

*A01 ア*

**バルクナノメタルの材料設計**

## 平成24年度（第3年度）研究業績

### 1. 学術雑誌論文

- [1]\* “Effect of SiC Particles on Microstructure Evolution in Aluminum during Severe Plastic Deformation by ARB Process”  
M. Alizadeh, M.H. Paydar, D. Terada and N. Tsuji  
Mater. Sci. Eng. A, Vol.540 (2012), pp.13-23.
- [2]\* “High Pressure Torsion to Refine Grains in Pure Aluminum up to Saturation: Mechanisms of Structure Evolution and Their Dependence on Strain”  
D. Orlov, N. Kamikawa and N. Tsuji  
Phil. Mag., Vol.92 (2012), Issue 18, pp. 2329-2350.
- [3] “Evolution of Microstructure and Texture during Cold Rolling and Annealing of a Highly Cube Textured ( $\{001\}\langle 100\rangle$ ) Polycrystalline Nickel Sheet”  
P.P. Bhattacharjee, Y. Takatsuji, Y. Miyajima, D. Terada and N. Tsuji  
Metall. Mater. Trans. A, Vol.43, No.7 (2012), pp.2442-2452.
- [4]\* “Change in Mechanical Properties of Fine Copper Wire Manufactured by a Continuous Rotary Draw Bending Process”  
J. Tokutomi, K. Hanazaki, N. Tsuji and J. Yanagimoto  
J. Mater. Proc. Tech., Vol.212, (2012) Issue 11, pp.2505-2513.
- [5]\* “Nanostructure Evolution in Commercial Purity Aluminum Heavily Deformed by Torsion”  
S. Khamsuk, N. Park, H. Adachi, D. Terada and N. Tsuji  
J. Mater. Sci. (UFG VII), Vol.47, No.22 (2012), pp.7841-7847.
- [6]\* “Texture Evolution in Al-0.2 mass%Sc Alloy during ARB Process and Subsequent Annealing”  
E. Borhani, H. Jafarian, A. Shibata and N. Tsuji  
Mater. Trans., Vol.53, No.11 (2012), pp.1863-1869.
- [7] “ARB加工により作製された超微細粒Al-0.5%Si-0.5%Ge合金の時効挙動”  
中川恵友、辻 伸泰、寺田大将、中野聡彦、カイリル・ニザム、金谷輝人  
軽金属, Vol.62, No.11 (2012), pp.442-447.
- [8]\* “Flow Stress Analysis for Determining Critical Condition of Dynamic Ferrite Transformation in 6Ni-0.1C Steel”  
N. Park, A. Shibata, D. Terada and N. Tsuji

- Acta Mater., Vol.61, (2013), Issue 1, pp.163-173.
- [9]\* “Texture Evolution in {112}<111> Aluminum Single Crystals Processed by Severe Plastic Deformation”  
K. Kashihara, Y. Tsujimoto, D. Terada and N. Tsuji  
Mater. Charac.: Vol.75 (2013), pp.129-137.
- [10]\* “Improvement in Mechanical Properties of a Cu-2.0 mass%Ni- 0.5 mass% Si-0.1 mass% Zr Alloy by Combining Both Accumulative Roll-Bonding and Cryo-rolling with Aging”  
Y. Takagawa, Y. Tsujiuchi, C. Watanabe, R. Monzen, and N. Tsuji  
Mater. Trans., Vol.54, No.01 (2013), pp.1-8.
- [11]\* “Occurrence of Dynamic Ferrite Transformation in Low Carbon Steel above  $Ae_3$ ”  
N. Park, S. Khamsuk, A. Shibata and N. Tsuji  
Scripta Mater., Vol. 68, (2013), Issue 7, pp.538-541.
- [12]\* “極低温圧延と時効によるCu-1.4mass%Ni-0.25mass%P-0.1mass%Zr合金の強度向上”  
辻内喜成、北 和久、渡邊千尋、門前亮一、辻 伸泰  
日本金属学会誌, Vol.77, No.2 (2013), pp.55-58.
- [13]\* “Effect of Austenite Grain Size on Kinetics of Dynamic Ferrite Transformation in Low Carbon Steel”  
N. Park, S. Khamsuk, A. Shibata and N. Tsuji  
Scripta Mater., Vol. 68, (2013), Issue 8, pp.611-614.
- [14]\* “Identical Area Observations of Deformation-induced Martensitic Transformation in SUS304 Austenitic Stainless Steel”  
M. Chen, D. Terada, A. Shibata and N. Tsuji  
Materials Transactions, in press.
- [15] “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, K. Hono:  
Scripta Materialia, in press, doi: 10.1016/j.scriptamat.2013.01.032.
- [16] “Compositional optimization of Mg-Sn-Al alloys for higher age hardening response”  
F.R. Elsayed, T.T. Sasaki, C.L. Mendis, T. Ohkubo, K. Hono  
Materials Science and Engineering A, Vol. 566 (2013), pp. 22-29.
- [17] “Effect of Zr addition on the precipitation in Mg-Zn-based alloy”

- T. Bhattacharjee, C.L. Mendis, T.T. Sasaki, T. Ohkubo, K. Hono  
Scripta Materialia, Vol. 67 (2012), Issue 12, pp.967-970.
- [18] “G-phase precipitation in austenitic stainless steel deformed by high pressure torsion”  
I. Shuro, H. Kuo, T. Sasaki, K. Hono, Y. Todaka, M. Umemoto  
Materials Science and Engineering A, Vol. 552 (2012), pp. 194-198
- [19] “Mechanical properties and microstructures of Al-1Fe-(0-1)Zr bulk nano-crystalline alloy processed by mechanical alloying and spark plasma sintering”  
C.L. Mendis, H.P. Jhavar, T.T. Sasaki, K. Oh-ishi, K. Sivaprasad, E. Fleury, K. Hono  
Materials Science and Engineering A, Vol. 541 (2012), pp. 152-158.
- [20] “Effect of Li additions on the age hardening response and precipitate microstructures of Mg-2.4Zn-0.16Zr based alloys”  
C.L. Mendis, K. Oh-ishi, T. Ohkubo, K. Hono.  
Mater. Sci. Eng. A, Vol. 535 (2012), pp. 122-128.
- [21] “Age Hardening Behavior of Mg-1.2Sn-1.7Zn Alloy Containing Al”  
T. T. Sasaki, T. Ohkubo and K. Hono  
**Magnesium Technology 2012**, pp. 181-185,
- [22] “オーステナイト系耐熱鋼のクリープ破断強度と時効後靱性におよぼす窒素の影響”  
庄篤史、池田賢一、波多聰、中島英治：  
鉄と鋼、Vol.98, No.4 (2012), pp.9-16.
- [23] “Premonitory Effects near Critical Transition Temperature in Ordering Systems – A Monte Carlo Simulation”  
U.D.Kulkarni, A.Arya and S.Hata:  
Phil. Mag., Vol.92 (2012), Issue 35, pp.4470-4483.
- [24] “Long-Period Ordered Superstructures That Appear in an (Al,Ga)-Rich (Al,Ga)Ti System”  
T.Nakano, K.Hagihara, S.Hata, H.Shigyo, H.Nakashima, Y.Umakoshi, A.Arya and U.D.Kulkarni:  
Phil. Mag., Vol.90 (2013), Issue 1-3, pp.22-37.

- [25] “Imperfection of Microstructural Control in MgB<sub>2</sub> Superconducting Tapes Fabricated Using an In-Situ Powder-In-Tube Process: Toward Practical Applications”  
S. Hata, H. Sosiati, Y. Shimada, A. Matsumoto, K. Ikeda, H. Nakashima, H. Kitaguchi and H. Kumakura:  
J. Mater. Sci., Vol.48 (2013), Issue 1, pp.132-139.
- [26] “Influences of Microstructure on Critical Current Properties in MgB<sub>2</sub>/Al Film”  
Y. Shimada, Y. Kubota, S. Hata, K. Ikeda, H. Nakashima, T. Doi and T. Fujiyoshi:  
IEEE Trans. Appl. Supercond. (2013), doi: 10.1109/TASC.2013.2238284.
- [27] “First-Principles Investigation of Phase Stability and Electronic Structure of Tetragonal (P4/m) Ga<sub>3-x</sub>Al<sub>x</sub>Ti<sub>2</sub> (x = 0-3) Compounds”  
P.S. Ghosh, A. Arya, U.D. Kulkarni, G.K. Dey, T. Nakano, Y. Umakoshi, K. Hagihara and S. Hata  
Phil. Mag. Lett., in press (2013).
- [28] “Effect of high-pressure torsion processing on microstructure and mechanical properties of a novel biomedical β-type Ti-29Nb-13Ta-4.6Zr after cold rolling”  
H. Yilmazer, M. Niinomi, T. Akahori, M. Nakai, Y. Todaka  
International Journal of Microstructure and Materials Properties, Vol.7, (2012), pp. 168-186
- [29] “Property evolution on annealing deformed 304 austenitic stainless steel”  
I. Shuro, H.H. Kuo, Y. Todaka, M. Umemoto  
Journal of Materials Science, Vol.47, (2012), pp. 8128-8133
- [30] “Heterogeneous structure and mechanical hardness of biomedical β-type Ti-29Nb-13Ta-4.6Zr subjected to high-pressure torsion”  
H. Yilmazer, M. Niinomib, M. Nakai, J. Hieda, Y. Todaka, T. Akahori, T. Miyazaki  
Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, Vol.10, (2012), pp. 235-245
- [31] “Microstructure and mechanical properties of a biomedical β-type titanium alloy subjected to severe plastic deformation after aging treatment”  
H. Yilmazer, M. Niinomi, M. Nakai, J. Hieda, T. Akahori, Y. Todaka  
Key Engineering Materials, Vol.508, (2012), pp. 152-160
- [32] “G-phase precipitation in austenitic stainless steel deformed by high pressure torsion”

- I.Shuro, H.H.Kuo, T.Sasaki, K. Hono, Y.Todaka, M.Umemoto  
Materials Science and Engineering A, Vol.552, (2012), pp. 194-198
- [33] “Annealing behavior of nano-crystalline austenitic SUS316L produced by HPT”  
H.C.Wang, I.Shuro, M.Umemoto, H.H.Kuo, Y.Todaka  
Materials Science and Engineering A, Vol.556, (2012), pp. 906-910
- [34] “ $\alpha$ -Mn 鋼の HPT 加工による圧力誘起相変態挙動”  
佐藤秀之, 戸高義一, 栃木敦博, 上路林太郎, 梅本実  
鉄と鋼, Vol.98, (2012), pp. 541-547
- [35] “Mechanical properties of a medical  $\beta$ -type titanium alloy with specific microstructural evolution through high-pressure torsion”  
H.Yilmazer, M.Niinomi, M.Nakai, K.Cho, J.Hieda, Y.Todaka, T.Miyazaki  
Materials Science and Engineering C, in press
- [36] “Heterogeneous grain refinement of biomedical Ti–29Nb–13Ta–4.6Zr alloy through high-pressure torsion”  
M.Nakaia, M.Niinomi, J.Hieda, H.Yilmazer, Y.Todaka  
Scientia Iranica, Transactions F: Nanotechnology, in press
- [37]\* "Grain size effect on high-speed deformation of Hadfield steel"  
R.Ueji, D.Kondo, Y.Takagi, T.Mizuguchi, Y.Tanaka, K.Shinagawa  
Journal of Materials Science, Vol.47 (2012), pp.7946-7953.
- [38]\* "Fully recrystallized nanostructure fabricated without severe plastic deformation in high-Mn austenitic steel",  
R.Saha, R.Ueji, N.Tsuji  
Scripta Materialia, in press (2012)

## 2. 国際会議論文

- [1] “Ultrafine Grained TWIP Steel Fabricated without Severe Plastic Deformation”  
R. Saha, R. Ueji and N. Tsuji  
Proc. of International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, edited by A.Shibata and N.Tsuji, (2012), ISBN 978-4-9906794-0-8, pp.53-56.
- [2] “Relationship between Ferrite Grain Size and Deformation Conditions in Dynamic Transformation”  
N. Park, S. Khamsuk, A. Shibata and N. Tsuji

- Proc. of International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, edited by A. Shibata and N. Tsuji, (2012), ISBN 978-4-9906794-0-8, pp.57-60.
- [3] “Precise Measurement of Electrical Resistivity in ARB Processed Pure Ti”  
M. Ueda, K. Ota, M. Ikeda, D. Terada and N. Tsuji  
Proc. of International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, edited by A. Shibata and N. Tsuji, (2012), ISBN 978-4-9906794-0-8, pp.65-68.
- [4] “3DAP/TEM study of the Precipitation Behavior in Magnesium Alloys”  
T.T. Sasaki, C.L. Mendis, T. Bhattacharjee, K. Oh-ishi, T. Ohkubo, K. Hono  
Abstract book of 53<sup>rd</sup> International Field Emission Symposium, (IFES2012), 1 page.
- [5] “Effect of Ball-Milling Treatment on Microstructure of In Situ Powder-In-Tube (PIT) MgB<sub>2</sub> Tape”  
H. Sosiati, S. Hata, A. Matsumoto, H. Kitaguchi and H. Kumakura  
AIP Conf. Proc., Vol.1454 (2012), pp.246-250.
- [6] “Creep Behavior at Ultra-Low Strain Rate in 9% Cr Steel Studied by Helical Spring Creep Test”  
S. Yamasaki, M. Mitsuhashi, K. Ikeda, S. Hata and H. Nakashima  
The Proc. of The 12th Int. Conf. on Creep and Fracture of Engineering Materials (2012), 6 pages.
- [7] “Effect of solute carbon on high speed deformation of Hadfield steel”  
R. Ueji, T. Yoshisako, Y. Todaka, T. Mizuguchi, Y. Tanaka, K. Shinagawa  
Proc. of the 3rd Int. Symp. on Steel Science (ISSS-2012), 4 pages.

### 3. 解説・総説論文

- [1] “普通炭素鋼の組織と基礎特性”（「塑性加工に必要な材料知識」連載講義）  
辻 伸泰  
塑性と加工、Vol.53, No.615 (2012), pp.327-331.
- [2] “アルミニウムの巨大ひずみ加工に伴う超微細粒組織の形成機構”  
辻 伸泰  
軽金属、Vol.62, No.11 (2012), pp.392-397.
- [3] “結晶粒微細化強化と析出強化の並立”  
堀田善治, 廣澤渉一, 松田健二, 寺田大將  
軽金属、Vol.62, No.11 (2012), pp.398-405.

- [4] “合金鋼Ⅱ ～高マンガン鋼、TWIP 鋼など～”

上路林太郎

塑性と加工, Vol.53 (2012), pp.541-547.

#### 4. 著書

- [1] “Advanced Materials in Automotive Engineering”, Editor: J.Rowe, Woodhead

Publishers, Cambridge, UK, February (2012)

ISBN 1 84569 561 5

ISBN-13: 978 1 84569 561 3

Chapter 3: Nanostructured Steel for Automotive Body Structures

Y. Okitsu and N. Tsuji

- [2] “Low Stress Creep Deformation Behavior of Ferritic Heat-Resistant Steel Subjected to Long-Term Aging”

S.Yamasaki, M.Mitsuhara, K.Ikeda, S.Hata and H.Nakashima

New Methods of Damage and Failure Analysis of Structural Parts, Ed. Bohumír Strnadel, Vydavatelství VŠB-TU Ostrava, Ostrava, Czech Republic (2012), pp.468-472.

#### 5. 学会発表

- [1] ○N. Park, S. Khamsuk, A. Shibata, N. Tsuji

Dynamic Ferrite Transformation above Equilibrium Transformation Temperature in 6Ni-0.1C Steel

KIMM Conference

Soul, Korea

2012.4.27

- [2] ○辻 伸泰, S. Khamsuk, 寺田大将, N. Park、足立大樹

アルミニウムの巨大ひずみ加工による超微細粒組織の形成におよぼす温度と歪み速度の影響 <基調講演>

軽金属学会春期講演大会

九州大学伊都キャンパス

2012.5.19

- [3] ○廣澤渉一、堀田善治、松田健二、寺田大将  
超微細粒強化と時効析出強化を並立させる新規アルミニウム合金展伸材の開  
発  
軽金属学会春期講演大会  
九州大学伊都キャンパス

2012.5.19

- [4] ○中川恵友、金谷輝人、K. Nizam、中野聡彦、寺田大将、辻 伸泰  
ARB加工により作製された超微細粒Al-Si-Ge系合金の時効挙動  
軽金属学会春期講演大会  
九州大学伊都キャンパス

2012.5.19

- [5] ○樫原恵蔵、辻本義孝、寺田大将、辻 伸泰  
繰り返し重ね接合圧延 (ARB) 法による{112} <111>アルミニウム単結晶の変  
形集合組織の発達  
軽金属学会春期講演大会  
九州大学伊都キャンパス

2012.5.20

- [6] ○A. Shibata, H. Takahashi and N. Tsuji  
Relationship between Hydrogen-Related Crack Propagation and Microstructure of  
Martensite in Low Carbon Martensitic Steel  
The 3rd International Symposium on Steel Science (ISSS 2012)  
Kyoto, Japan

2012.5.27-30

- [7] ○C.M. Enloe, J.G. Speer, K.O. Findley, A. Shibata, D. Terada and N. Tsuji  
The Effect of Molybdenum on Nb, Ti (C, N) Precipitate Evolution and Grain  
Refinement in a High-Temperature Carburizing Steel  
The 3rd International Symposium on Steel Science (ISSS 2012)

Kyoto, Japan

2012.5.27-30

- [8] ○H. Adachi, Y. Miyajima, A. Shibata, D. Terada and N. Tsuji

Dislocation Density Changes in Ultrafine-grain Aluminum during Tensile  
Deformation

13th International Conference on Aluminium Alloys (ICAA 13)

Pittsburgh, USA

2012.6.3-7

[9] ○辻 伸泰

科研費・新学術領域研究プロジェクト「バルクナノメタル ～常識を覆す新しい構造材料の科学」の紹介 <招待講演>

計算材料科学研究拠点第1回シンポジウム

東北大学・金属材料研究所

2012.6.18

[10] ○辻 伸泰

鉄鋼の結晶粒微細化と相変態 <招待講演>

日本材料学会・塑性工学部門委員会・材料データベース研究分科会

百万遍・材料学会

2012.6.22

[11] ○N. Tsuji

Fundamental Understanding on Unique Mechanical Properties of Bulk  
Nanostructured Metals <invited>

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals

Kyoto, Japan

2012.7.26-29

[12] ○R. Saha, R. Ueji and N. Tsuji

Ultrafine Grained TWIP Steel Fabricated without Severe Plastic Deformation

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals

Kyoto, Japan

2012.7.26-29

[13] ○S. Gao, A. Shibata and N. Tsuji

Yielding Behaviors and Hall-Petch Relationship in Pure Iron

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals

Kyoto, Japan

2012.7.26-29

[14] ○T. Matsuoka, A. Shibata and N. Tsuji

Effect of Prior Austenite Grain Size on Hydrogen Embrittlement in 8Ni-0.1C

Martensitic Steel

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals

Kyoto, Japan

2012.7.26-29

- [15] ○S. Khamsuk, N. Park, D. Terada, H. Adachi and N. Tsuji

Influence of Zener-Hollomon Parameter on Formation of Ultrafine Grained

Aluminum in Torsion Deformation

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals

Kyoto, Japan

2012.7.26-29

- [16] ○A. Shibata, H. Jafarian and N. Tsuji

Mechanical Properties of Ultrafine-Grained Metastable Austenitic Steel Fabricated  
by Severe Plastic Deformation

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals

Kyoto, Japan

2012.7.26-29

- [17] ○N. Park, S. Khamsuk, A. Shibata and N. Tsuji

Relationship between Ferrite Grain Size and Deformation Conditions for Dynamic  
Transformation

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals

Kyoto, Japan

2012.7.26-29

- [18] ○D. Terada, K. Shibata and N. Tsuji

Mechanical Properties of Ultrafine Grained Pure Ti Fabricated by ARB Process and  
Subsequent Annealing

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals

Kyoto, Japan

2012.7.26-29

- [19] ○M. Ueda, K. Ota, M. Ikeda, D. Terada and N. Tsuji

Precise Measurement of Electrical Resistivity in ARB Processed Pure Ti

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals

Kyoto, Japan

2012.7.26-29

[20] ○辻 伸泰

構造材料における強度と延性・靱性両立の可能性 ～バルクナノメタルを例に  
京都大学 構造材料元素戦略研究拠点 第1回シンポジウム  
京都大学福井謙一記念研究センター

2012.8.3

[21] ○N. Tsuji

Unique Yielding Behaviors of Ultrafine Grained Metals <Plenary>  
International Conference on Strength of Materials 16 (ICSMA 16)  
Bengaluru, India

2012.8.19-24

[22] ○N. Park, S. Khamsuk, A. Shibata and N. Tsuji

Dynamic Ferrite Transformation above Equilibrium Transformation Temperature in  
6Ni-0.1C Steel  
International Conference on Strength of Materials 16 (ICSMA 16)  
Bengaluru, India

2012.8.19-24

[23] ○S. Khamsuk, N. Park, D. Terada, H. Adachi and N. Tsuji

Deformation Temperature and Strain Rate Dependence of Microstructure Evolution  
in Torsion Deformation of Commercial Purity Aluminum  
International Conference on Strength of Materials 16 (ICSMA 16)  
Bengaluru, India

2012.8.19-24

[24] ○D. Terada, K. Shibata and N. Tsuji

Mechanical Properties and Activated Slip Systems in Ultrafine Grained Commercial  
Purity Titanium  
International Conference on Strength of Materials 16 (ICSMA 16)  
Bengaluru, India

2012.8.19-24

[25] ○柴田曉伸、村田 有、高橋 弘、辻 伸泰

低・中炭素マルテンサイト鋼における水素脆性破壊とマルテンサイト微視組織の関係  
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24年度夏の学校」

インテック大山研修センター

2012.8.30-9.1

- [26] ○陳 美伝、寺田大将、柴田曉伸、辻 伸泰  
オーステナイト系ステンレス鋼における変形誘起マルテンサイト変態の変形  
温度依存性  
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24年度夏の学校」  
インテック大山研修センター  
2012.8.30-9.1
- [27] ○N. Tsuji  
Possibilities to Manage Both High Strength and Good Ductility in Nanostructured  
Metals <Invited>  
The 33rd Risø International Symposium on Materials Science, “Nanometals - Status  
and Perspective”  
Roskilde, Denmark  
2012.9.4-8
- [28] ○S. Gao, A. Shibata and N. Tsuji  
Yielding Behavior and Hall-Petch Coefficient in High Purity Iron  
The 33rd Risø International Symposium on Materials Science, “Nanometals - Status  
and Perspective”  
Roskilde, Denmark  
2012.9.4-8
- [29] ○N. Tsuji  
Future Possibilities of Nanostructured Metals and Related Projects in Japan  
The 33rd Risø International Symposium on Materials Science, “Nanometals - Status  
and Perspective”  
Roskilde, Denmark  
2012.9.4-8
- [30] ○A. Shibata, T. Murata and N. Tsuji  
Crystallographic Analysis of Hydrogen-Related Fracture in Medium Carbon  
Martensitic Steel  
2012 Hydrogen International Conference  
Wyoming, USA  
2012.9.9-12

- [31] ○T. Matsuoka, A. Shibata, N. Tsuji  
Effect of Microstructure of Martensite on Hydrogen Embrittlement in 8Ni-0.1C  
Steel  
2012 Hydrogen International Conference  
Wyoming, USA  
2012.9.9-12
- [32] ○R. Saha, R. Ueji, D. Terada, T. Matsuoka and N. Tsuji  
Nano-crystalline TWIP Steel and Its Tensile Properties  
日本金属学会秋期講演大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19
- [33] ○足立大樹、宮嶋陽司、佐藤真直、寺田大将、辻 伸泰  
超微細粒アルミニウムにおける引張変形中の転位密度変化におよぼす結晶粒  
径と初期転位密度の影響  
日本金属学会秋期講演大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19
- [34] 柴田航佑、○寺田大将、辻 伸泰  
超微細粒チタンの活動すべり系と力学特性の粒径依存性  
日本金属学会秋期講演大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19
- [35] ○市川文崇、柴田曉伸、辻 伸泰、足立大樹、山崎 徹  
合金電析法により作製したFe-Ni合金ナノ結晶オーステナイトからのマルテ  
ンサイト変態  
日本金属学会秋期講演大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19
- [36] ○上田正人、太田 彗、池田勝彦、寺田大将、辻 伸泰  
巨大ひずみ加工された工業用純チタンの電気抵抗率測定  
日本金属学会秋期講演大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19

- [37] ○井上忠信、柳田 明、辻 伸泰、柳本 潤  
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  
ーARB加工によるひずみの定量化（第1報）  
日本金属学会秋期講演大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19
- [38] ○S. Khamsuk, N. Park, D. Terada, H. Adachi and N. Tsuji  
Influence of Deformation Condition on Microstructure and Texture in Commercial  
Purity Aluminum Heavily Deformed by Torsion  
日本金属学会秋期講演大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19
- [39] ○陳 美伝、寺田大将、柴田曉伸、辻 伸泰  
オーステナイト系ステンレス鋼における加工誘起マルテンサイト変態挙動の  
温度依存性  
日本金属学会秋期講演大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19
- [40] ○佐藤祐也、柴田曉伸、寺田大将、榎原恵蔵、辻 伸泰  
対称小傾角粒界を有する純アルミニウム双結晶の強度と圧縮方位の関係  
日本金属学会秋期講演大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19
- [41] ○伊藤良規、村上昌吾、辻 伸泰  
ラメラ状 $\alpha$ 相を有するTi-6Al-4V合金の熱間変形組織形成におよぼす加工量  
とラメラ配向の影響  
日本金属学会秋期講演大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19
- [42] ○辻内喜成、渡邊千尋、門前亮一、辻 伸泰  
極低温圧延と時効処理によるCu-1.4mass%Ni-0.25mass%P系合金の強度向上  
日本金属学会秋期講演大会  
愛媛大学

2012.9.17-19

- [43] ○吉野公太、寺田大将、辻 伸泰、堀田善治  
ECAPにより作製された超微細結晶粒アルミニウムにおけるバウシニング効果  
日本金属学会秋期講演大会  
愛媛大学

2012.9.17-19

- [44] ○北原弘基、松下 翔、津志田雅之、安藤新二、辻 伸泰  
ARBを施した工業用純Tiの集合組織と疲労破壊特性  
日本金属学会秋期講演大会  
愛媛大学

2012.9.17-19

- [45] ○曾 岩、寺田大将、辻 伸泰  
Aging Behaviors of Al-0.2Sc-4.2Ag Alloy Severely Deformed by ARB Process  
日本金属学会秋期講演大会  
愛媛大学

2012.9.17-19

- [46] ○N. Park, S. Khamsuk, A. Shibata and N. Tsuji  
Relationship between Deformation Condition and Grain Size of Dynamically  
Transformed Ferrite in 6Ni-0.1C Steel  
日本鉄鋼協会秋季講演大会  
愛媛大学

2012.9.17-19

- [47] ○池田剛介、寺田大将、辻 伸泰  
フェライト+マルテンサイトDP鋼の変形挙動におよぼすマルテンサイト相  
の形態・分布の影響  
日本鉄鋼協会秋季講演大会  
愛媛大学

2012.9.17-19

- [48] ○柴田暁伸、高木周作、辻 伸泰  
低炭素マルテンサイト鋼の局所塑性変形挙動の解析  
日本鉄鋼協会秋季講演大会

愛媛大学

2012.9.17-19

- [49] ○松岡雄大、柴田暁伸、寺田大将、辻 伸泰

8Ni-0.1C鋼の水素脆性におよぼすマルテンサイト微視組織の影響

日本鉄鋼協会秋季講演大会

愛媛大学

2012.9.17-19

- [50] ○坪井端記、寺田大将、辻 伸泰

超微細粒フェライト+マルテンサイトDual Phase鋼の光学的全視野ひずみ測

定法による局所変形挙動の解析

日本鉄鋼協会秋季講演大会

愛媛大学

2012.9.17-19

- [51] ○N. Tsuji

Fabrication of Bulk Nanostructured Metals by Severe Plastic Deformation or by  
Processes without Severe Plastic Deformation

The 15th International Conference on Advances in Materials & Processing  
Technologies (AMPT 2012)

Wollongong, Australia

2012.9.23-26

- [52] ○辻 伸泰

バルクナノメタルの特異な力学特性の解明に向けた放射光・中性子実験との  
連携の可能性

京都大学構造材料元素戦略研究拠点第2回シンポジウム「放射光や中性子実  
験施設を利用した構造材料研究の新展開

京都大学東京オフィス

2012.11.7

- [53] ○樫原恵蔵、辻本義孝、寺田大将、辻 伸泰

{123} <634>アルミニウム単結晶の繰り返し重ね接合圧延における集合組織  
の変化

軽金属学会秋期講演大会

千葉工大

2012.11.10-11

- [54] ○N. Tsuji  
Mechanical Properties of Bulk Nanostructured Metals: towards Managing Both  
Strength and Ductility  
The 2012 International Workshop on Advanced Structural Metals  
Chongqing, China  
2012.11.13-14
- [55] ○辻 伸泰  
巨大ひずみ加工あるいは強加工を必要としないプロセスによるバルクナノメ  
タルの創製  
粉体粉末冶金協会 平成24年度秋期大会 企画セッション「超微細結晶粒材  
料の創成と諸特性」  
立命館大学 びわこ草津キャンパス  
2012.11.22
- [56] ○J.R. Gatti, P.P. Bhattacharjee and N. Tsuji  
Microstructure, Texture and Hardness Properties of Bulk Ultrafinegrained  
Al-2.5%Mg and Al-2.5%Mg-0.2%Sc Alloys Processed by Accumulative Roll  
Bonding (ARB)  
Inte. Symp. for Research Scholars on Metallurgy, Materials Science and Engineering  
(ISRS 2012)  
IIT Chennai, India  
2012.12.13-15
- [57] N. Park, S. Khamsuk, A. Shibata and ○N. Tsuji  
Confirmation of Dynamic Transformation through Physical Simulation of  
Thermo-Mechanical Processing in Low-Carbon steel  
The 3rd International Conference on Thermo-Mechanical Simulation and Processing  
of Steels (SimPro '12)  
Ranchi, India  
2012.12.14
- [58] ○辻 伸泰  
金属材料における強度と延性の両立の可能性：最近の構造材料プロジェクト  
の状況とともに  
日本鉄鋼協会東北支部講演会  
東北大学・金属材料研究所

2012.12.17

- [59] ○市川文崇, 柴田曉伸, 足立大樹, 山崎徹, 辻 伸泰

電析により作製したFe-Ni合金ナノ結晶オーステナイトから生成したマルテンサイトの微視組織

日本鉄鋼協会・金属学会・関西支部・材料開発研究会・平成24年度第4回研究会

関西大学

2012.12.21

- [60] ○S. Chen, A. Shibata and N. Tsuji

Formation of Nanocrystalline Austenite in Fe-24Ni-0.3C Alloy through High Pressure Torsion and Subsequent Heat Treatment

日本鉄鋼協会・金属学会・関西支部・材料開発研究会・平成24年度第4回研究会

関西大学

2012.12.21

- [61] ○N. Tsuji

Formation of Ultrafine Grained Structures during Severe Plastic Deformation: Grain Subdivision, but All by Dislocation Slips ?

