

## 会議報告

## 第8回アジア加速器・測定器フォーラム (AFAD 2017)

紀井 俊輝\*

8<sup>th</sup> Asian Forum for Accelerators and Detectors (AFAD 2017)

Toshiteru Kii\*

2017年1月16日から18日の日程で第8回アジア加速器・測定器フォーラム (8<sup>th</sup> Asian Forum for Accelerators and Detectors) が中国・蘭州にて開催された。前身のJAAWS (Joint Asian Accelerator Workshop) も含め今回で8回目を迎えたAFADは、初回のJAAWS 2009以来参加国の持ち回りで開催されてきたが、今回からは2巡目となり、これまで以上にアジアにおける加速器・測定器研究における国際ネットワーク構築における重要性が期待されている。現在は以下に示すWG1からWG7の7つのワーキンググループから構成されおり、各WGでは活発な議論が続けられている。

WG1: Accelerator and its related technologies for photon science

WG2: Detector Technology Development

WG3: Accelerator technologies for industrial & medical applications

WG4: Innovative accelerator techniques

WG5: Accelerator and its related technologies for hadron (neutron) science

WG6: Network & Computing

WG7: Cryogenics, Cryomodule and Superconducting Technology for Accelerator

開催地の蘭州は中国甘粛省の省都であり、標高1,600 mの黄河上流部に位置する人口360万人の中国北西部を代表する石油化学工業の盛んな大都市である。大「河」川である黄河も蘭州付近では川幅300 m程度の普通の川であった。会場となった中国科学院近代物理研究所 (Institute of

Modern Physics, Chinese Academy of Sciences) は市内中心部に位置する研究所で、中国独自開発の大型重イオン加速器施設を擁している。ラボツアーも開催されたが、筆者はタイミングが合わずラボツアーおよび会議終了後に実施されたエクスカージョンへの参加はかなわなかった。

今回のAFAD 2017には186名の研究者および企業関係者が参加した (写真1)。その内訳を表1に示す。全体の講演数は102件 (うち7件は各WGのサマリートーク) であった。出展企業数を数えるのを失念してしまったため正確な数ではないが、コーヒブレーク会場横に併設された展示エリアでは10社以上の主に中国国内企業による展示が行われていた。

筆者はWG7: Cryogenics, Cryomodule and Superconducting Technology for Acceleratorに参加したので、AFAD 2017での冷凍機・超伝導関係のセッションを中心に報告をまとめる。

表1 各国/地域からの参加動向

国/地域	人数
中国	131
日本	33
韓国	7
インド	4
EU 地域	6
ロシア	2
台湾	1
オーストラリア	1
米国	1

\* 京都大学エネルギー理工学研究所 Institute of Advanced Energy, Kyoto University  
(E-mail: kii@iae.kyoto-u.ac.jp)



写真 1 AFAD 2017 集合写真 (<http://afad2017.csp.escience.cn/dct/page/1>)

WG7 では全セッション中で最大の講演数となる 22 の講演が行われ、初日のプレナリーセッション直後から 2 日目のサマリートーク直前までびっしりとスケジュールが詰まっていた。22 講演の内訳は 11 件が冷凍機システムに関するもの、2 件がクライオモジュールに関するもの、残り 9 件が超伝導関連の加速器技術に関するもので、国別には中国から 10 件、日本から 5 件、インドから 3 件、韓国から 2 件、EU 地域から 2 件となっていた。このように WG7 の参加者が特に多くなった背景としては、アジア各国で加速器分野への超伝導技術の実用化が進み、大型国際プロジェクトにおける超伝導空洞開発や次世代超伝導加速器の独自開発計画が活発になってきていることが考えられる。特に大強度ビームを必要とする衝突実験 (Super KEKB: Z. Zong, CEPC: S. Li, LHC upgrade: T. Ogitsu) や中性子源 (Indian Spallation Source: S. Joshi), ADS (CIADS: X. Niu 他) の運用が進み、それぞれ増強、新設計画に関する報告が数多く行われた。中国で現在進行中の ADS 計画では 4.5 K 換算で 20 kW 近い大能力の冷凍

機システムが不可欠であるとされるが、会場となった IMP で開発が進んでいることもあり関連報告が相次いだ。加速空洞以外では、最終収束電磁石 (Super KEKB: Z. Zong), 双極電磁石 (LHC upgrade: T. Ogitsu, VECC India: A. D. Gupta), アンジュレータ (SINAP: L. Wang, Kyoto-U: Kii) といった超伝導ならではの磁場生成について報告がなされた。低温関連企業からも 3 件 (Linde, Taiyo Nippon Sanso, Air liquide) の技術研究報告が行われた。低温・超伝導技術に関しては、今後もアジア各国で次々とプロジェクトが進展することが予測され、活発な交流への期待が大きいことが感じ取れた。

本報告では触れることができなかったが、プレナリーセッションや WG1 から 6 のサマリートークからも、アジア地域における加速器・測定器開発にそれぞれ活気を感じられ、充実した会議であったことをここに記し結言とさせていただきます。

なお、次の AFAD は韓国・大田での開催が予定されている。