

令和 6 年 6 月 10 日現在

機関番号：17401

研究種目：基盤研究(A)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20H00312

研究課題名（和文）トップレベルのマルチ機能を有する革新的構造用マグネシウム合金の開発

研究課題名（英文）Development of structural Mg alloys with high multifunction

研究代表者

河村 能人（Kawamura, Yoshihito）

熊本大学・先進マグネシウム国際研究センター・教授

研究者番号：30250814

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 35,500,000円

研究成果の概要（和文）：本研究課題は、高強度・高熱伝導・不燃性・高耐食性を有したマルチ機能 Mg-Al-Ca-Mn合金の開発を目的とした。ミキシングエンタルピーを考慮した合金組成設計、スカベンジング効果による不純物の低減、Caの添加、押出加工などによって、降伏強度約400 MPa、熱伝導率120 W m<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>、発火温度1355 K、腐食速度0.5 mm year<sup>-1</sup>と優れた特性を兼ね備えたMg-4.5Al-2.5Ca-0.02Mn合金押出材を開発することに成功し、一つの特性を向上させるために、他の特性を犠牲にする従来のMg合金とは一線を画すマルチ機能Mg合金を設計することが可能であることを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究課題は、マルチ機能を有するMg合金を創製するための設計指針確立を試みた。実際にマルチ機能 Mg-Al-Ca-Mn合金を作製することに成功し、設計指針の学理を構築しつつある。また、社会的意義として、マルチ機能を有するMg合金の開発は、Mg合金の社会実装をさらに促進すると考えられる。

研究成果の概要（英文）：This research project aimed to develop a multi-functional Mg-Al-Ca-Mn alloy with high strength, thermal conductivity, nonflammability, and corrosion resistance. Through alloy composition design considering mixing enthalpy, reduction of impurities by scavenging effect, addition of Ca, and extrusion processing, an extruded Mg-4.5 Al-2.5Ca-0.02Mn alloy (0.2 proof strength: 400 MPa, thermal conductivity: 120 W m<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>, ignition temperature: 1355 K, and corrosion rate: 0.5 mm year<sup>-1</sup>) was developed. This alloy demonstrated that it is possible to design a multi-functional magnesium alloy distinct from conventional magnesium alloys that sacrifice other properties to improve one property.

研究分野：材料工学

キーワード：マグネシウム合金 高強度 高熱伝導 高耐食性 不燃性

### 1. 研究開始当初の背景

自動車や航空機の省エネルギー化、CO<sub>2</sub>等の地球温暖化ガスの排出抑制、高速・高性能かを測るためには、軽くて強い構造材料が必要である。また、最近では、情報電子機器やヒートシンク等の放熱性が必要とされている製品においても軽量化の要求が高まっている。マグネシウムは①実用金属で最も軽量であり、その比重はアルミニウムの約3分の2、チタンの5分の2、鉄のわずかに約4分の1である。また、②資源が豊富で海中にもニガリ成分として含まれているため、資源に恵まれない日本で自給可能な金属資源であり、③人体に含まれている元素なので生体親和性がよく、環境にもやさしい金属であり、④融点が650℃と低いために少ないエネルギーで再溶解して容易にリサイクルできるなど、数多くの利点を備えている。このため、マグネシウムを主成分とするマグネシウム合金（金属材料は合金にすることによって機械的強度が向上するので通常は合金として使用される）は、次世代の軽量構造材料として注目されている。

しかしながら、マグネシウム合金は、最大の競合材料であるアルミニウム合金に比べて、①低い機械的特性、②低い耐食性、③低い熱伝導性（約半分）という欠点がある。また、④550℃程度の低い温度で容易に発火し、一旦火がつくと消火が困難であり、安全面でも問題がある。このため、期待されたほど普及が進んでいない。

実用金属で最軽量であるマグネシウム合金の普及を目指すためには、「アルミニウム合金を凌駕する高強度・不燃性・高熱伝導性・高耐食性という優れたマルチ機能と実用的な延性を同時に併せ持つ革新的構造材料用マグネシウム合金の実現」が不可欠である。しかし、これまでの金属材料の開発では、通常、ある特性を改善すれば、他の特性が犠牲になってしまい、複数の機能を併せ持つ合金の開発は、極めて困難であり、マグネシウム合金もその例外ではない。

### 2. 研究の目的

ここで、本研究課題の核心をなす学術的「問い」が生まれてくる。アルミニウム合金を凌駕する高強度・不燃性・高熱伝導性・高耐食性という優れたマルチ機能と実用的な延性を併せ持つ革新的構造材料用マグネシウム合金を実現することは可能か？その可能性を追求するために、これまでの研究で開発された高強度・不燃性を有するC36型Mg-Al-Ca合金を用いて、アルミニウム合金を凌駕するマルチ機能を同時に有するマグネシウム合金の開発を合金組成設計（合金成分や添加元素の種類・量）とプロセス設計（製造法と製造条件、熱処理条件等）試みた。

### 3. 研究の方法

本研究では、優れた機械的強度および不燃性を有するMg-Al-Ca系合金を研究対象とした。本合金系において、材料開発（合金成分依存性、添加元素の探索、熱処理条件の確立、押出条件の確立）と特性（高強度、不燃性、高熱伝導、高耐食性）発現メカニズムの解明を行うことで、アルミニウム合金を凌駕する高強度・不燃性・高熱伝導性・高耐食性という優れたマルチ機能と実用的な延性を同時に併せ持つ革新的構造材料用マグネシウム合金の開発を試みた。

### 4. 研究成果

#### A 材料開発

##### ①合金成分（AlとCa）依存性

Mg-Al-Ca合金のAlおよびCa添加量が熱伝導特性、機械的性質、不燃性に及ぼす影響を調査した。Fig. 1にMg-Al-Ca合金の鋳造まま材および熱処理材の熱伝導率を示す。鋳造材では、AlおよびCa添加量が多くなると熱伝導率が低下する傾向を示した。Mg-Al-Ca合金に熱処理を施すと、大部分の合金組成において熱伝導率が向上した。特にAl:Ca = x+2:xの比である組成において、熱伝導率が著しく改善しており、AlとCa添加量が多くても110 W m<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>を超えることがわかった。Fig. 2とFig. 3にMg-(x+2)Al-xCa合金の熱伝導率および押出材の機械的性質を示す。鋳造材では、100 W m<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>未満の熱伝導率であったが、Ca添加量が2~5 at%の範囲の合金に熱処理を施すことで、120 W m<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>に近い熱伝導率を示すようになった。機械的性質では、Ca添加量の増加に伴って、降伏強度が増加し、延性が低下する傾向を示した。Fig. 4にMg-(x+2)Al-xCa合金の発火温度を示す。Ca添加量の増加に伴い、発火温度は増加する傾向を示した。特にCa添加量が2.5 at%以上で純マグネシウムの沸点に近い発

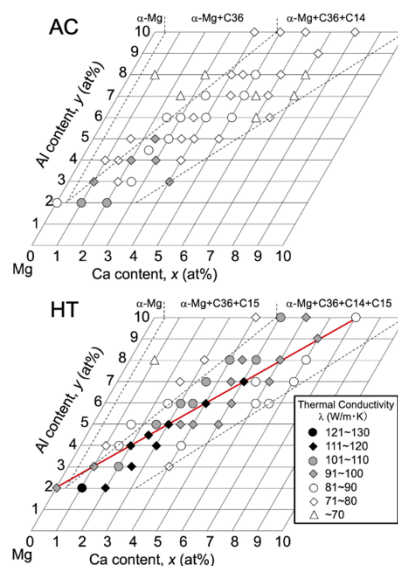


Fig. 1 Mg-Al-Ca合金の鋳造まま材および熱処理材の熱伝導率

火温度を示す優れた不燃性を発現した。このように熱伝導率、機械的性質、不燃性の観点から、Mg-4.5Al-2.5Ca 合金は、優れたマルチ機能を有した合金となる可能性が高いと考えられる。

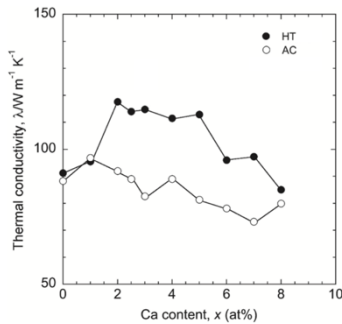


Fig. 2 Mg-(x+2)Al-xCa 合金の熱伝導率

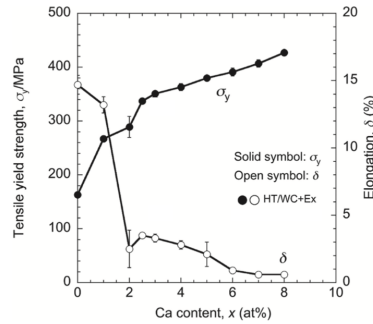


Fig. 3 Mg-(x+2)Al-xCa 合金の機械的性質

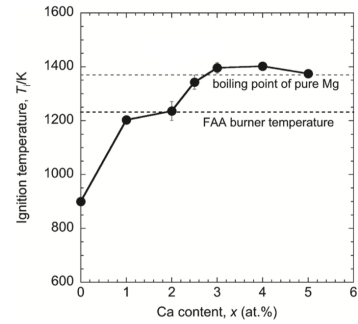


Fig. 4 Mg-(x+2)Al-xCa 合金の発火温度

## ②添加元素の探索

Mg-4.5Al-2.5Ca 合金が高熱伝導率、高強度、不燃性を示すため、高いマルチ機能を有した合金となる可能性が高い。そこで、本合金に第四元素添加することで、耐食性を向上させることを試みた。Fig. 5 に Mn 添加量が Mg-4.5Al-2.5Ca 合金の腐食速度に及ぼす影響を示す。0.01 at%以上の Mn を添加することで耐食性が 2 倍以上向上し、0.5 mm/year の高い耐食性を発現した。また、0.02at%程度の Mn 添加では、熱伝導特性、不燃性、機械的性質に大きな影響を及ぼさなかった。これにより、Mg-4.5Al-2.5Ca-0.02Mn 合金は高強度、高熱伝導、不燃性、高耐食性を示すマルチ機能を発現することができた。

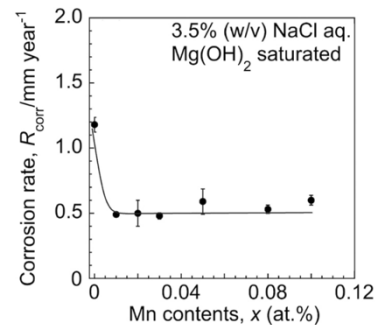


Fig. 5 Mn 添加量が Mg-4.5Al-2.5Ca 合金の腐食速度に及ぼす影響

## ③熱処理条件の確立

Mg-Al-Ca-Mn 合金は、熱処理を施すことで、非常に高い熱伝導率を示すことが明らかになっているが、最適な熱処理条件については明らかになっていない。そこで、熱処理温度および時間、冷却速度が熱伝導率に及ぼす影響を調査した。Fig. 6 に熱処理条件が熱伝導特性に及ぼす影響を示す。いずれの熱処理条件でも熱伝導率は  $120 \text{ W m}^{-1} \text{K}^{-1}$  まで向上し、飽和した。これらの中で最適な熱処理温度と時間は、最も短時間で  $120 \text{ W m}^{-1} \text{K}^{-1}$  まで熱伝導率が向上した  $623 \text{ K} \times 2.5 \text{ h}$  であると考えられる。また、熱処理後の合金の冷却速度が熱伝導率に及ぼす影響を調査した。冷却速度の低下に伴って、熱伝導率が改善されていることが明らかとなった。これらの結果から、最適な熱処理条件は、 $67\text{K} \times 2.5 \text{ h}$  で冷却速度  $5.6 \times 10 \text{ K s}^{-1}$  であり、 $130 \text{ W m}^{-1} \text{K}^{-1}$  という非常に高い熱伝導特性を示した。

