

はじめに

公益財団法人佐賀県地域産業支援センター
九州シンクロトロン光研究センター
所長 妹尾 与志木

今回の第14回研究成果報告会はコロナ禍での開催となりましたが、皆様のご協力により無事終了することができました。当日は、株式会社SUMCOの栗田一成様ほか8名の皆様に大変貴重なご講演をいただき、概ね例年と変わらない91名のご参加がありました。厚く御礼申し上げます。

九州シンクロトロン光研究センター（SAGA-LS）は、2020年の今年も2006年2月の開設から15年目を迎えており、これまでに放射光を利用した様々な研究成果を蓄積することができました。当センターのホームページに利用報告を掲載していますので、是非ご参照ください。

当センターの使命は、シンクロトロン光を用いて学術や産業の土台となる基礎科学の発展に貢献するとともに、その成果を基盤的な力として地域産業の発展に貢献することです。今回の研究成果報告会は、その後者に焦点を当てて企画させていただきました。当日、ご講演いただいた栗田様が所属されている株式会社SUMCO様は、シリコンウェハで世界シェアの約30%を誇るグローバル企業であり、また、田口電機工業株式会社様は、最先端の様々なめっき技術を有する佐賀県の中核企業であり、『めっきのデパート』と言われています。いずれも非常に高い技術力をお持ちですが、当日これらの技術開発の一端については当センターが関わらせていただいていることをご発表いただきました。またSUMCO様につきましては、当センターを佐賀大学との連携の拠点としてお使いいただいていることも明らかにさせていただきました。

栗田様、田口様を始め、当日ご講演の労をとっていただいた皆様には改めて御礼申し上げます。

昨今のグローバル化した厳しい経済競争の時代において、当センターには九州で唯一の放射光施設として、その研究成果を地域企業の製品開発や品質向上などの活動に還元していくことが求められます。

今回、多くの皆様の講演やポスターによりご発表いただいた先駆的な研究成果を参考事例として、九州の佐賀県鳥栖市から超越した技術革新が創造されるよう施設運営に取り組んでまいりますので、今後とも当センターをよろしくお願い申し上げます。

(2020. 12. 25)

第14回九州シンクロトロン光研究センター研究成果報告会

—特集：シンクロトロン光を利用した地方における製品開発と技術確立へ—

【開催趣旨】

九州シンクロトロン光研究センター（SAGA-LS）は、地域産業の高度化、新産業の創出、科学技術の振興を目的に設置された佐賀県立の研究施設です。当センターは、2006年2月に開設し、2020年の今年が15年目となる節目の年となっています。

これまで、当センターは全国の企業や大学、公設試の多くの研究者の皆様、あるいは当センター内の研究員の研究活動を通じて、産業の基盤としての研究成果を蓄積してまいりました。その成果は、利用者の方々や当センターの研究者の学術論文や特許、あるいは利用者の方々からご提出いただいた利用報告書となっております。特に利用報告書は現在1029件（2018年度利用まで）をホームページ上で公開しておりますので、放射光の利活用をお考えになる際にぜひご参考になさってください。

当センターは九州で唯一の放射光施設であることから、新興国の発展によりグローバル化した厳しい経済競争の時代において、当センターの研究成果を地方における新製品の開発、あるいは生産や検証などに用いる技術の確立に還元すべく取り組んでいます。

その結果、「地方における産業の高度化」や「地方からの新産業の創出」を実現し、それらの持続を可能にする原動力となる「優秀かつ独創的な人材」を育成するため、第14回研究成果報告会を開催します。

【日時】2020年10月21日（水）10:00～17:00

【場所】ホテルマリターレ創世 佐賀
〒840-0804 佐賀県佐賀市神野東 2-5-15
電話 0952-33-5511

【主催】公益財団法人佐賀県地域産業支援センター 九州シンクロトロン光研究センター

【後援】佐賀大学シンクロトロン光応用研究センター
九州大学シンクロトロン光利用研究センター
住友電気工業株式会社 解析技術研究センター
佐賀県

【協賛】光ビームプラットフォーム
日本放射光学会
SPRING-8 利用推進協議会

【参加費】無料

【開会】

10:00

【趣旨説明】

10:00 ~ 10:15 九州シンクロトロン光研究センターのご紹介と本報告会の趣旨
妹尾 与志木 (九州シンクロトロン光研究センター) 1

【特別講演】

10:15 ~ 11:00 高感度CMOSイメージセンサ向けSiウェーハの製品設計開発
～光電子分光法のSiウェーハ製品開発への応用～
栗田 一成 (株式会社SUMCO 評価・基盤技術部) 5

【企画講演】

11:00 ~ 11:30 シンクロトロン光を用いたワイドギャップ化合物半導体の評価
郭 其新 (佐賀大学 シンクロトロン光応用研究センター) 9

11:30 ~ 12:00 高濃度の硫化水素存在下で高い性能を示す水素製造触媒の反応機構解明
平 健治 (日本製鉄株式会社 技術開発本部 先端技術研究所) 16

12:00 ~ 12:30 ----- 昼休み -----

12:30 ~ 13:30 ----- ポスターセッション -----

【企画講演】

13:30 ~ 14:00 電線材料の開発とX線吸収分光を利用した材料分析
後藤 和宏 (住友電気工業株式会社 解析技術研究センター) 21

14:00 ~ 14:30 新規光彩上絵の開発
～シンクロトロン光を用いた上絵ガラス中の顔料の評価～
白石 敦則 (佐賀県窯業技術センター) 27

14:30 ~ 15:00 シンクロトロン光X線を利用するLIGA微細めっき加工技術で、X線医療
装置・食品異物検査装置への展開を目指して
田口 英信 (田口電機工業株式会社) 32

