

つくばに集まる研究者たち

9月には国際リニアコライダー (ILC) の重要な会議が相次いで高エネルギー加速器研究機構 (KEK) で開催されました。20日から22日にかけて開かれた ILC加速器諮問委員会 (MAC) は、ILCの国際共同設計チーム (GDE) の活動を国際リニアコライダー運営委員会がレビューするために設けられました。委員にはジェイ・プサイ粒子の発見でノーベル賞を受賞したバートン・リヒター博士など、世界の著名な物理学者が名を連ねています。2回目となる今回の会議では、発足から1年経ったGDEがILCの設計をどのように進め、建設に必要な予算を算出しているかについての活動内容を精査し、コストダウンのための設計変更などについての助言を行いました。



アルブレヒト・ワグナー博士

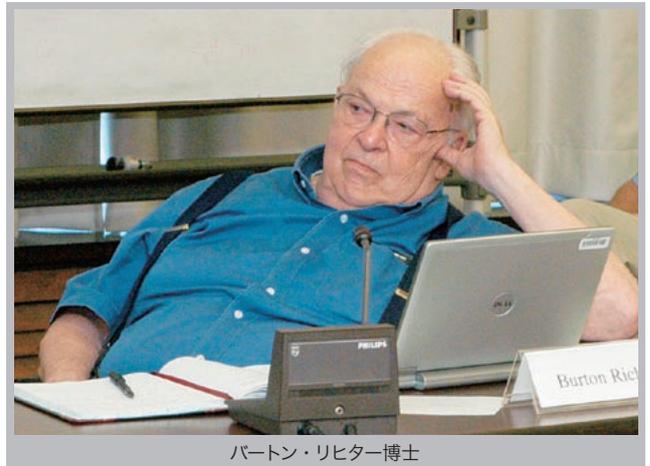
25日から28日にかけては超伝導加速器技術会議 (TTC) が開かれ、世界中で超伝導加速器の開発に携わっている加速器科学者101名がKEKに集まりました。この会議はドイツで提唱されていた「TESLA」という超伝導加速器の技術開発のための情報交換の場として始まりましたが、現在ILCはもちろん、X線自由電子レーザーやエネルギー回収型リニアック、大強度

度加速器等、世界の様々な超伝導加速器の関係者が集う会議となっています。



マーク・ロス博士

「この会議をKEKで開催したことは、科学者がアジアの加速器技術の現状を理解するよいきっかけとなりました」と、DESY所長のアルブレヒト・ワグナー博士は述べました。「DESYではFLASHという超伝導加速器がすでに稼働していますが、この加速器の運転中の時間を工夫することで、



バートン・リヒター博士

ILC建設に向けた有益な試験を行うことができます。」

14年前からKEKの浦川順治氏とともに先端加速器試験装置(ATF)での研究開発に携わっている米国フェルミ研究所のマーク・ロス博士は次のように述べました。「性能の良い超伝導加速空洞を安定的に大量生産するには、超伝導材を化学的な洗浄研磨するプロセスを正確に理解することが不可欠です。KEKはこの分野で世界をリードする研究を続けています。この会議で世界の研究者が最先端の洗浄研磨プロセスを正しく理解することがとても重要です。」ロス氏はKEKとの共同研究を通じて、米国人が海外で研究活動を進めるための障害を乗り越えてきた経験がフェルミ研究所で国際チームを立ち上げる際にとても参考になったとも述べています。

最近の話題

■リニアコライダー研究会の合同分科会開かれる

リニアコライダー研究会はILC研究に関して広く国内の知恵を結集する為に作られた、加速器科学者、物理学者、エンジニア、産業界の共同研究グループです。その合同分科会が9月11日に東京大学近くの学生会分館で開かれ84名の出席がありました。日建建設(株)の加藤隆氏、KEKの横谷馨氏、設楽哲夫氏、黒川眞一氏、



講演する河村建一氏

研究会事務局長の尾崎典彦氏、そして「リニアコライダー国際研究所建設推進議員連盟」

の幹事長である河村建夫議員（元文科相）の秘書、河村建一氏の講演がありました。

■「と学会」メンバー KEK を訪問

8月26-27日に「と学会」（トンデモ本学会）のメンバーがKEKを訪問しました。「と学会」は、非常に面白いコメントを付け「とんでもない」本のランク付けを行っている大変ユニークなグループです。メンバーには、科学者、学芸員、デザイナー、エンジニア、広告代理業者、作家などが含まれています。