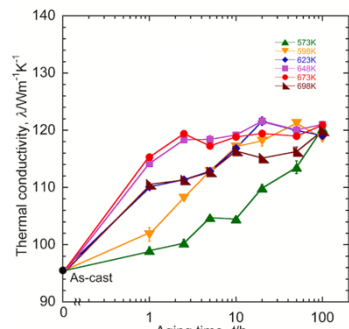


Fig. 6 熱処理が熱伝導特性に及ぼす影響

## ④鋳造押出条件の確立

Mg-4.5Al-2.5Ca-0.02Mn 合金押出材の機械的特性は、押出条件の影響を大きく受けると考えられるため、降伏強度、延性、熱伝導率のバランスが最もよくなる条件を探索した。Fig. 7 に押出比、押出温度、ラム速度が Mg-4.5Al-2.5Ca-0.02Mn 合金押出材の機械的特性に及ぼす影響を示す。押出比の増加に伴い、Mg-4.5Al-2.5Ca-0.02Mn 合金押出材の降伏強度および延性が向上した。ラム速度およびラム速度が増加すると、延性が向上したが、降伏強度が低下する結果となった。熱伝導率においては、押出加工によって  $8 \sim 10 \text{ W m}^{-1} \text{K}^{-1}$  ほど熱処理材から低下したが、押出比、押出温度、ラム速度が増加しても熱伝導率は、それ以上低下しなかった。これらのことから、押出比 20、押出温度  $473 \text{ K}$ 、ラム速度  $2.5 \text{ mm/s}$  において降伏強度  $397 \text{ MPa}$ 、伸び  $5.5\%$ 、熱伝導率  $124 \text{ W m}^{-1} \text{K}^{-1}$  の優れた特性を示す Mg-4.5Al-2.5Ca-0.02Mn 合金押出材を開発することができた。

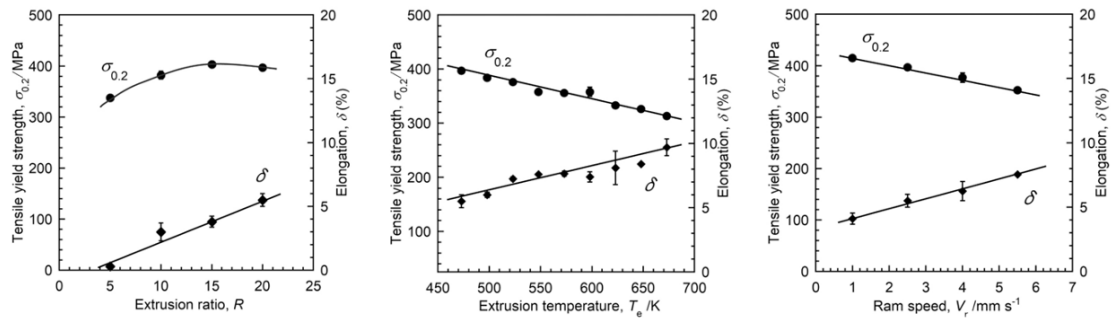


Fig. 7 押出比、押出温度、ラム速度が Mg-4.5Al-2.5Ca-0.02Mn 合金押出材の機械的特性に及ぼす影響

## B メカニズムの解明

### ①高強度発現メカニズムの解明

Fig. 8 に押出材組織の IPF map および SEM 像を示す。Mg-4.5Al-2.5Ca-0.02Mn 合金押出材は、 $\alpha$ -Mg 相が微細な DRX 粒（粒径：0.8  $\mu\text{m}$ ）と粗大で集合組織を形成している未再結晶粒で構成されていた。また、SEM 像から均一に分散している化合物（C36、C14、C15）が観察された。この化合物は、高い押出比によって、比較的均一に分散しており、DRX 粒の成長を抑制し、サブミクロンサイズの DRX 粒が形成したと考えられる。これらの結果から、結晶粒の微細強化、未再結晶粒領域の集合組織強化、化合物の分散強化によって、Mg-4.5Al-2.5Ca-0.02Mn 合金押出材の 400 MPa の非常に高い降伏強度が発現したと思われる。

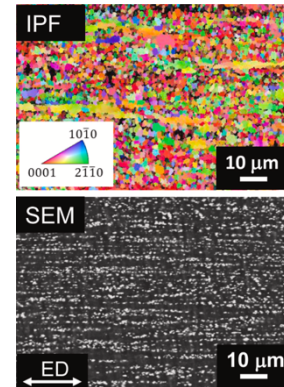


Fig. 8 押出材組織の IPF map および SEM 像

### ②不燃性発現メカニズムの解明

Mg-4.5Al-2.5Ca-0.02Mn 合金は、発火温度 1355 K という非常に高い不燃性を示す。不燃特性発現メカニズムを明らかにするために高温下で再溶解させ凝固させた Mg-4.5Al-2.5Ca-0.02Mn 合金表面を観察した。酸化処理した Mg-4.5Al-2.5Ca-0.02Mn 合金を電子顕微鏡で観察すると最外層に CaO、内層に MgO の酸化皮膜が形成していた。この CaO/MgO 皮膜、特に最外層の CaO 層は、MgO と比べてモル体積が大きいいため、圧縮応力が作用し、緻密で酸素遮断能を有していると考えられる。そのため、Ca 添加量を増加させると発火温度が向上し、2.5 at% で十分な不燃性を示したと考えられる。

### ③高熱伝導発現メカニズムの解明

Mg-4.5Al-2.5Ca-0.02Mn 合金は、熱処理を施すことで、 $120\text{--}130 \text{ W m}^{-1} \text{ K}^{-1}$  といった優れた熱伝導率を示す。Fig. 9 に Mg-4.5Al-2.5Ca-0.02Mn 合金の鋳造材および熱処理材の SEM 像を示す。熱処理材では、鋳造材で観察されなかった板状の化合物が形成していることが観察された。この化合物は C15 型化合物 ( $\text{Al}_2\text{Ca}$ ) が形成したことで、 $\alpha$ -Mg 相の溶質元素が低下したことで、自由電子やフォノンの平均自由行程が大きくなったため、熱伝導率が向上したと考えられる。Fig. 10 において、溶質元素濃度の低下に伴い、Mg-4.5Al-2.5Ca-0.02Mn 合金の熱伝導率が向上していることがわかる。このことから、添加元素の組み合わせによっては、従来の添加元素量が少ない高熱伝導希釈合金とは異なり、機械的性質を向上させやすい高濃度系合金でも熱処理によって溶質元素量を低下させ、高熱伝導率を得ることができることを示している。また、化合物の形成や押出加工を施すことは、熱伝導特性に溶質元素濃度よりも影響が少ないと考えられる。

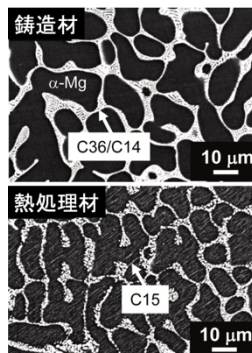


Fig. 9 Mg-4.5Al-2.5Ca-0.02Mn 合金の鋳造材および熱処理材の SEM 像

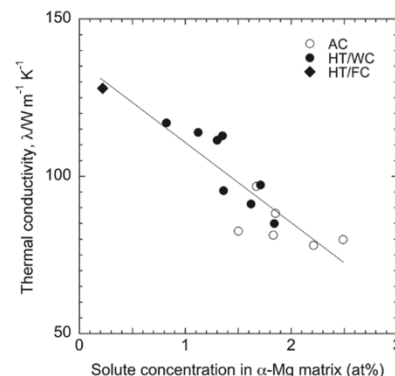


Fig. 10 Mg-Al-Ca 合金の溶質元素濃度と熱伝導率の関係

#### ④高耐食性発現メカニズムの解明

Mg-4.5Al-2.5Ca-0.02Mn 合金は、Mn を添加することで耐食性が著しく向上した。高耐食性発現メカニズムを明らかにするために、透過型電子顕微鏡観察で Mn の所在を調査した。HAADF-STEM 観察結果から、Mg-4.5Al-2.5Ca-0.02Mn 合金中に C36、C14、C15 化合物以外に非常に微細な化合物が観察された。EDS 分析の結果から、この微細な化合物は Al-Mn 化合物であることがわかった。また、この Al-Mn 化合物は Fe 含んでいることが EDS map から明らかになった。Fe は、マグネシウム合金の不純物として、少量で耐食性を著しく低下させることが知られている。Al-Mn 化合物は、この Fe 不純物を吸収・不活性化するスカベンジング効果を発揮したため、極少量の Mn 添加で耐食性を著しく向上させることができたと考えられる。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計44件（うち査読付論文 44件 / うち国際共著 10件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Kawamura Yoshihito, Yamagata Hayato, Inoue Shin-ichi, Kiguchi Takanori, Chattopadhyay Kamario	4. 巻 939
2. 論文標題 Kink bands and strengthening of millefeuille-structured magnesium alloys by cluster-arranged nanoplates (CANaPs): The case of Mg-0.4Zn-1.0Y alloy	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Alloys and Compounds	6. 最初と最後の頁 168607 ~ 168607
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jallcom.2022.168607	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 Drozdenko Daria, Fekete Klaudia, Dobron Patrik, Nemeth Gergely, Vesely Jozef, Nishimoto Soya, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito	4. 巻 944
2. 論文標題 The microstructure and anisotropic deformation behavior of rapidly solidified ribbon consolidated Mg-Zn-X (X = Y, Gd, Nd) alloys	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Alloys and Compounds	6. 最初と最後の頁 169175 ~ 169175
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jallcom.2023.169175	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 Okuda Hiroshi, Kintsu Kohei, Kurokawa Shu, Tabuchi Masao, Nitani Hiroaki, Kimizuka Hajime, Inoue Shin-ichi, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito	4. 巻 253
2. 論文標題 Nanoclusters in stacking faults in Mg-Y-Zn alloys examined by small-angle X-ray scattering and extended X-ray absorption fine structure analysis	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Acta Materialia	6. 最初と最後の頁 118963 ~ 118963
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.actamat.2023.118963	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Tang Yongpeng, Inoue Shinichi, Mito Masaki, Masuda Takahiro, Higo Yuji, Tange Yoshinori, Ohishi Yasuo, Kawamura Yoshihito, Horita Zenji	4. 巻 881
2. 論文標題 Simultaneous enhancement of strength and ductility in nonflammable Mg alloys through dynamic precipitation using severe plastic deformation under high pressure	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Materials Science and Engineering: A	6. 最初と最後の頁 145395 ~ 145395
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.msea.2023.145395	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Maegawa Yoshiaki, Okuda Hiroshi, Shimada Taichi, Hirayama Kyosuke, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito	4. 巻 62
2. 論文標題 Small-angle X-ray scattering analysis on the in-plane cluster distribution during heating amorphous Mg <sub>85</sub> Y <sub>9</sub> Cu <sub>6</sub> alloys	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics	6. 最初と最後の頁 090903 ~ 090903
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/acf4d9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Inoue Shin-ichi, Ohmoto Ryosuke, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito, Takahashi Hideyuki	4. 巻 225
2. 論文標題 Effect of self-doping of Be into Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub> oxide film on incombustibility of Mg-Zn-Gd alloy	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Corrosion Science	6. 最初と最後の頁 111611 ~ 111611
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.corsci.2023.111611	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Matsushita Masafumi, Kawabata Yuki, Nakata Yudai, Tanaka Shinji, Masuda Kohtaro, Yamauchi Daiki, Shinmei Toru, Higo Yuji, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito, Iikubo Satoshi	4. 巻 970
2. 論文標題 Formation process, microstructure, and mechanical properties of an ultrafine dual-phase alloy formed through phase transition of 18R-type long-period stacking ordered in Mg <sub>85</sub> Zn <sub>6</sub> Y <sub>9</sub> under high pressure	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Journal of Alloys and Compounds	6. 最初と最後の頁 172457 ~ 172457
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jallcom.2023.172457	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Inoue Shin-ichi, Iwanaga Kazumasa, Kawamura Yoshihito	4. 巻 12
2. 論文標題 Oxidation behavior and improvement in nonflammability of LPSO-type Mg-Zn-Y-Sr alloy	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Journal of Magnesium and Alloys	6. 最初と最後の頁 742 ~ 749
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jma.2024.01.017	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kawamura Yoshihito, Osaki Naoto, Kiguchi Takanori, Vinogradov Alexei, Inoue Shinichi	4. 巻 978
2. 論文標題 Advanced wrought Mg-4.5Al-2.5Ca-0.02Mn (at%) alloys with exceptional balance of high thermal conductivity, yield strength, ductility, nonflammability, and corrosion resistance	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Journal of Alloys and Compounds	6. 最初と最後の頁 173299 ~ 173299
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jallcom.2023.173299	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Inomiya Takumi, Kubota Masahiro, Inoue Shin-ichi, Kawamura Yoshihito	4. 巻 72
2. 論文標題 Properties of pure magnesium fabricated by combination of mechanical milling with vibration type ball mills and spark plasma sintering	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Japan Institute of Light Metals	6. 最初と最後の頁 127 ~ 132
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2464/jilm.72.127	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nishimoto Soya, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito	4. 巻 63
2. 論文標題 The Effects of Pre-Consolidation Heat Treatment on the Tensile and Fracture Toughness Behavior of the Rapidly Solidified Mg-Zn-Y-Al Alloys	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 MATERIALS TRANSACTIONS	6. 最初と最後の頁 1396 ~ 1405
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2320/matertrans.MT-L2022008	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tokunaga Toko, Hagihara Koji, Yamasaki Michiaki, Mayama Tsuyoshi, Yamamoto Kazuki, Narimoto Hiroki, Kida Taiki, Kawamura Yoshihito, Nakano Takayoshi	4. 巻 23
2. 論文標題 Kink-band formation in the directionally-solidified Mg/LPSO two-phase alloys	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Science and Technology of Advanced Materials	6. 最初と最後の頁 752 ~ 766
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/14686996.2022.2137696	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -



