

# 目 次

序 文	日本熱電学会会長 梶川 武信 (湘南工科大学名誉教授)	i
特別講演	ZT>2.0を達成したBiTe系熱電材料の熱電特性及び散乱因子の関係 島根大学総合理工学部 長谷崎 和洋 准教授 (第1会場, 8月20日 16:20-17:10) 座長:舟橋 良次 (産総研)	xvi
一般講演		
8月19日(木)	○発表者、◎若手発表者	
Session 1	ナノ材料 (第1会場, 10:20-12:00) 座長:吉野 淳二 (東工大)	
S1-1	ナノポーラスBi <sub>0.4</sub> Te <sub>3</sub> Sb <sub>1.6</sub> の熱電特性 ◎柏木誠 <sup>a,b</sup> 、平田修造 <sup>a,c</sup> 、原田健太郎 <sup>a,c</sup> 、Zheng Yanqiong <sup>a,b</sup> 、宮崎康次 <sup>a,b</sup> 、八尋正幸 <sup>a,c</sup> 、安達千波矢 <sup>a,c</sup> a)技術総合組合BEANS研究所、b)九州工業大学、c)九州大学	1
S1-2	直径500nm級のBiナノワイヤー熱電変換素子の開発と評価 ◎村田正行 <sup>a</sup> 、中村太紀 <sup>a</sup> 、山本浩也 <sup>a</sup> 、長谷川靖洋 <sup>a</sup> 、小峰啓史 <sup>b</sup> a)埼玉大学、b)茨城大学	2
S1-3	Intercalation: building natural superlattice for better thermoelectric performance in layered chalcogenides ◎Chunlei Wan <sup>a,b</sup> 、YiFeng Wang <sup>a</sup> 、Ning Wang <sup>a</sup> 、Kunihito Koumoto <sup>a,b</sup> a)Graduate School of Engineering, Nagoya University、b)CREST, JST	3
S1-4	Organic-inorganic hybrid of polyaniline and titanium disulfide as novel thermoelectric material Qun Wang <sup>a,b</sup> 、Chunlei Wan <sup>a</sup> 、Yaoshuai Ba <sup>a</sup> 、and Kunihito Koumoto <sup>a</sup> a)Graduate School of Engineering, Nagoya University、b) Shanghai Institute of Ceramics, Chinese Academy of Sciences, P. R. China	4
S1-5	M /TiO <sub>2-x</sub> 複合熱電材料の特性に及ぼす金属添加の影響 ◎松田雄大 <sup>a</sup> 、魯云 <sup>a</sup> 、吉田浩之 <sup>b</sup> 、廣橋光治 <sup>a</sup> a)千葉大学大学院、b)千葉大学産学連携・知的財産機構	5
Session 2	クラスレート・ホイスラー (第2会場, 10:20-12:00) 座長:勝山 茂 (大阪大)	
S2-1	相平衡に基づくHalf-Heusler型熱電変換材料の設計 ○木村好里 <sup>a</sup> 、加藤菜緒子 <sup>a</sup> 、大谷真也 <sup>a</sup> 、酒井康裕 <sup>a</sup> 、権丈孝弘 <sup>a</sup> 、Chai Yaw-Wang <sup>a</sup> 、三	6