1st ESISM International Workshop

Kyoto, Japan

2013.1.8-9

- [62] ○辻 伸泰

バルクナノメタルの特異な力学特性と強度・延性両立の可能性

日本金属学会東北支部講演会

弘前大学

2013.1.16

- [63] ○辻 伸泰

バルクナノメタルの材料設計：その特異な構造と力学特性

日本設計工学会関西支部研究会

大阪電気通信大学

2013.1.26

- [64] ○辻 伸泰

バルクナノアルミニウム合金における時効析出と機械的性質

第88回軽金属学会九州支部講演会・日本金属学会鉄鋼協会九州支部 (第290回  
材料科学談話会)

九州大学

2013.2.6

- [65] ○佐々木泰祐, 大久保忠勝, 宝野和博, 徐世偉, 高橋広樹, 大石敬一郎, 鎌土重晴  
Mg-1.2Sn-1.7Zn-2.0Al 合金押出材の機械的特性と微細組織

日本金属学会秋季大会

愛媛大学

2012.9.17-9.19

- [66] ○F.R. Elsayed, T. Sasaki, T. Ohkubo, K. Hono

Effect of Al Additions, and Micro-alloying on Age Hardening of Mg-2.2at.%Sn Alloys

日本金属学会秋季大会

愛媛大学

2012.9.17-9.19

- [67] ○T. Bhattacharjee, C.L. Mendis, T. Sasaki, T. Ohkubo, K. Hono

Microstructural Characterization of Heat Treated ZK60 Alloy

日本金属学会秋季大会

愛媛大学

2012.9.17-9.19

- [68] Int. Conf. on 3D Materials Science 2012

July 8-12, 2012, Pennsylvania, USA

“Microstructural Analysis of MgB<sub>2</sub> Superconducting Wires by Electron Microscopy  
and X-Ray Computed Tomography”

S.Hata, ○Y.Shimada, M.Mitsuhara, K.Ikeda, H.Nakashima, A.Matsumoto,

K.Togano, H.Kumakura, H.Kitaguchi, J.H.Kim, S.X.Dou, J.Gelb and W.Yun

- [69] New Methods of Damage and Failure Analysis of Structural Parts

September 10-14, 2012, Ostrava, Czech Republic

“Creep Behavior at Ultra-Low Strain Rate in 9% Cr Steel by Helical Spring Creep  
Test”

○S.Yamasaki, M.Mitsuhara, K.Ikeda, S.Hata and H.Nakashima

- [70] ○波多聰、緒方啓丞、光原昌寿、池田賢一、中島英治、土井稔、小隈龍一郎、松村晶  
Fe-Al-Ni合金における2段階相分離過程の電子線トモグラフィ観察  
日本金属学会2012年秋期（第151回）大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19
- [71] Applied Superconductivity Conf. 2012  
October 7-12, 2012, Oregon, USA  
“Microstructural Observation of MgB<sub>2</sub> Wires Fabricated by Low-Temperature In-Situ Processes with Mg<sub>2</sub>Cu Addition”  
○S.Hata, Y.Kubota, Y.Shimada, Y.Hishinuma, K.Ikeda, H.Nakashima and A.Kikuchi
- [72] ○波多聰、吉本健朗、今村亮祐、秋吉竜太郎、光原昌寿、池田賢一、中島英治、佐藤和久、Niven Monsegue、村山光宏、赤間大地、土山聡宏  
Low-Mag STEMによる材料組織観察の試み  
第54回日本顕微鏡学会九州支部学術講演会  
別府・豊泉荘  
2012.11.10
- [73] ○永木裕子、大塚晃生、森岡篤志、上路林太郎、戸高義一  
HPT加工された極低炭素鋼と低炭素マルテンサイト鋼における水素脆性挙動の比較（ポスター）  
軽金属学会・日本金属学会・日本鉄鋼協会 中国四国支部主催 第24回若手フォーラム ポスターセッション  
岡山国際交流センター  
2012.2.29
- [74] ○有島竜太、高橋明宏、山元直行、東利樹、豊廣利信、戸高義一  
HPT法によって作製された純鉄の高ひずみ速度域における応力ひずみ応答  
日本機械学会 九州支部 宮崎地区 第5回学生研究発表会  
宮崎大学  
2012.3.16
- [75] ○内村友哉、高橋明宏、山元直行、東利樹、豊廣利信、戸高義一

HPT 法によって作製された純鉄の DBTT

日本機械学会 九州支部 宮崎地区 第 5 回学生研究発表会

宮崎大学

2012.3.16

- [76] ○A.Takahashi, N.Yamamoto, T.Higashi, T.Toyohiro, Y. Todaka

Ductile to Brittle Transition Temperature Behavior of Pure Fe Produced by HPT Method

1st Japan-Thailand Friendship International Workshop on Science Technology & Technical Education, Hand-making Education, Engineering Education, Environmental Education 2012 (JTHES'12)

Miyazaki, Japan

2012.3.28-29

- [77] ○戸高義一、梅本実、佐藤秀之、上路林太郎

$\alpha$ -Mn 鋼の HPT 加工による圧力誘起相変

日本鉄鋼協会 春季講演大会

横浜国立大学

2012.3.28-30

- [78] ○足立望、池谷雅典、福谷健太、戸高義一、梅本実

純 Zr における HPT 加工による  $\beta$  相の残留挙動

日本金属学会 春期講演大会

横浜国立大学

2012.3.28-30

- [79] ○Hakan Yilmazer、新家光雄、仲井正昭、稗田純子、戸高義一

Mechanical Functionalization of  $\beta$ -type Ti-29Nb-13Ta-4.6Zr through Severe Plastic Deformation after aging Treatment

日本金属学会 春期講演大会

横浜国立大学

2012.3.28-30

- [80] ○I.Shuro, Y.Todaka, H.H.Kuoa, M.Umemoto, T.Sasaki, K.Hono

Anneal hardening mechanisms in SUS304 stainless steel processed by HPT

日本鉄鋼協会 春季講演大会・日本金属学会 春期講演大会 共同セッション

横浜国立大学

2012.3.28-30

- [81] ○鈴木拓哉、戸高義一  
HPT 加工により作製したサブミクロン結晶粒極低炭素鋼における窒素固溶による腐食特性の変化 (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  
横浜国立大学  
2012.3.28-30
- [82] ○Y.Todaka, K.Morisako, Y.Matsumoto, R.Ueji, A.Otsuka, M.Umemoto  
Influence of punching velocity in small punch test on hydrogen embrittlement in ultra-low carbon steel with ultrahigh density lattice defects (Poster)  
The 3rd International Symposium on Steel Science (ISSS 2012)  
Kyoto, Japan  
2012.5.27-30
- [83] ○I.Shuro, H.H.Kuo, Y.Todaka, M.Umemoto  
Phase transformations in SUS304 deformed by HPT (Poster)  
The 3rd International Symposium on Steel Science (ISSS 2012)  
Kyoto, Japan  
2012.5.27-30
- [84] ○Y.Todaka, H.Sato, N.Tochigi, R.Ueji, M.Umemoto  
Pressure-Induced phase transformation behavior in  $\alpha$ -MnSteels by high-pressure torsion straining (Poster)  
NIMS conference 2012  
Tsukuba, Japan  
2012.6.4-6
- [85] ○N.Adachi, Y.Todaka, K.Shintani, Y.Yokoyama, M.Umemoto  
Mechanical Property Evolution of  $Zr_{50}Cu_{40}Al_{10}$  Bulk GlassyAlloy Deformed by High-pressure Torsion Straining (Poster)  
NIMS conference 2012  
Tsukuba, Japan  
2012.6.4-6
- [86] ○戸高義一、梅本実、清藤将弘、三阪佳孝、寺島章、川嵯一博  
表層ナノ結晶粒化摩擦加工および高周波焼入れした S45C 調質鋼の転がり疲労特性  
第 73 回(平成 24 年春季) 日本熱処理技術協会 講演大会

東京工業大学

2012.6.14-15

- [87] ○Y.Todaka, N.Adachi, H.Sato, M. Iketani, N.Tochigi, R.Ueji, M. Umemoto  
Pressure-Induced Phase Transformation Behavior in Pure Ti, Pure Zr, and Fe-Mn  
alloys by High-Pressure Torsion Straining <Invited Talk>  
International Workshop on Bulk Nanostructured Metals  
Kyoto, Japan  
2012.6.26-29
- [88] ○N.Adachi, Y.Todaka, M.Umemoto, H.Suzuki  
Crystalline orientation relations of  $\alpha$ -to  $\omega$ -phase in pressure-induced transformation  
of Zr by high-pressure torsion straining (Poster)  
International Workshop on Bulk Nanostructured Metals  
Kyoto, Japan  
2012.6.26-29
- [89] ○R.Ueji, T.Yoshisako, Y.Todaka  
Effect of grain size and grain boundary precipitates on ductility of Hadfield steel at  
high speed deformation (Poster)  
International Workshop on Bulk Nanostructured Metals  
Kyoto, Japan  
2012.6.26-29
- [90] ○H.Kato, Y.Todaka  
Tribological Properties of Sub-microcrystalline Ultra-Low Carbon Steel Produced by  
High-Pressure Torsion Straining (Poster)  
International Workshop on Bulk Nanostructured Metals  
Kyoto, Japan  
2012.6.26-29
- [91] ○Y.Todaka, K.Morisako, R.Ueji, A.Otsuka, M.Umemoto  
Influence of strain rate on hydrogen embrittlement in submicrocrystalline Ultra-Low  
carbon steel produced by high-pressure torsion straining (Poster)  
The 2012 International Hydrogen Conference  
Wyoming, U.S.A.  
2012.9.9-12
- [92] ○加藤寛敬、戸高義一、梅本実

H P T加工した極低炭素鋼のトライボロジー特性

日本金属学会 秋期講演大会 公募シンポジウム S1 「バルクナノメタル II」  
愛媛大学

2012.9.17-19

- [93] ○池谷雅典、足立望、栃木敦博、井戸畑拓真、戸高義一、梅本実  
高圧下巨大ひずみ加工による純Tiの圧力誘起相変態に及ぼす添加元素の影響  
日本金属学会 秋期講演大会 公募シンポジウム S1 「バルクナノメタル II」  
愛媛大学  
2012.9.17-19

- [94] ○足立望、新谷和也、戸高義一、梅本実、横山嘉彦  
巨大ひずみ加工した  $Zr_{50}Cu_{40}Al_{10}$  BGA における塑性伸びの発現  
日本金属学会 秋期講演大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19

- [95] ○戸高義一、橋本元仙、富永尚吾、梅本実  
高密度格子欠陥を有するサブミクロン結晶粒極低炭素鋼の加工硬化挙動  
日本金属学会 秋期講演大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19

- [96] ○趙研、新家光雄、仲井正昭、稗田純子、Hakan YILMAZER、戸高義一  
高圧ねじり加工を用いた生体用  $\beta$  型チタン合金の力学的生体適合性向上  
日本金属学会 秋期講演大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19

- [97] ○I.Shuro, Y.Todaka, H.H.Kuo, M.Umemoto, T.Sasaki, K.Hono  
Phase Transformations and Annealing Behavior of 304 Austenitic Stainless Steel  
deformed by High Pressure Torsion  
日本鉄鋼協会 秋季講演大会・日本金属学会 秋期講演大会 共同セッション  
愛媛大学  
2012.9.17-19

- [98] ○新谷和也、足立望、戸高義一、梅本実、横山嘉彦、春山修身  
 $Zr_{50}Cu_{40}Al_{10}$  BGA の巨大ひずみ加工に伴う自由体積密度の変化 (ポスター)  
日本金属学会 秋期講演大会 ポスターセッション

愛媛大学

2012.9.17-19

- [99] ○Y.Todaka, K.Morisako, A.Otsuka, R.Ueji, T.Omura, K.Kobayashi, M.Umemoto  
Tensile Property of Hydrogen-Charged Submicrocrystalline Ultra-Low Carbon Steel  
Produced by High-Pressure Torsion - Straining (Poster)  
The 5th International Symposium on Designing, Processing and Properties of  
Advanced Engineering Materials (ISAEM-2012)  
Toyohashi, Japan  
2012.11.5-8
- [100] ○N.Adachi, Y.Todaka, K.Shintani, Y.Yokoyama, M.Umemoto  
Effect of Residual Stress on Hardness in Deformed  $Zr_{50}Cu_{40}Al_{10}$  Bulk Glassy Alloy  
by High-Pressure Torsion -Straining (Poster) (Best Poster Award 受賞)  
The 5th International Symposium on Designing, Processing and Properties of  
Advanced Engineering Materials (ISAEM-2012)  
Toyohashi, Japan  
2012.11.5-8
- [101] ○N.Adachi, Y.Todaka, K.Shintani, Y.Yokoyama, M.Umemoto  
Fabrication of Zr-based Binary Bulk Glassy Alloys by High-Pressure Torsion  
-Straining (Poster)  
The 5th International Symposium on Designing, Processing and Properties of  
Advanced Engineering Materials (ISAEM-2012)  
Toyohashi, Japan  
2012.11.5-8
- [102] ○K.Shintani, Y.Todaka, N.Adachi, Y.Yokoyama, M.Umemoto  
Improvement of Plastic Elongation in  $Zr_{50}Cu_{40}Al_{10}$  Bulk Glassy Alloy Depending on  
Excess Free Volume Introduced by Severe Plastic Deformation (Poster)  
The 5th International Symposium on Designing, Processing and Properties of  
Advanced Engineering Materials (ISAEM-2012)  
Toyohashi, Japan  
2012.11.5-8
- [103] ○T.Idobata, Y.Todaka, N.Adachi, M.Iketani, M.Umemoto  
Stabilization and Deformation Behavior of  $\omega$ -Phase in Pure Zr by High-Pressure  
Torsion -Straining (Poster)

The 5th International Symposium on Designing, Processing and Properties of  
Advanced Engineering Materials (ISAEM-2012)

Toyohashi, Japan

2012.11.5-8

[104] ○富永尚吾、戸高義一

巨大ひずみ加工による Cu 添加鋼の力学特性変化 (ポスター)

日本鉄鋼協会・日本金属学会 東海支部 第 22 回学生による材料フォーラム  
豊橋サイエンスコア

2012.11.22

[105] ○大塚晃生、戸高義一

巨大ひずみ加工により高密度格子欠陥を導入した極低炭素鋼の水素脆化挙動  
に及ぼす力学的特性と破壊形態の関係 (ポスター) (優秀ポスター賞 受賞)

日本鉄鋼協会・日本金属学会 東海支部 第 22 回学生による材料フォーラム  
豊橋サイエンスコア

2012.11.22

[106] ○池谷雅典、戸高義一

高圧下巨大ひずみ加工による純 Ti の  $\alpha \leftrightarrow \omega$  相変態に及ぼす添加元素の影響  
(ポスター)

日本鉄鋼協会・日本金属学会 東海支部 第 22 回学生による材料フォーラム  
豊橋サイエンスコア

2012.11.22

[107] ○井戸畑拓真、戸高義一

高圧下巨大ひずみ加工による純 Zr の  $\beta$  相安定化および逆変態挙動 (ポスター)

日本鉄鋼協会・日本金属学会 東海支部 第 22 回学生による材料フォーラム  
豊橋サイエンスコア

2012.11.22

[108] ○三浦翔、戸高義一

HPT 加工した Zr 基金属ガラスの自由体積量変化 (ポスター)

日本鉄鋼協会・日本金属学会 東海支部 第 22 回学生による材料フォーラム  
豊橋サイエンスコア

2012.11.22

[109] ○足立望、戸高義一

HPT 加工したバルク金属ガラスの引張特性に及ぼす残留応力の影響 (ポスター)

日本鉄鋼協会・日本金属学会 東海支部 第 22 回学生による材料フォーラム  
豊橋サイエンスコア

2012.11.22

[110] ○新谷和也、戸高義一

高密度に自由体積を導入した  $Zr_{50}Cu_{40}Al_{10}$  BGA 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 22 回学生による材料フォーラム  
豊橋サイエンスコア

2012.11.22

[111] ○上路林太郎、二宮武敏、箕野明

摩擦圧接により得た炭素鋼継手の接合界面に形成される局所結晶方位差  
溶接学会春季全国大会

アジア太平洋トレードセンター

2012.4.10-12

[112] ○上路林太郎

$\alpha + \gamma$  二相マンガン鋼の組織と引張特性

日本鉄鋼協会フォーラム「残留オーステナイトの形成機構と有効利用技術」  
第1回研究会

福岡市西部地域交流センター「さいとぴあ」会議室

2012.4.20

[113] ○上路林太郎、吉迫達也、戸高義一、品川一成、水口隆、田中康弘

温間圧延および焼鈍されたHadfield鋼の高速延性

日本鉄鋼協会第 164 回秋季講演大会

愛媛大学

2012.9.17-19

[114] ○上路林太郎、吉迫達也、戸高義一

高速変形および高温変形におけるハッドフィールド鋼の延性

日本機械学会M&M2012材料力学カンファレンス

愛媛大学

2012.9.21-24

[115] ○上路林太郎、孫玉峰、森貞好昭、藤井英俊

FSPによるHadfield鋼の表面改質

溶接学会秋季全国大会  
奈良県商工会議所  
2012.9.26-28

6. 特許

なし

7. 受賞

- [1] International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, Best Poster Award (the 1st prize)  
“Yielding Behaviors and Hall-Petch Relationship in Pure Iron”  
S. Gao, A. Shibata and N. Tsuji  
(指導学生(M2)が受賞)
- [2] International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, Best Poster Award (the 5th prize)  
“Mechanical Properties of Ultrafine-Grained Metastable Austenitic Steel Fabricated by Severe Plastic Deformation”  
A. Shibata, H. Jafarian and N. Tsuji
- [3] 日本鉄鋼協会秋季講演大会, 学生ポスターセッション, 努力賞  
“超微細粒フェライト+マルテンサイトDual Phase鋼の光学的全視野ひずみ測定法による局所変形挙動の解析”  
坪井端記、寺田大将、辻 伸泰  
(指導学生(M1)が受賞)
- [4] 日本金属学会秋期講演大会ポスターセッション, 優秀ポスター賞  
“合金電析法により作製したFe-Ni合金ナノ結晶オーステナイトからのマルテンサイト変態”  
市川文崇、柴田曉伸、辻 伸泰、足立大樹、山崎 徹  
(指導学生(M1)が受賞)
- [5] 日本鉄鋼協会・金属学会・関西支部・材料開発研究会・平成24年度第4回研究会, 研究発表最優秀賞

“電析により作製したFe-Ni合金ナノ結晶オーステナイトから生成したマルテンサイトの微視組織”

市川文崇, 柴田暁伸, 足立大樹, 山崎徹, 辻 伸泰

(指導学生(M1)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・平成24年度第4回研究会, 研究発表優秀賞

“Formation of Nanocrystalline Austenite in Fe-24Ni-0.3C Alloy through High Pressure Torsion and Subsequent Heat Treatment”

S. Chen, A. Shibata and N. Tsuji

(指導学生(D1)が受賞)

- [7] 軽金属学会中国四国支部 論文賞受賞

“Effect of Aging Treatment on Ultrafine Grains and Si-Phase in Al-0.5%Si Alloy Fabricated by ARB Process”, Materials Transactions, 52 (2011), pp.1853-1859.

K. Nakagawa, T. Kanadani, N. Tsuji, D. Terada, T. Masui and Y. Sato

- [8] 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 and K. Hono

- [9] Int. Cryogenic Engineering Conf. 24-Int. Cryogenic Materials Conf. 2012 (ICEC 24 – ICMC 2012), Outstanding Poster Presentation Award

“Microstructural Improvement in  $(\text{Bi,Pb})_2\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10+\delta}$  Thin Film by Annealing”

T.Kajihara, Y.Kubota, Y.Shimada, S.Hata, K.Ikeda, H.Nakashima, T.Do, H.Kitaguchi and A.Matsumoto

(指導学生(M2)が受賞)

- [10] The 5th International Symposium on Designing, Processing and Properties of Advanced Engineering Materials (ISAEM-2012), Best Poster Award

“Effect of Residual Stress on Hardness in Deformed  $\text{Zr}_{50}\text{Cu}_{40}\text{Al}_{10}$  Bulk Glassy Alloy by High-Pressure Torsion –Straining”

N.Adachi, Y.Todaka, K.Shintani, Y.Yokoyama, M.Umemoto

(指導学生 (D 1) が受賞)

- [11] 日本鉄鋼協会・日本金属学会 東海支部 第22回学生による材料フォーラム, 優秀ポスター賞

“巨大ひずみ加工により高密度格子欠陥を導入した極低炭素鋼の水素脆化挙動に及ぼす力学的特性と破壊形態の関係”

大塚晃生、戸高義一  
(指導学生 (M2) が受賞)

8. 国際会議基調・招待講演

- [1] International Workshop on Bulk Nanostructured Metals  
September 26-29, 2012, Kyoto, Japan  
“Fundamental Understanding on Unique Mechanical Properties of Bulk Nanostructured Metals”  
○N. Tsuji  
**【Invited Lecture】**
- [2] International Conference on Strength of Materials 16 (ICSMA 16)  
August 19-24, 2012, Bengaluru, India  
“Unique Yielding Behaviors of Ultrafine Grained Metals”  
○N. Tsuji  
**【Plenary Lecture】**
- [3] The 33rd Risø International Symposium on Materials Science, "Nanometals - Status and Perspective"  
September 4-8, 2012, Roskilde, Denmark  
“Possibilities to Manage Both High Strength and Good Ductility in Nanostructured Metals”  
○N. Tsuji  
**【Invited Lecture】**
- [4] The 33rd Risø International Symposium on Materials Science, "Nanometals - Status and Perspective"  
September 4-8, 2012, Roskilde, Denmark  
“Future Possibilities of Nanostructured Metals and Related Projects in Japan”  
○N. Tsuji  
**【Invited Lecture】**
- [5] The 15th International Conference on Advances in Materials & Processing Technologies (AMPT 2012)  
September 23-26, 2012, Wollongong, Australia

“Fabrication of Bulk Nanostructured Metals by Severe Plastic Deformation or by Processes without Severe Plastic Deformation”

○N. Tsuji

**【Keynote Lecture】**

- [6] The 2012 International Workshop on Advanced Structural Metals  
November 13-14, 2012, Chongqing, China

“Mechanical Properties of Bulk Nanostructured Metals: towards Managing Both Strength and Ductility”

○N. Tsuji

**【Invited Lecture】**

- [7] The 3rd International Conference on Thermo-Mechanical Simulation and Processing of Steels (SimPro '12)  
December 12-14, 2012, Ranchi, India

“Confirmation of Dynamic Transformation through Physical Simulation of Thermo-Mechanical Processing in Low-Carbon steel”

N. Park, S. Khamsuk, A. Shibata and ○N. Tsuji

**【Keynote Lecture】**

- [8] TMS2012 141<sup>st</sup> Annual Meeting & Exhibition (TMS2012)  
March 11-15, 2012, Orlando, FL, USA

“Enhancement of precipitation hardening of magnesium alloys by microalloying”,  
Phase Transformations and Deformatikon in Magnesium Alloys”

○K. Hono, C. L. Mendis, T. T. Sasaki, T. Ohkubo, T. Bhattacharjee

**【Keynote Lecture】**

- [9] International Workshop on Bulk Nanostructured Metals  
June 26-29, 2012, Kyoto, Japan

“Precipitation hardenable wrought magnesium alloys”

C. L. Mendis, T. Sasaki, B. Tilak, ○K. Hono

**【Invited Lecture】**

- [10] 9<sup>th</sup> International Conference on Magnesium Alloys and their Applications  
July 7 – 12, 2012, Vancouver, Canada

“Precipitation Hardenable Wrought Magnesium Alloys”

○K. Hono, C. L. Mendis, T. T. Sasaki, T. Bhattacharjee

**【Invited Lecture】**

- [11] NIMS Conference 2012, Structural Materials Science and Strategy for Sustainability  
–Back to the Basics–  
June 4-6, 2012, Ibaraki, Japan  
“Fitting tomography-based transmission electron microscopy (TEM) to structural material problems: toward effective 3D TEM imaging and analysis”  
○S.Hata, R.Akiyoshi, K.Ogata, M.Mitsuhara, K.Ikeda, H.Nakashima, S.Matsumura, M.Doi and M.Murayama  
**【Invited Talk】**
- [12] International Workshop on Bulk Nanostructured Metals  
June 26-29, 2012, Kyoto, Japan  
“Electron Tomography Observation of Grain Boundary/Dislocation Interactions: Technical Developments and an Application to a Mo Bicrystal”  
○S.Hata, Y.Chihara, R.Akiyoshi, M.Mitsuhara, K.Ikeda, H.Nakashima, Y.Miyajima and M.Kato  
**【Invited Talk】**
- [13] The 5th International Symposium on Designing, Processing and Properties of Advanced Engineering Materials (ISAEM-2012)  
November 5-8, 2012, Toyohashi, Japan  
“Electron Tomography Observations of Dislocations near a Symmetric Tilt Boundary in a Deformed Mo Bicrystal”  
○S.Hata, R.Akiyoshi, M.Mitsuhara, K.Ikeda, Y.Miyajima, H.Nakashima and M.Kato  
**【Invited Talk】**
- [14] 25th International Symposium on Superconductivity  
December 3-5, 2012, Tokyo, Japan  
“Recent Findings in Microstructural Characters of Superconducting Wires and Tapes”  
○S.Hata, Y.Shimada, T.Kajihara, K.Ikeda, H.Nakashima, A.Matsumoto, H.Kitaguchi, H.Kumakura, T.Doi, A.Yamamoto, H.Shimoyama, K.Kishio, K.Higashikawa, M.Inoue and T.Kiss  
**【Invited Talk】**
- [15] International Workshop on Bulk Nanostructured Metals  
“Pressure-Induced Phase Transformation Behavior in Pure Ti, Pure Zr, and Fe-Mn alloys by High-Pressure Torsion Straining”

June 26-29, 2012, Kyoto, Japan

○Y.Todaka, N.Adachi, H.Sato, M. Iketani, N.Tochigi, R.Ueji, M. Umemoto

**【Invited Lecture】**

9. **国内会議等招待講演**

- [1] ○辻 伸泰, Sunisa Khamsuk, 寺田大将, 朴 魯謹、足立大樹  
アルミニウムの巨大ひずみ加工による超微細粒組織の形成におよぼす温度と歪み速度の影響  
軽金属学会春期講演大会  
九州大学伊都キャンパス  
2012.5.19  
**【基調講演】**
- [2] ○辻 伸泰  
科研費・新学術領域研究プロジェクト「バルクナノメタル ～常識を覆す新しい構造材料の科学」の紹介  
計算材料科学研究拠点第1回シンポジウム  
東北大学・金属材料研究所  
2012.6.18  
**【招待講演】**
- [3] ○辻 伸泰  
鉄鋼の結晶粒微細化と相変態 <招待講演>  
日本材料学会・塑性工学部門委員会・材料データベース研究分科会  
百万遍・材料学会  
2012.6.22  
**【招待講演】**
- [4] ○辻 伸泰  
巨大ひずみ加工あるいは強加工を必要としないプロセスによるバルクナノメタルの創製  
粉体粉末冶金協会 平成24年度秋期大会 企画セッション「超微細結晶粒材料の創成と諸特性」  
立命館大学 びわこ草津キャンパス  
2012.11.22

**【招待講演】**

- [5] ○波多聰  
電子線トモグラフィーによる結晶格子欠陥の 3 次元観察  
精密工学会2012年度秋季大会  
九州工業大学  
2012.9.16.

**【キーノートスピーチ】**

- [6] ○波多聰  
超伝導材料の電子顕微鏡観察  
低温工学・超電導学会 九州・西日本支部  
九州地区九重共同研修所  
2012.9.19

**【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

京都大学ジュニアキャンパス 2012 において下記のゼミを行った。

「金属材料組織 ～金属の内部構造をナノスケールでのぞいてみよう」

2012.9.22

A01 イ

第一原理計算による  
バルクナノメタルの基礎物性設計

## 平成 24 年度（第 3 年度）研究業績

### 1. 学術雑誌論文

- [1]\* “Size-dependent Transition of Deformation Mechanism and Nonlinear Elasticity in Ni<sub>3</sub>Al Nanowires”  
Y. J. Wang, G. J. Gao and S. Ogata:  
Appl. Phys. Lett. Vol.102(2013), No.4, pp. 041902-1-5.
- [2]\* “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, 尾方成信  
材料, 2013 年 3 月掲載予定.

### 2. 国際会議論文

なし

### 3. 解説・総説論文

- [1] “第一原理計算による材料の力学的特性の評価”  
尾方成信  
日本機械学会論文集 (A 編) Vol.78 (2012), No. 7, pp. 934-944.

### 4. 著書

なし

### 5. 学会発表

- [1] ○香山正憲, 斎藤繁喜, 田中真悟, 椎原良典, 石橋章司  
金属粒界・欠陥の局所エネルギー・局所応力の第一原理解析: Voronoi積分とBader積分の適用  
日本材料学会第17回分子動力学シンポジウム  
東京大学生産技術研究所  
2012.6.5
- [2] ○M. Kohyama, S. Tanaka, S. Saitou, Y. Shiihara and S. Ishibashi  
First-Principles Local Energy and Local Stress Calculations: Applications to Metallic Grain Boundaries and Defects

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals

Kyoto University

2012.6.27

- [3] ○王昊、香山正憲、田中真悟、椎原良典、石橋章司  
First-Principles Local-Energy and Local-Stress Calculations of Grain Boundaries in Al and Cu  
日本金属学会2012年秋期大会  
愛媛大学  
2012.9.18
- [4] ○Y.J.Wang, G.J.Gao, S.Ogata,  
Slow diffusion creep deformation of bulk nanostructured metals by inserting intergrain nanotwin  
日本金属学会2012年秋期大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19
- [5] Hao Wang、○香山正憲、田中真悟、椎原良典、石橋章司  
局所エネルギー・局所応力の第一原理解析：金属の粒界・欠陥への適用  
日本物理学会2012年秋季大会  
横浜国立大学  
2012.9.20
- [6] ○M. Kohyama, S. Tanaka, S. Saitou, Y. Shiihara and S. Ishibashi  
First-Principles Local-Energy and Local-Stress Calculations by the PAW Method: Applications to Metallic Grain Boundaries  
International Union of Materials Research Societies – International Conference on Electronic Materials, IUMRS-ICEM 2012  
Yokohama  
2012.9.28
- [7] ○香山正憲、王昊、田中真悟、椎原良典、石橋章司  
局所エネルギー・局所応力の第一原理解析：金属粒界・欠陥への適用  
日本機械学会第25回計算力学講演会  
甲南大学  
2012.10.7
- [8] ○Y.J.Wang, A.Ishii, G.J.Gao, S.Ogata,

- Understanding creep in nanocrystalline metals by molecular dynamics,  
MMM2012 6<sup>th</sup> International Conference on Multiscale Materials Modeling,  
Biopolis, Singapore,  
2012.10.15-19
- [9] ○Y.J.Wang, G.J.Gao, A.Ishii, S.Ogata,  
Slow down creep of nanocrystalline metals by nanotwinning  
2012 MRS Fall meeting,  
Hynes Convention Center, Boston, USA  
2012.11.25-30
- [10] ○M. Kohyama, S. Tanaka, H. Wang, S. K. Bhattacharya, V. Sharma, Y. Shiihara, S.  
Ishibashi  
First-principles Local-energy and Local-stress Calculations of Grain Boundaries and  
Interfaces  
Materials Research Society 2012 Fall Meeting  
Boston, USA  
2012.11.26
- [11] ○香山正憲、田中真悟、Somesh Bhattacharya、Vikas Sharma、Hao Wang、  
椎原良典、石橋章司  
局所エネルギー・局所応力の第一原理解析：金属粒界や異相界面への適用  
日本物理学会第 68 回年次大会  
広島大学  
2013.3.27
- [12] ○王昊、香山正憲、田中真悟、椎原良典  
First-Principles Local-Energy and Local-Stress Calculations of Al Grain Boundaries:  
Effects of Impurities  
日本金属学会2013年春期大会  
東京理科大学  
2013.3.29

6. 特許

なし

7. 受賞

なし

8. 国際会議基調・招待講演

- [1] 3rd International Symposium on Advanced Microscopy and Theoretical Calculations (AMTC3)

May 9-11, 2012, Gifu, Japan

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

○M. Kohyama, S. Tanaka, T. Tamura, Y. Shiihara and S. Ishibashi

**【Invited Lecture】**

- [2] The 3rd International Symposium on Steel Science, (ISSS 2012)

May 27-30, 2012, Kyoto, Japan

“Modeling and simulation of diffusion behavior of hydrogen and carbon in iron”

○S.Ogata, H.Kimizuka, A.Ishii

**【Invited Talk】**

- [3] International workshop on bulk nanostructured metals

June 26-29, 2012, Kyoto, Japan

“Atomistic modeling of slow dynamics in nanocrystalline metals”

○S.Ogata, Y.J.Wang, G.J.Gao, A.Ishii

**【Invited Talk】**

- [4] IUMRS-International conference on Electronic Materials

September 23-28, 2012, Yokohama, Japan

“Modeling and simulation of atomic diffusion and creep deformation”

○S.Ogata, Y.J.Wang, A.Ishii

**【Invited Talk】**

- [5] 6th International Conference on Multiscale Materials Modeling (MMM2012)

October 15-19, 2012, Biopolis, Singapore

“Atomistic modeling of diffusion dynamics in metals”

○S.Ogata, H.Kimizuka, Y.J.Wang, G.J.Gao, A.Ishii

**【Plenary Talk】**

- [6] Nuclear Materials Conference (NuMat2012)

October 21-25, 2012, Osaka, Japan

“Atomistic modeling of diffusion dynamics”

○S.Ogata

**【Plenary Talk】**

- [7] KIM-JIM symposium in 2012 Fall Conference of the Korea Institute of Metals and Materials

Oct. 25, 2012, 釜山、韓国

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

○ M. Kohyama, S. Tanaka, H. Wang, S. K. Bhattacharya, Y. Shiihara

**【Invited Talk】**

- [8] 1st Elements Strategy Initiative for Structural Materials International Workshop  
January 7-9, 2013, Kyoto, Japan

“Nonlinear defect-defect interaction in solids”

○S.Ogata

**【Invited Talk】**

- [9] 1st ESISM Workshop on Fundamental Issues of Structural Materials  
January 7-9, 2013, Kyoto, Japan

“Ab Initio Local Energy and Local Stress in Materials Interfaces”

○M. Kohyama, S. Tanaka, S. K. Bhattacharya, V. Sharma, H. Wang, Y. Shiihara,  
S. Ishibashi

**【Invited Talk】**

9. 国内会議等招待講演

- [1] ○香山正憲

金属中の粒界・界面の第一原理計算：力学特性の解明に向けて  
計算材料科学研究拠点（CMRI）第一回シンポジウム

東北大学金属材料研究所

2012.6.18

**【招待講演】**

- [2] ○香山正憲、田中真悟、椎原良典、石橋章司

金属中の粒界・界面の第一原理解析

日本金属学会2012年秋期大会シンポジウム「電子デバイスのためのナノ粒界評価・制御・シミュレーション技術」

愛媛大学

2012.9.19

【基調講演】

[3] ○香山正憲

構造材料中の粒界・界面の局所エネルギー・局所応力解析

第一回 CMSI 元素戦略シンポジウムー理論研究における共通課題の抽出と共有ー

八重洲カンファレンスセンター

2012. 10. 20

【招待講演】

[4] ○尾方成信

格子欠陥における原子拡散と材料変形のモデリング

日本物理学会春季大会

広島大学

2013.3.26.

