

2019 年（令和元年）
応用物理学会東北支部

第 74 回学術講演会

主催：応用物理学会東北支部

共催：低温工学・超電導学会東北・北海道支部

レーザー学会東北・北海道支部

日本光学会東北支部

会期：2019 年 12 月 2 日（月）～3 日（火）

会場：日本大学工学部（福島県郡山市）

第 74 回応用物理学会東北支部学術講演会プログラム

日時：2019年12月2日（月）～3日（火）

場所：日本大学工学部（1号館111, 54号館5412/5411）

講演時間：講演10分＋質疑応答5分（合計15分）

12月2日（月）

A会場(5412)	B会場(111)
A-1 9:00～10:30 応用物理学一般 応用物性	B-1 9:00～10:30 光・フォトニクス
休憩	
A-2 10:45～11:45 半導体	B-2 10:45～11:45 光・フォトニクス
11:45～13:15 昼食	
A-3 13:15～14:30 スチューデントチャプター 特別セッション (企業セッション)	B-3 13:15～14:30 応用物理学一般 結晶工学
休憩	
14:45～16:30 54号館3階 スチューデントチャプター特別セッション (ポスターセッション)	
休憩	
16:45～17:15 支部総会(5412)	
休憩	
17:30～19:00 懇親会(55号館8階スカイレストラン)	

12月3日（火）

A会場(5412)	B会場(5411)
A-4 9:00～10:45 スピントロニクス・マグネ ティクス	B-4 9:00～10:45 ビーム応用・プラズマエレ クトロニクス
休憩	
A-5 11:00～12:15 スピントロニクス・マグネ ティクス	B-5 11:00～12:15 超伝導
12:15～13:30 昼食	
A-6 13:30～15:00 超伝導, スピントロニクス・ マグネティクス	B-6 13:30～15:00 ナノカーボン

*** B会場は2日（月）と3日（火）で
異なりますのでご注意ください。**

12月2日(月) 午前

A会場 (5412)

A-1 応用物理学一般, 応用物性 9:00-10:30

座長: 原 明人 (東北学院大学)

- 2aA01 9:00-9:15 Doped Cu-TCNQ ナノ結晶の作製と光・電子物性評価
東北大学多元物質科学研究所
○松下 史佳, 小野寺 恒信, 及川 英俊
- 2aA02 9:15-9:30 Pd/Pt/GeO/Ge ダイオード型水素ガスセンサ
山形大学大学院理工学研究科
○伊藤 大翔, 奥山 澄雄
- 2aA03 9:30-9:45 酸化物系熱電材料 BiCuSeO における窒素置換効果
岩手大学大学院総合科学研究科理工学専攻
○佐々木 駿一, 内藤 智之, 藤代 博之
- ★ 2aA04 9:45-10:00 スピンギャップレス半導体 Mn_2CoAl の熱電性能
¹東北大学工学部電気情報物理工学科, ²東北大学大学院工学研究科
○永島 良美¹, 李 和章², 林 慶², 宮崎 讓²
- ★ 2aA05 10:00-10:15 溶融合成した Zn_4Sb_3 におけるクラック生成機構
東北大学大学院工学研究科
○吉岡 駿, 林 慶, 宮崎 讓
- ★ 2aA06 10:15-10:30 核磁気共鳴法を用いた MgO 飽和析出ガラスの構造調査と熱伝導性の向上
東北大学大学院工学研究科
○吉嶺 季和, 寺門 信明, 高橋 儀宏, 藤原 巧

休憩 10:30-10:45

A-2 半導体 10:45-11:45

座長: 奥山 澄雄 (山形大学)

- ★ 2aA07 10:45-11:00 ガラス基板上の自己整合四端子ジャンクションレス p-ch Cu-MIC poly- $Ge_{1-x}Sn_x$ TFT
の E/D インバータ応用
東北学院大学大学院工学研究科
○宮崎 僚, 原 明人
- 2aA08 11:00-11:15 PLD 法で成膜した硫化鉄薄膜の特性に対する基板温度とパルスエネルギーの
影響
¹秋田県立大学システム科学技術学部, ²秋田県産業技術センター
○金子 駿也¹, 小宮山 崇夫¹, 長南 安紀¹, 小谷 光司¹, 山口 博之¹,
関根 崇², 菅原 靖², 杉山 重彰²
- 2aA09 11:15-11:30 鉄酸化物のテラヘルツ帯屈折率測定
東北大学大学院工学研究科
○荒木 航, 田邊 匡生, 小山 裕
- 2aA10 11:30-11:45 GaN-HEMT オーミック電極表面の平坦化に関する検討
山形大学大学院理工学研究科
○土田 健祐, 成田 克

