24-Oct-1998

CAL ミーティング資料（神戸大からの項目も統合済）

藤井芳昭

[0] 予算、旅費残高

JFY98　予算残高 105万円
　　旅費残高 6.8万円

[I] ビームテスト@FNALの感触/予定

1) 時期

1999年7,8月はFNAL summer shutdownの予定。FNALの運転スケジュールは11月に決定される予定。
1999年9月が第１候補(山内氏推奨)。遅いほうへずれこむ可能性は有る(金氏談)。

2) 実験期間（ビームタイムのこと。出張期間ではない。）

1weekから10日位か？実験項目(下記)にもよる。
現時点でビームテストを要求しているのはBTeVだけ(山内氏談)だが、テストビームが出るとなれば
CDF/LHC等もproposalを出す可能性がある(金氏談)。競合具合によっては厳しいかも。

3) 設備

a) 建屋内ビニルハウスで実験。空調有り。温度コントロールは効きそうもない。建屋雨水漏れ有り。
b) 20tクレーン有り。但しビニルハウス屋根の撤去が必要。オペレータはFNAL職員。
c) Moving Stage 有り。図面チェック中。
d) モジュール類は回路プールがある。（具体的モジュール在庫表は未入手）
e) ビームライン特性、使い勝手（別紙CDF-note参照）
　o ビームパラメタ設定は自力決定か？（磁場、ターゲット等）
　o 運動量精度、ビームトラッキングの要不要、粒子成分構成
f) チェレンコフカウンターは無い。有ったが解体された。

4) 実験項目

a) Calibrationの仕方
　o SPACALは直接全セグメントに打ち込めるので問題無し。
　o ZEUSは縦に３分割されていてHADには直接打ち込めないので、以下の様にしている。
　　i) pionに対するエネルギー分解能がベストになるように互いの相対ゲインを決める。
　　ii) muonを貫通させてi)の結果と照合する。

b) 実験する構成の決定
　o 全8:2, 全12:2
　o 全4:2？
　o EM=4:2 + HAD=8:2？（HCALで4:2部をつくる）
　o EM=4:1 + HAD=8:2？（HCALの前にEM/PS/SHmaxを置く）
　o 2mm厚鉛は持って行かない？

c) 測定する特性
　o エネルギー分解能（特に定数項）、リニアリティ、e/pi比
　　ビームエネルギー= 5 -227GeV位
　o ジェットエネルギー分解能（ターゲットを置いてシミュレート）
　o タワー構造のレスポンスアノマリ（境界、ファイバー上）
　o クロストーク
　o 位置分解能、e/pi識別（PreShw, ShowerMax）
　o その他？

5) 作業 / 検討項目

a) HCAL厚み増強（EM付加、Backup付加、鉛/Scinti追加）

b) モニタ系の増強（光量、温度、ゲイン、HV、...）

c) PMT-Box 配置変更？

d) 鉛板コーティング？（ペイント、テープ、シート貼り？）

e) 架台改造（Moving Stageへの据え置き、全長延長？）

f) EM新規製作？

g) PreShower, ShowerMax 新規製作

h) Cerenkov要不要の検討（ビーム質=別紙CDF-note；要検討）

100GeVでe/pi=>1/1000気圧=>10m以上必要=>とても作れない。

i) 入射位置測定用Trackerは必要か？チェンバーを持っていくか？カウンターアレイを作るか？

j) PMTのダイナミックレンジは十分か？

k) ADC（ビット数、感度、規格）；AMP, Divider&dualADCは必要か？

l) DAQ-Computer；CAMAC-ADCで良いならNote-PCを持ち込むのが簡単。

m) DAQ-Program

n) ビームテストセットアップでのシミュレーション

- EMCALサイズ十分か？
- 厚みと漏れ、分解能劣化、等

*) 日米実験提案書の作成（詳しくは別項）

#) 全ての器材を持ち帰らなければならないか？（持ち帰らないと課税される。）

6) 作業スケジュール

a) 日米実験提案書；1999年1月提出、５月末日米合同委員会で決定。本格的予算執行は６月から。

b) 検討スケジュール

製作スケジュールが間に合うように

c) 製作スケジュール

６月までに完了。

d) 発送

- 通関等事務手続き　　年明け即開始
- 船便　（１カ月 at best）　　６月上旬KEK発送、７月下旬FNAL着
- 航空便 (最小限にとどめる)　７月発送？
- 手荷物