講義を聴く「と学会」メンバー

参加者は27名で、うち10名程がつくばに泊りがけでの見学でした。また、研究者の説明を重視し、見学箇所を絞りました。

初日は世界最強のBファクトリーとその測定器BELLE、スーパーコンピュータを見学しました。二日目は午前中にKEKの理論部との懇談を行い、場の理論の不可思議な世界の話を楽しみました。午後はATFを見学後、ヒッグスの仕組み、ILCの計画についての短い講義と懇談会を行いました。ILCの日本誘致の可能性に関し、「と学会」のメンバーはとても強い関心を示し、宣伝用アニメを作成してみてもというアイデアに話の花が開きました。なお、この企画はリニアコライダー研究会の協力により実現しました。

大学の研究室より

■レーザーで見る電子ビーム

ILCの高品質電子ビームを作り出し維持する為には、ILCの各所で電子ビームのサイズを測定する必要があります。その理想的な装置がレーザーワイヤーです。

京都大学の高エネルギー物理学研究室では笹尾登教授を中心とするグループがKEKと共同で1997年よりレーザーワイヤーの研究を行っています。レーザーワイヤーとはレーザー光を5ミクロン（1ミリメートルの1000分の5）程度に細く絞り、そのレーザー光を電子ビームと交差させる事で電子ビームのサイズを測定する技術です。レーザー光を非常に細く絞る事からレーザーワイヤーと呼ばれています。レーザーワイ



KEKのATFでテストされるレーザーワイヤー。電子ビームが通る真空パイプの中をレーザー光が横切っている。

ヤーは光の束なので電子ビームにはほとんど影響を与えません。つまり電子ビームを破壊する事無くそのサイズを精密に測定出来るという優れた性質を持っています。

京都大学はレーザー光を光学空洞の中に蓄積して使う方法を世界に先駆けて開発しました。これにより安価な低出力レーザーを使用でき、レーザー光の細さも保証されます。この研究を通じて次世代の研究者が育っている事も見逃せません。これまでに2人が博士号を、2人が修士号を取得しました。研究の場は教育の場でもあるのです。

2005年からは早稲田大学の鷲尾方一教授の研究室も加わり、レーザーワイヤーの技術を発展させ、小型で高性能なX線発生装置の研究も進めています。

カレンダー

イベント名	期間	場所
ILC GDE全体会議	11/6-11/10	ヴァレンシア (スペイン)
監督官庁連絡会議 (FALC)	11/20	KEK (つくば)
アジア加速器会議(APAC)	1/29-2/2	インドール(インド)
ILC GDE全体会議	2/4-2/7	北京 (中国)
ACFA リニアコライダーワークショップ	2/4-2/7	北京 (中国)
ICFA全体会議	2/8	北京 (中国)

来訪者一覧 (9月)

氏名	所属	滞在期間
HONG, Juho	ポハン工科大学, 韓国	5/8- 3/31
Moon, Sung Ik	ポハン工科大学, 韓国	5/10- 10/31
XU, Qing Jin	中国科学院高能物理研究所, 中国	6/5- 9/2
SHIM, Yeojeong	プサン国立大学, 韓国	7/15- 10/12
Geng, ZheQiao	中国科学院高能物理研究所, 中国	8/1- 10/25
CHEN, Wan	中国科学院高能物理研究所, 中国	8/16- 9/15
SUN, Xianjing	中国科学院高能物理研究所, 中国	8/16- 9/15
May, Justin	SLAC, 米国	8/25- 9/9
Smith, Tonee	SLAC, 米国	8/25- 9/9
McCormick, Doug	SLAC, 米国	8/25- 9/9
Jin, Hyunchang	ポハン工科大学, 韓国	8/31- 11/28
Pei, Shilun	中国科学院高能物理研究所, 中国	9/1- 9/30
Zhu, Xiongwei	中国科学院高能物理研究所, 中国	9/1- 9/30
Zhao, JingXia	中国科学院高能物理研究所, 中国	9/15- 10/14
Li, XiaoPing	中国科学院高能物理研究所, 中国	9/19- 12/17
JACKSON, David	オックスフォード大学, 英国	9/19- 9/30
BRIENT, Jean-Claude	LLR/IN2P3/CNRS, フランス	9/28- 10/1
MOREAU, Nathalie	LLR/IN2P3/CNRS, フランス	9/28- 10/3
de LA TAILLE, Christophe	LLR/IN2P3/CNRS, フランス	9/28- 10/3

ILC関連記事など (9月)

掲載日	媒体	内容
9/29	佐賀新聞	"宇宙の謎"迫る実験施設で講演会