

会議報告

第 13 回日本加速器学会年会報告

白井 敏之*・野田 悦夫*・北川 敦志*・野田 耕司*

Reports on the 13th Annual Meeting of Particle Accelerator Society of Japan

Toshiyuki SHIRAI*, Etsuo NODA*, Atsushi KITAGAWA* and Koji NODA*

1. はじめに

第 13 回日本加速器学会年会は、2016 年 8 月 8 日(月)から 8 月 10 日(水)まで千葉市美浜区の幕張メッセ国際会議場 2 階で開催されました。年会としては久しぶりの関東圏での開催ということもあり、参加人数 542 名(うち、学生 49 名)、企業展示出展社数 58 社という多くの研究者、企業の方を迎えて開催することができました。また、発表申し込み件数は、377 件となりました。幕張メッセの国際会議場 2 階は、主として 608 人収容の国際会議室と 304 名収容の 201 会議室、そして 1390 m² のコンベンションホールからなりますが、今回の年会ではそのすべてを使用し、また、どの部屋も盛況な状態でした。日本加速器学会年会の規模がここまで大きくなっていることを実感した年会でもありました。千葉までお越しいただいた皆様には、心より感謝申し上げます。

また、共催機関である国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所(以下、放医研)は、日本原子力研究開発機構の一部と、放射線医学総合研究所が統合して、今年 4 月に誕生した量子科学技術研究開発機構の一部として再出発したばかりであり、その節目に記念となる会議になりました。年会開会式では、その量子科学技術研究開発機構理事の島田義也先生からご挨拶をいただきました。

一方で、HIMAC の生みの親の一人である平尾泰男先生が同じ今年 4 月 19 日に肺炎により享年 87 歳で亡くなりました。平尾先生は、大阪大

学理学部助教授及び東京大学原子核研究所加速器部教授として常に我が国の高エネルギー重イオン加速器研究開発の最前線でリーダーシップを発揮し、RFQ 型線形加速器、シンクロトロン of 広帯域高周波加速空洞、超高感度ビームモニタ、高周



写真 1 幕張メッセ国際会議場玄関



写真 2 第 13 回日本加速器学会年会開会式

* 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所 National Institute for Quantum and Radiological Science and Technology (QST), National Institute of Radiological Sciences (NIRS)
(E-mail: shirai.toshiyuki@qst.go.jp)

波ノックアウト法によるビーム取り出し技術などを実用化されました。これらの技術のほとんどが、後年、放医研の医用重粒子線研究部長（後に所長）として陣頭指揮をとった HIMAC 建設に活用されました。また、多くの研究者、技術者の育成や、企業への技術移転、社会への普及にも積極的に取り組まれました。開会式では野田組織委員長より追悼の辞が述べられ、先生のご業績が学会員の方々のご記憶に新たになったかと思えます。

2. 組 織

第 13 回日本加速器学会年会は日本加速器学会の主催、放医研、日本大学生産工学部（以下、日大）の共催、さらに、千葉県、千葉市、公益財団法人ちば国際コンベンションビューローの後援を得て、開催されました。

年会の組織委員会は野田委員長以下 35 名、プログラム委員会は北川委員長以下 28 名、実行委員会は白井委員長以下 27 名で組織しました。

3. プログラム

年会のプログラムの構成をどのようにすべきか、近年のプログラム委員会において多くの議論がありました。その結果、今回年会では発表者の希望を第一優先とする従来の方針を離れ、プログラム委員会の裁量を拡大して口頭発表、ポスター発表ともにより柔軟に編成することで年会の活性化を目指しました。一方、会長・幹事会からもプログラム委員会に対して学会や業界の将来の発展につながるような柔軟な発想の場を求める要望がありました。検討の結果、新カテゴリーの設置、プログラム委員会による合同セッションへの依頼講演、分野毎の口頭発表枠数の変更、ポスター発表の口頭発表への振替などとして具体化されました。それらの詳細は、5 章の講演内容に後述いたします。タイムテーブルとしては、合同セッションは発表 1 件あたり 30 分（5 分の質疑応答を含む）の 4 件、その他の口頭発表は 1 件あたり 20 分（5 分の質疑応答を含む）の発表時間が与えられました。ポスター発表は、1 日目（8 月 8 日）と 2 日目（8 月 9 日）の午後 2 時間（13 時 10 分～15 時 10 分）をコアタイムとして行いました。