【招待講演】

[5] ○尾方成信

金属ガラスおよび金属ナノ結晶の変形素過程の原子モデリング

日本金属学会春期大会

東京理科大学

2013.3.27.

【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

A02 ウ

構造精密制御した  
バルクナノメタルの創製

## 平成 24 年度（第 3 年度）研究業績

### 1. 学術雑誌論文

- [1]\* “Microstructural Characteristics of Tungsten-Base Nanocomposites Produced from Micropowders by High-Pressure Torsion”  
K. Edalati, S. Toh, H. Iwaoka and Z. Horita  
Acta Materialia, 60 (2012), pp.3885-3893.
- [2] “Effects of Low Rotational Speed on Crystal Orientation of Bi<sub>2</sub>Te<sub>3</sub>-Based Thermoelectric Semiconductors Deformed by High-Pressure Torsion”  
M. Ashida, N. Sumida, K. Hasezaki, H. Matsunoshita and Z. Horita  
Materials Transactions, 53 (2012), pp588-591
- [3]\* “Stress-Corrosion Cracking of Aluminum–Magnesium Alloy Processed by Equal-Channel Angular Pressing”  
H. Nakano, S. Oue, S. Taguchi, S. Kobayashi and Z. Horita  
International Journal of Corrosion, Article ID 543212 (2012), 8 pages
- [4]\* “Effect of Equal-Channel Angular Pressing on Pitting Corrosion of Pure Aluminum”  
I. Son, H. Nakano, S.Oue, S. Kobayashi, H. Fukushima and Z. Horita  
International Journal of Corrosion, Article ID 450854 (2012), 9 pages
- [5]\* “Development of ultrahigh strength and high ductility in nanostructured iron alloys with lattice softening and nanotwins”  
K. Edalati, S. Toh, T. Furuta, S. Kuramoto, M. Watanabe and Z. Horita  
Scripta Materialia, 67 (2012), pp511–514
- [6]\* “Age-Hardening of Al-Li-Cu-Mg Alloy (2091) Processed by High-Pressure Torsion”  
S. Lee, Z. Horita, S. Hirose and K. Matsuda  
Materials Science and Engineering A, 546 (2012), pp82-89
- [7]\* “Powder consolidation of Al–10 wt% Fe alloy by High-Pressure Torsion”  
J. M. Cubero-Sesin and Z. Horita  
Materials Science and Engineering A, 558 (2012), pp462–471
- [8]\* “Ultrahigh strength and high plasticity in TiAl intermetallics with bimodal grain structure and nanotwins”  
K. Edalati, S. Toh, H. Iwaoka, M. Watanabe, Z. Horita, D. Kashioka, K. Kishida, H. Inui  
Scripta Materialia, 67 (2012), pp814–817

- [9]\* “High Strength Fe-Ni-Co-Ti Alloy”  
S. Kuramoto, T. Furuta, N. Nagasako and Z. Horita  
R&D Review of Toyota CRDL, Vol.43 No.3 (2012), pp1-1
- [10]\* “Processing Sheets and Wires by Continuous High-Pressure Torsion”  
K. Edalati and Z. Horita  
Reviews on Advanced Materials Science, 31 (2012), pp5-11
- [11]\* “Mechanical Properties and Microstructures of Al-Fe Alloys processed by High-Pressure Torsion”  
J. M. Cubero-Sesin and Z. Horita  
Metallurgical Materials Transactions, 41A (2012),  
DOI:10.1007/s11661-012-1341-z.
- [12]\* “Phase transformation and nanograin refinement of silicon by processing through high-pressure torsion”  
Y. Ikoma, K. Hayano, K. Edalati, K. Saito, Q. Guo and Z. Horita  
Applied Physics Letters, 101, (2012) 121908 pp1-4
- [13]\* “Dynamic Recrystallization and Recovery during High-Pressure Torsion: Experimental Evidence by Torque Measurement Using Ring Specimens”  
K. Edalati, Z. Horita, T. Furuta and S. Kuramoto  
Materials Science and Engineering A, 559 (2013), pp506–509
- [14]\* “Effects of ball milling and high-pressure torsion for improving mechanical properties of Al-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanocomposites”  
M. Ashida and Z. Horita  
Journal of Materials Science, 47 (2012), pp7821-7827
- [15]\* “Strengthening of Al through addition of Fe and by processing with High-Pressure Torsion”  
J. M. Cubero-Sesin and Z. Horita  
Journal of Materials Science, (2012) DOI 10.1007/s10853-012-6935-8
- [16]\* HPT 加工により結晶粒を超微細化した Al-Mg-Si-X (X=Cu, Ag, Pt, Pd) 合金の時効挙動  
赤間大地、李 昇原、堀田善治、松田健二、廣澤渉一  
軽金属、第 62 卷 第 11 号、(2012) pp448-453
- [17]\* 高圧すべり加工プロセスを用いた 7075 アルミニウム合金の結晶粒微細化と高強度化

田添聖誠、堀田善治

軽金属、第 62 卷 第 11 号、(2012) pp454-458

[18]\* HPT 加工による Al/Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 複合粉末の固化と磁気特性

米本 涼、有田 誠、堀田善治

軽金属、第 62 卷 第 11 号、(2012) pp459-463

[19]\* “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 Z. Horita

International Journal of Hydrogen Energy, (2013), in press

[20]\* “Strengthening the alloys with elastic softening in shear modulus C”

S. Kuramoto, N. Nagasako, T. Furuta and Z. Horita

Journal of Alloys and Compounds, (2013), in press

[21]\* “Production of Nanograined Intermetallics Using High-Pressure Torsion”

A. Alhamidi, K. Edalati and Z. Horita

Materials Research - Ibero-American Journal of Materials, (2013), in press.

[22]\* “Enhancement of Strength and Ductility of Al-Ag Alloys processed by High-Pressure Torsion and Aging”

S.Lee and Z. Horita

Metallurgical Materials Transactions, (2013) in press

[23]\* “Different Stages in the Continuous Microstructure Evolution of Copper Deformed to Ultrahigh Plastic Strains”

Q.S. Mei, K. Tsuchiya, H. Gao

Scripta Mater. , 67(2012) pp.1003-1006.

[24]\* “Reversible Transition of Deformation Mode by Structural Rejuvenation and Relaxation in Bulk Metallic Glass”

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

Appl. Phys. Lett., 101(2012)121914.

[25] “Influence of Ni on stability of martensitic transformation in Zr<sub>50</sub>Cu<sub>50-x</sub>Ni<sub>x</sub>”

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

Journal of Alloys and Compounds, in press (2012)

[26] “Application of orthogonally arranged FIB–SEM for precise microstructure analysis of materials”

T. Hara, K. Tsuchiya, K. Tsuzaki, X. Man, T. Asahata, A. Uemoto

- J. Alloys and Compounds, in press (2012)
- [27] “Influence of Al content on Martensitic Transformation Behavior in  $Zr_{50}Cu_{50-x}Al_x$ ”  
F. Q. Meng, K. Tsuchiya, S. Ii, Y. Yokoyama  
Journal of Alloys and Compounds, 522 (2012) pp.136-140.
- [28] “Strength Evaluation of a and b phases by nanoindentation in Ti-15Mo alloys with Fe and Al addition”  
X. H. Min, L. Zhang, K. Sekido, T. Ohmura, S. Emura, K. Tsuchiya and K. Tsuzaki  
Mater. Sci. Tech., 28(2012) pp.342-347.
- [29]\* “Creation of Harmonic Structure Materials with Outstanding Mechanical Properties”  
K. Ameyama and H. Fujiwara  
Materials Science Forum, Vols. 706-70 (2012), pp.9-16
- [30]\* “Mechanical Properties of Hot-Pressed Compacts Made by Alumina Particle Dispersion Magnesium Powders”  
S. Kawamori, K. Kuroda, H. Fujiwara and K. Ameyama  
Materials Science Forum, Vols. 706-709 (2012), pp.1915-1920
- [31]\* “Effects of  $SiO_2$  Particles on Deformation of Mechanically Milled Water-Atomized SUS304L Powder Compacts”  
Z. Zhang, M. Rifai, H. Kobayakawa, O. P. Ciuca, H. Fujiwara, A. Ueno and K. Ameyama  
J. Materials Transactions, Vol. 53, No. 1(2012), pp. 109-115
- [32]\* “Effect of Particle Morphology on Sinterability of  $SiC-ZrO_2$  in Microwave”  
L. Anggraini and K. Ameyama  
Journal of Nanomaterials, Vol.2012, Article ID 741214(2012), 8pages  
doi:10.1155/2012/741214
- [33]\* “調和組織を有するステンレス鋼のフラクトグラフィによる破壊メカニズムの解明”  
上野明、藤原弘、Muhammad Rifai、張喆、飴山恵  
材料、vol.61(2012), pp. 686-691
- [34] “Influence of Laser Remleing on Tensile Propertied of Nano-composite  $Ni-Al_2O_3$  Coatings”  
M. Komaki, T. Miura, S. Tsuji, K. Amiya, Y. Saotome and T. Yamasaki  
Materials Transactions, Vol. 53 (2012), Issue 12 pp2151-2155.
- [35] “Influence of Substrate Temperature on Structure and Adhesion Strength of

- Fe-Cr-P-C Amorphous Coating Films Produced by Thermal Spraying Technique.”  
M. Komaki, T. Miura, R. Kurahasi, H. Odahara, K. Amiya, Y. Saotome and  
T. Yamasaki  
Materials Transactions, Vol. 53 (2012), Issue 4, pp.681-689.
- [36]\* “Mechanisms of grain refinement in Mg-6Al-1Zn alloy during hot deformation”  
H. Miura, M. Ito, X. Yang, J.J.Jonas  
Mater. Sci. Eng. A, Vol. 538, (2012) pp. 63-68
- [37]\* “Mechanisms of dynamic recrystallization in coarse columnar-grained Cu-Sn-P alloy”  
H. Miura, M.Watanabe, T. Shirai and A.Ishibashi  
Mater. Sci. Forum, Vols.715-716, (2012) pp.586-592
- [38]\* “巨大ひずみ加工または強圧延された Cu-Zn 系合金の組織と特製”  
三浦博己  
銅と銅合金, Vol. 51, No. 1 (2012), pp.7-13
- [39]\* “Effect of ageing on microstructure and mechanical properties of a multi-directionally forged Mg-6Al-1Zn alloy”  
H. Miura, T. Maruoka, J.J.Jonas  
Mater. Sci. Eng. A Vol. 563 (2013) pp.53-59
- [40]\* “Ultrafine grain formation in aluminum alloys during hot severe plastic deformation”  
T. Sakai and H. Miura  
Mater. Sci. Forum, Vols. 706-709 (2012) pp. 1829-1834
- [41]\* “Effect of pass strain and temperature on recrystallization in magnesium alloy AZ31 after interrupted cold deformation”  
X. Yang, Y. Okabe, H. Miura, T. Sakai  
J. Mater. Sci., Vol.47 (2012) pp. 2823-2830
- [42]\* “Effect of prior strain on continuous recrystallization in AZ31 magnesium alloy after hot deformation”  
X. Yang, Y. Okabe, H. Miura, T. Sakai  
Mater. Sci. Eng. A, Vol. 535 (2012) pp. 209-215
- [43]\* 高強度銅 Cu-Sn-P 合金の動的再結晶に関する基礎研究  
渡辺雅人, 石橋明彦, 三浦博己  
R&D 神戸製鋼技報 Vol.62 No.2 抜刷,(2012) pp.96-101
- [44]\* “Structural development at severely high strain in AZ31 magnesium alloy processed

by cold forging and subsequent annealing”

X. Yang, H. Miura, T. Sakai

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

[45]\* “Heterogeneous nucleation of pure magnesium on Al<sub>3</sub>Ti, TiC, TiB<sub>2</sub>, and AlB<sub>2</sub> Particles”

Y. Watanabe, Y.B. Gao, J. Q. Guo, Hi. Sato, S. Miura, H. Miura

J. J. Appl. Phys. 52, (2013) pp. 01AN04-7

## 2. 国際会議論文

[1] “Development of Age-Hardening Technology for Ultrafine-Grained Al-Li-Cu Alloys Fabricated by High-Pressure Torsion”

H. Motoshima, S. Hirosawa, S. Lee, Z. Horita, K. Matsuda, D. Terada

13th International Conference on Aluminum Alloys (ICAA13)

Edited by: Hasso Weiland, Anthony D. Rollett, William A. Cassada

TMS (The Minerals, Metals & Materials Society), 2012, p.939-944.

[2] “Production of Al-Based Nano-Intermetallics by High-Pressure Torsion”

K. Edalati and Z. Horita

13th International Conference on Aluminum Alloys (ICAA13)

Edited by: Hasso Weiland, Anthony D. Rollett, William A. Cassada

TMS (The Minerals, Metals & Materials Society), 2012, p.985-991.

[3] “Microstructures and Mechanical properties of Al-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Composites Processed by Disk-HPT and Ring-HPT”

M. Ashida and Z. Horita

13th International Conference on Aluminum Alloys (ICAA13)

Edited by: Hasso Weiland, Anthony D. Rollett, William A. Cassada

TMS (The Minerals, Metals & Materials Society), 2012, p.1011-1016.

[4] “TEM Observation of Precipitates in Ag-Added Al-Mg Alloys”

T. Nagai, K. Matsuda, J. Nakamura, T. Kawabata, C. Marioara, S. J. Andersen, R.

Holmestad, S. Hirosawa, Z. Horita, D. Terada and S. Ikeno

13th International Conference on Aluminum Alloys (ICAA13)

Edited by: Hasso Weiland, Anthony D. Rollett, William A. Cassada

TMS (The Minerals, Metals & Materials Society), 2012, p.1251-1254.

[5] “High-Pressure Torsion for Microstructure Control in Binary Al-Fe Alloys with

Different States of Fe-Containing Phases”

J. M. Cubero-Sesin and Z. Horita

13th International Conference on Aluminum Alloys (ICAA13)

Edited by: Hasso Weiland, Anthony D. Rollett, William A. Cassada

TMS (The Minerals, Metals & Materials Society), 2012, p.1665-1670.

- [6] “Simultaneous Improvement of Strength and Ductility in Al-Ag Alloys Processed by High-Pressure Torsion and Aging”

S. Lee and Z. Horita

13th International Conference on Aluminum Alloys (ICAA13)

Edited by: Hasso Weiland, Anthony D. Rollett, William A. Cassada

TMS (The Minerals, Metals & Materials Society), 2012, p.1685-1690.

- [7] “Strengthening and Hydrogen Susceptibility of Ultrafine-Grained Steels Processed by High-Pressure Torsion”

Y. Mine and Z. Horita

Proc. International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, Edited by : A.Shibata and N.Tsuji, (2012), p.35-39.

- [8] “Formation and limitation of Bulk Nanograined Structures upon Application of High-Pressure Torsion”

Z. Horita

Proc. International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, Edited by : A.Shibata and N.Tsuji, (2012), p.41-44.

- [9] “Fabrication of Ultrafine-grained Al-Fe Alloys with High Strength and Good Ductility by HPT and Aging”

J. M. Cubero-Sesin and Z. Horita

Proc. International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, Edited by : A.Shibata and N.Tsuji, (2012), p.73-76.

- [10] “Production of “Nanograined Al<sub>3</sub>Ni from Elemental Micro-Powders Using High-Pressure Torsion”

A. Alhamidi, H. Iwaoka, K. Edalati and Z. Horita

Proc. International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, Edited by : A.Shibata and N.Tsuji, (2012), p.77-80.

- [11] “Aging behavior of Al-Li-Cu (AA2091, AA2099) alloys processed by high-pressure torsion”

- S. Lee , Z. Horita, S. Hirosawa and K. Matsuda  
Proc. International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, Edited by : A. Shibata and N. Tsuji, (2012), p.81-84.
- [12] “Production of W-Base Nanocomposites Using High-Pressure Torsion”  
K. Edalati, S. Toh, H. Iwaoka and Z. Horita  
Proc. International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, Edited by : A. Shibata and N. Tsuji, (2012), p.85-88
- [13] “High-Pressure Sliding for Production of Superplastic AZ61 Mg Alloy”  
S. Honda and Z. Horita  
9th International Conference on Magnesium Alloys and their Applications (ICMAA2012)  
TMS (The Minerals, Metals & Materials Society), 2012.
- [14] “Mechanical Reponse of Nanostructured Intermetallics Processed by High-Pressure Torsion Straining”  
K. Tsuchiya and O. Ciuca  
Proceedings of 33<sup>rd</sup> RISOE International Symposium on Materials Science, Nanometals-Status and Perspective, Eds. S. Faester, N. Hansen, X. Huang, D. Juul Jensen and B. Ralph, Technical University of Denmark, (2012)129-141.
- [15] “Fatigue behavior of commercially pure titanium with harmonic structure”  
Z. Zhao, T. Sekiguchi, S. N.B. Ramleh, H. Fujiwara, A. Ueno, K. Ameyama  
Proceedings of the 12th World Conference on Titanium, The Nonferrous Metals Society of China, vol.II (2012), pp.1030-1033
- [16] “Creation of High Strength and High Ductility Titanium Materials by Harmonic Microstructure Control”  
T. Sekiguchi, S. N.B.R, R. Imao, H. Fujiwara, K. Ameyama, Z. Zhao, A. Ueno  
Proceedings of the 12th World Conference on Titanium, The Nonferrous Metals Society of China, vol.II(2012), pp.998-1001
- [17] “Improvement in the Mechanical Properties of a Duplex Stainless Steel by Applying a New Concept in Microstructure Design”  
O. Ciuca, S. Deng, K. Ameyama  
Proc. Int. Workshop on Bulk Nanostructured Metals, Ed. By Shibata and Tsuji (2012), pp. 69-72
- [18] “Mechanical Properties of Harmonic Structured Composite Material with Pure

- Titanium and Ti-48at%Al Alloy by MM/SPS Process”  
T. Kawabata, H. Fujiwara, H. Miyamoto and K. Ameyama  
Proc. Int. Workshop on Bulk Nanostructured Metals, Ed. By Shibata and Tsuji  
(2012), pp. 117-120
- [19] “Mechanical Properties of Tool Steel / Mild Steel Composite Materials with Harmonic Structure”  
Y. Yamada, H. Fujiwara, H. Miyamoto and K. Ameyama  
Proc. Int. Workshop on Bulk Nanostructured Metals, Ed. By Shibata and Tsuji  
(2012), pp. 121-124
- [20] “Unique Microstructure Design for High Performance Titanium PM Materials”  
T.Sekiguchi, O.P.Ciucu, S.K.Vajpai, K. Ameyama  
Powder Metallurgi Conference 2012, Yokohama, 2012/10/17
- [21] “Strengthening of the Harmonic SUS329J1Duplex StainlessSteel by Mechanical Milling and SPS Processing”  
S. K. Vajpai, O. Ciucu, S. Deng, K. Ameyama  
Powder Metallurgi Conference 2012, Yokohama, 2012/10/17
- [22]\* “Microstructure and mechanical properties of multi-directionally forged AZ61Mg alloy”  
H.Miura, X.Yang , J.J.Jonas  
Proc.Inter Conf. on 9th International conference on magnesium alloys and their applications, (2012) pp.725-729.
- [23] “Comparisons of Microstructure and Mechanical Properties of Cu-Zn Alloys Prepared by Multi-Directionally Forging and Heavy Cold Rolling”  
H.Miura  
Abstract book of Inter. Conf. of ICSMA16, 19-24 August 2012, Bengaluru,INDIA, pp.105.
- [24] “Strain rate dependence of microstructural evolution in AZ80Mg alloy during MDFing”  
Y. Hirose, H. Miura  
Abstract book of Inter. Conf. of ISAJ, 20-21 September 2012, Tokyo, Japan
- [25] “Microstructure and mechanical properties of AZ61Mg alloy multi-directionally forged at room temperature”  
H.Miura, T.Maruoka, J.J.Jonas

Abstract book of Inter. Conf. of MSE, 25-27 September 2012, Darmstadt, Germany.

3. 解説・総説論文

- [1] “Grain boundaries in ultrafine grained materials processed by severe plastic deformation and related phenomena”  
X. Sauvage, G. Wilde, S. Divinsky, Z. Horita and R.Z. Valiev  
Materials Science and Engineering, A540 (2012), pp1-12
- [2] “Overview - Hydrogen Effects on Ultrafine-Grained Steels Processed by High-Pressure Torsion”  
Y. Mine and Z. Horita  
Materials Transactions, 53 (2012), pp773-785.
- [3] 超微細粒強化と時効析出強化を並立させる新紀アルミニウム合金展伸材の開発とその合金設計指導原理の確立  
廣澤渉一、濱岡 巧、堀田善治、李 昇原、松田健二、寺田大将  
ふえらむ、17(2012)、pp.769-774.
- [4] 解説 結晶粒微細化強化と析出強化の並立  
堀田善治、廣澤渉一、松田健二、寺田大将  
軽金属、第 62 卷 第 11 号 (2012)、pp398-405
- [5] 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 卷 第 86 号 (2013)、pp3-9
- [6] 高圧巨大ひずみ加工による粉末固化と高性能材料の創製  
堀田善治  
粉体および粉末冶金、第 60 卷 第 4 号、(2013) 印刷中
- [7] 調和組織制御によるヘテロ構造を有する構造用金属材料の組織と機械的性質  
飴山恵、藤原弘、関口達也、張喆  
ふえらむ、17(2012)、pp.739-744

4. 著書

なし

5. 学会発表

- [1] Kaveh EDALATI and ○Zenji HORITA

- “Application of High-Pressure Torsion to Ceramic-Based Materials”  
141st TMS Annual Meeting & Exhibition, Ultrafine Grained Materials VII  
Symposium  
Walt Disney World, Orlando, Florida, USA  
2012.3.15
- [2] ○Jorge M. Cubero-Sesin and Zenji Horita  
“Strengthening of Al through addition of Fe and by processing with High-Pressure  
Torsion”  
TMS2012 Annual Meeting and Exhibition, Oral Presentation  
Walt Disney World, Orlando, Florida, USA  
2012.3.11-15
- [3] ○H. Iwaoka and Z. Horita  
“Application of High-Pressure Torsion for Thick Sample" (Poster)  
TMS 2012 141st Annual Meeting & Exhibition  
Walt Disney World, Orlando, Florida, USA  
2012.3.11-15
- [4] ○K. Edalati, S. Toh, T. Furuta, S. Kuramoto, M. Watanabe and Z. Horita  
“Ultrahigh strength and high ductility in nano-twinned nano-grained Fe-Ni-Co-Ti  
alloys”  
150th ISIJ-JIM Annual Spring Meeting  
Yokohama University, Yokohama, Japan  
2012.3.28-30
- [5] ○堀田善治  
エネルギー分散型X線分光法 (EDS) — 元素分析の原理と実際 —  
日本顕微鏡学会 第22回電子顕微鏡大学  
東京大学理学部  
平成24年4月20日
- [6] ○K. Edalati, A. Yamamoto Z. Horita and T. Ishihara  
“Improvement of hydrogen storage capacity by plastic deformation using  
high-pressure torsion”  
The 2nd Asian Symposium on Hydrogen Storage Materials (AHSM2012)  
Jeju Seopwipo KAL Hotel, Jeju Island, Korea  
2012.4.22-25

- [7] ○H.Iwaoka and Z.Horita  
“Hydrogen Behavior in Ultrafine-Grained Palladium” (Poster)  
AHSM 2012 (The 2nd Asian Symposium on Hydrogen Storage Materials 2012)  
Jeju Seogwipo KAL Hotel, Korea  
2012.4.22-25
- [8] ○K. Edalati, S. Toh, H. Iwaoka, M. Watanabe, Z. Horita, D. Kashioka, K. Kishida  
and H. Inui  
“Exceptional mechanical properties of nanostructured intermetallics produced by  
HPT”  
122th JILM Annual Meeting, Kyushu University, Ito Campus, Fukuoka, Japan  
2012.5.19-20
- [9] ○李昇原、堀田善治  
“Simultaneous strengthening of Al-Ag alloys by HPT processing and aging treatment”  
軽金属学会第122回春期講演大会、口頭発表  
九州大学伊都キャンパス  
2012.5.19-20
- [10] ○Jorge M. Cubero-Sesin and Zenji Horita  
“Microstructure control of cast Al-rich Al-Fe alloys by High-Pressure Torsion and the  
effect of post-deformation aging”  
2012 Annual Spring Meeting of The Japan Institute of Light Metals (JILM), Oral  
Presentation  
Fukuoka, Japan (Kyushu University)  
2012.5.19-20
- [11] ○Alhamidi Ali, Hideaki Iwaoka, Kaveh Edalati and Zenji Horita,  
“Solid State Reaction of Al-Ni Bulk Nanostructured Intermetallic Using High-Pressure  
Torsion”  
The 122nd Conference of Japan Institute of Light Metal (JILM)  
Kyushu University.Fukuoka, Japan  
2012.5.19-20
- [12] ○堀田善治  
エネルギー分散型X線分析 (EDS による元素分析)  
ナノ高度学際教育研究訓練プログラム平成 24 年度「大阪大学ナノ社会人教育  
プログラム」

大阪大学中之島センター

平成 24 年 5 月 31 日

- [13] ○K. Edalati and Z. Horita  
“Production of Al-based nano-intermetallics by high-pressure torsion”  
The 13th International Conference on Aluminum Alloys  
Carnegie Mellon University, Pittsburg, Pennsylvania, USA  
2012.6.3-7
- [14] ○Seungwon Lee and Zenji Horita  
“Simultaneous improvement of strength and ductility in Al-Ag alloys processed by high-pressure torsion”  
13th International Conference on Aluminum Alloys (ICAA -13)  
Carnegie-Mellon University, Pittsburgh, Pennsylvania, USA  
2012.6.3-7
- [15] ○Jorge M. Cubero-Sesin and Zenji Horita  
“High-Pressure Torsion for Microstructure Control in Binary Al-Fe Alloys with Different States of Fe-containing Phases”  
13th International Conference on Aluminum Alloys (ICAA-13), Oral Presentation  
Pittsburgh, PA, USA  
2012.6.3-7
- [16] ○Maki Ashida and Zenji Horita  
“Microstructures and Mechanical properties of Al-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Composites Processed by Disk-HPT and Ring-HPT”  
13th International Conference on Aluminum Alloys (ICAA -13), Oral presentation  
Pittsburgh, the United States of America  
2012.6.3-7
- [17] ○Alhamidi Ali, Hideaki Iwaoka, Kaveh Edalati and Zenji Horita  
“Bulk Nanostructured Al<sub>3</sub>Ni Intermetallic through Consolidation of Elemental Micro-Powders Using High-Pressure Torsion”  
The 2012 Joint Conference of The Japan Institute of Metals (JIM)  
Kitakyushu , Japan  
2012.6.9
- [18] ○Intan Fadhlina MOHAMED, Seungwon LEE and Zenji HORITA  
“Aging behavior of Al 6061 (Al-Mg-Si) alloy processed by high-pressure torsion”

Japan Institute of Metals Spring Meeting 2012

Kitakyushu, Japan

2012.6.9

- [19] ○早野一紀、生駒嘉史、Kaveh Edalati, 齋藤勝彦、郭其新、堀田善治  
HPT 加工による微結晶 Si の作製と熱処理効果, 口頭発表  
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 24 年合同学術講演大会  
北九州国際会議場  
2012.6.9
- [20] ○大塚健嗣, 堀田善治  
巨大ひずみ加工による Ni 基超合金の結晶粒超微細化と超塑性  
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 24 年合同学術講演大会  
北九州国際会議場  
2012.6.9
- [21] ○K. Edalati, S. Toh, H. Iwaoka and Z. Horita  
“Production of W-base nanocomposites by high-pressure torsion”  
The International Workshop on Bulk Nanostructured Metals  
Kyoto University, Kyoto, Japan  
2012.6.26-29
- [22] ○Seungwon Lee and Zenji Horita, Shoichi Hirose and Kenji Matsuda  
“Aging behavior of AA 2099 alloy processed by high-pressure torsion”  
International Workshop on Bulk Nanostructured Metals (BNM)  
Kyoto, Japan  
2012.6.26-29
- [23] ○Jorge M. Cubero-Sesin and Zenji Horita  
“Fabrication of Ultrafine-grained Al-Fe Alloys with High Strength and Good Ductility  
by HPT and Aging”  
International Workshop on Bulk Nanostructured Metals (BNM), Poster Presentation  
Kyoto, Japan (Kyoto University)  
2012.6.26-29
- [24] ○Maki Ashida and Zenji Horita  
“Annealing of Al-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanocomposites after Processing by High-Pressure Torsion”

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, Poster presentation

Kyoto(Kyoto University), Japan

2012.6.26-29

[25] ○H. Iwaoka and Z. Horita

“Effect of Grain boundary Produced by High-Pressure Torsion on Hydrogen Behavior in Pure Palladium” (Poster)

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals

Kyoto University, Kyoto, Japan

2012.6.26-29

[26] ○Alhamidi Ali, Hideaki Iwaoka, Kaveh Edalati and Zenji Horita

“Production of Nanograined Al<sub>3</sub>Ni from Elemental Micro-Powders Using High-Pressure Torsion”

The International Symposium on Bulk Nano structured Metals

Kyoto University, Japan

2012.6.26-29

[27] Shuji Honda ○Zenji Horita

“High-Pressure Sliding for Production of Superplastic AZ61 Mg Alloy”

9<sup>th</sup> International Conference on Magnesium Alloys and their Applications

Sheraton Wall Centre Hotel, Vancouver, BC, Canada

2012.7.11

[28] ○K. Hayano, Y. Ikoma, K. Edalati, K. Saito, Q. Guo, Z. Horita

“Nanocrystallization of Si by High-pressure Torsion” (Poster presentation)

The 8th International Forum on Advanced Materials Science and Technology (IFAMST-8)

Fukuoka Institute of Technology, Fukuoka, Japan

2012.8.1-4

[29] ○H. Iwaoka and Z. Horita

“Hydrogen Diffusion in Ultrafine-Grained Palladium Processed by High-Pressure Torsion” (Poster)

The 2012 International Hydrogen Conference

Jackson Lake Lodge, Moran, Wyoming, USA

2012. 9.9-12

[30] ○生駒嘉史, 江尻幸賢, 早野一紀, 堀田善治, 齋藤勝彦, 郭 其新

HPT 加工によるバルクナノ GaAs 結晶の作製, 口頭発表

日本金属学会 2012 年秋期(第 151 回)大会

愛媛県 (愛媛大学)

2012.9.17-19

[31] ○K. Edalati, S. Toh, H. Iwaoka and Z. Horita

“Tungsten-base nanocomposites by high-pressure torsion”

151th JIM Annual Fall Meeting, Echime University, Matsuyama, Japan

Ehime University

2012.9.17-19

[32] ○李昇原、堀田善治

“Aging behavior of Al 2099 alloy processed by High-pressure torsion”

金属学会 2012 年秋期講演大会、口頭発表

愛媛県 (愛媛大学)

2012.9.17-19

[33] ○Jorge M. Cubero-Sesin, Masashi Watanabe and Zenji Horita

“High Resolution Electron Microscopy of Al-2% Fe Alloy Processed by High-Pressure Torsion”

2012 Annual Autumn Meeting of The Japan Institute of Metals (Oral Presentation)

Matsuyama, Japan (Ehime University)

2012.9.17-19

[34] ○岩岡秀明、堀田善治

“High-Pressure Torsion 法により微細化したパラジウム中の水素挙動” (口頭)

金属学会 第 151 回秋期講演大会

2012.9.17-19

[35] ○Intan Fadhlina MOHAMED, Seungwon LEE and Zenji HORITA

“Strengthening of Al 6061 alloy due to grain refinement and fine precipitation using high-pressure torsion and subsequent aging”

Japan Institute of Metals Autumn Meeting 2012

2012.9.17-19

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

バルクナノ Si の硬さ特性評価, ポスター発表

日本金属学会 2012 年秋期(第 151 回)大会

愛媛県 (愛媛大学)

2012.9.17-19

- [37] ○大塚健嗣, 堀田善治, 瀧沢陽一, 小田切吉治  
巨大ひずみ加工による Ni 基超合金の結晶粒超微細化と超塑性  
日本金属学会第 151 回秋季講演大会,ポスター発表  
愛媛大学(愛媛県)

2012.9.17-19

- [38] ○橋口祐樹、堀田善治  
巨大ひずみ加工をした高純度 Ag の SEM 内その場 EBSD 観察  
金属学会第 151 回秋季講演大会、ポスター発表  
愛媛県 (愛媛大学)

2012.9.17-19

- [39] ○米本涼, 堀田善治  
巨大ひずみ加工を施した Al-Sn 合金の水中での水素発生  
金属学会第 151 回秋期講演大会,口頭発表  
愛媛県,(愛媛大学)

2012.9.17-19

- [40] ○西尾明日希, 堀田善治  
HPT 加工による Cu-Al 合金の結晶粒超微細化と双晶形成  
金属学会第 151 回秋期講演大会, 口頭発表  
愛媛県(愛媛大学)

2012.9.17-19

- [41] ○Zenji Horita  
“High-Pressure Sliding for Production of Superplastic Al and Mg Alloys”  
The European Materials Conference European Materials Research Society Fall  
Meeting (E-MRS 2012)  
Warsaw University of Technology, Warsaw, Poland  
September 20, 2012

