



SHIN NIHON ESLITE KOGYO INC.

**ESLITE MANUAL**




新日本エスライト工業株式会社



SHIN NIHON ESLITE KOGYO INC.

A STEP AHEAD

一 步 前 へ



エスライトの経営理念は優れた鉄道用製品の創出により  
先進の鉄道技術を世界に拡げることです。

長年にわたる鉄道製品事業の取り組みを通して研究、  
開発、製造において世界に通用する強みを培ってきました。

昭和23年、日本で唯一の軌道パッド専門メーカーとして  
創業以来、幾多の試練と研究を重ね軌道パッド製造方法  
「特許第226634号」「特許第258032号」「特許第260073号」等  
を取得しました。JR様をはじめ各都市交通、私鉄各社、関連  
各社様の絶大なるご指導とご支援をいただき、また我が国が  
世界に誇る東海道、山陽、東北、上越、長野、山形、秋田、北陸、  
九州新幹線等にエスライト製品を大量にご使用いただき  
現在に至っております。

エスライトは得意とする鉄道用防振ゴム分野でのリー  
ディングカンパニーとして、その地位をより確固たるもの  
とし、また新規性の高い製品開発を目指していきます。

弛まぬ研究開発による優れた製品やサービスを提供する  
基盤整備の強化を図り、鉄道技術の進歩と事業活動を通じた  
社会貢献をリードする会社であることを目指します。

鉄道の発達は社会の進歩を促すものです。それは多くの人々  
に楽しみをもたらす新しい文化を生み出す源になります。

A STEP AHEAD = 一歩前へ

最大限の努力を重ね、国際的な高度で信頼性の高いエス  
ライトを実現させてまいります。

代表取締役社長 高橋 浩一



# 交通社会のニーズにお応えするエス

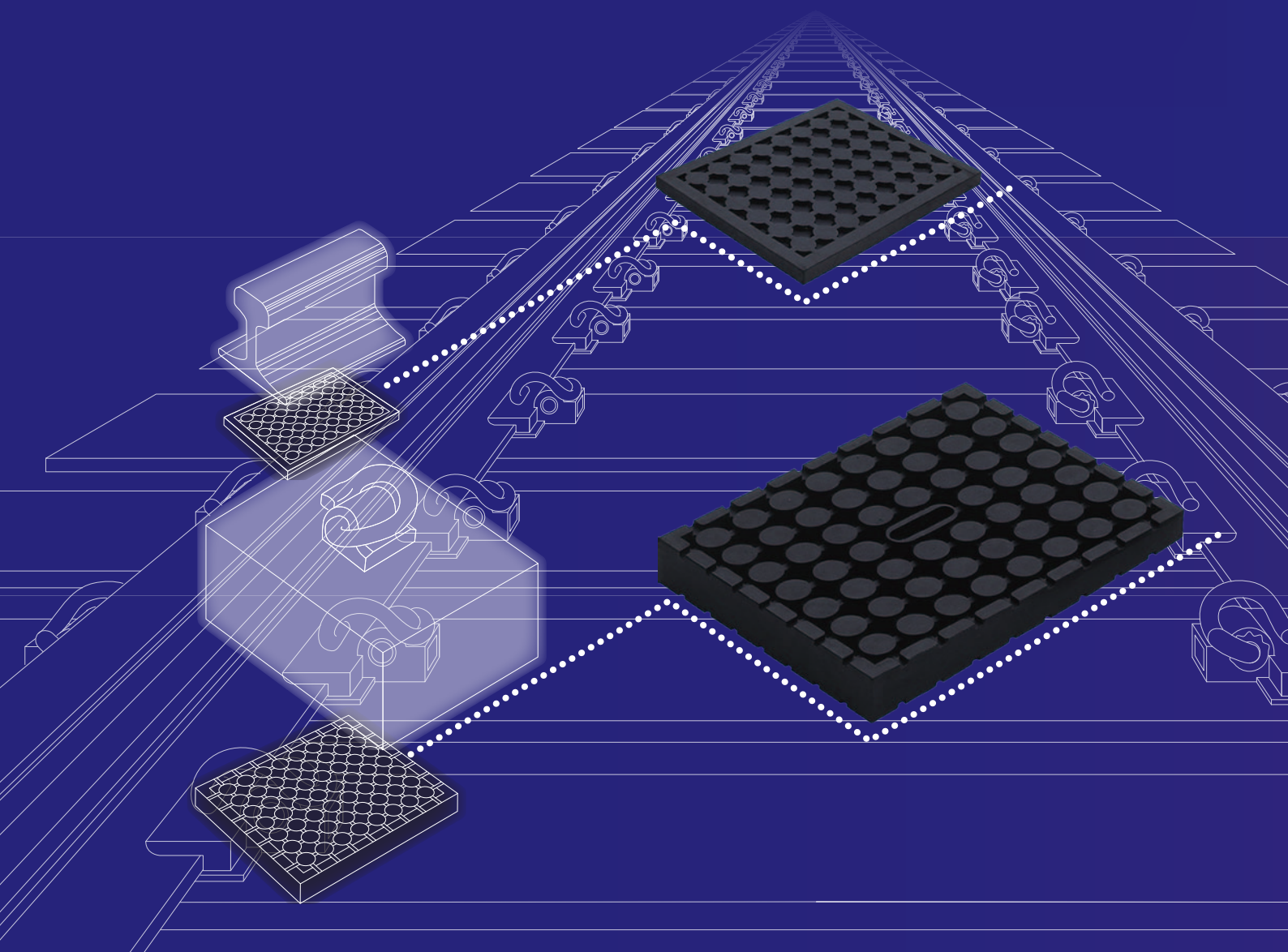
軌道パッドには、主にパッキン材としてマクラギへのレール食込み防止を目的とした軌道パッド第1種と、主に緩衝の目的で  
使用される軌道パッド第2種とがあります。また、その寸法や溝の形状は使用されるレールや締結装置または、要求される圧縮  
変形（ばね定数）により設計されています。そのため、その種類は膨大な数にのぼります。

