- [2] 日本金属学会第63回金属組織写真賞奨励賞
  - 〇三明 正樹,赤田 晋哉,光原 昌寿,西田 稔,楠元 淳一,金谷 章宏 超高圧電子顕微鏡内その場高温引張観察で捉えた高 Cr フェライト系耐熱鋼のラス 境界の"ほどけ"現象

(指導学生(M2)が受賞)

[3] 日本金属学会 2013年秋期講演大会(第153回)優秀ポスター賞

○吹留 佳祐, 奥西 栄治, Sahar Farjami, 光原 昌寿, 板倉 賢, 西田 稔 HAADF-STEM を用いた  $\beta$ -Ti 合金における  $\omega$  相の観察 (指導学生(M2)が受賞)

[4] 日本鉄鋼協会 秋季講演大会(第 166 回)学生ポスターセッション優秀賞 ○三明 正樹、光原 昌寿、西田稔

高Crフェライト系耐熱鋼のクリープ強化に及ぼすラス境界と粒界・境界上析出 物の影響

(指導学生(M2)が受賞)

- [5] 日本顕微鏡学会九州支部総会・学術講演会(第55 回)学生優秀発表賞 ○副島 洋平,稲邑 朋也, Sahar Farjami, 光原 昌寿,板倉 賢, 西田 稔 Ti-Ni 合金における自己調整構造の形成・消滅に伴い導入される転位組織 (指導学生(M2)が受賞)
- [6] 日本金属学会第 20 回若手論文賞
  - ○H. Akamine, S. Farjami, M. Mitsuhara, M. Nishida, T. Fukuda, T. Kakeshita: "Electron Microscopy Study of Preferential Variant Selection in CoPt Alloy Ordered under a Magnetic Field"

Materials Transactions, Vol. 54 (2013), pp. 1715-1718.

(指導学生(M2)が受賞)

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
- 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

#### 1. 学術雑誌論文

- [1] "Size dependences of crystal structure and magnetic properties of DyMnO<sub>3</sub> nanoparticles"
  - T.Tajiri , N.Terashita, K.Hamamoto, H.Deguchi, <u>M.Mito</u>, Y.Morimoto, K.Konishi and A.Kohno:
  - J. Magn. Magn. Mater., Vol.345 (2013), pp. 288-293.
- [2] "Magnetic Memory in a Ceramic YBCO Superconductor Composed of Sub-micron-size Grains"
  - H. Deguchi, T. Ashida, M. Syudo, <u>M. Mito</u>, S. Takagi, M. Hagiwara and K. Koyama:
  - J. Korean Phys. Soc., Vol.62 (2013), pp. 1832-1835.
- [3] "Light-induced Spin-crossover Actuated Single-chain Magnet"
  - T. Liu, H. Zheng, S. Kang, Y. Shiota, S. Hayami, M. Mito, O. Sato, K. Yoshizawa, S. Kanegawa and C. Duan:
  - Nature Commun., Vol.4 (2013), doi:10.1038/ncomms3826.
- "Magnetic susceptibility measurement of solid oxygen at pressures up to 3.3 GPa"
   M. Mito, S. Yamaguchi, H. Tsuruda, H. Deguchi and M. Ishizuka:
   J. Appl. Phys., Vol.115 (2014), p. 13903.
- [5] "Effective disappearance of the Meissner signal in the cuprate superconductor  $YBa_2Cu_4O_8$  under uniaxial strain"
  - M. Mito, T. Imakyurei, H. Deguchi, K. Matsumoto, H. Hara, T. Ozaki, H. Takeya and Y. Takano:
  - J. Phys. Soc. Jpn, Vol.83 (2014), p. 23705.

#### 2. 国際会議論文

- [1] \* "Effect of ultrasonic strain on p-type silicon wafers"
  - K. Tsuruta, M. Mito, T. Nagano, Y. Katamune and T. Yoshitake
  - Proceedings of the 34th Symp. on Ultrasonic Electronics (USE2013), pp. 211-212.
- [2] \* "Ultrasonic strain effects on Bi2223 cuprate superconductors"
  - K. Irie, M. Mito, T. Nagano, K. Tsuruta and S. Nobukiyo
  - Proceedings of the 34th Symp. on Ultrasonic Electronics (USE2013), pp. 209-210.

- 3. 解説・総説論文 なし
- 4. 著書 なし
- 5. 学会発表
  - [1] ○<u>美藤正樹</u>、田尻恭之、香野淳、中村和磨、出口博之 NiOナノ結晶の高圧力下構造解析 2013年日本物理学会秋季大会 ロ頭発表 徳島大学 2013.9.25-28
  - [2] ○後藤弘樹、長井宏輔、鶴田一樹、<u>美藤正樹</u>、出口博之 Ti合金製ダイヤモンドアンビルセルを用いた高圧力下磁化曲線測定 2013年日本物理学会秋季大会 ポスター発表 徳島大学 2013.9.25-28
  - [3] ○佐々木悠太、首藤充弘、<u>美藤正樹</u>、出口博之、萩原亮、小山晋之 YBCO 超伝導セラミクスのカイラルグラス相における 2013年日本物理学会秋季大会 ポスター発表 徳島大学 2013.9.25-28
  - [4] ○後藤弘樹、鶴田一樹、<u>美藤正樹</u>、出口博之、内藤正路、小西健介 Nd-Fe-B系磁石の保磁場に対する圧力効果 第119回日本物理学会九州支部例会 ロ頭発表 久留米工業大学 2013.11.30
  - [5] 〇松井英明、今給黎匠、<u>美藤正樹</u>、出口博之、松本要、原裕、竹屋浩幸、高 野義彦

銅酸化物超伝導体 $Y_{0.98}$ C $a_{0.02}$ B $a_2$ C $u_4$ O $_8$ の一軸性圧縮効果 第119回日本物理学会九州支部例会 ロ頭発表 久留米工業大学

2013.11.30

- 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 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

#### 1. 学術雑誌論文

[1]\* "Origin of  $\{332\}$  twinning in metastable  $\beta$ -Ti alloys"

H.Tobe, H.Y.Kim, T.Inamura, H.Hosoda, S.Miyazaki:

Acta Mater., Vol.64 (2014), pp.345-355.

