話題

国際ビーム計測診断会議の設立および第１回開催について

三橋　利行*

International Beam Instrumentation Conference, IBIC

Toshiyuki MITSUHASHI*

Abstract

The 1st International Beam Instrumentation Conference（IBIC 12）will be held in Tsukuba, Japan in 2012. Currently there are two major workshops on beam instrumentation, the Beam Instrumentation Workshop（BIW）in North America, and the European Workshop on Beam Diagnostics and Instrumentation（DIPAC）in Europe. From 2012, new international beam instrumentation conference series IBIC will start. The IBIC rotates among the geographic regions of Asia, Europe, and the Americas on a three-year cycle.

1. 粒子加速器でのビーム計測，診断分野における国際会議としての BIW, DIPAC

加速器において安定に高品位の粒子ビームを加速するためには，あらゆる手段を用いて加速器内の粒子ビームの状態を把握することがきわめて重要である．このために多岐に及ぶ原理に基づいたビーム計測，診断技術が加速器の歴史とともに研究開発され，現在では加速器科学の一分野として重要な位置を占めるにいたっている．ビーム計測，診断は多様な物理学的，工学的な原理を用いることで研究開発が進んでおり，特に最近の高速デジタル回路技術の急速な発展に伴って，新たなる展開が開けつつある．この分野でも専門的に細分化が進みつつある状況の中で，研究者間の交流，情報の公開がきわめて重要になりつつあり，ビーム計測，診断の研究開発を国際的に振興するために，これまで次の２つの国際的な会議が開催されてきた．アメリカ合衆国において 1989 年に設立された Beam Instrumentation Workshop, BIW と, 1993 年にヨーロッパにおいて設立された European Workshop on Beam Diagnostics and Instrumentation for Particle Accelerators, DIPAC である．この二つの会議が交互に２年周期に開催され，活発な研究者間の交流，情報の公開活動が繰り広げられてきた．BIW はこれまでに，アメリカ合衆国にある加速器施設がホストとなり，15 回が開催されてきた．また，DIPAC も同様にヨーロッパの加速器施設がホストとなり，DIPAC 11 で丁度 10 回の開催を数えている．この二つのビーム計測，診断の分野を代表する会議は設立の当初より，日本をはじめとするアジア地区からの参加も盛んで，この分野における国際会議としての役割を果たしてきた．発足当初は，両者ともに，会議の名前にあるとおり，比較的少人数の参加での Workshop の形態を目指して活発な議論を交えて活動を展開してきたが，当初 100 人以下であった参加人数が徐々に増化し，昨年開催された BIW 10 では約 200 人，今年開催された DIPAC 11 では約 300 人の参加を数えるまでに成長し，もはやこじんまりした Workshop という枠組みをこえて，発表中心の Conference 色の強い会議になりつつあった．

2. アジアのサイトを加えた三極化への動き

BIW，DIPAC へは上にも触れたように，最近はアジア地域からの参加も盛んになり，全世界の加速器施設からの参加がある国際色豊かな会議に発展した．一方でアジアにおいては，1991 年に日本で B -factory の建設に向けて B ファクトリーモニターについての Topical Workshop として Workshop on Advanced Beam Instrumentation, ABI という会議が開催された．当時，BIW のコミッティーとの間で，ABI の趣旨，継続性について多少の議論があったようである．Proceedings の Foreword を読むと，KEK の主催による一回のみの Topical Workshop であるが，他の組織により将来的にシリーズとして開催されると大変好ましいと書かれているが，残念ながらアジアでのビーム

* International Beam Instrumentation Conference, IBIC12 Chair

計測, 診断の継続性のある会議にはつながらなかった. この様ないきさつもあり，BIW と DIPAC のコミッティーにおいて，今までアジア地区を加えてヨーロッパ，アメリカ，アジアの 3 極で統一された会議が開催できないかという議論が何回か沸いては消えしてきた.

このような 3 極化動きは EPAC，PAC，APAC の 3 極での加速器会議を統合して 3 年周期の国際会議を創設するという努力が実り，新たな国際加速器会議 International Particle Accelerator Conference IPAC が設立され，2010 年に第一回の IPAC 10 が京都で開催されたのが記憶に新しい.