当社は、軌道パッド専門メーカーとして発足以来、軌道パッドの生命ともいえる金型の製造、整備に努力し、現在約2000  
種に及ぶ金型を保有しております。

お客様のニーズに即お応えできるよう全品形の軌道パッド1枚1枚に万全の態勢でのぞんでおります。

ここでは主な品形のご紹介にとどめますが、その他の品形や新規作成の品形についても十分な対応と研究を重ねております。

毎日、厳重な品質管理を行っており、各ロット毎に抜き取った製品による外観寸法検査、絶縁抵抗試験、圧縮変形試験、  
また、製品から作成したテストピースによる抗張力、伸張率、弾性係数試験等を行っております。





# ライトの製品群

## 新素材

- 新開発 EB材(超硬質ゴム)付軌道パッド
- 新開発 EST-1(発泡合成ゴムタイプ)軌道パッド
- 新開発 EST-2(発泡合成ゴムタイプ)マクラギ下パッドとゴムケース

新素材

## 軌道パッド

- エスライト製低ばね定数軌道パッド
- 軌道パッド 木マクラギタイププレート用
- 軌道パッド コンクリートマクラギ用
- 軌道パッド直結軌道用
- EB材(超硬質ゴム)調整パッキン
- バンドロール形軌道パッド
- U型ステンレス鋼板付軌道パッド
- H型(耳付)ステンレス鋼板付軌道パッド
- 剥離防止鋼板付軌道パッド
- ズレ防止パッド

軌道パッド

## 軌道関連製品

- 踏切用レール間隙パッキン
- 防振マクラギ用弾性材(マクラギ下用パッド)
- バラストスクリーン
- 新型バラストスクリーン
- 分岐器内軌道短絡防止板
- ばね受台
- レール絶縁パッド
- 板ばね用絶縁パッキン
- インサート止めネジ
- 特殊形継目用ゴム栓(埋込カバー)

軌道関連製品

## リクエスト開発

- カラーパッド
- タイプレート下敷きパッド
- シリコンパッド
- マクラギ下弾性材
- リベット部穴加工パッド

リクエスト開発

## ■ 新開発 EB材(超硬質ゴム)付軌道パッド

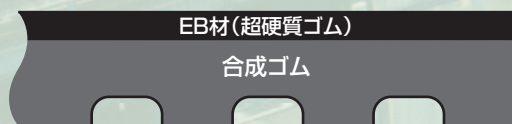
### 鋼板付軌道パッドに代わるEB材(超硬質ゴム)付軌道パッドを開発 開発経緯

ステンレス鋼板付軌道パッドの弱点であるステンレス剥離の問題と、より絶縁性の高い軌道パッドの製作というテーマにより、「EB材付軌道パッド」を開発致しました。JR東日本殿、JR東日本テクニカルセンター殿、鉄道総合技術研究所殿の御協力により、ふく進疲労試験、ふく進抵抗試験及び、2005年4月より山手線、埼京線、東北線に試験敷設を行い良好な結果を得ました。また、JR北海道殿の石北線第3牛朱別川橋りょう、鋼直改良形レール締結装置にも、2006年11月より敷設されています。(詳しくは、新線路2007年5月号「鋼橋直結レール締結装置の対策」にて紹介されています。) 2008年東北・九州新幹線にも直結8形改(28MN/m)タイプと、直結8形(60MN/m)タイプが採用されました。2011年東北・上越・長野新幹線で本格採用されました。