[2]\* "Nanodomain structure and its effect on abnormal thermal expansion behavior of a Ti-23Nb-2Zr-0.7Ta-1.2O alloy"

H.Y.Kim, L.Wei, S.Kobayashi, M.Tahara, S.Miyazaki:

Acta Mater., Vol.61 (2013), pp.4874-4886.

[3]\* "Combined effects of work hardening and precipitation strengthening on the cyclic stability of TiNiPdCu-based high-temperature shape memory alloys"

M.I.Khan, H.Y.Kim, Y.Namigata, T.H.Nam, S.Miyazaki:

Acta Mater., Vol.61 (2013), pp.4797-4810.

[4]\* "Effect of Sn addition on stress hysteresis and superelastic properties of a Ti-15Nb-3Mo alloy"

M.F.Ijaz, <u>H.Y.Kim</u>, H.Hosoda, S.Miyazaki:

Scripta Mater., Vol.72-73 (2014), pp.29-32.

## 2. 国際会議論文

なし

## 3. 解說 総説論文

[1] "生体用形状記憶合金"

金 熙榮、宮崎修一

材料の科学と工学 Vol.51 (2014), No.1, in press.

[2] "生体用形状記憶合金"

金 熙榮

まてりあ Vol.53 (2014), No.1, pp.11-17.

#### 4. 著書

## 5. 学会発表

[1] ○大島 佑典、<u>金 熙榮</u>、細田 秀樹、宮崎 修一 Ti-Nb-O合金のマルテンサイト変態に及ぼす応力と温度の効果 日本金属学会秋期講演大会 金沢大学 2013.9.17-19

[2] ○酒井 遼介、金 熙榮、細田 秀樹、宮崎 修一 Ti-Zr-Nb合金の冷間圧延によるナノ組織化過程 日本金属学会秋期講演大会 金沢大学 2013.9.17-19

[3] OMuhammad Farzik Ijaz、<u>金 熙榮</u>、細田 秀樹、宮崎 修一 Superelastic properties of (Ti-50Zr)-Mo-Sn alloys 日本金属学会秋期講演大会 金沢大学 2013.9.17-19

[4] ○植松 健斗、金 熙榮、細田 秀樹、宮崎 修一 (Ti-Zr)-Nb合金の再結晶集合組織に及ぼすNb濃度の影響 日本金属学会秋期講演大会 金沢大学 2013.9.17-19

#### 6. 特許

[1] "チタン合金および人工骨"

発明者:宮崎修一、金 熙榮、菊地 和幸、根来 直弥

出願人: 筑波大学

出願番号:特願 2013-227906、出願日:平成 25 年 11 月 1 日

#### 7. 受賞

## 8. 国際会議基調・招待講演

[1] 2013 Fall Conference of the Korean Institute of Metals and Materials

October 24-25, 2013, Gwangju, Korea

"Alloy design and microstructure control of Ti-Zr base biomedical superelastic alloys"

○H.Y.Kim

[Invited Talk]

## 9. 国内会議等招待講演

[1] 〇金 熙榮、酒井遼介、宮崎 修一 応力誘起マルテンサイト変態を利用したチタンバルクナノメタルの創 魁

日本金属学会秋期講演大会

金沢大学

2013.9.19.

【基調講演】

[2] ○金 熙榮、酒井遼介、宮崎 修一 Ti合金バルクナノメタルの力学特性 第57回材料工学連合講演会講演 京都

2013.11.26.

【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

- [5] D. J. Oliver, J. E. Bradby, J. S. Williams, M. V. Swain, and P. Munroe, J. Appl. Phys. **105**, 126101 (2009).
- [6] Y. Ikoma, Y. Ejiri, K. Hayano, K. Saito, Q. Guo, and Z. Horita, Philos. Mag. Lett. 94, 1 (2014).
- [7] M. I. McMahon and R. J. Nelmes, Phys. Rev. Lett. 95, 215505 (2005).

#### 1. 学術雑誌論文

[1] "Nanograin formation of GaAs by high-pressure torsion"

Y. Ikoma, Y. Ejiri, K. Hayano, K. Saito, Q. Guo, Z. Horita:

Philos. Mag. Lett., Vol.94 (2014), No. 1, pp.1-8.

[2] "Graphite to diamond-like carbon phase transformation by high-pressure torsion"

K. Edalati, T. Daio, Y. Ikoma, M. Arita, Z. Horita:

Appl. Phys. Lett., Vol.103 (2013), Issue 3, 034108 (4 pages).

