

第31回 ダイヤモンドシンポジウムプログラム

平成29年11月20日(月)～22日(水) 関西学院大学 西宮上ヶ原キャンパス

第1日目(11月20日)

オーラルセッション1

10:10～11:50 座長 大曲新矢(産総研)

△101 (111)CVDダイヤモンド単結晶の転位とエッチピットの関係

(佐賀大) ○榎谷聡士, 嘉数 誠

△102 縦型 pin ダイオード i 層における電荷キャリア損失の評価

(物材機構, 産総研/筑波大*, 高エネ加速器/総研大**, 産総研***, 高エネ加速器****) ○嶋岡毅紘, 桑原大輔*, 原明日翔**, 牧野俊晴***, 田中真伸****, 小泉 聡

103 EBIC を用いたダイヤモンド半導体素子の評価

(産総研/Neel/CNRS, 産総研*, Neel/CNRS/産総研/筑波大**, Neel/CNRS/筑波大***) ○梅沢 仁, 大曲新矢*, 杵野由明*, K. DRICHE**, E. GHEERAERT***

104 超高品質因子を持つ単結晶ダイヤモンド MEMS 振動子

(物材機構) ○廖 梅勇, Haihua Wu, Liwen Sang, 寺地徳之, 井村将隆, 小出康夫

105 NiFe から p 型ダイヤモンドへのスピン流の注入

(京大, 阪大/CSRN*, 京大/CSRN**) ○藤本 翔, 森下弘樹, 小林悟士, 三輪真嗣*, 後藤 穰*, 藤原正規, 鈴木義茂*, 水落憲和**

11:50～12:50

昼 休 み

オーラルセッション2

12:50～14:30 座長 加藤宙光(産総研)

106 ホウ素同位体を濃縮した窒化ホウ素結晶の高圧合成

(物材機構) ○谷口 尚, 渡邊賢司

107 選択成長法による反りのない高品質ヘテロエピタキシャルダイヤモンド基板の作製

(青学大理工, トウラスエンジニアリング*) ○海老澤芽依, 児玉英之, 鈴木一博*, 澤邊厚仁

108 {111} 単結晶 CVD 厚膜表面での高濃度リンドープダイヤモンド成長

(物材機構) ○小泉 聡, 寺地徳之, 嶋岡毅紘

△109 ラマン分光法による高濃度ドーピングダイヤモンド結晶の評価

(関学大理工) ○土田有記, 大谷 昇, 鹿田真一

- △110 1000°C高温イオン注入した IIa ダイヤモンド基板の 1150°C熱処理後の
著しい電気特性の改善
(神大院, 神大理*) ○関 裕平, 星野 靖, 中田穰治

14:30~14:50 休憩

オーラルセッション3

15:10~16:10 座長 近藤剛史(東京理科大)、夏井敬介(慶應義塾大)

- △111 ポリグリセロール修飾ナノダイヤモンドのがん治療への応用
(京大院, 滋賀医科大*,) ○高保健太, 小松直樹, 天野 創*, 吉野英美*
- 112 ナノダイヤモンドを基材に用いたボロンドープダイヤモンドの作製と
水系電気二重層キャパシタへの応用
(東理大理工) ○宮下健丈, 近藤剛史, 相川達男, 湯浅 真
- 113 銅修飾ダイヤモンド電極を用いた CO₂還元による C₂/C₃化合物の生成
(慶大理工, 東理大理工*) ○Prastika Krisma Jiwanti, 夏井敬介,
中田一弥*, 栄長泰明
- △114 ダイヤモンド電極を用いた二酸化炭素の電解還元によるギ酸の高効率生成
(慶大理工, 慶大理工/ JST-ACCEL*) ○夏井敬介, 富崎真衣, 岩川ひとみ,
池宮範人, 栄長泰明*