- [42] ○H. Iwaoka and Z. Horita  
“Difference of Hydrogen Behavior between Coarse and Ultrafine-Grained  
Palladium”(Poster)  
MH 2012 (International Symposium on Metal-Hydrogen Systems 2012)  
Kyoto TERRSA, Kyoto, Japan  
2012.10.21-26

- [43] ○Jorge M. Cubero-Sesin, Ryo Yonemoto, Asuki Nishio, Makoto Arita and Zenji Horita  
“Aging Behavior of Al-Fe Alloys after Processing by high-pressure torsion”  
2012 Annual Autumn Meeting of The Japan Institute of Light Metals (JILM)  
Oral Presentation  
Chiba Institute of Technology  
2012.11.10-11
- [44] ○李昇原、堀田善治  
“Aging behavior of AA7075 alloy processed by high-pressure sliding”  
軽金属学会 123 回秋期大会、口頭発表  
千葉県（千葉工業大学 津田沼キャンパス）  
2012.11.10-11
- [45] ○Alhamidi Ali, Hideaki Iwaoka, Kaveh Edalati and Zenji Horita  
“Production of Nanograined Intermetallics Using High-Pressure Torsion”  
The 123rd Conference of Japan Institute of Light Metals  
Chiba Institute of Technology  
2012.11.10-11
- [46] ○Intan Fadhlina MOHAMED, Seungwon LEE and Zenji HORITA  
“Precipitation hardening of Al 6061 alloy processed by high-pressure torsion”  
The 123rd Conference of Japan Institute of Light Metals  
2012.11.10-11
- [47] ○米永洋介、堀田善治  
HPT 加工した Al-4mass%Cu 合金の時効挙動  
軽金属学会第 121 回秋期講演大会、ポスター発表  
千葉県(千葉工業大学)  
2012.11.10-11
- [48] ○米本涼、堀田善治  
巨大ひずみ加工を施した Al-Sn 合金の組織と水素発生  
軽金属学会第 123 回秋期講演大会、ポスター発表  
千葉県, (千葉工業大学)  
2012.11.10-11
- [49] ○Kaveh EDALATI and Zenji HORITA  
High Strength and High Plasticity in Nanostructured Intermetallics Produced

by High-Pressure Torsion

The 5th International Symposium on Designing, Processing and Properties of  
Advanced Engineering Materials (ISAEM-2012), Loisir Hotel, Toyohashi, JAPAN  
2012.11.08

- [50] ○陳雪嬌, MIN Xiaohua, 江村聡, 土谷浩一,  
“Correlation between {332} &lt;113> twinning and work hardening in  
beta-Ti alloy”  
Spring Meeting, The Japan Institute of Metals  
横浜国立大学常盤台キャンパス  
2012.3.28-30
- [51] ○孟凡強, 土谷浩一, 井誠一郎, 横山嘉彦  
“Strain-softening Induced by HPT Deformation in  $Zr_{50}Cu_{40}Al_{10}$ ”  
2012 年春期大会日本金属学会,  
横浜国立大学常盤台キャンパス  
2012.3.28-30
- [52] ○姜保真, 土谷浩一, 江村聡, MIN Xiaohua,  
“Effect of HPT deformation and aging on mechanical properties in  
Ti-15Mo alloy、Annual Spring Meeting 2012 of JIM”  
Yokohama University  
2012.3.28～30
- [53] ○倪浩天, 土谷浩一, 江村聡, MIN Xiaohua, 大沼正人, 原徹,  
“Precipitation Behavior of Isothermal omega Phase in beta Titanium  
Alloy Precipitation、  
金属学会 2012 年春期(第 150 回)大会  
横浜国立大学常盤台キャンパス  
2012.3.28-30
- [54] ○AWANG SHRI Dayangku, 土谷浩一, 山本玲子,  
“Growth Behavior of Murine Fibroblast Cell on Amorphous/Nanocrystalline TiNi”  
Annual Spring Meeting of The Japan Institute of Metals  
Yokohama University, Tokiwadai Campus  
2012.3.28-30
- [55] ○細川明秀, 大塚秀幸, 井誠一郎, 李天天, 土谷浩一  
HPT 加工した純鉄の組織と磁気特性

日本金属学会春期大会、  
横浜国立大学  
2012.3.28-30

- [56] ○下野昌人, 土谷浩一, 小野寺秀博,  
TiNi 合金の強加工によるナノ結晶・非晶質生成のメカニズム解析、  
日本金属学会 2012 年度春期大会  
横浜国立大学常盤台キャンパス  
2012.3.28-30

- [57] ○李天天, 土谷浩一  
“Effect of HPT deformation on magnetic properties in Heusler-type Fe<sub>2</sub>Val”  
日本金属学会 2012 年度春期大会  
横浜国立大学常盤台キャンパス  
2012.3.28-30

- [58] ○井誠一郎, 土谷浩一,  
純 Al および Al 合金の力学応答に対する固溶元素の影響、  
軽金属学会第 122 回春期大会  
九州大学 伊都キャンパス  
2012.5.19-20

- [59] ○土谷浩一, 姜保真, 江村聡, MIN Xiaohua,  
SPD プロセスによる β 型チタン合金の組織極微細化  
軽金属学会第 122 回春期講演大会  
九州大学伊都キャンパス  
2012.5.19-20

- [60] ○AWANG SHRI Dayangku, 土谷浩一, 山本玲子,  
“Surface characteristic and protein adsorption behavior on HPT-deformed TiNi  
alloys”  
NIMS Conference 2012  
Tsukuba International Congress Center  
2012.6.4

- [61] ○孟凡強, 土谷浩一, 井誠一郎,  
“Effect of High-Pressure Torsion on Deformation Mode in Bulk Metallic Glass”  
NIMS conference 2012,  
Tsukuba International Congress Center

2012.6.4-6

- [62] ○陳雪嬌, MIN Xiaohua, 江村聡, 土谷浩一

“Evolution of twin structure and its effect on work hardening in beta titanium alloys”

Tsukuba International Congress Center, EPOCHAL TSUKUBA

2012.6.4-6

- [63] ○姜保真, 土谷浩一, MIN Xiaohua, 江村聡

“Effect of HPT Deformation and Aging on Mechanical Properties in Ti15Mo Alloy”

NIMS Conference 2012

Tsukuba International Congress Center

2012.6.4-6

- [64] ○細川明秀, 大塚秀幸, 井誠一郎, 李天天, 土谷浩一

HPT 加工で創製したバルクナノマテリアルの微細組織と磁気特性、

NIMS Conference 2012,

Epochal Tsukuba

2012.6.4-6

- [65] ○李天天、細川明秀、梅青松, 土谷浩一

“Nanostructure Formation and Disordering in Fe<sub>2</sub>VAl Heusler Compound”

NIMS Conference 2012、

Tsukuba International Congress Center

2012.6.4-6

- [66] ○倪浩天, MIN Xiaohua, 江村聡, 原徹, 土谷浩一

“Age hardening Behavior by Isothermal Omega Phase in Beta Titanium Alloys”

NIMS Conference 2012

Tsukuba International Congress Center

2012.6.4-6

- [67] ○土谷浩一, 孟凡強, Octav Ciuca, 姜保真, 李天天, 細川明秀, MIN Xiaohua,  
井誠一郎, 江村聡,

“Impact of High-Pressure Torsion Deformation in Metallic Materials”

NIMS Conference 2012

つくば国際会議場

2012.6.4-6

- [68] ○江村聡, 井誠一郎, MIN Xiaohua, 土谷浩一,

“Effect of heterogeneous Mo distribution on mechanical properties in Ti-Mo

alloys”

NIMS Conference 2012

Tsukuba International Congress Center

2012.6.4-6

[69] ○梅青松, 土谷浩一

“Microstructure responses of metallic materials processed by surface mechanical deformation”

NIMS conference 2012

Tsukuba International Congress Center

2012.6.4-6

[70] ○藤田和孝, 横山嘉彦, 加藤秀美, 江村聡, 土谷浩一

“Creep in Zr-Based Bulk Metallic Glasses at Temperature Less than Glass Transition Temperature”

ISMAM-2012

National University of Science and Technology

2012.6.18-22

[71] ○井誠一郎, 光原昌寿, 波多聰, 江村聡, 土谷浩一,

“Effect of solute Fe on dislocation substructure in cold-rolled Al alloys”

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals

京都大学

2012.6.26-29

[72] ○細川明秀, 大塚秀幸, 井誠一郎, 李天天, 土谷浩一

HPT 加工により創製したナノ強磁性金属間化合物の磁気特性

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals

京都大学

2012.6.26-29

[73] ○孟凡強, 土谷浩一, 井誠一郎, 横山嘉彦

HPT 加工による金属ガラスの異常軟化

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals

京都大学

2012.6.26-29

[74] ○孟凡強, 土谷浩一, 井誠一郎, 横山嘉彦

“Fabrication of Amorphous-Nanocrystalline Zr<sub>50</sub>Cu<sub>50-x</sub>Al<sub>x</sub> by High Pressure

Torsion”

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals

Kyoto University

2012.6.26-29

[75] ○李天天, 梅青松, 細川明秀, 土谷浩一

“Effect of HPT deformation and post-deformation aging on microstructures and magnetic properties in Fe<sub>2</sub>VAl alloy”

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals

Kyoto University Clock Tower Centennial Hall

2012.6.26-29

[76] ○姜保真, MIN Xiaohua, 江村聡, 土谷浩一

“Effect of HPT Deformation and Post-deformation Aging on Mechanical Properties in Ti-15Mo alloy”

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals

京都大学

2012.6.26-29

[77] ○梅青松, 土谷浩一

“Different stages in the continuous microstructure evolution of copper deformed to ultrahigh plastic strains”

international workshop for bulk nanostructured metals,

Kyoto University

2012.6.26-29

[78] X. Huang, C. Hong, 土谷浩一, C. Schute, A. Hodge, ○Julia R. Weertman

Northwestern University,

“Persistence of Twins in Highly Nanotwinned Copper under Various Forms of Deformation”

33rd Riso International Symposium on Materials Science,

Technical University of Denmark

2012.9.3-7

[79] ○原徹, 土谷浩一, 津崎兼彰, 満欣, 麻畑達也, 上本敦

三次元再構築像観察に適した直交配置型 FIB-SEM の特徴とその応用  
SCANTECH2012, 日本顕微鏡学会走査電子顕微鏡分科会

東京都市大学

2012.9.14

- [80] ○細川明秀, 大塚秀幸, 井誠一郎, 李天天, 土谷浩一

HPT 加工した純鉄および鉄系金属間化合物の結晶粒微細化と磁気特性

2012 年日本金属学会秋期講演大会

愛媛大学

2012.9.17-19

- [81] ○井誠一郎, 土谷浩一

バルクナノメタルの粒界構造と粒界形成に及ぼす添加元素の影響

日本金属学会秋季講演大会

愛媛大学

2012.9.17-19

- [82] ○江村聡, 井誠一郎, MIN Xiaohua, 土谷浩一

Ti-12Mo 合金の室温引張変形に及ぼす偏析組織および時効処理の影響

日本金属学会 2012 年秋期(第 151 回)大会

愛媛大学

2012.9.17-19

- [83] ○AWANG SHRI Dayangku, 土谷浩一, 山本玲子

“Surface analyses of HPT deformed TiNi shape memory alloys”

2012 Annual Spring Meeting of The Japan Institute of Metals

Ehime University

2012.9.17-19

- [84] ○倪浩天, MIN Xiaohua, 江村聡, 原徹, 土谷浩一

“Precipitation Kinetics of omega Phase in beta titanium alloys”

日本金属学会 2012 年秋期 (第 151 回) 講演大会

愛媛大学

2012.9.17-19

- [85] ○下野昌人, 土谷浩一, 小野寺秀博

BCC 金属の相安定性とらせん転位芯構造との関係に関する MD 法による考察

日本金属学会 2012 年秋期大会

愛媛大学

2012.9.17-19

- [86] ○土谷浩一, 津崎兼彰

元素戦略のための構造材料研究

IUMRS-ICEM 2012

Pacifico Yokoyama

2012.9.23-28

[87]○姜保真, 土谷浩一, 江村聡, MIN Xiaohua

“Effect of HPT deformation on precipitation behavior of  $\alpha$  phase in  $\beta$ -Ti alloys”

ISAEM-2012, 176th Committee on Process Created Materials Function, JSPS

Hotel Nikko Toyohashi

2012.11.5-8

[88] AWANG SHRI Dayangku, 土谷浩一, 山本玲子

“Surface characterization and cytocompatibility evaluation of TiNi alloys subjected to high pressure torsion”

ISAEM-2012

Hotel Nikko Toyohashi

2012.11.5-8

[89]○土谷浩一, 李天天, 梅青松, 細川明秀, 丸山恵史, 森孝雄

“Grain refinement and disordering in Fe<sub>2</sub>VAl by high-pressure straining”

International Symposium on Advanced Engineering Materials 2012

ホテル日航豊橋

2012.11.5-8

[90]○土谷浩一

“Mechanical properties of nanostructured intermetallics produced by high-pressure torsion straining”

2012 MRS Fall Meeting & Exhibit MRS

Hynes Convention Center

2012.11.25-30

[91]○江村聡, MIN Xiaohua, 井誠一郎, 津崎兼彰, 土谷浩一

元素偏析を利用した Ti-Mo-Fe 系  $\beta$  型チタン合金の高強度・高延性化

日本金属学会機能性チタン合金研究会第 5 回講演会

関西大学

2013.1.28

[92]○大塚秀幸, DINH VanAn, 大野隆央, 津崎兼彰, 北澤英明, 中村照美, 土谷浩一

第一原理計算によるマルテンサイトの軸比と磁気モーメント

NIMS 先端材料計測シンポジウム, 2013

2013.2/28-3/1

- [93]○AWANG SHRI Dayangku, 土谷浩一, 山本玲子  
“Surface characteristic and in vitro biocompatibilities of nanocrystalline/amorphous TiNi alloys”  
International Conference on Biomaterials Science (ICBS 2013)  
Tsukuba Bioengineering Initiative  
Tsukuba International Congress Center (EPOCHAL Tsukuba)

2013.3.19-22

- [94] ○土谷浩一, 孟凡強, 井誠一郎, 横山嘉彦, 春山修身, 尾崎圭  
構造若返り”による Zr 系金属ガラスの変形挙動変化  
日本金属学会春期（第 152 回）講演大会  
東京理科大学

2013.3.27-28

- [95]○江村聡, 井誠一郎, MIN Xiaohua, 土谷浩一  
渦状偏析組織を有する Ti-Mo 合金の室温引張特性に及ぼす Fe 添加の影響  
日本金属学会 2013 年春期(第 152 回)講演大会  
東京理科大学神楽坂キャンパス

2013.3.27-29

- [96]○倪浩天, MIN Xiaohua, 江村聡, 土谷浩一  
“Precipitation kinetics of isothermal omega phase in Ti-Mo-Fe alloys”  
日本金属学会 2013 年春期（第 152 回）講演大会  
東京理科大学神楽坂キャンパス

2013.3.27-29

- [97] ○陳雪嬌, MIN Xiaohua, 江村聡, 土谷浩一  
“Orientation dependence of twinning structure evolution in Ti-15Mo alloy”  
Annual Spring Meeting 2013, 日本金属学会  
東京理科大学神楽坂キャンパス

2013.3.27-29

- [98] ○孟凡強, 土谷浩一, 横山嘉彦  
“Influence of deformation temperature on crystalline-to-amorphous transformation induced by high-pressure torsion in Zr(CuAl)”  
日本金属学会 2013 年春期(第 152 回)金属学会講演大会  
東京理科大学神楽坂キャンパス

2013.3.27-29

[99] ○姜保真, 土谷浩一, 江村聡

“MIN Xiaohua, Heterogeneous alpha precipitation in HPT-processed Ti-15Mo alloy”

日本金属学会 2013 年春期(第 152 回)講演大会

東京理科大学神楽坂キャンパス

2013.3.27-29

[100] ○Shan Deng, Octav Paul CIUCA, 飴山恵

“Harmonic Structure Design of Two-Phase Stainless Steel”

粉体粉末冶金協会平成 24 年度春季大会 (第 109 回講演大会)

京都工芸繊維大学

2012.5.24

[101] ○渡邊智之、今尾亮太、関口達也、Octav Paul CIUCA、飴山恵

調和組織制御された Ti-6Al-4V 合金 MM/SPS 焼結体の機械的性質

日本鉄鋼協会秋季講演大会(第 164 回秋季講演大会)

愛媛大学

2012.9.1

[102] ○今尾亮太、関口達也、黒川和晃、飴山恵

純チタンジェットミル焼結体の組織と機械的特性

第 63 回塑性加工連合講演会

北九州国際会議場

2012.11.5

[103] ○関口達也、今尾亮太、渡邊智之、飴山恵

調和型ヘテロ構造を有する Ti-6Al-4V 焼結体の組織と機械的特性

第 63 回塑性加工連合講演会

北九州国際会議場

2012.11.5

[104] ○水谷南、飴山恵

SUS430 フェライト系ステンレス鋼の調和組織制御と機械的特性

粉体粉末冶金協会平成 24 年度秋季大会(第 110 回講演大会)

立命館大学

2012.11.22

[105] ○松葉嶺一、飴山恵

SKH51 系高速度鋼の調和組織制御と機械的性質

粉体粉末冶金協会平成 24 年度秋季大会(第 110 回講演大会)

立命館大学

2012.11.22

[106] ○黒川和晃、今尾亮太、関口達也、飴山恵

高速ジェットミル処理した純チタン粉末焼結体の組織と機械的特性

粉体粉末冶金協会平成 24 年度秋季大会(第 110 回講演大会)

立命館大学

2012.11.22

[107] ○渡邊智之、今尾亮太、関口達也、Octav Paul CIUCA、飴山恵

ジェットミルにより調和組織制御した Ti-6Al-4V 合金の組織と機械的性質

粉体粉末冶金協会平成 24 年度秋季大会(第 110 回講演大会)

立命館大学

2012.11.12

[108] ○山田雄介、藤原弘、宮本博之、飴山恵

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

粉体粉末冶金協会平成 24 年度秋季大会(第 110 回講演大会)

立命館大学

2012.11.12

[109] ○山口理、Sawangrat Choncharoen、飴山恵

Co-Cr-Mo 合金の粉末超強加工プロセスによる結晶粒微細化と調和組織制御

日本鉄鋼協会春季講演大会(第 165 回春季講演大会)

東京電機大学

2013.3.27

[110] ○太田美絵、川久保光洋、Octav Paul CIUCA、飴山恵

SUS329J1 二相ステンレス鋼の調和組織制御

日本鉄鋼協会春季講演大会(第 165 回春季講演大会)

東京電機大学

2013.3.27

[111] ○M. Yamada, H. Ogino, Y. Yokoyama and T. Yamasaki

“Compressive deformation of Zr-Cu-Ni-Al-(Pd, Pt, Au or Ag) bulk metallic glasses”

NIMS conference 2012 ポスターセッション

Tsukuba

2012.6.4-6

- [112] ○T. Yamasaki, K. Ueno, K. Fujita, H. Adachi and E. F. Miura  
“Plastic Deformation of High Strength NanoCrystalline Ni-W Electrodeposited Alloys”  
バルクナノメタル国際ワークショップ ポスターセッション  
京都大学  
2012.6.26-29
- [113] S. Takashima, ○S. Nakayama, M. Yamada, H. Adachi, E. F. Miura and T. Yamasaki  
“Synthesis of High Strength Bulk NanoCrystalline Ni-W Alloys By Electrodeposition”  
バルクナノメタル国際ワークショップ ポスターセッション  
京都大学  
2012.6.26-29
- [114] ○T. Yamasaki, M. Yamada, H. Ogino, K. Fujita, Y. Yokoyama, H. Kato and A. Inoue  
“Effects of Noble Metal Additions on Mechanical Properties of Zr-Cu-Ni-Al Bulk Metallic Glasses”  
PM2012  
Yokohama  
2012.8.14-18
- [115] ○M. Yamada, T. Yamasaki, Y. Yokoyama, H. Kurishita and A. Inoue  
“Viscosity of the Supercooled Liquids and Impact Strength in Zr-Cu-Ni-Al Bulk Metallic Glasses”  
PM2012  
Yokohama  
2012.8.14-18
- [116] ○T. Yamasaki, M. Yamada, H. Ogino, K. Fujita, Y. Yokoyama, H. Kato and A. Inoue  
“Effects of Noble Metal Additions on Mechanical Properties of Zr-Cu-Ni-Al Bulk Metallic Glasses”  
PM2012 ポスターセッション  
Yokohama  
2012.8.14-18
- [117] ○T. Yamasaki, K. Fujita, H. Adachi and E. F. Miura

“Plastic Deformation of Amorphous and Nanocrystalline Ni-W Alloys”

IUMRS-ICA2012

Busan, Korea

2012.8.26-31

[118] ○M. Yamada, T. Yamasaki, Y. Yokoyama and H. Kurishita

“Viscosity of Supercooled Liquids and Impact Fracture Behaviors in Zr-Cu-Ni-Al Bulk Metallic Glasses”

IUMRS-ICA 2012 ポスターセッション

Busan, Korea

2012.8.26-31

[119] ○横川貴啓、三浦永理、菊池丈幸、足立大樹、山崎徹

生体用 Ti 合金のフレッティング摩耗特性評価

日本金属学会 2012 年秋期講演大会 ポスターセッション

愛媛大学

2012.9.17-19

[120] ○前中春紀、三浦永理、足立大樹、山崎徹、網谷健児

Pd<sub>42.5</sub>Cu<sub>30</sub>Ni<sub>7.5</sub>P<sub>20</sub> 金属ガラスろうの接触角におよぼす基板への貴金属コーティングの影響

日本金属学会 2012 年秋期講演大会 ポスターセッション

愛媛大学

2012.9.17-19

[121] ○中山翔太、鍋島隆行、足立大樹、三浦永理、山崎徹

電析 Ni-W ナノ結晶合金の引張延性に及ぼす合金組成の影響

日本金属学会 2012 年秋期講演大会 ポスターセッション

愛媛大学

2012.9.17-19

[122] 村岡和尚、○足立大樹、山崎徹、堀田善治

HPT により強ひずみ加工された析出強化型 Al-Zn-Mg 合金の微細組織と機械的性質

日本金属学会 2012 年秋期講演大会 ポスターセッション

愛媛大学

2012.9.17-19

[123] ○山崎徹、鍋島隆行、足立大樹、三浦永理、藤田和孝

ナノ結晶 Ni-W 電析合金の引張変形時の塑性変形挙動

日本金属学会 2012 年秋期講演大会

愛媛大学

2012.9.17-19

[124] ○山田昌弘, 山崎 徹, 藤田和孝, 横山嘉彦

高 Zr を含有する Zr-Cu-Ni-Al 系金属ガラスの作製と圧縮変形挙動

日本金属学会 2012 年秋期講演大会

愛媛大学

2012.9.17-19

[125] ○吉田 慎二, 神里 良, 山田 昌弘, 山崎 徹, 藤田 和孝, 横山 嘉彦

Zr<sub>65+x</sub>Cu<sub>17-x</sub>Ni<sub>5</sub>Al<sub>10</sub>Au<sub>3</sub> (X=0~3)金属ガラスの圧縮変形特性に及ぼす熱処理の影響

日本金属学会 2012 年秋期講演大会 ポスターセッション

愛媛大学

2012.9.17-19

[126] ○稲川真一郎, 網谷健児, 早乙女康典, 山崎 徹

Ni-Cr-P-B-X(X=Mo, Ta, Nb, Ga, Al)金属ガラスの作製と評価

日本金属学会 2012 年秋期講演大会 ポスターセッション

愛媛大学

2012.9.17-19

[127] ○吉田慎二, 山田昌弘, 山崎 徹, 藤田和孝, 横山嘉彦

Zr<sub>65-68</sub>Cu<sub>14-17</sub>Ni<sub>5</sub>Al<sub>10</sub>Au<sub>3</sub> 系金属ガラスの過冷却液体粘性と圧縮変形特性

粉体粉末冶金協会 平成 24 年度秋季大会

立命館大学

2012.11.20-22

[128] ○三浦博己, 杉野 聡

Cu-Zn 系合金の多軸鍛造および強圧延材の微視組織と特性

日本金属学会 2012 年春期 (第 150 回) 講演大会

横浜国立大学

2012.3.28-30

[129] ○渡辺雅人, 石橋昭彦, 丸岡利晃, 三浦博己

高強度銅 Cu-Sn-P の動的再結晶挙動に及ぼす Sn 添加量の影響

日本金属学会 2012 年春期 (第 150 回) 講演大会

横浜国立大学

2012.3.28-30

[130] ○三浦博己

Cu-Zn 系合金の多軸鍛造材と強圧延材の微視組織・機械的性質の比較

平成 23 年度バルクナノメタル年度末報告会

京都大学

2012.3.9-10

[131] ○三浦博己, 中村 亘

冷間多軸鍛造による UTS650MPa-AZ 系 Mg 合金の創製とその特性

軽金属学会第122回春期講演大会

九州大学伊都キャンパス

2012.5.19-20

[132] ○廣瀬裕一, 三浦博己

降温 MDF 中 AZ80Mg 合金の組織変化に及ぼすひずみ速度の影響と圧延・時効による強化

軽金属学会第 122 回春期講演大会

九州大学伊都キャンパス

2012.5.19-20

[133] ○中村 亘, 三浦博己

冷間多軸鍛造 AZ80Mg 合金の組織と機械的性質に及ぼす時効処理の影響

軽金属学会第 122 回春期講演大会

九州大学伊都キャンパス

2012.5.19-20

[134] ○三浦博己, 青山宏典, 渡辺雅人, 石橋明彦

Cu-Sn 合金の動的再結晶挙動とメカニズムに及ぼす Sn 添加量の影響

銅及び銅合金研究強化

東京

[135] ○三浦博己, 中村 亘

冷間多軸鍛造 AZ80Mg 合金の組織と機械的性質

日本金属学会 2012 年秋期講演大会 (第 151 回)

愛媛大学

2012.9.17-19

[136] ○清水太一, 渡辺千尋, 門前亮一, 上路林太郎, 三浦博己

降温多軸鍛造加工を施した Mg 合金の変形挙動のひずみ速度と粒径依存性

日本金属学会 2012 年秋期講演大会（第 151 回）

愛媛大学

2012.9.17-19

[137] ○岩間 優, 三浦博己

Cu-Al 合金の MDF による結晶粒微細化に及ぼす Al 濃度の影響

日本金属学会 2012 年秋期講演大会（第 151 回）

愛媛大学

2012.9.17-19

[138] ○森田竜峰, 三浦博己

Cu-Be25 合金の強圧延と時効による高度強化と機械的特性変化の調査

日本金属学会 2012 年秋期講演大会（第 151 回）

愛媛大学

2012.9.17-19

[139] ○三浦博己, 關達也, 松村尚国, 石川貴浩

Cu-Be25 合金の多軸鍛造と微視組織および機械的性質

日本銅学会第 52 回講演大会

東京工業大学

2012.11.3-4

[140] ○森田竜峰, 三浦博己

強圧延と時効処理した Cu-Be 合金の機械的特性変化

日本銅学会第 52 回講演大会

東京工業大学

2012.11.3-4

[141] ○岩間 優, 三浦博己

Cu-Al 合金の MDF による結晶粒微細化に及ぼす Al 濃度の影響

日本銅学会第 52 回講演大会

東京工業大学

2012.11.3-4

[142] ○渡辺雅人, 石橋明彦, 青山宏典, 三浦博己

Cu-Sn 合金の双結晶を用いた動的再結晶メカニズムの解明

日本銅学会第 52 回講演大会

東京工業大学

2012.11.3-4

- [143] ○清水太一, 渡邊千尋, 門前亮一, 上路林太郎, 三浦博己  
超微細粒 AZ61Mg 合金の機械的性質のひずみ速度と温度依存性  
軽金属学会第 123 回秋期講演大会  
千葉工業大学  
2012.11.10-11

## 6. 特許

- [1] 発明の名称：ニッケル基合金の超塑性鍛造方法  
発明者：小田切吉治、瀧沢陽一、堀田善治  
出願人：鍛造技術開発協同組合、長野鍛工株式会社、国立大学法人九州大学  
出願番号：特願 2012-039378 出願日：平成 24 年 2 月 24 日
- [2] 発明の名称：鉄合金  
発明者：堀田善治、カベエダラチ、古田忠彦、倉本繁  
出願人：株式会社豊田中央研究所、国立大学法人九州大学  
出願番号：特願 2012-053958 出願日：平成 24 年 3 月 12 日
- [3] 発明の名称：L1<sub>0</sub>型 FeNi 規則合金の製造方法、及び L1<sub>0</sub>型 FeNi 規則合金  
発明者：堀田善治、李昇原、高梨弘毅、水口将輝、小嗣真人、大河内拓雄、  
大槻匠  
出願人：国立大学法人九州大学、国立大学法人東北大学、小嗣真人、  
大河内拓雄、大槻匠  
出願番号：特願 2012-261373 出願日：平成 24 年 11 月 29 日
- [4] 発明の名称：鍛造方法及び鍛造用金型  
発明者：三浦博己、村松尚国  
出願人：電気通信大学・日本ガイシ  
出願番号：特願 2012-072259 出願日：2012.3.27
- [5] 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  
出願番号 特願 2012-194384, 出願日 2012.9.4
- [6] 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：電気通信大学・日本ガイシ

出願番号 特願 2011-143042、出願日 2011.6.28

## 7. 受賞

- [1] Best Poster Gold Level Award  
TMS Annual Meeting & Exhibition (USA) 2012.3.11-15  
“Effects of ball milling and high-pressure torsion for improving mechanical properties of Al-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanocomposites”  
○Maki Ashida and Zenji Horita  
(指導学生(D3)が受賞)
- [2] Poster Session Award: Gold Award  
International Workshop on Bulk Nanostructured Metals  
Kyoto University, Kyoto, Japan 2012.6.26-29  
“Bulk Nanostructured Silicon Produced by High-Pressure Torsion”  
○Yoshifumi Ikoma, Kazunori Hayano, Kaveh Edalati, Zenji Horita, Katsuhiko Saito, Qixin Guo  
(共同研究者が受賞)
- [3] Silver Medal Award for Best Poster  
International Workshop on Bulk Nanostructured Metals  
Kyoto University, 2012.6.26-29  
“Fabrication of Ultrafine-grained Al-Fe Alloys with High Strength and Good Ductility by HPT and Aging”  
○J. M. Cubero-Sesin and Z. Horita  
(指導学生(D2)が受賞)
- [4] 九州大学第9回博士学生交流セミナー優秀発表賞  
拠点(九州大学)工学系第9回博士学生交流セミナー, ポスター発表  
九州大学 2012. 8. 31  
巨大ひずみ加工を利用した Al/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ナノ複合材の創製  
○蘆田茉希、堀田善治  
(指導学生(D3)が受賞)
- [5] Post Graduate Scholarship Program に採択 (クアラルンプール大学) 2012.12  
Intan Fadhlina Mohamed (指導教員: 堀田善治)  
(指導学生(D1)が採択)
- [6] 平成 24 年度組織的な若手研究者等海外派遣プログラム採択(九州大学大学院)

工学研究院・九州大学応用力学研究所) 2013.1

時効処理した導電性 Al-Fe 合金の高分解能電子顕微鏡解析

J. M. Cubero-Sesin (指導教員: 堀田善治)

(指導学生(D2)が採択)

[7] 平成 24 年度軽金属学会希望の星賞 2013.2.

米本 涼 (指導教員: 堀田善治)

(指導学生(M2)が受賞)

[8] 日本金属学会学術功労賞 (公益財団法人日本金属学会) 2013.3.