	島良直a) a)東京工業大学	
S2-2	遷移金属置換クラスレートの結晶構造精密化と熱電特性評価 ◎外園昌弘a,b)、中林貴大a,b)、赤井光治c)、阿武宏明a,b) a)山口東京理科大学、b)JST、CREST、c)山口大学メディア基盤センター	7
S2-3	VIII型クラスレート $Ba_8Ga_{16}Sn_{30}$ のAl置換とキャリア制御による熱電性能の向上 ◎才賀裕太a)、Deng Shukang a)、末國晃一郎a)、山本拓也a)、高畠敏郎a,b)、河野欣c)、大矢信之c) a)広大院先端物質、b)広大院先進セ、c)株式会社デンソー	8
S2-4	ハーフホイスラー化合物 $ZrNiSn$ の熱電性能に及ぼす過剰Niの影響 ◎風呂圭祐a)、牟田浩明a)、黒崎健a)、山中伸介a,b) a)大阪大学工学研究科、b)福井大学	9
S2-5	ガスアトマイズ法によるホイスラー型 $Fe_2VAl$ 合金粉末の作製と評価 ◎神谷尚秀a)、尾崎公造a)、清水哲也a)、三上祐史b)、尾崎公洋b)、小林慶三b) a)大同特殊鋼株式会社研究開発本部先進材料研究部、b)産業技術総合研究所	10
Session 3 モジュール (第1会場, 14:20-16:00) 座長:山本 淳 (産総研)		
S3-1	高温で利用可能な熱整流材料の創成 ◎後藤弘樹a)、三上祐史b)、竹内恒博a,c) a)名古屋大学工学研究科、b)産総研、c)名古屋大学エコトピア科学研究所	11
S3-2	アクティブRFIDタグ(認証発信器)用熱電変換素子の提案 ◎野上諒a)、齋藤康人a)、吉野純一b) a)サレジオ高専(学生)、b)サレジオ高専	12
S3-3	酸化物熱電発電システムの長期実証試験 ◎中村倫之a)、岡田彩起子a)、引地康雄a)、小林公樹a)、箕輪昌啓a) a)昭和電線ケーブルシステム株式会社	13
S3-4	$CaMnO_3$ 系熱電材料を用いた角管型熱電発電モジュール ◎高橋恒a)、吉野順子a)、埴優子a) a)株式会社ユニバーサルエンターテインメント	14
S3-5	熱電発電技術を中心とした熱電ロードマップの一提案 梶川武信a) a)湘南工科大学名誉教授	15
Session 4 新材料・有機物 (第2会場, 14:20-16:00) 座長:竹内 恒博 (名古屋大)		
S4-1	$LaFePO_{1-x}F_x$ と $LaFeAsO_{1-x}F_x$ の熱電特性 ◎奥田哲治a)、平田渉b)、竹森章b)、鈴木真之佑b)、西城理志b)、宮坂茂樹b,c)、田島節子	16

	b,c) a)鹿児島大学、b)大阪大学、c)JST-TRIP	
S4-2	<b>GaSb-Ga<sub>2</sub>Te<sub>3</sub>固溶体における構造空孔が熱電特性におよぼす効果</b> ◎Kim Chang-eun a)、黒崎健a)、臼井祐人a)、石丸学b)、牟田浩明a)、山中伸介a) c) a)大阪大学工学研究科、b)大阪大学産業科学研究所、c)福井大学	17
S4-3	<b>ボロンカーバイドのn型カウンターパートにおける遷移金属ドーピングの効果</b> ○森孝雄a)、Anastasiia Prytuliak a) a)物質・材料研究機構	18
S4-4	<b>金属六ホウ化物のp-n制御</b> ◎萱村耕治a)、稲吉香織a)、武田雅敏a) a)長岡技術科学大学	19
S4-5	<b>ペンタセンおよびフラーレン有機薄膜の構造制御による熱電特性の向上</b> ○原田健太郎a,b)、隅野真央a,b)、田中三郎c)、宮崎康次a,c)、安達千波矢a,b) a)BEANSプロジェクト、b)九州大学、c)九州工業大学	20
<b>Session 5 酸化物① (第1会場, 16:10-17:50) 座長:岩崎 航太 (トヨタ紡織)</b>		
S5-1	<b>LaCoO<sub>3</sub>系へのAサイト欠陥の導入による熱電特性に及ぼす影響</b> ○安齊真由加a)、川上博司a)、斉藤美和a)、山村博a) a)神奈川大学	21
S5-2	<b>ペロブスカイト型酸化物CaMnO<sub>3</sub>系の熱電特性におけるA-サイト欠陥の効果</b> ◎川上博司a)、安齊真由加a)、斉藤美和a)、山村博a) a)神奈川大学	22
S5-3	<b>Effect of Nanostructuring and Grain-Boundary-Nb-doping on Thermoelectric Properties of SrTiO<sub>3</sub></b> ○Y.F. Wang a)、C.L. Wan a,b)、N. Wang a)、Y.S. Ba a)、J. Niu a)、K. Koumoto a,b) a)Graduate School of Engineering, Nagoya University、b)CREST,JST	23
S5-4	<b>Fe酸化物による熱電充電材料の探索</b> ◎澤木大輔a) 小林航b,c) 寺崎一郎d) a)早大理工、b)早大高等研、c) JSTさきがけ、d)名大理	24
S5-5	<b>スピネルフェライトFe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>の熱電特性における元素置換効果</b> ◎野崎友大a,b)、深津遼平a)、林慶a)、宮崎譲a)、梶谷剛a) a)東北大学工学研究科、b)JSPS特別研究員	25