ポスターセッション

16:20~17:50

- P1-01 3 ω 法によるダイヤモンド及び β -Ga₂O₃単結晶自立基板の熱伝導率計測
(産総研/阪府大院工, 産総研*, 阪府大院工**) ○鈴木伸一郎, 大曲新矢*,
梅沢 仁*, 杵野由明*, 阿久津悠介**, 岡本尚樹**, 齊藤丈靖**
- P1-02 ダイヤモンド放射線検出器の検出性能向上に向けたノイズ低減の試み
(北大院, 産総研*) ○水越 司, 金子純一, 花田尊徳, 平野慎太郎, 梅沢 仁*
- P1-03 Al₂O₃/NO₂/H-ダイヤモンドのMOS構造のCV測定と解析
(佐賀大) ○Niloy Chandra Saha, 嘉数 誠
- P1-04 ダイヤモンド表面上に形成したSiO₂薄膜が2次元正孔ガス層へ及ぼす影響
(早大理工) ○矢部太一, 工藤拓也, 河合 空, 梶家美貴, 大井信敬,
大久保智, 堀川清貴, 蔭浦泰資, 河野省三, 平岩 篤, 川原田洋
- P1-05 デバイスシミュレーションによるダイヤモンドSGFET(溶液ゲートFET)の解析
(早大理工, 早大/横河電機*) ○井山裕太郎, 五十嵐圭為, 大井信敬,
新谷幸弘*, 川原田洋
- P1-06 不連続(111)面を利用した超伝導ボロンドープ単結晶ダイヤモンド
ジョセフソン接合
(早大理工, 物材機構*) ○天野勝太郎, 蔭浦泰資, 日出幸昌邦, 露崎活人,
大里啓孝*, 津谷大樹*, 笹間陽介*, 山口尚秀*, 高野義彦*, 立木 実*,
大井修一*, 平田和人*, 有沢俊一*, 川原田洋

- P1-07 高電界 $>4 \times 10^5 \text{V/cm}$ 下でのALD-Al₂O₃ 2DHGダイヤモンドMOSFETの高周波特性の向上
(早大理工) ○今西祥一郎, 大井信敬, 工藤拓也, 大久保智, 堀川清貴, 平岩 篤, 川原田洋
- P1-08 DLC膜の各種プラスチック材料に対する摩擦特性評価
(日工大院, 日工大*) ○黒澤徳弘, 黒沢 向, 小野塚崇紘, 竹内貞雄
- P1-09 医療用デバイスへ向けた摺動性向上のためのDLCコーティング
(東京電機大, ナミキメディカル*, ナテック**) ○櫻井賢吾, 寺井恭一, 平栗健二, 大越康晴, 並木和茂*, 中森秀樹**, 平塚傑工**
- P1-10 DLC膜と α -BCN:H膜の摺動特性におけるホウ素濃度の影響
(東工大, 日本触媒*) ○鈴木啓介, 山本哲也*, 大竹尚登, 赤坂大樹
- P1-11 酸素プラズマ処理を施した粉体状DLCの基礎物性評価
(東京電機大) ○寺井恭一, 大越康晴, 平栗健二
- P1-12 (欠番)
- P1-13 低周波プラズマプロセスによる窒素含有DLCの形成と電気的特性評価
(東京電機大) ○藤本桂大, 海保杜久麻, 本間章彦, 平栗健二, 大越康晴
- P1-14 多層構造ボロンドープダイヤモンド膜の密着力評価
(日工大院, 日工大*) ○黒沢 向, 宋 翰聞, 竹内貞雄
- P1-15 超硬合金基板上へのBドープダイヤモンド膜の作製
(日本コーティングセンター/千葉工大院, 千葉工大院*, 日本コーティングセンター**, 千葉工大***) ○斎藤邦夫, 鈴木飛鳥*, 川名淳雄**, 坂本幸弘***
- P1-16 超硬合金上のダイヤモンドの初期核生成と膜成長の関連について
(三菱マテリアル) ○赤星祐樹, 高島英彰, 大島秀夫, 藤原和崇
- P1-17 ダイヤモンド関連材料の新強度評価技術による工具特性評価
(住友電工) ○濱木健成, 石田 雄, 原野佳津子, 角谷 均
- P1-18 通電加熱したCNT紡績糸の引張強さに及ぼす微細組織の影響
(東海大院, 東海大工*) ○森 典生, 葛巻 徹*, 村山拓哉, 手塚貴也, 尾畑元佳
- P1-19 C₆₀、カーボンナノチューブを用いたリチウムイオン電池用負極の形成
(東海大院, 東海大工*) ○小形昌也, 葛巻 徹*, 田村亮太, 勝呂友昭
- P1-20 カーボンナノチューブ紡績糸形成のための金属触媒と合成条件の検討
(東海大院, 東海大工*) ○中村健太, 葛巻 徹*, 小久保良亮, 植松良真
- P1-21 導電膜作製のためのC60薄膜への紫外線照射効果
(東海大院, 東海大工*) ○東野浩昂, 葛巻 徹, 石井一樹, 手嶋佑吾, 渡辺南夏也
- P1-22 アルカリ金属炭化物を原料とした炭素材料の合成
(北大院総化, 北大工*, 物材機構**) ○小谷直人, 柳瀬 隆*, 長浜太郎*, 川村史朗**, 嶋田敏宏*
- P1-23 直流液中プラズマ法によるナノカーボン粒子の生成
(学習院大, 北大院*) ○坪田雅功, 齊藤元貴