堀田善治

[9] Best Poster Presentation

5<sup>th</sup> International Symposium on Designing, Processing and Properties of Advanced Engineering Materials, Toyohashi, Japan, Nov.7th, 2012

“Temperature Dependence of Amorphization Process in Zr-Cu-Al Alloys Induced by High-Pressure Torsion”

Fanqiang Meng, Koichi Tsuchiya, Qingsong Mei and Yoshihio Yokoyama

(指導学生が受賞)

[10] Poster Session Award (Silver Medal)

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, Kyoto University, June 26-29, 2012

“Anomalous Softening of Metallic Glass by High-Pressure Torsion Straining”

Fanqiang Meng, Koichi Tsuchiya, Seiichiro Ii and Yoshihio Yokoyama

(指導学生が受賞)

[11] Poster Session Award (Silver medal)

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, Kyoto University, June 26-29, 2012

“Different stages in the continuous microstructure evolution of copper deformed to ultrahigh plastic strains”

Qingsong Mei and Koichi Tsuchiya

(ポスドクが受賞)

[12] Young Scientist Poster Award

NIMS Conference 2012, (6月4-6日, エポカルつくば)

“Nanostructure Formation and Disorder in Fe<sub>2</sub>VAl Heusler Compound”

Tiantian Li, Qingsong Mei, Akihito Hosokawa and Koichi Tsuchiya

(指導学生が受賞)

- [13] 粉体粉末冶金協会, 優秀講演発表賞  
“Zr<sub>65-68</sub>Cu<sub>14-17</sub>Ni<sub>5</sub>Al<sub>10</sub>Au<sub>3</sub>系金属ガラスの過冷却液体粘性と圧縮変形特性”  
○吉田慎二, 山田昌弘, 山崎 徹, 藤田和孝, 横山嘉彦  
(指導学生(M2)が受賞)
- [14] 日本金属学会 2012 年秋期講演大会 優秀ポスター賞  
“Ni-Cr-P-B-X(X=Mo, Ta, Nb, Ga, Al)金属ガラスの作製と評価”  
○稲川真一郎, 網谷健児, 早乙女康典, 山崎 徹  
(指導学生(M1)が受賞)

## 8. 国際会議基調・招待講演

- [1] TMS 2012 Annual Meeting and Exhibition  
March 15, 2012, Orlando, FL, USA  
“Application of High-Pressure Sliding for Bismuth-Telluride Thermoelectric Materials”  
Kiyonari Tazoe, Kanako Mitarai, Takahiro Hayashi, Shinji Munetoh, ○Zenji Horita  
**【Invited】**
- [2] Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG) Spring Meeting 2012  
March 26, 2012, Berlin, Germany  
“Production of Multifunctional Materials Using High-Pressure Torsion”  
○Zenji Horita  
**【Invited】**
- [3] International Workshop on Bulk Nanostructured Metals (BNM)  
June 26-29, 2012, Kyoto University, Kyoto, Japan  
“Formation and Limitation of Bulk Nanograined Structures upon Application of High-Pressure Torsion”  
○Zenji Horita  
**【Invited】**
- [4] The 7th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials (ICPMAT2012)  
June 19, 2012, Trondheim, Norway  
“High-Pressure Torsion for Production of Bulk Nanostructured Materials”  
○Zenji Horita

**【Invited】**

- [5] The 5<sup>th</sup> Latin American Conference on Metastable and Nanostructured Materials  
Sept. 30 - Oct. 2, 2012, São Carlos, SP, Brazil  
“Production of Nanograined Intermetallics Using High-Pressure Torsion”  
Kaveh Edalati, Ali Alhamidi and ○Zenji Horita

**【Invited】**

- [6] 2nd International Workshop of the PPG-CEM/UFSCar  
Nanostructured and Metastable Materials  
October 3, 2012 São Carlos, SP, Brazil  
“Kyushu University”  
○Zenji Horita

**【Invited】**

- [7] The 5th International Symposium on Designing, Processing and Properties of  
Advanced Engineering Materials (ISAEM-2012)  
November 5-8, 2012  
“High strength and high plasticity in nanostructured intermetallics produced by  
high-pressure torsion”  
○K. Edalati and Z. Horita

**【Invited】**

- [8] 33rd RISOE International Symposium on Materials Science, Nanometals-Status  
and Perspective  
Technical University of Denmark, Roskilde, Denmark, Sept. 3-7, 2012  
“Mechanical Reponse of Nanostructured Intermetallics Processed  
by High-Pressure Torsion Straining”  
○K. Tsuchiya and O. Ciuca

**【Invited】**

- [9] IUMRS-ICEM 2012  
Pacifico Yokohama, 2012.9.25  
“Structural Materials Research for Elemental Strategy”  
○K. Tsuchiya and K. Tsuzaki

**【Invited】**

- [10] 15th INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCES IN MATERIALS &  
PROCESSING TECHNOLOGIES,

23-26 SEPTEMBER, WOLLONGONG, AUSTRALIA 2012

“Harmonic Structure Design by Severe Plastic Deformation Powder Metallurgy Process and their Outstanding Mechanical Properties”

○Kei Ameyama

**【Invited Lecture】**

[11] TMS2012

Orland, USA, 2012.3.11-15

“Work Hardening of High Strength Nanocrystalline Ni-W Alloys”

○T. Yamasaki and K. Fujita

**【Invited Presentation】**

[12] TMS2012

Orland, USA, 2012.3.11-15

“Micro-Scale Moldability and Mechanical Properties of Hypoeutectic Zr-Based Metallic Glasses

S. Takashima, ○T. Yamasaki, K. Fujita, A. R. Yavari, A. Inoue and Y. Yokoyama

**【Invited Presentation】**

[13] IUMRS-ICA2012

Busan, Korea, 2012.8.26-31

“Plastic Deformation of Amorphous and Nanocrystalline Ni-W Alloys”

○T. Yamasaki, K. Fujita, H. Adachi and E. F. Miura

**【Invited Presentation】**

## 9. 国内会議等招待講演

[1] ○堀田善治

非鉄金属材料への期待 –高性能化へのアプローチ–

日本の「ものづくり」を支える先端産業 「高機能な非鉄金属」が生み出す

日本の競争力 非鉄金属ネットワーク協議会主催 講演会

経済産業省 別館

2012.10.30.

**【招待講演】**

[2] ○堀田善治

高圧巨大ひずみ加工による粉末の固化と高性能材料の創製

社団法人 紛体粉末冶金協会 平成 24 年度秋季大会 (第 110 回講演大会)

立命館大学びわこ・くさつキャンパスエポック立命 21

2012.11.22

【特別講演】

- [3] ○土谷浩一，孟凡強，横山嘉彦，井誠一郎，尾崎圭，春山修身  
金属ガラスの高圧ねじり加工による熱的・力学的特性変化  
粉体粉末冶金協会平成 24 年秋季大会  
立命館大学

2012.11.20

【招待講演】

- [4] ○山崎 徹，藤田和孝，足立大樹，三浦永理  
高強度アモルファス・ナノ結晶 Ni-W 電析合金の作製と塑性変形挙動  
粉体粉末冶金協会 平成 24 年度秋季大会  
立命館大学

2012.11.20-22

【招待講演】

## 10. 報道など

- [1] ジルコニウム系金属ガラス 高圧で異常軟化現象  
日刊工業新聞  
土谷浩一  
2012.9.25
- [2] 金属ガラス 常温加工可能に  
鉄鋼新聞  
土谷浩一  
2012.9.27
- [3] 金属ガラスの異常軟化現象  
科学新聞  
土谷浩一  
2012.10.5
- [4] マグネシウム合金強さと耐熱性をクリア，国内製造業の模索（下）産業復活  
の突破口は用途広がる新素材  
日本物流新聞  
川本重工株式会社、電気通信大学 三浦博己

2012.1.25

- [5] 軽くて強い 新素材,新たな用途、製造法へ波及も

日本物流新聞

川本重工株式会社、電気通信大学 三浦博己

2012.9.30

#### 1 1. 研究会・勉強会開催状況

- [1] 平成 24 年度バルクナノメタル A02 ウ班研究会

A02 (ウ) 構造精密制御したバルクナノメタルの創製

九州大学東京オフィス

2012.12.8

- [2] 第 6 回日独ナノ材料国際シンポジウム

(6th International Symposium on Nanostructures) <バルクナノメタル共催>

立命館大学びわこくさつキャンパス

2012.3.3-5

#### 1 2. その他

- [1] 第 8 回もうかりメッセ東大阪 in 東京 2012(於東京ビッグサイト)

希土類を添加せずに組織制御により市販の Mg 合金を高強度化する技術を紹介・展示

川本重工株式会社、電気通信大学

2012.6.27-29

- [2] 2012 年国際航空宇宙展(JA2012)( 於ポートメッセなごや)

「高強度 Mg 合金と Ti 合金」を展示

川本重工株式会社、電気通信大学

2012.10.12-14

A02 *工*

バルクナノメタル創製の  
計算機・物理シミュレーション

## 平成 24 年度（第 3 年度）研究業績

### 1. 学術雑誌論文

- [1] “Microstructural Evolution during RAP Process and Deformation Behavior of Semi-Solid SKD61 Tool Steel”  
Y. Meng, S. Sugiyama and J. Yanagimoto:  
Journal of Materials Processing Technology, Vol.212 (2012), Issue 8, pp.1731-1846.
- [2]\* “Change in Mechanical Properties of Fine Copper Wire Manufactured by Continuous Rotary Draw Bending Process”  
J. Tokutomi, K. Hanazaki, N. Tsuji and J. Yanagimoto:  
Journal of Materials Processing Technology Vol.212 (2012),pp.2505-2513
- [3]\* “Effects of Predeformation and Semi-solid Processing on Microstructure and Mechanical Properties of Cr-V-Mo Steel”  
Y. Meng, S. Sugiyama, M. Soltanpour and J. Yanagimoto:  
Journal of Materials Processing Technology, Vol.213 (2013), pp.426-433.
- [4]\* “Shape effect of ultrafine-grained structure on static fracture toughness in low-alloy steel”  
T.Inoue, Y.Kimura and S.Ochiai:  
SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS, Vol. 13 (2012),  
Issue 3, pp. 035005-1-10.
- [5]\* “様々な金属材料を用いた断続引張試験と Bridgman の式による破断直前までの真の応力-ひずみ関係の推算”  
土田紀之、井上忠信、榎並啓太郎:  
日本金属学会誌, vol. 76 (2012), pp. 579-586.
- [6]\* “Simulation of Texture Evolution during ECAE Using Crystal Plasticity Finite Element Method with Representative Element”  
A. Yanagida, T. Hama:  
Steel Research International Special Issue (2012), 1127-1130.

### 2. 国際会議論文

- [1] “Physical and Numerical Simulation for Evaluating the Effect of Large Shear Deformation on the Evolution of Microstructure”  
J. Yanagimoto, S. Sugiyama, S. Kawando, A. Yanagida and I. Tirtom

Proceedings of the International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, (2012-6),  
pp.21-25, Kyoto, Japan

- [2]\* “Effect of Recrystallization and Partial Melting Method on Microstructural Evolution  
of SKD61 Tool Steel in Semi-solid State”

Y. Meng, S. Sugiyama and J. Yanagimoto

Solid State Phenomena, Vol. 192-193, (2013), pp.209-214.

- [3]\* “True Stress-True Strain Relationships until just before Fracture of Ultrafine-Grained  
Ferrite-Cementite Steels”

N.Tsuchida and T.Inoue

Proceedings of TMS 141<sup>st</sup> Annual Meeting & Exhibition (TMS2012) (2012), p.201.

- [4]\* “Effect of Carbon Content on Estimated True Stress-True Strain Relationships up until  
the Plastic Deformation Limit in Ultrafine-Grained Ferrite-Cementite Steels”

N.Tsuchida, T.Inoue, S.Ueno, and S.Torizuka

Proceedings of International Workshop on Bulk Nanostructured Metals (2012), pp.  
93-96, Kyoto, Japan.

- [5]\* “Simulation of Texture Evolution during Equal Channel Angular Extrusion Using  
Crystal Plasticity Finite Element Method”

A. Yanagida and T. Hama

Proceedings of International Workshop on Bulk Nanostructured Metals (2012), pp.  
89-92, Kyoto, Japan.

### 3. 解説・総説論文

なし

### 4. 著書

- [1] 強くて壊れにくい“強靱鋼”の開発

井上忠信

MATERIAL STAGE Vol.12 (2012), No.6, pp.58-61.

### 5. 学会発表

- [1] J. Yanagimoto, S. Kawando, H. Mao and ○T. Ismai

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

- The Proceedings of the 2012 Japanese Spring Conference for the Technology of  
Plasticity  
Komatsu  
2012.06.07-09
- [2] ○Y. Meng, S. Sugiyama and J. Yanagimoto  
Influence of Heating Strategies of RAP Method on Microstructure and Mechanical  
Properties of Semi-Solid SKD61 Tool Steel  
The Proceedings of the 2012 Japanese Spring Conference for the Technology of  
Plasticity  
Komatsu  
2012.06.07-09
- [3] ○Y. Meng, S. Sugiyama and J. Yanagimoto  
Influence of Subsequent Heat Treatment on Microstructure and Mechanical  
Properties of RAP-Processed Cr-V-Mo Steel  
The Proceeding of the 63<sup>nd</sup> Japanese Joint Conference for the Technology of  
Plasticity  
Kitakyushu  
2012.11.04-06
- [4] J. Yanagimoto, ○T. Ismail, Thet Thet Cho and S, Kawando  
Parameter Optimization for Ultrafine Grain Formation by Computational Simulation  
The Proceeding of the 63<sup>nd</sup> Japanese Joint Conference for the Technology of  
Plasticity  
Kitakyushu  
2012.11.04-06
- [5] ○J. Tokutomi, K. Hanazaki, N. Tsuji and J. Yanagimoto  
The Cross-sectional Distributions of Mechanical Properties of the Fine Copper Wire  
Manufactured by Continuous Rotary Draw Bending Process  
The Proceeding of the 63<sup>nd</sup> Japanese Joint Conference for the Technology of  
Plasticity  
Kitakyushu  
2012.11.04-06
- [6] ○井上忠信、柳田 明、辻 伸泰、柳本 潤

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  
－ARB加工によるひずみの定量化（第1報）－

日本金属学会2012年度秋期大会

愛媛大学

2012.9.17-19

- [7] ○井上忠信、木村勇次、落合庄治郎

超微細フェライト-セメンタイト組織鋼のシャルピー衝撃特性

第63回塑性加工連合講演会

北九州国際会議場

2012.11.4-6

- [8] ○土田紀之、河畑太治、石丸詠一朗、高橋明彦

省資源型二相ステンレス鋼の静的引張特性と中性子線・放射光実験による考察

日本鉄鋼協会第164回秋季講演大会

愛媛大学

2012.9.17-19

- [9] ○上野秀平、土田紀之、井上忠信、鳥塚史郎

炭素量の異なる超微細フェライト-セメンタイト鋼の静的引張特性と塑性加工  
限界

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（優秀プレゼンテーション賞受賞）

関西大学

2012.12.21

- [10] ○中野晴香、土田紀之、井上忠信

炭素鋼より作製したフェライト-セメンタイト鋼の局所伸びにおよぼす結晶粒  
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

2012.12.21

- [11] ○三好崇夫、土田紀之

オーステナ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強化機  
構の影響

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

2012.12.21

[12] ○柳田 明、浜 孝之

結晶塑性有限要素法による ECAE 加工時の集合組織発展予測

日本機械学会 2012 年度年次大会(金沢市), J031022

2012.9.9-12

[13] ○柳田 明、青木 亮、石川 翔

熱間 ECAE 加工による低炭素鋼の組織変化(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 - 3 )

第 63 回塑性加工連合講演会(北九州市) 2012, 35-36.

2012.11.04-06

6. 特許

なし

7. 受賞

なし

8. 国際会議基調・招待講演

[1] Proceedings of the International Workshop on Bulk Nanostructured Metals

Jun 26-29, 2012, Kyoto, Japan

“Physical and Numerical Simulation for Evaluating the Effect of Large Shear  
Deformation on the Evolution of Microstructure”

J. Yanagimoto, S. Sugiyama, S. Kawando, A. Yanagida and I. Tirtom

**【Keynote Lecture】**

9. 国内会議等招待講演

[1] ○井上忠信

層状破壊を活用した超微細粒鋼の強靱化

第55回材料強度と破壊総合シンポジウム

東京大学 山上会館

2012.3.27

**【招待講演】**

[2] ○井上忠信

溝ロール圧延による微細粒鋼創成とその破壊特性

(社)日本塑性加工学会 圧延工学分科会 第112回研究会

物質・材料研究機構 千現エリア

2012.11.29

【依頼講演】

[3] ○井上忠信

超微細粒鋼の破壊特性について

第192回 溶接構造研究委員会

大阪大学中之島センター

2012.1.23

【依頼講演】

#### 10. 国内会議等招待講演

なし

#### 11. 報道など

なし

#### 12. 研究会・勉強会開催状況

[1] バルクナノメタル A02 エ班 第7回班会議

場所：東京電機大学北千住キャンパス

日時：2012年5月29日火曜日 14:00～17:00

プログラム：

1. 平成24年度スケジュール確認・予算内定額等 (14:00～14:15)

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) (14:15～14:45)

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計算機シミュレーション』(東大, Ismail Tirtom) (14:45～15:15)

③材料科学+解析評価分野『超微細粒鋼の塑性変形限界までの真の応力-ひずみ関係』(兵庫県立大) (15:30～16:00)

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)

- ①BNM 国際シンポ、金属学会シンポ等
- ②次回開催地と開催日の決定
- ③その他, 打合せ事項

[2] バルクナノメタル A02 エ班 第 8 回班会議

日時：2012 年 8 月 6 日火曜日 13:30～17:40

場所：香川大学工学部新棟 9 階 6903 会議室

プログラム：

- 1. 香川大学上路研究室研究設備見学 (13:30～14:30)
- 2. 香川大学上路先生基調講演 (14:30～15:15)
- 3. 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) (15:30～15:55)
  - ②つくり学+設計創造分野『強せん断変形によるバルクナノメタル創製の計算機シミュレーション』(東大, Ismail Tirtom) (15:55～16:20)
  - ③材料科学+解析評価分野『超微細粒鋼の塑性変形限界までの真の応力-ひずみ関係』(兵庫県立大) (16:20～16:45)
  - 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) (16:45～17:10)

3. その他 (17:10～17:40)

- ①平成 24 年度スケジュール, 予算等確認
- ②金属学会シンポ等
- ③次回開催地と開催日の決定
- ④その他, 打合せ事項

[3] 「バルクナノメタル創製の計算機・物理シミュレーション」第 9 回会議

日時：2012 年 11 月 14 日水曜日 11:00～15:00

場所：物質・材料研究機構 千現サイト研究本館 4 階小セミナー室

プログラム：

- 1. 班長ご挨拶 (11:00～11:10)
- 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) (11:10～11:40)
  - 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) (11:40~12:10)

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-ひずみ関係』(兵庫県立大) (13:00~13:30)

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』(横国大) (13:30~14:00)

3. その他 (14:00~15:00)

①平成 24 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

[4] バルクナノメタル A02 エ班第 10 回班会議

日時: 2013 年 2 月 1 日金曜日 11:30~16:30

場所: 東京大学生産技術研究所 D 棟 4F 産学連携活動室 Dw404

プログラム

1. 平成 24 年度スケジュール確認・報告書・報告会等 (11:30~14:00)

①報告書 2 月 18 日月曜日 17:00 寺田先生宛

②業績リスト 柳本による仮集約結果

③BNM 報告会

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) (13:45~14:15)

②つくり学+設計創造分野『強せん断変形によるバルクナノメタル創製の計算機/物理シミュレーション』(東大, Ismail Tirtom/林吟諭(リンクンユ)) (14:15~14:45)

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

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

3. その他 (16:00~16:30)

①BNM 国際シンポ、金属学会シンポ等

②次回開催地と開催日の決定

③その他, 打合せ事項

13. その他

なし

A03 オ

バルクナノメタルにおける  
力学特性の解明と変形理論構築

## 平成 24 年度（第 3 年度）研究業績

### 1. 学術雑誌論文

- [1]\* “Stability of Fatigued Dislocation Wall Structure in Coarse-Grained and Ultrafine-Grained Aluminum against Monotonic Tensile Deformation”  
Y. Nakanishi, Y. Miyajima, T. Fujii, S. Onaka and M. Kato:  
Mater Trans. Vol.53 (2012), pp43-49.
- [2]\* “Effects of Si on mechanical properties and microstructure evolution in ultrafine-grained Cu–Si alloys processed by accumulative roll bonding”  
Y. Miyajima, H. Abe, T. Fujii, S. Onaka, and M. Kato:  
Acta Mater. In press, (Available online on 19 December 2012).
- [3] “Morphological and Crystallographic Characteristics of Incoherent Octahedral FCC Co Precipitates in a Cu Matrix”  
T. Miyazawa, Y. Ozawa, Y. Miyajima, T. Fujii, S. Onaka, and M. Kato:  
Mater. Trans., Vol.53 (2012), pp893-901.
- [4]\* “Appropriateness of the Hencky Equivalent Strain as the Quantity to Represent the Degree of Severe Plastic Deformation”  
S. Onaka:  
Mater. Trans., Vol.53 (2012), Issue 8, pp1547-1548.
- [5]\* “Comment on "A comparison of the von Mises and Hencky equivalent strains for use in simple shear experiments"”  
S. Onaka:  
Phil. Mag., Vol.92 (2012), Issue 18, pp2264-2271.
- [6] “Superspheres: Intermediate Shapes between Spheres and Polyhedra”  
S. Onaka:  
Symmetry, Vol.4 (2012), pp336-343.
- [7] “巨大ひずみ加工を用いて作製された超微細粒金属中の格子欠陥の定量”  
宮嶋陽司:  
まてりあ, Vol.53 (2012), Issue 8, pp379-382.
- [8] “Deformation induced Grain Coalescence in an Electrodeposited Pure Iron studied by *in-situ* Neutron Diffraction and EBSD”  
Y. H. Su, Y. Tomota, S. Harjo, and Y. Adachi:  
Acta mater., Vol.60 (2012), pp3393-3401.

- [9] “In-Situ Neutron Diffraction Analysis on Deformation Behavior of Duplex High Mn Steel Containing Austenite and  $\epsilon$ -Martensite”  
K. H. Kwon, J. S. Jeong, J. K. Choi, Y. M. Koo, Y. Tomota, and N.J. Kim:  
Met. Mater. Int., Vol.18 (2012), pp751-755.
- [10] “Effect of Thermal Cycle on the Lattice Structure in RHQ-Nb<sub>3</sub> Al Superconducting Wire”  
T. Nakamoto, K. Tsuchiya, T. Ogitsu, A. Yamamoto, A. Kikuchi, T. Takeuchi,  
S. Harjo, T. Ito, and Y. Tomota:  
ASC 2012 Special Issue, In press.
- [11] “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:  
Met. Mater. Int., Vol.18 (2012), pp751-755.
- [12] “Memory Effect of Transformation Textures in Steel and its Prediction by the Double K-S Relation”  
T. Tomida, M. Wakita, M. Yasuyama, S. Sugaya, M. Yonemura, Y. Tomota,  
S. C. Vogel and S. Harjo:  
Acta Mater. In press.
- [13]\* “傾斜組成を有するNi・Cu めっき膜の作製とその硬さ”  
上盛広大, 兼子佳久:  
日本金属学会誌, Vol.76 (2012), No.5, pp309-313.
- [14]\* “Thermal Stability of Microstructures of SUS316L Stainless Steel with Nanostructured Twins Induced by ECAP”  
Y. Kaneko, N. Tabata, H. Ueno and A. Vinogradov:  
Proc. International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, (2012), pp.137-140.
- [15] “Development of advanced materials for spallation neutron sources and radiation damage simulation based on multi-scale models”  
M. Kawai, H. Kurishita, H. Kokawa, S. Watanabe, N. Sakaguchi, K. Kikuchi, S. Saito,  
T. Yoshiie, H. Iwase, T. Ito, S. Hashimoto, Y. Kaneko, M. Futakawa, and S. Ishino:  
J. Nucl. Mater., Vol.431 (2012), pp.16-25.
- [16]\* “Effect of grain boundaries on fracture toughness in ultrafine-grained metals by atomic-scale computational experiments”  
T. Shimokawa, M. Tanaka, K. Higashida:  
Mater. Sci. Forum, Vols. 706-709 (2012) , pp.1841-1846.

- [17] "The brittle-to-ductile transition behaviour in Fe-Al single crystalline alloys"  
K. Maeno, M. Tanaka, K. Higashida, M. Fujikura, K. Ushioda:  
Adv. Mater. Res., Vol. 409 (2012), pp.243-248.
- [18] "Brittle-to-ductile transition in nickel-free austenitic stainless steels with high nitrogen"  
M. Tanaka, T. Onomoto, T. Tsuchiyama, K. Higashida:  
ISIJ International, Vol. 52 (2012), pp.915-921.
- [19] “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:  
鉄と鋼, 96 (2012), pp.667-674.
- [20]\* “Effect of deformation temperature on microstructure evolution in ARB processed  
ultralow carbon IF steel”  
N. Kamikawa, and N. Tsuji:  
Mater. Trans., Vol. 53 (2012), No. 1, pp. 30-37.
- [21]\* “High pressure torsion to refine grains in pure aluminum up to saturation:  
mechanisms of structure evolution and their dependence on strain”  
D. Orlov, N. Kamikawa, and N. Tsuji:  
Phil. Mag., Vol. 92 (2012), No. 18, pp. 2329-2350.

## 2. 国際会議論文

- [1]\* "Brittle-to-ductile Transition in Bulk Nanostructured Metals"  
M. Tanaka, K. Higashida, T. Shimokawa:  
International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, (2012) 6 pages.
- [2]\* "Role of Dislocation Emission from Grain Boundaries in Mechanical Properties of  
Bulk Nanostructured Metals "  
T. Shimokawa, M. Tanaka, K. Higashida:  
International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, (2012) 8 pages.
- [3]\* “Continuous dynamic recrystallization during warm deformation of tempered lath  
martensite in a medium carbon steel”  
U. H. Lee, N. Kamikawa, G. Miyamoto and T. Furuhashi  
Key Eng. Mater., Vol. 508 (2012), pp. 124-127.

- [4]\* “Yielding behavior of ultrafine-grained and sub-grained high purity aluminum”  
N. Kamikawa, T. Hirochi and T. Furuwara  
Proceedings of the 33rd Risø International Symposium on Materials Science:  
Nanometals – Status and Perspective, Technical University of Denmark, (2012), pp.  
257-264.
- [5]\* “Effect of initial structure on formation of ultrafine grains during warm deformation  
of ferrite”  
N. Kamikawa, U. H. Lee, G. Miyamoto and T. Furuwara  
International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, Kyoto, (2012), pp. 133-136.
- [6] “Stored energy and annealing behavior of heavily deformed metals”  
N. Kamikawa, X. Huang, Y. Kondo, T. Furuwara and N. Hansen  
Mater. Sci. Forum (Proceedings of the international conference on Recrystallization  
and Grain Growth (ReX&GG IV)), 715-716 (2012), pp. 367-372.

### 3. 解説・総説論文

- [1] “ひずみ分布の測定手法の進展－鉄鋼ゲノム解明の一環として－”  
足立吉隆, 小島真由美, 諸岡聡, 友田陽:  
塑性と加工, Vol.53 (2012), Issue621, pp.17-24.
- [2] “すべり摩擦を受けた銅単結晶の結晶粒微細化と結晶粒界形成”  
大野誉洋, 兼子佳久, 橋本敏:  
トライボロジスト, Vol.57 (2012), No11, pp. 758-763.
- [3] "Mechanism behind brittle-to-ductile transition understood by the interaction  
between a crack and dislocations"  
K. Higashida and M. Tanaka:  
ISIJ International, Vol. 52 (2012), pp.704-709.

### 4. 著書

- [1] “鉄鋼材料における組織制御技術と特性予測技術の進歩”,第 209, 210 回西山記  
念技術講座「革新的な鉄鋼材料を生み出す組織制御技術とメタラジーの進歩」,  
日本鉄鋼協会, (2012), pp.3-15.  
友田 陽

5. 学会発表

- [1] ○Y. Nakanishi, Y. Miyajima, T. Fujii, S. Onaka, and M. Kato  
"Stability of Fatigued Dislocation Structure in UFG Aluminum against Monotonic Tensile Deformation"  
International Workshop on Bulk Nanostructured Metals,  
Kyoto University, Kyoto, Japan, (Poster presentation)  
2012.6.26-29
- [2] ○Y. Miyajima, M. Uchiyama, H. Adachi, T. Fujii, S. Onaka, and M. Kato  
"Effect of additional shear stress on texture evolution during ARB process"  
International Workshop on Bulk Nanostructured Metals,  
Kyoto University, Kyoto, Japan, (Poster presentation)  
2012.6.26-29
- [3] Y. Miyajima, H. Abe, T. Fujii, S. Onaka, and ○M. Kato  
"Relationship between mechanical properties and microstructure in ultrafine-grained Cu-Si alloy processed by accumulative roll bonding"  
International Workshop on Bulk Nanostructured Metals,  
Kyoto University, Kyoto, Japan, (Poster presentation)  
2012.6.26-29
- [4] ○S. Okubo, Y. Miyajima, T. Fujii, S. Onaka, and M. Kato  
"Low temperature creep behavior of ultrafine-grained Cu"  
International Workshop on Bulk Nanostructured Metals,  
Kyoto University, Kyoto, Japan, (Poster presentation)  
2012.6.26-29 (Best Poster Award: Gold Medal)
- [5] ○S. Hata, M. Shimizu, R. Akiyoshi, M. Mitsuhara, K. Ikeda, Y. Miyajima,  
H. Nakashima and M. Kato  
"Electron Tomography Observation of Dislocations Near a Symmetric Tilt Boundary in a Deformed Mo Bicrystal "  
The 5th International Symposium on Designing, Processing and Properties of Advanced Engineering Materials (ISAEM-2012) (Oral presentation)  
Hotal Nikko Toyohashi, Toyohashi, Aichi, Japan  
2012.11.5-8

- [6] ○大久保智, 宮嶋陽司, 藤居俊之, 尾中晋, 加藤雅治  
超微細粒 Cu の低温クリープ挙動  
日本金属学会春季講演大会 学生ポスターセッション  
横浜国立大学 (優秀ポスター賞受賞)  
2012.3.28-30
- [7] ○阿部大樹, 宮嶋陽司, 藤居俊之, 尾中晋, 加藤雅治  
巨大ひずみ加工した超微細粒銅の力学特性と内部組織  
日本金属学会秋季講演大会 学生ポスターセッション  
愛媛大学城北キャンパス (優秀ポスター賞受賞)  
2012.9.17-19
- [8] ○上田太郎, 宮嶋陽司, 足立大樹, 藤居俊之, 尾中晋, 加藤雅治  
ARB 加工の進行に伴う Ni の力学特性と組織の変化  
日本金属学会秋季講演大会 学生ポスターセッション  
愛媛大学城北キャンパス  
2012.9.17-19
- [9] ○篠原貴彦, 宮嶋陽司, 足立大樹, 藤居俊之, 尾中晋, 加藤雅治  
ARB 加工で作製した Al 合金/Cu 積層材における各層の結晶粒微細化  
日本金属学会秋季講演大会 学生ポスターセッション  
愛媛大学城北キャンパス (優秀ポスター賞受賞)  
2012.9.17-19
- [10] ○伊藤大輔, 宮嶋陽司, 藤居俊之, 尾中晋, 加藤雅治  
ARB 加工で作製した Al 合金/Cu 積層材における各層の結晶粒微細化  
日本金属学会秋季講演大会 学生ポスターセッション  
愛媛大学城北キャンパス  
2012.9.17-19
- [11] ○宮本 翔, 宮嶋陽司, 藤居俊之, 尾中晋, 加藤雅治  
BCC Co-Fe 粒子が析出した Cu 合金における超微細粒組織の熱的安定性  
日本金属学会秋季講演大会 学生ポスターセッション  
愛媛大学城北キャンパス (優秀ポスター賞受賞)  
2012.9.17-19

- [12] ○J. Nakano, T. Sato, C. Kato, Y. Kaji, M. Yamamoto, T. Tsukad, Y. Iwata, and Y. Tomota  
“Stress Corrosion Cracking Growth Tests of Small Compact Tension Specimens with  
Different Pre-cracked Length in High Temperature Water Containing Hydrogen Peroxide”  
ICG-EAC 2012, Quebec city, Canada,  
2012.5.14
- [13] ○Y. Su, Y. Tomota, and S Harjo  
“Microstructure and texture changes during annealing in an Ultrafine-grained  
Electrodeposited Pure Iron Sheet”  
International Workshop on Bulk Nanostructured Metals,  
Kyoto University, Kyoto, Japan, (Poster presentation)  
2012.6.26-29
- [14] ○W. Gong, Y. Tomota, S. Harjo, K. Aizawa, A. M. Paradowska  
“In-situ neutron diffraction study of bainite transformation after low-temperature  
ausforming for nanobainite steel”  
International Workshop on Bulk Nanostructured Metals,  
Kyoto University, Kyoto, Japan, (Poster presentation)  
2012.6.26-29
- [15] 菅原篤史, 羅紅岩, 友田陽, W.Gong, S.Harjo  
Fe-Si合金の変形挙動におよぼす結晶粒径の影響  
第 20 回日本機械学会茨城講演会  
茨城大学日立キャンパス  
2012.8.24
- [16] ○矢田部樹, 鎌田晴輝, 築山訓明, 友田陽  
窒素吸収処理による鉄鋼材料の表面改質法  
第 20 回日本機械学会茨城講演会  
茨城大学日立キャンパス  
2012.8.24
- [17] ○福田晃二郎, 大工原森, 友田陽, W.Gong, S.Harjo, W.C.Woo, 生田文昭  
軸肥大加工材のミクロ組織と残留応力分布  
第 20 回日本機械学会茨城講演会  
茨城大学日立キャンパス  
2012.8.24

- [18] ○渋井洋平, 高橋治, 榛葉勝也, 友田陽  
2 相鋼の低温脆性破壊における第二相粒子の影響  
第 20 回日本機械学会茨城講演会  
茨城大学日立キャンパス  
2012.8.24
- [19] ○大和田祐輝, 岩田裕介, 大工原森, 内藤大幹, 窪田哲, 友田陽, 足立吉隆  
時間依存型破壊経路の 3 次元形態  
第 20 回日本機械学会茨城講演会  
茨城大学日立キャンパス  
2012.8.24
- [20] ○大貫貴久, W.Gong, S.Harjo, 友田陽  
引張変形中その場中性子回折によるパーライト鋼におけるヘテロ弾塑性変形の定量的解析  
第 20 回日本機械学会茨城講演会  
茨城大学日立キャンパス  
2012.8.24
- [21] ○大貫貴久, 友田陽  
多結晶体における弾塑性変形の粒間および粒内不均一性のモデリング  
第 20 回日本機械学会茨城講演会  
茨城大学日立キャンパス  
2012.8.24
- [22] ○羅紅岩, 友田陽, 菅原篤史, ステファヌス ハルヨ, ゴン ウー  
Fe-Si 合金の変形挙動に及ぼす Si 添加と粒径の影響  
CAMP ISIJ  
2012.9.16
- [23] ○鎌田晴輝, 友田陽, ステファヌス ハルヨ, ゴン ウー, J.Keller,  
A.Paradowska  
その場中性子回折を用いた窒素および炭素マルテンサイトの焼き戻し挙動の考察  
CAMP ISIJ  
2012.9.17
- [24] ○大工原森, 岩田裕介, 長山瞬, 小島真由美, 足立吉隆, 友田陽  
インコネル/低合金鋼溶接部における残留応力分布の測定  
CAMP ISIJ  
2012.9.17

