

談話室

SuperKEKB 開始記念式報告

大木 俊征*・飛山 真理*

Report on a groundbreaking ceremony for SuperKEKB project

Toshiyuki OKI* and Makoto TOBIYAMA *

Abstract

A groundbreaking ceremony was held on November 18 at KEK Tsukuba Campus, to celebrate the official start of KEK's new particle physics experiment, the "SuperKEKB project". The program included a press tour to the KEKB accelerator and the Belle detector, a press briefing, a ceremony and a party.

1. はじめに

電子陽電子衝突型加速器 KEKB は 1994 年から建設が開始され、1998 年 12 月に電子リング、1999 年 1 月に陽電子リングの運転がそれぞれ始まった。1999 年から Belle 測定器によるデータ収集が開始され、加速器の性能は着実に向上して 2001 年 4 月にルミノシティの世界記録を達成した後も記録を順次更新し、小林・益川両博士の 2008 年ノーベル物理学賞受賞となった CP 対称性の破れの実験的検証や粒子稀崩壊の精密測定など多くの成果をこれまでに挙げてきた。

これらの結果をさらに精度よく検証し、新しい物理現象を探索することによって宇宙から反物質が消えた謎の解明につなげるため、KEKB 加速器高度化の検討が進められてきたが、2010 年 6 月 22 日に文部科学省最先端研究基盤事業による補助対象事業の一つとして採択され、KEKB 加速器のルミノシティ性能を大幅に増強する高度化プロジェクト（SuperKEKB プロジェクト）が始まった。

これに伴って、KEKB 加速器は 2010 年 6 月 30 日に運転が停止され、2010 年 10 月 28 日には加速器解体作業の一環として、KEKB 加速器建設の際に当時の菅原寛孝機構長が締めた電磁石の固定ボルトを鈴木厚人機構長が緩める作業を行い、本格的に加速器の改造が始まった。また、実験グループとして新たな国際協力実験 Belle II が組織され、検出器の性能を改善する作業が進められている。

SuperKEKB 加速器（図 1、表 1）は、衝突点でのビームサイズを絞り込むことにより 20 倍、ビーム電流を増強することで 2 倍、合わせて KEKB 加速器の 40 倍のルミノシティを目指す、総事業費が 315 億円のプロジェクト。

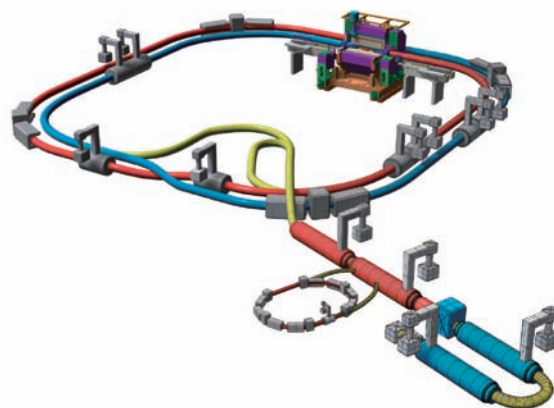


図 1 SuperKEKB 加速器

表 1 SuperKEKB 加速器の主要設計値

エネルギー	
陽電子リング	4 GeV
電子リング	7 GeV
重心系エネルギー	10.58 GeV
ビーム電流	
陽電子リング	3.6 A
電子リング	2.6 A
衝突点ビームサイズ	
幅	約 10 μm
高さ	50 ~ 60 nm
ルミノシティ	
	$8 \times 10^{35} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ (KEKB 加速器の約 40 倍)

* 開始記念式実行委員／高エネルギー加速器研究機構 KEK, High Energy Accelerator Research Organization
(E-mail: toshiyaoki.oki@kek.jp)

クトである。2014 年度内に運転を開始し、2015 年にはデータ収集を開始する予定である。

この SuperKEKB プロジェクトの開始を記念して、2011 年 11 月 18 日に高エネルギー加速器研究機構つくばキャンパスで開始記念式が開催されたので、その様子について報告する。

2. 施設見学会

式典当日の午前中には報道関係者向けの施設見学会が開催され、KEKB 加速器と Belle 測定器が公開された。国外からはドイツ、スロベニアの報道関係者など 14 名、国内からはテレビや新聞の記者など 15 名が参加した。

KEKB 加速器の見学コースは解体作業の支障にならないように配慮して、今年の一般公開と同様に富士実験室から KEBB トンネルに入り、富士直線部を中心に、アーク部が望めるあたりまで見学した（写真 1）。解体作業が進められているアーク部では、陽電子リングの偏向電磁石やビームダクトが取り外されており、着実に作業が進められている様子が取材された。Belle 測定器は筑波衝突点からロールアウトされており、主要な検出器が取り外されている様子が取材された。また筑波直線部では一部を除いてほとんどの電磁石が撤去されている様子が公開された（写真 2）。



写真 1 取材される KEBB 富士直線部

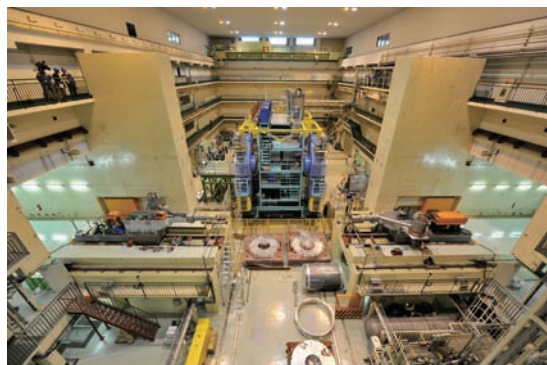


写真 2 筑波直線部と Belle 測定器

3. 記者会見

報道関係者向けの施設見学会に引き続き、午後には式典に先立って記者会見が管理棟大会議室で開催された（写真 3）。会見では、国内外の報道関係者が参加し、同時通訳サービスが用意された。

