

# 清宮義博先生 略歴



## <生年月日>

昭和 26 年 1 月

## <学歴>

昭和 46 年 4 月

東京理科大学 理学部 物理学科入学

昭和 50 年 3 月

東京理科大学 理学部 物理学科卒業

平成 2 年 9 月

東京工業大学 [工学博士] 「 $L_{12}$  型金属間化合物の相安定性と塑性変形挙動」

## <職歴>

昭和 60 年 8 月

明星大学 助手 (平成 3 年 3 月まで)

平成 3 年 4 月 明星大学 一般教育 自然分野 専任講師 (平成 11 年 3 月まで)

平成 11 年 4 月 明星大学 一般教育 自然分野 助教授 (平成 19 年 3 月まで)

平成 19 年 4 月 明星大学 一般教育 自然分野 准教授 (平成 22 年 3 月まで)

平成 22 年 4 月 明星大学 教育学部 教育学科 教授 (現在に至る) 「【院】教科教育研究、教育学基礎演習 1、教育学基礎演習 2、科学技術論 1、科学技術論 2、自立と体験 1. 2、物理学概論 1. 2、物理学実験、理科、教育実践ゼミ 1. 2、卒業研究」 担当

## <学会および社会における活動等>

現在所属している学会

日本金属学会

日本材料科学会

日本複合材料学会

軽金属学会

昭和 49 年 4 月 日本金属学会 (国内学会) 会員 (現在に至る)

昭和 53 年 4 月 日本材料科学会 (国内学会) 会員 (現在に至る)

平成 9 年 4 月 国内共同研究 (名古屋工業大学 渡辺教授) アルミニウム基傾斜材料における傾斜組成と強度変化 (研究代表者) (3 年間)

平成 11 年 4 月 日本複合材料学会 (国内学会) 会員 (現在に至る)

平成 11 年 4 月 軽金属学会 (国内学会) 会員 (現在に至る)

平成 16 年 4 月 八王子産学公連携機構第一マッチング推進部会 リエゾンプロデューサー (現在に至る)

- 平成 19 年 8 月 競争的資金等の外部資金による研究（独創的シーズ展開事業「委託開発」（科学技術振興機構））778,000,000 円 窒化アルミ複合材料（研究代表者）（平成 23 年 9 月まで）
- 平成 20 年 4 月 国内共同研究（大阪大学 中嶋教授）10,000,000 円 Al/AlN 複合材料のロータス金属への可能性（研究分担者）（3 年間）
- 平成 21 年 4 月 日本材料科学会 編集委員ならびに評議委員（平成 23 年 3 月まで）
- 平成 21 年 12 月 競争的資金等の外部資金による研究（全国中小企業団体中央会）10,000,000 円 鋳造の巣（内部欠陥）を利用した自動車部品軽量化開発事業（研究代表者）（平成 22 年 3 月まで）
- 平成 23 年 11 月 競争的資金等の外部資金による研究（株式会社菊池製作所ものづくりメカトロ研究所）52,500,000 円「独立行政法人 JST 研究成果展開事業 A-STEP ハイリスク挑戦タイプ」高熱伝導率及び低熱膨張率を有するハイパワー半導体デバイス材料の研究・開発（研究代表者）（平成 25 年 3 月まで）
- 平成 24 年 4 月 科学研究費補助金（独立行政法人日本学術振興機構）5,460,000 円「基盤研究 C」新しい手法による窒化アルミニウム単結晶育成技術の確立（研究代表者）（平成 26 年 5 月まで）
- 平成 25 年 6 月 日本材料科学会 理事（平成 29 年 5 月まで）
- 平成 27 年 5 月 企業からの受託研究（ヒロセホールディングス株式会社）2,160,022 円 窒化アルミニウム複合材料の製造方法（研究代表者）（平成 29 年 4 月まで）
- 平成 30 年 5 月 企業からの受託研究（ヒロセホールディングス株式会社）770,000 円 窒化アルミニウム複合材料の製造技術（研究代表者）（平成 31 年 4 月まで）