- [25] ○大貫貴久, 友田陽  
弾塑性異方性を考慮した多結晶金属の不均一変形挙動の考察  
CAMP ISIJ  
2012.9.17
- [26] ○高橋一貴, 友田陽  
その場中性子回折を用いた加工熱処理によるフェライト変態促進の考察  
日本鉄鋼協会秋季講演大会 学生ポスターセッション  
愛媛大学城北キャンパス  
2012.9.17
- [27] ○築山訓明, 土山聡宏, 高木節雄, 友田陽  
浸室処理を施した低炭素鋼の組織に及ぼす冷却速度の影響  
CAMP ISIJ  
2012.9.18
- [28] ○友田陽, 大貫貴久  
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  
計算工学による組織と特性予測技術Ⅱ研究会・鉄鋼ゲノムの解明フォーラム  
共催「組織・特性解析技術の進展と今後の展開」  
2012.9.18
- [29] ○ゴン ウー, 友田陽, 岩瀬謙二, 星川晃範, 石垣徹, ハルヨ ステファヌス, 相澤一也  
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  
MLF シンポジウム・平成 23 年度茨城県成果報告会  
日本科学未来館  
2012.10.11
- [30] ○H. Luo, and Y. Tomota  
“Heterogeneity in elasto-plastic deformation behavior in Fe-Si alloys studied by  
photon, neutron and synchrotron X-ray diffraction.”  
RATEC 2012, Tokyo, Japan  
2012.11.29

- [31] ○S. Daikuhara, N. Sato, M. Ojima, S. Harjo, Y. Adachi, and Y. Tomota  
“3D stress and microstructure evaluation in Inconel/low alloy steel welded component using a serial sectioning method with photon, neutron and X-ray diffraction.”  
RATEC 2012, Tokyo, Japan  
2012.11.29
- [32] ○H. Kamada, Y. Tomota, S. Harjo, G. Wu, J. Kelleher, and A. Paradowska  
“In situ characterization of tempering behavior for nitrogen or high carbon martensite stainless steels by high and low angle neutron scattering.”  
RATEC 2012, Tokyo, Japan  
2012.11.29
- [33] ○兼子佳久, 河田祐輔  
電気めっき法で作製した Ni/Cu ナノ多層薄膜の疲労特性  
日本金属学会秋季講演大会  
愛媛大学城北キャンパス  
2012.9.17-19
- [34] ○林真吾, 兼子佳久, 上野弘, A. Vinogradov, 橋本敏  
ECAP 加工された SUS316L 鋼の繰返し応力ひずみ応答  
日本金属学会秋季講演大会  
愛媛大学城北キャンパス  
2012.9.17-19
- [35] ○杉本太陽, 兼子佳久  
すべり摩擦を受けた純鉄の変形と微視的組織  
日本金属学会秋季講演大会  
愛媛大学城北キャンパス  
2012.9.17-19
- [36] ○竹田亮介, A. Vinogradov, 兼子佳久  
二相ステンレス鋼におけるアコースティックエミッション計測  
日本金属学会秋季講演大会  
愛媛大学城北キャンパス  
2012.9.17-19

- [37] ○兼子佳久  
電気めっき法によるナノ多層膜の作製とその機械的特性  
日本金属学会第5回格子欠陥制御工学研究会  
道後温泉にぎたつ会館  
2012.9.20-21
- [38] ○上盛広大, 兼子佳久  
種々の濃度勾配を有する Ni-Cu 合金めっき膜の硬度と微視的構造  
日本機械学会 M&M2012 材料力学部門講演会  
愛媛大学  
2012.9.22-24
- [39] ○森田陽平, 兼子佳久, 田端直樹, 上野弘, A. Vinogradov  
ECAP 加工した SUS316L ステンレス鋼の引張変形の温度依存性  
日本機械学会M&M2012材料力学部門講演会  
愛媛大学  
2012.9.22-24
- [40] ○兼子佳久, 富山亮, 宮本博之, 橋本敏  
破壊様式が異なる Cu-10%Zn 合金の破面近傍の微視的組織  
日本機械学会 M&M2012 材料力学部門講演会  
愛媛大学  
2012.9.22-24
- [41] ○兼子佳久  
疲労による転位の自己組織化とその SEM 観察  
日本顕微鏡学会 SEM の物理科学研究部会講演会  
常翔学園大阪センター  
2012.11.29
- [42] ○兼子佳久, 渡邊隆志  
Fe-20%Cr 合金双結晶の疲労き裂伝ば経路に及ぼす結晶方位の影響  
日本機械学会 関西支部第 88 期定時総会講演会  
大阪工業大学  
2012.3.16-17 (予定)

- [43] ○神部宏典, 本田恭英, 吉岡黎, 兼子佳久  
疲労き裂周辺の微視的構造の ECCI 観察および EBSD 解析  
日本機械学会 関西支部第 88 期定時総会講演会  
大阪工業大学  
2012.3.16-17 (予定)
- [44] ○田端直樹, 兼子佳久, A. Vinogradov, 上野弘  
ECAP 加工による SUS316L ステンレス鋼の双晶形成とその熱的安定性  
日本機械学会 関西支部第 88 期定時総会講演会  
大阪工業大学  
2012.3.16-17 (予定)
- [45] ○林真吾, 兼子佳久, A. Vinogradov, 上野弘  
ECAP 加工を施した SUS316L ステンレス鋼の低サイクル疲労特性  
日本機械学会 関西支部第 88 期定時総会講演会  
大阪工業大学  
2012.3.16-17 (予定)
- [46] ○兼子佳久, 上盛広大  
濃度勾配を有する Ni-Cu 合金多層膜の電気めっき法による作製  
日本金属学会春季講演大会  
東京理科大学  
2012.3.27-29 (予定)
- [47] ○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 ステンレス鋼の引張変形特性  
日本金属学会春季講演大会  
東京理科大学  
2012.3.27-29 (予定)
- [48] ○田中将己, 東田賢二  
バルクナノメタルにおける脆性-延性遷移挙動  
日本金属学会秋季講演大会  
愛媛大学城北キャンパス  
2012.3.17-19

- [49] ○高野峻作, 辻井健太, 前野圭輝, 森川龍哉, 田中将己, 東田賢二  
計装化衝撃試験法によるバルクナノメタルの脆性-延性遷移挙動測定  
日本鉄鋼協会秋季講演大会 学生ポスターセッション  
愛媛大学城北キャンパス  
2012.9.17-19
- [50] ○高野峻作, 前野圭輝, 辻井健太, 田中将己, 東田賢二  
計装化衝撃試験法による強加工 ARB 鋼の脆性-延性遷移挙動測定  
平成 24 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 ポスターセッション  
北九州国際会議場  
2012.6.9
- [51] ○U. H. Lee, N. Kamikawa, G. Miyamoto and T. Furuvara  
Effect of Initial Structure on Microstructural Evolution during Warm Deformation of Ferrite  
日本鉄鋼協会春季講演大会  
横浜国立大学 常盤台キャンパス  
2012.3.28-30
- [52] ○紙川尚也, 古原 忠  
繰り返しチャンネルダイ圧縮接合による厚肉金属材料の結晶粒超微細化  
日本金属学会春期講演大会  
横浜国立大学 常盤台キャンパス  
2012.3.28-30
- [53] ○N.Kamikawa, U.H.Lee, G.Miyamoto and T.Furuvara  
Effect of initial structure on formation of ultrafine grains during warm deformation of ferrite  
International Workshop on Bulk Nanostructured Metals  
Kyoto University  
2012.6.26-29
- [54] ○N.Kamikawa, T.Hirochi and T.Furuvara  
Yielding behavior of ultrafine-grained and sub-grained high purity aluminum  
33rd Risø International Symposium on Materials Science: Nanometals – Status and Perspective  
Technical University of Denmark, Risø campus  
2012.9.3-7

- [55] ○廣橋正博, 紙川尚也, 宮本吾郎, 古原 忠  
VC ナノ析出物を有するフェライト・マルテンサイト二相鋼の引張変形挙動  
日本鉄鋼協会秋季講演大会 学生ポスターセッション  
愛媛大学城北キャンパス  
2012.9.17-19
- [56] ○松井亮祐, 紙川尚也, 古原 忠  
超微細粒 IF 鋼の引張変形におけるひずみ速度依存変形  
日本鉄鋼協会秋季講演大会 学生ポスターセッション  
愛媛大学城北キャンパス  
2012.9.17-19
- [57] ○紙川尚也, 廣岡豊久, 古原 忠  
ARBと焼鈍により作製された超微細粒Al-Mg二元系合金の力学特性  
日本金属学会春季講演大会  
東京理科大学 神楽坂キャンパス  
2013. 3. 27-29 (予定)
- [58] ○近 英佑, 紙川尚也, 古原 忠  
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  
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. 27-29 (予定)

6. 特許

なし

7. 受賞

- [1] International Workshop on Bulk Nanostructured Metals,  
Best Poster Award: Gold Medal  
"Low temperature creep behavior of ultrafine-grained Cu"  
S. Okubo, Y. Miyajima, T. Fujii, S. Onaka, and M. Kato  
(指導学生 (D 1) が受賞)

- [2] 日本金属学会春季講演大会 優秀ポスター賞  
超微細粒Cuの低温クリープ挙動  
大久保智, 宮嶋陽司, 藤居俊之, 尾中晋, 加藤雅治  
(指導学生 (M2) が受賞)
- [3] 日本金属学会秋季講演大会 優秀ポスター賞  
巨大ひずみ加工した超微細粒銅の力学特性と内部組織  
阿部大樹, 宮嶋陽司, 藤居俊之, 尾中晋, 加藤雅治  
(指導学生 (M2) が受賞)
- [4] 日本金属学会秋季講演大会 優秀ポスター賞  
ARB 加工で作製した Al 合金/Cu 積層材における各層の結晶粒微細化  
篠原貴彦, 宮嶋陽司, 足立大樹, 藤居俊之, 尾中晋, 加藤雅治  
(指導学生 (M2) が受賞)
- [5] 日本金属学会秋季講演大会 優秀ポスター賞  
BCC Co-Fe 粒子が析出した Cu 合金における超微細粒組織の熱的安定性  
宮本 翔, 宮嶋陽司, 足立大樹, 藤居俊之, 尾中晋, 加藤雅治  
(指導学生 (M1) が受賞)
- [6] International Workshop on Bulk Nanostructured Metals,  
Best Poster Award: Silver Medal  
" In-situ neutron diffraction study of bainite transformation after low-temperature  
ausforming for nanobainite steel"  
W. Gong, Y. Tomota, S. Harjo, K. Aizawa, A. M. Paradowska  
(若手共著者が受賞)
- [7] 第 20 回日本機械学会茨城講演会 若手優秀発表賞  
Fe-Si合金の変形挙動におよぼす結晶粒径の影響  
菅原篤史, 羅紅岩, 友田陽, W. Gong, S. Harjo  
(指導学生 (B4) が受賞)
- [8] 第 20 回日本機械学会茨城講演会 若手優秀発表賞  
2相鋼の低温脆性破壊における第二相粒子の影響  
渋井洋平, 橋治, 榛葉勝也, 友田陽  
(指導学生 (B4) が受賞)

- [9] 日本鉄鋼協会秋季講演大会 学生ポスターセッション努力賞受賞  
その場中性子回折を用いた加工熱処理によるフェライト変態促進の考察  
高橋一貴, 友田陽  
(指導学生 (M2) が受賞)
- [10] 日本機械学会若手優秀講演フェロー賞  
高濃度勾配の傾斜組成を有する Ni-Cu めっき膜の作製とその力学的特性  
上盛広大, 兼子佳久  
(指導学生 (M2) が受賞)
- [11] 日本機械学会 M&M2012 材料力学部門優秀講演表彰  
ECAP 加工した SUS316L ステンレス鋼の引張変形の温度依存性  
森田陽平, 兼子佳久, 田端直樹, 上野弘, A. Vinogradov  
(指導学生 (M1) が受賞)
- [12] 日本機械学会 M&M2012 材料力学部門優秀講演表彰  
種々の濃度勾配を有する Ni-Cu 合金めっき膜の硬度と微視的構造  
上盛広大, 兼子佳久  
(指導学生 (M2) が受賞)
- [13] 第六回風戸研究奨励賞  
収差補正付 HRTEM 法による原子歪場の直接解析  
田中將己
- [14] 日本鉄鋼協会秋季講演大会 学生ポスターセッション努力賞  
計装化衝撃試験法によるバルクナノメタルの脆性-延性遷移挙動測定  
高野峻作, 辻井健太, 前野圭輝, 森川龍哉, 田中將己, 東田賢二,  
(指導学生 (M1) が受賞)
- [15] 平成 24 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 優秀ポスター賞  
“計装化衝撃試験法による強加工 ARB 鋼の脆性-延性遷移挙動測定”  
高野峻作, 前野圭輝, 辻井健太, 田中將己, 東田賢二  
(指導学生 (M1) が受賞)
- [16] 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  
“VC ナノ析出物を有するフェライト・マルテンサイト二相鋼の引張変形挙動”  
廣橋正博, 紙川尚也, 宮本吾郎, 古原 忠  
(指導学生 (M2) が受賞)

- [17] 日本鉄鋼協会秋季講演大会 学生ポスターセッション努力賞  
“超微細粒 IF 鋼の引張変形におけるひずみ速度依存変形”  
松井亮祐, 紙川尚也, 古原 忠  
(指導学生(M2)が受賞)

8. 国際会議基調・招待講演

- [1] International Workshop on Bulk Nanostructured Metals  
June 26-29, 2012, Kyoto, Japan  
“Application of the Hencky Strain to Large Simple-Shear Deformation”  
○S. Onaka  
【Invited】
- [2] NIMS Conference 2012: Structural Materials Science and Strategy for Sustainability  
-Back to the Basics-  
June 4-6, 2012, Tsukuba, Japan  
“Time evolution of phase and elastic/plastic deformation studied by in situ neutron scattering”  
○Y. Tomota  
【Invited lecture】
- [3] Materials Science & Technology 2012  
October 7-11, 2012, Pittsburgh, PA, USA  
“In situ neutron scattering during nano-bainite transformation”  
○Y. Tomota and W. Gong  
【Invited lecture】
- [4] 2<sup>nd</sup> ISAME-2012  
November 5-8, 2012, Toyohashi, Japan  
“Microstructure, residual stress, and SCC fracture in an Inconel/low-alloyed steel welded part.”  
S. Daikuhara, S. Nagayama, Y. Adachi, and ○Y. Tomota  
【Keynote lecture】
- [5] ESS Science Symposium "Physical simulations of processes in engineering materials  
with in-situ neutron diffraction/imaging"  
November 15-16, 2012, Prague, Czech Republic  
“Phase transformation in steels studied using *in situ* neutron scattering”  
○Y. Tomota  
【Invited lecture】

- [6] Visual-JW2012\_“In situ Studies with Photons, Neutrons and Electron Scattering”  
“In-situ observations of microstructural evolution during annealing or deformation in an electro-deposited fine-grained iron”  
Y-H. Su, S. Harjo and ○Y. Tomota  
【Invited lecture】
- [7] International Workshop on Bulk Nanostructured Metals  
June 26-29, 2012, Kyoto, Japan  
“Brittle-to-ductile transition in bulk nanostructured metals”  
○M. Tanaka, K. Higashida, T. Shimokawa  
【Invited】
- [8] International Workshop on Bulk Nanostructured Metals  
June 26-29, 2012, Kyoto, Japan  
“Role of Dislocation Emission from Grain Boundaries in Mechanical Properties of Bulk Nanostructured Metals”  
○T. Shimokawa, M. Tanaka, K. Higashida  
【Invited】
- [9] The 3rd International Symposium on Steel Science (ISSS2012)  
May 27-30, 2012, Kyoto, Japan  
“Solute effects on toughness”  
○M. Tanaka, K. Higashida  
【Invited】

9. 国内会議等招待講演

- [1] ○加藤雅治  
榎田体介在物問題と変分法 -村先生から1970年代後半に学んだこと-  
村外志夫先生記念シンポジウム  
つくば国際会議場エポカルつくば  
2012.6.7-9  
【招待講演】

- [2] ○宮嶋陽司, 藤居俊之, 尾中晋, 加藤雅治  
純銅の巨大ひずみ加工に伴う組織変化  
日本金属学会2012年秋季大会  
愛媛大学城北キャンパス  
2012.9.17-19  
【基調講演】
- [3] ○友田陽  
鉄鋼材料における組織制御技術と特性予測技術の進歩  
第 209 回西山記念技術講座 東京講演  
早稲田大学 西早稲田キャンパス  
2012.6.1  
【基調講演】
- [4] ○友田陽  
鉄鋼材料における組織制御技術と特性予測技術の進歩  
第 210 回西山記念技術講座 大阪講演  
(株)ラソソテ  
2012.6.8  
【基調講演】
- [5] ○友田陽  
ものづくり企業の中性子活用と産学連携  
平成 24 年度茨城県中性子利用連絡協議会総会  
いばらき量子ビーム研究センター (ひたちなかテクノセンター)  
2012.7.17  
【基調講演】
- [6] ○友田陽  
第 38 回鉄鋼工学セミナー  
量子ビームを用いた鉄鋼研究の展望  
蔵王  
2012.7.23  
【特別講演】

- [7] ○友田陽  
平成 23 年度中性子利用促進協議会成果報告会および平成 24 年度総会  
革新的鉄鋼材料の開発  
東京ステーションコンファレンス 6F 605A,B,C 会議室  
2012.7.26  
【招待講演】
- [8] ○友田陽  
構造材料懇談会  
量子ビームナノ解析を用いた鉄鋼の組織と特性の研究  
鹿児島大学・日本熱処理技術協会九州支部  
2012.11.2  
【基調講演】
- [9] ○友田陽  
鉄鋼協会・金属学会 中国四国支部] 材質制御研究会  
パーライト鋼の引張変形挙動に関する理解の現状  
香川大学  
2012.11.22  
【招待講演】
- [10] 福田晃二郎, ○友田陽  
量子ビーム解析の塑性加工への利用 一軸肥大加工材を中心にー  
塑性加工学会東関東支部第 37 回技術懇談会  
2013.2.5  
【招待講演】
- [11] ○紙川尚也, 松井亮祐, 古原 忠  
超微細粒IF鋼の引張変形における室温ひずみ速度依存性  
日本金属学会講演大会  
愛媛大学 城北キャンパス  
2012. 9. 17-19  
[基調講演]

[12] ○紙川尚也

超強加工により作製された超微細粒材料の力学特性

日本鉄鋼協会東北支部 若手研究者フォーラム「構造用金属材料の微細組織制御と特性」

東北大学金属材料研究所

2012.12.17

[招待講演]

10. 報道など

なし

11. 研究会・勉強会開催状況

[1] 九大・豊橋技科大・京大・香川大合同勉強会

九州大学

平成 24 年 11 月 15 日

11:00 ～ 12:15 九大 田中将己

「フェライト鋼における脆性－延性遷移挙動の歪速度依存性」

13:00 ～ 14:00 豊橋技科大 戸高義一

「高ひずみ速度引張変形下における水素脆化抑制メカニズムの一考察」

14:00 ～ 15:00 香川大 上路林太郎

「ハッドフィールド鋼の破壊とひずみ速度依存性」

15:30 ～ 16:30 京大 柴田暁伸

「低・中炭素マルテンサイト鋼の水素脆化破壊」

16:30 ～ 17:30 総合討論

[2] バルクナノメタル勉強会

場所：東北大学大学院 工学研究科 機械系会議室

日時：2012 年 11 月 9 日 13 時半～17 時

プログラム：バルクナノメタルの力学特性に関する研究紹介

参加者：

青柳吉輝 (東北大), 下川智嗣 (金沢大), 紙川尚也 (東北大), 都留智仁 (JAEA)

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 24 年度（第 3 年度）研究業績

### 1. 学術雑誌論文

- [1]\* “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, (2013), DOI: 10.1016/j.ijplas.2012.12.007 (in press).
- [2] “再結晶現象における結晶核と母相に対する混相理論としての保存則の定式化”  
村松眞由, 青柳吉輝, 志澤一之:  
日本機械学会論文集 A 編, Vol. 78, No. 789, (2012), pp. 742-757.
- [3] “Solution softening in magnesium alloy: Effect of solid solution on dislocation core structure and non-basal slip”  
T. Tsuru, Y. Udagawa, M. Yamaguchi, M. Itakura, H. Kaburaki and Y. Kaji:  
J. Phys.: Condens. Matter, Vol. 25 (2013), No.2, pp.022202 (1-5).  
\*This article was selected for IOPselect, a special collection of journal articles.
- [4] “Effects of carbon impurity on microstructural evolution in irradiated  $\alpha$ -iron”  
Y. Abe, T. Suzudo, S. Jitsukawa, T. Tsuru and T. Tsukada:  
Fusion Sci. Tech., Vol. 62 (2012), No. 1, pp.139-144
- [5] “Thermodynamic properties of neptunium nitride: a first principles study”  
H. Shibata, T. Tsuru, T. Nishi, M. Hirata and Y. Kaji:  
J. Nucl. Sci. Tech., Vol. 49 (2012), Issue 3, pp.328-333.
- [6] “Annealing simulation of cascade damage in  $\alpha$ -Fe – Damage energy and temperature dependence analyses”  
T. Suzudo, S. I. Golubov, R. E. Stoller, M. Yamaguchi, T. Tsuru and H. Kaburaki:  
J. Nucl. Mater., Vol. 423 (2012), Issue 1-3, pp.40-46.
- [7] “Grain growth prediction with inclination dependence of  $\langle 110 \rangle$  tilt grain boundary using multi-phase-field model with penalty for multiple junctions”  
T. Hirouchi, T. Tsuru and Y. Shibusaki:  
Comput. Mater. Sci., Vol. 53 (2012), Issue 1, pp.474-482.

## 2. 国際会議論文

- [1] “Atomic Simulations of Dislocation Emission Phenomena from Grain Boundaries”  
T. Shimokawa  
Abstracts of NIMS Conference 2012, 1 page.
- [2] “Roles of Dislocation Emission from Grain Boundaries in Mechanical Properties of Bulk Nanostructured Metals”  
T. Shimokawa, M. Tanaka and K. Higashida  
Proceedings of the International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, 8 pages.
- [3] “The Brittle-to-Ductile Transition in Bulk Nanostructured Metals”  
M. Tanaka, K. Higashida and T. Shimokawa  
Proceedings of the International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, 4 pages.
- [4] “Atomistic Simulations of Activation Ability of Dislocation Source within Grain Boundary”  
T. Tsuru, Y. Aoyagi, T. Shimokawa and Y. Kaji  
Proceedings of the International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, 4 pages.
- [5] “Crystal Plasticity Simulation on Tension-Compression Asymmetry of Bulk Nanostructured Metals”  
Y. Aoyagi and T. Shimokawa  
Proceedings of the International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, 4 pages.
- [6] “Atomic Simulation of Grain Boundaries as a Dislocation Source in Ultrafine-Grained Metals”  
T. Shimokawa  
Proceedings of KSME-JSME Joint Symposium on Computational Mechanics & CAE 2012, 3 pages.
- [7] “Hydrostatic Pressure Dependence of Dislocation Emission Phenomena from Aluminum <112> Tilt Grain Boundaries”  
T. Shimokawa and K. Horikawa  
Abstracts of KIM-JIM Joint Symposium in 2012 Fall Conference of the Korean Institute of Metals and Materials, 1 page.
- [8] “Effect of Carbon Impurity on Microstructure Evolution in Neutron-Irradiated  $\alpha$ -Iron: Cluster Dynamics Modeling”  
Y. Abe, T. Tsuru and S. Jitsukawa  
Proceedings of International Conference on 6<sup>th</sup> Multiscale Materials Modeling

(MMM2012), 7 pages.

- [9] “Crystal Plasticity Modeling and Simulation Considering Effect of Grain Boundary of Ultrafine-grained Metal”

Y. Aoyagi, T. Tsuru and T. Shimokawa

Proceedings of Plasticity '13: the 19th International Symposium on Plasticity and Its Current Applications, (Plasticity '13), 3 pages.

### 3. 解説・総説論文

- [1] “Crystal Plasticity Simulation on Fatigue Crack Propagation in Steel and Effect of Residual Stress by Cavitation Peening”

Y. Aoyagi, O. Takakuwa and H. Soyama

Metal Finishing News, Vol. 13, No. 4, (2012), pp. 58-60.

### 4. 著書

- [1] “A Phenomenological Micromechanical Model of FCC Metals under Radiation Induced Crystal Defects”

Y. Aoyagi, T. Tsuru and Y. Kaji:

Effects of Radiation on Nuclear Materials: 25th Volume, (2013), ASTM International, (Ed. Yamamoto, T., in press).

### 5. 学会発表

- [1] ○下川智嗣, 堀川一樹, 青柳吉輝

粒界転位源能力の静水圧依存性に関する原子シミュレーション

日本材料学会第61期学術講演会

岡山大学

2012.5.27

- [2] ○木下恵介, 下川智嗣, 喜成年泰

超微細粒材のHall-Petch係数と小傾角粒界の関係に対する一考察

日本材料学会第61期学術講演会

岡山大学

2012.5.27

- [3] ○木下恵介, 下川智嗣

傾角粒界の塑性変形伝ば能力に関する原子論的研究

日本計算工学会第17回計算工学講演会

京都教育文化センター

2012.5.29-31

- [4] ○木下恵介, 下川智嗣, 喜成年泰  
バルクナノメタルの強度粒径依存性と粒界転位源能力の関係  
日本材料学会分子動力学シンポジウム  
東京大学生産技術研究  
2012.6.5
- [5] ○堀川一樹, 下川智嗣, 喜成年泰  
原子モデルによる粒界転位源能力の外部負荷依存性  
日本材料学会分子動力学シンポジウム, ポスター発表  
東京大学生産技術研究  
2012.6.5
- [6] ○はの木澤 亮, 下川智嗣, 喜成年泰  
転位の自己エネルギーの粒径依存性に関する一考察  
日本材料学会分子動力学シンポジウム, ポスター発表  
東京大学生産技術研究  
2012.6.5
- [7] ○小黒拓真, 下川智嗣, 喜成年泰  
延性脆性積層構造体の力学特性に関する研究  
日本材料学会分子動力学シンポジウム, ポスター発表  
東京大学生産技術研究  
2012.6.5
- [8] ○T. Shimokawa  
Atomic Simulations of Dislocation Emission Phenomena from Grain Boundaries  
NIMS Conference 2012  
Tsukuba International Confress Center  
2012.6.6
- [9] ○T. Shimokawa, M. Tanaka and K. Higashida  
Roles of Dislocation Emission from Grain Boundaries in Mechanical Properties of  
Bulk Nanostructured Metals  
International Workshop on Bulk Nanostructured Metals  
Kyoto University Clock Tower Centennial Hall

2012.6.26-29

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

The Brittle-to-Ductile Transition in Bulk Nanostructured Metals

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals

Kyoto University Clock Tower Centennial Hall

2012.6.26-29

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

Atomistic Simulations of Activation Ability of Dislocation Source within Grain Boundary

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, ポスター発表

Kyoto University Clock Tower Centennial Hall

2012.6.26-29

- [12] ○Y. Aoyagi and T. Shimokawa

Crystal Plasticity Simulation on Tension-Compression Asymmetry of Bulk Nanostructured Metals

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, ポスター発表

Kyoto University Clock Tower Centennial Hall

2012.6.26-29

- [13] ○T. Shimokawa

Atomic Simulation of Grain Boundaries as a Dislocation Source in Ultrafine-Grained Metals

KSME-JSME Joint Symposium on Computational Mechanics & CAE 2012

Kanazawa University

2012.9.10-12

- [14] ○木下恵介, 下川智嗣

分子動力学法によるバルクナノメタルの結晶粒径強化に対する変形メカニズムの提案

日本金属学会2012年秋期大会

愛媛大学

2012.9.17-19

- [15] ○木下恵介, 下川智嗣, 若子倫菜, 喜成年泰

傾角粒界の方位差と転位伝ば能力の関係

日本機械学会第25回計算力学講演会, ポスター発表

神戸大学

2012.10.6-8

- [16] ○坪井将明, 下川智嗣, 若子倫菜, 喜成年泰  
粒界き裂の成長に対する粒界転位源能力の影響  
日本機械学会第25回計算力学講演会, ポスター発表  
神戸大学  
2012.10.6-8
- [17] ○堀川一樹, 下川智嗣, 若子倫菜, 喜成年泰  
様々な外部負荷応力状態下における粒界から転位が放出する現象の原子シミュレーション  
日本機械学会第25回計算力学講演会, ポスター発表  
神戸大学  
2012.10.6-8
- [18] ○小黒拓真, 下川智嗣, 若子倫菜, 喜成年泰  
延性脆性積層複合材の力学特性に対する積層方向依存性  
日本機械学会第25回計算力学講演会, ポスター発表  
神戸大学  
2012.10.6-8
- [19] ○はの木澤 亮, 下川智嗣, 若子倫菜, 喜成年泰  
転位の自己エネルギーに対する粒界の影響  
日本機械学会第25回計算力学講演会, ポスター発表  
神戸大学  
2012.10.6-8
- [20] ○T. Shimokawa and K. Horikawa  
Hydrostatic Pressure Dependence of Dislocation Emission Phenomena from Aluminum <112> Tilt Grain Boundaries  
KIM-JIM Joint Symposium in 2012 Fall Conference of the Korean Institute of Metals and Materials  
Korea  
2012.10.25
- [21] ○T. Shimokawa, T. Oguro, L. Wakako and T. Kinari  
Atomic Simulations of Mechanical Properties of Multilayered Composites with Brittle and Ductile Phases

4th International Conference on Computational Methods (ICCM 2012)

Gold Coast, Australia

2012.11.25-28

- [22] ○K. Kinoshita, T. Shimokawa and T. Kinari  
Role of Grain Boundaries as Dislocation Source in Grain-Size Strengthening of Ultrafine Grained Metals  
4th International Conference on Computational Methods (ICCM 2012)  
Gold Coast, Australia  
2012.11.25-28
- [23] ○宮木智也, 下川智嗣, 若子倫菜, 喜成年泰  
分子動力学法を用いたナノスケール構造体の変形メカニズムに関する基礎的研究  
日本機械学会 北陸信越学生会 第42回学生員卒業研究発表講演会  
福井大学  
2013.3.8
- [24] ○北田荘也, 下川智嗣, 若子倫菜, 喜成年泰  
原子シミュレーションによる粒内転位源増殖過程の静水圧依存性の検討  
日本機械学会 北陸信越学生会 第42回学生員卒業研究発表講演会  
福井大学  
2013.3.8
- [25] ○岡部雅史, 下川智嗣, 若子倫菜, 喜成年泰  
原子モデルによるフェライト・セメンタイト異相界面構造の解析  
日本機械学会 北陸信越学生会 第42回学生員卒業研究発表講演会  
福井大学  
2013.3.8
- [26] ○坪井将明, 下川智嗣, 若子倫菜, 喜成年泰  
粒界き裂近傍の転位放出現象と破壊じん性の関係  
日本機械学会 北陸信越支部 第50期総会・講演会  
福井大学  
2013.3.9
- [27] ○中西貴之, 下川智嗣, 若子倫菜, 喜成年泰  
面欠陥の転位放出現象に関するエネルギー論的研究  
日本機械学会 北陸信越支部 第50期総会・講演会

福井大学

2013.3.9

- [28] ○木下惠介, 下川智嗣, 若子倫菜, 喜成年泰  
傾角粒界の格子転位伝ば現象と起動するすべり面の分解せん断応力の関係に  
対する分子動力学解析  
日本機械学会 北陸信越支部 第50期総会・講演会  
福井大学

2013.3.9

- [29] ○下川智嗣  
分子動力学シミュレーションにおいて観察された回位  
日本金属学会2013年春期大会  
東京理科大学

2013.3.27-29

- [30] ○都留智仁、山口正剛、板倉充洋、蕪木英雄、加治芳行  
離散変分PNモデルによるMg底面および柱面すべり特性に対する添加元素の  
影響評価  
日本材料学会 第17回分子動力学シンポジウム

2012.6.5

- [31] ○Y. Aoyagi, T. Tsuru and T. Shimokawa  
Crystal Plasticity Modeling and Simulation Considering Effect of Grain Boundary of  
Ultrafine-grained Metal  
The 19th International Symposium on Plasticity and Its Current Applications,  
(Plasticity '13)  
Nassau, Bahamas

2013.1.3-8

- [32] ○青柳吉輝, 下川智嗣  
バルクナノメタルの引張・圧縮非対称性に関するマルチスケールシミュレー  
ション  
日本材料学会第61期学術講演会

岡山大学

2012.5.25-27

- [33] ○青柳吉輝, 都留智仁, 下川智嗣  
転位源としての粒界の影響を考慮した結晶塑性モデリング

日本金属学会2012年秋期（第151回）大会

松山大学

2012.9.17-19

- [34] ○青柳吉輝, 佐久間翔, 高桑脩, 祖山均  
インデンテーション法による粒界の力学特性評価および結晶塑性シミュレーション

日本機械学会東北支部第48期秋季講演会

八戸工業高等専門学校

2012.9.22

- [35] ○青柳吉輝, 佐久間翔, 高桑脩, 祖山均  
粒界の力学特性に関するインデンテーション結晶塑性シミュレーション  
日本機械学会東北支部第48期総会・講演会

東北大学

2013.3.15

- [36] ○Y. Abe, T. Tsuru and S. Jitsukawa

Effect of Carbon Impurity on Microstructure Evolution in Neutron-Irradiated  $\alpha$ -Iron:  
Cluster Dynamics Modeling

International Conference on 6<sup>th</sup> Multiscale Materials Modeling (MMM2012)

Singapore

2012.10.15-19

## 6. 特許

- [1] “\*\*（題目）”

発明者

出願人

出願番号、出願日

## 7. 受賞

- [1] 日本材料学会 分子動力学部門 MD 部門若手奨励賞

“バルクナノメタルの強度粒径依存性と粒界転位源能力の関係”

○木下恵介, 下川智嗣, 喜成年泰

(指導学生(D2)が受賞)

- [2] 2011 年度日本機械学会奨励賞（研究）、2012 年 4 月  
“原子論と転位論を基礎とした階層的モデルの構築と結晶欠陥の力学挙動の素過程の研究”  
都留智仁

8. 国際会議基調・招待講演

- [1] NIMS Conference 2012  
June 4-6, 2012, Tsukuba, Japan  
“Atomic Simulations of Dislocation Emission Phenomena from Grain Boundaries”  
○T. Shimokawa  
**【Invited】**
- [2] International Workshop on Bulk Nanostructured Metals  
June 26-29, 2012, Kyoto, Japan  
“Roles of Dislocation Emission from Grain Boundaries in Mechanical Properties of Bulk Nanostructured Metals”  
○T. Shimokawa  
**【Invited】**

9. 国内会議等招待講演

- [1] 日本金属学会2013年春期大会  
3月27-29日，2013年，東京理科大  
“分子動力学シミュレーションにおいて観察された回位”  
○下川智嗣  
**【基調講演】**
- [2] 第61期第3回日本材料学会塑性力学分科会「離散転位動力学シミュレーションの現状と今後の展開」  
8月30日，2012年，慶応義塾大学日吉キャンパス  
“離散転位動力学と原子・電子シミュレーション”  
○都留智仁  
**【講師】**
- [3] 日本金属学会2012年秋期（第151回）大会  
9月17-19日，2012年，松山大学  
“転位源としての粒界の影響を考慮した結晶塑性モデリング”

○青柳吉輝, 都留智仁, 下川智嗣

**【基調講演】**

[4] 豊田中央研究所講演会

7月10日, 2012年, 豊田中央研究所

“微視的変形機構に基づくマルチスケールモデリング”

○青柳吉輝

**【講師】**

[5] 日本材料学会破壊力学部門第142回委員会

11月15日, 2012年, 東北大学

“微結晶塑性論を用いた亀裂進展シミュレーション”

○青柳吉輝

**【講師】**

1 0. 報道など

[1] タイトル

掲載誌など

記事の対象者

掲載年月日

1 1. 研究会・勉強会開催状況

[1] 第3回 A03 カ班勉強会

東北大学

2012年11月9日14時～18時

参加者：下川智嗣, 青柳吉輝, 都留智仁, 紙川尚也

バルクナノメタルの特異な力学現象を紙川先生に紹介して頂き, これらの現象を理解するために粒界の役割について議論を行った.

