

## 第 28 回新構造・機能制御と傾斜機能材料シンポジウム(FGMs-2017)のご案内

傾斜機能材料 (Functionally Graded Materials: FGMs) は、スペースプレーンの機能特性を飛躍的に向上させる新しい科学技術コンセプトとして我が国で発明され、現在では切削工具などものづくりを支える産業ツールをはじめ、光伝送ケーブルなど先端情報通信システムにも応用されております。さらに、最近の国際的研究では、傾斜構造化を含めた人為的規則構造制御へと展開しており、新しい広がりを見せています。また、近年では従来の材料に付加価値をつけることが重要とされており、FGMs の需要は今後もますます高まりつつあります。

本シンポジウムでは、材料の構造や組成などの傾斜化に基づく新機能発現を目指した基礎研究および実用化開発に関する研究に加えて、新しい規則的構造制御と機能発現に関する講演を幅広く募集いたします。また、今回のシンポジウムでは、近年、技術が急速に発展してきた 3 次元粉末積層造形法(3D プリンティング)に関する特別企画セッション (テーマ名: 傾斜構造化への 3 次元積層造形法の応用ワークショップ) の開催も予定しております。ぜひ、3 次元粉末積層法の傾斜構造化への応用に興味を持たれている皆様にお集まりいただき、最近のご研究を講演いただくとともに今後の可能性について議論したいと考えております。さらに、本シンポジウムでは、若手研究者の意識向上と育成のため、35 歳以下の発表者を対象に FGMs 奨励賞の審査選考と表彰を企画しております。皆様のご講演お申し込みとご参加をお待ち致しております。

なお、発表者には FGMs の専門学術雑誌「Journal of Functionally Graded Materials(FGMs)」への投稿料割引サービスがあります。超過ページ料金やカラー掲載料等はございませんので、ご投稿をお願いいたします。

### 講演・参加募集

**日 時:** 2017 年 8 月 7 日(月) ~ 8 日(火)

**場 所:** 名古屋工業大学 4 号館 1 階 ホール

**主 催:** 傾斜機能材料研究会

**共催 (五十音順: 予定):** 航空宇宙技術振興財団、物質・材料研究機構、未踏科学技術協会

**協賛 (五十音順):** 応用物理学会、日本機械学会、日本金属学会、日本材料学会、日本セラミックス協会、日本鉄鋼協会、日本熱電学会、日本複合材料学会、腐食防食協会、粉体粉末冶金協会

**発 表:** 講演発表 (質疑含み 20 分)、要旨集配布

**表 彰:** FGMs 奨励賞

\*対象は、若手研究者・技術者・学生 (2018 年 4 月 1 日現在 35 歳以下) の発表者 (筆頭著者かつ講演者)

\*FGMs 奨励賞受賞講演については、研究会 HP にて概要掲載を予定していますので、受賞者には、後日掲載を依頼します。

**参加費：** 一般：(会員) 7,000 円、(会員外) 10,000 円、(共催・協賛会員) 7,000 円  
学生：3,000 円

**昼 食：** 会場内および会場周辺にコンビニやレストランがあります。当日、会場にて地図をお渡しいたします。

**懇親会：** 日時：2017 年 8 月 8 日 (火) 2 日目の講演終了後  
会場：名古屋工業大学 校友会館 1 階 Cafe Sala (カフェ サラ)  
費用：3,500 円  
\*参加人数の把握のため、メールにて事前登録 (8 月 1 日(火)締切) をお願いします。

**交通手段：** JR 中央線「鶴舞」駅 徒歩 7 分  
市営地下鉄鶴舞線「鶴舞」駅 徒歩 10 分  
アクセスマップ：<http://www.nitech.ac.jp/access/index.html>

**締 切：** 発表申込・要旨原稿：2017 年 6 月 9 日 (金)  
事前登録 (一般聴講・懇親会への参加のみ)：2017 年 8 月 1 日(火)  
(1) 所定様式をダウンロードして必要事項を記入の上、シンポジウム事務局専用メールアドレス([fgms\\_sato@lab-ml.web.nitech.ac.jp](mailto:fgms_sato@lab-ml.web.nitech.ac.jp))宛に、必要書類を添付して送信ください。なお、事務局にて書類を確認した後、書類拝受のご連絡をメールにてお返事いたします。  
(2) 8 月 1 日(火)以降は、当日会場にて受付をお願いします。金額は同額です。なお、懇親会への参加をご希望される方は、会場の都合上、できる限り 8 月 1 日(火)までに事前登録を上記メールにてお願い致します。なお、定員に達しました時点でお断りさせていただきます。

