

Nano Terasuの実験ホール 非管理区域化への期待

高田 昌樹

Takata Masaki

(東北大学 国際放射光イノベーション・スマート研究センター)



NanoTerasu（ナノテラス）が、2024年度からの運用開始に向けて、仙台市にある東北大学青葉山新キャンパスに建設中である。SPring-8に続いて国が整備・運営し、広く研究者に開放して共用に供する放射光施設となる。このナノテラスは、軟X線・テnderX線領域に強みを持ち、硬X線に強みを持つSPring-8とは役割を異にするものである。これまで、軟X線領域の放射光活用で海外の後塵を拝していた状況を、次世代型の高輝度光源で一気に挽回しようとする施設である。西のSPring-8に対して、東のナノテラスと地域で区分されるものではない。

この放射線を取り扱う施設で、画期的な改革が行われた。実験ホールの非管理区域化である。ナノテラスの国側の整備主体である量子科学技術研究開発機構（QST）が、原子力規制庁放射線規制部門との度重なる協議を繰り返して実現したものである。「放射性同位元素等の規制に関する法律第3条第1項の規定」にもとづき、2022年3月にQSTから原子力規制委員会へ「放射線発生装置の使用許可申請」を行い、同年10月に使用許可証の交付を受けている。今後、2023年12月予定の実験ホールへの放射光ファーストビームを経て、2024年3月に行われるビームラインの「運転時検査」（遮蔽能力の確認等）を受け、2024年度からの運用開始に臨むことになる。

ナノテラスは、「官民地域パートナーシップ」という、世界に例のない新しい制度の下で整備・運営が行われる。QSTを主体とする国側と、宮城県、仙台市、東北大学、東北経済連合会、そして代表機関である（一財）光科学イノベーションセンター（PhoSIC）からなる地域パートナー側とが、それぞれ役割を分担し整備を進めている。特に、地域パートナー側では、利用を予定する民間企業や国の研究機関からの加入金の拠出により整備費の一部を確保する。産学による専有活用のためのコアリションという「有志連合」の形成である。ナノテラスは、世界最先端の性能を持つ施設として、トップサイエンスの領域で大きな成果が期待されるだけでなく、産業界との共創の場となることも期待されているのである。既に、多くの企業、大学がコアリションへの加入により、活用の機会を着々と確保しつつある。これまで、放射光に疎遠であった研究分野にも、全国説明会の開催等で、利用に対する認知が広がりつつある。この非管理区域化は、施設の入構手続きを大幅に簡素化し、新たに放射光を活用しようとする利用者に、より利便性の高い実験環境を提供することになる。緊急対応案件を抱えるユーザーが急遽実験に立ち会う際の障壁も下がる。国内外の研究者に開かれた施設を目指すナノテラスの構想の上に、まさに画竜点睛であると言えよう。

ところで、海外では、実験ホールは非管理区域となっている。日本だけが実験ホールを管理区域とするのは、狷介孤高ではないかとも言われてきた。しかし、海外がそうであるからという問題ではない。今回の非管理区域化を実現するために、“利用者が放射線業務従事者でなくても可能な限り放射光実験に参加できること”を基本方針として、遮蔽設計・インターロック等の放射線安全対策について、QSTが内外の学識経験者及び専門家と慎重に検討を重ねた結果、実現したものであることを付言しておかねばならない。新しい管理区域の設定の下で、次世代の光に導かれて、国内外の多くの研究者、産業界がナノテラスに集まり、我が国のイノベーションを変える時代が、すぐそこまで来ている。