1 2. その他

# 公募研究班成果報告

## 平成 24 年度（第 3 年度）研究業績

### 1. 学術雑誌論文

- [1] “Superconducting Properties in Bulknanostructured Niobium Prepared by High-Pressure Tortion”  
T. Nishizaki, S. Lee, Z. Horita, T. Sasaki, and N. Kobayashi  
Physica C, (2013), in press.

### 2. 国際会議論文

- [1] “Enhancement of the Upper Critical Field in Bulk Nanostructured Niobium Processed by High-Pressure Torsion”  
T. Nishizaki, S. Lee, Z. Horita, T. Sasaki, and N. Kobayashi  
Abstract book of Summit of Material Science 2012 (SMS2012), p.134.
- [2] “Superconducting Properties in Bulknanostructured Metals Prepared by High-Pressure Tortion”  
T. Nishizaki, S. Lee, Z. Horita, T. Sasaki, and N. Kobayashi  
Abstract book of the Ninth International Conference on New Theories, Discoveries and Applications of Superconductors and Related Materials (New<sup>3</sup>SC-9), p.32.

3. 解説・総説論文 なし

4. 著書 なし

### 5. 学会発表

- [1] ○西寄照和, 李 昇原, 堀田善治, 佐々木孝彦, 小林典男  
ナノ構造超伝導体における特異な超伝導特性 —巨大ひずみ加工を行ったNbの磁化特性—  
第20回渦糸物理国内会議  
鷺羽山下電ホテル, 倉敷市  
2012.12.8-10
- [2] ○西寄照和, 李 昇原, 堀田善治, 佐々木孝彦, 小林典男  
微細結晶粒を持つナノ構造体における超伝導特性  
日本物理学会 第68回年次大会  
広島大学東広島キャンパス, 東広島市

2013.3.26-29

6. 特許 なし

7. 受賞 なし

8. 国際会議基調・招待講演

[1] Ninth International Conference on New Theories, Discoveries and Applications of Superconductors and Related Materials (New<sup>3</sup>SC-9)

September 16-20, 2012, Frascati, Rome, Italy

“Superconductivity in Bulk Nanostructured Niobium Prepared by High-Pressure Torsion”

○T. Nishizaki, S. Lee, Z. Horita, T. Sasaki, and N. Kobayashi

**【Invited Talk】**

9. 国内会議等招待講演

[1] ○西崚照和, 李 昇原, 堀田善治, 佐々木孝彦, 小林典男

バルクナノメタルの超伝導：微細結晶粒を持つナノ構造体の超伝導特性と超伝導材料開発へのインパクト

金属材料研究所共同利用研究会「ナノ構造超伝導体の磁束構造」

東北大学金属材料研究所, 仙台市

2013.1.30-31

**【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 24 年度（第 3 年度）研究業績

### 1. 学術雑誌論文

- [1] Bragg x-ray ptychography of silicon crystal: Visualization of dislocation strain field and production of a vortex beam  
Y. Takahashi, A. Suzuki, S. Furutaku, K. Yamauchi, Y. Kohmura and T. Ishikawa  
Physical Review B rapid communications (in press)
- [2] High-resolution and high-sensitivity phase-contrast imaging by focused hard x-ray ptychography with a spatial filter  
Y. Takahashi, A. Suzuki, S. Furutaku, K. Yamauchi, Y. Kohmura and T. Ishikawa  
Applied Physics Letters (in press)
- [3] Development of high-accuracy X-ray ptychography apparatus  
A. Suzuki, Y. Senba, H. Ohashi, K. Yamauchi, Y. Kohmura, T. Ishikawa and Y. Takahashi  
J. Phys.: Conf. Ser. (in press)

### 2. 国際会議論文

- [1] “High-resolution ptychography using focused hard X-ray beam”  
Y. Takahashi, A. Suzuki, N. Zettsu, Y. Kohmura, Y. Senba, H. Ohashi, K. Yamauchi and T. Ishikawa  
The 11th International Conference on X-ray Microscopy, Conference Information and Abstracts (XRM2012), pp.82.
- [2] “Drift-Compensation Method for High-Resolution X-ray Ptychography”  
A. Suzuki, Y. Takahashi, N. Zettsu, Y. Kohmura, Y. Senba, H. Ohashi, K. Yamauchi and T. Ishikawa  
The 11th International Conference on X-ray Microscopy, Conference Information and Abstracts (XRM2012), pp.205.
- [3] “Coherent X-ray Diffractive Imaging at SPring-8: Recent Progress and Outlook”  
Y. Takahashi  
Extend Abstracts of Fifth International Symposium on Atomically Controlled Fabrication Technology, pp.52-53.
- [4] “Visualization of Dislocation Strain Fields in Silicon by Bragg X-ray Ptychography”  
S. Furutaku, Y. Takahashi, A. Suzuki, K. Yamauchi, Y. Kohmura and T. Ishikawa

Extend Abstracts of Fifth International Symposium on Atomically Controlled Fabrication Technology, pp.180-181.

[5] “X-ray Ptychography Using Defocused Hard X-ray Beam”

A. Suzuki, Y. Takahashi, S. Furutaku, K. Yamauchi, Y. Kohmura and T. Ishikawa

Extend Abstracts of Fifth International Symposium on Atomically Controlled Fabrication Technology, pp.182-183.

3. 解説・総説論文

なし

4. 著書

なし

5. 学会発表

[1] ○鈴木明大、古宅伸、山内和人、香村芳樹、石川哲也、高橋幸生

フォーカスビームとデフォーカスビームを相補利用するマルチモードX線  
タイコグラフィー

第26回日本放射光学会年会放射光科学合同シンポジウム

名古屋大学

2013.1.12-14

[2] ○古宅伸、鈴木明大、山内和人、香村芳樹、石川哲也、高橋幸生

ブラッグ回折を利用したX線タイコグラフィーによるSi薄膜の歪み分布の  
観察

第26回日本放射光学会年会放射光科学合同シンポジウム

名古屋大学

2013.1.12-14

6. 特許

なし

7. 受賞

[1] International Global COE Symposium on Atomically Controlled Fabrication  
Technology 2012, Best Poster Award

“X-ray Ptychography Using Defocused Hard X-ray Beam”

A. Suzuki, Y. Takahashi, S. Furutaku, K. Yamauchi, Y. Kohmura and T. Ishikawa  
(指導学生 (M2) が受賞)

8. 国際会議基調・招待講演

- [1] International Workshop on Phase Retrieval and Coherent Scattering (Coherence 2012)

June 18-21, 2012, Fukuoka, Japan

“High-resolution X-ray ptychography using focused hard X-ray beam”

○Y. Takahashi

**【Invited Lecture】**

- [2] The 5th International Workshop on FEL Science

October 21-31, 2012, Gyeongju, South Korea

“High-resolution ptychography using focused hard X-ray beam”

○Y. Takahashi

**【Invited Lecture】**

- [3] AsCA 12/CRYSTAL 28

December 2-5, 2012, Adelaide, Australia

“Coherent Diffractive Imaging at SPring-8 and SACLA”

○Y. Takahashi

**【Invited Lecture】**

9. 国内会議等招待講演

- [1] ○高橋幸生

コヒーレント X線回折による構造可視化の新手法

岡山大&理研ジョイントシンポジウム「最先端計測技術のトレンド 2012」

岡山大学創立50周年記念館

2012.6.25.

**【招待講演】**

- [2] ○高橋幸生

次世代光源によるコヒーレント回折イメージングのブレークスルー

放射光将来光源利用サイエンス若手シンポジウム

東大工学部5号 館52号講義室

2012.8.18.

【招待講演】

- [3] ○高橋幸生

放射光やX線自由電子レーザーを用いたコヒーレント回折イメージング

レーザー学会「レーザーバイオ医療」技術専門委員会

ウシオ電機 播磨事業所

2012.8.31.

【招待講演】

- [4] ○高橋幸生

コヒーレントX線回折を利用したナノ構造解析

日本金属学会中国四国支部、第113回金属物性研究会 -極微構造解析の最近の進展-

島根大学

2012.9.28.

【招待講演】

- [5] ○高橋幸生

コヒーレント放射光を利用した回折イメージング

第53回高压討論会、特別企画「コヒーレント放射光を利用した新しい  
高压力科学」

大阪大学会館

2012.11.7.

【招待講演】

- [6] ○高橋幸生

Coherent X-ray Diffractive Imaging for Nanostructure Analysis

第20回先端計測セミナー

物質・材料研究機構

2012.12.7.

【招待講演】

- [7] ○高橋幸生

コヒーレントX線回折を利用したイメージング研究

第1回 先進的観測技術研究会 -局所構造解析、イメージングの最前線-  
高エネルギー加速器研究機構

2012.12.26.

【招待講演】

10. 報道など

なし

11. 研究会・勉強会開催状況

なし

12. その他

なし

## 平成 24 年度（第 3 年度）研究業績

### 1. 学術雑誌論文

[1]\* “Effect of Equal Channel Angular Pressing on Pitting Corrosion of Pure Aluminum”

I.J.Son, H.Nakano, S.Oue, S.Kobayashi, H.Fukushima and Z.Horita:

International Journal of Corrosion, Vol. 2012 (2012), Article ID 450854, pp.1-9.

[2]\* “Stress-Corrosion Cracking Property of Aluminum–Magnesium Alloy Processed by Equal-Channel Angular Pressing”

H.Nakano, S.Oue, S.Taguchi, S.Kobayashi and Z.Horita:

International Journal of Corrosion, Vol. 2012 (2012), Article ID 543212, pp.1-8.

### 2. 国際会議論文

なし

### 3. 解説・総説論文

[1] “巨大ひずみ加工により結晶粒を微細化したアルミニウム合金の耐孔食性”

中野博昭, 孫 仁俊

軽金属学会誌, 第 62 巻 (2012), 第 11 号, pp.412-418.

### 4. 著書

なし

### 5. 学会発表

[1] Al合金の耐孔食性に及ぼす巨大ひずみ加工HPT処理の影響

○大上 悟, 中野博昭, 福島久哲, 堀田善治, 小林繁夫

表面技術協会秋季講演大会

室蘭工業大学

2012.9.27-28

[2] 巨大ひずみ加工 HPT 処理を行った Al-Fe 合金の耐食性

○山田遥平, 大上悟, 中野博昭, 堀田善治

日本鉄鋼協会・日本金属学会九州支部材料プロセス談話会

2013.3.8

[3] 不純物としてFeを含むAl合金の耐孔食性に及ぼす巨大ひずみ加工HPT処理の影響

○山田遥平, 大上悟, 中野博昭, 福島久哲, 小林繁夫

表面技術協会春季講演大会

2013.3.18-19

6. 特許

なし

7. 受賞

なし

8. 国際会議基調・招待講演

なし

9. 国内会議等招待講演

なし

10. 報道など

なし

11. 研究会・勉強会開催状況

なし

12. その他

なし

## 平成 24 年度（第 3 年度）研究業績

### 1. 学術雑誌論文

- [1]\* “Controlling grain boundary character distribution of high- temperature B2 phase in Ti–Ni–Fe alloy”  
S. Ii, M. Matsuda, T. Matsui, T. Fujimoto, A. Kakisaka, T. Kikutake, S. Tsurekawa, K. Ikeda, M. Nishida:  
Intermetallics, Vol. 31(2012), pp. 65-71.
- [2]\* “Self-accommodation of B19 ' martensite in Ti-Ni shape memory alloys - Part I. Morphological and crystallographic studies of the variant selection rule”  
M. Nishida, M.; Nishiura, H. Kawano, T. Inamura:  
Philosophical Magazine, Vol. 92 (2012) pp. 2215-2233.
- [3]\* “Self-accommodation of B19 ' martensite in Ti-Ni shape memory alloys - Part II. Characteristic interface structures between habit plane variants”  
M. Nishida, E. Okunishi, T. Nishiura, H. Kawano, T. Inamura, S. Ii, T. Hara:  
Philosophical Magazine, Vol. 92 (2012) pp. 2234-2246.
- [4] “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 , M. Nishida,  
Intermetallics, Vol. 36 (2013) pp. 45-50.
- [5] “Development of Ductile B2-Type Fe-Co Based Alloys”  
M. Matsuda, K. Yamashita, R. Sago, K. Akamine, K. Takashima, M. Nishida:  
Materials Transactions, Vol. 53 (2012) pp. 1826-1828.
- [6] “Transmission Electron Microscopy of Twins in 10M Martensite in Ni-Mn-Ga Ferromagnetic Shape Memory Alloy”  
M. Matsuda, Y. Yasumoto, K. Hashimoto, M. Nishida:  
Materials Transactions, Vol. 53 (2012) pp. 902-906.
- [7] “Self-accommodation of B19 ' martensite in Ti-Ni shape memory alloys. Part III. Analysis of habit plane variant clusters by the geometrically nonlinear theory”  
T. Inamura, T. Nishiura, H. Kawano, H. Hosoda, M. Nishida:  
Philosophical Magazine, Vol. 92 (2012) pp. 2247-2263.

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] ○光原昌寿、志岐裕喜、板倉賢、西田稔  
3次元転位観察を利用したAl固溶体合金の強度評価  
日本顕微鏡学会 第68回学術講演会  
つくば国際会議場  
2012.5.14-16
- [2] ○副島洋平、本村俊一、光原昌寿、西田稔、板倉賢、桑野範之  
SEM 内その場冷却・加熱実験による Ti-Ni 合金のマルテンサイト生成・消滅  
挙動解析  
日本顕微鏡学会 第68回学術講演会  
つくば国際会議場  
2012.5.14-16
- [3] ○本村俊一、光原昌寿、板倉賢、西田稔、桑野範之  
SEM チャネリングコントラストを用いた弾性歪み場の直接観察  
日本顕微鏡学会 第68回学術講演会 ポスターセッション  
つくば国際会議場  
2012.5.14-16
- [4] ○Yuri Tanaka, Sahar Farjami, Masatoshi Mitsuhashi, Masaru Itakura, Minoru Nishida,  
Takashi Fukuda, Tomoyuki Kakeshida  
TEM studies of disorder-order transformation in Fe<sub>45</sub>Pd<sub>55</sub> alloy under magnetic  
field  
NIMS Conference 2012, Structural Materials Science and Strategy for Sustainability  
- Back to the Basics – Poster Presentation  
EPOCHAL TSUKUBA, Tsukuba, Japan

2012.6.4-6

- [5] ○Shun-ichi Motomura, Masatoshi Mitsuhashi, Masaru Itakura, Minoru Nishida, Noriyuki Kuwano

Detection of local elastic strain in pearlite steel by using a SEM-AsB image

NIMS Conference 2012, Structural Materials Science and Strategy for Sustainability  
- Back to the Basics – Poster Presentation

EPOCHAL TSUKUBA, Tsukuba, Japan

2012.6.4-6

- [6] ○Banafsheh Karbakhsh Ravari, Minoru Nishida

Evaluation of transformation sequence of multistage martensitic transformation (MMT) in aged Ti-50.8 at.%Ni alloy by using of in-situ SEM observations

NIMS Conference 2012, Structural Materials Science and Strategy for Sustainability  
- Back to the Basics – Poster Presentation

EPOCHAL TSUKUBA, Tsukuba, Japan

2012.6.4-6

- [7] ○赤田晋哉、光原昌寿、Sahar Farjami、板倉賢、西田稔、田中勇太、久布白圭司

発電プラント蒸気配管用溶接金属の多層盛溶接による微細組織変化

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 平成  
24 年度合同学術講演会 ポスターセッション

北九州国際会議場

2012.6.9

- [8] ○本村俊一、板倉賢、西田稔、秋山賢輔

Cu 蒸着 Si 基板  $\beta$ -FeSi<sub>2</sub> 微結晶膜における基板面方位の影響

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

北九州国際会議場

2012.6.9

- [9] ○橋口俊太郎、板倉賢、西田稔、大尾岳史

水素吸収・放出に伴う Nd-Fe-B 系熱間加工磁石の微細組織と保磁力

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

北九州国際会議場

2012.6.9

- [10] ○伊藤孝矩、光原昌寿、Sahar Farjami、板倉賢、西田稔、平田茂  
高 Mn オーステナイト系ステンレス鋼の回復・再結晶におよぼす Mo 添加の影響  
日本金属学会九州支部 日本鉄鋼協会九州支部 軽金属学会九州支部 平成  
24 年度合同学術講演会 ポスターセッション  
北九州国際会議場

2012.6.9

- [11] ○副島洋平、本村俊一、Sahar Farjami、光原昌寿、板倉賢、西田稔  
Ti-Ni 合金における熱弾性マルテンサイト変態の SEM その場冷却・加熱実験  
日本金属学会九州支部 日本鉄鋼協会九州支部 軽金属学会九州支部 平成  
24 年度合同学術講演会 ポスターセッション  
北九州国際会議場

2012.6.9

- [12] ○Mitsuteru Yasunaga, Masatoshu Mitsuvara, Minoru Nishida  
Grain refinement and grain boundary control with low strain deformation and  
martensitic transformation in Ti-Ni shape memory alloy  
International Workshop on Bulk Nanostructured Metals - Poster Presentation  
Kyoto University, Kyoto, Japan

2012.6.26-29

- [13] ○Farjami Sahar, Tanaka Yuri, Mitsuvara Masatoshi, Itakura Masaru, Nishida Minoru,  
Fukuda Takashi, Kakeshita Tomoyuki  
VARIANT SELECTION DURING DISORDER-ORDER TRANSFORMATION  
UNDER A MAGNETIC FIELD IN Fe-Pd ALLOY  
European Society of Martensitic Transformation (ESOMAT2012) - Poster  
Presentation  
Sankt Peterburg, Russia

2012.9.9-16.

- [14] ○Minoru Nishida, Tomonari Inamura, Yohei Soejima, Tomohiro Nishiura, Hideto  
Kawano, Toru Hara  
SELF-ACCOMMODATION OF B19' MARTENSITE IN Ti-Ni ALLOYS: PART 1  
EXPERIMENTAL APPROACH  
European Society of Martensitic Transformation-ESOMAT2012

Sankt Peterburg, Russia

2012.9.9-16.

- [15] ○Banafsheh Karbakhsh Ravari, Minoru Nishida  
Effect of thermal cycling on multistage martensitic transformation in aged Ni-rich Ti-Ni alloys  
日本金属学会 2012 年秋期講演大会 (第 151 回) ポスターセッション  
愛媛大学  
2012.9.17-19.
- [16] ○赤嶺大志、田中裕梨、Sahar Farjami、光原昌寿、板倉賢、西田稔、福田隆、掛下知行  
CoPt 合金の不規則-規則変態におけるバリエーション選択則と微細組織に与える磁場効果  
日本金属学会 2012 年秋期講演大会 (第 151 回) ポスターセッション  
愛媛大学  
2012.9.17-19.
- [17] ○副島洋平、本村俊一、Sahar Farjami、光原昌寿、西田稔、稲邑朋也  
Ti-Ni 合金の熱弾性マルテンサイト変態に伴う組織形成に及ぼす冷却・加熱サイクルの影響  
日本金属学会 2012 年秋期講演大会 (第 151 回) ポスターセッション  
愛媛大学  
2012.9.17-19.
- [18] ○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回復・再結晶挙動と Mo 添加量の関係  
第 54 回日本顕微鏡学会九州支部学術講演会 ポスターセッション  
別府・豊泉荘, 大分  
2012.11.10.
- [19] ○滝沢里奈、赤嶺大志、板倉賢、西田稔、片山信宏、森本耕一郎  
プリセッション電子回折法による ND-Fe-B 系 HDDR 磁石粉末の結晶配向度解析  
第 54 回日本顕微鏡学会九州支部学術講演会 ポスターセッション  
別府・豊泉荘, 大分  
2012.11.10.

- [20] ○渋谷晋作、副島洋平、本村俊一、Sahar Farjami、光原昌寿、板倉賢、西田稔  
Ti-Ni 合金の熱弾性マルテンサイト変態のその場観察に関する一考察  
第 54 回日本顕微鏡学会九州支部学術講演会 ポスターセッション  
別府・豊泉荘, 大分  
2012.11.10.

6. 特許  
該当なし

7. 受賞

- [1] NIMS Conference 2012, Poster Award  
“TEM studies of disorder-order transformation in Fe<sub>45</sub>Pd<sub>55</sub> alloy under magnetic field”  
○Yuri Tanaka, Sahar Farjami, Masatoshi Mitsuhara, Masaru Itakura, Minoru Nishida, Takashi Fukuda, Tomoyuki Kakeshida  
(指導学生(M2)が受賞)
- [2] 日本金属学会九州支部 日本鉄鋼協会九州支部 軽金属学会九州支部 平成 24 年度合同学術講演会 学生優秀発表賞  
“Cu 蒸着 Si 基板  $\beta$ -FeSi<sub>2</sub> 微結晶膜における基板面方位の影響”  
○本村俊一、板倉賢、西田稔、秋山賢輔  
(指導学生(M2)が受賞)
- [3] 日本金属学会九州支部 日本鉄鋼協会九州支部 軽金属学会九州支部 平成 24 年度合同学術講演会 学生優秀発表賞  
“Ti-Ni 合金における熱弾性マルテンサイト変態の SEM その場冷却・加熱実験”  
○副島洋平、本村俊一、Sahar Farjami、光原昌寿、板倉賢、西田稔  
(指導学生(M2)が受賞)
- [4] International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, Silver Poster Award  
“Grain refinement and grain boundary control with low strain deformation and martensitic transformation in Ti-Ni shape memory alloy”  
○Mitsuteru Yasunaga, Masatoshu Mitsuhara, Minoru Nishida  
(指導学生(M2)が受賞)

- [5] 日本金属学会 2012 年秋期講演大会 (第 151 回) 優秀ポスター賞  
“CoPt 合金の不規則-規則変態におけるバリエーション選択則と微細組織に与える  
磁場効果”  
○赤嶺大志、田中裕梨、Sahar Farjami、光原昌寿、板倉賢、西田稔、福田隆、  
掛下知行  
(指導学生(M1)が受賞)
- [6] 第 54 回 日本顕微鏡学会 九州支部学術講演会 学生発表優秀賞  
“プリセッション電子回折法による ND-Fe-B 系 HDDR 磁石粉末の結晶配向  
度解析”  
○滝沢里奈、赤嶺大志、板倉賢、西田稔、片山信宏、森本耕一郎  
(指導学生(B4)が受賞)
- [7] 第 54 回 日本顕微鏡学会 九州支部学術講演会 学生発表優秀賞  
“Ti-Ni 合金の熱弾性マルテンサイト変態のその場観察に関する一考察”  
○渋谷晋作、副島洋平、本村俊一、Sahar Farjami、光原昌寿、板倉賢、西田稔  
(指導学生(B4)が受賞)

8. 国際会議基調・招待講演

**【Invited Lecture】**

- [1] “Morphology and Crystallography of Self-Accommodated B19' Martensite in Ti-Ni  
Shape Memory Alloys”  
M. Nishida, T. Inamura:  
NIMS Conference 2012, Tsukuba, Japan, June 4-6, 2012.
- [2] “Self-Accommodation of B19' Martensite in Ti-Ni Shape Memory Alloys”  
M. Nishida, T. Inamura, M. Mitsuhara, M. Itakura, T. Hara:  
4<sup>th</sup> International Conference of Smart Materials Structures Systems (CIMTEC2012),  
Montecatini Terme, Italy, June 10-14, 2012.

9. 国内会議等招待講演

該当なし

10. 報道など

該当なし

1 1. 研究会・勉強会開催状況

該当なし

1 2. その他

該当なし

## 平成 24 年度（第 3 年度）研究業績

### 1. 学術雑誌論文

- [1]\* “Recrystallization behavior in Ti-13Cr-1Fe-3Al alloy after severe plastic deformation”  
M. Ueda, H. Matsuhira, Y. Takasaki, M. Ikeda and Y. Todaka:  
Materials Processing and Interfaces, Vol.1 (2012), pp.895-900.
- [2]\* “Evaluation of Lattice Defect Density in Deformed Ti by Precise Measurement of Electrical Resistivity”  
M. Ueda, K. Ota and M. Ikeda:  
Resources Processing, (2013), in press.
- [3] “Hydrothermal Synthesis of Bioinert TiO<sub>2</sub>-ZrO<sub>2</sub> Films on Ti Substrates with Zr-dissolved Alkaline Solutions”  
R. Kozakura, M. Ueda and M. Ikeda:  
Resources Processing, Vol.59 (2012), pp.17-21.
- [4] “Hydrothermal synthesis of bioactive titanium oxide-CaCO<sub>3</sub> films with aqueous Ca(OH)<sub>2</sub>/KHCO<sub>3</sub> on pure Ti”  
Y. Suzuki, M. Ueda, M. Ikeda, K. Doi and S. Terauchi:  
Resources Processing, Vol.59 (2012), pp.22-26.
- [5] “Hydrothermal modification of products fabricated by electron beam melting”  
H. Fukuda, M. Ueda, M. Ikeda and T. Nakano:  
Key Engineering Materials, Vols. 529-530 (2013), pp.580-583.

### 2. 国際会議論文

- [1]\* “Precise Measurement of Electrical Resistivity in ARB Processed Pure Ti”  
M. Ueda, K. Ota, M. Ikeda, D. Terada and N. Tsuji  
Proceedings of the International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, 4 pages.
- [2]\* “Precise Measurement of Electrical Resistivity in Cold Rolled Ti”  
K. Ota, M. Ueda, M. Ikeda  
Proceedings of the International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, 4 pages.

3. 解説・総説論文

- [1] “化学・水熱複合処理によるチタンの表面修飾とその生体内外評価”  
上田正人, 池田勝彦  
チタン Vol.61 (2013), No.1, pp.52-59.
- [2] “化学・水熱複合処理によるチタン表面の生体活性制御”  
上田正人, 池田勝彦  
まてりあ Vol.52 (2013), No.4, in press.

4. 著書

5. 学会発表

- [1]\* ○K. Ota, M. Ueda, M. Ikeda  
Estimation of nano-structure in deformed Ti by precise measurement of electrical resistivity  
The 10<sup>th</sup> Anniversary Korea/Japan International Symposium on Resources Recycling and Materials Science  
Daejeon Convention Center, Korea  
2012.5.28-30
- [2]\* ○上田正人, 太田慧, 池田勝彦, 寺田大将, 辻伸泰  
巨大ひずみ加工された工業用純チタンの電気抵抗率測定  
日本金属学会 2012 年秋期大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19
- [3]\* ○上田正人, 太田 慧, 池田勝彦, 寺田大将, 辻 伸泰  
冷間圧延した純チタン板における電気抵抗率の方位依存性  
日本鉄鋼協会第 165 回春季講演大会 日本鉄鋼協会・日本金属学会共同セッション  
東京理科大学  
2012.3.28

- [4] ○M. Ueda, M. Ikeda  
Low Temperature Synthesis of Nano-Structured Oxide Films for Medical Applications  
The 10<sup>th</sup> Anniversary Korea/Japan International Symposium on Resources Recycling and Materials Science  
Daejeon Convention Center, Korea  
2012.5.28-30
- [5] ○Y. Tomita, M. Ikeda, M. Ueda  
Phase constitution and heat treatment behavior in Ti-Mn-Sn alloys  
The 10<sup>th</sup> Anniversary Korea/Japan International Symposium on Resources Recycling and Materials Science  
Daejeon Convention Center, Korea  
2012.5.28-30
- [6] ○M. Ueda, M. Ikeda, K. Kuroda, R. Langford, J. Skepper, R.E. Cameron, S.M. Best  
Hydrothermal synthesis of bioactive/ bioinert oxide films on pure Ti  
The 9th World Biomaterials Congress  
New Century International Exhibition and Convention Center, China  
2012.6.1-5
- [7] ○鷺崎祐佳, 上田正人, 池田勝彦, 土井研児, 寺内俊太郎  
化学・水熱複合処理によるポーラスチタンの表面修飾と圧縮強度  
軽金属学会 第 122 回春期大会  
九州大学  
2012.5.19-20
- [8] 貝征次, 株木亜沙美, ○小桜龍一, 上田正人, 池田勝彦  
工業用純 Ti に湿式合成した TiO<sub>2</sub> 薄膜の密着性評価  
日本金属学会 2012 年秋期大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19
- [9] ○池田勝彦, 上田正人, 富田祐介  
医療用 Ti-Mn-Sn 合金の相構成と熱処理挙動  
日本金属学会 2012 年秋期大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19

- [10] ○富田祐介, 池田勝彦, 上田正人  
Ti-9mass%Mn-Sn 合金の相構成と熱処理挙動に及ぼす Sn 添加量の影響  
軽金属学会 第 123 回秋期大会  
千葉工業大学  
2012.11.10-11
- [11] ○上田正人, 池田勝彦, 黒田健介, R. Langford, J. Skepper, R.E. Cameron, S.M. Best  
化学・水熱複合処理で合成した酸化物膜と生体骨界面の TEM 観察  
日本バイオマテリアル学会シンポジウム 2012  
仙台国際センター  
2012.11.26-27
- [12] ○池田勝彦, 上田正人  
医療用 Ti-Cr 系  $\beta$  型合金の開発  
日本バイオマテリアル学会シンポジウム 2012  
仙台国際センター  
2012.11.26-27
- [13] ○上田正人, 貝征次, 株木亜沙美, 鈴木隆道, 池田勝彦  
湿式法で Ti 上に合成した生体活性膜の密着性  
日本機械学会 機械材料・材料加工部門 第 20 回機械材料・材料加工技術講演  
会 (M&P2012)  
大阪工業大学  
2012.11.30-12.2
- [14] ○池田勝彦, 上田正人  
福祉用 Ti-Cr 系合金の開発  
日本機械学会 機械材料・材料加工部門 第 20 回機械材料・材料加工技術講演  
会 (M&P2012)  
大阪工業大学  
2012.11.30-12.2
- [15] ○上田正人, 池田勝彦, R.E. Cameron, S.M. Best  
ポリグリコール酸-炭酸カルシウム混合粉末の熱分析  
日本金属学会 2013 年春期大会  
東京理科大学  
2013.3.27-29

- [16] ○池田勝彦, 上田正人, 小川道治  
低コスト  $\beta$  型 Ti-Cr 系合金の開発  
日本金属学会 2013 年春期大会  
東京理科大学  
2013.3.27-29
- [17] ○脇 淳, A. Zulfdesmi, 黒田健介, 興戸正純, 上田正人, 池田勝彦, 新家 光雄  
水熱処理を用いた Ti 合金の高骨伝導化  
日本金属学会 2013 年春期大会  
東京理科大学  
2013.3.27-29
- [18] ○小池晃司, 興戸正純, 黒田健介, 池田勝彦, 上田正人  
水熱処理を用いたシリケート含有チタン酸化合物皮膜の作製と骨伝導性  
日本金属学会 2013 年春期大会  
東京理科大学  
2013.3.27-29
- [19] ○宮本晃, 小林千悟, 岡野聡, 仲井清眞, 阪本辰顕, 池田勝彦, 上田正人, M.  
A.-H. Gepreel, M.M. Ibrahim  
Ti-Mo 合金の $\alpha$ ”相および athermal  $\omega$ 相生成に及ぼす Fe 添加効果  
日本金属学会 2013 年春期大会 ポスターセッション  
東京理科大学  
2013.3.27-29
- [20] ○H. Fukuda, M. Ueda, M. Ikeda and T. Nakano  
Hydrothermal modification of products fabricated by electron beam melting  
Bioceramics-24  
Kyushu University  
2012.10.21-24

## 6. 特許

- [1] “複合体の製造方法”  
上田正人, 池田勝彦, 鷺崎祐佳  
学校法人 関西大学  
2012-283633, 平成 24 年 12 月 26 日

7. 受賞

8. 国際会議基調・招待講演

- [1] The 5th International Symposium on Designing, Processing and Properties of Advanced Engineering Materials (ISAEM-2012)

November 5-8, 2012, Hotel Nikko Toyohashi, Aichi, Japan

“Adhesion of Thin Bioceramic Films on Titanium”

○M. Ueda, S. Kai, A. Kabuki, T. Suzuki, M. Ikeda

**【Invited Lecture】**

9. 国内会議等招待講演

10. 報道など

11. 研究会・勉強会開催状況

12. その他

## 平成 24 年度（第 3 年度）研究業績

### 1. 学術雑誌論文

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

### 2. 国際会議論文

- [1] “Tribological Properties of Sub-microcrystalline Ultra-Low Carbon Steel Produced by High-Pressure Torsion Straining”  
H.Kato and Y.Todaka  
Abstract book of the International Workshop on Bulk Nanostructured Metals (2012, Kyoto), 1 page.

