

1.はじめに

量子ビーム科学研究施設の2021年度の活動と研究成果をお届けいたします。今年度も昨年一昨年に続く新型コロナウイルス感染拡大の影響を受けたものの、施設利用や共同研究利用の一時停止をすることなく、所内、学内および、学外の研究者に多数利用いただくことができたのは幸いでした。以前は普通に実施されていた対面での研究会やセミナーは全てオンラインでの開催となりましたが、これまでの災禍の大きさを鑑みると、最小限の影響で済んだのではないかと思います。

ビーム施設の主要装置は、Lバンド電子ライナックと、SバンドRF電子銃ライナック、Sバンド150MeV電子ライナック、コバルト60ガンマ線照射装置です。Lバンドでは、ナノ秒とサブピコ秒領域でのパルスラジオリシス法による化学反応と物質・材料科学の研究、創薬に関する基礎研究、自由電子レーザーによる高輝度コヒーレントテラヘルツ波の発生と利用が行われました。RF電子銃では、フェムト秒領域の短時間パルス電子ビームの発生に関する利用が行われました。コバルト60は、物質や材料から生物試料に対するガンマ線の照射実験に利用されました。

ビーム施設は、世界最大強度の電子ビームやテラヘルツ波および世界最短時間幅の電子ビームの利用が可能であり、また、今となっては数少ないコバルト60ガンマ線照射装置を有したユニークな研究施設です。これらは、所内、学内、学外に量子ビーム利用科学のための貴重な基盤的環境を長きに渡り提供してきた一方で、設備・装置の老朽化や維持経費等の問題が山積しています。そして、近年は、産研所内の量子ビーム施設将来構想ワーキングからビーム施設の新規研究展開への変革を求める答申が出されるなど、ビーム施設はたいへん厳しい状況にあります。本年は概算要求の施設整備の獲得に奔走する一方で、補正予算によるライナック棟改修工事が採択された場合に備えてライナック棟建屋改修工事の設計作業を開始しました。今後も当研究施設関係者スタッフ一同は新規展開に向けた努力を続けながら、同時にユーザーの皆様へのサービス提供を可能な限り継続し、当研究施設のユニークなビーム施設の運営と活発な利用を維持していく所存です。これからも当研究施設ユーザーのみなさまと関連研究者コミュニティからの厚いご支援を賜りますよう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長 細貝知直