

注目講演

注目講演とは??

各分科に投稿された講演の中から、プログラム編集委員が「おもしろい講演なので、他の分科の参加者にもぜひ聞いていただきたい!」とおすすめする講演です。プログラムにも、講演タイトルの前に「注目講演」という冠がついています。

※講演番号の読み方: 18a-PA1-8は18日, aは午前, PA1会場の8番目の講演を意味します。17p-B5-6は17日, pは午後, B5会場の6番目の講演を意味します。

中分類分科名	講演番号	講演タイトル			講演者	所属
		注目講演推薦理由				
フォーカストセッション「AIエレクトロニクス」	19p-F211-8	プログラマブルな大規模オンチップ光子レーザーコンピュータ			中島 光雅	NTT先端集積デバイス研
		機械学習の高速化に向けてリザーブコンピューティング技術が注目されているが、本講演では、光パルスへのマスク回数と呼ばれる広帯域ランダム信号の重量を光回路チップ上で全光処理で行う新たな構成が提案されている。さらに実際の光回路を試作して、非線形ベンチマーク問題による動作実証も行われており、実用化に向けておおいに期待できる。				
1.5 計測技術・計測標準	20p-E313-9	応力発光による柔軟な材料の動的ひずみエネルギーの可視化			安藤 直継	ユアシステム機器
		本件は、注目が高い「曲げられる次世代デバイス」の鍵である柔軟な材料、更にはハイブリッド・フレキシブル・エレクトロニクスの耐久性評価がターゲットである。応力発光を活用することで、従来暗黙知であった「変形条件や設定、治具の違いが生むひずみ分布の違い」を可視化し、フィルムの耐久性評価に革新を起こしうる結果である点、高く評価し、注目講演に推薦する。				
2.4 加速器質量分析・加速器ビーム分析	21a-E303-4	ECRイオン源と重イオン線形加速器を用いた極微量元素分析法			木寺 正憲	理研
		負イオン源+タンデム加速器の組み合わせが主流の加速器質量分析業界において、ECRイオン源(正イオン源)+線形加速器の組み合わせは革新的な技術であり、加速器質量分析の世界に新たな地平を拓く可能性を秘めている。				
3.13 半導体光デバイス	20a-E204-4	転写技術による表面照射型近赤外InGaAs PhotoFET			大石 和明	東理大, 産総研
		高感度な近赤外光検出器は、光通信のみならず、セキュリティや生体認識、遠距離LiDARなどの幅広い分野で求められている。高感度化に欠かせない化合物半導体をSiとモノリシック集積し、表面照射型PhotoFET動作を確認しており、注目に値する。				
3.15 シリコンフォトニクス	19p-E206-7	Ge/Siリブ導波路構造を用いた電界吸収型光変調器の検討Ⅲ			藤方 潤一	PETRA
		本講演は、Ge/Si電界吸収型光変調器に関して、Ge/Si層の混晶化・結晶歪を制御することで、動作波長のシフトが可能であることを実証すると共に、波長1540nmにおいて、小型化(20um)、低電圧化(2V程度)、高速化(56Gbps)を実現しており、光集積回路の高密度化、低消費電力化、大容量化に向けて有望な技術であることから、注目講演に推薦する。				
6.1 強誘電体薄膜	20a-C309-6	スパッタリング法を用いたY: HfO ₂ 強誘電体膜の室温成膜			三村 和仙	東工大物院
		近年強誘電性が発見されたHfO ₂ 基薄膜は、Siプロセスとの整合性が良く、揮発性メモリや急峻スイッチングFETへの応用で世界的に注目されている。本講演は、室温で強誘電性を有するHfO ₂ 基薄膜の作製に初めて成功した内容となっている。このような成果は他の物質でも報告例はなく、上述の応用に限らず多方面への展開が期待される。				
8.1 プラズマ生成・診断	20a-B11-8	フェムト秒レーザー誘起液中プラズマ反応場における水和電子生成、消滅挙動の時空間分解計測			榊原 教貴	東大院新領域, 産総研オペランドOIL, 学振特別研究員DC
		液相を介したプラズマプロセス技術が表面処理、農業・医療など幅広い分野で注目されている。プラズマと接した液相側では、水和電子や多量の活性種が生成され、特異的な液相反応が進展すると考えられる。しかし反応に大きく関与すると考えられる水和電子の計測例は少ない。本研究ではフェムト秒レーザーを用いたポンプ・プローブ法により、1ps程度の高い時間分解能で、レーザー誘起液中プラズマ反応場における水和電子の生成・消滅過程を観測してあり、画期的な研究成果である。				
11.1 基礎物性	19p-C213-9	集束イオンビームを用いた超伝導回路のマスクレス描画			松本 凌	物材機構, 筑波大
		Gaイオンを用いた取束イオンビーム(FIB)を用いて、Si基板をエッチングするとGa添加Siの超伝導特性に類似した特性が確認された。これは、FIBを用いることで、Si基板上に直接超伝導の回路を描画できることを示唆している。本講演は、基礎と応用の両方面から注目すべき講演である。				
11.3 臨界電流, 超伝導パワー応用	19p-C206-1	対破壊電流密度とピンニング電流密度—REBCOとMgB ₂ —			松下 照男	九工大情工
		著者らは最近APEXに掲載論文にて超伝導体に流すことができる最大の電流密度である対破壊電流密度について理論的に調べ、これまで信じられてきたTinkhamによる式の間違いを指摘した。この発表では、さらに具体的に希土類酸化物超伝導体とMgB ₂ における最大の電流密度を予想した。その結果、意外にもMgB ₂ が高く、希土類超伝導体ではまだまだ改善の余地があると結論している。				