### EB材付軌道パッドとは

鋼板の代わりに超硬質ゴムを加硫成型した一体型の軌道パッドで、絶縁性に優れ、剥離の無い軌道パッドです。

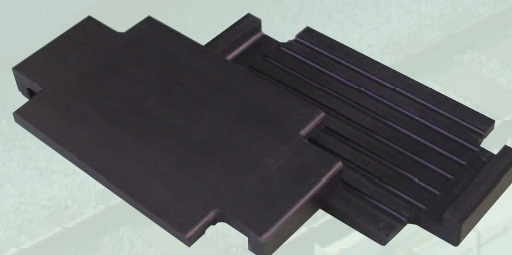
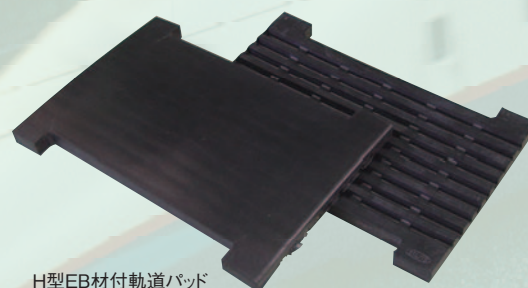
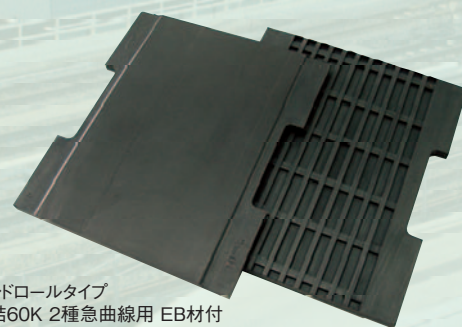
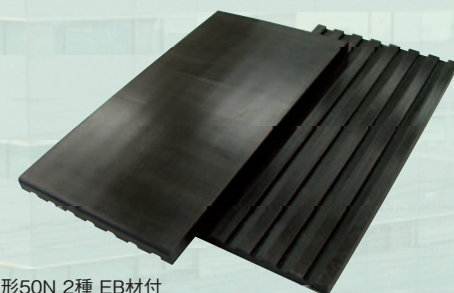
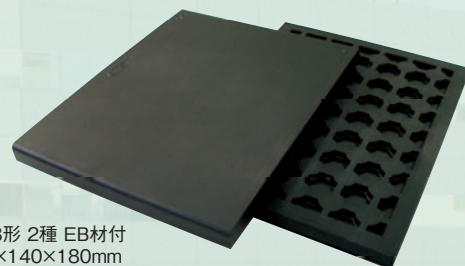
- 鋼板部の代わりとなる材質は、第1種軌道パッド(旧JIS E 1112)の規格をベースにし、さらに硬度と強度を高めたEB材を開発しました。
- EB材と軌道パッド部を一体加硫成型してあるので、剥離の心配は全くありません。
- 島津疲労試験機サーボパルサーにて1000万回にも及ぶ繰返し荷重試験をクリアしました。
- ステンレス鋼板を使用せず絶縁抵抗に優れたゴムを採用している為、優れた絶縁性があります。
- 鋼板部が超硬質ゴムなので錆びません。
- 軽量で作業性が向上します。(ステンレスよりも40%も軽量)



### ふく進抵抗試験結果

軌道パッド	回数	ふく進抵抗 (kN/締結)	平均値 (kN/締結)
ステンレス 鋼板付	1	4.7	4.6
	2	4.4	
	3	4.7	
EB材付	1	4.6	4.7
	2	4.6	
	3	4.8	

ステンレス同等と評価されました





## ■ 新開発 EST-1 (発泡合成ゴムタイプ) 軌道パッド

更なる低ばね定数化が期待され、従来の溝の大きさとばね定数を下げるには限界があります。

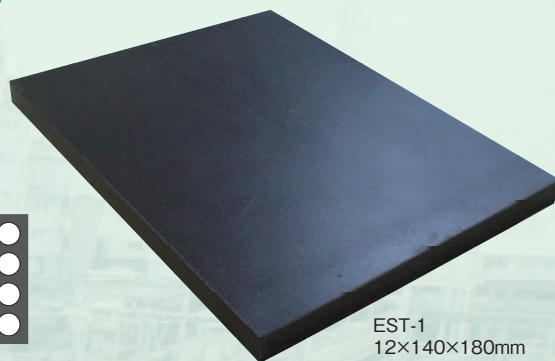
そこで開発された発泡タイプの合成ゴム軌道パッドは、溝が無く、発泡の度合いでばね定数をコントロールします。



泡が小さい → ばね定数が高い



泡が大きい → ばね定数が低い



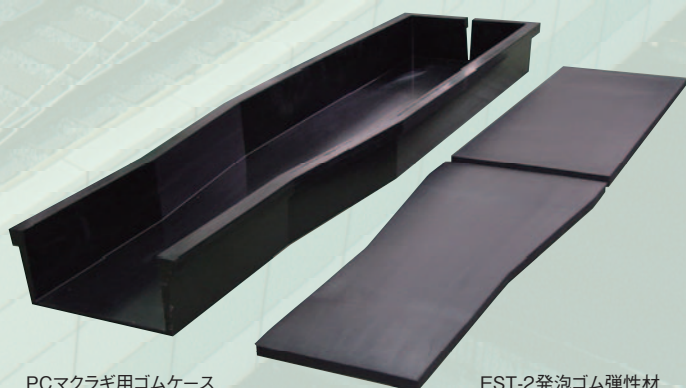
EST-1  
12×140×180mm  
(15MN/m)

これにより、通常の低ばね定数軌道パッドより、さらにばね定数の低い軌道パッドの製造が可能になりました。当社では2006年に鉄道総合技術研究所殿による試験で、発泡ウレタン製軌道パッドを完成させました。今回のEST-1は発泡ウレタンより安価で吸水率が低く、低温時の硬化変化によるばね定数の変化が少ない特徴を持っています。2011年鉄道建設運輸施設整備支援機構殿で認可されました。



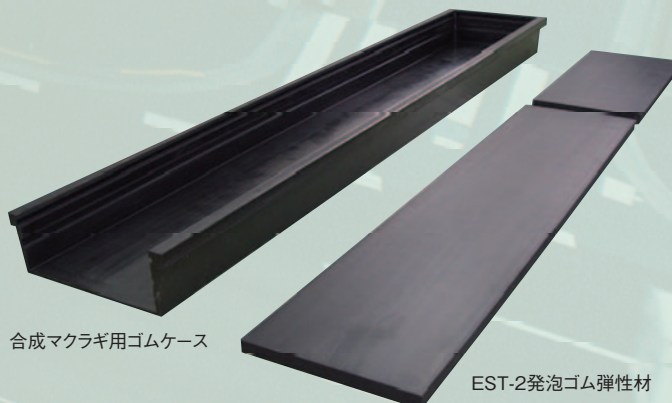
## ■ 新開発 EST-2 (発泡合成ゴムタイプ) マクラギ下用パッドとゴムケース

