

注目講演 I

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：16p-F204-1は16日、pは午後、F204会場の1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		
1.5 計測技術・計測標準	16a-423-11	新規骨接合インプラントの剛性評価	園畑 素樹	佐賀大整形
		本件は、認可済みの医療器具を、その施術向上を目指して、微加工を施し、無治験での認可を目指すものである。この挑戦的な取り組みを、日本でも整形外科分野で著名な、佐賀大学整形のグループが取り組んでいる。本公演では、医療機器開発の現場、また実験的取り組み、計測へのニーズも含めて、解説頂く点、注目に値する。		
3.13 半導体光デバイス, 3.15 シリコンフォトニクスのコードシェアセッション	16p-F204-1	[第17回応用物理学学会業績賞(研究業績)受賞記念講演] 波動関数制御光デバイスの基礎研究と開発研究	山西 正道	浜松ホトニクス
		大学から企業に移られた後も、波動関数を制御した光量子論にもとづくデバイスの基礎開発研究を一貫して行われ、量子カスケードレーザをはじめとした様々な業績を上げてこられました。先駆的な半導体光デバイスの理論検討からデバイス応用まで成し遂げられた点でも注目すべき講演です。		
3.7 レーザープロセッシング	14a-512-7	[3. 光・フォトンクス 分科内招待講演] マルチレーザー加工ヘッドを用いたレーザーコーティング法の開発	佐藤 雄二	阪大接合研
		レーザーコーティングは、レーザー照射により製品・部品の表面で原料粉末を熔融・皮膜化して耐摩耗性や耐腐食性等の機能を向上させる。講演者らは新たな加工ヘッドを開発することで、熱ダメージ発生の問題を解決し、微細かつ低入熱なレーザーコーティングを可能にした。これまで困難であった純銅のコーティングを可能にした点からも注目すべき講演である。		
3.9 テラヘルツ全般	15a-211-8	テラヘルツ偏光計測による黒色ゴム材料の内部歪みイメージング	森脇 淳仁	慶大理工
		可視光域で透過性のない黒色ゴムが、透過性のあるテラヘルツ域において添加物であるカーボンブラックに起因する複屈折性を持ち、その大きさが黒色ゴムの延伸によるカーボンブラックの配向度に依存することから、テラヘルツ偏光イメージング測定を行い、シミュレーション解析結果と対照させることで、黒色ゴムの内部歪みを初めて非接触で評価できることを実証した。		
3.13 半導体光デバイス	16a-422-3	カプセル型波長スケール金属共振器レーザの試作と室温パルス発振	肖 イ	東京大学
		超高密度光集積回路やオンチップ光インターコネク用波長スケールの微小レーザが望まれている。今回、半導体を金属で覆った金極共振器レーザを製作し、幅1μm、長さ1.6μmのデバイスのパルス光ポンピングによる室温レーザ動作を達成している。また、長方形型と楕円形に近いカプセル型の比較から、後者の金属損失の減少による特性向上を確認している。		
6.4 薄膜新材料	15a-P5-1	室温原子層堆積法を用いて形成したアルミナ膜による金属表面の耐腐食コート	鹿又 健作	山形大院