- P1-24 CVD グラフェン低抵抗化のための転写法の改善
(産総研)○山田貴壽, 沖川侑揮, 長谷川雅考
- P1-25 ナノダイヤモンド NV 中心のスピンコヒーレンス時間への表面酸化処理の影響
(関学大理工, 阪市大院*) ○塚原隆太, 藤原正澄*, 世良佳彦, 橋本秀樹,
鹿田真一
- P1-26 NV 中心による量子センサの高感度化に向けた窒素不純物制御
(京大, 阪大*, 物材機構**, 東工大***) ○芦田貴紀, 林 寛*, 谷口 尚**,
森下弘樹, 藤原正規, 波多野睦子***, 水落憲和

第 2 日目 (11月21日)

オーラルセッション 4

9:30~10:30 座長 廖 梅勇 (物材機構)

- △201 縦型 2DHG ダイヤモンド MOSFET の作製及び特性評価
(早大理工, 名大*, 量研機構*) ○岩瀧雅幸, 大井信敬, 工藤拓也,
牟田 翼, 露崎活人, 大久保智, 蔭浦泰資, 稲葉優文*, 小野田忍*,
平岩 篤, 川原田洋
- 202 大電流化を目指したダイヤモンド JFET の新規構造
(東工大, 産総研*) ○室岡拓也, 矢板潤也, 岩崎孝之, 牧野俊晴*,
加藤宙光*, 小倉政彦*, 波多野睦子
- 203 強誘電体 P(VDF-TrFE) をゲートとしたボロンドープダイヤモンド
FET の形成
(金沢大院, 東理大*, 産総研**) ○森 陽介, 松本 翼, 中嶋宇史*,
小倉政彦**, 徳田規夫, 川江 健

10:30~10:50 休憩

オーラルセッション 5

10:50~11:50 座長 梅沢 仁 (産総研)

- △204 Cascode ダイヤモンド p-FET を用いたコンプリメンタリインバータ
回路の特性
(早大理工) ○山本あおい, Bi Te, 工藤拓也, 大井信敬, 大久保智,
平岩 篤, 川原田洋
- 205 終端制御多結晶ダイヤモンドを SGFET として用いた全固体 pH センサの
開発
(横河電機, 早大*) ○新谷幸弘, 川原田洋*
- 206 炭化タングステン縦型ダイヤモンドショットキーダイオードの
漏れ電流増加機構
(物材機構, 日産自*, 日産アーク**, ネル研/CNRS***) ○寺地徳之,
フィリ アレクサンドレ, 桐谷範彦*, 谷本 智**, ケラール エチエン***, 小出康夫