Session 6 理論 (第2会場, 16:10-17:50) 座長:中津川 博 (横浜国大)

- S6-1 タイプVIII構造Snクラスレートの電子構造に対する欠損効果 26  
◎赤井光治a)、岸本堅剛a)、河野欣a)、小柳剛a)、才賀裕太b)、高島敏郎b)  
a)山口大、b)広島大
- S6-2 大きな無次元性能指数を得るための電子構造の条件 27  
竹内恒博a)  
a)名古屋大学エコトピア科学研究所
- S6-3 有限要素法を用いた複合熱電材料の性能解析—解析モデルの構築 28  
◎相楽勝裕a)、魯云a)、松田雄大a)、廣橋光治a)  
a)千葉大学工学研究科
- S6-4 流体を熱電パネルに垂直に吹きつけた発電のシミュレーション 29  
◎佐々木祐人a)、鈴木亮輔a,b)、Min Chen c)  
a)北海道大学、b)JST-CREST、c)Aalborg University, Denmark
- S6-5 Computational Modeling of Thermoelectric Generators in Marine Power Plants 30  
陳旻a)、佐々木祐人a)、鈴木亮輔a)  
a)北海道大学

8月20日(金)

Session 7 酸化物② (第1会場, 9:30-11:10) 座長:宮崎 讓 (東北大)

- S7-1 熱処理を用いた過剰酸素導入によるCuAlO<sub>2</sub>熱電変換性能の向上 31  
◎前田一成a)、魯云a)、吉田浩之b)、廣橋光治a)  
a)千葉大学大学院、b)千葉大学産学連携・知的財産機構
- S7-2 1次元コバルト酸化物のナノ粒子化による電気・熱特性の独立制御 32  
◎高見剛a)、堀部宗尚b)、J.-G. Cheng c)、J.-S. Zhou c)、J. B. Goodenough c)  
a)大阪大学、b)名古屋大学、c)テキサス大学
- S7-3 かご状構造中にアルカリ金属原子を内包したβ-パイロクロア型酸化物の熱電特性 33  
◎宮石壮a)、大瀧倫卓a)  
a)九州大学大学院総合理工学府
- S7-4 2元素を同時ドーブしたZnOの熱伝導率と熱電特性 34  
◎岩野勇輝a)、大瀧倫卓a)  
a)九州大学大学院総合理工学府
- S7-5 希土類金属イオンを共ドーブしたアルミニウムドーブ酸化亜鉛焼結体の熱電特性 35  
◎徳留弘優a)、石川和宏a)、竹内直哉a)、大瀧倫卓b)  
a)TOTO株式会社、b)九州大学

Session 8 新材料 (第2会場, 9:30-11:10) 座長:森 孝雄 (物材機構)

- S8-1 狭ギャップ半導体化合物 $Ga_2Ru$ の熱電特性:組成依存性及びホールドープ効果 36  
◎高際良樹a)、深道誉之a)、岡田純平b)、木村薫a)  
a)東京大学大学院、b)宇宙航空研究開発機構
- S8-2  $FeGa_3$ の熱電特性 37  
◎平松義弘a)、高橋祥治a)、牟田浩明a)、黒崎健a)、山中伸介a,b)  
a)大阪大学工学研究科、b)福井大学
- S8-3  $FeSb_2$ 単結晶の巨大熱起電力における不純物効果 38  
◎高橋英史a)、安井幸夫a)、寺崎一郎a)、佐藤正俊a,b)  
a)名古屋大学大学院、b)豊田理化学研究所
- S8-4 Pb充填 $Mo_6S_8$ の合成と熱電特性 39  
◎西当弘隆a)、太田道広a)、山本淳a)、小原春彦a)、上野和夫a)  
a)産業技術総合研究所
- S8-5  $LnGd_{1-x}S_3$ (Ln:La,Sm)の合成と熱電特性 40  
◎太田道広a)、平井伸治b)、葛谷俊博b)  
a)産業技術総合研究所、b)室蘭工業大学

