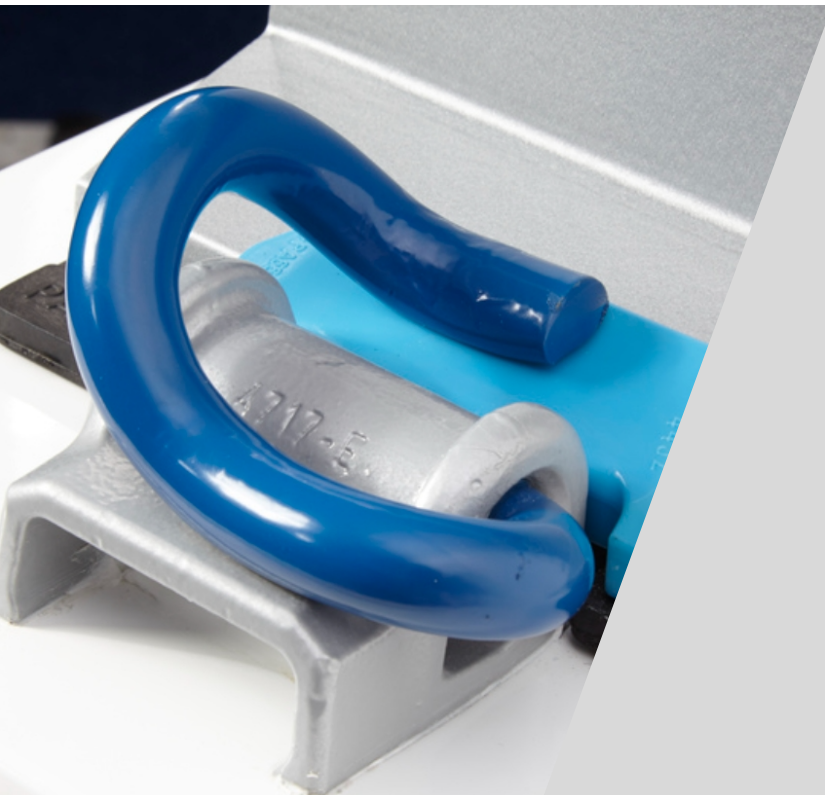


# eクリップ

## レール締結装置

“パンドロールの象徴ともいうべきeクリップ  
Fit and Forget（フィットアンドフォゲット、  
取り付けて、忘れる）という合言葉のとおり、  
ボルトをなくすことで締結装置の省力化を実現した”



1960年代に開発されたクリップ形状で、アルファベットの“e”の形に似ているため、“e(イー)クリップ”と呼ばれています。

バラスト軌道用のe2009クリップは日本で最も多く敷設されている製品シリーズです。従来のPRクリップに比べ、少ない鋼材で成形されるが、強い力でレールを押さえることができます。

疲労強度を高めるためにPBIH製法（皮むき材使用、インダクション加熱の導入）が採用されています。

## → 技術特性

### 高い締結力

日本向けのe2009クリップは、1,250kgfという世界最高レベルの締結力を誇る。

### 高いふく進抵抗

高い締結力は高いふく進抵抗を生み出します。温度変化によるレールの伸縮を大きく抑制します。

### 高いメンテナンス性

パンドロールの最大の特徴である“ボルトレス構造”は他のクリップと同じです。一度締結すれば緩まないの、トルク管理が不要となり、軌道の省メンテ化に貢献します。

### 高い疲労強度

高い締結力によってクリップに大きな負荷が掛かるので、疲労強度を高める必要があります。パンドロール社は、PBIH（ピールドバー＝皮むき、インダクションヒーティング＝高周波誘導加熱）という製法を開発し、クリップの表面品質を高め、疲労強度を飛躍的に向上させました。

### カスタマイズ

eクリップをベースに、様々なカスタマイズが行われ、お客様の多様なニーズに応じて参りました。

- ・レール種別毎の対応（JIS40N / 50N / 60kgほか）
- ・スラック調整（最大20mm）
- ・様々な軌道パッド硬さへの対応
- ・直結軌道への対応（低い締結力）
- ・ショルダー式だけではなく、タイプレート式も設計

海外市場では、ふく進抵抗ゼロや、盗難防止機能（手やハンマーで取り外せない機能）のような特殊なニーズが存在します。

独特なニーズにも対応可能な設計力がパンドロールの強みです。

# eクリップ

## レール締結装置

最もポピュラーなパンドロールクリップ  
 様々な軌道条件に対応する多様なソリューションとなるフレキシブルな締結装置

### 主要分類

バラスト用

ボルトレス

メンテナンス不要

#### 代表的なマクラギ

PCマクラギ



木/合成マクラギ



鉄マクラギ



その他特別なご要件がありますか？

パンドロールは、お客様の仕様に合った製品を提供できます。どんなご要件でもお気軽にご相談ください。

#### 代表的なパラメータ

| 代表的な線区         | ライトレール<br>／路面電車 | 都市部／地下鉄 | 在来線 | 幹線 / 高速 | 混合運行／<br>重量貨物 |
|----------------|-----------------|---------|-----|---------|---------------|
| EN 13481 カテゴリー | A               | B       | C   | D       | E             |
| 最大軸重 (kN)      | 130             | 180     | 260 | 260     | 350           |
| 最小曲線半径 (m)     | 40              | 80      | 150 | 400     | 150           |

#### 代表的な性能データ

|                    |      |      |      |      |      |
|--------------------|------|------|------|------|------|
| 静的ばね定数 (kN/mm) *   | >50  | >60  | >60  | >60  | >150 |
| 動的ばね定数 (kN/mm) *   | >70  | >80  | >80  | >80  | >200 |
| 押さえ力 (kN) *        | >16  | >16  | >16  | >16  | >20  |
| ふく進抵抗 (kN) *       | >9   | >9   | >9   | >9   | >9   |
| 電気抵抗 (kΩ) *        | >5   | >5   | >5   | >5   | >5   |
| レール左右方向調整量<br>(mm) | ±5** | ±5** | ±5** | ±5** | ±5** |

### → 注記

本資料に記載されているデータは、発行時点における製品の代表的な性能を示していますが、正確な性能は実際に使用される部材構成によって変わります。また、継続的な製品開発によって変化する可能性がありますのでご注意ください。

\* EN 13146試験方法に基づく。特定の試験または規格要件については、住友商事㈱にお問い合わせください。  
 \*\* 部材構成により異なります。