### 3. 解説・総説論文

なし

### 4. 著書

なし

### 5. 学会発表

- [1] ○加藤寛敬、戸高義一、梅本実  
HPT加工した極低炭素鋼のトライボロジー特性  
日本金属学会2012年秋期講演大会（第151回）  
愛媛大学  
2012.9.17-19
- [2] ○宇都宮国人、加藤寛敬、戸高義一  
HPT(高圧ねじり)加工した微細結晶粒純Feの摩耗特性  
日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会  
福井工業大学  
2012.12.8

6. 特許

なし

7. 受賞

- [1] 日本鉄鋼協会北陸信越支部平成 24 年度連合講演会学生発表優秀賞  
“HPT(高圧ねじり)加工した微細結晶粒純Feの摩耗特性”  
宇都宮国人、加藤寛敬、戸高義一  
(指導学生(専攻科生)が受賞)

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

## 平成 24 年度（第 3 年度）研究業績

### 1. 学術雑誌論文

- [1]\* “Formation of nanoscaled precipitates and their effects on the high-temperature shape-memory characteristics of a Ti50Ni15Pd25Cu10 alloy”  
M.I.Khan, H.Y.Kim, T.H.Nam and S.Miyazaki:  
Acta Mater., Vol.60 (2012), Issue 16, pp.5900-5913.
- [2] “Stability of Ti-Ta Base High Temperature Shape Memory Alloys”  
H.Y.Kim, T.Kanaya, T.Fukushima, P.J.S.Buenconsejo and S.Miyazaki:  
Mater. Sci. Forum, Vol.706-709 (2012), pp.1921-1924.
- [3] “Role of interstitial atoms in the microstructure and non-linear elastic deformation behavior of Ti-Nb alloy”  
M.Tahara, H.Y.Kim, T.Inamura, H.Hosoda and S.Miyazaki:  
J. Alloys Comp. (2012), in press.

### 2. 国際会議論文

- [1] “Deformation Textures of  $\beta$  Phase and  $\alpha$  Phase in Cold-Rolled Ti-Nb Alloys”  
H.Tobe, H.Y.Kim, T.Inamura, H. Hosoda, T.H.Nam and S.Miyazaki:  
Proc. of the 12th World Conference on Titanium, (2012), 683-684.
- [2] “Effect of Omega Phase on Shape Memory Properties of Ti-base Alloys”  
H.Y.Kim, Y.Al-Zain, T.Inamura, H.Hosoda and S.Miyazaki:  
Proc. of the 12th World Conference on Titanium, (2012), 1110-1113.
- [3] “Effect of Interstitial Impurities on Microstructure and Martensitic Transformation Behavior of Ti-23at.%Nb Alloy”  
M.Tahara, H.Y.Kim, T.Inamura, H.Hosoda, T.H.Nam and S.Miyazaki:  
Proc. of the 12th World Conference on Titanium, (2012), 680-682.

### 3. 解説・総説論文

- [1] “Ti-Ni 基および Ti 基新規形状記憶合金の開発”  
金 熙榮、宮崎修一  
金属 Vol.82 (2012), No.6, pp.466-472.

4. 著書

なし

5. 学会発表

- [1] ○金 熙榮、戸部 裕史、宮崎 修一  
Ti-Nb系合金のナノ組織化および集合組織  
日本金属学会秋期講演大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19
- [2] ○M.Farzik Ijaz、金 熙榮、戸部 裕史、宮崎 修一  
Effect of heat treatment temperature on microstructure and superelastic properties of  
Ti-Nb-3Mo-(0-1.25)Sn alloys  
日本金属学会秋期講演大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19
- [3] ○植松 健斗、金 熙榮、細田 秀樹、宮崎 修一  
Ti-Zr基合金の圧延集合組織に及ぼすNb濃度の影響  
日本金属学会春期講演大会  
東京理科大学  
2013.3.27-29
- [4] ○薇 楽絲、金 熙榮、宮崎 修一  
ゴムメタルの熱膨張挙動に及ぼす酸素濃度の効果  
日本金属学会春期講演大会  
東京理科大学  
2013.3.27-29
- [5] ○H.Y.Kim, A.Yamamoto and S. Miyazaki  
Alloy design and microstructure control of Ti-Zr base biomedical shape memory  
alloys  
2012 Tsukuba Nanotechnology Symposium (TNS'12)  
Tsukuba, Japan  
2012.7.26-27

6. 特許

- [1] “生体用超弾性ジルコニウム合金、医療用機器および眼鏡”

発明者：宮崎修一、金 熙榮、佐藤 陽祐

出願人：筑波大学

出願番号：PCT/JP2012/005387、出願日：2012. 8. 28

7. 受賞

- [1] 日本金属学会第 71 回功績賞「工業材料部門」

金 熙榮

8. 国際会議基調・招待講演

なし

9. 国内会議等招待講演

- [1] ○金 熙榮

生体用チタン基超弾性合金の合金設計および組織制御

2013年日本金属学会春期講演大会

2013.3.28.

【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 24 年度（第 3 年度）研究業績

### 1. 学術雑誌論文

[1] 小林夏, 上野谷敏之, 藤原弘 宮本博之, 電析法により作製したNi-Pナノ結晶合金の時効強化メカニズム, 材料, **61** (2012) 912-918.

[2] Severe plastic deformation of 6061 aluminum alloy tube with pre and post heat treatments, M. H. Farshidi, M. Kazeminezhad and H. Miyamoto, Materials Science and Engineering: A, **563** (2013) 60-67.

[3] Misorientation change of the grain boundary in pure copper bicrystals subjected to one-pass equal-channel angular pressing, Y. Wadamori, K. Hirayama, H. Fujiwara, T. Uenoya and H. Miyamoto, Materials Transactions, **53** (2012) 1858-1862.

[4] Equal-channel angular pressing as a new processing to control the microstructure and texture of metallic sheets, T. Xiao, H. Miyamoto and T. Uenoya, Materials Science and Applications, **3** (2012) 600-605.

### 2. 国際会議論文

[1] “Microstructure and mechanical properties of tool steel/mild steel harmonic structured composite by MM/SPS process”, Y. Yamada, H. Fujiwara, H. Miyamoto and K. Ameyama, Nano2012, August 26-31, Greece CD-ROM 1 page

[2] “Nanocrystalline nickel dispersed with nano-size WO<sub>3</sub> particles synthesized by electrodeposition”, H. Miyamoto, Y.Kato, H.Fujiwara and T.Goto, Nano2012, August 26-31, Greece CD-ROM 1 page.

[3] “Misorientation change of the grain boundary in pure copper bicrystals subjected to one-pass equal-channel angular pressing (ECAP)”, K. Hirayama, K. Nagai, H. Miyamoto and H. Fujiwara, International workshop on bulk nanostructured metals, June 26-29, Kyoto University, pp. 97-100

- [4] “Nanocrystalline nickel dispersed with nano-size WO<sub>3</sub> particles synthesized by electrodeposition”, S. Takehara, Y.Kato, H. Miyamoto and H. Fujiwara, International workshop on bulk nanostructured metals, June 26-29, Kyoto University, pp. 101-104.
- [5] “The age-hardening mechanism of nanocrystalline Ni-P alloys synthesized by electrodeposition”, N. Kobayasi, Y. Kasazai, H. Fujiwara and H. Miyamoto, International workshop on bulk nanostructured metals, June 26-29, Kyoto University, pp. 105-108.
- [6] “ Effect of equal-channel angular pressing prior to cold-rolling on textures and microstructures of 16%Cr ferritic stainless steel sheets”, R. Shinogo, H. Miyamoto, H. Fujiwara and M. Hatano, International workshop on bulk nanostructured metals, June 26-29, Kyoto University, pp.109-112
- [7] “Nano-grain formation of austenitic stainless steels by annealing after shot-peening”, M.Imoto, H. Miyamoto, H. Fujiwara, International workshop on bulk nanostructured metals, June 26-29, Kyoto University, pp.113-116
- [8] “Mechanical properties of harmonic structured composite material with pure titanium and Ti-48%Al alloy by MM/SPS process”, T. Kawabata, H. Fujiwara, H. Miyamoto and K. Ameyama, International workshop on bulk nanostructured metals, June 26-29, Kyoto University, pp.117-120
- [9] “Mechanical properties of tool steel/mild steel composite materials with harmonic structure”, Y. Yamada, H. Fujiwara, H. Miyamoto, K.Ameyama, International workshop on bulk nanostructured metals, June 26-29, Kyoto University, pp.121-125
- [10] “Capability of “Tube channel pressing” as a novel severe plastic deformation process, International workshop on bulk nanostructured metals, June 26-29, Kyoto University, pp.125-129

### 3. 学会発表

[1] 中野裕美、湯浅元仁、宮本博之、馬淵守

Cu/Co双結晶における異相界面観察

日本顕微鏡学会第68回学術講演会, つくば国際会議場, 2012. 05. 14

[2] 兼子佳久、富山亮、宮本博之、橋本敏,

破壊様式が異なる Cu-10%Zn 合金の破面近傍の微視的組織,

M&M2012 材料力学カンファレンス, 愛媛大学, 2012. 09. 22

[3] 平山賢徳、永井一樹、宮本博之、藤原弘

E C A Pにおける銅双結晶を用いた粒界と方位差の関係,

日本金属学会第 151 回秋期大会 愛媛大学、2012, 09, 19

[4] 笠崎陽介、宮本博之、藤原弘

電析法により作製した Ni-P ナノ結晶合金の時効強化メカニズム,

日本金属学会第 151 回秋期大会, 愛媛大学、2012, 09, 19

[5] 平山賢徳、藤原弘、宮本博之,

傾角粒界を有する純銅双結晶の E C A P加工における粒界方位差変化,

第 2 回結晶と組織の配高制御による材料高性能化研究会,

倉敷芸文館, 2012. 10. 11

[6] 竹原悠平、藤原弘、宮本博之,

方位差が連続的に変化する銅双結晶の粒界腐食感受性-対応方位関係の許容角の検証-

第 2 回結晶と組織の配高制御による材料高性能化研究会,

倉敷芸文館, 2012. 10. 11

[7] 篠木竜士、宮本博之、藤原弘、秦野正治、ECAP-圧延複合工程におけるフェライト

系ステンレス鋼板の成形性と集合組織の形成機構 第 56 回日本学術会議材料工学連合

講演会、京都テルサ 2012. 10. 29-30

平成 24 年度（第 3 年度）研究業績

1. 学術雑誌論文

- [1]\* “Controlling grain boundary character of high-temperature B2 phase in Ti-Ni-Fe alloy”  
S. Ii, M. Matsuda, T. Matsui, T. Fujimoto, A. Kakisaka, T. Kikutake, S. Tsurekawa and M. Nishida:  
Intermetallics, Vol. 31 (2012), 65-71.
- [2]\* “Reversible transition of deformation mode by structural rejuvenation and relaxation in bulk metallic glass”, K. Tsuchiya, F.Q. Meng, S. Ii and Y. Yokoyama:  
Appl. Phys. Lett., Vol.101 (2012), 121914 (3 pages).
- [3]\* “Self-accommodation of B19’ martensite in Ti-Ni shape memory alloys. Part II: Characteristic interface structures between habit plane variants”:  
M. Nishida, E. Okunishi, T. Nishiura, H. Kawano, T. Inamura, S. Ii, T. Hara:  
Philos. Mag., Vol. 92 (2012), No.17 2234-2246.
- [4]\* “Influence of Al content on Martensitic Transformation Behavior in  $Zr_{50}Cu_{50-x}Al_x$ ”  
F. Meng, K. Tsuchiya, F. X. Yin, S. Ii and Y. Yokoyama:  
J. Alloys and Comp., Vol.522 (2012), 136-140.
- [5]\* “Influence of Ni on stability of martensitic transformation in  $Zr_{50}Cu_{50-x}Ni_x$ ”  
F. Meng, S. Ii, K. Tsuchiya and Y. Yokoyama, J. Alloys and Comp., in press
- [6] “Direct measurement of local magnetic moments at grain boundaries in iron” S. Ii, K. Hirayama, K. Matsunaga, H. Fujii and S. Tsurekawa:  
Scripta Materialia, 68(2013), 253-256.

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] ○平山恭介, 松永恭平, 井誠一郎, 森園靖浩, 連川貞弘  
TEM/EELSによる粒界近傍の磁気モーメント測定  
日本顕微鏡学会 第68回学術講演会  
つくば国際会議場  
2012.5.14-16.
- [2] ○原徹, 澤田浩太, 井誠一郎, 田中啓一, 大柿真毅, 松村晶, 椎山謙一, 藤昇一  
マイクロカロリメータ型EDSによる金属材料中の微量添加元素の検出下限値の評価  
日本顕微鏡学会 第68回学術講演会  
つくば国際会議場  
2012.5.14-16.
- [3] ○井誠一郎, 江村聡, 土谷浩一  
純AlおよびAl合金の力学応答に対する固溶元素の影響  
軽金属学会第122回講演大会  
九州大学  
2012.5.19-20.
- [4] ○K. Tsuchiya, F. Q. Meng, O. Ciuca, B. Jiang, T. Li, A. Hosokawa, X. Min, S. Ii and S. Emura  
Impact of High-pressure Torsion Deformation in Metallic Materials  
NIMS Conference 2012  
Tsukuba  
July 4-6. 2012
- [5] ○F. Q. Meng, K. Tsuchiya, S. Ii and Y. Yokoyama,  
Fabrication of Amorphous-Nanocrystalline  $Zr_{50}Cu_{50-x}Al_x$  by High Pressure Torsion  
NIMS Conference 2012  
Tsukuba  
July 4-6. 2012
- [6] ○S. Emura, S. Ii, X. Min and K. Tsuchiya,  
Effect of heterogeneous Mo distribution on mechanical properties in Ti-Mo alloys  
NIMS Conference 2012  
Tsukuba

July 4-6. 2012

- [7] ○A. Hosokawa, H. Otsuka, S. Li, T. Li and K. Tsuchiya  
Microstructure and Magnetic Properties of Bulk Nanostructured Materials Produced  
by High Pressure Torsion  
NIMS Conference 2012  
Tsukuba

July 4-6. 2012

- [8] ○細川明秀, 大塚秀幸, 井誠一郎, 土谷浩一, 李天天  
HPT 加工した純鉄および鉄系金属間化合物の結晶粒微細化と磁気特性  
日本金属学会第151回秋期講演大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19

- [9] ○孟凡強, 土谷浩一, 井誠一郎, 横山嘉彦  
Crystal-to-Amorphous Transformation Induced by High Pressure Torsion in  
Zr-Cu-Al Alloys”  
日本金属学会第151回秋期講演大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19

- [10] ○江村聡, 井誠一郎, 関小華, 土谷浩一  
Ti-12Mo合金の室温引張変形に及ぼす偏析組織および時効処理の影響  
日本金属学会第151回秋期講演大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19

- [11] ○田島恭平, 井誠一郎, 森園靖浩, 連川貞弘  
Hall-Petchの関係に及ぼす粒界性格分布の影響  
日本金属学会第151回秋期講演大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19

- [12] ○平山恭介, 森園靖浩, 連川貞弘, 井誠一郎  
TEM/EELS 法を用いたニッケル粒界の局所磁気モーメント評価  
日本金属学会第151回秋期講演大会  
愛媛大学  
2012.9.17-19

6. 特許

該当なし

7. 受賞

該当なし

8. 国際会議基調・招待講演

[1] NIMS Conference 2012,  
July 6-9, 2012, Tsukuba, Japan

“Advantages of In-situ straining TEM technique for crack propagation in brittle ceramic materials”

○S. Ii [Invited Lecture]

9. 国内会議等招待講演

[1] ○井誠一郎

バルクナノメタルの粒界構造解析と粒界形成に及ぼす添加元素の影響

日本金属学会第 151 回秋期講演大会

愛媛大学

2012 年 9 月(基調講演)

10. 報道など

[1] 金属ガラスの異常軟化減少とせん断帯抑制効果を発見

日刊工業新聞、科学新聞

土谷浩一，孟凡強，井誠一郎

2012.9.24

11. 研究会・勉強会開催状況

該当なし

12. その他

研究代表者所属機関主催によるNIMSフォーラム(2012.10.25:東京国際フォーラムにて開催)にて，軽量構造材料の元素機能について，加工組織と溶質元素の関係性について講演.

## 平成24年度（第3年度）研究業績

### 1. 学術雑誌論文

- [1]\* “複合組織鋼の非均質組織に基づく力学挙動モデリング手法”,  
渡邊育夢, 上路林太郎:  
鉄と鋼, Vol.98(2012), pp.283-289.

### 2. 国際会議論文

- [1] “Numerical study of effect of back pressure on equal channel angular extrusion”,  
V. Aguiar de Souza and I. Watanabe:  
Proceedings of the International Workshop on Bulk Nanostructured Metals, 3 pages.

### 3. 解説・総説論文

- [1] “複合組織鋼のモデリング手法の基本的な考え方と適用例”,  
上路林太郎, 国重和俊, 渡邊育夢:  
日本鉄鋼協会”加工硬化特性と組織研究会”報告書(改訂版),  
5. 複合組織鋼の加工硬化挙動(2012), pp. 205-209.

### 4. 著書

- [1] “非線形有限要素法-弾塑性解析の理論と実践”, 寺田賢二郎 監訳, 森北出版,  
(2012), pp.623-705.  
第14章: “有限ひずみ弾塑性”  
渡邊育夢, 山川優樹.
- [2] “非線形有限要素法-弾塑性解析の理論と実践”, 寺田賢二郎 監訳, 森北出版,  
(2012), pp.706-752.  
第15章: “有限ひずみ問題における非圧縮固体材料のための有限要素”  
渡邊育夢, 松井和己.
- [3] “非線形有限要素法-弾塑性解析の理論と実践”, 寺田賢二郎 監訳, 森北出版,  
(2012), pp.753-793.  
第16章: “有限変形異方塑性モデル: 単結晶塑性”  
渡邊育夢, 浅井光輝.

### 5. 学会発表

[1] 恒川貴範, 渡邊育夢, ○松井和己, 山田貴博  
強ひずみ加工に対するマイクロ・マクロ解析手法  
第17回計算工学講演会  
京都大学  
2012.5.29-31.

[2] ○渡邊育夢, V. Aguiar de Souza  
ECAEプロセスの三次元有限要素シミュレーション  
理論応用力学講演会  
東京工業大学  
2013.3.6-8

## 6. 特許

[1] なし

## 7. 受賞

- [1] 日本計算工学会平成 23 年度論文奨励賞  
“テンソル内部変数を持つ有限ひずみ弾塑性構成モデルの定式化”  
渡邊育夢
- [2] 日本鉄鋼協会平成 24 年度研究奨励賞  
“鉄鋼の力学特性の数値解析予測”  
渡邊育夢

## 8. 国際会議基調・招待講演

[1] なし

## 9. 国内会議等招待講演

- [1] ○I. Watanabe  
Numerical prediction of deformed microstructure subjected to plastic forming  
with two-scale finite element analysis  
MPIE seminar  
Max-Planck-Institute für Eisenforschung, Düsseldorf, Germany  
2012.3.5.  
**【Invited talk】**

- [2] ○I. Watanabe  
Deformed microstructure prediction with two-scale FEA  
NU/NIMS Materials Genome Workshop  
Northwestern University, Evanston, USA  
2012.3.22-23.  
**【Invited talk】**
- [3] ○渡邊育夢  
Nonlinear Homogenization Methods - Application to Metallic Microstructure -  
Micromechanics of Advanced Structural Materials  
つくば国際会議場  
2012.6.7-8.  
**【Invited talk】**
- [4] ○I. Watanabe  
Multi-scale finite element modeling of structural materials  
Swansea university C2EC seminar  
Swansea University, Wales, United Kingdom  
2012.12.7.  
**【Invited talk】**
- [5] ○渡邊育夢  
数値解析を用いた鉄鋼の力学特性予測  
日本鉄鋼協会春季講演大会  
東京電機大学  
2013.3.27-29.  
**【受賞講演】**

1 0. 報道など

- [1] なし

1 1. 研究会・勉強会開催状況

- [1] なし

1 2. その他

- [1] なし

## 平成 24 年度（第 3 年度）研究業績

### 1. 学術雑誌論文

- [1]\* “Development of ultrahigh strength and high ductility in nanostructured iron alloys with lattice softening and nanotwins”

K. Edalati, S. Toh, T. Furuta, S. Kuramoto, M. Watanabe and Z. Horita:  
Scri. Mater., Vol.67 (2012), Issue 5, pp.511-514.

### 2. 国際会議論文

なし

### 3. 解説・総説論文

- [1] “High Strength Fe-Ni-Co-Ti Alloy”

S. Kuramoto, T. Furuta, N. Nagasako and Z. Horita:  
R&D Review of Toyota CRDL, Vol.43 (2012) No.3, pp. 1-10.

### 4. 著者

なし

### 5. 学会発表

- [1] \* ○T. Furuta, S. Kuramoto, N. Nagasako, T. Ohsuna and Z. Horita  
“Mechanical Properties of Ultrahigh Strength Fe-Ni Based Alloys with Lattice Softening”

16th International Conference on Strength of Materials (ICSMA 16)  
Bangalore, India  
2012.8.19-24

- [2] \* ○T. Furuta, S. Kuramoto, N. Nagasako, T. Ohsuna and Z. Horita  
“Mechanical Properties of Cold-Worked Fe-Ni-Co-Ti Alloy with Elastic Anomaly”

Materials Science and Engineering (MSE 2012)  
Darmstadt, Germany  
2012.9.25-27

6. 特許

なし

7. 受賞

なし

8. 国際会議基調・招待講演

[1] \* NIMS Conference 2012

Jun 3-7, 2012, Tsukuba, Japan

“Strengthening of Fe-Ni based alloys with elastic anomaly up to ideal strength”

○T.Furuta

**【Invited Talk】**

[2] \* International Workshop on Bulk Nanostructured Metals

Jun 26-29, 2012, Kyoto, Japan

“Unusual Mechanical Properties of Bulk Nanostructured Fe-Ni-Co-Ti Alloys”

○T.Furuta

**【Invited Talk】**

9. 国内会議等招待講演

[1] \* ○古田 忠彦

弾性異常を有するFe-Ni基合金の組織微細化挙動と機械的性質

日本金属学会2012年秋期講演大会(第151回)

愛媛大学

2012.9.17-19.

**【基調講演】**

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 24 年度（第 3 年度）研究業績

### 1. 学術雑誌論文

(該当なし)

### 2. 国際会議論文

- [1] “Analysys of Creep Curve by Strain Acceleration Parameter in Sinter of Ultrafine SUS304 Particle Made by Arc Plasma Method”

H.Sato, K.Otaka, Y.Enomoto and K.Omote

Proc. of the Intern. Workshop on Bulk Nanostructured Metal, Kyoto, 4pages

### 3. 解説・総説論文

(該当なし)

### 4. 著書

(該当なし)

### 5. 学会発表

- [1] 西村 太一、榎本 祐二、○佐藤 裕之

RBT処理による時効硬化アルミニウム合金の組織勾配の形成

軽金属学会第122回春期大会

九州大学

2012.5.20.

- [2] ○H. Sato, K. Otaka, Y. Enomoto, K. Omote

Analysis of Creep Curve by Strain Acceleration Parameter in Sinter of Ultrafine  
Particles Made from SUS304 by Arc Plasma Method

International Workshop on Bulk Nanostructured Metals

京都大学

2012.6

- [3] ○表皓介、佐藤裕之  
ひずみ加速指数による一次および二次クリープ曲線の外挿法の検討  
高温強度と組織形成の材料科学研究会  
富山市  
2012.8.30-9.1
- [4] ○榎本祐二、吉崎慶、佐藤裕之  
引張回転曲げ複合負荷により形成したアルミニウム合金の組織勾配とクリープ挙動  
高温強度と組織形成の材料科学研究会  
富山市  
2012.8.30-9.1
- [5] ○榎本祐二、西村太一、吉崎慶、佐藤裕之  
RBT処理によって組織勾配を形成した時効硬化アルミニウム合金のクリープ挙動  
日本金属学会秋期大会  
愛媛大学  
2012.9
- [6] 大高健、榎本祐二、○表皓介、佐藤裕之  
ひずみ加速指数によるSUS ナノパウダー焼結体のクリープ曲線の評価  
日本金属学会2012年秋季大会  
愛媛大学  
2012.09.18
- [7] 太田宏生、大高健、吉崎慶、○佐藤裕之

ひずみ加速指数を用いた外挿クリープ曲線に及ぼすひずみ範囲の影響

日本金属学会2012年秋季大会

愛媛大学

2012.09.18

- [8] ○Y. Enomoto, T. Nishimura, H. Sato, S.-I. Tanaka  
Distribution of residual stresses in 1070 single phase aluminium with grain size gradient formed by RBT treatment  
9<sup>th</sup> International Conference on Residual Stress, (ICRS9)  
Congress Centre Garmisch-Partenkirchen, Germany  
2012.10.7-9.
- [9] ○H. Sato, Y. Enomoto, K. Omote, S.-I. Tanaka  
Internal and Residual Stresses in High Temperature Deformation of Solid Solutions  
International Conference on Residual Stress, (ICRS9)  
Congress Centre Garmisch-Partenkirchen, Germany  
2012.10.7-9
- [10] ○吉崎慶、佐藤裕之  
ひずみ加速指数による銅合金のクリープ曲線解析の試み  
第52回日本銅学会講演大会  
東京工業大学  
2012.11.3-4.
- [11] ○吉崎慶、佐藤裕之  
ひずみ加速指数によるCuAl固溶体のクリープ曲線解析の試み  
第11回日本金属学会東北支部研究発表大会  
東北大学  
2012.12.13.
- [12] ○榎本祐二、西村太一、佐藤裕之、田中俊一郎  
RBTによって形成された組織勾配を持つA1070の残留応力分布  
東北大学

第11回日本金属学会東北支部研究発表大会  
2012.12.13.

- [13] 佐藤裕之、榎本祐二、○表皓介、田中俊一郎  
Al-Mg固溶体の内部応力と残留応力の比較  
第11回日本金属学会東北支部研究発表大会  
東北大学  
2012.12.13.

- [14] ○佐藤裕之、吉崎慶  
ひずみ加速指数による逆遷移型のクリープ曲線の定量評価とクリープ曲線の  
外挿  
日本金属学会春季大会  
東北大学  
2013.3

## 6. 特許

- [1] “超微細粉末、高強度鋼焼結体及びそれらの製造方法”  
発明者 佐藤 裕之  
出願人 (国) 弘前大学、カミテック (株)  
出願番号、出願日 特願 2 0 1 2 - 2 4 8 4 4 0、 2012.11.12.

## 7. 受賞

- [1] 日本金属学会東北支部研究発表大会ポスターセッション金賞(1位)  
”RBT によって形成された組織勾配を持つ A1070 の残留応力分布”  
榎本祐二  
(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

[1] ○佐藤 裕之

高温における固溶強化と高温変形

日本鉄鋼協会 材料の組織と特性部会 若手フォーラム

大分県玖珠郡

2010.7.24.

【招待講演】

[2] ○佐藤 裕之

新材料の産業利用に向けて

弘前産学官連携フォーラム 第 12 回イブニングフォーラム

弘前大学・コラボ弘大 (弘前市)

2012.8.24.

【招待講演】

[3] ○佐藤 裕之、榎本 祐二、田中 俊一郎

引張-回転曲げ複合負荷によって形成した組織勾配材の残留応力分布

日本鉄鋼協会 評価・分析・解析部会、材料の組織と特性部会 合同研究会

宮城県松島町

2013.2.15.

【招待講演】

10. 報道など

(該当なし)

## 1 1. 研究会・勉強会開催状況

### [1] 日本金属学会東北支部講演会 (学術講演会)

場所 弘前大学創立 60 周年記念会館 (青森県弘前市文京町)

日時 平成 25 年 1 月 16 日 (水) 13:00～15:00

プログラム

#### 1. バルクナノメタルの特異な力学特性と強度・延性両立の可能性

京都大学大学院工学研究科 辻伸泰教授

#### 2. 「励起反応場を用いたナノ構造体創成と機能発現」現状と展望

東北大学多元物質科学研究所 田中俊一郎教授

## 1 2. その他

### [1] 民間との共同研究を通しての地域への間接的な貢献：中小企業ものづくり基

盤技術の高度化に関する法律の規定に基づく特定研究開発等計画の法認定

カミテック(株) (青森県弘前市)

特定研究開発等計画認定番号 東北 1 2 0 7 1 5

経済産業省東北経済産業局

## 平成 24 年度（第 3 年度）研究業績

1. 学術雑誌論文  
[1]\* “Phase Transformation and Grain Refinement in Hydrogenated Metastable Austenitic Steel”  
V. M. Shyvaniuk, Y. Mine, S. M. Teus  
Scr. Mater., Vol.67 (2012), Issue 12, pp.979–982.
2. 国際会議論文  
なし
3. 解説・総説論文  
[1] “Hydrogen Effects on Ultrafine-Grained Steels Processed by High-Pressure Torsion”  
Y. Mine, Z. Horita  
Mater. Trans., Vol.53 (2012), No.5, pp.773–785.
4. 著書  
なし
5. 学会発表  
なし
6. 特許  
なし
7. 受賞  
なし
8. 国際会議基調・招待講演  
[1] International Workshop on Bulk Nanostructured Metals  
June 26–29, 2012, Kyoto, Japan  
“Strengthening and Hydrogen Susceptibility of Ultrafine-Grained Steels Processed by High-Pressure Torsion”

○Y. Mine, Z. Horita

**【Invited Lecture】**

9. 国内会議等招待講演

[1] ○峯 洋二

オーステナイト系ステンレス鋼の水素脆化と結晶粒微細化の影響

日本金属学会秋期講演大会公募テーマシンポジウムS1バルクナノメタルII

愛媛大学

2012.9.19.

**【基調講演】**

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 24 年度（第 3 年度）研究業績

### 1. 学術雑誌論文

なし

### 2. 国際会議論文

なし

### 3. 解説・総説論文

なし

### 4. 著書

なし

### 5. 学会発表

- [1] ○高木秀有, 山梨直紀, 藤原雅美, 超微細結晶粒 Al-Mg 固溶体における押し込み挙動とクリープ特性評価, 日本金属学会講演概要 CD, 2012 年 151 回大会, p.14.
- [2] ○山梨直紀, 高木秀有, 藤原雅美, 押し込み試験による微細結晶粒 Al-Mg 固溶体合金のクリープ挙動, 日本金属学会 (高温強度と組織形成の材料科学研究会), 2012 年 8 月.
- [3] ○山梨直紀, 高木秀有, 藤原雅美, 押し込み試験法による微細結晶粒 Al-Mg 固溶体合金のクリープ特性評価, 軽金属学会講演集, 2012 年, 第 122 回春期大会, p.13-14.

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  
なし
11. 研究会・勉強会開催状況  
なし
12. その他  
なし