

表-5 内ブースタの構成および各部の機能概要

構成部品名	機能
増幅部	400mc 帯の増幅
ろ波器部	基地および移動方向伝送周波数の分離
直流警報部	障害時警報線の構成
制御部	電源遮断, 増幅器監視, 操作表示, 電圧制御機能
電源変成部	重じょう電力と 400 mc 波の分配および次段への供給機能

(3) トンネル内ブースタ この装置は平行2線導波線とともに、トンネル内にて列車無線回線を構成するための中継増幅装置で標準 500 m 間隔でトンネル内器材坑に設置され、その間の平行2線伝送損失を補償する。この装置の主要定格を表-4に、構成および各部の機能を表-5に示す。回路構成は図-6のとおりで、導波線に重畳された交流電源 (Ac100 V) で動作し、消費電力は約 6 VA である。活性部品は、すべてトランジスタ化されたコンパクトタイプで、トンネル内の湿度を考慮した完全気密構造となっている。外観を写真-3に示す。

(4) その他 トンネル系回線構成上必要な他の機器として balan (balance-unbalance transducer 略 balan), 方向性結合器および空中線等がある。

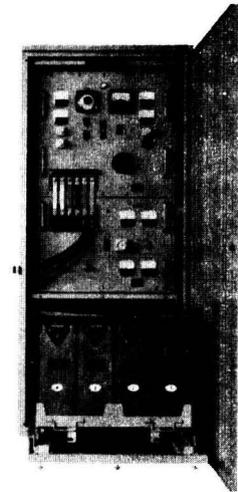


写真-2 電源架外観

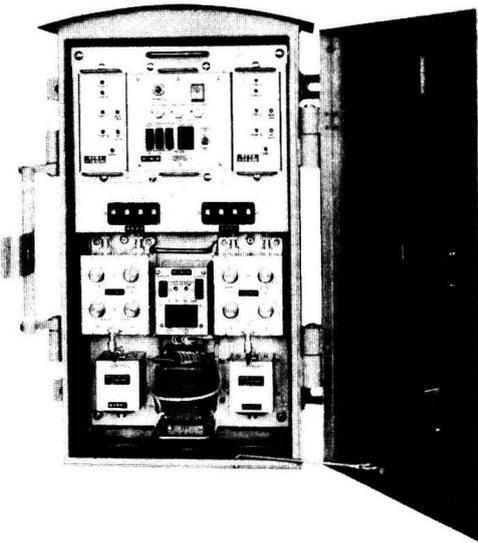


写真-3 内ブースタ外観

〔トンネル対策設備の監視機能〕

トンネル対策設備は一般に辺境にあるため、保守の合理化を考慮し統制局で常時遠方監視を行なえるよう、各装置は障害情報伝達の機能も持っている。障害情報はトンネル外ブースタで集約し、あらかじめトンネルごとに割り当てられた可聴周波信号 (425~1,955 c/s間, 170 c/s 間隔の指定する 1 波) に変換して基

図-6 内ブースタ回路構成

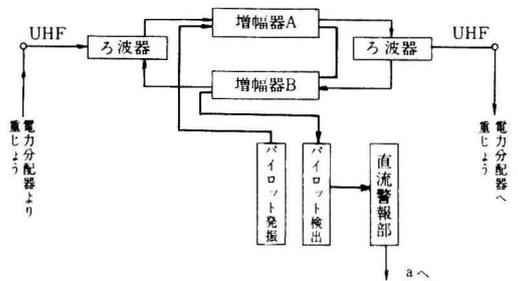
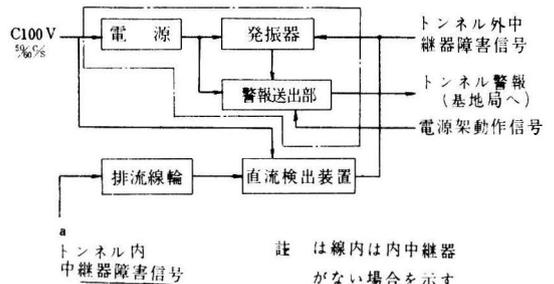


図-7 外ブースタ警報部



トンネル内
中継器障害信号

註 は線内は内中継器
がない場合を示す

地局経由で統制局へ伝送する。伝送条件は正常時送出, 障害時断, 商用電源停電時は断続信号となっているので, 統制局でのおののを検出表示することにより, 障害あるいは停電の発生したトンネルを検知できる。なお基地局——トンネル間の伝送線は 0.9 mφ のケーブル線路である。

(1) トンネル外ブースタ 外ブースタの警報部は内ブースタの有無により A 形・B 形の 2 種があるが, 内ブースタがある場合の B 形について, その構成を図-7に示す。その機能は ア 自局障害検出 イ 電源架動作表示 (商用電源異常) ウ トンネル内ブースタ障害検出で, アおよびウは障害伝送上「ブースタ障害」として一元化される。自局障害検出は増幅部の真空管特性を監視することで行なわれ, これは制御部において真空管の相互コンダクタンス劣化, またはヒータ断等による陽極電流の低下を陰極電流変化で検出して障害の伝達を行なう。現用予備増幅器の切換えは障害検出リレーの接点情報により, 同時にろ波器部で自動的に切り替えられる。また内ブースタ障害時は, トンネル内の 1 対の警報線 (同軸ケーブル外層心) を所定の抵抗で閉路するので, そのループに流れる電流を直流検出部で検出し, 統制局へ障害伝送を行なうとともに, 障害ブースタの地点検出ができるよう構成されている。

(2) トンネル内ブースタ 警報部の構成は図-7に示すように自動障害検出のためのパイロット発振器および検出回路からなり, 増幅器を通る *パイロット信号を増幅整流し, その電圧でシュミット回路を動作させ, リレーを働かせている。増幅器のトランジスタが劣化すると, パイロット信号レベルも低下するので, ある値以下になるとリレーを開いて警報線をループし, 外ブースタに対して自動的に障害を伝送する。パイロット信号の標準レベルは -30 dbm で, アラームは 6 db 低下点に設定されている。

〔トンネル系自動監視装置〕