

この特性は近似的に

$$fc \approx \frac{150}{l} \cdot n \cdot \left(\frac{K}{100} \right) (\text{mc}) ;$$

$$\Delta f \approx \frac{2fc^2 \cdot c \cdot z_0}{n} (c/s)$$

[ただし、 l =支持間隔(m)、 n =次数、 c =支持器等価キャパシタンス、 z_0 =線路の等性インピーダンス]で表われ、 fc なる周波数の周波数幅 Δf で減衰が起こることを示す。したがって支持間隔はフィルター効果による減衰域が使用周波数帯域にからぬよう選定する必要がある。

図-5 平行2線減衰域

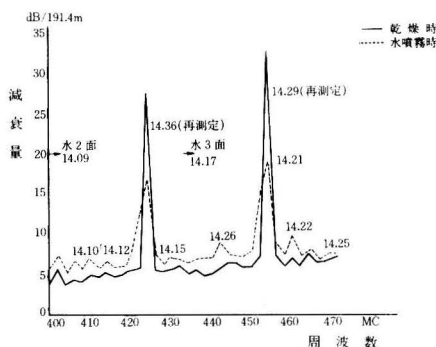
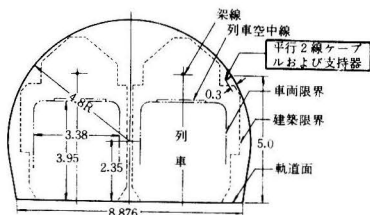


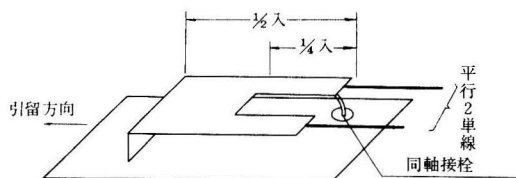
図-6 平行2線取付位置図



試験の結果、新幹線では支持間隔の標準を3.7mとした。実測例を図-5に示す。周波数幅は $\pm 2\text{mc}$ で、この場合 $C=0.3 \sim 0.4\text{P.F.}$ 、 $K \approx 90\%$ 程度であった。Kの値は、ポリエチレン被覆による等価誘電率 ϵ で支配されるが、トンネル内の環境条件(じんあい・湿気等の付着の状況)によっても変動するので、変動幅として $\pm 2\%$ 程度余裕を見込む必要がある。なお平行2線によるトンネル内の電界分布は、支持点、パラン点よりのふく(幅)射成分、壁面あるいは列車等による乱反射成分が複雑に干渉しあって一様でなく、無数の定在波が生じているが、区間平均の結合損失は約70dbで、初期の目的を満足した。平行2線の取付位置を図-6に示す。曲線路では、カント(cant)により補正された高さとなる。また支持器は金属製の支持具に取り付け、壁面との離れが300mmになるよう固定される。

最後に前述のバランについて概略説明する。バランの等価

図-7 バランの高周波等価回路



回路は、図-7のとおりで、そのうち平衡、不平衡各成分に対する等価回路を図-8および9に示す。いずれも $\frac{1}{4}$ 波長あるいは $\frac{1}{2}$ 波長の分布定数素子を使用し、不平衡インピーダンス(同軸線路 $z_0=50\Omega$)の4倍の平衡インピーダンスに変換し、平衡インピーダンスは、さらに $\frac{1}{4}$ 波長だけ、く形金属しゃへい板を通るこ

とにより規定の 260Ω に変換されるよう設計されている。長大トンネルでは、トンネル内ブースタへの電力(Ac 100V)を平行2線を使って高周波と重畳供給することを考慮して、分布定数素子は板状誘電体と金属板を重ね合わせたトリプルプレート(triple plate)を構成し、高周波と重畳電力の統合分離が容易に行なえる構造になっている。

参考文献 鉄道通信協会 列車無線に関する研究報告(昭和36・3)。遠藤由松述 新幹線列車無線のトンネル対策(鉄道通信)。新幹線局電気部信号通信課 新幹線通信設備(昭和39・1)。三菱電機株式会社 国鉄新幹線試作車用列車無線電話装置(三菱電機技報)。(加藤典正)

どうりょくがかり 動力掛 車両工場におかれる職で、昭和37年の職制改正により、諸機掛、汽かん掛および電機掛が統合されたものである。したがって、その職務は、起重機・ボイラー等の操縦保守、高圧電機器類の取扱い、電燈設備・給水設備の保守等多彩であり、このうちには一定の法定資格を必要とされるものもあるが、配置される職場に応じ、必ずしも全部の資格を備えなくともよいことになっている。(森口政雄)

どうりょくきんだいかちょうさいいんかい 動力近代化調査委員会 戦後、電化の推進に関し、政府あるいは国鉄に対して各方面から各種の勧告、答申が行なわれ、国鉄は、これらにこたえ、乏しい財源のなかから電化を推進するとともにディーゼル化に着手した。しかし、動力近代化の速度は、時代の要求に應ずるには、あまりにも遅く、その実施も主として局部的な動力の転換にとどまり、動力近代化を機会に、広く経営全般の合理化を推進することについては、不十分のそしりを免れなかった。そこで、国鉄の経営を改善する目的をもって、動力の近代化を推進するに当たり、その基本的諸問題を調査審議し、総合的な基本方針を立てるため、昭和33・2・17総裁達第64号により、国鉄本社に動力近代化調査委員会が置かれた。

委員会は、部外の学識経験者9名に理事、局長、審議室長、副技師長、鉄道技術研究所長などを加えた26名で構成され、委員長には電力中央研究所理事、東大名誉教授、大山松次郎氏が選任された。委員会は次の事項を調査審議し、その庶務は技師長室で行なった。

- (1) 鉄道動力のあり方および動力近代化方式に関すること
- (2) 電化およびディーゼル化対象線区に関すること
- (3) 電気機関車および電車ならびにディーゼル自動車および気動車の運転分野に関すること
- (4) 動力車の性能、形式、運用および検修方式に関すること
- (5) 動力近代化計画の実施に必要な措置に関すること
- (6) 前各号に掲げるもののほか、動力の近代化に関し必要な