

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2018年度の活動と研究成果をお知らせします。

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・材料科学の研究や、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、RF電子銃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、Sバンドは低速陽電子ビームの発生と材料科学への応用研究、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、それぞれ大阪大学ばかりではなく、海外を含む学外の多数の研究者による施設利用や共同研究に利用されています。

Lバンドライナックのマシントime混雑の緩和と有効利用のために、マルチポートの整備が進められました。これは、複数のユーザーが、同時に実験ができるように、スイッチングマグネットにより、2か所のポートに電子ビームを供給するシステムです。例えば、測定方法が異なる2つのパルスラジオリシス実験を同時に行うこと等が想定されており、マシントimeの有効活用以外に、測定システムのセットアップの準備等を大幅に短縮することができます。このシステムの準備は順調に進んでおり、来年度には本格的な導入が図られる予定です。

コバルト棟建屋の改修に伴い、今年度の後半のコバルト60ガンマ線照射装置の利用が一部出来なくなり、利用者の皆様には大変なご迷惑をおかけいたしました。改修により、より安全で利用しやすい環境が整う予定です。

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、最近では利用施設が減少しているコバルト60ガンマ線照射装置を有したユニークな研究施設です。今後とも、これらの特色を活用し、ビーム施設の活発な利用と運営に関するご支援を皆様をお願いいたします。

大阪大学産業科学研究所量子ビーム研究施設長 吉田陽一