

ニュースバル入射器完成記念研究会について

- 1 開催日時 令和3年11月15日(月) 13:30~17:15
- 2 会場 姫路市文化コンベンションセンター アクリエひめじ
2階 中ホール
(〒670-0836 兵庫県姫路市神屋町 143-2)
- 3 内容(案)
 - 13:30 開会
 - 13:30~14:00 主催者挨拶・来賓挨拶
 - 14:10~15:20 基調講演1(講演60分+質疑応答10分)
講師 兵庫県公立大学法人 理事長 五百旗頭 真
テーマ 「激動の世界と日本」

(休憩15分)
 - 15:35~16:45 基調講演2(講演60分+質疑応答10分)
講師 野村證券 エクイティ・リサーチ部
マネージング・ディレクター 和田木 哲哉
テーマ 「現在および今後の半導体市場動向について」
 - 16:45~17:15 ニュースバル各ビームラインの将来構想(30分)
講師 兵庫県立大学高度産業科学技術研究所
所長 渡邊 健夫
 - 17:15 閉会

ニュースバル入射器完成記念研究会の開催趣意書

日頃からニュースバル放射光施設の運営につきまして、格別のご理解とご支援を賜り感謝申し上げます。

さて、兵庫県立大学高度産業科学技術研究所は兵庫県立大学の附置研究所として1994年4月に設立されました。当研究所は光科学技術を中心とした先端的研究を推進するとともに、県下企業等との共同研究により新産業技術基盤の創出を図り、産業支援を行うことを目的としています。このために国内有数の放射光施設「ニュースバル」を設置しています。

ニュースバルは2000年1月の供用開始以来、2020年1月で20周年を迎えました。また、ニュースバルの専用入射器による電子蓄積リングの利用運転（ニュースバル・フェーズII）を、2021年4月20日から開始しました。この度、これを記念して「ニュースバル入射器完成記念研究会」を開催致します。

専用入射器は、ニュースバルの供用開始以来、SPring-8とニュースバルの両方の電子蓄積リングへビームを供給してきたSPring-8線形加速器が令和2年をもって運用を停止することに伴い、整備が計画されたものです。SPring-8加速器チームの協力により、ニュースバル放射光施設のさらなるイノベーションも目的に、2016年からニュースバル新入射器建設計画を策定し、2019年3月に新入射器用のクライストロンギャラリーとして附属棟を竣工しました。そして、2020年7月29日にこれまでの入射器の利用を終え、2020年8月から9月の間にビーム輸送系トンネル内の機器を撤去、10月から12月の間にニュースバル専用入射器となる1.0 GeV線形加速器を設置しました。この新しい線形加速器は電子を加速する高周波源としてCバンド・クライストロンを使用しており、高い加速勾配（31 MV/m）を持つために、全長が従来の長さの約半分のコンパクトな装置であることが特徴です。

2021年1月から4月にかけて、線形加速器の調整を進め、要求される性能を満たす高品質な電子ビームの生成と蓄積リングへの高効率入射に成功しました。この結果、当初の予定を4週間前倒して4月20日から放射光供用利用を再開することができました。1.0 GeV トップアップ運転時の蓄積電流は従来の約20%増の350 mAであり、より高強度の放射光を利用することができます。

ニュースバル電子蓄積リングのビームエネルギーは1.0~1.5 GeVであり、軟X線領域の放射光施設で、国内大学が保有する最大の放射光施設です。現在稼働しているビームラインは9本です。この9本のビームラインで進めている研究内容は、次世代の光源開発、半導体用超微細加工技術であるEUVリソグラフィ（EUVL）基盤技術開発、医用アプリケーション向けLIGAプロセス材料研究開発、軟X線用材料分析・構造解析などであり、将来役に立つ基礎研究および各種産業分野の産業支援の両輪で運営を進めています。

1996年より当研究所で産業支援を進めてきました半導体微細加工技術であるEUVLの基盤技術研究は、これまで4つの国家プロジェクトを牽引し、国内外の企業等と共同研究を推進してきました。これらの成果は、EUVL技術が2019年度よりスマートフォン用の7 nm node ロジックデバイスの量産に適用が開始され、さらに2020年よりiPadやiPhone等用の5 nm node ロジックデバイスの量産に本格的に採用されて実用化に至り、半導体産業界に大きく貢献できたことです。中央演算素子やメモリ素子等の超集積回路用半導体微細加工技術の効果は、集積度の向上、動作速度の向上、製造コストの低減のみでなく、消費電力を実現による脱炭素社会の取り組みを推進します。一方で、この脱炭素社会実現には高性能蓄電池の開発も重要であり、この研究開発を精力的に進めています。また、近年のCOVID-19の感染用検査で必須のPCR検査技術が重要です。当該研究所では上記したLIGA技術を用いて弁当箱サイズの医療検査装置の技術開発も推進しています。

以上のように、ニュースバルでの研究活動は、安心安全な持続的社會のみでなく、脱炭素社会実現に向けた取り組みにより県下企業等を通じて社会還元につながる内容になっています。

最後に、本研究会を通じて、ニュースバルの入射器建設に多大なご協力を頂きましたSPring-8加速器チームの方々に感謝するとともに、産業支援等をさせて頂いています共同研究者はじめニュースバルの関係者に日頃のご支援・ご協力・ご理解に感謝したいと存じます。今後とも宜しく願ひ申し上げます。

ご多用とは存じますが、「ニュースバル入射器完成記念研究会」に多くの皆様の参加をお待ちしています。

2021年吉日

兵庫県立大学
高度産業科学技術研究所長
渡邊 健夫