		金属や有機物への酸化物コーティングは材料の耐環境性向上に重要な技術であるが、スパッタ法など従来技術にあっては処理中の温度上昇による材料のダメージは不可避で、なおかつ複雑な表面形状の部品へのコーティングの際には膜の不均質が原因の腐食孔生成など多くの技術的課題があった。演者らは独自に開発した加温アルゴンプラズマを用いた室温原子層堆積法によりステンレス板上に高密度かつ均質なアルミナ薄膜を被覆することで強力な耐酸腐食性を付与させることに成功した。本研究は耐薬品、ガスバリアコートが困難であったソフトマテリアルへの保護膜形成などへの発展の可能性をも示唆する極めて優れたかつユニークなものである。		
7. ビーム応用大分類 コードシェアセッション	15p-318-10	半導体リソグラフィ用LPP-EUV光源の開発	西村 祐一	ギガフォトン
		半導体リソグラフィ光源として期待されるEUV光源は、出力の低さが長年の課題であったが、ついに200Wを超える出力が達成され、半導体製造現場への導入に向けて大きく前進している。世界2大EUV光源開発メーカーであるギガフォトン社よりEUV光源開発の最新状況について報告される。		
8 プラズマエレクトロニクス	14p-P1-9	シランプラズマの化学反応系におけるネットワーク構造分析	水井 康公	滋賀県立大
		プロセスプラズマ雰囲気には、励起状態やラジカル等、多種多様な活性種が存在する。そのため化学反応系も複雑となり、プロセスに潜む結果と原因の因果関係を理解し制御することは容易ではない。本研究は、プラズマプロセスにおける複雑な因果関係をネットワーク構造分析により評価する新たな解析手法の提案であり、複雑系科学・情報科学との学際領域研究と言える。		
8.6 プラズマライフサイエンス	16a-313-7	マルチプレックスCARSによるプラズマと細胞の相互作用の観察	石川 健治	名古屋大学
		プラズマ照射で活性化させた溶液 (PAM)による癌細胞の選択的殺傷効果は、新たな癌治療法となり得るインバクトの高い現象である。講演では、マルチプレックスアンチストークスラマン散乱による高感度測定により反応のダイナミックな挙動解明を試みている。PAM処理による細胞内の反応機序発現の詳細理解への、重要な足掛かりとなり得る、興味深い講演である。		
9.4 熱電変換	15p-E206-5	赤外線カメラを用いた熱拡散率の測定とインピーダンススペクトロスコピー法による熱電変換モジュールの評価	大塚 美緒子	埼玉大学大学院
		本講演では、発表者らが独自に考案したインピーダンススペクトロスコピー法を用いて熱電変換モジュールを評価した結果を報告している。発表者らは、モジュールの熱拡散率を赤外線カメラで測定することに成功し、さらにインピーダンス測定から、モジュールに与える温度差が1Hz以上の周波数で変動するだけでモジュールの無次元性能指数ZTがほぼ0になることを示した。		
9.5 新機能材料・新物性	15p-514-9	電気化学エッチングによる黒リンのバンドギャップ制御	佐藤 洋平	東大院総合
		ポストグラフェン物質として近年注目されている黒燐は、その膜厚を制御することで直接遷移のバンドギャップが0.2 eVから2 eVまで変化する。今回の報告では、通常酸化されやすい黒燐を、電気化学的エッチング手法を用いて膜厚を制御しそのバンドギャップが実際に変化する、および電解液をゲート絶縁体とした実際のデバイスがトランジスター的特性を示すことが報告されている。本研究は、扱いにくい黒燐の膜厚を制御して、その物性まで調整できた点で意義深い。今後、ポストグラフェンとして、さらに、注目が集まると期待される。		

