

# 低周波FSK式軌道回路 (FSK-7)

Low-Frequency FSK(Frequency Shift Keying)Track Circuit Type-7

耐雑音性を向上した低周波数帯の長距離制御が可能な軌道回路

近年主流となっているインバータ制御車両からの車両雑音により、列車在線を非在線とする危険側動作を防止するために、耐雑音性に優れた信号方式を採用し、かつ長大な軌道回路制御を必要とする区間へ適用できる軌道回路装置です。

車両雑音などにより列車編成長が制限されている区間、あるいは電化／非電化区間の長大軌道回路の置き換えとしてご使用いただけます。

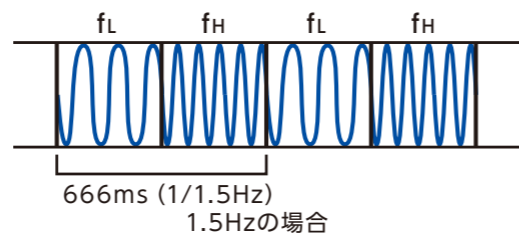
## 特長

### 耐雑音性の向上

AFO踏切軌道回路や無絶縁軌道回路などで実績のあるFSK技術を低周波軌道回路に導入し、VVVFインバータ制御車などの雑音に対して耐雑音性を向上させています。

### 耐雑音性向上策

- 狭帯域、低周波変調のFSK<sup>※1</sup>信号を使用
- 従来の検定にFSK波の相補性検定<sup>※2</sup>を追加



※1 FSK (Frequency Shift Keying) : 周波数変調  
 ※2 相補性検定 :  $f_L$ 、 $f_H$  波が交互に、かつ周期的であることを検定する。

### 最大軌道回路制御長の改善

耐雑音性に優れたFSK変調方式は、雑音に対する妨害耐量が従来の無変調やAM変調方式と比べてS/N比が10倍改善されるため、最小動作レベルを低く設定することができ、制御距離を長くすることが可能となります。

### 列車検知性能の安定化

受信レベル自動補正機能により、天候などに起因する受信レベルの変動による軌道回路の不正落下を防止、または短絡感度の悪化を防止します。

### 保守性の向上

受信レベルのみを適正值に調整するだけで、商用周波あるいは分倍周軌道回路のような位相調整が不要になり、また、受信レベル自動補正機能により季節ごとのタップ調整が不要になります。

受信器には新型の共通ユニットを使用しています。受信器とゲートウェイをイーサネット接続し、Wi-Fi通信でタブレット端末に内部データの表示／画面保存が可能となり、現場作業の負担を軽減できます (AFO-7の欄を参照)。

## 構成

非電化や直流電化区間、また妨害波フィルタを設けることにより交流電化区間においても使用することができます。

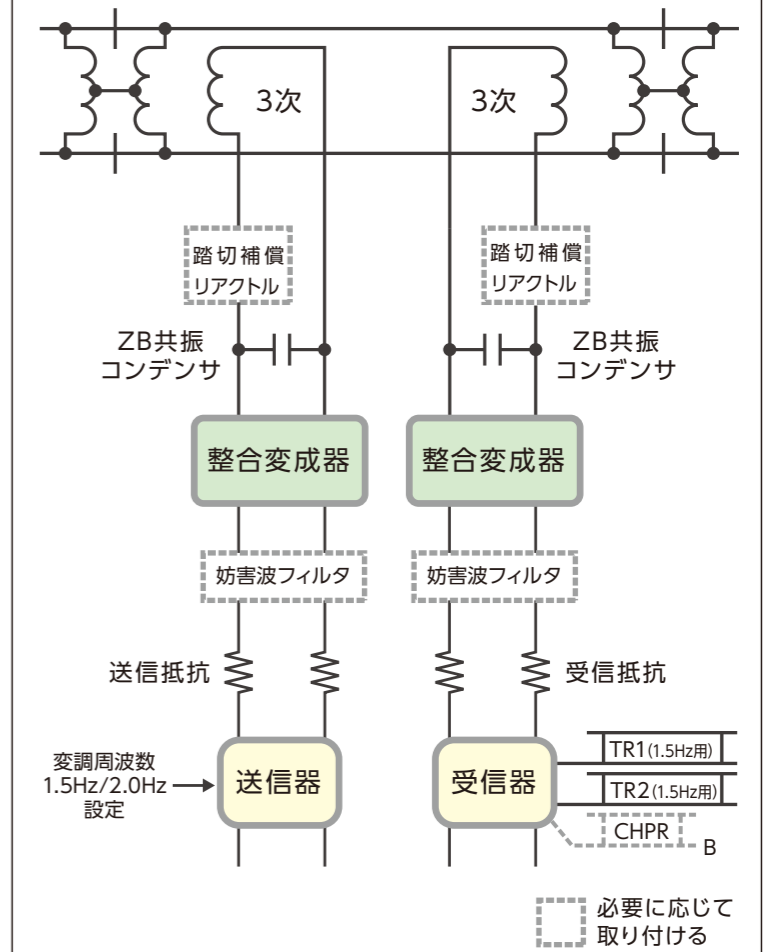
### 送信器



### 受信器



### 構成例



## 機器仕様

項目	定格	
信号方式	低周期FSK変調	
搬送波周波数 [Hz]	80 または 90	
偏移周波数 [Hz]	±2.0	
変調周期 [Hz]	1.5、2.0	
制御軌道回路長 [km]	最大3 (条件によっては4.1) : 150VA出力	
漏れコンダクタンス [S/km]	0.01~0.5以下	
レール受端電圧最低確保電圧 [V]	1 以上	
短絡感度 [Ω]	0.1 以上	
時間特性	動作	2
	復旧	1
受信変動対応	受信レベル自動補正機能付き	
異常 (故障) 出力	無加圧接点 N-C、R-C	