昼食 11:45-13:15

12月2日(月) 午前

B会場 (111)

B-1 光・フォトニクス 9:00-10:30

座長: 羽田野 剛司 (日本大学)

- 2aB01 9:00-9:15 非破壊検査に向けた2Dテラヘルツ導波路
東北大学大学院工学研究科
○宮浦 潤, 田邊 匡生, 小山 裕
- 2aB02 9:15-9:30 チタニア-有機色素ハイブリッドナノ構造体の作製と光学特性
¹東北大学多元研, ²物材機構
○柳田 拓也¹, 小野寺 恒信¹, Sato Rodrigo², 武田 良彦², 及川 英俊¹
- ★ 2aB03 9:30-9:45 強く集光した高次横モードベクトルビームによる金属に対するレーザー微細加工
¹東北大学大学院工学研究科, ²東北大学多元物質科学研究所
○佐藤 証^{1,2}, 小澤 祐市², 佐藤 俊一²
- ★ 2aB04 9:45-10:00 温度センシングに向けた残光性ジルコニアにおける熱処理温度と測定精度の関係
¹東北大学大学院工学研究科, ²仙台医療センター
○佐藤 碧丹¹, 寺門 信明¹, 高橋 儀宏¹, 尾上 紀子², 篠崎 毅², 藤原 巧¹
- ★ 2aB05 10:00-10:15 液中フェムト秒レーザー照射されたAgマイクロドットのナノ粒子集積特性の評価
山形大学大学院理工学研究科
○松本 春加, 小川 雄也, 西山 宏昭
- ★ 2aB06 10:15-10:30 フェムト秒レーザーによるPNIPAMマイクロゲル内へのAgナノ粒子導入と光駆動変形
山形大学大学院理工学研究科
○阿相 克, 西山 宏昭

休憩 10:30-10:45

B-2 光・フォトニクス 10:45-11:45

座長: 寺門 信明 (東北大学)

- 2aB07 10:45-11:00 SMMF FF OCMにおける位相揺らぎ低減処理法の基礎検討
¹山形大学大学院, ²東京農工大学大学院
○増田 純平¹, 江藤 魁¹, 西館 泉², 佐藤 学¹
- 2aB08 11:00-11:15 SMMF FF OCMにおける位相変調方式の感度検討
¹山形大学大学院, ²東京農工大学大学院
○大徳 勇樹¹, 江藤 魁¹, 増田 純平¹, 西館 泉², 佐藤 学¹,
- 2aB09 11:15-11:30 二光束フェムト秒レーザー薄膜加工による電子位相ホログラムの作製
¹東北大学大学院工学研究科, ²東北大学多元物質科学研究所, ³名古屋大学未来材料・システム研究所
○福島 涼太^{1,2}, 上杉 祐貴², 齋藤 晃³, 佐藤 俊一²
- 2aB10 11:30-11:45 攪拌系を用いた高強度レーザー照射による金-白金合金ナノ粒子の作製
¹東北大学大学院工学研究科, ²東北大学多元物質科学研究所
○片桐 直人^{1,2}, 佐藤 俊一²

昼食 11:45-13:15

12月2日(月) 午後

B会場 (111)

B-3 応用物理学一般, 結晶工学 13:15-14:30

座長: 小澤 祐市 (東北大学)