今回の年会では、特別講演（一般公開講座）を 1 日目に、学会賞の受賞式・受賞講演を 2 日目、

技術研修会講演を 2 日目と 3 日目に行いました。学会賞の受賞式ならびに受賞講演については、別記事の「第 12 回日本加速器学会賞報告」をご覧ください。口頭発表の進行は、3 日間とも概ね予定どおりに進みました。座長や発表者の皆様のご協力に感謝します。

4. 会 場

年会の発表会場は、幕張メッセ国際会議場 2 階の 608 人収容可能な国際会議室を主会場とし、合同セッションや特別講演を含めた口頭発表が行われました。また、隣の 304 人収容可能な 201 会議室を副会場として口頭発表が行われました。同じ 2 階フロアで、ロビーを挟んだ反対側にあるコンベンションホール（1390 m²）を、ポスターセッション会場と企業展示会場として使用し、ドリンクコーナーも設置しました。十分な広さをもつコンベンションホールを活用し、すべてのポスター発表と企業展示を 1 つの部屋に集めることで、ポスターセッションの議論を活性化するだけでなく、ポスターセッションでの議論と展示ブースでの議論を、連続して行えるようにしました。これにより双方の議論が深められたのではないかと考えています。また、コンベンションホールの無線 LAN 設営においては、高輝度光科学研究センターの杉本氏に多大なご協力をいただきました。この場を借りて感謝申し上げます。

各種委員会やインフォーマルミーティングには、同じ国際会議場 2 階の 202, 203 会議室を提供しました。また、この 2 会議室に加えて、1 階ロビー、2 階ロビー、ドリンクコーナー横にも椅

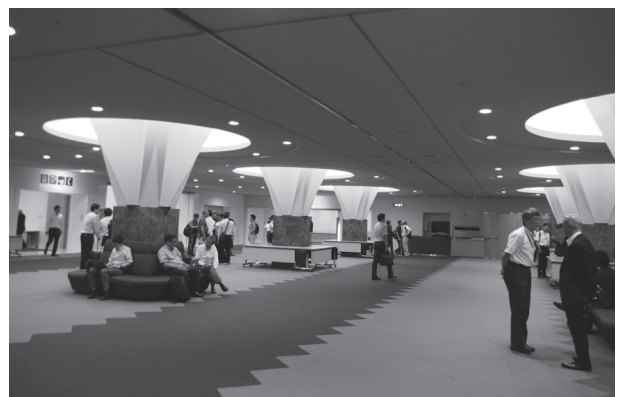


写真 3 幕張メッセ国際会議場 2 階ロビー。左側が講演会場、右側がポスターセッション・企業展示会場

子とテーブルを設置しました。こうした場所では、多くのグループが議論や打合せを行っている光景が見られ、学会年會らしい環境を提供できたのではないかと思います。

また、去年に引き続き、国際会議場2階フロアの1室に臨時託児所を計画していました。残念ながら、利用者がなく開設されませんでした。学会として継続して行ってほしいと思います。シッター派遣会社の選定にあたっては、放医研ダイバーシティ推進ユニットのご協力を得ました。この場を借りて、感謝の意を表したいと思います。

5. 講演内容

表1に本年会での口頭発表及びポスター発表件数をカテゴリー毎にまとめます。発表申し込みは377件でした（前回は369件）。

5.1 合同セッション

時期にかなったテーマであって、研究背景、世界の動向などを含めた概観から説き起こして現在の発展につながる内容をご発表いただくことを趣旨として、3つの演題をプログラム委員会で決定し、候補者に発表を要請いたしました。また、一般講演申し込みからも同様の趣旨で1つの演題を