Session 9 シリコン系 (第1会場, 14:30-16:10) 座長:岸本 堅剛 (山口大)

- S9-1 “ヘミコヒーレント”界面を有するチムニーラダーシリサイドの熱電特性 41  
◎岡本範彦a)、横林秀幸a)、小山達也a)、足立大樹a)、岸田恭輔a)、田中克志a)、乾晴行a)  
a)京都大学大学院工学研究科
- S9-2  $Si_2Ti$ 型Al基金属間化合物熱電材料の創製 42  
◎外山泰弘a)、間広文b)、旭良司b)、竹内恒博a,c)  
a)名古屋大学工学研究科、b)豊田中央研究所、c)名古屋大学エコトピア科学研究所
- S9-3  $SiGeAu$ 薄膜の構造と熱電特性のAu濃度依存性 43  
◎滝口裕章a)、青野祐美a)、宮崎尚a)、岡本庸一a)、守本純a)  
a)防衛大機能材料
- S9-4 C40型構造 $\beta$ - $MoSi_2$ の合成と熱電特性 44  
◎山田高広a)、山根久典a)  
a)東北大多元研
- S9-5 ケイ化鉄の熱電性能の改善と最適化の概念 45  
◎杉原淳a)、森川健太郎b)  
a)杉原科学技術研究所、神奈川県・工学研究所、b)日本ファインケム株式会社

Session 10 テルライド系 (第2会場, 14:30-16:10) 座長:阿武 宏明 (山口東京理科大)

- S10-1 ビスマステルライドのフォノンの平均自由行程 46  
 ◎田中三郎a)、宮崎康次a)  
 a)九州工業大学
- S10-2 InSb-In<sub>2</sub>Te<sub>3</sub>合金の熱電特性評価 47  
 ◎臼井祐人a)、黒崎 健a)、Kim Chang-eun a)、石丸学b)、牟田浩明a)、山中伸介a,c)  
 a)大阪大学工学研究科、b)大阪大学産業科学研究所、c)福井大学
- S10-3 Raman scattering from mechanical pulverized Bi-Sb-Te thermoelectric particles 48  
 ◎Thuy Linh Phan TRAN a)、Youjiro MAEDA a)、Testushi TANAKA b)、Junya TANAKA a)、  
 Koichiro SUEKUNI a)、Mikio KOYANO a)  
 a)School of Materials Science, JAIST、b) KELK Ltd.
- S10-4 Influence of powder morphology on thermoelectric anisotropy of spark-plasma-sintered Bi-Te based thermoelectric materials 49  
 Dong Hwan Kim a)、Cham Kim a)、Seong Hyeon Heo a)、Hoyoung Kim a)  
 a)Daegu Gyeongbuk Institute of Science and Technology (DGIST), Korea Republic.
- S10-5 エアゾルデポジションによる熱電材料の高速成膜と低熱伝導率化 50  
 ○馬場創a)、佐藤宏司a)、舟橋良次a)、明渡純a)  
 a)産業技術総合研究所

ポスター発表

ポスターセッションは、初日、2日目いずれもコアタイムを設けていますが、若手講演奨励賞の審査は初日に行います。  
 ポスターボードに発表番号(PS-...)を記しています。該当するボードにポスターをお貼り下さい。