12.2 評価・基礎物性	19a-E302-5	表面ドーピングされた有機半導体単結晶の二次元キャリア輸送			渡辺 峻一郎	東大新領域, OPERANDO OIL, JST さきがけ
		本研究では従来難しかった溶液プロセスによる有機半導体への安定的な高濃度ドーピング法を開発し、実際に高濃度ドーピングした有機半導体試料の電気伝導特性を評価することで、ドーピングに由来するバンド伝導性や二次元的電導性が実現していることを明らかにした。本結果は有機半導体デバイスの基礎と応用の両面において重要な知見であり、注目講演として値する。				
13.4 Si系プロセス・Si系薄膜・MEMS・装置技術	18a-E304-9	プラスチック上Ge薄膜の直接合成と高正孔移動度(670 cm ² /Vs)実証			今城 利文	筑波大学 数理物質, 学振特別研究員
		プラスチック基板上Ge薄膜の固相結晶化に関する発表である。密度制御された非晶質GeをN ₂ 中で熱処理(375°C, 150 h)し固相成長することで、プラスチック基板上でも石英ガラス基板上と同等の粒径・電氣的特性が得られ、さらにポストアニール(500°C, 5 h)により正孔移動度670 cm ² /Vsを実現している。				
13.9 化合物太陽電池	19a-E315-1	ZnSnP ₂ 吸収層/Cu電極界面へのCu ₃ Pの挿入による太陽電池の直列抵抗低減と変換効率向上			桑野 太郎	京大院工
		新たな多元系化合物太陽電池の光吸収層材料としてZnSnP ₂ (ZTP)が注目されています。本講演は、ZPTとCu表面電極との間にCu ₃ P中間層を挿入することで太陽電池の直列抵抗を低減し、これまでの最高変換効率を更新することに成功しており、研究の独自性及び達成度の両面で注目されます。				
15.3 III-V族エピタキシャル結晶・エピタキシーの基礎	18p-B31-5	機械学習を用いたRHEEDパターンの分類			權 晋寛	東大ナノ量子機構
		反射高エネルギー電子回折(RHEED)は化合物半導体結晶成長表面の原子再配列や平坦性についてIn-situで情報が得られる反面、その正確な理解には研究者の習熟が必要とされてきた。本講演は機械学習によるRHEEDパターンの解析に取り組み、その実用への展望を示した。経験を要するとされてきた技術の機械学習による代替を試みた挑戦的研究である。				
15.4 III-V族化合物結晶	21a-E310-3	Naフラックスポイントシード法により作製した大口径GaIn結晶における転位の対消滅			今西 正幸	阪大院工
		Naフラックスポイントシード法により4インチ径サファイア基板上に直径80mmの低反りかつ低転位密度のGaIn結晶成長を達成した。また、多光子励起フォトルミネッセンス法により、転位の対消滅過程を明らかにし、Naフラックス法特有の転位減少メカニズムを示したことは、産業的のみならず学術的に優れた成果であると言える。				
合同セッションK「ワイドギャップ酸化物半導体材料・デバイス」	21p-B31-13	10-A超β-Ga ₂ O ₃ ショットキーバリアダイオードの動作実証			佐々木 公平	ノベルクリスタルテクノロジー
		ワイドバンドギャップ半導体である酸化ガリウムは、次世代のパワー半導体材料として注目を浴びている。著者らは、酸化ガリウムショットキーバリアダイオード(SBD)の低損失動作を報告してきたが、酸化ガリウムエピタキシャルウエハに存在する結晶欠陥により大電流大型素子の開発が制限されてきた。本論文では、エピタキシャル成長条件の改良により10Aを超える大電流SBD動作を検証しており、今後の展開が期待される。				
合同セッションN「インフォマティクス応用」	19a-B01-4	デジタルアニールを用いた香料分子の類似度評価			實山 秀幸	富士通研
		デジタルアニール(DA)は、「組合せ最適化問題」を高速に解く専用ハードウェアである。本研究では香料分子の類似度評価に応用し、従来のフィンガープリント法と比較して良好な結果を得た。「組合せ最適化問題」を高速に解く量子コンピュータとの比較においても興味深く、注目講演として推薦する。				
シンポジウム 結晶シリコン太陽電池の現在地と未来	19p-B12-1	多結晶材料情報学による高性能シリコンインゴットの創製に向けて			宇佐美 徳隆	名大院工
		多結晶シリコンの高性能化には、結晶成長機構の理解が不可欠であるが、微小領域に限定しても複雑な3次元構造に起因した膨大な情報を含め、正確な理解を困難にしている。本講演ではこれまでの結晶成長の理論、および解析などの研究結果を機械学習と連携させることで、粒界構造や物性に関する理論および高性能化指針に関する成果報告が期待される。				
シンポジウム ナノカーボン・原子層物質の新展開と将来展望	20p-E201-3	STM-OATERS法を用いた単一カーボンナノチューブの光学活性評価			桑原 裕司	大阪大工
		単層カーボンナノチューブの鏡像異性体は円偏光に対する応答を見ることが知られているが、これまでは多数のナノチューブを用いた平均的評価に限られていた。これに対し、本研究ではナノチューブ1本の鏡像異性体の識別に成功しており、基礎物性解明やナノデバイス応用に向けた重要な成果である。				



今回の注目講演は18件。プログラム編集委員がおすすめする講演です。