

## Takashi Nakamura

---

差出人: Takashi Nakamura [nakamura@ap.titech.ac.jp]  
送信日時: 2004年1月24日土曜日 12:43  
宛先: 矢野; Kobayashi Toshio; Kusaka; Naohito Iwasa; Takashi Nakamura; Tomohiro Uesaka; 奥野 広樹; 久保 敏幸; 溝井; 市原 卓; 大西; 池上  
CC: Nakamura Takashi  
件名: DAIMAJIN 22/01/04

大魔神の会の皆様

先週、1月22日の議事録を送ります。  
コメントがあればお知らせ下さい。補足として再配布  
致しますので。なお一番下に宿題一覧(わかっている分)  
を置きました。

中村隆司

-----  
2004年1月22日議事録

参加者; 矢野、小林、久保、奥野、大西、上坂、中村、市原

### 1. 矢野さんからの指令

WHITE PAPER(ENGLISH)を作成。(3月末までに)  
小林、上坂、中村、岩佐が具体的使用例を提示する。  
DAIMAJIN + RIBFによって初めて可能となる  
物理を提示。  
ビームトレースの様子、エンベロープを図に

### 2. 奥野、大西

(漏れ磁場の解決法)

- a) ヨークの厚みを50cm増やすことによってもれ磁場分布の符号逆転が  
起こらなくなる。
- b) a)さらに50cmの厚みをもつフィールドクランプをつけるともれ磁場を  
10 Gauss以下程度におさえられる。(以前は中心から2.5メートルの距離で  
200 Gauss程度であったものが)  
――> フィールドクランプは有効である。

### 3. 中村

(焦点面)

水平方向の焦点は $A/Z < 2.7$ ,  $P = 250 \text{ MeV}/c$ で可能。ただし焦点面は  
中性子過剰側においては焦点距離が非常に遠くなる( $A/Z = 2.7$ で標的から  
9m位)

コメント等

- ――> 中性子垂直方向の広がりが大きくなるので、焦点面でのアクセプタンスが  
小さくなる欠点がある。やはり高分解能ではQを利用すべき。
- ――> 焦点面をもつそもそものメリットは分解能というよりは  
検出器を小さくできる、トリガーからビームを抜くなどの工夫ができる  
ことである。

### 4. 小林

(主として真空箱)

a) どうしてもれ磁場があってはいけないかの説明 - - - > 奥野案で解決した。

b) 真空箱

\* ポール分の穴のあいた真空箱をつくる、これを下側ポールに載せ溶接、  
その上に上側ポールを載せてさらに溶接をするという工程。溶接は内側から。  
GAPに人間が入って行く。(矢野さんより)

\* 真空箱の出口側はヨークの切れ込みにそってスカートの広がりをつける。  
――> 陽子側のアクセプタンスを確保  
\* 入り口側は壁、出口側はフランジによる壁――>  
これでは磁場測定(入口側、出口側の両持ちにしないと精度がでない)に難――>

入り口、出口ともフランジによる壁にした方がよい。  
そのかわり、入り口、出口とも真空箱を吊ってつぶれないようにする。

\* 上下コイルの低温系接続  
――> 奥野フィールドクランプに穴、またはフィールドクランプの長さを再検討  
\* 真空箱の厚みは5cmほどになるので、コイルの大きさも500mmから450mm未満  
(400mm位か)になりそう。

\* 窓: 中性子側――> 中村が考える。  
荷電粒子側――> 経験者をさがす。(Aladdinの例は? ケブラー、アラミド?)

c) 検出器のalignment――> ポールの中心にtransitを立てる。  
角度が正確に測れればよいが。  
その他、3次元絶対測定ができる装置もある。

d) ポンプ - > 阿修羅のポンプを確保すべし  
真空箱の体積 4m x 4m x 0.8m  
スマートF1チェンバーの2倍程度か?

## 5. 上坂

QQD方式、アクセプタンス10mstr

(bore radius=45cmで検討した)

――> BIGRIPSで使うTQで良いか検討する。  
必要なMaximum Field Gradientは?  
アクセプタンスの確保のためにはdoubletが良いのでは。

\* BIGRIPSのQについて(久保):

通常タイプ500mm+1000mm+500mm 7000万  
1段目 最初が空しんで700AのQが入っている 1億円

## 6. その他

\* ビームトランスポート系

中村が日下さんに建屋の最終図面をもらい、皆さんに配布する。  
ステアリングの必要性をなるべくなくす。

上坂さんがTQを使えば、これを移動してトランスポートに使える??

\* 縦発散の問題 - - 特にprotonは厳しい Q1台という解ではどうか?

\* FIELD MAP:

フィールドはGaussianというよりFERMI分布。  
大西さんからMAPをもらう。

\* Cryogenic System

熱負荷 SRC 1台分程度 60W

本館にある液取り用では無理かも

\* ラフなお値段 (矢野)

Transport系 1億

MAGNET本体 5億

Cryogenic System 1億数千万

n counter 2億

-----  
約10億

\* 鉄は本来は20万円/ton

マグネットの値段ではちょうど100万円/トン程度になっている。

\* 次回ミーティングは未定、2月はメールのやりとりで進める。

\* 岩佐さんにもグループに入ってもらおう。

7. 宿題一覧(わかっているもののみ)

中村: 中性子用の真空箱の窓をどうするか。

建屋の最終図面の確保(日下さんより)、整理の後みなさんに配

布

(特にトランスポート系)

ホームページ立ち上げ、

議事録

上坂: BIG RIPS TQでもよいか検討。ダブレットではどうか?

奥野、大西: フィールドクランプの大きさをどのくらい小さくできるか?

(特に上下コイル低温系統接続用スペースのため)

その他: WHITE PAPER

阿修羅の真空装置確保

真空箱強度計算(CODEがRARFAXPにある。)

たて発散問題