EST-1のノウハウを利用し、マクラギ下用パッドも開発しました。



PCマクラギ用ゴムケース

EST-2発泡ゴム弾性材



合成マクラギ用ゴムケース

EST-2発泡ゴム弾性材



# 品質保証のエスライト製軌道パッド

軌道パッドの材質の規格は、主に次の2つがあげられます。1つは、タイプレートやレールの下敷きとして木マクラギの食込み防止や、レベル調整用パッキンとして使用されるもので、昭和30年にJRS（昭和36年にJIS-E1112）として規格化された第1種軌道パッド（硬質ゴム）であり、2つ目は、レールとコンクリートマクラギ等の間で衝撃緩和を図る目的のもので、昭和33年にJRS（昭和42年にJIS E 1117）として規格化された第2種道パッド（軟質ゴム）です。

軌道パッドの性能は、材料と製造方法によって決まります。エスライトの軌道パッドは全ロットJISに定めてある全ての試験項目に基づき品質管理を行っております。その試験項目の中に、ばね定数というものがあります。

ばね定数とは、荷重と圧縮歪量との関係を表す数値でMN/m (tf/cm) をもって示されます。

通常の第2種軌道パッドには、上下面に交互の溝が付いています。この溝は、各々の軌道パッドに定められているばね定数を調整するためのものです。軌道パッドに一定の荷重をかけた場合、圧縮歪量が大きい程ばね定数は低くなり、圧縮歪量が小さい程ばね定数は高くなります。硬度、厚さ、寸法の同じ軌道パッドの場合、溝が大きければ大きいほど、ばね定数は低くなります。

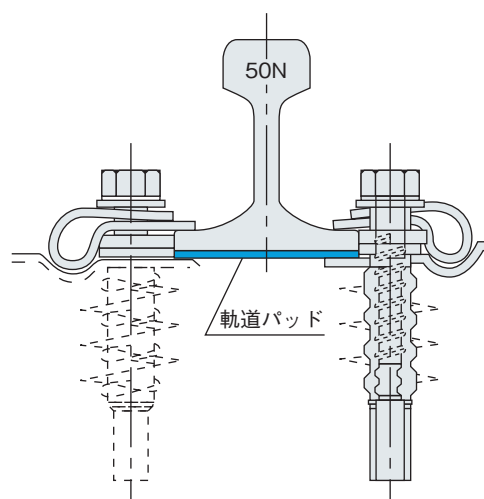
$$\text{ばね定数 (tf/cm)} = \frac{\text{荷重 (tf)}}{\text{圧縮歪量 (cm)}}$$

仮に、軌道パッドを1cm圧縮するのに要した荷重が100トンとすれば、その軌道パッドのばね定数は100tf/cmとなります。

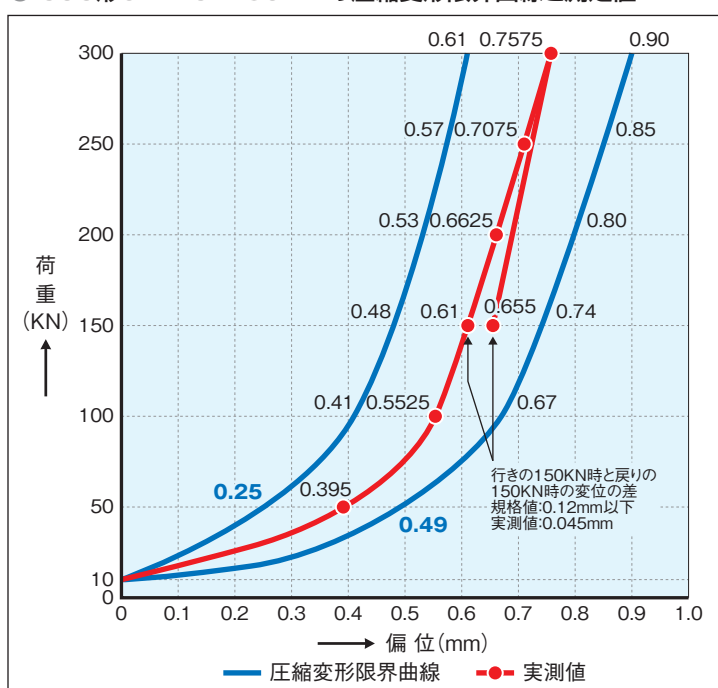
右図50C形軌道パッドの場合、軌道パッドに5トンの荷重をかけたときの圧縮歪量が0.25～0.49mmの間でなければならないということです。それを調整するのが軌道パッドの溝の形状寸法であります。溝の本数、形状寸法は、このような条件の基に計算、設計されており、重要な要素となっています。

## ■ 第2種軌道パッド(JIS E 1117)の品質

測定項目	規格値	測定値
圧縮変形	注文者の指定による(品形ごとに規定)	例:50C形(下図)
引張強さ	老化前	12MPa以上
	老化後	老化前の70%以上、最低は10MPa
伸び	老化前	250%以上
	老化後	老化前の60%以上、最低は180%
弾性係数	老化前	3～5MPa
	老化後	老化前の60%～140%
屈曲疲労性	表面に粘着現象または、き裂を生じないこと	異常なし
圧縮永久ひずみ	30%以下	11%
耐油性	質量変化率25%以下、また、外観に基いた異常を生じないこと。ただしパッドが特に薄い場合は、注文者の指定によることができる。	22%
電気抵抗	常態	$3.0 \times 10^9 \text{M}\Omega$ 以上
	浸水後	$3.0 \times 10^9 \text{M}\Omega$ 以上