**詳 細：** 本シンポジウムの詳細および特別企画セッション「傾斜構造化への 3 次元積層造形法の応用ワークショップ」の詳細は、下記の傾斜機能材料研究会ホームページをご参照ください。

傾斜機能材料研究会ホームページ：<http://www.fgms.net/>

**問合先：** 傾斜機能材料シンポジウム事務局担当：佐藤 尚  
連絡先：〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町  
TEL&FAX: 052-735-5293  
E-mail: [fgms\\_sato@lab-ml.web.nitech.ac.jp](mailto:fgms_sato@lab-ml.web.nitech.ac.jp)  
(傾斜機能材料シンポジウム事務局専用メール)

平成29年8月7日(月)～8月8日(火)  
名古屋工業大学 4号館ホール

8月7日(月)			
13:00～ 13:10	開会挨拶	傾斜機能研究会会長 川崎亮	
13:10～ 13:30	一般講演	亜鉛めっき鋼板の腐食挙動と表面性状 ○山口奎太 <sup>1)</sup> , 鈴木良治 <sup>2)</sup> , 八木雄太 <sup>3)</sup> , 野田和彦 <sup>1)</sup> , 康諭基泰 <sup>4)</sup> 1) 芝浦工業大学, 2) 発電設備技術検査協会 3) ナカボーテック, 4) 放電精密加工研究所	座長
13:30～ 13:50	一般講演	ジンクリッチペイントを塗装した鋼板の腐食挙動 ○高須賀亮介 <sup>1)</sup> , 八木雄太 <sup>1),2)</sup> , 野田和彦 <sup>1)</sup> 1) 芝浦工業大学, 2) (株)ナカボーテック	
13:50～ 14:10	一般講演	電子ビーム照射を用いたTiAl金属間化合物への 曲面形状に対応した耐酸化コーティング ○高木克弘 <sup>1)</sup> , 鉄井利光 <sup>2)</sup> , 長谷崎和洋 <sup>1)</sup> 1) 徳島大学大学院, 2) 物質・材料研究機構	
14:10～ 14:30	一般講演	二段階チョクラルスキー法による 組成傾斜Ba <sub>8</sub> Cu <sub>x</sub> Si <sub>46-x</sub> 単結晶クラスレートの作製 ○馬場勇人, 刑部有紀, 宗藤伸治, 古君修 九州大学	座長
14:30～ 14:50	一般講演 奨励賞対象	高温域におけるBa <sub>8</sub> Au <sub>x</sub> Ge <sub>y</sub> Si <sub>46-x-y</sub> 系クラスレート化合物の 熱電特性に関する研究 ○荒牧信助, 矢嶋謙太, 天野博史, 刑部有紀, 宗藤伸治, 古君修 九州大学	
14:50～ 15:10	一般講演 奨励賞対象	リートベルト解析によるBa <sub>8</sub> Au <sub>x</sub> Si <sub>46-x</sub> クラスレートの 空孔濃度を考慮した半導体特性の考察 ○岩下翔太, 刑部有紀, 宗藤伸治, 古君修 九州大学	
コーヒーブレイク (15:10～15:20)			
15:20～ 15:40	一般講演	Bi <sub>0.3</sub> Sb <sub>1.7</sub> Te <sub>3.0</sub> の熱電性能のTe添加依存性 ○廣田健二, 北村政人, 長谷崎和洋 徳島大学大学院	座長
15:40～ 16:00	一般講演	Fe-Al系化合物を用いた熱電発電モジュールの開発 ○相馬 岳, 木内啓介, 三木翔平 香川高等専門学校	
16:00～ 16:20	一般講演	円弧状材料の平板化圧延における投影接触長さ比の影響 ○山中 昇 <sup>1)</sup> , 岩元純平 <sup>2)</sup> , 清武大晃 <sup>2)</sup> , 渡辺義見 <sup>3)</sup> , 瀬川裕二 <sup>1)</sup> 1) 都城高専, 2) 都城高専学生, 3) 名古屋工業大学	
16:20～ 16:40	一般講演	銅-ステンレス系傾斜機能性管継手の光学的特性の評価 中野光一, ○岩切華月 九州工業大学	座長
16:40～ 17:00	一般講演	MoS <sub>2</sub> /Cu-Sn耐摩耗コーティングの厚膜化 ○桑折 仁, 矢ヶ崎隆義 工学院大学	
17:00～ 17:20	一般講演	融点の異なる二つの粉体のSPSによる同時焼結 ○矢嶋謙太, 荒牧信助, 岩永純平, 刑部有紀, 宗藤伸治, 古君修 九州大学	

