

## ■会議報告

## SRI2015会議報告（光学系関連）

仙波泰徳（公益財団法人高輝度光科学研究センター）

2015年7月6日から10日に米国のニューヨークで第12回 SRI2015 (12th International Conference on Synchrotron Radiation Instrumentation) が開催された。会場となった NY Marriott Marquis はタイムズ・スクエアのすぐそばにあり、1日が終わってホテルへ帰る際に見たビル一面の電光掲示板は映画やテレビでよく目にする“これぞNY”という光景であった。美術館、博物館やミュージカルなど、アメリカの文化を肌で感じた参加者も多かったのではないだろうか。

会議は8:30から始まり、午前中は Keynote と Plenary Session に続き4会場に分かれて Parallel Session が、昼食後は Parallel Session と Poster Session が18:30まで行われた。口頭発表だけでも200件近く、発表分野も加速器、FEL、光学系、検出器、生物分野…と幅広い大規模の会議の中で、筆者になじみのある光学系関連に関してその一部を報告する。

軟X線ビームラインに関して、超高分解能軟X線ビームラインがホットトピックスであった。Plenary Session にて ESRF の N. Brookes 氏より軟X線非弾性散乱についての報告があった。この実験手法における挑戦の一つとして系全体の高エネルギー分解能化が挙げられ、近年アップグレードされた ESRF のビームライン ID32 ではビームラインと実験装置の光学系を最適化し Cu L3 吸収端 (932 eV) においてエネルギー分解能20,000が達成されていることが示された。また、同様の高エネルギー分解能非弾性散乱への取り組みが他の放射光施設でも行われていることが報告された。上海放射光施設の軟X線超高分解能ビームライン“Dreamline”について SSRF の Y. Wang 氏に代わり Y. Wu 氏が報告した。Dreamline は2014年10月にコ

ミッションが完了した角度分解光電子分光 (ARPES)、光電子顕微鏡 (PEEM) 利用に最適化したブランチ構成のビームラインで、中心刻線密度3600本/mmの不等刻線間隔平面回折格子を用いた偏角可変回折格子分光器で867 eVにてエネルギー分解能50,000を達成していることが示された。軟X線利用分野における高エネルギー分解能化は、光源の高輝度化や検出系の高効率化が進むことにより今後さらに要求されると思われる。

硬X線分野では集光に関する多数の報告があった。大阪大学の山内和人氏より SACLA における集光光学系について報告があった。現状では集光サイズ50 nmでの利用が行われているが、シングル nm 集光を目指して多層膜ミラーを用いた新規光学系の開発が行われており、各種要素技術の開発状況が報告された。大阪大学の松山智至氏より Advanced K-B ミラーを用いた結像光学系の開発状況について報告があった。要求されるミラー形状やアライメント精度が示され、50 nmのライン&スペーステストチャートや微小粒子の XANES 像の観測結果が報告された。JASRI の湯本博勝氏から1枚で2次元集光を行うための楕円体形状ミラーの開発状況が報告された。この形状が急峻なミラーに対し最適化された製作・評価手法が報告され、回折限界に近いサイズの集光像の観測結果が示された。

上記の他にも光学素子製作技術、波面計測手法、光学素子表面の汚染に関する報告など様々な興味深い報告があり、放射光に携わる者にとってこの学会は非常に重要であると改めて認識した次第である。2018年5月に台湾で開催される次回 SRI2018でも日本からの多数の発表で会議全体を活気づけましょう。



左：会場すぐそばの風景（タイムズ・スクエア）、右：オープニングセッションの様子（Ballroom）