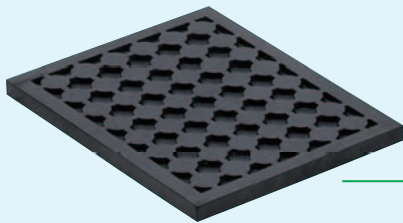
## ● 50C形6×125×180mmの圧縮変形限界曲線と測定値



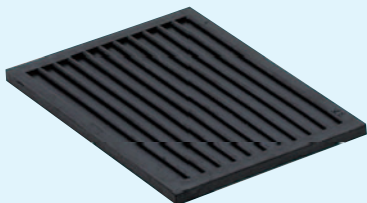
## ■ エスライト製低ばね定数軌道パッド

今までの第2種材よりも軟らかく、更に耐久性がある材質でなければ、規格を満足させることはできません。当社では、実績のあるSBR（合成ゴム）に耐久性の良い天然ゴムをブレンドし、30種類にも及ぶ配合を検討した結果、低ばね用としての材質を確定いたしました。平成6年6月には、鉄道総合技術研究所殿にて100万回に及ぶ2軸疲労試験に合格し、実用性があることが認められました。

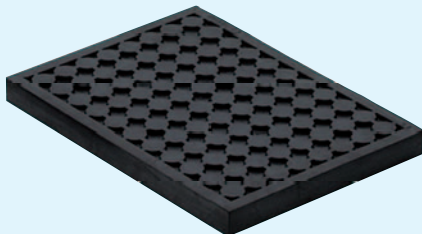
低ばね定数軌道パッドに採用している特殊な丸溝は、重荷重に対するへたりを防ぐために当社が開発したものです。



新幹線用10×140×180mm(30MN/m)

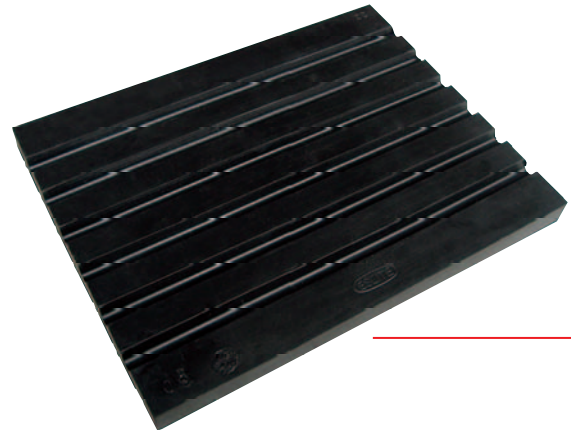


在来線用7×125×180mm(30MN/m)



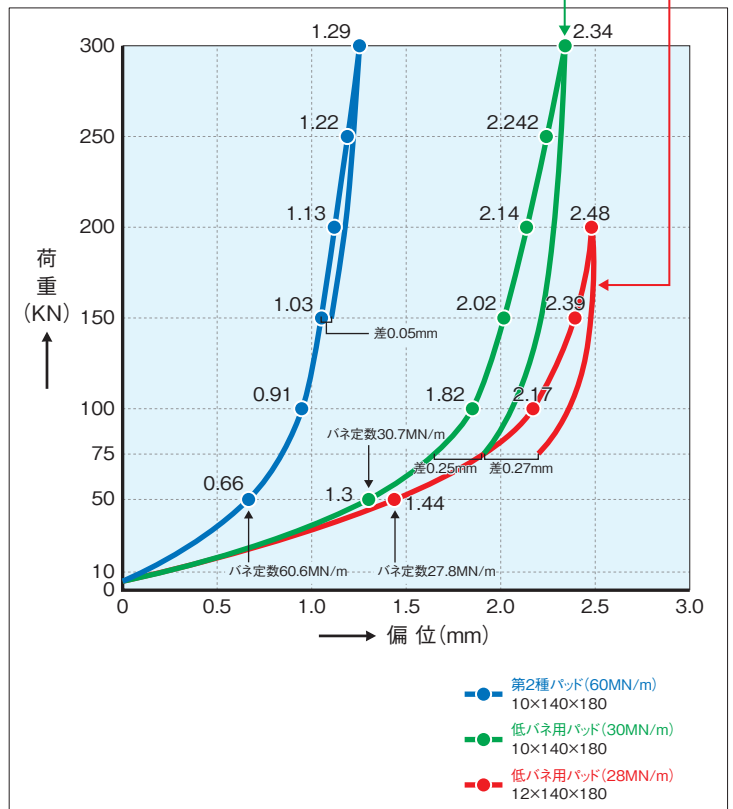
マクラギ下用各種パッド(5～30MN/m)

鉄道建設・運輸施設整備支援機構殿  
新幹線用低ばね軌道パッド規格合格品  
直結8形改(低)用 12×140×180mm(28MN/m)