1. 著者名 Inomiya Takumi, Kubota Masahiro, Inoue Shin-ichi, Kawamura Yoshihito	4. 巻 72
2. 論文標題 Fabrication of Mg-Ti by MA-SPS process and its properties	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Japan Institute of Light Metals	6. 最初と最後の頁 661 ~ 668
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2464/jilm.72.661	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yamasaki Michiaki, Shi Zhiminig, Atrens Andrej, Furukawa Akito, Kawamura Yoshihito	4. 巻 200
2. 論文標題 Influence of crystallographic orientation and Al alloying on the corrosion behaviour of extruded -Mg/LPSO two-phase Mg-Zn-Y alloys with multimodal microstructure	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Corrosion Science	6. 最初と最後の頁 110237 ~ 110237
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.corsci.2022.110237	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Mayama Tsuyoshi, Agnew Sean R., Hagihara Koji, Kamura Kentaro, Shiraishi Kazuma, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito	4. 巻 154
2. 論文標題 -Mg/LPSO (Long-Period Stacking Ordered) phase interfaces as obstacles against dislocation slip in as-cast Mg-Zn-Y alloys	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Plasticity	6. 最初と最後の頁 103294 ~ 103294
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijplas.2022.103294	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Nishimoto Soya, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito	4. 巻 10
2. 論文標題 Inherited multimodal microstructure evolution of high-fracture-toughness Mg-Zn-Y-Al alloys during extrusion for the consolidation of rapidly solidified ribbons	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Magnesium and Alloys	6. 最初と最後の頁 2433 ~ 2445
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jma.2022.05.014	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Drozdenko Daria, Fekete Klaudia, Dobron Patrik, Knapek Michal, Mathis Kristian, Minarik Peter, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito	4. 巻 330
2. 論文標題 The yield point phenomenon in ultrafine-grained dilute Mg-Zn-Y alloys	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Materials Letters	6. 最初と最後の頁 133315 ~ 133315
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.matlet.2022.133315	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Hsieh Chang-Yang, Huang Shih-Yen, Chu Yu-Ren, Yen Hung-Wei, Lin Hsin-Chih, Shih Donald S., Kawamura Yoshihito, Lee Yueh-Lien	4. 巻 22
2. 論文標題 Role of second phases in the corrosion resistance and cerium conversion coating treatment of as-extruded Mg-8Al-4Ca magnesium alloy	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Materials Research and Technology	6. 最初と最後の頁 2343 ~ 2359
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jmrt.2022.12.095	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Hagihara Koji, Tokunaga Toko, Yamamoto Kazuki, Yamasaki Michiaki, Mayama Tsuyoshi, Shioyama Takumi, Kawamura Yoshihito, Nakano Takayoshi	4. 巻 64
2. 論文標題 Unified Understanding of Strengthening Mechanisms Acting in Mg/LPSO Two-Phase Extruded Alloys with Varying LPSO Phase Volume Fraction	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 MATERIALS TRANSACTIONS	6. 最初と最後の頁 720 ~ 729
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2320/matertrans.MT-MD2022002	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Harjo Stefanus, Gong Wu, Aizawa Kazuya, Kawasaki Takuro, Yamasaki Michiaki, Mayama Tsuyoshi, Kawamura Yoshihito	4. 巻 64
2. 論文標題 Effect of Extrusion Ratio in Hot-Extrusion on Kink Deformation during Compressive Deformation in an Mg/LPSO Dual-Phase Magnesium Alloy Monitored by In Situ Neutron Diffraction	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 MATERIALS TRANSACTIONS	6. 最初と最後の頁 766 ~ 773
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2320/matertrans.MT-MD2022004	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Okuda Hiroshi, Maegawa Yoshiaki, Shimotsuji Kento, Inoue Shin-ichi, Kawamura Yoshihito, Kimura Shigeru	4. 巻 64
2. 論文標題 Microstructure Evolution in Mg98.6Y1Zn0.4 Alloys and the Development by Hot Deformation Examined by Synchrotron Radiation Small- and Wide-Angle Scattering	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 MATERIALS TRANSACTIONS	6. 最初と最後の頁 780 ~ 784
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2320/matertrans.mt-md2022007	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ishizaki Seitaro, Yamasaki Michiaki, Hagihara Koji, Nishimoto Soya, Nakamura Taisuke, Kawamura Yoshihito	4. 巻 64
2. 論文標題 Relationship between Cluster-Arranged Nanoplate Formation and Mechanical Properties of Dilute Mg-Y-Zn Alloys Prepared by Combination of Low-Cooling-Rate Solidification and Extrusion Techniques	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 MATERIALS TRANSACTIONS	6. 最初と最後の頁 756 ~ 765
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2320/matertrans.MT-MD2022015	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Inoue Shin-ichi, Ishiage Kakeru, Kawamura Yoshihito	4. 巻 934
2. 論文標題 Optimization of heat treatment condition of nonflammable Mg-Al-Ca alloys with high thermal conductivity	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Alloys and Compounds	6. 最初と最後の頁 168014 ~ 168014
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jallcom.2022.168014	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kawamura Yoshihito, Yamagata Hayato, Inoue Shin-ichi, Kiguchi Takanori, Chattopadhyay Kamanio	4. 巻 939
2. 論文標題 Kink bands and strengthening of millefeuille-structured magnesium alloys by cluster-arranged nanoplates (CANaPs): The case of Mg-0.4Zn-1.0Y alloy	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Alloys and Compounds	6. 最初と最後の頁 168607 ~ 168607
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jallcom.2022.168607	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Drozdenko Daria, Fekete Klaudia, Dobron Patrik, Nemeth Gergely, Vesely Jozef, Nishimoto Soya, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito	4. 巻 944
2. 論文標題 The microstructure and anisotropic deformation behavior of rapidly solidified ribbon consolidated Mg-Zn-X (X = Y, Gd, Nd) alloys	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Alloys and Compounds	6. 最初と最後の頁 169175 ~ 169175
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jallcom.2023.169175	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Hagihara Koji, Ueyama Ryohei, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito, Nakano Takayoshi	4. 巻 209
2. 論文標題 Surprising increase in yield stress of Mg single crystal using long-period stacking ordered nanoplates	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Acta Materialia	6. 最初と最後の頁 116797 ~ 116797
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.actamat.2021.116797	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Somekawa Hidetoshi, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito, Inoue Tadanobu	4. 巻 175
2. 論文標題 Wrought-procedure memory in caliber rolled Mg-Y-Zn alloy containing LPSO phase	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Materials Characterization	6. 最初と最後の頁 111080 ~ 111080
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.matchar.2021.111080	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yokota Atsuki, Matsushita Masafumi, Geshi Naruhito, Yamasaki Daiki, Shinmei Toru, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito	4. 巻 11
2. 論文標題 Formation Process of Long-Period Stacking-Ordered Structures in Mg97Zn1Y2 Alloy Comprising HCP and Cubic Phases Fabricated by High-Pressure High-Temperature Annealing	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Metals	6. 最初と最後の頁 1031 ~ 1031
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/met11071031	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yamasaki Michiaki, Mayama Tsuyoshi, Matsumoto Tsubasa, Hagihara Koji, Drozdenko Daria, Kawamura Yoshihito	4. 巻 819
2. 論文標題 Formation of <0001>-rotation-type kink boundary in Mg-Zn-Y alloy with long-period stacking ordered structure	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Materials Science and Engineering: A	6. 最初と最後の頁 141466 ~ 141466
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.msea.2021.141466	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Somekawa Hidetoshi, Ando Daisuke, Hagihara Koji, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito	4. 巻 179
2. 論文標題 Intrinsic kink bands strengthening induced by several wrought-processes in Mg-Y-Zn alloys containing LPSO phase	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Materials Characterization	6. 最初と最後の頁 111348 ~ 111348
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.matchar.2021.111348	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kitahara Hiromoto, Yamasaki Michiaki, Nakayama Yota, Tsushida Masayuki, Ando Shinji, Kawamura Yoshihito	4. 巻 62
2. 論文標題 Dynamically Recrystallized Structure and Mechanical Properties of Mg96Zn2Y2 Alloys Deformed by ECAP	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 MATERIALS TRANSACTIONS	6. 最初と最後の頁 1304 ~ 1310
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2320/matertrans.L-M2021840	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hagihara Koji, Ueyama Ryohei, Tokunaga Toko, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito, Nakano Takayoshi	4. 巻 9
2. 論文標題 Quantitative estimation of kink-band strengthening in an Mg-Zn-Y single crystal with LPSO nanoplates	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Materials Research Letters	6. 最初と最後の頁 467 ~ 474
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/21663831.2021.1974593	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Drozdenko Daria, Yamasaki Michiaki, Mathis Kristian, Dobron Patrik, Inoue Shin-ichi, Kawamura Yoshihito	4. 巻 14
2. 論文標題 Revealing the Microstructural Aspects of the Corrosion Dynamics in Rapidly Solidified Mg-Zn-Y Alloys Using the Acoustic Emission Technique	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Materials	6. 最初と最後の頁 7828 ~ 7828
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ma14247828	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Guan Kai, Egami Mariko, Egusa Daisuke, Kimizuka Hajime, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito, Abe Eiji	4. 巻 207
2. 論文標題 Short-range order clusters in the long-period stacking/order phases with an intrinsic-I type stacking fault in Mg-Co-Y alloys	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Scripta Materialia	6. 最初と最後の頁 114282 ~ 114282
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.scriptamat.2021.114282	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Fekete Klaudia, Drozdenko Daria, Cejpek Petr, Dobron Patrik, Vesely Jozef, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito	4. 巻 183
2. 論文標題 Thermal stability of the microstructure of rapidly solidified ribbon-consolidated Mg97.94Zn0.56Y1.5 alloy	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Materials Characterization	6. 最初と最後の頁 111618 ~ 111618
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.matchar.2021.111618	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Nishimoto Soya, Koguchi Yuta, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito	4. 巻 832
2. 論文標題 Effect of hierarchical multimodal microstructure evolution on tensile properties and fracture toughness of rapidly solidified Mg-Zn-Y-Al alloys with LPSO phase	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Materials Science and Engineering: A	6. 最初と最後の頁 142348 ~ 142348
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.msea.2021.142348	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kawamura Yoshihito, Ougi Kazuki, Inoue Shin-ichi, Kiguchi Takanori, Takafuji Makoto, Ihara Hirotaka, Shih Donald S.	4. 巻 63
2. 論文標題 Advanced Mg-Al-Ca Alloys with Combined Properties of High Thermal Conductivity, High Mechanical Strength and Non-Flammability	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 MATERIALS TRANSACTIONS	6. 最初と最後の頁 118 ~ 127
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2320/matertrans.MT-M2021195	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shiraishi Kazuma, Mayama Tsuyoshi, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito	4. 巻 790
2. 論文標題 Enhanced non-linearity during unloading by LPSO phase in as-cast Mg-Zn-Y alloys and slip-dominated non-linear unloading mechanism	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Materials Science and Engineering: A	6. 最初と最後の頁 139679 ~ 139679
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.msea.2020.139679	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Somekawa Hidetoshi, Ando Daisuke, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito	4. 巻 12
2. 論文標題 Microstructure and mechanical properties of low-temperature wrought-processed Mg-Y-Zn alloy containing LPSO phase	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Materialia	6. 最初と最後の頁 100786 ~ 100786
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.mtla.2020.100786	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Okuda Hiroshi, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito	4. 巻 194
2. 論文標題 Structural and diffusional phase transformations in liquid-quenched Mg <sub>85</sub> Y <sub>9</sub> Zn <sub>6</sub> ribbons below the bifurcation temperature	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Acta Materialia	6. 最初と最後の頁 587 ~ 593
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.actamat.2020.05.048	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Somekawa Hidetoshi, Nakasuji Yuto, Yuasa Motohiro, Miyamoto Hiroyuki, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito	4. 巻 792
2. 論文標題 Hot compression deformation behavior of Mg-Y-Zn alloys containing LPSO phase	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Materials Science and Engineering: A	6. 最初と最後の頁 139777 ~ 139777
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.msea.2020.139777	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Inoue Shin-ichi, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito	4. 巻 174
2. 論文標題 Classification of high-temperature oxidation behavior of Mg-1 at% X binary alloys and application of proposed taxonomy to nonflammable multicomponent Mg alloys	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Corrosion Science	6. 最初と最後の頁 108858 ~ 108858
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.corsci.2020.108858	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Inoue Shin-ichi, Yamasaki Michiaki, Ohata Mitsuru, Kakiuchi Shigeki, Kawamura Yoshihito, Terasaki Hidenori	4. 巻 799
2. 論文標題 Texture evolution and fracture behavior of friction-stir-welded non-flammable Mg-Al-Ca alloy extrusions	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Materials Science and Engineering: A	6. 最初と最後の頁 140090 ~ 140090
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.msea.2020.140090	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hagihara Koji, Okamoto Takuya, Ueyama Ryohei, Yamasaki Michiaki, Kawamura Yoshihito, Nakano Takayoshi	4. 巻 61
2. 論文標題 Loading Orientation Dependence of the Formation Behavior of Deformation Kink Bands in the Mg-Based Long-Period Stacking Ordered (LPSO) Phase	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 MATERIALS TRANSACTIONS	6. 最初と最後の頁 821 ~ 827
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2320/matertrans.MT-MM2019001	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -



〔学会発表〕 計208件（うち招待講演 28件 / うち国際学会 35件）

1. 発表者名 山崎倫昭、萩原幸司、中村太亮、西本宗矢、河村能人
2. 発表標題 クラスタ配列層分散制御による高強度Mg-Y-Zn希釈合金押出材の開発
3. 学会等名 軽金属学会第144回春期大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 井上晋一、立道智基、河村能人
2. 発表標題 2段押出・熱処理がMFS型MgZn-Y合金の組織形成に及ぼす影響
3. 学会等名 軽金属学会第144回春期大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 奥田浩司、前河佳晃、下辻健斗、嶋田太一、平山恭介、山崎倫昭、河村能人
2. 発表標題 Mg-Y-TM(TM=Zn,Cu,Ni,Co)合金の組織形成過程の比較
3. 学会等名 軽金属学会第144回春期大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 圓谷貴夫、島村孝平、高良明英、西本宗矢、下條冬樹、河村能人
2. 発表標題 第一原理分子動力学法によるLPS0型Mg-Zn-Y合金の溶融および過冷却液体状態における粘性とIcosahedralクラスタ形成機構の解明
3. 学会等名 軽金属学会第144回春期大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 西本宗矢、圓谷貴夫、山崎倫昭、河村能人
2. 発表標題 LPSO型Mg-Zn-Y系急速凝固薄帯の組織に及ぼすロール周速の影響と急速凝固プロセスの数値解析
3. 学会等名 軽金属学会第144回春期大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 大崎侃斗、井上晋一、河村能人
2. 発表標題 高熱伝導性・高耐食性・高強度・不燃性を併せ持つMg-Al-Ca-Mn合金押出材の開発
3. 学会等名 軽金属学会第144回春期大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 上野翔太郎、井上晋一、河村能人
2. 発表標題 生体吸収性を持つLPSO型MgZn-Y急冷合金の高耐食化
3. 学会等名 軽金属学会第144回春期大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 吉田彩巳、井上晋一、Drahomir Dvorsky、河村能人
2. 発表標題 MFS单相Mg-0.4Zn-1.0Y合金の機械的特性に及ぼす動的・静的再結晶の影響
3. 学会等名 軽金属学会第144回春期大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 王 運生、井上晋一、河村能人
2. 発表標題 高熱伝導・高強度Mg-Zn-Y系合金展伸材の不燃化
3. 学会等名 軽金属学会第144回春期大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 下辻健斗、前河佳晃、嶋田太一、奥田浩司、河村能人、井上晋一
2. 発表標題 放射光によるMg98.6Zn0.4Y1合金の組織の階層的解析
3. 学会等名 軽金属学会第144回春期大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 土山廉平、井上晋一、河村能人
2. 発表標題 MFS単相Mg-Zn-Y系合金のCANaP析出制御とキンク強化
3. 学会等名 軽金属学会第144回春期大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 河村能人
2. 発表標題 キンクと再結晶によるMFS単相Mg-0.4Zn-1.0Y合金押出材の高強度化と高延性化
3. 学会等名 軽金属学会第144回春期大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 大崎侃斗, 井上晋一, 河村能人
2. 発表標題 高熱伝導性・高耐食性・高強度・不燃性を併せ持つMg-Al-Ca-Mn合金押出材の開発
3. 学会等名 日本金属学会・日本鉄鋼協会・軽金属学会九州支部令和5 年度合同学術講演会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 土山廉平, 井上晋一, 河村能人
2. 発表標題 MFS单相Mg-Zn-Y系合金のCANaP析出制御とキンク強化
3. 学会等名 日本金属学会・日本鉄鋼協会・軽金属学会九州支部令和5 年度合同学術講演会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 上野翔太郎, 井上晋一, 河村能人
2. 発表標題 生体吸収性LPSO型Mg-Zn-Y-Al急冷合金の開発
3. 学会等名 日本金属学会・日本鉄鋼協会・軽金属学会九州支部令和5 年度合同学術講演会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 王運生, 井上晋一, 河村能人
2. 発表標題 高熱伝導・高強度の不燃Mg-Zn-Y押出材の開発
3. 学会等名 日本金属学会・日本鉄鋼協会・軽金属学会九州支部令和5 年度合同学術講演会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 吉田彩巳, 井上晋一, 河村能人
2. 発表標題 MFS型Mg-Zn-Y合金の機械的特性に及ぼす再結晶の影響
3. 学会等名 日本金属学会・日本鉄鋼協会・軽金属学会九州支部令和5年度合同学術講演会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 河村 能人
2. 発表標題 MF 構造单相Mg-0.4Zn-1.0Y合金のキンク強化
3. 学会等名 高性能Mg 合金創成加工研究会 第88回講演会 2023年度第1回 MRC セミナー (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 吉田 彩巳, 井上 晋一, 河村 能人
2. 発表標題 MFS 单相Mg-0.4Zn-1.0Y 合金の再結晶挙動の解明
3. 学会等名 日本金属学会2023年秋期講演大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 圓谷 貴夫、島村 孝平、高良 明英 西本 宗矢、下條 冬樹、河村 能人
2. 発表標題 第一原理MD 計算とGreen- 久保公式に基づくMg - Zn - Y合金の過冷却液体状態における粘性と原子ダイナミクスの解明
3. 学会等名 日本金属学会2023年秋期講演大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 河村 能人、瀧田 秀馬、井上 晋一
2. 発表標題 バイオメディカル用急速凝固粉末冶金Mg- (Ca, Sr) -Zn 系合金の開発
3. 学会等名 日本金属学会2023年秋期講演大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 井上 晋一、河村 能人
2. 発表標題 ミルフィーユ構造形成による不燃性Mg-Zn-Y-Al-Yb 合金の高強度化
3. 学会等名 日本金属学会2023年秋期講演大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 王 運生、井上 晋一、 河村 能人
2. 発表標題 高熱伝導・高強度を併せ持つMg-Zn-Y 合金の開発
3. 学会等名 日本金属学会2023年秋期講演大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 奥田 浩司、前河 佳晃、嶋田 太一、平山 恭介、山崎 倫昭、河村 能人
2. 発表標題 Mg-Y-Cu 合金のLPSO 形成過程と組織のIn-situSWAXS・EXAFS 複合解析
3. 学会等名 日本金属学会2023年秋期講演大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 河村能人
2. 発表標題 航空機用マグネシウム合金
3. 学会等名 航空機産業製造人材育成講座（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 井上晋一・山崎倫昭・河村能人
2. 発表標題 Be添加がLPSO型Mg-Zn-Gd合金の酸化皮膜形成に及ぼす影響
3. 学会等名 軽金属学会第145回秋期大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 吉田彩巳、井上晋一、河村能人
2. 発表標題 MFS单相Mg-0.4Zn-1.0Y合金の再結晶挙動
3. 学会等名 軽金属学会第145回秋期大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 河村能人・井上晋一、大崎侃斗、王運生
2. 発表標題 高熱伝導・高強度マグネシウム合金展伸材の材料設計指針
3. 学会等名 軽金属学会第145回秋期大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 土山廉平、井上晋一、河村能人
2. 発表標題 合金組成によるMg-Zn-Y合金のMFS制御とキンク強化
3. 学会等名 軽金属学会第145回秋期大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 王 運生、井上晋一、河村能人
2. 発表標題 Mg-1.88Zn-0.75Y合金の熱伝導率と組織に及ぼす熱処理条件の影響
3. 学会等名 軽金属学会第145回秋期大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 大崎侃斗、井上晋一、河村能人
2. 発表標題 純マグネシウムの熱伝導率に及ぼす押出加工の影響
3. 学会等名 軽金属学会第145回秋期大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 Kink Strengthening of Mille-Feuille-Structured Mg-Zn-Y Alloys with a SinglePhase of -Mg
3. 学会等名 Japan+V4 Meeting in Kumamoto, Japan (国際学会)
4. 発表年 2023年