### <受賞学術賞>

昭和 56 年 10 月 日本金属学会論文賞受賞（欧文誌）

### <教育研究業績>

#### [研究分野]

無機材料・物性

#### [研究内容のキーワード]

材料科学

#### [教育方法の実践例]

短波放送 明星大学の時間教養講座「電子顕微鏡で見る身近な世界」 昭和 62 年 10 月  
 第 26 回公開講座「我々の日常生活を変えつつある新素材」 平成 4 年 6 月  
 第 30 回公開講座「電子顕微鏡で見るナノスペースの魅力」 平成 6 年 6 月  
 短波放送 明星大学の時間教養講座「花々の花粉の形態」 平成 8 年 3 月  
 マルチメディア機器を活用した授業（パワーポイントのアニメーションを駆使して教材を作り、それを毎回活用した授業を行っている。） 平成 10 年 4 月～平成 16 年 11 月

子供科学体験教室 「電子顕微鏡で見る身近な超ミクロ世界」	平成 15 年 8 月
夏休み子供科学体験教室 「電子顕微鏡で見る身近な超ミクロの世界」	平成 16 年 7 月
八王子市民大学講座 「21 世紀の市民生活を支える材料と技術」	平成 16 年 9 月
夏休み子供科学体験教室 「電子顕微鏡で見る身近な超ミクロ世界」	平成 17 年 7 月
実践的課外授業を行う	平成 28 年 7 月～

## <著書>

1. 花々の花粉の形態 (高山植物編) 単著 平成 7 年 4 月 (株式会社エーアンドイーコミュニケーションズ)
2. 花々の花粉の形態 <野草編> 単著 平成 9 年 2 月 ((株) 千代田永田書房)

## <学術論文>

(合計 110 報以上;平成 13 年以降の論文について掲載)

1. A15 型  $V_3Ga$  における超伝導臨界温度の組成依存性と長範囲規則度 共著 平成 13 年 日本金属学会誌 65 (9), 795-798 頁 (日本金属学会)
2. Compositional Dependence of Superconducting Transition Temperature in A15 type Compounds  $V_3Ga$  and  $V_3Si$  I 共著 平成 13 年 Advanced Material Science and Technology3 (1), 41-42 頁 (明星大学)
3. Composition Dependence of Superconducting Transition Temperature in A15 type Compounds  $V_3Ga$  and  $V_3Si$  II 共著 平成 13 年 Advanced Material Science and Technology3 (1), 43-44 頁 (明星大学)
4. Formation Process of A15 type  $Nb_3Al$  phase by the Solid/Liquid Interfacial Reaction 共著 平成 13 年 Advanced Material Science and Technology3 (1), 45-46 頁 (明星大学)
5. Formation of the  $Nb_3Sb$  Superconductive phase by a Film Deposition Technique 共著 平成 13 年 Advanced Material Science and Technology3 (1), 47-48 頁 (明星大学)
6. Formation Process of A15 type  $Nb_3Al$  Phase by Al Deposition Film Method 共著 平成 13 年 Advanced Material Science and Technology3 (2), 79-82 頁 (明星大学)
7. Influence of Long Range Order Parameter on Superconducting transition Temperature in  $V_3Ga$  and  $V_3Si$  共著 平成 13 年 Advanced Material Science and Technology3 (2), 83-86 頁 (明星大学)
8. Micro-hardness Measurements to Evaluate Composition Gradient in Metal-Based Functionally Graded Materials 共著 平成 13 年 Zeitschrift fur Metalkunde92 (1), pp.53-57
9. The mechanical property in In-situ Al-Si Functional Gradient Materials 共著 平成 13 年 Advanced Material Science and Technology3 (1), 59-60 頁 (明星大学)
10. 固液界面反応による  $Nb_3Al$  (A15) 相の形成過程 (その 2) 共著 平成 13 年 日本金属学会誌 65 (3), 171-174 頁 (日本金属学会)
11. A15 型  $Nb_3Al$  における超伝導臨界温度と組成分布 共著 平成 14 年 日本金属学会