# 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] 〇江尻幸賢、生駒嘉史、早野一紀、齊藤勝彦、郭其新、堀田善治

HPT加工による微結晶GaAsの作製

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共催平成25

年度合同学術講演大会 学生ポスターセッション

熊本県民交流館パレア

2013.6.8

[2] O<u>Y. Ikoma</u>, K. Hayano, K. Edalati, K. Saito, Q. Guo, <u>Z. Horita</u>

Production of Nanograined Silicon Using High-pressure Torsion

8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing (PRICM-8)

Hilton Waikoloa Village, Waikoloa, Hawaii, USA 2013.8.4-9

[3] OK. Edalati, T. Daio, Y. Ikoma, M. Arita, Z. Horita

Direct formation of diamond-like carbon from graphite by high-pressure torsion

International Conference on Diamond and Carbon Materials

Riva del Garda, Italy

2013.9.2-5

[4] ○早野一紀、Kaveh Edalati、<u>生駒嘉史</u>、<u>堀田善治</u>、齊藤勝彦, 郭其新 HPT加工によるバルクナノ結晶Si作製:付与ひずみ依存性 日本金属学会2013年秋期(第153回)講演大会 学生ポスターセッション 金沢大学 2013.9.17-19

[5] ○生駒嘉史、早野一紀、Kaveh Edalati、堀田善治、齊藤勝彦、郭其新 HPT加工したシリコンの微細構造 日本金属学会2013年秋期(第153回)講演大会 金沢大学 2013.9.17-19

[6] ○Kaveh Edalati、大尾岳史、<u>生駒嘉史</u>、有田誠、<u>堀田善治</u> Graphite to Diamond Transition by High-Pressure Torsion 日本金属学会2013年秋期(第153回)講演大会 金沢大学 2013.9.17-19

- [7] OK. Edalati, T. Daio, Y. Ikoma, M. Arita, Z. Horita
  Graphite to Diamond Phase Transformation by High-pressure Torsion
  TMS 2014 143rd Annual Meeting & Exhibition
  San Diego Convention Center, San Diego, California, USA
  2014.2.16-20
- [8] OY. Ikoma, K. Hayano, K. Edalati, K. Saito, Q. Guo, Z. Horita Formation of Metastable Phases of Silicon Processed by High-pressure Torsion TMS 2014 143rd Annual Meeting & Exhibition

San Diego Convention Center, San Diego, California, USA 2014.2.16-20

6. 特許

なし

# 7. 受賞

[1] 優秀ポスター賞

"HPT 加工によるバルクナノ結晶 Si 作製:付与ひずみ依存性" ○早野一紀、Kaveh Edalati、生駒嘉史、堀田善治、齊藤勝彦、郭其新 (指導学生(M2)が受賞)

# 8. 国際会議基調・招待講演

[1]  $\bigcirc$  Y. Ikoma

Production of nanograined semiconductors using high-pressure torsion, 2013 International Symposium on Advanced Materials and Synchrotron Light, Saga University

2013.05.27.

[Invited]

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

## 1. 学術雑誌論文

- [1] N. Kobayashi, T. Uenoya, H. Fujiwara, H. Miyamoto, The age hardening mechanism of nanocrystalline Ni-P alloys synthesized by electrodeposition. Journal of the Society of Materials Science, Japan, 2013 **62**(11): p. 702-708.
- [2] M.H.Farshidi, M. Kazeminezhad, and H. Miyamoto, *On the natural aging behavior of Aluminum 6061 alloy after severe plastic deformation*. Materials Science and Engineering: A, 2013. **580**(0): p. 202-208.
- [3] M.Rifai, R.Haga, H.Miyamoto, H.Fujiwara, *Microstructural Development of Fe-20mass%Cr Alloys and Pure Copper Processed by Equal-Channel Angular Pressing*. Materials Science and Applications, 2013. **4**: p. 250-257.
- [4] K. Hirayama, K.Nagai, H.Fujiwara, H.Miyamoto, *Effect of grain boundary* structure on misorientation change of pure copper bicrystals pressed by one-pass equal-channel angular pressing. Materials Transactions, 2013. **54**(7): p. 1077-1082.
- [5] H. Fujiwara, T.Kawabata, H.Miyamoto, K. Ameyama, *Mechanical properties* of harmonic structured composte with pure titanium and Ti-48%Al alloy by *MM/SPS process*. Materials Transactions, 2013. **54**(9): p. 1619-1623.
- [6] Y. Takehara, H. Fujiwara, and H. Miyamoto, Intergranular corrosion of  $\Sigma 9$  copper bicrystal with gradually changed misorientation in young's dislocation etchant. Metallurgical and Materials Transactions A: Physical Metallurgy and Materials Science, 2013. **44**(8): p. 3685-3689.
- [7] Y. Takehara, H. Fujiwara, and H. Miyamoto, "Special" to "general" transition of intergranular corrosion in  $\Sigma 3\{1\ 1\ 1\}$  grain boundary with gradually changed misorientation. Corrosion Science, 2013. 77: p. 171-175.

#### 1. 学術雑誌論文

[1] "結晶塑性FE 解析による巨視的弾性応力下の繰返し軟化挙動の考察" 堤 成一郎, 大和真征, 後藤浩二, <u>渡邊育夢</u>, Fionn Dunne: スマートプロセス学会誌, Vol.2(2013), p.123-127.

#### 2. 国際会議論文

[1]\* "Finite element analysis of deformed microstructure after multiple paths of equal channel angular extrusion"

Ikumu Watanabe, Vinicius Aguir Souza and Akira Yanagida:

Inter. Symp. on Plasticity and Its Current Applications Multi-scale Modeling and Plasticity Characterization of Advanced Materials, (2014), p.61-63

[2]\* "Two-scale finite element analysis of equaled channeling angular extrusion of polycrystalline metal"

## Ikumu Watanabe

Inter. Conf. on Processing and Manufacturing of Advanced Materials, (2014) in press.

## 3. 解説・総説論文

[1]\* "延性破壊の数値解析手法と空間スケールの階層性"

#### 渡邊育夢:

『鉄鋼材料の組織と延性破壊 研究会』報告書, (2014), in press.

