ニュートリノビームラインネットワークミーティング (5月15日) のまとめ

E362実験グループ

1 ネットワークの前提条件

1.1 ケーブルの設置場所

- 北カウンターホール泡箱からターゲットステーションまで、地上に設置したケーブルラックに配線する。
- ターゲットステーションからμ 粒子測定室までU字溝に配線する、
- μ 粒子測定室から前置検出器まで地下に電力線と共に埋設する。

1.2 ネットワークの配線箇所

ネットワークは以下の5つの測定室をつなぐ必要がある。

1. 泡箱実験準備室
2. 機械室2
3. ホーン電源室
4. 崩壊μ 粒子測定室
5. 前置検出器測定室

なお、測定室間の距離は

- １２ＧｅＶＰＳのビーム取り出し口からホーン電源室まで４００メートル
- ホーン電源室から崩壊μ 粒子測定室まで２００メートル

- 崩壊μ 粒子測定室から前置検出器測定室まで１００メートル

であり、総延長７００メートルである。

2　ネットワークの案

ネットワークのつなぎ方について 3 つの案が示された。

1. 現在の泡箱にあるハブをターゲットステーションに移動する案 (ハブの移動に２５０万円かかる。)
2. ターゲットステーションにＦＤＤＩのハブを新設し、その他の測定室に光イーサーネットでつなぐ案
3. 泡箱のハブをそのままにして、その他の 4 つの測定室まで光イーサーネットでつなぐ案 (一箇所あたり５０万円の設置費用がかかる。)

このうち 2 番目のハブの新設案は、 1 番目の案と同程度の費用で済むため提案された。

また、測定室間の無用なネットワークトラフィックを減らすため、前置検出器とビームチャンネル測定室間は、論理的にはつながっていてもＭＡＣレベルで分離することが必要であると結論づけられた。

3　その後、その他

ミーティング後、" 地下に埋設するケーブルを早急に決定しなければならない。そして一番安い方法でつながなければならない " という発言を受けて、 3 番目の案に決定し、光ファイバー (光イーサーネット用) を前置検出器から泡箱まで 2 、 3 本配線する要求を出すことにした。

また、外から前置検出器データのモニターを行なうには光イーサネットでは不十分ではないかという指摘を受けてデータ転送可能量が１０倍多い光ファーストイーサーネットについて調べたところ光ファイバーケーブルは光イーサーネットと同一とのことであった。但し、この場合、ＦＤＤＩと光ファーストイーサーネットのインターフェイス等が必要となり、多少高くなる。(例えば、光イーサーネットの光電変換器が 1 個当たり 7 万円に対し、光ファーストイーサーネットの光電変換器に１８万円かかる)(ＦＤＤＩとファーストイーサーネットの変換器については、現在調査中)

また、ターゲットステーションのデータ取得系のため空調は不可欠である。