- | | | |
|---------|-------------|--|
| 2pB01 | 13:15-13:30 | Si 基板面方位を変えて堆積させた 3C-SiC 膜の表面形態観察と結晶方位測定
山形大学大学院理工学研究科
○津原 大輝, 成田 克 |
| 2pB02 | 13:30-13:45 | フラックス法による 2D 半導体 GaSe の結晶成長およびその光学的特性評価
東北大学大学院工学研究科
○渡辺 克也, 佐藤 陽平, 唐 超, 大崎 淳也, 田邊 匡生, 小山 裕 |
| 2pB03 | 13:45-14:00 | 異種材料界面近傍における応力・歪測定と収束電子線回折法による半導体界面の歪分布
東北大学マイクロシステム融合研究開発センター
○田中 俊一郎 |
| ★ 2pB04 | 14:00-14:15 | Thermoelectric Properties of Melt-Grown $Mg_2Sn_{1-x}Ga_x$ Ingots
Department of Applied Physics, Tohoku University
○Zhicheng Huang, Wataru Saito, Kei Hayashi, Yuzuru Miyazaki |
| ★ 2pB05 | 14:15-14:30 | Mn_2VAI フルホイスラー合金の熱電特性と規則度の関係
東北大学大学院工学研究科
○李 和章, 林 慶, 宮崎 讓 |

12月2日(月) 午後

支部総会 16:45~17:15 A会場 (5412)

懇親会 17:30~19:00 スカイレストラン (55号館8階)

12月3日(火) 午前

A会場 (5412)

A-4 スピントロニクス・マグネティクス 9:00-10:45

座長: 林 慶 (東北大学)

- ★ 3aA01 9:00-9:15 結合ダイマー系のマグノン BEC 相におけるミリ波帯の方向二色性
¹東北大学金属材料研究所, ²東京工業大学理学院
○渡邊 尚登¹, 木村 尚次郎¹, 淡路 智¹, 田中 秀教²
- 3aA02 9:15-9:30 L1₀-(MnCo)Al thin films with high perpendicular magnetic anisotropy grown on Pt and PtMn seed layers
¹Department of Applied Physics, Tohoku University, ²Center for Science and Innovation in Spintronics (Core Research Cluster) Organization for Advanced Studies, Tohoku University, ³Center for Spintronics Research Network, Tohoku University, ⁴Department of Electronic Engineering, Tohoku University
○Longjie Yu¹, Mikihiko Oogane¹⁻³, Masakiyo Tsunoda^{3,4}, Yasuo Ando¹⁻³
- 3aA03 9:30-9:45 Co₂Fe_{0.4}Mn_{0.6}Si ホイスラー電極を用いた GaAs へのスピン注入特性の評価
¹東北大学大学院工学研究科, ²東北大学スピントロニクス学術連携研究教育センター, ³東北大学等研究機構先端スピントロニクス研究開発センター (世界トップレベル研究拠点)
○Wang Juncheng¹, 小池 剛央¹, 大兼 幹彦¹⁻³, 角田 匡清^{1,2}, 安藤 康夫¹⁻³
- 3aA04 9:45-10:00 多結晶 Co₂Fe_{0.4}Mn_{0.6}Si フリー層への一軸磁気異方性付与及びそれを用いた磁気センサ用強磁性トンネル接合素子の作製
¹東北大学大学院工学研究科応用物理学専攻, ²東北大学高等研究機構先端スピントロニクス研究開発センター, ³東北大学スピントロニクス学術連携研究教育センター ⁴東北大学工学研究科電子工学専攻
○工藤 奈々¹, 大兼 幹彦¹⁻³, 角田 匡清^{3,4}, 安藤 康夫¹⁻³
- 3aA05 10:00-10:15 Co₂Fe_{0.4}Mn_{0.6}Si 薄膜の作製およびその磁気緩和定数
¹東北大学大学院工学研究科応用物理学専攻, ²東北大学高等研究機構先端スピントロニクス研究開発センター, ³東北大学スピントロニクス学術連携研究教育センター, ⁴東北大学大学院工学研究科電子工学専攻
○山村 佳史¹, 大兼 幹彦¹⁻³, 角田 匡清^{3,4}, 安藤 康夫¹⁻³
- 3aA06 10:15-10:30 Co₂TiSi フルホイスラー合金エピタキシャル薄膜の作製とその異常ホール効果
¹東北大学大学院工学研究科応用物理学専攻, ²東北大学高等研究機構先端スピントロニクス研究開発センター, ³東北大学スピントロニクス学術連携研究教育センター, ⁴東北大学大学院工学研究科電子工学専攻
○劉 ミン¹, 大兼 幹彦¹⁻³, 角田 匡清^{3,4}, 安藤 康夫¹⁻³
- 3aA07 10:30-10:45 Kr ガスを用いた平坦な L1₂-規則化 Mn₃Ir 薄膜の作製
¹東北大学大学院工学研究科応用物理学専攻, ²東北大学高等研究機構先端スピントロニクス研究開発センター, ³東北大学スピントロニクス学術連携研究教育センター, ⁴東北大学大学院工学研究科電子工学専攻
○後藤 圭¹, 大兼 幹彦¹⁻³, 角田 匡清^{3,4}, 安藤 康夫¹⁻³

