

1.はじめに

量子ビーム科学研究施設（以下ビーム施設と略します）の2020年度の活動と研究成果をお届けいたします。今年度は新型コロナウイルスのさらなる感染拡大に伴い、昨年度末の自粛に続き、施設利用や共同研究による利用を一時停止せざるを得なかったものの、所内、学内および、学外の研究者に多数利用いただきました。利用者の皆様にはご不便をおかけいたしました。また、災害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考えられます。

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、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と利用に関する利用が、また、Sバンドでは、低速陽電子ビームの発生と材料科学への応用研究が実施されました。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、今となつ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。そして今年度は、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。ビーム施設の関係者スタッフ一同は新規展開に向けた努力を続け、なんとかこの状況を克服し、今後もこ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ので、これからもビーム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お願い致します。

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