

POWER TEST OF HIGH POWER COAX STUB

Atushi Kashiwagi, Shigemi Hiraoka
Technical Dept. NIHONN KOSHUHA CO., Ltd.

ABSTRACT

We have developed a high power coaxial stub for matching the launcher of JT-60 under Japan Atomic Energy Reserch Institute's guidance.

Since the matching stub was reported at the 12th LINAC SYMPOSIUM, now we have made sure its high power ability for peak voltage of 60 kilovolts with matching out the shorted load.

大電力同軸スタブの耐電力試験

1. まえがき

JT60用のランチャー整合のため大電力同軸スタブを日本原子力研究所の御指導により開発したことは、前回（第12回リニアック研究会）で報告した。

今回、耐電力の仕様（ピーク電圧60KV相当）の確認のため、耐電力試験を負荷ショート状態でスタブの整合をとり、60KVで異常がないことを確認した。

2. 仕様

2-1	周波数帯域	108~132MHz
2-2	同軸管（銅製）	WX-152D(BSS規格)
2-3	耐電力	負荷のVSWRが25のとき入力電力 1.5MWで10秒、デューティ 1/60 使用可能
2-4	整合時のVSWR	1.2以下（負荷VSWR 25の時）
2-5	挿入損失	0.02dB以下
2-6	スタブの可動範囲	250~1650mm以上（可動長 1400mm 以上）
2-7	スタブの方式	$\lambda/8 \cdot 2$ スタブ方式

2-8	駆 動 方 式	D.C. サーボモーター駆動 駆動速度 高速 50mm/sec 低速 10mm/sec
2-9	位 相 設 定 精 度	±3mm
2-10	ス タ プ の 高 さ	3.4m 以下
2-11	気 密 ガ ス	SF ₆ (ゲージ圧 2kg/cm ²)
2-12	制 御 装 置	GP-1B付

3. 耐電力試験内容

3-1 回路構成

別紙第1図参照

3-2 電力の確認方法

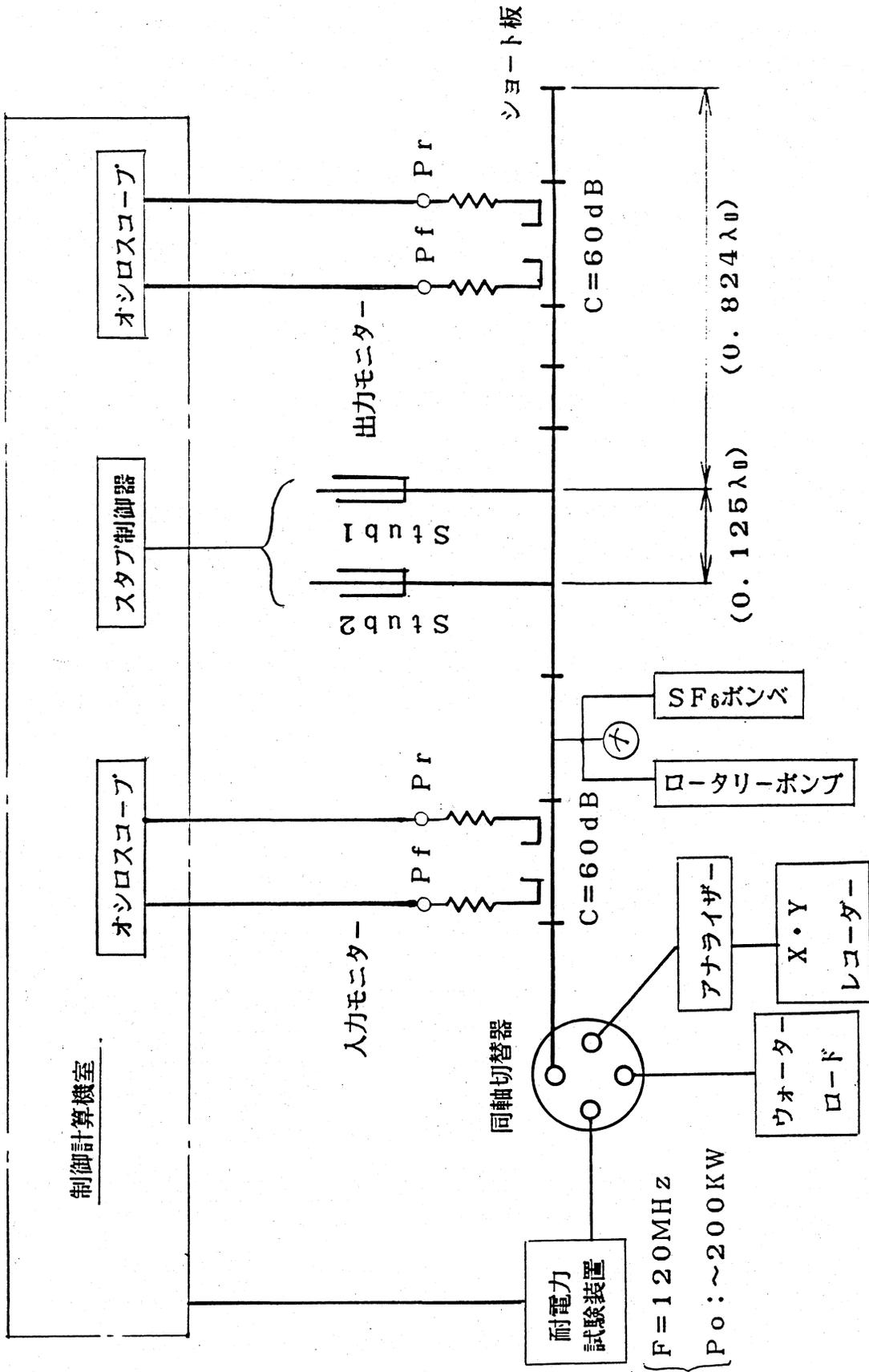
- ① 第1図のようにスタブの負荷側をショートする。
- ② 低電力(数 kW)を印加し、スタブの負荷側同軸線路上に発生する電圧を2つの方向性結合器でモニターしながら電圧が最大になるようスタブにより負荷との整合を取る。
- ③ 整合を取った状態で入力電力を徐々に上昇させ、実装時(負荷 VSWR 25, 電力 1.5MW)相当電圧(約 60kV)でスタブに放電等の異常がないことを確認する。

4. 実験結果

入力電力が増加するに伴い、フィーダーの温度上昇による整合のずれ(High Qに伴う電気長変化によるもの)を随時調整することで入力電力約 80kWでRFピーク電圧約 60kVを発生させ、スタブに異常のないことを確認できた。

謝 辞

本器の実験開発にあたり、御指導いただいた日本原子力研究所加熱工学第2研究室の三枝様初め関係各位の皆様に感謝いたします。



第1図 スタブ耐電力試験装置構成