

PRODUCTION OF SLOW POSITRON USING KEK PF LINAC

A. Asami, A. Enomoto, T. Kurihara, H. Kobayashi,
T. Shidara, A. Shirakawa and K. Nakahara

National Laboratory for High Energy Physics
1-1 Oho, Tsukuba-shi, Ibaraki-ken, 305 Japan

ABSTRACT

A new project to produce slow positron beam is now in progress at Photon Factory in KEK. We report here the present status of this project and a brief description of the coming experiments.

KEK PF LINACを用いた低速陽電子の発生

1. はじめに

現在、高エネルギー物理学研究所 放射光実験施設において既設の電子線型加速器を使用して単色・低速陽電子線を発生させ、低速陽電子による回折をはじめとして物性研究その他に利用するための予備実験を行う事を目的とした新しいビームラインを建設している。このビームラインの概要を報告する。

2. ビームライン概要

現在建設を始めている低速陽電子ビームラインは、放射光実験施設の2.5GeVリニアックの終端部である地下の第3スイッチヤードから地上のクライストロンギャラリーにかけて設置される。(図1) 装置全体としては、(1)2.5GeV電子ビームライン、(2)低速陽電子ビームライン、(3)実験室から成る。低速陽電子発生装置のために改造する2.5GeV電子ビームラインは約6m、低速陽電子発生用のターゲットチェンバーから実験室までのビームラインは約30mである。低速陽電子ビームはソレノイドコイルを用いた磁場により輸送される。当面実験室に予定されている部屋はクライストロンギャラリーの一角にあり約4m×8mである。2.5GeV電子ビームラインは既設のチャネリング実験用ビームラインから18°偏向電磁石により分岐される。したがってチャネリング実験を行うことも可能である。

また、ビームラインの建設に先駆けて、ビームトランスポートの予備実験、実験室周辺の電磁雑音(特にクライストロンから)に対する対策を検討した。

3. 今後の予定

今年9月下旬の2.5GeVリニアックのたち上げまでにトンネル内の建設を

完了し、クライストロンギャラリー内の工事完成後のマシンタイムにビームラインの調整を行なう。その後ターゲット、モデレーターの基礎データの蓄積を行いながら、低速陽電子ビームの回折等を用いた物質表面の研究に利用する予定である。

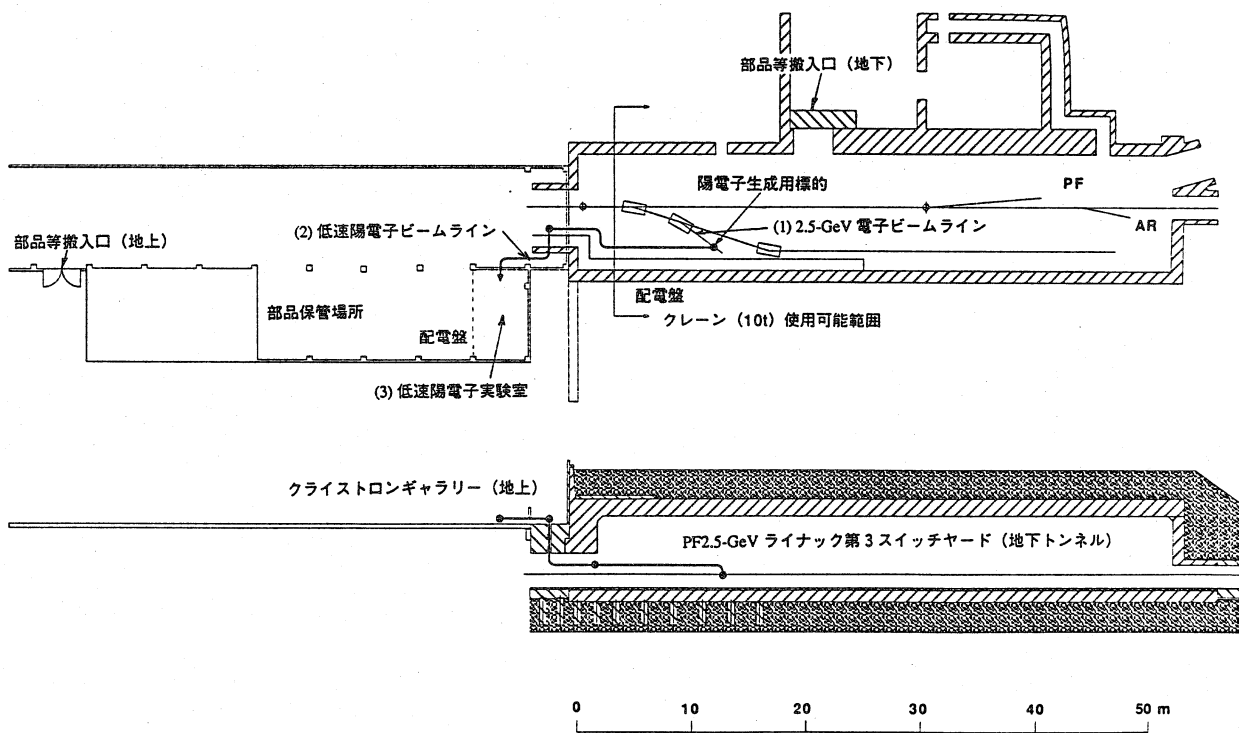


図1 低速陽電子ビームライン及び実験室全体図