11:50~12:50

昼 休 み

オーラル特別セッション「製品化への最前線および課題」

12:50~14:10 座長 鹿田真一（関西学院大）、平田 敦（東工大）

- 207 HiPIMS 法による DLC 成膜技術の応用
(ナノテック) ○平塚傑工
- 208 ナノ多結晶ダイヤモンド/cBN 工具材料の超微粒化による強度向上
(住友電工) ○角谷 均, 石田 雄, 濱木健成, 原野佳津子
- 209 ダイヤモンド単結晶の製造会社の歩みと今後
(イーディーピー) ○藤森直治
- 210 水分散ナノダイヤモンドの開発、及び応用検討
(ダイセル) ○梅本浩一, 伊藤久義, 西川正浩

14:10~14:50 座長 宮下庸介（三菱マテリアル）

オーラルセッション6

- △211 単結晶ダイヤモンドへの集束イオンビーム照射誘起変質層における
深紫外顕微ラマン散乱による照射条件依存性の評価
(秋田大, 秋田大院*, 富山工技センター**, 千葉大院***, 工学院大****)
○梅本好日古, 近野佑太*, 陳 宇*, 神津知己*, 山口 誠*, 川堰宣隆**,
森田 昇***, 西村一仁****
- 212 カーボンオニオンによる超精密研磨における加工速度の向上
(東工大) ○平田 敦, 齋藤雄介, 青野祐子

ポスターセッション

15:00~16:30

- P2-01 ポリマーへの複合化を志向したナノダイヤモンドの表面修飾方法と
ポリマー複合体の熱的特性
(ダイセル, 埼玉大*) ○城 大輔, 梅本浩一, 伊藤久義, 藤森厚裕*
- P2-02 ダイヤモンド電極を用いた Lamotrigine の電気化学測定
(慶大理工) ○花輪 藍, 浅井 開, 栄長泰明
- P2-03 多結晶リンドープダイヤモンドの電気化学特性の評価
(慶大理工, 青学理工*, 慶大理工/JST-ACCEL**) ○中野浩輔, 夏井敬介,
渡辺剛志*, 栄長泰明**
- P2-04 スクリー印刷ダイヤモンド電極を用いたシプロフロキサシンの高感度測定
(東理大理工, リコー*) ○松永智広, 近藤剛史, 大佐々崇宏*, 小番昭宏*,
相川達男, 湯浅 真
- P2-05 フッ素終端ダイヤモンド電極の電解検出への応用
(東理大理工, 東理大理工/ACT-C/JST) ○川村優実, 近藤剛史*, 早瀬仁則,

- 相川達男, 湯浅 真*
- P2-06 軟 X 線による気相酸化処理ナノダイヤモンドの表面 sp² 炭素の分析
(ダイセル, 兵庫県立大*) ○劉 明, 西川正浩, 伊藤久義, 村松康司*
- P2-07 ナノ微結晶ダイヤモンド含有アモルファスカーボン膜による
パラニトロフェノールの電解処理
(有明高専) ○藤本大輔, 原 武嗣, 井上雄太, 竹永拓海, 中島正寛
- P2-08 Zn 含有 DLC からの Zn 放出への溶媒による影響
(東京電機大, 慈恵医大*, ナテック**, ニホン***) ○上遠野惇市, 木寺俊太,
藤岡宏樹*, 大越康晴, 平塚傑工**, 中森秀樹**, 益田秀樹***,
本田宏志***, 馬目佳信*, 平栗健二
- P2-09 大気圧プラズマ照射および有機溶媒による DLC の表面改質の検討
(東京電機大, ナテック*) ○鬼頭大海, 平塚傑工*, 中森秀樹*, 本間章彦,
平栗健二, 大越康晴
- P2-10 カーボン系材料の光化学修飾法を利用した海洋構造物係留用複合化
高機能繊維ロープの開発(II)
(産総研, 香川産技センター*, 高木綱業**) ○中村挙子, 矢野哲夫, 土屋哲男,
白川 寛*, 寺田英城**, 藤岡茂正**, 檀原秀誠**, 高木敏光**
- P2-11 リン添加ナノダイヤモンド膜の合成と特性評価
(産総研) ○加藤宙光, 山田貴壽, 小倉政彦, 牧野俊晴, 山崎 聡
- P2-12 in-situ リフトオフを用いた Si 基板上単結晶ダイヤモンドの選択成長
(電通大院) ○猪野圭介, 齋藤裕紀, 山田遼大, 一色秀夫
- P2-13 リモートプラズマ CVD による高均一吸着ナノダイヤモンドからの
ダイヤモンド膜の形成
(名大, 早大*) ○稲葉優文, 内山春貴, 費 文茜*, 川原田洋*, 大野雄高
- P2-14 陽子線照射された単結晶 CVD ダイヤモンドの欠陥評価
(量子機構, 産総研*) ○佐藤真一郎, 梅沢 仁*, 杵野由明*, 大島 武
- P2-15 8mm 角 CVD ダイヤモンド基板上にホモエピタキシャル成長した試料の
電荷キャリア輸送特性の位置依存性
(北大院, 産総研*) ○平野慎太郎, 金子純一, 嶋岡毅紘, 椎名宏章, 坪田雅功,
伊藤彰吾, 茶谷原昭義*, 杵野由明*, 梅沢 仁*
- P2-16 FCVA 法を用いてアセチレン雰囲気下で合成した水素添加 ta-C の
ダングリングボンド密度
(慶大理工, ナテック*) ○櫻井滉佑, 柴田悠介, 藤中優斗, 平塚傑工*, 鈴木哲也
- P2-17 Floating Zone 法により合成した単結晶酸化ガリウムの
カソードルミネッセンス(III)
(産総研) ○渡邊幸志, 山口博隆, 尾崎康子, 伊藤利充
- P2-18 DLC 薄膜の高精度水素定量に向けた RBS/ERDA 用標準試料の作製
(長岡技科大) ○久保彩佳, 志田暁雄, 片桐一夫, 鈴木常生
- P2-19 電子線後方散乱回折法による p HPHT ダイヤモンドの結晶性評価
(関学大理工) ○松下晃生, 芦田晃嗣, 堂島大地, 土田有記, 金子忠昭,