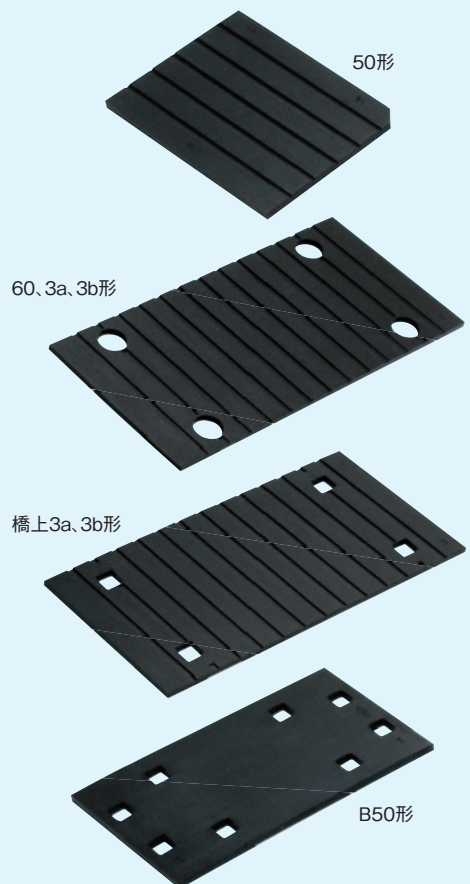
鉄道総合技術研究所殿における2軸疲労試験合格品です。

● 圧縮変形曲線比較表



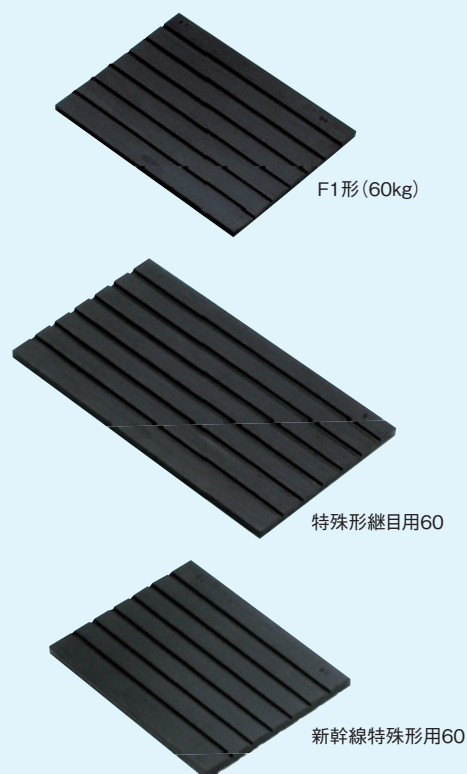
## ■ 軌道パッド 木クラギタイプレート用

品 形	材 質	サイズ(mm)
50形	2種	6×125×160
50継目形	2種	6×125×180
37形	2種	6×120×160
50継目形(H)	2種	6×125×240
関門形及G形	2種	6×140×160
60G形継目用	2種	7×140×180
橋上長大レール用Ⅲ、Ⅳ形	2種	5×300×160
60、2形	1種	3×180×360
60、3a、3b形	2種	5×180×360
橋上3a、3b形	2種	5×180×360
F50T形	2種	6×134×160
H50T継目形	2種	6×134×240
60G形1種かけ継用	1種	3×180×320
B50形	1種	6×160×300
B37形	1種	6×160×260
F50形	1種	6×160×300
タイプレート用205形用	1種	3×220×300
タイプレート用 204、205、301、302、304形用	2種	7×134×180
タイプレート用 402a、b、403a、b、404a、b形用	2種	5×180×300
60Gささえ継用	1種	3×220×320
橋上ⅢaⅢb 改良形	2種	5×180×400



## ■ 軌道パッド コンクリートマクラギ用

品 形	材 質	サイズ(mm)
50C	2種	6×125×180
6形用横圧パッド	2種	—
F1形(60kg用)	2種	6×140×180
5S形用	2種	6×140×180
37C	2種	6×120×160
9改形用	2種	11×150×200
舗装用50N	2種	9×125×360
舗装用60	2種	10×140×360
舗装用50N(銅板付)	2種	9×125×360
舗装用60(銅板付)	2種	10×140×360
特殊形特殊区間用50N	2種	7×125×180
特殊形継目用60	2種	7×140×240
特殊形継目用50N	2種	7×125×240
102形用	2種	7×134×180
103形用	2種	6×134×180
104形用	1種	6×134×180
105形用	1種	5×150×180
新幹線特殊形用60	2種	7×140×180
新幹線60レール	2種	10×140×180
RC50レール	2種	6×125×180
101、102形用2重ばね用60	2種	12×140×180
101、102形用2重ばね用60	2種	11×140×180
101、102形用2重ばね用60	2種	9×140×180
101、102形用2重ばね用60	2種	8×140×180





## ■ 軌道パッド直結軌道用

品 形	材 質	サイズ(mm)
道床1R形	2種	5×126×190
道床1T形	2種	5×300×190
直結3SC形	2種	12×180×300
直結3DC形	2種	12×200×300
鋼直Ⅰ形	2種	12×180×280
直結4形50NPC5F形	2種	9×125×180
直結5形50N	2種	9×125×160
直結4形40N	2種	9×120×180
直結7形50N	2種	9×125×270
直結4形5形8形60継目用	2種	10×140×270
鋼直Ⅱ形60用長(鋼板付)	2種	10×140×360
鋼直Ⅱ形60用短(鋼板付)	2種	10×140×270
鋼直Ⅱ形50N用長(鋼板付)	2種	9×125×360
鋼直Ⅱ形50N用短(鋼板付)	2種	9×125×270
鋼直Ⅱ形50N用短 耳付スパーク防止用(鋼板付)	2種	10.5(+5)×188×407
直結4形50N(鋼板付)	2種	9×125×180
直結5形50N(鋼板付)	2種	9×125×160
直結7形50N(鋼板付)	2種	9×125×270
直結4形5形8形60継目用(鋼板付)	2種	10×140×270
新幹線ケーブル防護用	2種	10×140×370
タイプレート用301、302、304形用	1種	3×180×300
直結4形5形8形60	2種	10×140×180
直結7形60	2種	10×140×270
直結4形5形8形60(鋼板付)	2種	10×140×180
直結7形60(鋼板付)	2種	10×140×270
直結Ⅲ形本四橋用	2種	18×180×240
直結8形(改)(鋼板付)	低ばね	12×140×180
直結8形(改)継目用(鋼板付)	低ばね	12×140×270



