

はじめに

本書は、12回目を迎える高エネルギー加速器セミナー、OHO'95の講義ノートです。

昨年はプロジェクトが認可された「Bファクトリー」に関連して、特にリング加速器の基礎的講義が行われました。今年はその続くプロジェクト「JLC」として10年程前から開発研究が進んでいるリニアコライダーについて、特にそこに生かされつつある先端加速器技術に焦点をあてて、現場の研究者たちに話してもらうことにしました。リニアコライダーはその名のとおり、線形加速器を用いて高エネルギーフロンティアを目指す加速器であるが、従来の線形加速器と異なる点がある。即ち、極端に低いエミッタンスのビーム発生とそれを生かしたナノメートル級のビーム絞り込みまでの技術、数百GeVから1TeVレンジまでの衝突エネルギーを狙うが故のビームへの効率良い電力エネルギー変換、巨大な複合加速器が安定に作動するためのフィードバック等ビームコントロール技術等々である。これらを実現する技術を得ることが、リニアコライダーの実現に必須である。今回の講義では、いくつかのトピックを取り上げ、その技術の物理的基礎と現在の生々しい開発現状を、現場から説明してもらうことにしました。今回は、線形加速器の基礎などを系統的に講義することを意図していませんので、これまでの高エネルギー加速器セミナーをご参照下さい。但し、各トピックはそれ自体で理解出来るよう講師の方々にはお願いしてあります。

これらの技術は、リニアコライダーだけでなく、これからますます重要となってくる、高電流、高輝度の加速器設計に対しても大きな貢献をするものと期待しています。

通例となっている夜話には、「リニアコライダーの夜明け」という題で、梶川良一先生にお話してもらいます。初のリニアコライダーが如何に立ち上がっていったかを聞きながら、これから進めていくリニアコライダーの夢を見ていただくことが出来れば幸いです。

セミナーは、例年同様に財団法人高エネルギー加速器科学研究奨励会の主催で行われます。同会の梅原事務局長と斉藤さんには、セミナー参加者の事務手続きや種々の準備など、多大なご苦勞、ご助力をいただきました。また、研究所管理部の方々の方ならぬご協力を頂きました。ここに深くお礼申し上げます。

1995年8月

OHO'95 世話人代表 肥後寿泰