

## LED式信号機 (1/2)

LED Colour Light Signals

耐環境性と高信頼性の両立

LED式信号機は1991年に製品化し、灯箱材質にリサイクル可能なアルミや耐候性に優れたステンレスを採用するなど環境に配慮すると共にメンテナンス性向上、省電力化、視認性向上を図り30年以上鉄道の安全輸送に貢献してきました。

今後も「地球環境保護」「安全性と信頼性」を考慮しながら施工・保守者の立場に立ち、市場ニーズに対応する信号機づくりを目指してまいります。



## 多灯形 色灯信号機

場内・出発・閉そく信号機などの主信号機に使用します。

## 特長

## ● アルミダイカスト製の灯箱

従来の電球式信号機では鋳鉄製の灯箱でしたが、アルミダイカストの採用により大幅な軽量化を実現しました。

5現示形の重量比較 電球式 約110kg → LED式 約40kg  
約1/3に軽量化

再処理の際、アルミは樹脂に比べ有機物の発生が少なく、リサイクル性に優れています。また、粉体焼き付け塗装により、滑らかで反射の少ない表面となっています。さらに、耐久性も大幅に向上しました。

## ● ダブルフィラメント

電球式信号機で採用されていたG形電球のダブルフィラメントの考えを踏襲しているため、万が一、LED素子破損などが発生した場合でも、全灯が減灯することのない回路構成をとっています。

## ● 外線ケーブルの簡単接続

灯箱の下に端子箱を設け、外線を集約することで制御線の灯箱内へのわずらわしい引き回しをなくしました。



## ● 出発反応標識

出発信号の現示を車掌に見えるように表示します。

## 特長

## ● 2種類の灯箱タイプをラインナップ

どんなホームの景観にもとけ込めるスリムタイプ (AAS樹脂形) のほか、幅広タイプ (ポリカーボネート樹脂形) をご用意しています。

## ● 2種類の発光色

スリムタイプは黄色発光、幅広タイプは電球色発光のLEDユニットを採用しています。



## ● 灯列入換信号機

停車駅構内および車庫線などで列車の入換運転に使用します。

## 特長

## ● 電球と同じ色の発光色LEDユニット

電球色発光のLEDユニットを使用することにより、既設信号機と置き換えてもほとんど違和感がありません。

また、電球式と比べ約半分の消費電流で電球式と同等の明るさを確保します。

## ● C灯の独立点灯および直列点灯の選択可能

入力条件に応じて、AC30V直列点灯、AC30V独立点灯、AC60V直列点灯、AC100V直列点灯、AC100V独立点灯の5タイプより選択できます。



## ● 隧道用多灯形色灯信号機

隧道内で場内・出発・閉そく信号機などの主信号機に使用します。

## 特長

## ● 耐湿灯箱

灯箱の材質をステンレスとし、湿気の多い隧道内においても十分な耐湿性能があります。

## ● 2回路構成のLEDユニット

地上用より小さい直径120mm LEDユニットの中に、地上用と同様なG形電球のダブルフィラメントに相当する2回路で構成されています。

## ● 輝度低減品の選択も可能

中継信号機用バイオレット発光LEDユニットや眩しさを抑える輝度低減品も選択できます。

## ● 地上用入換信号機としても使用可能

フードを取り付けて地上用入換信号機として使用しても十分に視認可能な輝度を持っています。



## ● 地上中継信号機

場内・出発・閉そく信号機に付属して、その現示を中継します。

## 特長

## ● ステンレス灯箱

耐候性に優れ、重量は従来の2/3になりました。

## ● 入換信号機と同じ電球色発光LEDユニット

電球発光色のLEDユニットを使用することにより、既設信号機と置き換えてもほとんど違和感がありません。



## ● LED式手信号代用器

手信号の代わりに信号を現示します。

## 特長

## ● 長寿命、ステンレス製灯箱

電球式に比べ長寿命、停電時のバッテリー点灯でも軽負担です。灯箱はステンレス製です。



# LED式信号機 (2/2)

LED Colour Light Signals

耐環境性と高信頼性の両立

## 進路表示機

主体信号機の進路開通方向を示します。

### 特長

#### ● 点灯、消灯時の識別が明確

点灯時と消灯時のコントラスト比を高めて、視認性の向上を図り、電球式進路表示機では難しかった直射日光が照射した時の文字識別を容易にしました。

#### ● 視認性の向上

色灯信号機のY現示と誤認しないように異なる発光色として橙色にしています。また、文字の大きさを従来の製品よりも大きくし、発光部には拡散板を使用して、正面および斜め横方向からの視認性も高めています。