## ■ EB材(超硬質ゴム)調整パッキン

レールとタイプレートの間、タイプレートとマクラギまたはスラブ面等との間に挿入してレール面の整正を行うものです。

厚さは各サイズ(傾斜付きも)納入できますので、使用箇所に適応したものをご使用いただけます。

材質は、第1種軌道パッド(旧JIS E 1112)の規格をベースにし、さらに硬度と強度を高めたEB種を開発し、重荷重にもほとんど歪まず、鉄板等に比べて軽量で作業性がよくなっています。



タイプレート下用調整パッキン  
4×180×360mm



## ■ バンドロール形軌道パッド

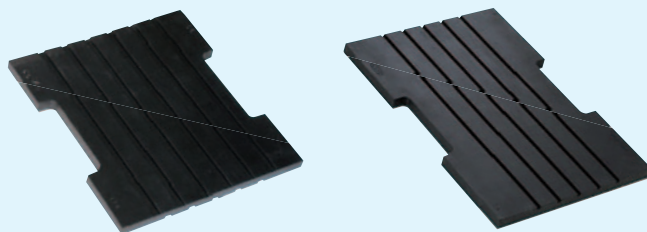
品 形	材質	サイズ(mm)	ばね定数 MN/m	エスライト コードNo.
バンドロール形50N用	2種	5×171×190	110	A-1
バンドロール形50N継目用	2種	6(+10)×125×184	110	A-19
バンドロール形50N橋用	2種	7×140×370	285	A-26
ファーストクリップ用50N	2種	10×171×156	50	A-24
バンドロール形50N用	2種	10×171×160	50	A-2
直結バンドロール形50N用	2種	10×171×160	60	A-3
直結バンドロール形50N用(鋼板付)	2種	10×171×160	60	A-5
バンドロール形50N用	2種	10×171×170	50	A-28
バンドロール形50N用タイプレート式(鋼板付)	2種	10×171×180	60	A-30
PCバンドロール形50N一般用	2種	10×171×180	110	A-27
バンドロール形50N用	2種	10×171×190	50	A-6
PCバンドロール形50N用	2種	10×171×190	110	A-20

※バンドロール締結装置に使用する軌道パッド各種も製造いたしております。



### ● 50N用

品 形	材質	サイズ(mm)	ばね定数 MN/m	エスライト コードNo.
バンドロール形50N用	2種	10×171×200	50	A-7
バンドロール形50Nスラブ急曲線用	2種	10×171×200	60	A-8
バンドロール形50Nスラブ急曲線用(鋼板付)	2種	10×171×200	60	A-9
直結バンドロール形50N用在来スラブ標準軌仕様(鋼板付)	2種	10×171×200	50	A-16
バンドロール形50N継目用	2種	10×171×200	110	A-17
バンドロール形50N用	2種	10×171×250	110	A-29
直結バンドロール形50N用	2種	10×171×270	60	A-12
弾直 II バンドロール形50N用(鋼板付)	2種	10×171×270	60	A-10
バンドロール形50Nケーブル防護用	2種	10×171×360	50	A-18
PCバンドロール形50N一般用	2種	10×176×180	110	A-23
直結調整用バンドロール形50N用(鋼板付)	2種	10×198×190	60	A-13
直結調整用バンドロール形50N用	2種	10×198×190	60	A-14
直結調整用バンドロール形50N用(鋼板付)	2種	10×198×190	110	A-21

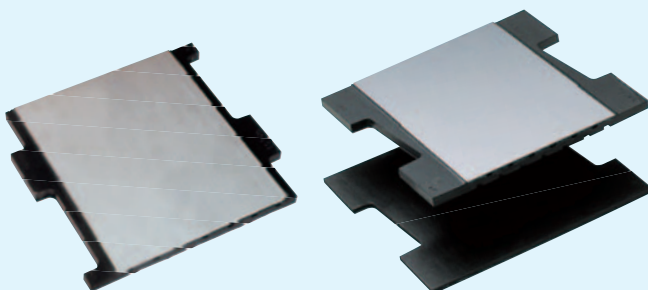


### ● EJ用/タイプレート下用

品 形	材質	サイズ(mm)	ばね定数 MN/m	エスライト コードNo.
バンドロール形50N橋用	2種	10×160×370	60	C-2
バンドロール形タイプレート用パッド(切欠付)50N	2種	10×160×370	60	C-3
バンドロール形タイプレート下敷用	2種	10×170×468	50	C-8
バンドロール用伸縮継目用	2種	10×200×420	110	C-9
バンドロール用伸縮継目用	2種	10×200×430	110	C-6
バンドロール用伸縮継目用	2種	10×200×460	110	C-10
バンドロール用伸縮継目用	2種	10×200×490	110	C-11
バンドロール用伸縮継目用	2種	10×200×540	110	C-5
バンドロール形本クラグタイプレートパッド60K用	2種	10×220×440	35	C-4
LPC用バンドロール伸縮継目用	2種	10×490×540	110	C-7
バンドロール形タイプレート用パッド50N	2種	12×160×370	50	C-1

