

その主要定格を表-1, 回路系統を図-3に示す。本体の構成および各部の機能は表-2のとおりで、本体はトンネル入口付近の屋外に設置されるので、内部を気密構造とし、さらに屋外用きょう体内に収容されている。外ブースタに対して回線設計上特に要求される要素として増幅器の直線性がある。

図-3 外ブースタ回路系統図

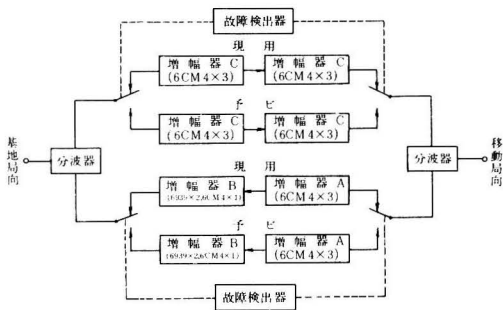
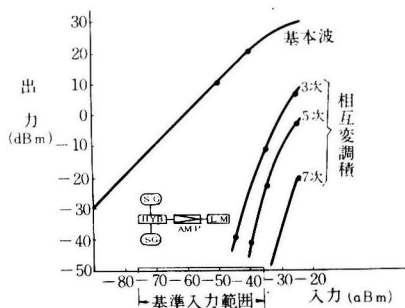


表-2 外ブースタの構成および各部の機能

構成部品名	機能
増幅器部	400 mc 帯の増幅
ろ波器部	基地、移動局方向伝送周波数の分離および現用予備の切替え
制御部	電源接断、障害検出および現用・予備増幅器切替信号発生、各部電圧電流測定
警報部	障害情報の伝達
電源部	増幅器部、ろ波器部および制御部への必要電源供給および陽極高圧時限動作
A. V. R. 部	定電圧・自動調整およびインバータ出力波形整形

図-4 トンネル外中継機入出力特性および相互変調特性の一例



基地局方向増幅器は最大8波が同時に到来する場合がありますので相互変調の抑圧、マスキング効果の軽減などに考慮を払った。図-4に増幅器の直線性の一例を示す。なお内ブースタの所要電力 (Ac

100 V) は、外ブースタより導波線を使って高周波と重畳供給するが、重畳結合は電力重畳分配器で行なう。そう入損失は約0.5 dbである。外ブースタの外観を写真-1に示す。

表-3 DC-AC インバータ
主要性能

入力電圧	DC 24 V
出力電圧	AC 100 V ± 50 %
出力電流	5 A (抵抗負荷)
出力周波数	50 c/s あるいは 60 c/s
出力波形	抵抗負荷で短形波
効率	65 % 以上
周波数変動率	入力電圧 DC 24 V ± 5 % V で 1 ~ 3 c/s

(2) 中継器用電源架 この装置は内・外ブースタ用の電源装置で商用電源通電時は直接それを出力とし、停電時は停電を検出して蓄電池を電源としてインバータを動作させ、負荷に連続的に電力を供給する装置である。この装置は DC-AC インバータ、蓄電池および充電器で構成される。インバータの主要性能を表-3に示す。インバータは商用電源停電時のみ動作し、電池放電電流により駆動、短形波 100 V を発生する。蓄電池は 24 V, 200 AH のアルカリ電池で 8 時間停電に耐えるよう設計されている。インバータ出力は外ブースタの A. V. R. に入り共振動作により正弦波に変換、かつ定電圧化される。充電器は上記蓄電池の充電用で限時継電器の時間整定回路により充電または停止操作を自動的に行なう。充電時間は 24 時間まで任意に選定できる。また充電中に停電が発生した場合の再充電も自動的に行なえるよう設計されている。充電器は入力 Ac 100 V 単相 50 または 60 c/s で動作し、直流出力を供給できる。内・外ブースタ 写真-1 トンネル外ブースタ外観

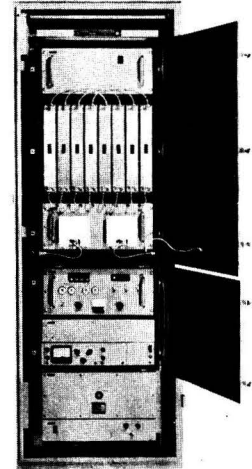


図-5 電源系統図

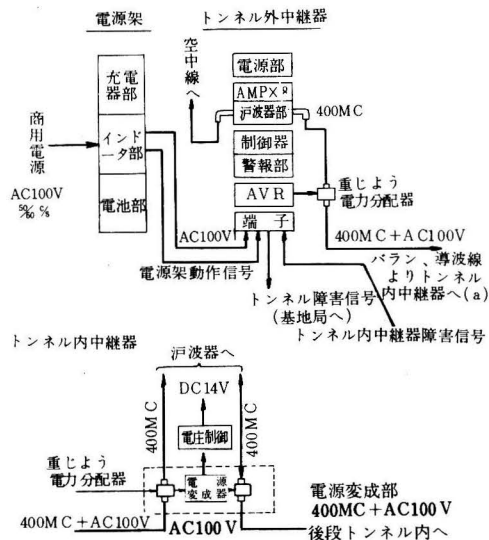


表-4 トンネル内ブースタ主要定格

	基地→移動局方向	移動→基地局方向
使用周波数	451.5~452.4 mc -18 ± 2 dbm	412.0~414.5 mc -34 ~ -49 dbm
基準入力レベル範囲	18 ~ 30 db (入力 -18 dbm において)	18 ~ 30 db (入力 -49 dbm において)
増幅利得	0 dbm 以上 (入力 -18 dbm において)	-16 dbm 以上 (入力 -34 dbm において)
最大出力	0 dbm 以下	-30 db 以下 (出力 -16 dbm 以下において)
不要輻射電力	0 dbm 以下	

への電源系統および電源架の外観を図-5および写真-2に示す。なお電源架は商用停電を検出し、外ブースタに伝達する機能もっている。