## 進路予告機

隧道内で手信号の代わりに信号を現示します。

### 特長

#### ● ステンレス灯箱

耐候性に優れたステンレス製の灯箱を使用しています。

#### ● 2種類の点灯タイプを用意

1灯単独点灯専用タイプと2灯同時点灯可能タイプがあり、2灯同時点灯可能タイプは、片灯だけが断線により消灯したとしても、もう1灯も消灯させて安全性を確保する回路にしています。(2灯同時点灯可能タイプは別途制御箱が必要です。)



### 踏切用灯器シリーズ

## LED式踏切警報灯

赤色灯の交互点灯により通行者に列車の接近・通過を警報します。



## 多進路表示器

主体信号機の進路開通状況を示します。

### 特長

#### ● 入出力回路の故障検知機能

以下の故障検出時、無電圧接点での故障出力が可能です。  
 ・入力チェック (フォトカプラおよびバッファの故障検出)  
 ・WDT オーバーフロー  
 ・出力チェック (コントロール基板からLED基板に出力したデータチェック)

#### ● 複数条件入力検知機能

入力条件が複数同時に入力された場合、無表示にします。

#### ● 橙色の単色発光

視認性の向上とY現示 (色灯信号機) の発光色と区別する目的で、発光色は橙色単色としました。

## 列車種別表示器

列車種別を漢字一文字で表示します。

### 特長

#### ● 入出力回路の故障検知機能

以下の故障検出時、無電圧接点での故障出力が可能です。  
 ・入力チェック (フォトカプラおよびバッファの故障検出)  
 ・WDT オーバーフロー  
 ・出力チェック (コントロール基板からLED基板に出力したデータチェック)

#### ● 複数条件入力検知機能

入力条件が複数同時に入力された場合、無表示にします。

#### ● 橙色の単色発光

視認性の向上とY現示 (色灯信号機) の発光色と区別する目的で、発光色は橙色単色としました。

## LED式列車進行方向指示器

通行者に接近中の列車の進行方向を示します。



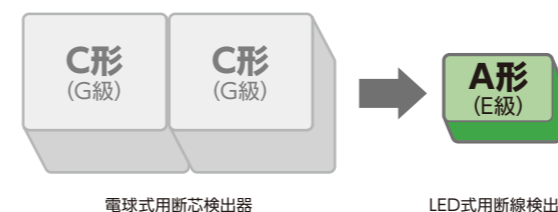
## LED式信号機用断線検出器

LED式信号機は電球式と比較し寿命が大変長く、通常使用でLEDが切れることはほとんどありません。しかし、万一の断線による列車運行支障を最小限に抑えるには、本断線検出器を設置して信号機の正常点灯を常時監視することが有効です。8基用と2基用があります。



### 従来に比べて 体積1/5!

警報値の設定・詳細な警報状態の確認など、通常使用しないインターフェース機能を本体と分離 (ビューア) することで、電球式用断線検出器と比較し、体積を約1/5と小型化しました。(当社比)



### 警報を2段階で出力

警報出力は2段階で出力できます。また、どの電流値で警報出力するかを任意に設定できるため、点灯状態の細かな監視ができます。



### 仕様

電源電圧	AC 90~120V (50/60Hz) 又は DC 24V±10%
消費電力	15W以下
絶縁抵抗	10MΩ以上
耐電圧	AC 1500V1分間
耐振性	9.81m/s <sup>2</sup> 以下

### 1台で3灯信号機8基監視 (8基用)

1台で2灯または3灯信号機を最大8基まで同時監視できます。警報出力はいずれかの信号機が設定した電流値を下回った場合に出力されます。

4灯または5灯信号機については、最大4基まで同時監視できます。また、両方を組み合わせた監視も可能です。

### 個々の信号機に対して個別の警報レベルで設定可能です

接続した各信号機毎に警報出力値を設定できるため、信号機までの距離や使用ケーブルに応じた設定が可能です。

### 5秒間で断線判定

断線判定は電流値が5秒以上規定値を下回った場合に出力されます。一度警報が出力されるとアラームリセットスイッチを扱うまで警報を保持します。また、信号機毎の警報出力についてはビューアにて確認できます。

### 制御長1km (30Vタイプ信号機)

信号機までの距離が長くなると、断線時の電流変化量が少なくなるため、監視が困難になります。監視可能な信号機までの距離は、30Vタイプで約1kmです。また、100Vタイプでは、約4kmまで監視可能です。

使用環境	-10 ~ +60°C, 90%Rh
監視電流	最大 0.5A (100V用) 最大 1.0A (30/60V用)
検知精度	±10mA以下
検知出力	フォトモス接点
検知対象	100Vまたは30V (60V) LED信号機