1. 発表者名 河村 能人
2. 発表標題 不燃・難燃性を持つマルチ機能Mg 合金の開発動向
3. 学会等名 高性能Mg 合金創成加工研究会 第89回講演会 2023年度第2 回 MRC セミナー
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 河村能人
2. 発表標題 軽量・高強度・不燃性を実現した高熱伝導マグネシウム合金の開発とその可能性
3. 学会等名 技術情報協会 セミナーNo. 4 0 1 2 0 6 (招待講演)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 土山 廉平、井上 晋一、河村 能人
2. 発表標題 合金組成によるMg-Zn-Y合金のMFS制御とキンク強化
3. 学会等名 日本金属学会2024年春季講演大会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 大石 純乃介、奥田 浩司、前河 佳晃、嶋田 太一、谷口 樹、河村 能人、山崎 倫昭
2. 発表標題 X線小角散乱によるLPSO型Mg合金のクラスタ配列の解析
3. 学会等名 日本金属学会2024年春季講演大会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 河村 能人
2. 発表標題 高機能を持つ軽量・高強度マグネシウム合金の開発
3. 学会等名 日本金属学会2024年春季講演大会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 井上 晋一、河村 能人
2. 発表標題 マルチ機能を有するMg-Al-Ca-Mn合金の高温酸化挙動と不燃特性
3. 学会等名 日本金属学会2024年春季講演大会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 奥田 浩司、平山 恭介、大石 純乃介、下辻 健斗、宮辺 智樹、井上 晋一、河村 能人、太田 昇
2. 発表標題 MgZn希薄合金のCAL/CANaP形成過程
3. 学会等名 日本金属学会2024年春季講演大会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 吉田 彩巳、井上 晋一、河村 能人
2. 発表標題 MFS単相Mg-0.4Zn-1.0Y合金の再結晶とキンク形成挙動
3. 学会等名 日本金属学会2024年春季講演大会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 王 運生、井上 晋一、河村 能人
2. 発表標題 Mg-1.88%Zn-0.75%Y合金の熱伝導率と組織に及ぼす熱処理条件の影響
3. 学会等名 日本金属学会2024年春季講演大会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 MRC/ILM Introduction
3. 学会等名 Indo- Japan Joint Meeting “ The Science and Technology of Light Metals with emphasis on Titanium Alloys ” ( 国際学会 )
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 河村 能人
2. 発表標題 新強化機構LPS0型マグネシウム合金の創製と開発
3. 学会等名 増本記念シンポジウム 高性能Mg 合金創成加工研究会 第90回講演会 2023年度第3回 MRC セミナー ( 招待講演 )
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 唐永鵬、井上晋一、河村能人、 堀田善治
2. 発表標題 高压スライド加工によるLPS0型 Mg-Zn-Y合金の力学特性と組織
3. 学会等名 軽金属学会第142回春期大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 河村能人、富田康平、井上晋一
2. 発表標題 高熱伝導性・不燃性・高強度・高延性・高耐食性が同時に発現する先端マグネシウム合金
3. 学会等名 軽金属学会第142回春期大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 西本宗矢、山崎倫昭、河村能人
2. 発表標題 押出固化成形時におけるMgZn-Y-Al急冷合金のMultimodal組織形成過程
3. 学会等名 軽金属学会第142回春期大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 吉田彩巳、西本宗矢、井上晋一、河村能人
2. 発表標題 Mg-Zn-Y-Al急冷合金における高靱化のための合金組成の最適化
3. 学会等名 軽金属学会第142回春期大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 林田 大、河村能人、井上晋一
2. 発表標題 MFS型Mg-Zn-Y合金の強化因子
3. 学会等名 軽金属学会第142回春期大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山崎倫昭、古川章人、Shi Zhiming、Atrens Andrej、Drozdenko Daria、河村能人
2. 発表標題 -Mg/LPSO二相Mg-Zn-Y合金 押出材の希釈化/MFS組織化による耐食性向上
3. 学会等名 軽金属学会第142回春期大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 河村能人、井上晋一
2. 発表標題 Mg-0.4Zn-1.0Y MFS合金のキンク強化
3. 学会等名 軽金属学会第142回春期大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 井上晋一、河村能人
2. 発表標題 Zr添加によるミルフィーユ構造型マグネシウム合金押出材の機械的性質の向上
3. 学会等名 軽金属学会第142回春期大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 相澤一也、ハルヨ・ステファヌス、ゴン・ウー、川崎卓郎、河村能人
2. 発表標題 CAL制御したバルクMg98.6Zn0.4Y1合金の中性子回折
3. 学会等名 軽金属学会第142回春期大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 吉田彩巳、西本宗矢、井上晋一、 河村能人
2. 発表標題 Mg-Zn-Y-Al急冷合金の破壊韌性に及ぼす 合金組成の影響
3. 学会等名 2022年度日本金属学会九州支部・ 日本鉄鋼協会九州支部・ 軽金属学会九州支部・ 合同学術講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 王運生、井上晋一、 河村能人
2. 発表標題 高熱伝導Mg-Y-Znマグネシウム合金の開発
3. 学会等名 2022年度日本金属学会九州支部・ 日本鉄鋼協会九州支部・ 軽金属学会九州支部・ 合同学術講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 河村能人
2. 発表標題 LPSO型マグネシウム合金
3. 学会等名 日本金属学会北陸信越支部石川地区 特別講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yoshihito Kawamura, Donald Shih
2. 発表標題 Introduction of MRC and ILM
3. 学会等名 Development of Advanced Magnesium Alloys for Multifunctional Applications in Extreme Environments, Project meeting in Warsaw, Poland (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山本 和輝、萩原 幸司、徳永 透子、山崎 倫昭、眞山 剛、河村 能人、 中野 貴由
2. 発表標題 Mg/LPSO複相合金の強化挙動の統一的理解
3. 学会等名 日本金属学会2022年秋期第171回講演大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 横田 温貴、松下 正史、山崎 大輝、福田 雅大、河村 能人、山崎 倫昭
2. 発表標題 急冷されたMg97Zn1Yb2合金中の巨大な超格子構造
3. 学会等名 日本金属学会2022年秋期第171回講演大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 河村 能人、林田 大、井上 晋一
2. 発表標題 MFS单相Mg-0.4Zn-1.0Y合金のキンク強化
3. 学会等名 日本金属学会2022年秋期第171回講演大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 井上 晋一、立道 智基、河村 能人
2. 発表標題 2段階押出・熱処理を施したミルフィーユ構造型Mg-Zn-Y合金の機械的性質
3. 学会等名 日本金属学会2022年秋期第171回講演大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 圓谷 貴夫、西本 宗矢、河村 能人
2. 発表標題 第一原理分子動力学法によるMg-Zn-Y合金の熔融金属および過冷却液体状態における原子ダイナミクスの解明
3. 学会等名 日本金属学会2022年秋期第171回講演大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 西本 宗矢、山崎 倫昭、河村 能人
2. 発表標題 LPSO型Mg-Zn-Y-Al急冷合金の高韌化機構の解明
3. 学会等名 日本金属学会2022年秋期第171回講演大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 井上 晋一、岩永 宗征、河村 能人
2. 発表標題 Sr添加によるLPSO型Mg-Zn-Y合金の不燃化
3. 学会等名 日本金属学会2022年秋期第171回講演大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 奥田 浩司、前河 佳晃、下辻 健斗、井上 晋一、河村 能人、木村 滋
2. 発表標題 希薄MgYZn合金の等温熱処理過程のSWAXS解析
3. 学会等名 日本金属学会2022年秋期第171回講演大会
4. 発表年 2022年