休憩 10:45-11:00

A-5 スピントロニクス・マグネティクス 11:00-12:15

座長: 加藤 宏朗 (山形大学)

- 3aA08 11:00-11:15 強磁性トンネル接合センサ用 FeSiAl 薄膜の作製
¹東北大学大学院工学研究科応用物理学専攻, ²東北大学高等研究機構先端スピントロニクス研究開発センター, ³東北大学スピントロニクス学術連携研究教育センター, ⁴東北大学工学研究科電子工学専攻
○赤松 昇馬¹, 大兼 幹彦¹⁻³, 角田 匡清^{3,4}, 安藤 康夫¹⁻³

- 3aA09 11:15-11:30 強磁性トンネル接合磁気センサの感度向上に対するフラックスコンセントレータの磁気特性の影響
¹ 東北大学大学院工学研究科, ² 東北大学スピントロニクス学術連携研究教育センター, ³ 東北大学高等研究機構先端スピントロニクス研究開発センター, ⁴ スピンセンシングファクトリー株式会社
 ○金子 真也¹, 藤原 耕輔⁴, 大兼 幹彦¹⁻³, 角田 匡清^{1,2}, 熊谷 静似⁴, 安藤 康夫¹⁻³
- 3aA10 11:30-11:45 Mn₃Sn エピタキシャル薄膜の作製とその評価
¹ 東北大学大学院工学研究科, ² 東北大学スピントロニクス学術連携研究教育センター, ³ 東北大学等研究機構先端スピントロニクス研究開発センター (世界トップレベル研究拠点), ⁴ (株)ULVAC 超材料研究所
 ○池田 智紀¹, 角田 匡清^{1,2}, 大兼 幹彦¹⁻³, 呉 承俊⁴, 森田 正⁴, 安藤 康夫¹⁻³
- 3aA11 11:45-12:00 強磁性トンネル接合磁気センサにおけるフリー層磁区構造のノイズへの影響
¹ 東北大学大学院工学研究科, ² 東北大学高等研究機構先端スピントロニクス研究開発センター, ³ 東北大学スピントロニクス学術連携研究教育センター, ⁴ スピンセンシングファクトリー株式会社
 ○小森 隼佑¹, 藤原 耕輔⁴, 大兼 幹彦¹⁻³, 熊谷 静似⁴, 安藤 康夫¹⁻³
- 3aA12 12:00-12:15 Pt 下地層上に作製した(MnCo)Al 薄膜における結晶および表面平坦性の膜厚依存性
¹ 東北大学大学院工学研究科, ² 東北大学高等研究機構先端スピントロニクス研究開発センター, ³ 東北大学スピントロニクス学術連携研究教育センター
 ○菊地 竜太郎¹, アルマダウイ ミフタ^{2,3}, 大兼 幹彦¹⁻³, 安藤 康夫¹⁻³

昼食 12:15-13:30

12月3日(火) 午後

A会場 (5412)

A-6 超伝導, スピントロニクス・マグネティクス 13:30-15:00

座長: 大兼 幹彦 (東北大学)