- PS-1 Ba<sub>8</sub>Ga<sub>16</sub>Si<sub>30</sub>系クラスレートにおけるゲスト元素置換と熱電特性 II 51  
 ◎中林貴大a,c)、外園昌弘a,c)、阿武宏明a,c)、巴要師b,c)、河本邦仁b,c)  
 a)山口東京理科大学、b)名古屋大学、c)JST, CREST
- PS-2 cP124型クラスレート化合物K<sub>4</sub>Ba<sub>2</sub>Sn<sub>25</sub>の作製及び熱電的特性 52  
 ◎佐野瑛一a)、谷口優介a)、林雅弘a)、岸本堅剛a)、小柳剛a)、浅田裕法a)、赤井光治a)  
 a)山口大学
- PS-3 Ba<sub>8</sub>Ga<sub>16</sub>Ge<sub>30</sub>クラスレートの熱電特性に及ぼすBaサイトへのSr置換効果 53  
 ◎若林昇一郎a)、岸本堅剛a)、柿田正和a)、小柳剛a)、浅田裕法a)、赤井光治a)  
 a)山口大学
- PS-4 クラスレート化合物K<sub>8-x</sub>Ba<sub>x</sub>Zn<sub>y</sub>Ge<sub>46-y</sub>の結晶構造と熱電的特性 54  
 ○岸本堅剛a)、佐々木勇太a)、小柳剛a)、赤井光治a)  
 a)山口大学

PS-5	ブリッジマン法によるタイプVIIIクラスレート $Ba_8Ga_{16}Sn_{30}$ の単結晶育成 ◎山本拓也a)、才賀裕太a)、高島敏郎a,b) a)広大院先端物質、b)広大先進セ	55
PS-6	Sb添加ホイスラー型 $Fe_2VAl$ 焼結体の伝導型制御と発電性能の評価 ◎三上祐史a)、田中優b)、小林慶三a) a)産業技術総合研究所、b)名古屋工業大学大学院	56
PS-7	ZrNiSnハーフホイスラー系における結晶相—アモルファス相複合焼結体の作製とその熱電特性 の評価 ◎勝山茂a)、前澤文宏a)、田中敏宏a) a)大阪大学工学研究科	57
PS-8	ナノ構造体の熱起電力測定 ◎桐原和大a) a)産業技術総合研究所ナノシステム研究部門	58
PS-9	日中共同研究における太陽熱発電システム ◎木皿且人a)、石川東一郎a)、森谷信一a)、鈴木一行b)、新野正之b)、矢野歳和c)、折笠貴寛 c)、杉目寛c) a)JAXA、b)JAST、c)宮城大学	59
PS-10	遠心加熱法による層状チタン硫化物熱電素子の作製と熱電特性 ◎青木知裕a)、万春磊b)、石黒裕之a)、森光英樹a)、河本邦仁b) a)新東工業株式会社、b)名古屋大学大学院工学研究科	60
PS-11	熱電素子の変換効率評価装置の開発 ◎池内賢朗a)、島田賢次a) a)アルバック理工	61
PS-12	大規模熱発電システムによるパワーコンディショナの特 性 中林竜也a) a)湘南工科大学大学院工学研究科材料工学専攻眞岩研究室	62
PS-13	ハーマン法による熱電測定の精度 板東能生a) a)呉工業校等専門学校	63
PS-14	Zn-Sn-Sb化合物の熱電特性 ◎伊藤元希a)、大石佑治a)、牟田浩明a)、黒崎健a)、山中伸介a,b) a)大阪大学工学研究科、b)福井大学	64
PS-15	$Ga_3Ru$ 及び $In_3Ru$ の熱電特性 ◎松林佑華a)、高際良樹a)、木村薫a) 東京大学大学院	65