[2]\* "有限要素解析による複合組織鋼の力学挙動評価" 渡邊育夢、細川明秀、堤成一郎:

スマートプロセス学会誌, Vol.2 (2013), p.119-122.

[3]\* "均質化法の基礎と応用"

## 渡邊育夢:

『計算工学による組織と特性予測技術II 研究会』報告書, (2013), p.81-92.

#### 4. 著書

#### 5. 学会発表

[1]\* ○Han Yu, <u>飴山 惠</u>, <u>渡邊育夢</u>

Multiscale Finite Element Analyses for Harmonic Structure Material

Soft/Hard 2013

立命館大学

2013.11.29-12.01

[2]\* OAguiar de Souza Vinicius, 渡邊育夢, 柳田 明

押し出し剪断プロセスシミュレーションの為の摩擦モデル

日本機械学会M&M材料力学カンファレンス

岐阜大学

2013.10.11-14

[3] 〇仲村 岳,渡邊育夢,弓削康平

均質化法による二相鋼のミクロ形態最適化

日本機械学会M&M材料力学カンファレンス

岐阜大学

2013.10.11-14

[4] ○ 瀬戸山 大吾,渡邊育夢,岩田徳利

粒界の影響を考慮した結晶塑性構成モデルによる多結晶金属の粒径依存性評価

日本機械学会M&M材料力学カンファレンス

岐阜大学

2013.10.11-14

[5] O Bidhar Sujit Kumar, 渡邊育夢

二相弾塑性材料の微視形態の影響評価

日本機械学会M&M材料力学カンファレンス

岐阜大学

2013.10.11-14

[6] O <u>Ikumu Watanabe</u>, Gaku Nakamura and Kohei Yuge

Morphology Optimization of Microstructure for Dual-Component Structural Metals

12th U.S. National Congress on Computational Mechanics

Raleigh Convention Center, Raleigh, North Carolina, USA

2013.7.22-25

[7]\* O Ikumu Watanabe and Kenjiro Terada

Characterization of strength-ductility relationship with finite element analysis for polycrystalline aggregate

Inter. Symp. on Strength of Fine Grained Material

東京大学

2013.7.16-18

[8] <u>Ikumu Watanabe</u>, O Daigo Setoyama and Noritoshi Iwata

Characterization of grain size dependency with single crystal plasticity based on representative characteristic length

Inter. Symp. on Strength of Fine Grained Materials 東京大学

2013.7.16-18

[9] ○ 大畑 充,<u>渡邊育夢</u>,細川明秀,松野 崇 三次元不均質組織モデルを用いた延性破壊限界予測 日本鉄鋼協会複相鋼の延性破壊シンポジウム 東京電機大学

2013.3.28

[10]\* <u>渡邊育夢</u>, Aguiar de Souza Vinicius ECAE プロセスの三次元有限要素シミュレーション

第62回理論応用力学講演会

東京電機大学

2013.3.6-8

#### 6. 特許

なし

#### 7. 受賞

[1]\* 日本鉄鋼協会平成 24 年度研究奨励賞 "数値解析を用いた鉄鋼の力学特性予測" 渡邊育夢

## 8. 国際会議基調・招待講演

[1] NU-NIMS Materials Genome Workshop March 26, 2014, Evanston, USA "Homogenization analysis based on finite element method at continuum scale"

O Ikumu Watanabe

# [Invited talk]

[2]\* Inter. Symp. on Plasticity and Its Current Applications Multi-scale Modeling and Plasticity Characterization of Advanced Materials (PLASTICITY2014)

January 3-8, 2014, Freeport, Bahamas

"Finite element analysis of deformed microstructure after multiple paths of equal channel angular extrusion"

O Ikumu Watanabe, Vinicius Aguir Souza and Akira Yanagida

## [Keynote Lecture]

[3]\* Inter. Conf. on Processing and Manufacturing of Advanced Materials (THERMEC2013)

December 2-6, 2013, Las Vegas, USA

"Two-scale finite element analysis of equaled channeling angular extrusion of polycrystalline metal"

O Ikumu Watanabe

## [Invited talk]

## 9. 国内会議等招待講演

[1] ○<u>渡邊育夢</u>

構造材料のマルチスケールモデリング (構造と材料の破壊)

ESISM材料創製セミナー

九州大学

2014.3.17.

## 【招待講演】

[2]\* 〇<u>渡邊育夢</u>, Aguiar de Souza Vinicius, <u>柳田</u>明

ECAE加工のミクロ-マクロ有限要素解析

2013年日本金属学会秋季講演大会

金沢大学

2013.9.17-19.

#### 【招待講演】

[3]\* ○ 渡邊育夢

数値解析を用いた鉄鋼の力学特性予測 日本鉄鋼協会第 165 回春季講演大会 東京電機大学 2013.3.27-29

# 【受賞招待講演】

10. 報道など

なし

11. 研究会・勉強会開催状況

なし

12. その他

NIMS-NU 連携研究センターに赴任のため、米国 Northwestern 大学に長期渡航中

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]\* ○古田忠彦、倉本繁、K. Edalati、堀田善治 ナノ結晶化したFe-Ni-Al-C系合金の強度-延性バランス 日本金属学会秋季講演大会 金沢大学 2013.9.17-19
- 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 Processing & Manufacturing of Advanced Materials (THERMEC' 2013)

December 2-6, 2013, Las Vegas, U.S.A.

