

B形フォルトロケータ信号の デジタル伝送インターフェース装置の開発 ＜伝送路デジタル化への対応＞

総合技術研究所

B形フォルトロケータ信号をデジタル回線で伝送するため、そのインターフェース装置を開発した。現在のB形フォルトロケータ信号は、アナログ回線の音声12回線を使用して伝送している。本装置は、これをデジタル回線の音声1回線相当を使って効率的に伝送ができ、さらに、伝送時間の遅延変動による標定距離誤差も少なくできる。

1 開発の背景

B形フォルトロケータ (FL) 信号は、アナログ回線の音声12回線相当を使用して伝送されているが、伝送路のデジタル化に伴い、パルス符号変調 (PCM) 回線で伝送するためのインターフェース装置が必要となってきた。

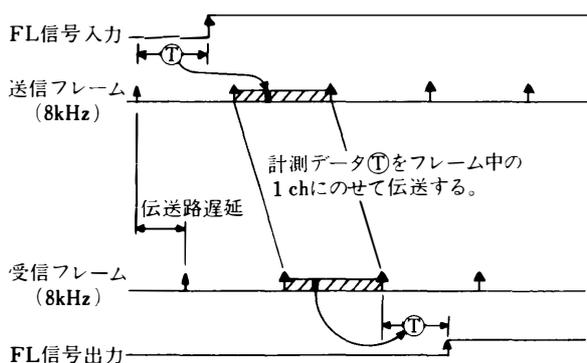
今回開発したインターフェース装置は、既設のB形FL装置とPCM伝送装置にほとんど改造を加えることなく相互に接続が可能な装置である。

2 装置の概要

本装置は、B形FL信号とPCM1.5Mb/s信号内のフレームパルスとの時間差を計数し、これを8ビットで符号化してPCM1.5Mb/sの1回線相当を使用して伝送する方式である。(以下、本方式をTIM CODEC方式という。)

装置の計数用クロックパルスは、PCM信号の1.544MHzを使用しているので、変復調部を除く時間誤差は $\pm 0.65\mu\text{s}$ 以下となり、FL装置の標定距離誤差に換算すると約0.1km以下となる。

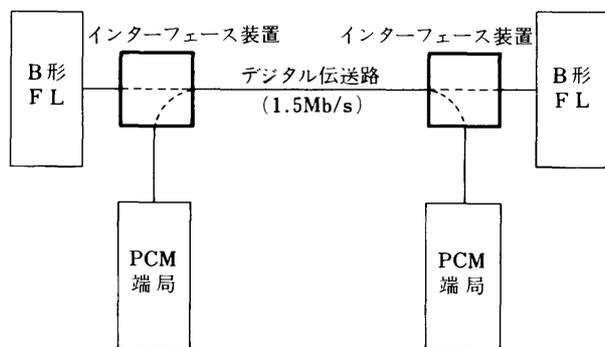
TIM CODEC方式の概要を第1図に示す。



第1図 TIM CODEC方式の概要

本装置とPCM回線との結合はPCM1.5Mb/sライン側で行い、FL信号はPCM1.5Mb/sライン(24回線)の任意の1回線に挿入・分岐が可能である。

また、FLとの接続はB形FLの標準伝送路インターフェース (FS変復調器) で接続する。第2図にFL信号伝送システムを示す。



第2図 FL信号伝送システム

3 装置の概要

今回開発したインターフェース装置の主な仕様を以下に示す。

- 伝送方式 : TIM CODEC方式
- 結合方式 : PCM 1.5Mb/sライン
- 使用チャンネル : 任意の1ch
- 最大容量 : FL信号×3
- 基準パルス : PCM信号のフレームビット
- 時間計数クロック : $0.65\mu\text{s}$ (1.544Mb/s)
- 符号方式 : 8ビット2進符号
- 遅延時間変動 : $\pm 0.65\mu\text{s}$ 以下

4 あとがき

本装置はフィールド試験の結果、所期の性能を確認することができ、実用化の見通しを得ることができた。

(電気第一研究室)