

1972年7月3日 : 宇宙電磁事務局 豊川

宇宙電磁の活動に若干の進展がありましたので、とめて報告します。

(1) 45m 大型宇宙電波望遠鏡の設計。

センター・1174 の実験状況の説明は別紙参照のこと (海部氏による解説)。

(2) 宇宙電磁大シンポジウム、プログラム案

事務局と主催者側と話し合った結果、次のような案が出されました。御意見がありましたら事務局宛お寄せ下さい。

★ Review

(i) 電波源 (galactic) の偏波

(ii) 電波源 (extragalactic) の偏波

(iii) 観測の方法

(iv) フラッター回転

★ 各論

(i) Spur etc.

(ii) Pulsar

(iii) Circular Polarization

★ 他にシビュ-的なる各論として「干渉計と偏波」系集スベクトルと偏波」等があげられました。

(3) 将来計画勉強会

豊川の勉強会の日取りは9月7日という案が出ています。

(4) ニュース No. 17 でお知らせしましたように、会費 300円/年を徴収することになり、一部の方からは既にいらついております。未納の方の氏名を各インストラクトに知らせますので、事務局 梶見治一宛送金下さい。

(5) 大シンポジウムには 35万円、豊川シンポ. には 2.9万円の旅費会合費が内定しています。

45 m 設計 報告 (海部)

1) センター・ハブの 模型実験

アクリル樹脂の $1/10$ 模型を用いた変型実験 (科研費・
試験研究の一部として三菱電機通信器製作所にて実験)

によって、オ一段階のデータが得られた。主な結果は、

- 不確定かつ非弾性的なセンターハブの「移動」がおきる。これは、
E_x 軸まわりの複雑な変形によるものが主であり、E_y
軸まわりには補強を入れて、大部分解消した (現行変型量の
30% くらいになっている)。 (図参照)

- 弾性変型は、内圧荷重に対して、センターハブ上端・下端
とも最大 $100 \mu / 10 \text{ kg} \times 36 \text{ 点}$ 。上端では高次モードは

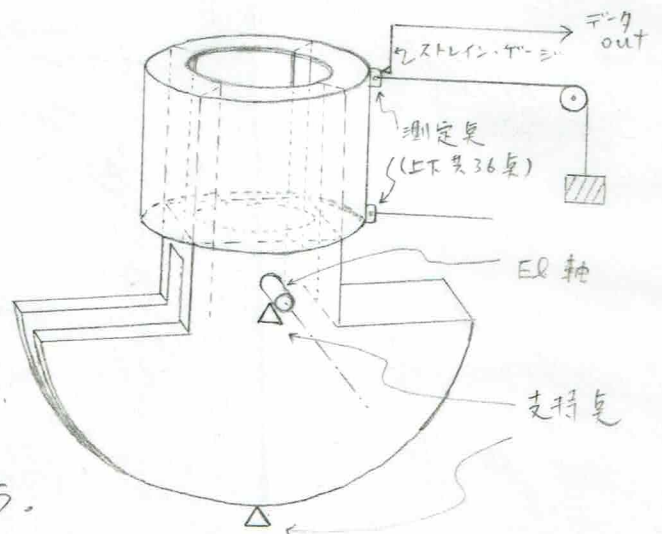
極めて少ないが、下端は 0 次に対して約 16% の 4 次変型

モードがあらわれる。これは、

下端が E_x 軸まわりの構造
の影響をうけているためである。

高次モードの収斂はよくないが、

データのバラツキによるものだろう。



- 45m での 実際の 変形は、0次モード 0.1mm、下端の4次モード 0.02mm と計算され、設計の要求を満たしている。
- 今後、上下方向、及び 非対称荷重、サブミッショのステーの影響等の実験に進む予定。

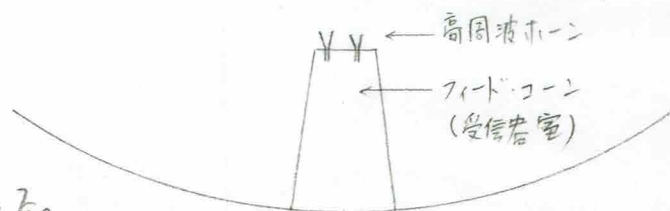
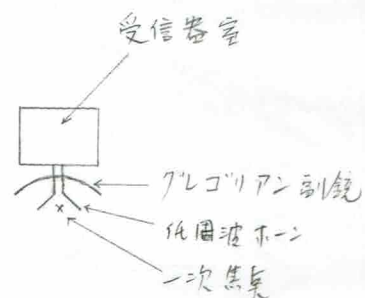
2) 放射系の設計方針について

三菱電機 鎌倉製作所から、以下の検討報告があった。

- ① 1G, 1.4G, 1.7G のホーンは、カセグレン焦点では大きく足りないので、フロント・フィードがよい。この場合、副鏡はグレゴリアンになる。ホーンは、波長ごとにとりかえる。
- ② 2.7G, 4.7G, 15.3G, 22G, 37.5G, 73G は、フィード・コーン上に並べ、フィード・コーン全体を回転して、ホーンのつけかえをして周波数交替をする ターレット方式が考えられる。
ただし、2.7G のホーンは大きいので、アレキ・サイプロになる。4.7 ~ 37.5G は コルゲート・ホーン、73G は デュアル・モード・ホーン。

これについては、次の諸君

を考慮すべきであるという討論があった。



i) グレゴリアンはやむをえないとしても、前置受信巻室の重量増大、
レファレンス・ホーン の取付けに留意が必要。

ii) 2.7 G は、プレイタイプでは 能率・ビーム 共に悪いので、フロント・
フィードに 移していくことが望ましい。

iii) グレゴリアン 焦点に 6ヶ所 周波数交換は、サブ・ディッシュ の傾け
でもよい。この際、ホーン を 上下に 並べれば、ホモロガス 設計
による サブ・ディッシュ 移動機構が そのまま 使えるが、左右、又は
円形に 並べると、サブ・ディッシュ の 可変方向を もう 一軸分 やさしく
は なるまい。ターレット 型では、ヘッド の 冷却機構まで
まわさねば なるまい。上下に 2~3 周波 の ホーン を 並べ、
サブ・ディッシュ で 即時 交代 可能 とする 案 ではどうか。