"Unexpected work hardening behavior of nano-structured Fe-Ni-Al-C alloy"

OT. Furuta, S. Kuramoto, N. Nagasako, K. Horibuchi, A, Shibata and N. Tsuji

# [Invited Talk]

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

#### 1. 学術雑誌論文

[1]\* "Distribution of residual stresses in 1070 single phase aluminum with grain size gradient formed by RBT treatment"

Y. Enomoto, T. Nishimura, <u>H. Sato</u> and S.-I. Tanaka

Materials Science Forum, 768-769 (2014), pp.343-350.

[2]\* "Comparison of internal and residual stresses measured by strain-dip test and XRD during high temperature deformation of Al-Mg solid solutions"

H. Sato, Y. Enomoto, K. Omote, and S.-I. Tanaka

Materials Science Forum, 768-769 (2014), pp.351-357

[3]\* "Extrapolation of Sigmoidal Creep Curve by Strain Acceleration Parameter" <u>Hiroyuki Sato</u>, Kosuke Omote, Akira Sato, and Kouki Ueno Key Engineering Materials Vols. 592-593 (2014) pp 606-609

## 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

トワイマン効果を用いたバルクナノメタルの残留応力・ひずみの評価とその 制御

H25 年度 バルクナノメタル 第一回全体研究会 キャンパスプラザ京都

2013.5.31

[2] OHiroyuki Sato, Kosuke Omote, Akira Sato, and Kouki Ueno
Extrapolation of Sigmoidal Creep Curve by Strain Acceleration Parameter

Seventh International Conference on MATERIALS STRUCTURE & MICRO MECHANICS OF FRACTURE (MSMF7)

Brno, Czech Republic

2013.7.1-3

[3] ○上野 功樹、佐藤 麗、佐藤 裕之

RBT により組織勾配を形成した Al 合金の高温強度 日本金属学会高温強度と組織形成の材料科学研究会 宮城県刈田郡

2013.8.29-31

[4] 〇佐藤 麗、表 皓介、佐藤 裕之

ひずみ加速指数によるクリープ曲線の比較

日本金属学会高温強度と組織形成の材料科学研究会

宮城県刈田郡

2013.8.29-31

[5] ○佐藤 裕之、佐藤 麗、 表 皓介

ひずみ加速指数の評価によるクリープ曲線の新しい区間分類の提案 日本金属学会 2013 年秋期講演大会(第 153 回)

金沢大学

2013.9.17-19

[6] ○上野 功樹、佐藤 麗、佐藤 裕之

RBT 処理による 2017 合金の高温クリープ強度と室温強度の同時改善 日本金属学会 2013 年秋期講演大会(第 153 回) 金沢大学

2013.9.17-19

[7] ○佐藤 裕之、佐藤 麗

ひずみ加速指数によるクリープ曲線の区間評価

日本銅学会第53回講演大会

関西大学

2013.10.15-17

[8] OHiroyuki Sato, Kosuke Omote, Akira Sato, Kouki Ueno

Evaluation of strain rate change during creep in sinter of ultrafine particles made by arc plasma method

International conference on Processing & manufacturing of advanced materials

(Processing, Fabrication, Properties, Application, THERMEC2013)

Las Vegas, NV, USA

2013.12.2-6

# [Invited Presentation]

# 6. 特許

[1] "超微細 Al 合金粉末および高強度 Al 合金成形体の製造方法、ならびに超微細 Al 合金粉末および高強度 Al 合金成形体"

発明者 佐藤 裕之

出願人 国立大学法人弘前大学、カミテック株式会社

出願番号、出願日 特願 2013-238615

## 7. 受賞

[1] 平成24年度機械学会 三浦賞

榎本 祐二

(指導学生(M2)が受賞)

[2] 「RBT による 2017 アルミニウム合金の高温強度の改善」

八戸工業高等専門学校·岩手大学·一関工業高等専門学校·弘前大学 4 校学術 交流会優秀発表賞

上野 功樹

(指導学生(M1)が受賞)

[3] 平成25年度機械学会 三浦賞 (内定)

表 皓介

(指導学生(M2)が受賞)

## 8. 国際会議基調・招待講演

[1] Omega Method Workshop

December 10, 2013, Tokyo, Japan

"Proposal of new extrapolation method of creep curve by Strain-Acceleration-Parameter"

## OHiroyuki Sato

# [Invited Lecture]

# 9. 国内会議等招待講演

[1] 〇佐藤 裕之

ひずみ速度のひずみ依存性の評価に基づくクリープ曲線の外挿 金属材料の高温変形と耐熱特性講演会

仙台市青葉区

2013.4.27

[2] 〇佐藤 裕之

高温クリープ現象と内部応力との関係 材料特性発現因子としての多様な微視的ひずみ場の解明-2 日本鉄鋼協会 評価・分析・解析部会 合同研究会 仙台市青葉区

2014.2.8

[3] 〇佐藤 裕之

ひずみ加速指数によるクリープ曲線の形状評価と寿命予測法の提案 日本材料学会 第62期第2回 高温強度部門委員会 東京都千代田区

2013.10.4

#### 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

#### 1. 学術雑誌論文

[1]\* "Aging Effect on Microstructure of Cold Groove-Rolled α'-type Ti-12mass%V -2mass%Al Alloys Studied by Transmission Electron Microscopy"

K. Sato, H. Matsumoto, A. Chiba, and T. J. Konno

Mater. Trans. Vol.55 (2014), No.5, in press.

[2]\* "鉄鋼材料における定量的三次元組織解析手法の検討:電子線トモグラフィー の強磁性材料への適用に向けて"

波多聰, 佐藤和久, 村山光宏, 土山聡宏, 中島英治

鉄と鋼 Vol.100 (2014), No.7, in press.