選定いたしました。

- ① 大型プロジェクトの進捗の発表として現在が時期的に妥当なもの
「SuperKEKB フェーズ I（入射器+リング）」
KEK 紙谷琢哉氏
- ② 113番元素の命名権に関連し、専門外の方からみても話題性に富むもの
「113番元素発見：理研 RIBF での超重元素合成」
理研 上垣外修一氏
- ③ ノーベル物理学賞に関連し、専門外の方からみても話題性に富むもの
「ニュートリノの加速器実験 T2K J-PARC」
KEK 五十嵐進氏
- ④ 一般講演申し込みから選定した、時期的にふさわしいもの
「実用加速器を目指したステージングレーザー航跡場加速」
阪大 細貝知直氏

セッション終了後の参加者のご意見も概ね好評であったのではないかと思います。

表1 発表の申込件数と実績件数

カテゴリー	申込件数			発表件数(実績)		
	口頭発表	ポスター 発表	計	口頭発表	ポスター 発表	計
合同セッション	3	—	3	4	—	4
電子加速器	5	20	25	6	19	25
ハドロン加速器	7	17	24	7	16	23
光源加速器	6	19	25	5	18	23
ビームダイナミクス・加速器理論	4	12	16	4	10	14
加速器技術/粒子源	6	26	32	6	24	30
加速器技術/高周波加速空洞	4	30	34	4	29	33
加速器技術/高周波源	0	21	21	2	21	23
加速器技術/電磁石と電源	7	23	30	6	21	27
加速器技術/ビーム診断・ビーム制御	3	29	32	3	28	31
加速器技術/加速器制御	3	18	21	3	18	21
加速器技術/LLRF	1	8	9	1	8	9
加速器技術/レーザー	3	11	14	2	10	12
加速器技術/真空	1	5	6	1	5	6
加速器応用・産業利用	9	26	35	10	26	36
加速器土木・放射線防護	10	8	18	5	13	18
革新的加速器技術(の提案)	—	2	2	—	2	2
施設現状報告ポスター	—	30	30	—	30	30
合計	72	305	377	69	298	367

5.2 その他の口頭発表

口頭発表とポスター発表それぞれの形式には一長一短がありますが、発表内容に照らして新規の成果があったものや、プロジェクトに進展があったものについてより多くの会員間で情報共有を図るべく、また、それが特定の категорияに偏ることのないよう口頭発表を選定しました。一方、カテゴリ内にとどまらず詳細な議論を深めることでより成果が期待される発表をポスター発表に選定いたしました。ただし、発表者のご希望についてもできる限り尊重いたしました。取り下げが1件あり、結果として、表1のように全69件が口頭発表されました。これによりプログラム委員のより大きな労力は必要となりましたが、方向性がよりはっきりしたバランスのとれた編成に近づけたのではないかと思います。

5.3 ポスター発表

諸事情による取り下げが4件の他、残念ながら当日のポスター未掲載が5件ありましたので最終

的な発表数は298件となりました。しかし、会場では熱気ある議論が多く見受けられたように思われます。

5.4 新カテゴリー

年会の活性化と、自由な発想をイノベーションにつなげることを目的とし、加速器のハード、ソフトだけでなく関連する幅広い研究対象について斬新的・新奇的な研究発表を募集することとし、二日連続のポスターセッションとして「革新的加速器技術(の提案)」のカテゴリーを新設しました。結果として表1のとおり2件の発表申し込みがあり、ポスターセッション両日にわたって議論の途切れることがほとんどありませんでした。これは、発表がドリンクコーナーの隣だったという地の利だけではなく、新カテゴリーの趣旨に参加者の皆様が賛同してくださったことによると信じています。

5.5 年会賞

本年会でも日本加速器学会年会賞・口頭発表の部及びポスター発表の部を設けました。学生や研究員などの若手研究者を対象とし、申し込み時に



写真4 講演会場 (国際会議室)