- 誌 66 (9), 893-896 頁 (日本金属学会)
12. Al-Si 遠心鑄造厚肉円筒における熱応力解析 共著 平成 14 年 Advanced Material Science and Technology4 (2), 84-86 頁 (明星大学)
  13. Compositional Dependence of Superconducting Critical Temperature and Lattice Parameter in A15-Type Nb<sub>3</sub>Al 共著 平成 14 年 Advanced Material Science and Technology4 (1), 41-42 頁 (明星大学)
  14. Development of Cu-Fe alloy Based Magnetically Graded by a Centrifugal Casting Technique 共著 平成 14 年 Advanced Material Science and Technology4 (2), 79-83 頁 (明星大学)
  15. Development of In-situ Cu-Fe alloy Based Magnetically Graded Material by a Centrifugal Casting Technique 共著 平成 14 年 Advanced Material Science and Technology4 (1), 11-12 頁 (明星大学)
  16. Development of In-Situ Cu-Fe Based Magnetically Graded Composite by the Centrifugal Casting 共著 平成 14 年 International Conference on Composites Engineering Proc.9, 583-584 頁
  17. Experiment of In-situ Graded Material by a Centrifugal Casting Technique 共著 平成 14 年 Advanced Material Science and Technology4 (1), 6-10 頁 (明星大学)
  18. Formation and Growth of A15 Type Nb<sub>3</sub>Al in a Nb solid solution 共著 平成 14 年 Advanced Material Science and Technology4 (1), 43-44 頁 (明星大学)
  19. Optimization of the In-Situ Al-Si Base Functionally Graded Material Fabricated by Centrifugal Casting 共著 平成 14 年 Mat. Res. Soc. Symp. Proc.702
  20. 遠心鑄造法による In-situ Cu-Fe 磁気傾斜機能材料の開発 共著 平成 14 年 銅と銅合金 41 (1), 35-38 頁
  21. A15 型 Nb<sub>3</sub> (Al, Ge) の超伝導臨界温度と格子定数 共著 平成 15 年 日本金属学会誌 67 (4), 193-196 頁 (日本金属学会)
  22. Dependence of Super conducting Critical Temperature of A15Type V<sub>3</sub>Ga on Composition 共著 平成 15 年 Journal of Low Temperature Physics130 (5/6), pp.477-492
  23. Development of Cu/Fe Magnetically Graded Material by a Centrifugal Casting Technique 共著 平成 15 年 Journal of the JRICu42 (1), 345-348 頁
  24. Fabrication of WC/Al-Bronze Composite for Superior Wear Resistance via Centrifugal Casting Technique 共著 平成 15 年 Res. Bul. Meisei Univ. Fac. Sci. Eng.39, 13-18 頁 (明星大学)
  25. Formation and Growth of A15 Type Nb<sub>3</sub>Al in a Nb/Al Composite at 1873-2073 K: Part I Planar Growth of the A15-Phase Layers 共著 平成 15 年 Materials Transactions44 (9), 1729-1735 頁
  26. Formation and Growth of A15 Type Nb<sub>3</sub>Al in a Nb/Al Composite at 1873-2073K: Part-II Planar Growth of the A15-Phase Layers 共著 平成 15 年 Materials Transactions44 (9), 1736-1740 頁
  27. Preparation of Bi-2223 Bulk Composed with Silver-Alloy Wire 共著 平成 15 年