- 3pA01 13:30-13:45 超伝導転移温度向上を目指した (Bi, Pb)₂Sr₂CaCu₂(O, F)₈ の合成
 東北大学大学院工学研究科
 ○伊藤 稜平, 高野 宏輝, 川股 隆行, 野地 尚, 加藤 雅恒
- 3pA02 13:45-14:00 超伝導転移温度の向上を目指した y=7 で最適ホール濃度となる REBa₂Cu₃O_y の合成
 東北大学大学院工学研究科
 ○福山 雄大, 川股 隆行, 野地 尚, 加藤 雅恒
- 3pA03 14:00-14:15 IrMn/CoCr 交換結合膜における NiCr と IrMn の最適な結晶粒径比率
¹ 日本大学大学院工学研究科, ² 日本大学工学部電気電子工学科
 ○遠藤 陽允¹, 遠藤 拓²
- 3pA04 14:15-14:30 Nd₂Fe₁₄B 単結晶における飽和磁化の異方性と結晶場
¹ 山形大学大学院理工学研究科, ² 東北大学金属材料研究所
 ○久保 吉徳¹, 佐藤 太音¹, 水野 善幸¹, 小池 邦博¹, 高橋 弘紀², 加藤 宏朗¹
- 3pA05 14:30-14:45 Sm-Fe 系ハード磁性薄膜の構造と磁気特性
 山形大学大学院理工学研究科
 ○三河 凌一朗, 和合 雅己, 水野 善幸, 小池 邦博, 加藤 宏朗
- 3pA06 14:45-15:00 Co_xFe_{1-x}/Ti/NiFe 三層膜におけるスピントルク強磁性共鳴
¹ 東北大学大学院工学研究科, ² 東北大学材料科学高等研究所, ³ 東北大学スピントロニクス学術連携研究教育センター, ⁴ 東北大学先端スピントロニクス研究開発センター
 ○小池 雄也^{1,2}, 飯浜 賢志^{2,3}, 水上 成美^{2,4}

12月3日(火) 午前

B会場 (5411)

B-4 ビーム応用, プラズマエレクトロニクス 9:00-10:45

座長: 小野寺 敏幸 (東北工業大学)

- ★ 3aB01 9:00-9:15 試料内部の弾性率を画像化する X 線エラストグラフィ法の基礎的研究
¹総合研究大学院大学高エネルギー加速器科学研究科, ²高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所, ³東北大学多元物質科学研究所, ⁴首都大学東京大学院人間健康科学研究科, ⁵高島製作所, ⁶東北大学大学院歯学研究科, ⁷東北大学金属材料研究所, ⁸九州シンクロトロン光研究センター
○亀沢 知夏^{1,3}, 兵藤 一行^{1,2}, 沼野 智一⁴, 川畑 義彦⁵, 金高 弘恭⁶, 横田 琴音⁶, 古谷 真衣子⁶, 加藤 秀実⁷, 達久 将成⁷, 米山 明男⁸, 矢代 航³
- ★ 3aB02 9:15-9:30 液中フェムト秒レーザー照射によるハイドロキシアパタイト微粒子の集積固化と細胞プロセスへの応用
山形大学大学院理工学研究科
○奈良 尚悟, 馮 忠剛, 西山 宏昭
- ★ 3aB03 9:30-9:45 誘導結合プラズマの E-H モード遷移におけるファラデーシールドの影響
¹岩手大学大学院総合科学研究科, ²八戸工業高等専門学校電気情報工学コース
○三浦 廉¹, 松原 翔¹, 鎌田 貴晴², 向川 政治¹, 高木 浩一¹
- ★ 3aB04 9:45-10:00 固体プラズマを挿入した空洞共振器型フィルタのミリ波伝搬特性
秋田大学大学院理工学研究科
○石川 裕都, 淀川 信一, 倉林 徹
- 3aB05 10:00-10:15 大気圧マイクロプラズマによる金ナノ粒子の局所合成とバイオセンサーへの応用
鶴岡工業高等専門学校
○乙坂 謙次, 吉木 宏之
- 3aB06 10:15-10:30 大気圧 μ プラズマによる DLC 薄膜の化学気相合成
鶴岡工業高等専門学校 生産システム工学専攻 電気電子・情報コース
○西村 涼汰, 吉木 宏之
- 3aB07 10:30-10:45 LiNbO₃ レーザ干渉計における出力光波形の振幅変動とプラズマ環境下基板温度測定
岩手大学大学院総合科学研究科
○西内 祐哉, 鈴木 悠介, 向川 政治, 高木 浩一