[3] "Low-Temperature Synthesis of Oriented CoPtCu-MgO and CoFePt-Ag-SiO<sub>2</sub> Nanocomposite Thin Films by RF-Magnetron Sputtering"

K. Sato, T. Kosaka, and T. J. Konno

J. Ceramic Soc. Jpn. Vol.1427 (2014) in press.

- [4] "Stability of amorphous Ta-O nanotubes prepared by anodization: thermal and structural analyses"
  - R. Nakamura, K. Asano, M. Ishimaru, <u>K. Sato</u>, M. Takahashi, and H. Numakura J. Mater. Res. (2014) in press.
- [5] "Thermoelectric properties of Au nanoparticle-supported Sb<sub>1.6</sub>Bi<sub>0.4</sub>Te<sub>3</sub> synthesized by a γ-ray irradiation method"
  - D. Jung, K. Kurosaki, S. Seino, M. Ishimaru, <u>K. Sato</u>, Y. Ohishi, H. Muta, and S. Yamanaka

Phys. Status Solidi B Vol. 251 (2014), pp.162-167.

[6] "TEM analysis of the nanostructure of Pb(Mg<sub>1/3</sub>Nb<sub>2/3</sub>)O<sub>3</sub> thin films by MOD method" Y. Misaka, T. Kiguchi, <u>K. Sato</u>, T. Nishimatsu, T. Yamada, N. Usami, and T. J. Konno

Key Eng. Mater. Vol. 582 (2014), pp.19-22.

- [7] "Z-contrast STEM Imaging of Long-Range Ordered Structures in Epitaxially Grown CoPt Nanoparticles"
  - K. Sato, K. Yanajima, and T. J. Konno
  - J. Nanomater., Vol.2013 (2013), pp.679638(1)-679638(6).
- [8] "Formation of Highly Oriented Nanopores via Crystallization of Amorphous Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

and Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>"

- R. Nakamura, M. Ishimaru, <u>K. Sato</u>, K. Tanaka, H. Nakajima, and T. J. Konno J. Appl. Phys. Vol.114 (2013), No.12, pp.124308(1)-124308(6).
- [9] "Structural and Compositional Modulation in Transformation of LPSO Structure in  $Mg_{97}Zn_1Y_2$  Cast Alloys"
  - T. Kiguchi, Y. Ninomiya, K. Shimmi, <u>K. Sato</u>, and T. J. Konno Mater. Trans. Vol.54 (2013), No.5, pp.668-674.
- [10] Catalytic Activities of Sonochemically Prepared Au-core/Pd-shell-Structured Bimetallic Nanoparticles
  - Y. Mizukoshi, K. Sato, J. Kugai, T. A. Yamamoto, T. J. Konno, and N. Masahashi
  - J. Experimental Nanoscience (2013) published online 15 Aug. 2013.
- [11] "Structure Analysis of Composition Modulation in Epitaxially-Grown III-V Semiconductor Alloys"
  - M. Ishimaru, S. Hasegawa, H. Asahi, <u>K. Sato</u>, and T. J. Konno Jpn. J. Appl. Phys. Vol.52 (2013), pp.110120(1)-110120(6).
- [12] "Fabrication of Highly L1<sub>0</sub>-ordered FePt Thin Films by Low-Temperature Rapid Thermal Annealing"
  - M. Mizuguchi, T. Sakurada, T. Y. Tashiro, <u>K. Sato</u>, T. J. Konno, and K. Takanashi APL Mater. Vol.1 (2013), No.3, pp.032117(1)-032117(7).
- [13] "Strain-induced Martensitic Transformation near Twin Boundaries in a Biomedical Co-Cr-Mo Alloy with Negative Stacking Fault Energy"
  - Y. Koizumi, S. Suzuki, K. Yamanaka, B. -S. Lee, <u>K. Sato</u>, Y. Li, S. Kurosu, H. Matsumoto, and A. Chiba
  - Acta Mater. Vol. 61 (2013), pp.1648-1661.
- [14] "Ion Tracks and Microstructures in Barium Titanate Irradiated with Swift Heavy Ions: A Combined Experimental and Computational Study"
  - W. Jiang, R. Devanathan, C. J. Sundgren, M. Ishimaru, <u>K. Sato</u>, T. Varga, S. Manandhar, and A. Benyagoub
  - Acta Mater. Vol.61 (2013), pp.7904-7916.
- [15] "Multi-L1<sub>0</sub> Domain CoPt and FePt Nanoparticles Revealed by Electron Microscopy"
   F. Tournus, K. Sato, T. Epicier, T. J. Konno, and V. Dupuis
   Phys. Rev. Lett., Vol.110 (2013), No.5, pp.055501(1)-055501(4).

[16] "Low Temperature Ferromagnetism in Chemically Ordered FeRh Nanocrystals"
A. Hillion, A. Cavallin, S. Vlaic, A. Tamion, F. Tournus, G. Khadra, J. Dreiser, C. Piamonteze, F. Nolting, S. Rusponi, <u>K. Sato</u>, T. J. Konno, O. Proux, V. Dupuis, and H. Brune
Phys. Rev. Lett., Vol.110 (2013), No.8, pp.097207(1)-087207(4).