Physica C392-396, pp.392-396 458-462

28. Nb/Al バルク複合体中での 1873-2073K における A15 型 Nb<sub>3</sub>Al の生成と成長：層状 A15 相の平面状成長（第 1 報） 共著 平成 16 年 日本金属学会誌 68 (9), 769-775 頁（日本金属学会）
29. Nb/Al バルク複合体中での 1873-2073K における A15 型 Nb<sub>3</sub>Al の生成と成長：層状 A15 相の平面状成長（第 2 報） 共著 平成 17 年 日本金属学会誌 69 (1), 108-112 頁（日本金属学会）
30. 複合材料中の粒子の体積率と面積率の関係 共著 平成 18 年 明星大学理工学部研究紀要 (42), 21-24 頁（明星大学理工学部）
31. AlN/Al 複合体のその場形成 共著 平成 19 年 軽金属学会誌 57 (9), 405-410 頁（軽金属学会）
32. Al-BN 固液反応における AlN 生成過程に及ぼす B の効果 共著 平成 20 年 日本金属学会誌 72 (4), 295-298 頁（日本金属学会）
33. 固液反応法により生成した AlN/Al 複合体の弾性的及び機械的性質 共著 平成 20 年 日本金属学会誌 72 (9), 733-738 頁（日本金属学会）
34. Al 粉末への溶解 Al の無加圧浸透による AlN/Al 複合体の形成 共著 平成 21 年 日本金属学会誌 73 (4), 275-282 頁（日本金属学会）
35. Effects of the processing temperature of centrifugal casting on the mechanical properties of Al-Al<sub>3</sub>Ti FGMs 共著 平成 22 年 Materials Science Forum631, 373-378 頁
36. Fabrication of Al-3.7% Si-0.18% Mg foam strengthened by AlN particle dispersion and its compressive properties 共著 平成 22 年 Metallurgical and Materials Transactions A Vol.41A, 2104-2111 頁
37. AlN 燃焼合成反応に及ぼす  $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 粉末添加の効果 共著 平成 23 年 材料の科学と工学 48 (1), 35-39 頁（日本材料科学会）
38. In-Situ 型 AlN-Al-AlB<sub>12</sub> 複合体の熱伝導率 共著 平成 23 年 日本金属学会誌 75 (1), 55-60 頁（日本金属学会）
39. AlN 燃焼合成反応における昇温速度依存性 共著 平成 24 年 日本金属学会誌 76, 345-348 頁（日本金属学会）
40. Thermal Conductivity of the Al-B Binary Alloys 単著 平成 24 年 Metallurgical and Materials Transactions A
41. 超音波ホーンを用いた高濃度ファインバブルの効率的生成方法ならびに活用例 単著 令和元年 クリーンテクノロジー 29 (11), 29-32 頁（日本工業出版）

#### <特許>

1. 窒化アルミニウムの含有物 特許番号：2005025-MU 平成 17 年 1 月 11 日
2. 窒化アルミニウムの製造方法 特許番号：2004079-MU 平成 17 年 3 月 29 日
3. 窒化アルミニウム含有物 特許番号：GP34/2005 平成 17 年 3 月 29 日
4. 窒化アルミニウム含有物の製造方法 特許番号：GP33/2005 平成 17 年 3 月 29 日
5. 窒化アルミニウム含有組成物の製造方法 特許番号：2005040-MU 平成 17 年 10 月 12 日

6. 半導体装置 特許番号:2006004-MU 平成 18 年 1 月 11 日
7. 窒化アルミニウム含有物の製造方法 特許番号:2005053-MU 平成 18 年 1 月 11 日
8. 窒化アルミニウム含有物の製造方法、窒化アルミニウム含有物、及び半導体デバイスの放熱体 特許番号:2006014-MU 平成 18 年 1 月 11 日
9. 蓄電池およびその製造装置 特許番号:2006011-MU 平成 18 年 1 月 11 日
10. 半導体装置 特許番号:2006002-MU 平成 18 年 4 月 12 日
11. 発光体装置 特許番号:2006003-MU 平成 18 年 4 月 12 日
12. 窒化アルミニウム含有複合体の製造方法、及び窒化アルミニウム含有複合体 特許番号:200615-MU 平成 18 年 6 月 30 日
13. 蓄電池及びその製造方法 特許番号:2006016-MU 平成 18 年 7 月 4 日
14. AlN 単結晶の製造方法 特許番号:2006023-MU 平成 18 年 9 月 7 日
15. 窒化アルミニウム含有物の製造方法 特許番号:2006024-MU 平成 18 年 10 月 11 日