注目講演 II

中分類科名	講演番号	講演タイトル	講演者	所属
		注目講演推薦理由		
11.1 基礎物性	15p-317-13	絶縁層にダイヤモンド薄膜を利用した電極導入型DACの開発	松本 凌	物材機構, 筑波大学
		高圧下で電気抵抗を測定するには微小な試料に電極をとりつける必要があり、この種の実験は非常に困難を極める。本講演は、ダイヤモンドアンビルセル (DAC) を使った測定に金属ダイヤモンド薄膜を利用することで実験を簡便にする手法について報告がある。物性測定ツールとしての汎用性が一気に高まる可能性があり注目される。		
15.3 III-V族エピタキシャル結晶・エピタキシーの基礎	17a-B5-4	(113)B GaAs基板上の副格子交換によるGaAs/AlAs多層膜結合共振器	盧 翔孟	徳島大院理工
		結合共振器の差周波によるテラヘルツ発生を目指し、GaAs(113)B基板上にGaAs/AlAs多層膜反射鏡からなる共振器とGe副格子交換層を介して(113)A面上の共振器を集積することに成功した。これにより2次の非線形感受率を上下の共振器で反転させることが可能となった。良好な結晶性と2波長の共振スペクトルを確認し、波長差は2.8 THzであった。		
15.4 III-V族窒化物結晶	16p-503-13	逆ピラミッド型 III 族窒化物半導体量子ドットの検討	HOLMES Mark	東大生研
		III族窒化物半導体量子ドットには、正孔の基底状態と第一励起状態のエネルギー間隔が小さくフォノン起因ディフェージングの問題がある。本研究では、従来の六角錐台形状に代え逆六角錐台形状における量子準位を理論的に検討し、内蔵分極により正孔が六角錐頂点部へシフトするため、エネルギー間隔が増大し、フォノン起因ディフェージングの減少が期待できる事が分かった。		
16.3 シリコン系太陽電池	17a-211-3~5	a-Si:H太陽電池の局在準位評価 (1) ~ (3)	松井 卓矢	産総研
		アモルファスシリコン (a-Si:H) 太陽電池変換効率の世界記録を有するグループから、講演者ら独自手法であるトライオード型プラズマ援用化学的気相堆積法により作製したa-Si:H膜の局在準位評価や、製膜温度依存性、更には、セル特性への影響など、物性評価とデバイス特性の相関が詳細に報告される。		
17.2 グラフェン	15a-B6-11	グラフェンゲートトランジスタによる高感度ガスセンシング	佐藤 信太郎	富士通研
		グラフェンは表面効果の影響を強く受けるため、ガスセンサーへの応用が期待されている。これまではガス吸着に伴ってグラフェン自身の抵抗値が変化することを利用してしたが、感度は十分ではなかった。本講演は、グラフェンをゲート電極として用い、仕事関数変化に伴うゲート変調効果によるセンサー動作を実現したもので、大幅な感度向上を実現している。		
22.1 合同セッションM「フォノンエンジニアリング」	15a-F206-6	局所的なフォノン分布を考慮した擬Self-consistent モンテカルロ法によるナノスケール GaN-HEMTの高周波特性解析	伊藤 直人	慶大理工
		本グループが提案した電子輸送とフォノン輸送をセルフコンシステントにシミュレーションできる新しいモンテカルロ・デバイス・シミュレーション法を用い、パワーエレクトロニクス分野で将来の高周波デバイスとして最も期待されているGaN HEMTの高周波特性を解析した。局所発熱現象が高周波特性に及ぼす影響などについて議論している。		
22.1 合同セッションM「フォノンエンジニアリング」	15p-F206-2	Heat guiding and focusing using phononic nanostructures	Roman Anufriev	IIS, Univ. of Tokyo
		世界で初めて固体における集熱を実現した。フォノンの弾道的輸送特性を利用することで、本来拡散する固体中の熱流に指向性を与えられることを実証し、シリコンフォノンニックナノ構造を用いて室温で実現した。		
S25 インフォマティクスがもたらす結晶成長プロセスの革新	15p-MH-4	SiC溶液成長における最適条件高速探索手法の提案	角岡 洋介	名大院工
		結晶成長は複雑なプロセスであり、高品質結晶成長のための成長条件の最適化には、莫大な時間を要する。本研究では、SiC溶液成長法を例として、シミュレーション結果をデータとして、ニューラルネットワークモデルの機械学習を適用することで、溶液の流れや過飽和度の空間分布を「瞬時に」予測できる予測器を構築している。		

講演者名の表記

(例) ○(M1)応物 太郎、応用 一郎、湯島 花子、本郷 次郎

○がついているのが講演者

この部分は在籍学年を意味します。
 B 学士課程あるいはそれに準ずる課程在籍者
 M1 博士前期課程1年在籍者 M2 博士前期課程2年在籍者
 D 博士後期課程在籍者 P ポスドク

(M1)→(M1C)、(D)→(DC)、(P)→(PC)と表示されている場合

求職中であることを意味します。
 講演者が求職中であることを明示できるよう、キャリアエクスプローラマークがございます。
 詳しくは以下URLをご覧ください。
<http://www.jsap.or.jp/activities/annualmeetings/CEmark.html>