1. 発表者名 石崎 誠太郎、山崎 倫昭、萩原 幸司、河村 能人
2. 発表標題 ミルフィーユ構造制御による高強度Mg-Zn-Y希釈合金の開発
3. 学会等名 日本金属学会2022年秋期第171回講演大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山崎 倫昭、眞山 剛、染川 英俊、萩原 幸司、松本 翼、石崎 誠太郎、河村 能人
2. 発表標題 Mg-Zn-Y合金におけるミルフィーユ構造制御とキンク変形帯導入
3. 学会等名 日本金属学会2022年秋期第171回講演大会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 Advanced Magnesium Alloys with Multi-Functions of High Thermal Conductivity, Non-Flammability, High Strength and High Corrosion Resistance
3. 学会等名 The Korea-Japan Joint Seminar (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Michiaki Yamasaki, Zhiming Shi, Andrej Atrens, Koji Hagihara, Akito Furukawa, Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 Influence of geometrical and electrochemical heterogeneities on corrosion behaviour of Mg alloys
3. 学会等名 The Korea-Japan Joint Seminar (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Soya Nishimoto, Michiaki Yamasaki, Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 Toughening mechanisms of the Mg-Zn-Y-Al RS P/M alloys
3. 学会等名 The Korea-Japan Joint Seminar (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Drahomir Dvorsky, Soya Nishimoto, Shin-ichi Inoue, Donald S. Shih, Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 Influence of extrusion conditions on the microstructure and mechanical properties of Mg-Y-Zn alloy
3. 学会等名 The Korea-Japan Joint Seminar (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 河村能人、井上晋一、木口賢紀、D.S. Shih
2. 発表標題 マルチ機能を持つ不燃性Mg-Al-Ca-Mn系合金の組織と特性
3. 学会等名 軽金属学会第143回秋期大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 石揚翔、井上晋一、河村能人
2. 発表標題 マルチ機能を持つ不燃性Mg-Al-Ca-Mn合金の熱処理条件の最適化
3. 学会等名 軽金属学会第143回秋期大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 林田大、井上晋一、河村能人
2. 発表標題 MFS型Mg-0.4Zn-1.0Y合金押出加工材の静的再結晶と機械的性質
3. 学会等名 軽金属学会第143回秋期大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 西本宗矢、吉田彩巳、井上晋一、山崎倫昭、河村能人
2. 発表標題 Mg-Zn-Y-Al急冷合金の強靱化メカニズム
3. 学会等名 軽金属学会第143回秋期大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 河村能人、土山廉平、井上晋一
2. 発表標題 MFS型Mg-0.4Zn-1.0Y合金のキンク強化
3. 学会等名 軽金属学会第143回秋期大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 吉田彩巳、井上晋一、河村能人
2. 発表標題 MFS型Mg-Zn-Y急冷合金のキンク形成に及ぼす圧延加工の影響
3. 学会等名 軽金属学会第143回秋期大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 岩永宗征、井上晋一、河村能人
2. 発表標題 LPSO型Mg-Zn-Y-Sr合金の不燃特性
3. 学会等名 軽金属学会第143回秋期大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 王 運生、井上晋一、河村能人
2. 発表標題 高熱伝導・高強度・高延性を有するMg-Zn-Y合金の開発
3. 学会等名 軽金属学会第143回秋期大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 下辻健斗、近都樹人、前河佳晃、 嶋田太一、奥田浩司、河村能人、 山崎倫昭、井上晋一
2. 発表標題 XAFSによる希薄Mg-Y-Zn系LPSO合金組織の解析
3. 学会等名 軽金属学会第143回秋期大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 河村能人
2. 発表標題 Mg-Zn-Y系MFS単相材の創製とキンク強化
3. 学会等名 令和4年度第一回軽金属学会「LPSO/MFS構造材料研究部会 「MFS構造物質およびそのキンク強化に関する研究最前線」
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 河村能人
2. 発表標題 インプラント用生体吸収性マグネシウム合金
3. 学会等名 第85回高性能Mg合金創成加工研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 Production and Kink Strengthening of MFS-type Mg-Zn-Y Alloy with $\beta$ -Mg Single Phase
3. 学会等名 LPSO/MFS2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yongpeng Tang, Shinichi Inoue, Yoshihito Kawamura, Zenji Horita
2. 発表標題 Kink strengthening of LPSO Mg-Zn-Y alloys after processing by high-pressure sliding
3. 学会等名 LPSO/MFS2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Daria Drozdenko, Klaudia Fekete, Petr Cejpek, Patrik Dobron, Kristian Mathis, Michiaki Yamasaki, Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 Thermal stability of the microstructure of dilute Mg alloys prepared by rapid solidified ribbon-consolidation technique
3. 学会等名 LPSO/MFS2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Michiaki Yamasaki, Zhiming Shi, Andrej Atrons, Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 Influence of electrochemical and geometrical heterogeneities on corrosion behaviour of LPSO phase-containing Mg-Y-Zn alloys
3. 学会等名 LPSO/MFS2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Toko Tokunaga, Koji Hagihara, Michiaki Yamasaki, Tsuyoshi Mayama, Yoshihito Kawamura, Takayuki Nakano
2. 発表標題 Kink-band formation in Mg/LPSO two-phase alloys
3. 学会等名 LPSO/MFS2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Soya Nishimoto, Ayami Yoshida, Shin-ichi Inoue, Michiaki Yamasaki, Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 Toughening of the LPSO-type Mg-Zn-Y-Al RS P/M alloys
3. 学会等名 LPSO/MFS2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Masaru Hayashida, Shin-ichi Inoue, Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 Recrystallization Suppression and Kink Strengthening of MFS-type Mg-0.4Zn-1.0Y alloys
3. 学会等名 LPSO/MFS2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Seitaro Ishizaki, Michiaki Yamasaki, Koji Hagihara, Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 Mechanical properties and microstructure of dilute Mg-Y-Zn alloys prepared by combination of low cooling rate solidification and extrusion techniques
3. 学会等名 LPSO/MFS2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Ayami Yoshida, Shin-ichi Inoue, Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 The Effect of Hot Rolling on Kink Formation in the MFS-type Mg-0.4Zn-1.0Y Alloy with $\beta$ -Mg Single Phase.
3. 学会等名 LPSO/MFS2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Shin-ichi Inoue, Kazumasa Iwanaga, Michiaki Yamasaki, Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 Effect of Additional Element on Nonflammability of LPSO type Mg-Zn-Y Alloy
3. 学会等名 LPSO/MFS2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 河村能人、林田大、吉田彩巳、土山廉平、井上晋一
2. 発表標題 MFS型Mg-0.4Zn-1.0Y合金の押出加工によるキンク強化
3. 学会等名 日本金属学会2023年春季第172回講演大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 吉田彩巳、井上晋一、河村能人
2. 発表標題 MFS 型 Mg-0.4Zn-1.0Y 合金の再結晶挙動と機械的特性
3. 学会等名 日本金属学会2023年春季第172回講演大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 奥田浩司、河佳晃、下辻健斗、井上晋一、河村能人、竹内晃久、上楯真之
2. 発表標題 希薄 MgYZn 合金の加工組織の小角 - 極小角散乱法による評価
3. 学会等名 日本金属学会2023年春季第172回講演大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 西本宗矢、山崎倫昭、河村能人
2. 発表標題 LPSO 型 Mg-Zn-Y 系急冷薄帯における TTT 曲線の作成
3. 学会等名 日本金属学会2023年春季第172回講演大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 井上晋一、大元涼介、山崎倫昭、河村能人
2. 発表標題 LPSO型Mg-Zn-Gd系合金のGd <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 皮膜形成に及ぼすBe添加の影響
3. 学会等名 日本金属学会2023年春季第172回講演大会
4. 発表年 2023年



1. 発表者名 ハルヨ ステファヌス, 相澤一也. ゴン ウー, 川崎卓郎, 山崎倫昭, 河村能人
2. 発表標題 押出比の異なるLPSO-Mg合金の圧縮変形中のその場中性子回折測定
3. 学会等名 軽金属学会 第 140 回春期大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 河村能人, 山形勇人, 井上晋一
2. 発表標題 急冷プロセスで作製したMg-Zn-Y合金の ミルフィーユ構造制御とキンク強化
3. 学会等名 軽金属学会 第 140 回春期大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 奥田浩司, 林 杉, 河合郁弥, 山崎倫昭, 河村能人, 木村 滋
2. 発表標題 放射光その場測定によるMg-Gd-Zn希薄合金の組織形成過程
3. 学会等名 軽金属学会 第 140 回春期大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山崎倫昭, 中村太亮, 河村能人
2. 発表標題 徐冷プロセスによるミルフィーユ構造型Mg-Zn-Y合金の作製
3. 学会等名 軽金属学会 第 140 回春期大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 西本宗矢, 山崎倫昭, 河村能人
2. 発表標題 LPSO型急冷Mg-Zn-Y-Al合金の強靱化のための急冷プロセス条件の最適化
3. 学会等名 軽金属学会 第 140 回春期大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 井上晋一, 山崎倫昭, 河村能人
2. 発表標題 Be添加がLPSO型Mg-Zn-Gd合金の発火温度と高温酸化挙動に及ぼす影響
3. 学会等名 軽金属学会 第 140 回春期大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 LPSO-type Mg-Zn-Y Alloys with High Strength, High Heat-Resistance, Nonflammability and Reasonable Corrosion Resistance
3. 学会等名 THERMEC ' 2021 ( 招待講演 ) ( 国際学会 )
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Stefanus Harjo, Kazuya Aizawa, Wu Gong, Takuro Kawasaki, Michiaki Yamasaki, Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 Deformation behavior during tension in aMg alloy containing 25% LPSO with different extrusion ratios monitored by neutron diffraction
3. 学会等名 THERMEC ' 2021 ( 国際学会 )
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hiroshi Okuda, Mikitolto, Michiaki Yamasaki, Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 Formation of short-range stacking order in Mg-RE-TM LPSO alloys
3. 学会等名 THERMEC '2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 High Thermal Conductivity Magnesium Alloys with High Strength, High Corrosion Resistance and Nonflammability
3. 学会等名 THERMEC '2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Soya Nishimoto, Michiaki Yamasaki, Shin-ichi Inoue, Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 Relation between fracture toughness and microstructure of rapidly solidified ribbon-consolidated Mg-Zn-Y-Al alloys
3. 学会等名 THERMEC '2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 佐藤将義, 眞山剛, 高山隼太郎, 諸岡聡, Gong Wu, Stefanus Harjo, 山崎倫昭, 河村能人
2. 発表標題 LPSO型Mg合金における粒間不均一応力に起因するパウシンガー効果
3. 学会等名 2021年度 日本金属学会・日本鉄鋼協会・軽金属学会九州支部合同講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 林田 大, 河村能人, 井上晋一
2. 発表標題 鋳造時の冷却速度がMg-Al-Ca-Mn合金の熱伝導特性に及ぼす影響
3. 学会等名 2021年度 日本金属学会・日本鉄鋼協会・軽金属学会九州支部合同講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 石揚翔, 河村能人, 井上晋一
2. 発表標題 高熱伝導性 Mg91.98Al5Ca3Mn0.02鋳造合金の熱処理条件の最適化
3. 学会等名 2021年度 日本金属学会・日本鉄鋼協会・軽金属学会九州支部合同講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岩永宗征, 河村能人, 井上晋一, 山崎倫昭
2. 発表標題 押出条件が不燃性Mg-Zn-Y-Al-Yb合金の組織と機械的特性に及ぼす影響
3. 学会等名 2021年度 日本金属学会・日本鉄鋼協会・軽金属学会九州支部合同講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 Research and Development Trends in LPSO Magnesium Alloys for Structural and Biomedical Applications
3. 学会等名 12th International Conference on Magnesium Alloys and their Applications (Mg 2021) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Shin-ichi Inoue, Michiaki Yamasaki, Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 Classification of Oxide Films of Mg-X Binary Alloys and Application to LPSO-typed Multicomponent Mg Alloys
3. 学会等名 12th International Conference on Magnesium Alloys and their Applications (Mg 2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Michiaki Yamasaki, Akito Furukawa, Yoshihito Kawamura, Zhiming Shi, Andrej Atrens
2. 発表標題 Influence of Crystallographic Orientation on Corrosion Behavior of Mg-Zn-Y Alloys with Multimodal Microstructure
3. 学会等名 12th International Conference on Magnesium Alloys and their Applications (Mg 2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hiroschi Okuda, Shan Lin, Michiaki Yamasaki, Yoshihito Kawamura, Shigeru Kimura
2. 発表標題 In-situ Analysis on LPSO Formation from Amorphous Mg85Y9Cu6 Alloys
3. 学会等名 12th International Conference on Magnesium Alloys and their Applications (Mg 2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Stefanus Harjo, Wu Gong, Kazuya Aizawa, Takuro Kawasaki, Michiaki Yamasaki, Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 Tensile Strengthening of a Mg Alloy Containing 25-vol% LPSO by Hot Extrusion Revealed by Neutron Diffraction
3. 学会等名 12th International Conference on Magnesium Alloys and their Applications (Mg 2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Tsuyoshi Mayama, Koji Hagihara, Tetsuya Ohashi, Yoji Mine, Michiaki Yamasaki, Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 Numerical Evaluation of Kink Banding in Mg-based LPSO Single Phase Alloy
3. 学会等名 12th International Conference on Magnesium Alloys and their Applications (Mg 2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 河村能人
2. 発表標題 MFS構造を制御したMg-Zn-Y系合金の創製とキンク強化
3. 学会等名 日本金属学会 2021年秋期第169回講演大会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 石揚 翔、井上 晋一、河村 能人
2. 発表標題 高熱伝導性Mg-Al-Ca-Mn鑄造合金の開発
3. 学会等名 日本金属学会 2021年秋期第169回講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 奥田 浩司、山崎 倫昭、河村 能人
2. 発表標題 SWAXS法による希薄MgYZn合金の組織評価
3. 学会等名 日本金属学会 2021年秋期第169回講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 西本 宗矢、山崎 倫昭、河村 能人
2. 発表標題 高韌性Mg-Zn-Y-Al急冷合金の組織形成に及ぼす冷却速度の影響
3. 学会等名 日本金属学会 2021年秋期第169回講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 井上 晋一、大元 涼介、山崎 倫昭、河村 能人
2. 発表標題 Be添加がMg-Al-X合金の発火温度と高温酸化挙動に及ぼす影響
3. 学会等名 日本金属学会 2021年秋期第169回講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 石崎 誠太郎、中村 太亮、山崎 倫昭、河村 能人
2. 発表標題 徐冷プロセス適用によるミルフィーユ構造型Mg-Zn-希土類合金の開発
3. 学会等名 日本金属学会 2021年秋期第169回講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 佐藤 将義、眞山 剛、山崎 倫昭、河村 能人
2. 発表標題 応力反転試験と結晶塑性解析によるパウシンガー効果発現機構の定量的評価
3. 学会等名 日本金属学会 2021年秋期第169回講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 古川 章人、山崎 倫昭、Daria Drozdenko、Kristian Mathis、河村 能人
2. 発表標題 LPSO型Mg-Zn-Y合金押出材の結晶方位異方性が耐食性に及ぼす影響
3. 学会等名 日本金属学会 2021年秋期第169回講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 萩原 幸司、徳永 透子、上山 椋平、中野 貴由、山崎 倫昭、河村 能人
2. 発表標題 Mg合金におけるキンク帯強化の定量的考察
3. 学会等名 日本金属学会 2021年秋期第169回講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山崎 倫昭、松本 翼、眞山 剛、染川 英俊、萩原 幸司、河村 能人
2. 発表標題 Mg基LPSO相に形成するキンク界面近傍のナノインデンテーション硬さ分布
3. 学会等名 日本金属学会 2021年秋期第169回講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 前河 佳晃、林 杉、奥田 浩司、山崎 倫昭、河村 能人
2. 発表標題 Mg-Y-Cu アモルファス合金における LPSO 構造形成過程における組成依存性
3. 学会等名 日本金属学会 2021年秋期第169回講演大会
4. 発表年 2021年