## 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] ○<u>佐藤和久</u>, 水口将輝, R. Tang, J. –G. Kang, 石丸学, 高梨弘毅, 今野豊彦 Co-C薄膜中に分散したCoナノ粒子の高分解能電子顕微鏡観察 日本顕微鏡学会第69回学術講演会 ホテル阪急エキスポパーク, 吹田市 2013.5.20-22
- [2] <u>○波多聰</u>, <u>佐藤和久</u>, 村山光宏, 中島英治 磁性体のための電子線トモグラフィー観察条件の検討 日本顕微鏡学会第69回学術講演会 ホテル阪急エキスポパーク, 吹田市 2013.5.20-22
- [3] OK. Sato, T. Kosaka, and T. J. Konno

Low-Temperature Synthesis of Oriented L10-Type CoPt Nanoparticles with High Areal Density

7<sup>th</sup> International Conference on Science and Technology of Advanced Ceramics (STAC-7)

2013.6.19-21

メルパルク横浜,横浜市

[4] OK. Shimmi, T. Kiguchi, S. Matsunaga, K. Sato, and T. J. Konno
Transformation of LPSO Phase under Aging Treatment in Mg-Zn-Y Alloys
7<sup>th</sup> International Conference on Science and Technology of Advanced Ceramics
(STAC-7)

2013.6.19-21

メルパルク横浜,横浜市

[5] ○<u>佐藤和久</u>, 水口将輝, J. -G. Kang, 石丸学, 高梨弘毅, 今野豊彦 Co-C スパッタ薄膜の熱処理による構造変化 日本金属学会2013年秋期講演(第153回)大会 金沢大学 2013.9.17-19

[6] ○石丸学,長谷川繁彦,朝日一,<u>佐藤和久</u>,今野豊彦 高濃度 Gd 添加 GaN エピタキシャル薄膜の構造解析 日本金属学会2013年秋期講演(第153回)大会 金沢大学 2013.9.17-19

[7] ○新見健輔, 松永修平, 木口賢紀, <u>佐藤和久</u>, 今野豊彦 Mg<sub>97</sub>Zn<sub>1</sub>Y<sub>2</sub>合金の LPSO 構造変態の HAADF-STEM 観察 日本金属学会2013年秋期講演(第153回)大会 金沢大学 2013.9.17-19

[8] ○<u>佐藤和久</u>, 今野豊彦 電子線トモグラフィーによる Ti-Nb 合金中の転位の 3D 観察 第 126 回東北大学金属材料研究所講演会 東北大学 2013.11.28-29

[9] ○松島佑太, <u>佐藤和久</u>, 今野豊彦 方位配向 Au/Co 複合ナノ粒子の作製と極微構造の観察 第 126 回東北大学金属材料研究所講演会 東北大学 2013.11.28-29

[10] ○<u>佐藤和久</u>, 今野豊彦 電子線トモグラフィーによる Ti-Nb 合金中の転位の 3D 観察 第 126 回東北大学金属材料研究所講演会 東北大学 2013.11.28-29

[11] 〇松永修平, 新見健輔, 木口賢紀, <u>佐藤和久</u>, 今野豊彦 Mg 基三元系合金における LPSO 相の局所歪み解析 第 126 回東北大学金属材料研究所講演会 東北大学

[12] 〇新見健輔, 松永修平, 木口賢紀, <u>佐藤和久</u>, 今野豊彦 Mg<sub>97</sub>Zn<sub>1</sub>Y<sub>2</sub>合金における単一濃化層の構造・歪み解析 第 126 回東北大学金属材料研究所講演会

2013.11.28-29

東北大学

2013.11.28-29

- [13] ○松永修平, 新見健輔, 木口賢紀, <u>佐藤和久</u>, 今野豊彦 LPSO 相の局所歪み解析による Mg-Zn-(Y, Gd)合金の構造評価 第12回日本金属学会東北支部研究発表大会 名取市文化会館, 名取市 2014年1月13日
- [14] ○<u>佐藤和久</u>, 水口将輝, J. -G. Kang, 石丸学, 高梨弘毅, 今野豊彦 Co-C スパッタ薄膜の原子的構造と熱処理による微細組織変化 日本顕微鏡学会関東支部第 38 回講演会 日本女子大学, 東京 2014.3.8
- [15] ○松島佑太, <u>佐藤和久</u>, 今野豊彦 方位配向 Au/Co 複合ナノ粒子におけるコア/シェル構造形成条件の解明 日本顕微鏡学会関東支部第 38 回講演会 日本女子大学, 東京 2014.3.8
- [16] ○松永修平, 新見健輔, 木口賢紀, <u>佐藤和久</u>, 今野豊彦 濃化元素種が Mg 基三元系合金中 LPSO 相の局所歪み場に及ぼす影響 日本顕微鏡学会関東支部第 38 回講演会 日本女子大学, 東京 2014.3.8

[17] OA. G. Dunlap, <u>佐藤和久</u>, 今野豊彦

Low-temperature synthesis of oriented FePdCu nanoparticles with high areal-density 日本顕微鏡学会関東支部第 38 回講演会 日本女子大学,東京 2014.3.8

[18] 〇佐藤和久, 千星聡, 今野豊彦

電子線トモグラフィーによる Ti-Nb 合金中の転位の観察 日本金属学会2014年春期講演(第154回)大会 東京工業大学

2014.3.21-23

[19] ○木口賢紀, 松永修平, 新見健輔, <u>佐藤和久</u>, 今野豊彦 Mg<sub>97</sub>Zn<sub>6</sub>Y<sub>9</sub>合金における 10H→18R 型 LPSO 相変態機構 日本金属学会2014年春期講演(第154回)大会 東京工業大学 2014.3.21-23

[20] 〇松島佑太, 佐藤和久, 今野豊彦

方位配向 Au/Co ナノ粒子におけるコア/シェル構造の生成と極微構造の観察 日本金属学会2014年春期講演(第154回)大会 東京工業大学

2014.3.21-23

[21] ○松永修平, 新見健輔, 木口賢紀, <u>佐藤和久</u>, 今野豊彦 Mg-Zn-RE 合金における LPSO 相の局所歪み解析 日本金属学会2014年春期講演(第154回)大会 東京工業大学

