

1.はじめに

量子ビーム科学研究施設の 2024 年度の活動と研究成果をお届けいたします。当ビーム研究施設は、世界最大強度の電子ビームやテラヘルツ波、ならびに世界最短時間幅の電子ビームの利用が可能であり、さらに数少ないコバルト 60 ガンマ線照射装置を有する、国内でも稀有な研究基盤です。これまで、産研所内・学内・学外に対して量子ビーム利用のための基盤的環境を長年にわたり提供してまいりましたが、設備の老朽化や人員不足、維持費の増大といった課題に対応するため、2024年9月より、概算要求に基づく老朽建物改修としてライナック棟の全面改修工事に着手いたしました。これに伴い、Lバンド電子ライナックは工事期間中、共同利用を全面停止しております。

一方、コバルト棟ではSバンドRF電子銃ライナックおよびコバルト 60 ガンマ線照射装置がこれまで通り稼働し、共同利用を推進しています。SバンドRF電子銃ライナックにおいては、これまで通りフェムト秒領域の短時間パルス電子ビームを用いた物理・化学・材料研究を実施するとともに、昨年度より開始された医学部との連携による動物や生物試料への照射を含むビーム駆動創薬研究や高線量率照射の影響評価に関する基礎研究など、バイオメディカル分野への応用研究を展開しています。さらに、JST 未来社会創造事業の支援を受け、新型加速器（Cバンド電子ライナック）の導入準備も継続して進めています。これらの取組は、概算要求に盛り込まれた「ビーム創薬研究プラットフォーム構築」計画の一環として位置づけられています。

コバルト 60 ガンマ線照射装置においては、これまで通り物質・材料研究や放射線影響評価などへの照射利用が活発に行われ、企業からの利用を継続し、学術利用と産業利用の両面から、当施設の社会的役割と持続的な運営体制の維持・強化を進めています。

また、当施設では研究会やセミナーを通じて、量子ビームに関わる研究者のみならず、ユーザーを含む産官学の幅広い関係者との活発な議論と交流を推進しております。昨年度に引き続き、本年度も産研主催の量子ビーム国際会議（Q-BASIS-2024）を11月に開催し、国内外から約130名（海外からの参加者約40名を含む）の参加者を迎えることができました。学内・学外のユーザーはもとより、海外の研究者にも多数ご参加いただき、量子ビーム科学の国際的な発展と研究ネットワークの拡充に寄与する会となりました。

当ビーム研究施設関係者一同は、ユーザーの皆様へのサービス提供を可能な限り継続し、活発な研究利用を維持すると同時に、将来に向けた施設改革と新たな展開に全力で取り組んでまいります。本年度より新たに准教授1名が着任し、量子ビーム研究分野のさらなる発展に向けた研究・教育体制の充実も進めております。ライナック棟改修工事の竣工後は、できるだけ早期に加速器装置群の再立ち上げを行い、より良い研究環境をユーザーの皆様へ改めて提供できるよう努めてまいります。今後とも、当研究施設ユーザーの皆様ならびに関連研究者コミュニティからの変わらぬご支援を賜りますよう、心よりお願い申し上げます。

大阪大学産業科学研究所 量子ビーム研究施設
施設長 細貝知直