写真6 表彰式に出席された年会賞受賞者の皆さん

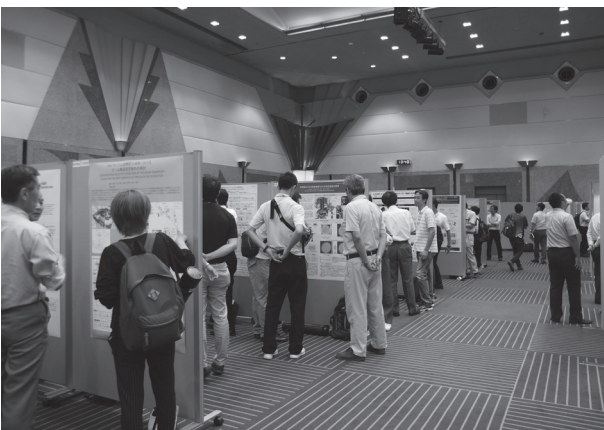


写真5 ポスターセッション会場

表2 第13回日本加速器学会年会賞受賞者

区分	受賞者氏名	所属	発表題目
年会賞 口頭発表の部	栗本 佳典	KEK	System-on-Chip FPGA を用いた多目的制御ボードの開発
	佐古 貴行	(株)東芝	重粒子線がん治療装置用 C ⁶⁺ イオン源・高周波四重極線形加速器のビーム加速試験
	陳 昭福	東京大学	格子構造中におけるレーザー駆動誘電体加速の数値解析
年会賞 ポスター発表の部	北村 遼	東京大学	ミュオン g-2/EDM 実験のための RFQ を用いたミュオン初期加速の現状
	小柴 裕也	早稲田大学	レーザーコンプトン散乱におけるルミノシティ増大のためのクラブ衝突
	中里 佑介	早稲田大学	RF-Deflector を用いた RF-Gun における電子ビームの傾き角計測
	奥野 泰希	大阪府立大学	InGaP 太陽電池における 100 keV 以下の電子線照射による欠陥の生成
	山口 健太	名古屋大学	背面照射における透過光型スピン偏極電子源のパルス応答性測定(II)
	竹内 大智	東京大学	高エネルギー X 線源を用いた橋梁健全性評価の研究



写真7 特別講演 辻井博彦先生

エントリーされた方であって、かつ期限までにプロシーディングを提出された方の中から、①背景の理解と関連分野に包含される問題点への意識、②研究テーマに取り組む姿勢、③説明のわかりやすさ、④発表の完成度、今後の新規性・発展性に対する意気込み、などを審査基準としてプログラム委員が厳正に審査し、口頭発表の部13件、ポスター発表の部21件の中から9名が受賞され(受賞者名は表2に掲載)、閉会式において野田組織委員長より賞状が授与されました。今後のご発展を祈念するとともに、各プログラム委員の審査へのご尽力に感謝いたします。

6. 特別講演及び技術研修会

一般の方の参加も可能な特別講演として、辻井博彦放射線医学総合研究所元理事により「粒子線治療の過去、現在、未来」のタイトルでご講演が行われました。粒子線治療は、1940年代に治療原理が提唱されて以来、加速器の発展と密接に関連してきた治療法です。治療医として1970年代から π 中間子、陽子線を含む数多の粒子線による臨床試験を手がけてこられた本分野の第一人者により、その歴史と現在の臨床成績の総括を大変わかりやすくご講演いただくことができました。また、医師からの希望として語られた未来へのピ

ジョンは、本学会へのさらなる期待として寄せられたもので、社会からのニーズとして深く受け止めた学会員の方も多かったのではないかと思います。

これまで技術研修会ではさまざまなテーマで講演が行われてきましたが、今回の超伝導電磁石技術ではほぼ分野が一巡しました。二日にわたり開催された講演は、担当プログラム委員が想を練り、第1部をKEKの荻津透先生によるLHCのような巨大加速のために発展した技術としての「大型加速器応用」、第2部を東芝の折笠朝文先生による産業、医療応用に向けてよりカジュアルに使える技術としての「小型加速器応用」とし、多くの聴衆を集めました。今回共催の放医研がまさにコミショニング中の超伝導回転ガントリー施設を実物見本に供したことも相まって、今年会にふさわしい技術研修会となれたのではないかと思います。

7. 懇親会

2日目夕方、年会会場から徒歩5分にあるアパホテル&リゾート東京ベイ幕張49階のレストラン「ラ・ジュエ・ド・シエル幕張」で約290名の参加をいただき、懇親会を行いました。

野田組織委員長の挨拶の後、野田章先生の乾杯の発声で懇親会がスタートしました。会の半ばでは次回の第14回年会組織委員長の古坂先生と熊谷学会長のお言葉をいただきました。

