

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-131-16は18日、aは午前、131会場の16番目の講演、20p-PA-3は20日、pは午後、PA会場の3番目の講演を意味します。

中分類分科名	講演番号	日時	講演タイトル	講演者	所属
			注目講演推薦理由		
1.6 超音波	18a-231B-3	9月18日(火) 10:30 - 10:45	超音波型液晶レンズの光学特性評価	福井 鞠奈	同志社大理工
			超音波による放射圧を利用して液晶の分子配向を制御することを利用した可変焦点液晶レンズの光学特性に関する講演である。超音波を利用することによりレンズの薄型化が可能となるため、スマートフォンなどの薄型化につながる技術である。オリジナリティーの高い研究であり、注目講演に強く推薦する。		
3.13 半導体光デバイス	18p-232-13	9月18日(火) 16:45 - 17:00	Above 130mW Class Optical Wireless Power Transmission for Compact IoT	Yuhuan Zhou	FIRST, Tokyo Tech
			光を用いる無線給電として、高輝度高効率のLEDを用いたIoT端末向けのシステムの検討を行っている。本報告では、1mの距離から1W出力のLED光を照射し、1.7cm角の太陽電池で130mWの電力を得ている。手持ち、ロボットやドローンなどからIoT端末への給電が期待される成果である。		
6.1 強誘電体薄膜	19a-133-12	9月19日(水) 12:00 - 12:15	時間分解放射光X線回折を用いた菱面体晶PZTにおける非180°ドメインスイッチングの周波数応答特性の評価	清水 荘雄	東工大
			チタン酸ジルコン酸鉛 (PZT) が示す大きな圧電応答は、ドメイン反転や電場誘起相転移による寄与が大きいと見られているものの、詳細には明らかにされていない。発表者は菱面体晶PZT薄膜のドメイン反転挙動について、その周波数応答特性が、正方晶PZT薄膜とは異なることを見出した。関係分野の研究者・技術者にとって極めて有益な情報であり強く推薦する。		