休憩 10:45-11:00

B-5 超伝導 11:00-12:15

座長: 加藤 雅恒 (東北大学)

- ★ 3aB08 11:00-11:15 Characterization of Rare Earth BaCuO Conductors for Magnet Design
東北大学金属材料研究所
○Samuel T. Galbreath, Arnaud Badel, Satoshi Awaji
- ★ 3aB09 11:15-11:30 NMR 信号検出用超伝導コイルにおける Q 値の周波数依存性
¹山形大学大学院理工学研究科, ²理化学研究所 放射光科学研究センターNMR 研究開発部門
○小田 翔平¹, 入江 晃太郎¹, 高橋 雅人², 齊藤 敦¹
- ★ 3aB10 11:30-11:45 Nb バッファ層上の NbTiN 薄膜の磁場中表面抵抗
¹山形大学大学院理工学研究科, ²情報通信機構
○安藤 綜真¹, 鈴木 康大¹, 川上 彰², 齊藤 敦¹
- ★ 3aB11 11:45-12:00 9×9 素子 Spiral-MKIDs のグループ分け設計と作製・評価
山形大学大学院理工学研究科
○加藤 圭起, 鈴木 快飛, 仲田 優介, 中島 健介, 齊藤 敦

★ : 講演奨励賞エントリー

- ★ 3aB12 12:00-12:15 高品質 SIS 接合用 Nb/Al/AlN/Al/Nb 多層膜の作製と評価
山形大学大学院理工学研究科
○佐藤 大地, 田中 優志, 齊藤 敦

昼食 12:15-13:30

12月3日(火) 午後

B会場 (5411)

B-6 ナノカーボン 13:30-15:00

座長: 高橋 儀宏 (東北大学)

- ★ 3pB01 13:30-13:45 カーボンナノチューブにおけるトポロジカルな性質の研究
¹ 日本大学大学院工学研究科, ² 日本大学工学部, ³ 東北大学大学院理学研究
○御代田 宗佑¹, 田中 翼汰², 田中 惣基², 泉田 渉³, 羽田野 剛司²
- ★ 3pB02 13:45-14:00 4層グラフェン/hBN ヘテロ構造量子ドットの電気伝導に対する磁場依存性の研究
¹ 日本大学大学院工学研究科, ² 日本大学工学部, ³ 物質・材料研究機構
○加藤 拓¹, 伊藤 博仁¹, 川曲 晋平¹, 郷 優佑², 斎藤 祐斗², 岩崎 拓哉³, 森山 悟士³, 渡邊 賢司³, 谷口 尚³, 羽田野 剛司²
- 3pB03 14:00-14:15 4層グラフェン/hBN ヘテロ構造量子ドットの電気伝導特性
¹ 日本大学大学院工学研究科, ² 日本大学工学部, ³ 物質・材料研究機構
○伊藤 博仁¹, 加藤 拓¹, 川曲 晋平¹, 石山 翔大², 阿部 健斗², 岩崎 拓哉³, 森山 悟士³, 渡邊 賢司³, 谷口 尚³, 羽田野 剛司²
- 3pB04 14:15-14:30 カーボンナノチューブ FET における弾道輸送的伝導特性
¹ 日本大学大学院工学研究科, ² 日本大学工学部, ³ 東北大学理学部, ⁴ 東京農工大学工学部
○安中 大樹¹, 小綿 新², 泉田 渉³, 長瀬 勝美³, 平山 祥郎³, 秋葉 圭一郎⁴, 羽田野 剛司²
- 3pB05 14:30-14:45 グルコース検出用グラフェンバイオセンサーの作成方法の検討
八戸工業高等専門学校
○古川 優樹, 中村 嘉孝
- 3pB06 14:45-15:00 CVD 法を用いた各種 Cu 配向面における板状グラフェンの成長
八戸工業高等専門学校
○小橋 正幹, 中村 嘉孝

応用物理学会東北支部 第74回学術講演会プログラム

2019年12月2日発行

発行所 仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-05
東北大学大学院工学研究科
応用物理学専攻内
応用物理学会東北支部

発行人 応用物理学会東北支部長
藤原 巧