

Planning and CoordinationMACHINE TIME EXECUTIONREPORT ( 2004-2 CYCLE)

Experimental Group	T565	Reporter	居波 賢二
Scheduled Period and Shift	2004-2 6/24-6/29 15 shifts	Main, Sub, Para	T1, Para

Experimenters 居波賢二、早坂圭司、富田光俊、岸本直樹、秋田幸範

## SUMMARY OF EXECUTION AND RESULTS

チェレンコフ光を利用した高時間分解能TOF検出器の開発のため、ビームテストを行なった。目的は、放射体の前にタングステン製板を置き、電子ビームによって生じるシャワーで発生するチェレンコフ光の増加具合の測定と、石英放射体の厚みを変えて、検出光子数と時間分解能の依存性を測定することであった。

TOF検出器は放射体である石英と光検出器であるMCP-PMT、およびタングステン製板から成る。もともとは高エネルギー光子がタングステン製板で反応し、放出される電子対によって石英で生じるチェレンコフ光をMCP-PMTで検出する。これを高時間分解能で測定することで、高エネルギー光子のTOFを行なうことが目的である。その予備実験として、電子ビームを通したときに起こる反応を測定することにした。石英の大きさは直径16mmの円柱で、石英・MCP-PMTをビームが貫通するように2セット配置した。石英の厚みやタングステン板を設置するように変えて、シグナルの大きさと時間分解能を測定した。トリガは外側2つのシンチレーションカウンタで行なった。また、 $\mu$ と電子を選別するため、前方にガスチェレンコフカウンタを配置した。

測定結果より、電子が入射した場合、明らかに検出光子数が増加していることを確認した。タングステン板によってシャワーが起きていると考えられる。また、石英の厚みを変化させた場合、時間分解能が最高で14ps得られた。レーザー測定の結果から予想される通りであった。ただし、検出光子数は厚みが薄いとき、予想より有意に多い結果が得られた。定量的な評価が今後の課題である。

## EXECUTED MACHINE TIME, BEAM CONDITION, DOWN TIME etc.

6/24PM9時ごろ~6/29AM11時ごろの間ビームを使用した。2/28PM7時ごろに-0.5GeV/cで1時間データを取り、それ以外の間は-2.0GeV/cの設定でデータを取りつづけた。

## COMMENTS