3. アジア地域の加速器ファシリティーへの新たな国際会議設立の呼びかけ

このような背景の中で，2009 年の秋ごろから 3 極化の議論が再び起こり始め, BIW, DIPAC のコミッティーの間で今までになく大きな議論となった．この議論について，BIW のコミッティーメンバーである SPring-8 の田中均氏から，KEK 加速器施設の生出施設長に情報がもたらされ，これらの BIW，DIPAC コミッティーでの議論に対応するため生出施設長が KEK 内のモニター関係者を招集され，この動きに対して 2009 年の年末から KEK のなかで議論が始まった．年が明けて 2010 年から，SPring-8 の田中氏も加わって，3 年周期のビーム診断計測会議設立に関する打ち合わせが正式に発足し，会議の設立を推進することが決定された．この打ち合わせにおいて，アジア全域の加速器施設に新たな国際会議の設立を呼びかけるために，SPring-8，KEK および IHEP が中心となって，アジア全域の加速器施設に新たなビーム診断計測の国際会議設立の呼びかけを行おうという結論に至り，1 月の下旬に IHEP のビーム計測，診断の責任者である Jianshe Cao 氏との協議の場を持った．この場で協力を呼びかけた結果，新たなビーム診断計測の国際会議の設立を KEK, SPring-8, IHEP の間で推進することで合意され，3 月 24 日付で SPring-8，KEK および IHEP からアジア全域の加速器施設へ向けて下記のようなプロポーザルが送られた.

Dear Beam Instrumentation Colleagues:

We would greatly appreciate your consideration of a proposal for the establishment of a new international beam instrumentation conference.

Currently there are two major workshops on beam instrumentation, one being the Beam Instrumentation Workshop（BIW）and the other being the European Workshop on Beam Diagnostics and Instrumentation（DIPAC）in Europe. The BIW was established in 1989, and includes invited and contributed talks, poster sessions, tutorials and discussion sessions. DIPAC was established in 1993, and includes invited and contributed talks, poster sessions, and topical discussion sessions. Traditionally, extra discussion sessions are organized after the oral sessions. Currently, the above two workshops are held on alternate years in North America（BIW）and Europe（DIPAC）.

Beam instrumentation is currently a very hot, active field in Asia. However, since there is no beam instrumentation workshop held in Asia, Asian researchers can only participate in DIPAC and BIW. In late 2009, the DIPAC and BIW committees began discussing the addition of an Asian instrumentation workshop and the creation of an international conference which would rotate among the geographic regions of Asia, Europe, and the Americas on a three-year cycle.

Discussions were subsequently held among representatives of KEK, SPring-8 and IHEP, who agreed to promote the establishment of an international beam instrumentation conference to accommodate the growing needs of Asian researchers within the larger international beam instrumentation community. It was decided to contact other members of the Asian beam instrumentation community to seek agreement on, and participation in, the establishment of an organizing committee for this purpose.

Accordingly, we would like to request your approval of this proposal, and invite participation in the formation of an Asian local organizing committee for the proposed international beam instrumentation conference.

Sincerely and with best regards,

Toshiyuki Mitsuhashi, KEK
Hitoshi Tanaka, SPring-8
Jianshe Cao, IHEP

このプロポーザルに対し，アジアの 15 のファシリティーから同意しサポートする旨の返事が送られてきた．この結果を受けて, これらのファシリティーのビーム計測，診断の担当者とのメールによる話し合いにより，下記のメンバーからなるアジアコミッティーが結成された．さらに，2010 年 5 月に開催された IPAC 10

の会期中に第一回アジアコミッティーミーティングを開くこと，および，公開のサテライトミーティングを開催することが決定された．

Jianshe Cao	IHEP（China）
Leng Yong Bin	SSRF（China）
Mark Boland	ASLS（Australia）
Sung-Ju Park	Postech（Korea）
Kuo-Tung Hsu	NSRRC（Taiwan）
Prapon Klysubun	SLRI（Thailand）
Tushar A. Puntambekar	RRCAT（India）
Seadat Varnasseri,	SESAME（Jordan）
Hitoshi Tanaka	SPring-8
Eiji Kikutani	KEK
Takashi Toyama	J-PARC
Mitsuaki Nozaki	ACFA
Toshiyuki Mitsuhashi Chair	KEK