コーヒーブレイク (17:20 ~ 17:30)

企画テーマセッション 1「傾斜構造化への3次元積層造形法 ①」

17:30 ~ 17:50	依頼講演	樹脂/金属接合アンカーへの傾斜構造相互浸透層と レーザー焼結技術の応用 ○小橋 眞, 高田尚己, 鈴木飛鳥 名古屋大学	座 長	
17:50 ~ 18:10	依頼講演	ヘテロ凝固核粒子混合粉末を用いた3次元積層造形品の 高品質化とその傾斜化 ○知場三周 <sup>1)</sup> , 佐藤雅史 <sup>1)</sup> , 佐藤尚 <sup>1)</sup> , 渡辺義見 <sup>1)</sup> , 佐藤直子 <sup>2)</sup> , 中野禅 <sup>2)</sup> 1) 名古屋工業大学, 2) 産業技術総合研究所		
18:10 ~ 18:30	依頼講演	レーザー粉体肉盛法による傾斜機能材料の創製 ○山下 順広 <sup>1)</sup> , 舟田 義則 <sup>1)</sup> , 左今 佑 <sup>2)</sup> , 佐藤 雄二 <sup>3)</sup> , 塚本 雅裕 <sup>3)</sup> , 阿部 信行 <sup>3)</sup> 1) 石川県工業試験場, 2) (株)村谷機械製作所, 3) 大阪大学接合科学研究所		
18:30 ~ 18:50	依頼講演	講演題目未定		

8月8日(火)				
8:30 ~ 8:50	一般講演 奨励賞対象	光造形法を用いた音響制御空洞の設計製造 ○木佐貫祥一郎, 桐原聡秀 大阪大学 接合科学研究所	座長	
8:50 ~ 9:10	一般講演 奨励賞対象	ゆらぎを付与した流体制御構造体の設計と光造形法による作製 ○野崎浩寿, 桐原聡秀 大阪大学 接合科学研究所		
9:10 ~ 9:30	依頼講演	各種界面と機能性傾斜層 ーバイオフィルムの傾斜特性に関する研究ー 中野光一 九州工業大学		
9:30 ~ 9:50	依頼講演	PFM/DEM連成法による傾斜粒子配列構造体の焼結挙動の解析 品川一成 九州大学		
9:50 ~ 10:10	依頼講演	数値シミュレーションによるMg <sub>2</sub> Si/Ni傾斜積層複合材料の熱電特性の解析 伊藤孝至 名古屋大学		
コーヒーブレイク (10:10 ~10:20)				
企画テーマセッション 2 「傾斜構造化への3次元積層造形法 ②」				
10:20 ~ 10:40	依頼講演	光造形アディティブ・マニュファクチャリングによる金属/セラミック機能性構造体の次元制御 ○桐原聡秀, 木佐貫祥一郎, 野崎浩寿, 野中公貴 大阪大学 接合科学研究所	座長	
10:40 ~ 11:10	依頼講演	SLMにおける加工挙動の評価 3次元積層造形法の傾斜機能構造化応用に向けた課題 ○佐藤直子 <sup>1)</sup> , 堀田哲哉 <sup>1), 2)</sup> , 瀬渡直樹 <sup>1)</sup> , 中野禪 <sup>1)</sup> 1) 産総研, 2) 茨城大(現 日産自動車)		
11:10 ~ 11:30	依頼講演	生体用ジルコニウム合金積層造形体の機能傾斜化への試み ○野村直之, 百瀬 樹, 菊池圭子, 川崎 亮 東北大学大学院工学研究科 材料システム工学専攻		
企画テーマセッション 3 「熱電材料」				
11:30 ~ 12:00	特別講演	特異な結晶構造をもつ高マンガンケイ化物の熱電性能 ○宮崎 讓 <sup>1)</sup> , 濱田陽紀 <sup>1)</sup> , 永井宏樹 <sup>1)</sup> , 林 慶 <sup>1)</sup> , 湯蓋邦夫 <sup>2)</sup> 1) 東北大学大学院工学研究科, 2) 東北大学金属材料研究所	座長	
12:00 ~ 12:20	一般講演	プラズマ焼結を用いて作製された組成傾斜Ba <sub>8</sub> Cu <sub>x</sub> Si <sub>46-x</sub> クラスレートによる温度差を必要としない発電メカニズムの検証 ○宗藤伸治, 徳永拓郎, 岩永純平, 刑部有紀, 古君修 九州大学		
12:20 ~ 12:40	依頼講演	温度差を必要としない発電材料Ba <sub>8</sub> Au <sub>x</sub> Si <sub>46-x</sub> における薄膜化手法を用いたAuの組成傾斜の検討 ○寺西 亮, 松崎宏太, 佐藤幸生, 金子賢治, 刑部有紀, 宗藤伸治, 古君 修 九州大学		
昼食 (12:40 ~13:20)				
企画テーマセッション 4 「耐環境性多層膜コーティングと評価」				
13:20 ~ 13:50	特別講演	エネルギー機器開発と最新溶射技術の開発動向 伊藤義康 トーカロ (株)	座長	
13:50 ~ 14:10	依頼講演	サスペンションプラズマ溶射法によるムライト皮膜の組織観察 ○土生陽一郎 <sup>1)</sup> , 野田和男 <sup>1)</sup> , 永尾美佳子 <sup>1)</sup> 菊池圭子 <sup>2)</sup> , 野村直之 <sup>2)</sup> , 川崎 亮 <sup>2)</sup> 1) トーカロ株式会社, 2) 東北大学		