2014.3.21-23

[22] 〇田代敬之, 水口将輝, 小嶋隆幸, <u>佐藤和久</u>, 今野豊彦, 高梨弘毅, 小金澤 智之, 小嗣真人, 大槻匠

スパッタ法による MgO(001)単結晶基板上への  $L1_0$ -FeNi 規則合金薄膜の作製日本金属学会2014年春期講演(第154回)大会

東京工業大学 2014.3.21-23

## 6. 特許

該当なし

# 7. 受賞

[1] 第10回日本金属学会村上奨励賞 佐藤和久2013.9.17

[2] 第64回金属組織写真賞

透過電子顕微鏡部門「奨励賞」

 $Mg_{97}Zn_1Y_2$ 合金 LPSO 相の微視的変態過程 木口賢紀、新見健輔、松永修平、<u>佐藤和久</u>、今野豊彦

2014.3.22

## 8. 国際会議基調・招待講演

[1] The 1<sup>st</sup> East-Asia Microscopy Conference (EAMC-1)

October 15-18, 2013, Chongqing, China

"Atomic structure imaging of magnetic alloy nanoparticles"

○K. Sato and T. J. Konno

【招待講演】

## 9. 国内会議等招待講演

[1] 〇佐藤 和久

強磁性L1<sub>0</sub>型規則合金ナノ粒子の原子的構造と相変態 日本金属学会2013年秋期講演(第153回)大会 金沢大学

2013.9.17-19

【受賞講演】

[2] 〇佐藤 和久

収差補正 TEM の材料応用

日本顕微鏡学会 様々な極微イメージング技術研究部会第1回研究会、 九州大学超高圧電子顕微鏡室、九州地区ナノテクノロジー拠点ネットワーク 「超顕微解析支援」、九州大学超顕微科学リサーチコア共催第195回 HVEM 研究会 日本金属学会九州支部・日本鉄鋼協会九州支部 第 295 回材料科学談話会

#### 10. 報道など

該当なし

## 11. 研究会・勉強会開催状況

[1] 連携研究者・研究協力者研究打ち合わせ(第1回)

東北大学東京分室

2013年5月29日14時30分~18時30分

参加者:佐藤和久,工藤博幸(連携研究者),村山光宏(研究協力者)ほか3名

[5] 連携研究者・研究協力者研究打ち合わせ(第2回)

東北大学東京分室

2013年11月23日9時から13時

参加者: 佐藤和久, 工藤博幸(連携研究者), 村山光宏(研究協力者), 波多聰ほか 2名

[5] 連携研究者・研究協力者研究打ち合わせ(第3回)

東北大学金属材料研究所

2014年2月21日13時~18時

参加者:佐藤和久,工藤博幸(連携研究者)

# 12. その他

該当なし

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] 〇赤穂篤志,渡邊千尋,門前亮一,三浦博己

多軸鍛造加工で作製した AZ80Mg 合金の変形挙動のひずみ速度・温度依存性 軽金属学会第 125 回秋期大会

横浜国立大学

2013.11.9-10

[2] ○大西朗嗣,<u>渡邊千</u>尋,門前亮一,井誠一郎,土谷浩一

HPT 加工を施した Cu-Be 合金の時効挙動と組織

日本銅学会第53回講演大会

関西大学

2013.11.16-17

[3] OC. Watanabe, R. Monzen, S. Ii and K. Tsuchiya

Microstructure and aging behavior of Cu-Be alloy processed by high-pressure torsion

8<sup>th</sup> International Conference of Processing & Manufacturing of Advanced Materials

(THERMEC2013)

Las Vegas, USA

2013.12-2-6

[4] ○乾憲太郎,佐藤克哉,赤穂篤志,<u>渡邊千尋</u>,門前亮一,<u>三浦博己</u> 冷間多軸鍛造加工を施した AZ80Mg 合金の変形挙動 日本金属学会北陸信越支部連合講演大会 信州大学

2013.12.14

[5] ○佐藤克哉, 乾憲太郎, 赤穂篤志, 渡邊千尋, 門前亮一, 三浦博己 降温多軸鍛造加工を施した AZ 系 Mg 合金の変形挙動のひずみ速度依存性 日本金属学会北陸信越支部連合講演大会 信州大学 2013.12.14

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

11. 研究会・勉強会開催状況

なし

12. その他

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] 〇柿内利文,植松美彦,水野 聡

Mg合金AZ31のマイクロカンチレバーによる微小疲労試験とEBSD結晶方位解析

日本機械学会 2013年度 年次大会 口頭発表

岡山大学

2013.9.9-11

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

10. 報道など

なし

11. 研究会・勉強会開催状況

なし

12. その他

## 1. 学術雑誌論文

[1] \* "Effect of solute atoms on grain boundary sliding in magnesium alloys"
 H. Somekawa, H. Watanabe and T. Mukai:
 Philo. Mag., (in press/doi.org/10.1080/14786435.2014.886021).

## 2. 国際会議論文

なし

# 3. 解説・総説論文

[1] "ナノインデンテーション法によるマグネシウム合金の塑性特性評価" <u>染川英俊</u> 科学と工業 Vol.87 (2013), No.12, pp.421-427.

#### 4. 著書

なし

## 5. 学会発表

[1] ○<u>染川英俊</u> 渡辺博行 向井敏司 マグネシウム合金の粒界すべりに及ぼす溶質元素の影響 日本金属学会2013年秋期大会 金沢大学 2013.9.17-19

#### 6. 特許

なし

# 7. 受賞

なし

#### 8. 国際会議基調・招待講演

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