- 鹿田真一
- P2-20 ダイヤモンド結晶欠陥のデバイス特性に及ぼす影響評価
(関学大理工, トヨタ自*) ○明石直也, 関 憲章*, 齋藤広明*, 川井文彰*, 鹿田真一
- P2-21 X線トポグラフィを用いた p+ HPHT ダイヤモンドの欠陥評価
(関学大理工) ○亀井栄一, 山口浩司, 土田有記, 鹿田真一
- P2-22 高濃度 p ダイヤモンドエピ膜の結晶歪と欠陥評価
(関学大理工) ○山口浩司, 土田有記, 大谷 昇, 鹿田真一
- P2-23 Ir 下地の高品質化によるドット状核発生領域からの高品質
ヘテロエピタキシャルダイヤモンド成長
(青学大理工, トウラスエンジニアリング*) ○古場優樹, 児玉英之, 鈴木一博*, 澤邊厚仁
- P2-24 通電加熱型陰極を用いた直流プラズマ CVD 法による高品質厚膜
ヘテロエピタキシャルダイヤモンド成長
(青学大理工, トウラスエンジニアリング*) ○野上一石, 児玉英之, 鈴木一博*, 澤邊厚仁
- P2-25 大面積高純度ダイヤモンド単結晶の作製手法の開発
(イーディーピー) ○古橋匡幸, 藤森直治
- P2-26 Si 基板上ダイヤモンドの選択ヘテロエピタキシャル成長における形状制御
(電通大院) ○齋藤裕紀, 一色秀夫, 山田遼大, 猪野圭介
- P2-27 トリメチルボラジンからの a-BCN:H 膜の作製と作製時の条件が
密度に与える影響
(東工大, 日本触媒*) ○松原沙彩, 河越奈沙, 山本哲也*, 大竹尚登, 赤坂大樹
- P2-28 TiPS/CH₄ を用いたナノダイヤモンドの化学気相合成
(電通大院) ○山田遼大, 齋藤裕紀, 猪野圭介, 一色秀夫
- P2-29 Si 含有水素化 DLC 膜に対する軟 X 線照射過程
(兵庫県立大) ○鈴木就斗, 田中祥太郎, 神田一浩

特別講演

16:40～17:40 座長 平田 敦 (東工大)