PS-16	YbGa <sub>2-x</sub> Ge <sub>x</sub> (0.9≤x≤2.0)の熱電性能 ◎黒田雅顕a)、林慶a)、宮崎讓a)、梶谷剛a) a)東北大学工学研究科	66
PS-17	Sr及びY添加した層状熱電変換酸化物Ca <sub>3</sub> 49の結晶構造と熱電特性 中津川博a)、◎亀谷豪a) a)横国大工	67
PS-18	擬一次元構造を有するBa-Co-O系化合物の合成と熱電特性 ○岩崎航太a)、北川大祐b)、渡邊真太b)、吉野正人b)、長崎正雅b)、松井恒雄b) a)トヨタ紡織株式会社、b)名古屋大学	68
PS-19	スパッタ法により成膜したZn <sub>1-x</sub> Al <sub>x</sub> O薄膜の熱電性能(II) ◎西口宗紀a)、林慶a)、宮崎讓a)、梶谷剛a) a)東北大学工学研究科	69
PS-20	粉碎技術を応用したマイクロポア分散型CaMnO <sub>3</sub> 化合物の熱電特性 ○小熊一樹a)、小島千尋a)、市村正幸a)、渡辺誠志a) a)日揮触媒化成(株)新規事業総合研究所	70
PS-21	金属酸窒化物系セラミックスの熱電特性 ○昌子智由a)、杉山重彰b)、布田潔a) a)秋田大学工学資源学研究所、b)秋田県産総研センター	71
PS-22	ダブルペロブスカイト型酸化物Sr <sub>2-x</sub> La <sub>x</sub> CoTiO <sub>6</sub> の結晶構造と熱電特性 ◎菅原徹a)、大瀧倫卓b)、黒崎健a)、牟田浩明a)、大石佑治a)、山中伸介a,c) a)大阪大学工学研究科、b)九州大学大学院、c)福井大学	72
PS-23	ダブルペロブスカイト型(Sr,Ba)Fe(Mo,V)O <sub>6</sub> の熱電特性 ◎大場彩加a)、神島謙二a)、柿崎浩一a)、平塚信之a) a)埼玉大学大学院理工学研究科	73
PS-24	導電性高分子ポリアニリンと無機ナノ粒子とのハイブリッド膜の検討 ○阿武宏明a)、山口かおるa)、中林貴大a)、黒川晴己b)、赤木史生a)、北條信a)、赤井光治c)、 戸嶋直樹a) a)山口東京理科大学、b)戸田工業株式会社、c)山口大学メディア基盤センター	74
PS-25	タリウムフィルドスキutterdait化合物の熱電特性 ○黒崎健a)、Adul Harnwungmoung a)、大石祐治a)、牟田浩明a)、山中伸介a,b) a)大阪大学工学研究科、b)福井大学	75
PS-26	Thermoelectric properties of gallium filled-skutterudites : Ga <sub>x</sub> Co <sub>4</sub> Sb <sub>12</sub> ○Adul Harnwungmoung a,b)、Ken Kurosaki a)、Hiroaki Muta a)、and Shinsuke Yamanaka a,c) a)Osaka University、b)Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi、c)University of Fukui	76
PS-27	(Mn <sub>1-x</sub> Co <sub>x</sub> )Si <sub>γ</sub> (γ ~ 1.7) 固溶相の合成と熱電特性 齊藤祥二a)、○宮崎讓a)、林慶a)、湯蓋邦夫b)、梶谷剛a)	77



a)東北大学工学研究科、b)東北大金研

- PS-28 PLD法により成膜したマンガンシリサイド薄膜の熱電特性 78  
◎武田孔明a)、林慶a)、宮崎譲a)、梶谷剛a)  
a)東北大学工学研究科
- PS-29  $(\text{Ag}_{0.5}\text{Sb}_{0.5}\text{Te})_{100-x}(\text{Pb}_{0.16}\text{Ge}_{0.84}\text{Te})_x$ の(x=75,80,85,90)熱電特性 79  
◎Aikebaier Yusufu a)、黒崎健a)、牟田浩明a)、山中伸介a,b)  
a)大阪大学工学研究科、b)福井大学
- PS-30 イオン伝導体におけるイオン伝導が熱伝導率におよぼす効果 80  
◎Jung, Do-Young a)、黒崎健a)、大石祐治a)、牟田浩明a)、山中伸介a  
a)大阪大学工学研究科、b)福井大学
- PS-31 BiTe熱電半導体のペルチェ電流リード応用での電気抵抗率の影響 81  
藤井友宏a)、福田真治a)、長田広大a)、江本雅彦b)、○河原敏男c)、浜辺誠c)、渡邊裕文c)、イ  
ワノフユージc)、孫建c)、山口作太郎a,c)  
a)中部大・工学部、b)核融合研・大型ヘリカル研究部、c)中部大・超伝導センター