15:00 ~ 15:30 ----- 休憩 -----

【企画講演】

15:30 ~ 16:00 ナノダイヤモンド膜の光電変換素子および硬質被膜への応用
吉武 剛 (九州大学大学院 総合理工学研究院) 38

16:00 ~ 16:30 小角X線散乱によるせん断処理プラスチックの構造解析
Patchiya Phanthong (福岡大学 工学部 化学システム工学科) 47

16:30 ~ 17:00 マイクロX線イメージングによる木材組織観察と樹種同定
百島 則幸 (一般財団法人九州環境管理協会) 52

【閉会】

17:00

P-1	透明酸化物半導体の3次元角度分解光電子分光 高橋 和敏 (佐賀大学シンクロトロン光応用研究センター)	56
P-2	ZrTe ₃ における層間結合と電荷密度波不安定性の追究 真木 一 (佐賀大学理工学部)	58
P-3	黎明期の有田磁器のシンクロトロン胎土分析 田端 正明 (佐賀大学理工学部)	60
P-4	次世代パワー半導体・酸化ガリウム単結晶ウエファァーのシンクロトロンX線トポグラフィ観察 嘉数 誠 (佐賀大学大学院理工学研究科)	62
P-5	九州大学硬X線ビームライン(BL06/SAGA-LS)の高度化および利用研究 杉山 武晴 (九州大学シンクロトロン光利用研究センター)	64
P-6	In situ XAFS測定によるLa-Ni系酸化物触媒の活性点構造の解明 永長 久寛 (九州大学総合理工学研究院)	66
P-7	リン脂質膜中における脂質様錯体の凝集とX線広角散乱を用いた構造解析 木下 祥尚 (九州大学理学研究院化学部門)	67
P-8	HT-XAFS for Elucidating the Formation Mechanisms of ORR Active Sites in Fe-N-C Electrocatalysts Albert Mufundirwa (Kyushu University)	69
P-9	Ni触媒材料のXAFS-CT法構造解析 鳥越 拓磨 (九州大学工学府 エネルギー量子工学専攻)	71
P-10	その場加熱XAFS測定によるMg-Zn-Gd合金中L1 ₂ クラスタ形成過程の追跡 二宮 翔 (九州大学)	73
P-11	X線吸収分光によるMulti-piezo材料の局所構造解析 池田 尚輝 (九州大学)	75
P-12	住友電工ビームライン (BL16/17) の現状 山口 浩司 (住友電気工業株式会社 解析技術研究センター)	77
P-13	高分解能光電子分光を用いたSiO ₂ /Si界面準位欠陥の生成消滅に伴う歪み状態変化の解析 鈴木 陽洋 (株式会社SUMCO)	79
P-14	ダイヤモンドの転位のパワーダイオード特性への影響 鹿田 真一 (関西学院大学 理工学部)	81
P-15	アイソタクチックポリプロピレン結晶の相転移進行のX線広角回折その場観察 稲垣 美沙子 (山口大学院創成科学)	83
P-16	X線異常散乱測定による赤外線光ファイバーガラス材料の原子配列の研究 細川 伸也 (熊本大学大学院先端科学研究部)	85
P-17	小角X線散乱測定による生体適合性ブロック共重合体秩序構造の解明 檜垣 勇次 (大分大学 理工学部)	87
P-18	XAFS用ICガス自動切替えシステムの開発 河本 正秀 (九州シンクロトロン光研究センター)	90
P-19	コンパクトGe分光器の開発と放射光イメージングへの応用 米山 明男 (九州シンクロトロン光研究センター)	92
P-20	放射光マイクロCTにおける画質向上の試み 米山 明男 (九州シンクロトロン光研究センター)	94
P-21	超高真空試料搬送導入装置を用いたリチウムイオン電池正極材料の評価 小林 英一 (九州シンクロトロン光研究センター)	96
P-22	国内施設横断硬X線XAFSラウドロビン実験への取組み 瀬戸山 寛之 (九州シンクロトロン光研究センター)	98
P-23	X線トポグラフィ専用プログラムの更新 石地 耕太郎 (九州シンクロトロン光研究センター)	100
P-24	イメージングプレートを用いた粉末X線回折システムの現状 馬込 栄輔 (九州シンクロトロン光研究センター)	102
P-25	光源加速器の2019年度の状況 江田 茂 (九州シンクロトロン光研究センター)	104
P-26	SAGA-LS電子蓄積リングにおけるランプアップ速度の向上 岩崎 能尊 (九州シンクロトロン光研究センター)	106
P-27	湾曲結晶チャネリングによる電子ビーム偏向 高林 雄一 (九州シンクロトロン光研究センター)	108
P-28	光渦と原子分子の相互作用研究へ向けた光電子イメージング装置の開発 金安 達夫 (九州シンクロトロン光研究センター)	110