e) 現地入り

- 先発隊７月下旬？（DAQ、各種アレンジ、現場現物合わせ等；Cerenkov復旧とか？）
- 本隊　８月中旬？（セットアップ開始）

f) 受領

７月下旬？に先発隊が受領。

g) セットアップ開始

7) 出張人員、期間及び出張旅費

実験期間２週間、準備期間に２週間、撤退に２週間として計５週間。これに若干の余裕を加えて40日の出張期間を想定すると、

- 航空運賃 = 10万円（8月下旬以降）；15万円（8月上中旬）
- 宿泊費等 = 3000円 / 日 x 40日 = 12万円

==>27万円/人 x 10人 = 270万円＋先発隊割増し分

これでは高すぎるもよう。H10に通った広瀬氏の計画では、約150万円採択されたらしい。

同じくH10に通った笹尾氏の計画の申請金額は185万円で７割採択らしい。（別紙）

8) 実験費用（旅費は除く）

a) 船便片道輸送費（単位万円）；BESSの例＝3.1ton, 18m3 コンテナ 1 台

- o 事務手続き費用　28
- o 梱包費用　3
- o 積み降ろし保管費用　35
- o 陸路（KEK to 港）　10
- o 船便　50
- o 陸路（港 to FNAL）　?? (Chicago-LynnLakeで27万円)
- o その他、利益

合計　片道 150万円＋??

b) 航空輸送費；BESSの例＝4.0ton, 18m3 コンテナ 1 台

往復合計1,020万円（内航空運賃本体＝620万円）

==> がらモノの航空輸送は不可能。若干の精密小物のみ。

c) 物件費	推定費用
o 輸送コンテナ	
o 架台改造	
Moving Stageへの据置き	60万円（現底板＝60万円）
全長延長	
o HCAL厚み増強	
現有EM改造/整備	10万円位？（HCAL/SHmaxと密着出来るようにPMT方向を変える）
鉛/Scinti追加	鉛板(4mm) = 5 万円/枚 ; 現有量240枚相当（＝5.6 lambda） シンチを追加製作するオプションは無いであろう。
o 鉛板コーティング	24万円＝1,000円x240枚；やるなら自力。外注は難しい。
o PMT-Box 配置変更	80万円（現有ストレートライトガイドの半数は短すぎる） もしタワーとPMTの配置の対応を全くこわしてしまえば安くなる。
o PreShower	
o ShowerMax	
o Tracker/ カウンターアレイ	
o モニタ系の増強	
光量	
温度	
PMTゲイン	
HV	

9) 日米実験提案書の作成（別紙資料参照）

a) 代表者、目的、計画

b) 共同実験者名簿

- o 実質的にも実験を分担しうるUS側の共同研究者が必要。まず有坂氏。
- o FNAL所属の人を含むことが望ましい。
- o 修士課程の学生は共同実験者にはなれない。博士課程の学生はなれる。

c) 予算執行計画

- o USで執行する予算があるか？
- o 修士課程の学生の旅費は日米では出せない。

[II] 論文作業

1) HPD論文の状況

1) T405/T411鈴木論文の状況

2) 今後の展開案

a) Fine longitudinal-sampling Calorimeter
- o Longitudinal Shower Profile
- o e/pi/mu Identificationby profile-likelihood
- o Weighting & Resolution Improvement

b) Acryl and e/pi ratio
- o T405 Upstream/downstream
- o T411 Double-scintillator
- o T411-part2 Confirmation

c) 4:2-EM+8:2-HCAL & GSO+HCAL(?)
定数項が問題なので、FNALテストと合わせた方が良いか？

d) Tile-Fiber tower responses (T411-part2)
- o Boundary Anomaly
- o On-fiber Anomaly
- o Tower Cross-talk

[III] シミュレーション

1) SPEC criteria評価
- o エネルギー分解能
- o guranurality
- o 半径、ソレノイドとの関係等
- o 位置分解能
- o 2-Cluster識別、２粒子分離識別
- o e/pi 識別
- o gamma/pi0 識別

2) Performance評価
- o エネルギー分解能（１粒子、ジェット、再構成質量）
- o e/pi 識別
- o gamma/pi0 識別
- o Missing Energy/Momentum/Mass感度、分解能
- o 半径と性能（より小さなTrackerOption?）
- o 加工/組立精度と性能

3) full-JIM upgrade
- o 測定器ジオメトリの改訂
- o バックグラウンドの組み込み
- o シャワーターミネータの組み込み
- o ツールの整備
- o Generatorの組み込み

[IV] 中長期スケジュール及びその他

1) バルセロナ LCWS（'99年5月GW）に向けて

2) タイル量産R&D
- CAST できるタイル構造、アセンブリ法

3) PreShower & ShowerMax（光検出器含む）R&D
- シンチストリップ型ShowerMax + HCCD

4) コスト、手間評価

5) 構造体設計

6) 他のオプションの可能性

7) US, Asia, Europe とのCollaborationのありかた
- Keystoneの印象

8) 学会でのトークのTransparencyのコピーを各大学等に送って下さい。