49階だけあって素晴らしい眺めの会場で、会場からマリスタジアムで行われている千葉ロッテの試合を見ることができ、5回裏のロッテの攻撃では、花火を眼下に見ることができました。会

場の都合で、端から端まで細長いレイアウトでしたが、各所で議論の花が咲いていました。2時間程度の短い間でしたが、楽しい時間を過ごしていただけたのではないかと思います。

8. 企業展示

今年度の年会には、過去最大となる58社(59ブース)の企業の方に出展していただきました。出展いただいた企業、関係者の皆様には厚く御礼申し上げます。展示にあたっては、企業展示とポスター発表を1つの部屋に集め、議論の活性化を図ったのは前に述べたとおりですが、去年の年の経験を活かし、初日朝の指定した時間帯に展示ブースまで展示品を搬入していただくこととし、展示終了後の搬出もヤマト運輸殿による荷物受付ブースを設け、迅速な搬出に努めました。展示各社様のご協力によりスムーズな進行ができ、感謝申し上げます。

また、今後の企業展示の改善に役立てるため、



写真9 懇親会場から見るスタジアムと花火



写真8 技術研修会講演 荻津透先生



写真10 企業展示会場

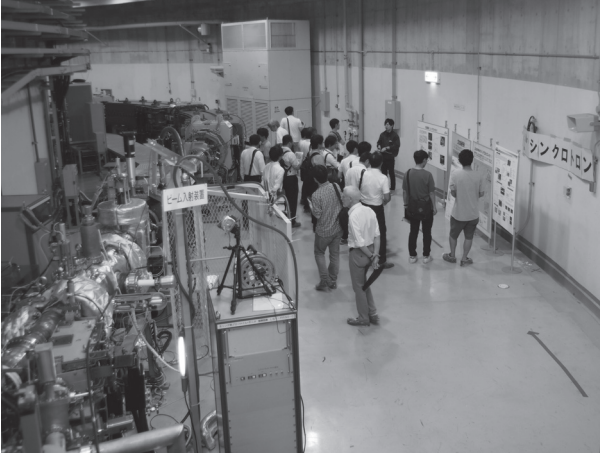


写真 11 HIMAC シンクロトロン見学

前年に引き続き出展企業の皆様にアンケートを依頼いたしました。ご協力ありがとうございます。

9. 施設見学会

去年に引き続き、年会前日の7日(日)に放医研の加速器関連施設の見学会を行いました。放医研は駅から徒歩10分の距離にあることから、13時～15時の受付時間内であれば、いつ来ていただいても良いことにして、20名程度の見学者が集まれば、ガイドが引率して重粒子線棟(HIMAC)、サイクロトロン棟、新治療研究棟(重粒子線治療室、回転ガントリー)、静電加速器棟(PIXE/マイクロビーム)の4施設を順に案内しました。

見学当日は夏の暑い日でしたが、約170名の方にご来所いただきました。放医研キャンパスを

端から端まで歩く、約2時間にわたるツアーでしたが、参加してくださった皆様、お疲れ様でした。

10. 最後 に

本年会の運営は放医研・日大のスタッフからなる実行委員会に加え、放医研の秘書の方5名、放医研の連携大学院生4名、日大の大学院生2名が中心になって行いました。HIMACの治療スケジュールの変更により、年会スタッフの確保が難しくなりましたが、大学院生の方々の活躍で無事に終わることができました。業務と調整して協力していただいた実行委員会の皆さん、秘書や大学院生の皆さんには大変感謝しております。

本年会開催を後援いただいた千葉県、千葉市に感謝いたします。ちば国際コンベンションビューローからは後援・開催助成をいただいただけでなく、懇親会場を紹介いただくなど、さまざまな面で大変お世話になりました。この場をお借りして感謝いたします。

行事委員長の中村氏をはじめとする行事委員会の皆さま、諏訪山さんをはじめとする学会事務局の方々にはとても感謝しております。以前のリニアク研究会や加速器科学研究発表会からは大きく変わり、学会と事務局が主導して年会を開催しようとしていることを強く感じました。

最後となりましたが、前回の第12回年会実行委員長の羽鳥先生にはさまざまなアドバイスと資料をいただき、とても感謝しております。詳細な資料は今回の運営の基礎となりました。