# 清宮義博先生のご定年に寄せて

## — “清宮マジック” に感謝 —

篠 山 浩 文

本年3月をもってご退職される清宮義博先生のこれまでのご尽力に対し、心より敬意を表し、感謝の言葉を述べさせていただきます。

清宮先生は1985年8月より本学にご勤務され、長年にわたり本学ならびに社会の発展に貢献されました。特筆すべきは、材料科学に関わるご研究、特に、窒化アルミニウム含有物、半導体装置、蓄電池、発光体装置等の研究開発に携わられた“发明家”でいらっしゃる事です。例えば、専門的な記述となりますが、アルミニウムと窒化ボロンのような窒化物を同一容器内で加熱してアルミニウムを溶融させるといった“清宮マジック”により、窒化アルミニウムとアルミニウムの複合物が塊状で得られることを発見されております。さらに、この発見を基に、既に照明用途で社会に浸透し省エネ・長寿命などの特長を持つ光源として知られているLED素子の課題を解決する発明、すなわち、昨今の高発光出力に伴い発光素子から発せられる高熱を効率よく逃がす放熱基板に上記複合物を活用した発光装置を発明されております。なお、先生のような発明には、『独創的シーズ展開事業「委託開発」(科学技術振興機構)：窒化アルミ複合材料(研究代表者)』『「独立行政法人JST 研究成果展開事業 A-STEP ハイリスク挑戦タイプ」：高熱伝導率及び低熱膨張率を有するハイパワー半導体デバイス材料の研究・開発(研究代表者)』といった多数の競争的資金等の外部資金や科学研究費補助金を活用されていることも申し添えます。

清宮先生は学生を前にして、たびたび「物理が分かれば人生100倍楽しめる」と口にされます。最近では、小学校教諭一種免許取得のために必要な「理科(1年次配当)」において、「光と色と音のサイエンス」「リニア中央新幹線はどうしてそんなに早く走れるの?」といった身近なテーマを題材に人生を100倍楽しむ“清宮マジック”が発揮されていきました。「理科」の最終回のレポートにおいて、学生から『私はもともと理科は好きだったけど、物理が苦手だった。だから、物理に関する計算問題が授業内でテストとして出たらどうしようかと思っていた。しかし、履修目標が主体的に学ぶというように、自分が学びたい、学ぼうと思ったことが課題になっていて課題が嫌ではなかった。きっと、難しい問題を提示され、これを解け、という内容だったら課題のやる気が出ていなかった。このように、もし私が人に何かをしてもらったときや教えるときには、まず相手がやる気をなくさないように、相手が自分から行動したいと思わせることが大切だと思った。』『現代の科学の進歩や私たちの身近にあるものの不思議について学ぶことができました。今の私たちの生活の中では飛行機という乗り物は当たり前にあるため、「飛行機ってなぜ浮くのだろう」といったような疑問など、私自身考えたことがありませんでした。しかし日常生活に

は物理が応用されているものが多くあるということを知ること、物理にはこれからの未来にとっても無限の可能性があるので感じることができました。』といった感想（原文のまま引用）が寄せられました。来年度から“清宮マジック”が授業で披露されなくなるのが寂しい限りです。

ところで、理科コースのミーティングの折に、時々話題に上るのは、教育学部設立から今日まで、4名の教員間で特段のトラブルもなく理科コースの運営がなされているのは“奇跡”だということです。4名それぞれのこれまでの教員生活において、講座（研究室）単位で何かしらの問題に遭遇しているからこそその感想です。何かあれば、いつでもどこでも廊下でも、と4名でコミュニケーションを頻繁にとっていることや、2泊3日の三崎臨海実習（教育学基礎演習2；神奈川県三浦市）における乗船実習（富樫伸先生主担当）や城ヶ島巡検（金子慶之先生主担当）を4名全員で担当していることなどもその奇跡につながっているのかもしれませんが。しかしながら、何と言っても、理科コースの核となる清宮先生がいらっしゃったからこそ“奇跡”が続いていたように改めて感じております。この“清宮マジック”から解けた理科コースの今後が少し心配です。

清宮先生におかれましては、ますますのご健康とご活躍をお祈り申し上げますとともに、時折、大学にお越しいただき、我々や学生に“清宮マジック”を掛けてくださいますよう、よろしくお願い申し上げます。長い間、本当にありがとうございました。