14:10 ~ 14:30	依頼講演	サスペンションプラズマ溶射法によるムライト皮膜の熱伝導率評価 ○菊池圭子 <sup>1)</sup> , 野村直之 <sup>1)</sup> , 川崎亮 <sup>1)</sup> , 土生陽一郎 <sup>2)</sup> , 野田和男 <sup>2)</sup> , 永尾美佳子 <sup>2)</sup> , 伊藤義康 <sup>2)</sup> 1)東北大学, 2)トーカロ株式会社		
14:30 ~ 14:50	依頼講演	共振法により測定した遮熱コーティングのヤング率に及ぼす 試験片反りの影響の解析的検討 ○加藤昌彦 <sup>1)</sup> , 脇 裕之 <sup>2)</sup> , 高橋 智 <sup>3)</sup> 1)福山大学, 2)岩手大学, 3)首都大学東京	座 長	
14:50 ~ 15:10	依頼講演	遮熱コーティングのセラミックトップコート の熱拡散率異方性の評価 ○阿子島めぐみ <sup>1)</sup> , 高橋 智 <sup>2)</sup> 1)産業技術総合研究所, 2)首都大学東京		
15:10 ~ 15:30	依頼講演	積層はりの曲げ共振による遮熱コーティングの高温ヤング率の 高精度評価法 ○脇 裕之 <sup>1)</sup> , 古舘佳希 <sup>1)</sup> , 加藤昌彦 <sup>2)</sup> , 高橋 智 <sup>3)</sup> 1)岩手大学, 2)福山大学, 3)首都大学東京		
コーヒーブレイク (15:30 ~ 15:35)				
企画テーマセッション 5「新機能制御」				
15:35 ~ 15:55	一般講演	磁歪ファイバー強化プラスチック複合材料の開発とセンサ・衝 撃発電機能制御 帷子健一, 吉田湧, ○成田史生 東北大学	座 長	
15:55 ~ 16:15	依頼講演 奨励賞対象	内表面で周期的加熱を受ける不均質中空円柱の平面軸対称 非定常熱応力 (外表面の温度変化が零度に保たれる場合) ○金丸大夢 <sup>1)</sup> , 河村隆介 <sup>2)</sup> , 谷川義信 <sup>3)</sup> 1)宮崎大学大学院, 2)宮崎大学, 3)大阪府立大学名誉教授		
16:15 ~ 16:35	依頼講演	直交異方性積層セル構造体の力学特性評価とその応用 ○田中 展, 須賀海斗, 奥村 大, 渋谷陽二 大阪大学	座 長	
16:35 ~ 16:55	依頼講演	ミスフィットひずみによるポリマーシートのもーフィング ○森本卓也, 富田峻啓, 芦田文博 島根大学大学院総合理工学研究科		
16:55 ~ 17:15	依頼講演	マルチフェロイック複合材料の電気磁気効果の 発現メカニズムに関するマルチスケール数値解析 ○上辻靖智 <sup>1)</sup> , 和田 剛 <sup>2)</sup> 1)大阪工業大学, 2)大阪工業大学大学院		
17:30 ~ 懇親会 (名古屋工業大学内 Café Sala)				

※一般講演:20分(15分発表+5分質疑応答)

特別講演:30分(25分発表+5分質疑応答)