1. 発表者名 HARJO Stefanus、相澤一也、GONG Wu、川崎 卓郎、山崎 倫昭、河村 能人
2. 発表標題 圧縮変形中のMg97Zn1Y2内の MgとLPSO間の応力分配と押出比の関係
3. 学会等名 日本金属学会 2021年秋期第169回講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 徳永 透子、山崎 倫昭、眞山 剛、 成本 裕希、木田 大貴、河村 能人、中野 貴由、萩原 幸司
2. 発表標題 Mg/LPSO二相合金におけるキンク帯形成，機械的性質との相関
3. 学会等名 日本金属学会 2021年秋期第169回講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 河村 能人
2. 発表標題 KUMADAI マグネシウム合金製 医療用インプラント開発
3. 学会等名 BioJapan 2021 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 河村 能人
2. 発表標題 KUMADAI マグネシウム合金の開発動向及び先進軽金属材料国際研究機構の紹介
3. 学会等名 一般社団法人日本マグネシウム協会第18回会員情報交流会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 河村 能人
2. 発表標題 塑性加工による新材料創製 ~KUMADAI マグネシウム合金~
3. 学会等名 天田財団 第18回塑性加工助成研究成果発表会(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 河村 能人
2. 発表標題 Mg-Zn-Y系MFS单相合金のMFS制御とキンク強化
3. 学会等名 令和3年度 第一回軽金属学会「LPSO/MFS構造材料研究部会」(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 富田康平, 井上晋一, 河村能人
2. 発表標題 Mg-Al-Ca-Mn不燃合金の機械的特性と熱伝導特性に及ぼす押出条件の影響
3. 学会等名 軽金属学会 第141回秋期大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岩永宗征, 井上晋一, 河村能人
2. 発表標題 Sr添加がMg-Zn-Y合金の発火温度および酸化挙動に及ぼす影響
3. 学会等名 軽金属学会 第141回秋期大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 萩原幸司, 徳永透子, 山崎倫昭, 河村能人, 中野貴由
2. 発表標題 LPSOナノプレートを含むマグネシウム合金におけるキンク帯強化
3. 学会等名 軽金属学会 第141回秋期大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 徳永透子, 山崎倫昭, 眞山 剛, 成本裕希, 木田大貴, 河村能人, 中野貴由, 萩原幸司
2. 発表標題 Mg/LPSO二相合金におけるキンク帯形成挙動
3. 学会等名 軽金属学会 第141回秋期大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 西本宗矢, 山崎倫昭, 河村能人
2. 発表標題 Mg-Zn-Y-Al急冷合金の破壊挙動に及ぼす金属組織因子の影響
3. 学会等名 軽金属学会 第141回秋期大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 唐永鵬, 井上晋一, 河村能人, 堀田善治
2. 発表標題 高压スライド加工によるLPSO型Mg-Zn-Y合金のひずみ分布と組織観察
3. 学会等名 軽金属学会 第141回秋期大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 井上晋一, 大元凉介, 山崎倫昭, 河村能人
2. 発表標題 Be添加による内部酸化抑制とMg-Al-X合金の難燃性向上
3. 学会等名 軽金属学会 第141回秋期大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 河村 能人
2. 発表標題 KUMADAI マグネシウム合金の進化2021
3. 学会等名 高性能Mg合金創成加工研究会 第81回講演会 「熊大MRCの研究最前線」(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 河村 能人
2. 発表標題 ILM の紹介
3. 学会等名 先進軽金属材料国際研究機構 (ILM) キックオフシンポジウム 軽金属学会九州支部 70 周年記念シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Michiaki Yamasaki, Koji Hagihara, Tsuyoshi Mayama, Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 High Mechanical Performance Magnesium Alloys Developed by Multimodal Microstructure Design Concept
3. 学会等名 MRM2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Koji Hagihara, Toko Tokunaga, Michiaki Yamasaki, Tsuyoshi Mayama, Taiki Kida, Yoshihito Kawamura, Takayoshi Nakano
2. 発表標題 Factors governing the mechanical properties in the directionally solidified Mg/LPSO two-phase alloys
3. 学会等名 MRM2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Tsuyoshi Mayama, Sean R Agnew, Syuntaro Takayama, Satoshi Morooka, Wu Gong, Stefanus Harjo, Koji Hagihara, Toko Tokunaga, Michiaki Yamasaki, Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 Estimation of Critical Resolved Shear Stress for Basal Slip System of $\alpha$ -Mg and LPSO Phases in As-cast Mg94Zn2Y4 Alloy
3. 学会等名 MRM2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 河村能人
2. 発表標題 金属系学会の国際交流による連携
3. 学会等名 MRM2021 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 河村能人
2. 発表標題 Mg-Zn-Y系MFS構造物質の創製
3. 学会等名 【新学術MFS】2021年度オンライン研究会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yoshihito Kawamura
2. 発表標題 LPSO-type Magnesium Alloys
3. 学会等名 SMS2022 & GIMRT User Meeting 2022 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 E. Abe, Y. Kawamura
2. 発表標題 Kink Strengthening of Mille-feuille Structured Materials
3. 学会等名 MFS mini-workshop (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Vladimir Kaminskii, Dmitrii Kalganov, Eiji Abe, Yoshihito Kawamura, Alexey Romanov
2. 発表標題 Testing magnesium alloys with varying LPSO content at ultrasonic frequencies by the method of a composite piezoelectric oscillator
3. 学会等名 MFS mini-workshop (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 河村能人
2. 発表標題 Mg-Zn-Y系MFS構造物質の創製
3. 学会等名 MFS新学術 令和3年度 年次報告会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山崎 倫昭、古川 章人、SHI Zhiming、ATRENS Andrej、DROZDENKO Daria、MATHIS Kristian、河村 能人
2. 発表標題 Mg-Zn-Y合金押出材の腐食挙動における結晶方位異方性
3. 学会等名 日本金属学会 2022年春期第170回講演大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 奥田 浩司、前河 佳晃、渡辺 直樹、井上 晋一、河村 能人
2. 発表標題 MgYZn希薄合金の析出初期組織のASWAXSによる解析
3. 学会等名 日本金属学会 2022年春期第170回講演大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 河村 能人、富田 康平、井上 晋一
2. 発表標題 高熱伝導性・不燃性・高強度・高延性・高耐食性を併せ持つMg-Al-Ca-Mn系合金
3. 学会等名 日本金属学会 2022年春期第170回講演大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 井上 晋一、河村 能人
2. 発表標題 鋳造法を用いたミルフィーユ構造型Mg合金押出材の機械的性質
3. 学会等名 日本金属学会 2022年春期第170回講演大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 西本 宗矢、圓谷 貴夫、山崎 倫昭、河村 能人
2. 発表標題 Mg-Zn-Y系急速凝固合金の組織形成に及ぼす冷却速度の影響
3. 学会等名 日本金属学会 2022年春期第170回講演大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 圓谷 貴夫、西本 宗矢、河村 能人
2. 発表標題 Mg-Zn-Y系合金における溶質元素効果：第一原理分子動力学法による原子ダイナミクスの解明
3. 学会等名 日本金属学会 2022年春期第170回講演大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 石崎 誠太郎、中村 太亮、山崎 倫昭、萩原 幸司、河村 能人
2. 発表標題 徐冷プロセス適用によるミルフィーユ構造型Mg-Zn-Y希釈合金の開発
3. 学会等名 日本金属学会 2022年春期第170回講演大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 前河 佳晃、伊藤 樹人、奥田 浩司、河村 能人、山崎 倫昭
2. 発表標題 Mg-Y-Cu アモルファス合金におけるクラスター面内配列の温度変化
3. 学会等名 日本金属学会 2022年春期第170回講演大会
4. 発表年 2022年