「CVD ダイヤモンドの高品質化・高機能化を目指した研究に携わって(仮題)」

大阪大学大学院工学研究科 教授 伊藤 利道 氏

懇 親 会 関学会館 18:00～

第 3 日目 (11月22日)

オーラルセッション7

9:30~10:30 座長 町田友樹 (東大生研)

- 301 原子層物質の自動探索・積層：ファンデルワールスヘテロ構造作製システムの開発
(東大生研, 物材機構*, 東大生研/CREST**) ○増淵 寛, 森本将崇, 森川 生, 小野寺桃子, 浅川裕太, 渡邊賢司*, 谷口 尚*, 町田友樹**
- △302 ロックイン発熱計測法を用いた大面積グラフェン膜の欠陥構造イメージング
(産総研, 九大グローバル*) ○中島秀朗, 森本崇宏, 生田美植, 沖川侑揮, 山田貴壽, 河原憲治*, 吾郷浩樹*, 岡崎俊也
- 303 コバルトシリサイド上のコバルトと鉄の積層膜を触媒とした熱フィラメント CVD 法によるカーボンナノチューブの低温成長 (日工大工) ○小内裕貴, 石川 豊

10:30~10:50 休憩

オーラルセッション8

10:50~11:50 座長 宮本良之 (産総研)

- △304 イオン注入によって作製した NV センターの特性評価及び周囲の欠陥評価 (群馬大/量研機構, 量研機構*, 物材機構**, 筑波大***, 群馬大****) ○春山盛善, 小野田忍*, 寺地徳之**, 磯谷順一***, 加田 涉****, 大島 武*, 花泉 修****
- △305 窒素終端ダイヤモンド中の浅い NV センターのスピン特性 (早大理工, 量研機構/群馬大*, 量研機構**, 物材機構***, 群馬大****, 筑波大*****) ○藪田隆弘, 河合 空, 山野 楓, 加藤かなみ, 蔭浦泰資, 福田諒介, 岡田拓真, 春山盛善*, 谷井孝至, 山田圭介**, 小野田忍**, 寺地徳之***, 加田 涉****, 花泉 修****, 河野省三, 磯谷順一*****, 川原田洋
- △306 NV 中心の窒素核スピンコヒーレンスの制御と電氣的検出 (京大化学研/CREST, 産総研/CREST*) ○森下弘樹, 小林悟士, 藤原正規, 加藤宙光*, 牧野俊晴*, 山崎 聡*, 水落憲和

11:50~12:50 昼 休 み

オーラルセッション9

12:50~14:30 座長 寺地徳之(物材機構)、磯谷順一(筑波大)

- 307 量子センシング・ナノ NMR: ケミカルシフトの観測 (筑波大, シュツガルト大*, 住友電工**, 量研機構***, マックスプランク研****)

- 磯谷順一, N. Aslam*, M. Pfender*, P. Neumann*, R. Reuter*,
A. Zappe*, F. Oliveira*, A. Denisenko*, 角谷 均**, 小野田忍***,
J. Wrachtrup****
- △308 NV センターアンサンブルを有する大検出領域量子センシングシステム
(東工大, 阪大*) ○増山雄太, 水野皓介, 小澤勇斗, 波多野雄治*,
岩崎孝之, 波多野睦子
- 309 広視野 NMR 顕微鏡の実現にむけたダイヤモンドセンサの磁気感度・周波数
分解能の向上
(東工大) ○水野皓介, 石綿 整, 中島誠人, 岩崎孝之, 波多野睦子
- 310 NV 量子センシングによるデスクトップ型 NMR 装置を用いた
プロトン核スピン検出
(産総研) ○石川豊史, 吉澤明男, 柏谷 聡, 馬渡康徳, 渡邊幸志
- 311 pH 変化に対するナノダイヤモンド NV 中心の電子スピン特性変化
(阪市大院, 関学大理工*) ○藤原正澄, 塚原隆太*, 鹿田真一*, 橋本秀樹*

■ 優秀講演賞について

優秀講演賞の選考対象となる発表には
講演番号の前に△印が付記されています。