この様な動きと平行して，アジアにおける先端加速器研究に重要な役割を果たしている Asian Committee for Future Accelerators, ACFA へも新国際会議の設立について協力を要請し，2010 年 3 月 24 日～ 26 日につくばで開催された ACFA 主催の First Japan-Europe Physical Summit, JEPS 10 に KEK，SPring-8 および IHEP からの国際ビーム診断計測会議の設立を呼びかけるポスターを発表した．ACFA からは，2010 年 4 月 5 日付で議長の In-Soo Ko 教授より，新国際会議設立のプロポーザルをサポートする旨の書簡が送られてきた．

4. BIW サテライトミーティングにおける新たなビーム計測，診断国際会議設立の決議と BIW コミッティーミーティングにおける承認

この間，BIW，DIPAC のコミッティーメンバーたちとも緊密な連絡が交わされ，新たな会議の設立に向けて，世界的な方向性を作る努力がなされた．その結果，2010 年 5 月に開催された BIW 10 において新国際会議の設立について，BIW コミッティーメンバー，DIPAC コミッティーメンバーおよび SPring-8 から田中均氏，KEK から三橋および IHEP から Jianche Cao 氏（Cao 氏は都合で欠席）が参加して新国際会議設立に関するサテライトミーティングを開催することが決定された．このサテライトミーティングは 2010 年 5 月 4 日に BIW コミッティーメンバーと DIPAC コミッティーメンバーの主だったメンバー，田中，三橋が参加して working lunch として開催された．ここで，BIW 10 Chair の Doug Gilpatrick 氏 (ANL）が 2009 年秋から交わされた議論についてのまとめを報告し，三橋が，アジア　コミッティーの結成とこれまでのアジアにおける動きをまとめて報告した．その後に ORNL の Tom Shea 氏が 3 年周期の新国際会議の総括的なアイデアについて話を行った．その後の議論ではアジアの意思がはっきりと示されたこともあり，スムースに 3 年周期の新たな国際会議を設立することが決議された．このミーティングの最後にスケジュールについても話し合がもたれたが，他の大きな国際会議 (IPAC 等）のスケジュールとの関係で 2012 年および 2015 年の案が残り，議論の結果 2015 年開始では遅すぎるという意見が大勢を占めたため，2012 年から毎年開催の 3 年周期の新国際会議シリーズに移行することが決議された．一方で，201 2 年にはすでに BIW 12 が春にスケジュールされており，新国際会議を開催することで 2012 年に 2 回の会議が開催されることになる．この案は多少変則的ではあるが，ミーティング出席者全員の支持を得た．新国際会議の名称についてはこのミーティングでは決定に至らず，次の DIPAC 11 のコミッティーミーティングに送られた．第一回の開催場所については，アジアで開催することが提案され，承認された．このサテライトミーティングでの合意事項は翌日の 5 月 5 日に開かれた BIW コミッティーミーティングにおいて，承認された．

5. IPAC10 でのアジア　コミッティーミーティングにおける新国際会議設立の承認，サテライトミーティングの開催

次のステップは IPAC 10 の会期中に開かれた第一回アジアコミッティーミーティングとそれに引き続いて開かれた新国際会議設立についてのサテライトミーティングである．第 1 回アジアコミッティーミーティングは 5 月 27 日に下記の参加者により開催された．

M.Boland（Australian Synchrotron）
J.Cao（IHEP）
E.Kikutani（KEK/DIPAC）
T.Toyama（J-Parc）
H.Tanaka（SPring-8/BIW）
Y.Leng（SSRF）
G.Luo（NSRRC）
T.Mitsuhashi（KEK）　Chair
M.Nozaki（ACFA）
S.Park（PAL/POSTECH）
T.Vilaithong（SLRI）
H.Ikeda（KEK）