1. 発表者名 吉田 彩巳、西本 宗矢、井上 晋一、河村 能人
2. 発表標題 Mg-Zn-Y-Al急冷薄帯固化成形材の破壊韌性に及ぼす合金組成の影響
3. 学会等名 日本金属学会 2022年春期第170回講演大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 河村 能人
2. 発表標題 「高熱伝導・不燃・高強度・高延性・高耐食マグネシウム合金の開発」
3. 学会等名 高性能Mg合金創成加工研究会 第83回講演会 「日本におけるマグネシウム合金研究最前線」(招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山崎倫昭,西本宗矢,河村能人, 高橋孝幸,森 宏樹,吉野保明, 磯江 暁
2. 発表標題 航空機実装を目指した高韌性マグネシウム合金の開発
3. 学会等名 一般社団法人 軽金属学会 第 138 回春期大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 西本宗矢,山崎倫昭,河村能人
2. 発表標題 高破壊韌性を有するMg-Zn-Y-Al急冷合金の開発
3. 学会等名 一般社団法人 軽金属学会 第 138 回春期大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 酒井優,山崎倫昭,河村能人, Zhiming Shi,Andrej Atrens
2. 発表標題 Mg-Zn-Y合金急冷薄帯固化成形材の疑似生体液中における 腐食及び応力腐食割れ挙動
3. 学会等名 一般社団法人 軽金属学会 第 138 回春期大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 井上晋一,山崎倫昭,河村 能人
2. 発表標題 不燃化したLPS0型Mg-Zn-Y系合金の機械的特性
3. 学会等名 一般社団法人 軽金属学会 第 138 回春期大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 奥田浩司,伊藤樹人,山崎倫昭,河村能人,君塚 肇
2. 発表標題 小角高角およびXAFS測定によるMgYZn,MgYNi合金の組織特 性の検討
3. 学会等名 一般社団法人 軽金属学会 第 138 回春期大会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 河村能人
2. 発表標題 合金設計とプロセス設計による高性能マグネシウム合金の創製
3. 学会等名 一般社団法人 軽金属学会 第 138 回春期大会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 扇和貴, 河村能人, 井上晋一, 山崎倫昭, 高藤誠, 伊原博隆
2. 発表標題 C36型Mg-Al-Ca系合金鑄造材の高い熱伝導性
3. 学会等名 一般社団法人 軽金属学会 第 138 回春期大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 井上晋一, 扇和貴, 山崎倫昭, 高藤 誠, 伊原博隆, 河村能人
2. 発表標題 C36型Mg-Al-Ca系合金鑄造押出材の熱伝導特性と機械的性 質
3. 学会等名 一般社団法人 軽金属学会 第 138 回春期大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 富田康平, 井上晋 一, 山崎倫昭, 高藤誠, 伊原博隆, 河村能人
2. 発表標題 C36型Mg-Al-Ca系合金チップ固化成形材の熱伝導特性と機 械的性質
3. 学会等名 一般社団法人 軽金属学会 第 138 回春期大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 上角亮太, 井上晋一, 山崎倫昭, 河村能人
2. 発表標題 C36型Mg-Al-Ca系合金急速凝固薄帯固化成形材の熱伝導特 性と機械的性質
3. 学会等名 一般社団法人 軽金属学会 第 138 回春期大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 高橋孝幸, 森 宏樹, 河村能人, 山崎倫昭, 佐々木美波, 吉野保明, 磯江暁, 阿部邦彦
2. 発表標題 航空機実装を目指した不燃性C36型Mg-Al-Ca系合金の開発
3. 学会等名 一般社団法人 軽金属学会 第 138 回春期大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 横田温貴, 土屋輝記, 福田雅大, 大藤弘明, 山崎 倫昭, 河村能人, 松下正史
2. 発表標題 Mg-M-Yb合金中の超格子構造
3. 学会等名 一般社団法人 軽金属学会 第 138 回春期大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 上山椋平, 萩 原幸司, 山崎倫昭, 中野貴 由, 河村能人
2. 発表標題 ミルフィーユ型マグネシウム合金単結晶の強度, 塑性変形挙動
3. 学会等名 一般社団法人 軽金属学会 第 138 回春期大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 濱田秀馬, 嶋田風花, 井上晋一, 山崎倫昭, 河村 能人
2. 発表標題 生体吸収性インプラント用RS/PM Mg-Ca-Zn系合金の開発
3. 学会等名 一般社団法人 軽金属学会 第 138 回春期大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 藤田 健, 伊藤樹人, 奥田浩司, 山崎倫昭, 河村能人
2. 発表標題 アモルファスMg-Cu-Y合金の昇温過程における LPSO構造形成過程の比較
3. 学会等名 一般社団法人 軽金属学会 第 138 回春期大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 河村能人
2. 発表標題 くまもと発の材料革命 ~「死の谷」から這い上がれるか? KUMADAI マグネシウム合金のその後の展開~」
3. 学会等名 第1回「熊本元気塾」(招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 上角 亮太, 井上 晋一, 河村 能人
2. 発表標題 C30Mg-Al-Ca系合金急速凝固薄帯固化成形材の機械的性質と熱伝導特性
3. 学会等名 日本金属学会 2020年秋期第167回講演大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 濱田 秀馬, 嶋田 風花, 井上 晋一, 山崎 倫昭, 河村 能人
2. 発表標題 生体吸収性インプラント用Mg-Ca-Zn系急冷合金の開発
3. 学会等名 日本金属学会 2020年秋期第167回講演大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 富田 康平、井上 晋一、河村 能人、高藤 誠、伊原 博隆
2. 発表標題 C36型Mg-Al-Ca-Mn合金チップ固化成形材の機械的特性と熱伝導特性
3. 学会等名 日本金属学会 2020年秋期第167回講演大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 上山 椋平、萩原 幸司、山崎 倫昭、河村 能人、中野 貴由
2. 発表標題 ミルフィーユ型Mg合金単結晶の力学特性
3. 学会等名 日本金属学会 2020年秋期第167回講演大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 井上 晋一、山崎 倫昭、河村 能人
2. 発表標題 不燃化したYb添加Mg-Zn-Y系合金の機械的性質
3. 学会等名 日本金属学会 2020年秋期第167回講演大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 奥田 浩司、山崎 倫昭、河村 能人、太田 昇、木村 滋
2. 発表標題 放射光その場測定によるMg85Y9Zn6合金の短範囲積層秩序組織形成過程の解析
3. 学会等名 日本金属学会 2020年秋期第167回講演大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 安藤 大輔、内山 愛文、 染川 英俊、井上 晋一、 山崎 倫昭、河村 能人、 須藤 祐司
2. 発表標題 ミルフィーユ構造を有するMg94.75Gd3.5Zn1.75合金の集合組織および機械特性に与える異周速熱間圧延の効果
3. 学会等名 日本金属学会 2020年秋期第167回講演大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山崎 倫昭、河村 能人、 奥田 浩司、竹田 修、 小川 由希子
2. 発表標題 多様なMg系ミルフィーユ構造物質の創製とその形成機構
3. 学会等名 日本金属学会 2020年秋期第167回講演大会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 眞山 剛、白石 一馬、 山崎 倫昭、河村 能人
2. 発表標題 粒間/粒内不均一変形に起因するLPS0単相合金における除荷時の非線形挙動
3. 学会等名 日本金属学会 2020年秋期第167回講演大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 西本 宗矢、山崎 倫昭、 河村 能人
2. 発表標題 Mg-Zn-Y系急冷合金の破壊靱性に影響を及ぼす金属組織因子の解明
3. 学会等名 日本金属学会 2020年秋期第167回講演大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 HARJO Stefanus、相澤 一也、ゴン ウー、川崎 卓郎、山崎 倫昭、河村 能人
2. 発表標題 引張変形中のMg97Zn1Y2内の MgとLPSO間の応力分配と押出比の関係
3. 学会等名 日本金属学会 2020年秋期第167回講演大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 河村能人
2. 発表標題 熊本大学と富山大学の連携による先進軽金属材料国際研究機構構想
3. 学会等名 2020年度 第一回「くまもと軽金属オープンイノベーション研究会」 第76回「高性能Mg合金創製加工研究会」 2020年度 第一回MRCセミナー（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 上山 椋平、萩原幸司、山崎倫昭河村能人、中野貴由
2. 発表標題 ミルフィーユ型マグネシウム合金の塑性変形挙動
3. 学会等名 一般社団法人 軽金属学会 第 139回秋期大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 井上晋一、山崎倫昭、河村能人
2. 発表標題 Mg-X合金の難燃特性と酸化皮膜の分類
3. 学会等名 一般社団法人 軽金属学会 第 139回秋期大会
4. 発表年 2020年



1. 発表者名 西本宗矢、山崎倫昭、河村能人
2. 発表標題 Mg-Zn-Y系急速凝固合金の破壊靱性の改善
3. 学会等名 一般社団法人 軽金属学会 第 139回秋期大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 奥田浩司、山崎倫昭、河村能人
2. 発表標題 MgZnアモルファス合金の低温領域での 相変態過程
3. 学会等名 一般社団法人 軽金属学会 第 139回秋期大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 河村能人
2. 発表標題 KUMADAI マグネシウム合金の特徴と特性発現 メカニズム
3. 学会等名 先端分析技術シンポジウム2020 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 河村能人
2. 発表標題 KUMADAI 耐熱マグネシウム合金
3. 学会等名 熊本県立八代中学校講演会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 河村能人
2. 発表標題 KUMADAI マグネシウム合金の研究開発動向
3. 学会等名 令和2年度 軽金属学会東北支部講演会およびイブニングセミナー「マグネシウムの現状と最新動向」(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 古川 章人、山崎 倫昭、河村 能人、Daria Drozdenko、Kristian Mathis
2. 発表標題 LPSO型 Mg-Zn-Y 系合金展伸材の水溶液腐食におけるアコースティックエミッション特性
3. 学会等名 日本金属学会 2021年春季第168回講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 佐藤 将義、眞山 剛、山崎 倫昭、河村 能人
2. 発表標題 塑性異方性に依存するパウシンガー効果の支配的機構
3. 学会等名 日本金属学会 2021年春季第168回講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 河村能人
2. 発表標題 LPSO型マグネシウム合金に関する研究
3. 学会等名 日本金属学会 2021年春季第168回講演大会(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山形 勇人、井上 晋一、河村 能人
2. 発表標題 ミルフィーユ構造を有するMg合金の創製と機械的性質
3. 学会等名 日本金属学会 2021年春季第168回講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山崎 倫昭、中村 太亮、河村 能人
2. 発表標題 徐冷プロセス適用によるミルフィーユ構造型高強度Mg-Zn-Y合金の作製
3. 学会等名 日本金属学会 2021年春季第168回講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 西本 宗矢、山崎 倫昭、河村 能人
2. 発表標題 高靱性を有するMg-Zn-Y系急速凝固薄帯固化成形材の組織形成機構の解明
3. 学会等名 日本金属学会 2021年春季第168回講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 奥田 浩司、林 杉、河合 郁弥、山崎 倫昭、河村 能人、木村 滋、太田 昇
2. 発表標題 希薄MgGdZn合金の組織形成過程のIn-situSWAXS解析
3. 学会等名 日本金属学会 2021年春季第168回講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 河村能人
2. 発表標題 航空機用KUMADAI マグネシウム合金の開発と特性
3. 学会等名 日本金属学会 2021年春期第168回講演大会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 唐 永鵬、井上 晋一、美藤 正樹、堀田 善治、河村 能人
2. 発表標題 高圧巨大ひずみ加工を利用した結晶粒超微細化とナノ粒子微細分散による不燃性マグネシウム合金の高強度・高延性化
3. 学会等名 日本金属学会 2021年春期第168回講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 井上 晋一、大元 涼介、山崎 倫昭、河村 能人
2. 発表標題 Be添加がMg-Zn-Gd系合金の発火温度と高温酸化挙動に及ぼす影響
3. 学会等名 日本金属学会 2021年春期第168回講演大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 細川 伸也、Stellhorn Jens、高良 明英、下條 冬樹、徳田 誠、吉朝 朗、奥田 浩司、山崎 倫昭、河村 能人
2. 発表標題 アモルファス Mg85Zn6Y9 合金にある LPSO 構造の種
3. 学会等名 日本金属学会 2021年春期第168回講演大会
4. 発表年 2021年

## 〔図書〕 計1件

1. 著者名 河村能人、千野靖正	4. 発行年 2020年
2. 出版社 シーエムシー出版	5. 総ページ数 338
3. 書名 マグネシウム合金の最先端技術と応用展開	

## 〔出願〕 計6件

産業財産権の名称 マグネシウム合金の製造方法及びマグネシウム合金	発明者 河村能人, 井上 晋一	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特願2022- 200437	出願年 2022年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 マグネシウム合金及びその製造方法	発明者 河村能人, 井上 晋一	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特願2022-162301	出願年 2022年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 ステント及びその製造方法	発明者 河村能人	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2020JP041643	出願年 2020年	国内・外国の別 外国

産業財産権の名称 マグネシウム合金及びその製造方法	発明者 河村能人, 井上晋一	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2020-019807	出願年 2020年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 マグネシウム合金及びその製造方法	発明者 河村能人, 井上晋一	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2021JP005388	出願年 2021年	国内・外国の別 外国

産業財産権の名称 インプラント用マグネシウム合金、骨固定具、インプラント用マグネシウム合金の製造方法及び骨固定具の製造方法	発明者 河村能人	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2020-075232	出願年 2020年	国内・外国の別 国内

## 〔取得〕 計2件

産業財産権の名称 熱交換方法, 熱交換媒体および熱交換装置, ならびにパテント方法および炭素鋼線	発明者 石本 和弘, 河村能人,	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特許7161735	取得年 2022年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 Mg - Al - Ca合金の表面改質方法	発明者 田中 章裕, 森 宏 樹, 高橋 孝幸, 河村 能人, 山崎倫昭	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特許7235254	取得年 2023年	国内・外国の別 国内

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	圓谷 貴夫  (Tsumuraya Takao)  (00619869)	熊本大学・先進マグネシウム国際研究センター・准教授   (17401)	
研究 分担者	堀田 善治  (Horita Zenji)  (20173643)	熊本大学・先進マグネシウム国際研究センター・特任教授   (17401)	
研究 分担者	井上 晋一  (Inoue Shinichi)  (30792585)	熊本大学・先進マグネシウム国際研究センター・助教   (17401)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------