鈴木機構長の説明から会見は始まり、山内正則素粒子原子核研究所副所長の解説の後、Belle II 実験の Peter Krizan 代表（リュブリアナ大学、ジョセフ・シュテファン研究所）、相原博昭エグゼクティブボード議長（東京大学）、Christian Kiesling ピクセル検出器責任者（マックスプランク研究所）、および、高崎史彦理事、生出勝宣加速器研究施設長の挨拶があった。その後の質疑応答では、どのような成果が期待できるか、LHC 実験との役割の違いや ILC 計画との関係、イタリアで検討されている SuperB 計画の実現性についてなど、記者達から時間一杯まで活発な質問があった。

4. 開始記念式

式典は研究本館小林ホールで行われた（写真 4）。参加者数は、招待者 65 名（国内外の政府関係者 22 名、大学・研究機関関係者等 43 名）、KEKB 加速器関係者 25 名、Belle 関係者 150 名程度、KEK 首脳 10 名程度



写真 3 記者会見の様子



写真 4 式典会場

であった。3号館にはサテライト会場が用意され、ホールの定員を超えた人たちが式典の様子を視聴した。

山内素核研副所長による開式の辞で式典は始まり、鈴木機構長が式辞として SuperKEKB で宇宙の謎と物質の起源にさらに迫りたいと話した。次に Krizan 氏は、エネルギーフロンティアを目指す LHC と対比させながら、インテンシティフロンティアを目指す SuperKEKB プロジェクトの意義を話し、Belle II 測定器と KEKB 加速器のアップグレードの内容とスケジュールなど、プロジェクトの概要を紹介した。相原氏は、プロジェクトが日本学術会議で支持を得られていることなどを紹介しながら、震災後の今でも、科学研究に対する信念に揺らぎがないことを力強く話した。

これらプロジェクトの概要の紹介に引き続いて、祝辞が述べられた（写真5）。まず、倉持隆雄文部科学省

研究振興局長は、文部科学省科学技術学術審議会が出した結果として、SuperKEKB 計画が目指す成果の科学的意義が大きく、当該分野を世界的に牽引するために必要な計画として高い評価を得たことを紹介した。次に、Michael Procario 米国エネルギー省高エネルギー物理学研究施設担当部門長は、日米における CP 対称性の破れの研究について詳細に紹介しながら、インテンシティフロンティアへの期待と共同研究の重要性を語った。評論家の立花隆氏は、高度な研究成果を国民に分かりやすく紹介することが大事であると話しながら、SuperKEKB による超精密実験で見える新しい物理世界への期待を話した。また式典に参加できなかった Rolf Heuer CERN 所長、Pier Oddone Fermilab 所長、Young-Kee Kim Fermilab 副所長からのビデオメッセージが紹介された。



写真5 式典で祝辞を述べられた倉持局長、Procario 部門長、立花氏（左から）



写真6 達磨に目を入れる鈴木機構長



写真7 目が入れられた達磨を囲む式典招待者ら



写真 8 祝賀会での鏡開き



写真 9 配られた焼印入りの升

式典の最後には招待者らが代表となって達磨に目が入れられ（写真 6, 7），生出加速器施設長が終わりの挨拶を述べて閉式した。

5. 祝 賀 会

開始記念式を終えた後，会場をつくばセンター近くのオークラフロンティアホテルアネックス昴の間に移して祝賀会が開催された。

会場の収容人数 300 名近い参加者であふれ，小磯晴代 KEK 加速器第四研究系主幹の司会で高崎理事が開会の挨拶を行い，祝賀会が始まった。

壇上には霧筑波の樽が 3 つ据えられ，大学や政府関係者 21 人による鏡開きが行われた（写真 8）。SuperKEKB 開始記念式の焼印が押された升が配られて（写真 9），中田達也 Belle プログラム評価委員会委員長が乾杯の音頭をとった。

しばしの歓談の後，益川敏英名古屋大学素粒子宇宙起源研究機構長，長島順清大阪大学名誉教授，磯田文雄文部科学省高等教育局長，Helena Dmovsek-Zorko スロベニア大使，Andreas Kirchner 参事官ドイツ大使館科学技術環境課長から祝辞が述べられた（写真 10）。最後に西川公一郎素粒子原子核研究所長が挨拶を述べて閉会した。閉会後も会場は歓談する人たちで溢れ，益川氏には升にサインを貰おうと，長い列ができていた（写真 11）。

6. お わ り に

このような式典に実行委員として参加できることは，



写真 10 祝賀会で挨拶された長島名誉教授，磯田局長，Dmovsek-Zorko 大使，Kirchner 参事官（左上から時計回り）



写真 11 益川氏にサインを貰おうと列を作る参加者

なかなかない機会であったと思う。報道関係者に配るための資料など，多くの準備作業は沢山の方たちの協力によって進められた。政府関係者を含む国内外の招待者を招きながら，当日大きなトラブルもなく成功裏に終わることができたのは，多くの人たちの協力によって進められた成果だと思う。プロジェクトに対する期待の高さも，参加者の祝辞から感じることができ，SuperKEKB を建設する一員として全力を尽くそうと改めて思った。