T.H. Puntanbekar RRCAT（インド）と Seadat Varnasseri, SESAME（ヨルダン）は Visa が間に合わず欠席された．ここでは三橋が BIW 10 サテライトミーティングでの議論，合意事項について報告し，菊谷氏が DIPAC について報告を行い，また，田中氏が BIW コミッティーミーティングについて報告を行った．このミーティングにおいて BIW 10 サテライトミーティングでの 3 年周期の新国際会議設立についての合意をアジアコミッティーとして承認をし，また 2012 年秋に開かれる予定の第一回の開催をアジアで開催することを承認した．開催地として日本を推薦し，KEK 主催で開催することが了承された．新国際会議の名称についても議論がり，アジアコミッティーとして IHEP の Jianshe Cao 氏が提案し　た“International Beam Instrumentation Conference, IBIC”を推薦することが決められた．このアジアコミッティーミーティングに引き続き，公開にて新国際会議設立に関するサテライトミーティングが開かれ，IPAC 10 参加者を交えて 39 人の参加があった．このサテライトミーティングでは，今までの経緯の説明を三橋が行い，BIW 10 コミッティーからは特使として，BNL の Om Shinha 氏が BIW コミッティーからの公式な報告を行った．直前に開かれたアジアコミッティーミーティングのまとめ報告を三橋が行い，3 年周期の新国際会議の設立をアジアコミッティーとして承認したこと，2012 年秋に第一回の開催をアジア地区，日本で行うことなどが公表された．この場で，DIPAC 11 の Chair である Kay Wittenberg 氏（DESY）から 2012 年からアジアを皮切りに新国際会議を始めることについて補足説明があった．また，運営に関するコメント，名称に関する議論があった．

6. DIPAC コミッティーミーティングでの新国際会議の承認，会議名称の決定

2010 年 10 月 24 日に DIPAC 11 コミッティーミーティングが開催された．このミーティングでは，BIW 10 の Chair である Doug Gilpatrick 氏が BIW コミッティーミーティングでの合意事項について報告し，この合意事項についてのアジアコミッティーの承認について三橋が報告した．この DIPAC コミッティーミーティングにおいても合意事項が承認された．正式にはこの時点で，アジア，アメリカ（BIW），ヨーロッパ（DIPAC）の三極のコミッティーが新国際会議の設立に合意したことになる．一方で，新国際会議の名称をどのような手続きで決めるかについては 3 極の Chair で相談がもたれた結果，Doug Gilpatrick 氏の提案で第 1 回 DIPAC 11 コミッティーミーティングまでに候補を募り，3 極のコミッティーで，それぞれでメンバーによる投票を行って決定することになった（アジアはすに述べたようにコミッティーミーティングの席上で IBIC を推薦することを決定していたので投票は行われなかった）．たくさんの候補が出され，投票にかけられた結果，ヨーロッパが AIDA（Advanced Instrumentation and Diagnostic in Accelerator）となり，でアメリカが IBIC（International Beam Instrumentation Conference））となり，アジアが IBIC であるので，最終的に 2 対 1 で IBIC に決定した．この投票結果は 2012 年 2 月に行われた第 2 回 DIPAC 11 コミッティーミーティングにて報告され，3 極のコミッティーに通知された．

7. International Beam Instrumentation Conference, IBIC12 の日本での開催について

さて，IBIC 開催の実務については KEK を中心として打ち合わせが持たれ，2012 年 10 月 1 日から 3.5 日の日程でつくば国際会議場において IBIC 12 を開催することが決められた．2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災の影響で日本のそしてつくばにおける開催が危ぶまれたが，アジア，ヨーロッパ，アメリカの各コミッティーのメンバーからは特段の異論は出ず，2011 年 5 月に開催された DIPAC 11 にて正式に IBIC 12 の開催が場所，日程を含めてアナウンスされた．

以上が International Beam Instrumentation Conference, IBIC 設立の概要である．DIPAC は 2011 年 5 月の第 10 回開催をもって終了，また，BIW は 2012 年 4 月の第 15 回開催をもって終了し，これより後は IBIC シリーズに統合される．

新たに設立された IBIC の開催は，ビーム計測，診断の分野にとり大きなマイルストーンとなると同時に，全世界的規模での研究の交流が大きくし熟したことをあらわしている．ここでは，粒子加速器におけるビーム診断，計測技術における新たなチャレンジに満ちた物理，工学などのあらゆる研究手法を用いた研究成果を世界的から広く網羅し，研究者の間の活発な交流の促進が期待される．2012 年 10 月 1 日につくば国際会議場にて開催される第 1 回 IBIC12 のプログラムは選ばれたトピックスによるチュートリアルセッション，招待講演，口頭発表，ポスター講演，企業展示らから構成される．また，KEK，J-PARC への施設見学も予定されている．関係者各位には，奮って参加されるようにお願いする次第である．