今回の注目講演は16件。プログラム編集委員がおすすめする講演です。

注目講演 II

中分類科名	講演番号	日時	講演タイトル	講演者	所属
			注目講演推薦理由		
8.2 プラズマ成膜・エッチング・表面処理	20p-438-2	9月20日(木) 14:00 - 14:15	高速熱サイクルALEのランプ加熱工程におけるSelf-limiting特性およびW/TiN選択性制御	篠田 和典	日立研開, 名大
			等方的なアトムシフトエッチング(ALE)は、新規デバイスの創出に寄与する革新的技術として、大きな注目を集めている。筆者らはプラズマによる反応層生成と、ランプ加熱を用いた独自の脱離プロセスを組み合わせ、SiN、TiN及びWについてALEを実現してきた。本報告はランプ加熱ステップのSelf-limiting特性をin-situで解析する野心的な内容であり、ALEの反応機構解明が大きく進展するものと期待される。		
8.4 プラズマライフサイエンス	21a-144-5	9月21日(金) 10:00 - 10:15	リボソームを用いたプラズマ処理水による細胞内酸化ストレスの化学反応速度論的評価	北野 勝久	阪大工
			水に大気圧プラズマを照射したプラズマ処理水の医療応用が注目される中、著者は殺菌有効成分が過硝酸酸だと世界で初めて明らかにしている。今回は、試薬内包リボソームを人工細胞モデルとして用い、過硝酸から解離したHOO・が細胞内酸化ストレスを与えることを明らかにし報告している。本研究は反応速度論的なアプローチによりプラズマ医療の反応素過程解明に貢献する創局的な研究であり注目に値する。		
9.4 熱電変換	21p-438-5	9月21日(金) 15:00 - 15:15	Cu ₂ -Seにおける自己キャリア濃度調整効果	竹内 恒博	豊田工業大学
			当該講演では、構造相変態と数mΩcm程度の金属的電気伝導で特徴づけられる材料において、1mV/Kを超える巨大なゼーベック効果が観測されることが報告される。発表者の主張では、巨大ゼーベック効果は、低温相と高温相が共存し、それらの間でキャリアが移動することで発現する。物理的観点と応用の観点の双方において興味深く、注目講演として強く推薦する。		
13.4 Si系プロセス・Si系薄膜・配線・MEMS・集積化技術	18a-233-8	9月18日(火) 11:15 - 11:30	光波長計測のためのスパイラル型プルスアリアンテナを有する光機械振動子の作製	Penekwong Khemnat	東大院新領域
			本研究では、同心円状に金属ナノ周期構造が並ぶプルスアリアンテナとナノメカニカル振動子を組み合わせることにより、光波長検出を可能とする新しい光機械振動子を提案し、作成している。アイデアに新規性があり、実際にアンテナの特定位置での光波長検出を達成している。新規性、発展性も注目に値する。		
15.4 III-V族窒化物結晶	18a-146-4	9月18日(火) 09:45 - 10:00	多光子励起フォトルミネッセンスによるHVPE成長GaNの選択成長過程と転位の伝搬の観察	谷川 智之	東北大金研
			高品質なGaN結晶を得るためには、結晶成長の挙動と転位の挙動の両者を理解することが重要です。本研究では、多光子励起PLによりバンド端発光とイエローミネッセンスの二波長を計測しながら三次元マッピングを行うことで、HVPE選択成長中の複雑な三次元形状と転位伝搬の性質を同時に観察することができました。		
15.7 結晶評価、不純物・結晶欠陥	19a-131-8	9月19日(水) 11:00 - 11:15	パルス光伝導法によるSiウエーハのゲッタリング能力評価	前田 貴弘	グローバルウェーハズ・ジャパン
			本講演は、単結晶Siウエーハのゲッタリング能力を、酸化膜の電気伝導率で評価する新しい手法についての報告である。従来のような強制汚染による評価ではなく、熱処理プロセスからの金属汚染で評価している点が新しい。ウエーハの極微量汚染を高精度に評価できる可能性があり、今後の発展が期待される。		
16.3 シリコン系太陽電池	21p-133-1	9月21日(金) 13:45 - 14:00	結晶シリコン太陽電池の新温度補正式とIV特性のSTC補正への応用	菱川 善博	産総研
			太陽電池において重要な実発電量の推定について、筆者らは結晶シリコン太陽電池における温度変化に対する出力電圧の補正式を構築した。さらに複数接続モジュール、ストリングにも接続数を変数とし、同様の補正方式が適用可能である事を示した。発表では、太陽光強度補正への展開、適用可能範囲の考察、屋外実測値から同補正式の有用性についての報告が行われる。		
17.1 カーボンナノチューブ、他のナノカーボン材料	19p-224B-11	9月19日(水) 15:45 - 16:00	カーボンナノチューブのアップコンバージョン発光を用いた生体深部の無自家蛍光バイオイメージングと光温度計測	八谷 健吾	京大工研
			生体透過性の高い近赤外光を用いた生体深部イメージングに関し、カーボンナノチューブを用いた新規計測手法に関する講演である。カーボンナノチューブはアップコンバージョン発光(発光波長<励起光波長)が効率よく観測されるため、生体からの自家蛍光により信号が隠れてしまうという問題が生じる従来法と比較して、より低ノイズ測定となる可能性を有し、意義深い。		
21.1 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」	19a-224A-4	9月19日(水) 10:15 - 10:30	γ-Al ₂ O ₃ /Ga ₂ O ₃ 超格子の作製	加藤 勇次	佐賀大学
			本論文は、Al ₂ O ₃ とGa ₂ O ₃ の超格子を作製した事と、Ga ₂ O ₃ の限界膜厚を特定されたことが非常に興味深い。Ga ₂ O ₃ は新規パワーデバイス材料として期待されてきており、多くの物性値の評価が行われてきている。本論文では、Ga ₂ O ₃ の限界膜厚(積層した膜は自らの結晶サイズを保とうと歪むが、膜厚が薄い場合下地層に引きずられ結晶が下地層に習う。その限界厚さ。)を超格子を作製し実験的に求められている。本成果は今後のGa ₂ O ₃ 系デバイス開発において一つの指標になる重要な成果である。		
21.1 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」	20a-234A-8	9月20日(木) 11:00 - 11:15	非極性ZnO/ZnMgO多重量子井戸を用いた紫外光変調器の開発(II)	阿部 友紀	鳥取大工
			ワイドバンドギャップ半導体の一つであるZnOは非常に面白い物理的性質を有しており様々なデバイスへの応用が期待されてきた。しかしながら高品質な結晶の作製が困難であったり特性が欠陥に影響されやすくデバイスとして利用されることは少なかった。本論文では、非極性面においてZnOとZnMgOの量子井戸を形成した紫外光変調器を形成し、3.40 eVにおいて30%を超える光変調度を達成させており、今後の開発が期待される。		
CS.6 3.11フォトニック構造・現象、13.6ナノ構造・量子現象・ナノ量子デバイスのコードシェアセッション	21a-143-1	9月21日(金) 09:00 - 09:15	近接場光を利用した光-電気-機械結合系	浅野 元紀	NTT物性基礎研
			光共振器-電気回路-機械振動が結合した光-電気-機械結合系は、光-マイクロ波変換や電荷・スピンの高感度センサとして期待されている。一方、光機械結合を達成するために、素子構造が限られてしまうことが難点であった。本講演は、この難点を克服し得る、光共振器と電気機械共振器とを近接場光によって結合する新規構造の提案・実証であり、注目講演に値する。		
S4 コピキタス・パワーレーザー ~ 科学のフロンティア開拓から先端技術の社会実装まで	18p-233-1	9月18日(火) 13:30 - 14:00	今なぜコピキタス・パワーレーザーか	佐野 雄二	JST
			内閣府ImPACT「コピキタス・パワーレーザーによる安全・安心・長寿社会実現」プログラムの最終年度に於いて、これまでの総括と今後の展望を行う。		
S26 シリカガラスの最前線	20p-432-1	9月20日(木) 14:00 - 14:45	Surface Relaxation of Silica Glass	友澤 稔	Rensselaer Polytechnic Institute, Department of Materials Science and Engineering
			シリカガラスの表面の構造緩和はバルク内部に比べて格段に容易であり、500℃というガラス転移温度よりはるかに低温や応力下で進行する。本講演では、シリカガラスの表面緩和の関与する多様な現象が紹介される。本現象の理解はファイバーや薄膜など大きな比表面積をもつ材料やそれらを用いたデバイスの開発・作製に際しても重要性が高く、注目講演として推薦する。		