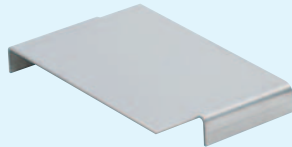
### ● 60K用

品 形	材質	サイズ(mm)	ばね定数 MN/m	エスライト コードNo.
バンドロール形60K用	2種	5×189×190	110	B-1
調整型ファーストクリップ用60	2種	8.5×176×164	60	B-24
ファーストクリップ形60用	2種	8.5×189×156	50	B-23
バンドロール形60K用	2種	10×173×220	50	B-16
バンドロール形60K用	2種	10×189×180	50	B-2
直結バンドロール形60K緩衝用	低ばね	10×189×180	30	B-3
直結バンドロール形60K用	2種	10×189×180	50	B-4
直結バンドロール形60K用(鋼板付)	2種	10×189×180	50	B-5
バンドロール形60Kタイプレート用(鋼板付)	2種	10×189×180	60	B-14
スラプ一般用バンドロール形60低弾性(鋼板付)	低ばね	10×189×180	30	B-19
バンドロール形60K用	2種	10×189×190	50	B-6
バンドロール形60K用(鋼板付)	2種	10×189×190	50	B-11
スラプ軌道用ファーストクリップ60用(鋼板付)	2種	10×189×200	50	B-18
バンドロール形60K用	2種	10×189×220	50	B-7
バンドロール形60K用(鋼板付)	2種	10×189×220	50	B-8
直結バンドロール形60K用(鋼板付)	2種	10×189×270	50	B-10
直結バンドロール形60K用弾直	2種	10×189×270	50	B-9
バンドロール形ケーブル防護用60	2種	10×189×360	50	B-15
直結調整用バンドロール形60K用(鋼板付)	2種	10×216×190	60	B-12
直結調整用バンドロール形60K用	2種	10×216×190	60	B-13
着脱式弾直軌道用 PCバンドロール60用	2種	10×216×265	60	B-17
着脱式弾直軌道用 PCバンドロール60用(鋼板付)	2種	10×216×265	60	B-20
直結調整用バンドロール形60K用	低ばね	10×216×190	30	B-21
バンドロール形60K用(鋼板付)	2種	10×140×160	50	B-22

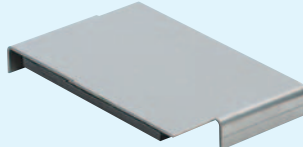


## ■ U型ステンレス鋼板付軌道パッド

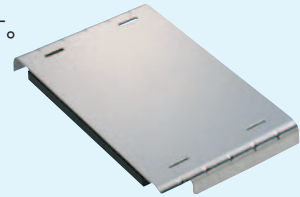
スラブ軌道等のレール面整正の際、軌道パッドや調整板のズレ防止用に使われています。



U型ステンレス鋼板



U型ステンレス鋼板付パッド

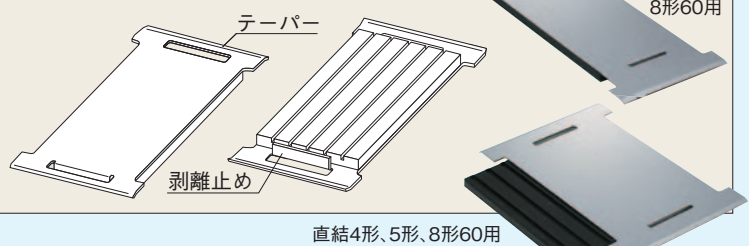


U型ステンレス鋼板パッド剥離止め付

## ■ H型(耳付)ステンレス鋼板付軌道パッド

- ①タイプレートに固定して、軌道パッドの飛び出しを防止します。
- ②パッド剥離止めを付けることにより、軌道パッドと鋼板の剥離を防止します。
- ③ステンレスのレール方向両端にテーパーを付けることにより、摩擦抵抗を下げ「レールの伸縮」にスムーズに対応します。

2006年5月 特許取得



直結4形、5形、8形60用

## ■ 剥離防止鋼板付軌道パッド

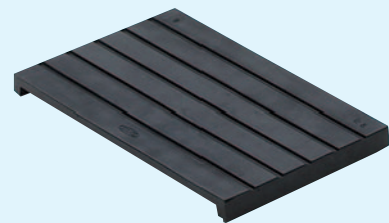
ステンレス鋼板両端を下方に折り曲げて、軌道パッドの前後両端を挟み込むことにより、鋼板と軌道パッドの剥離分離を防止した鋼板付軌道パッドです。

各鋼板付パッドに対応可能です。

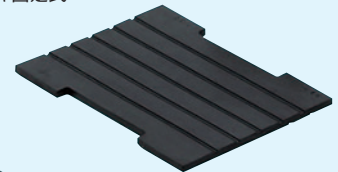
直結4、5、8形60  
10×140×180mm  
(鋼板1.5×142×183mm)

## ■ ズレ防止パッド

締結装置	品形・寸法(mm)		ばね定数(™MN/m)
新幹線2重バネ用	60用	12(+8)×140×208	50
タイプレートF形50用	6mmタイプ	6(+8)×125×176	100
	10mmタイプ	10(+8)×125×180	60
50kgH継目用、N用	50H継目、支え継用	6(+6)×125×258	100
		10(+8)×125×258	60
60G形継目用	支え継用	10(+8)×140×240	60
	かけ継用	7(+6)×140×198	90
バンドロール形	バンドロール形50N継目用	6(+10)×125×184	110
5形、6形、9形、10形	PC6号 50用	6(+8)×125×209	100
5形改良形	PC3号 50用	6(+8)×125×206	100
6形、9形、11形、5S形	PC6号 60用	6(+8)×140×209	100
F-1形、5形改良形	PC3号 60用	6(+8)×140×206	100
新幹線50Nレール用	50用	7(+8)×125×293	60
特殊形		9(+8)×127×293(鋼板付)	60
新幹線60レール用	60用	7(+8)×140×293	60
特殊形			
直結5形	50用	9(+25)×125×183	50
5形、6形、9形、10形	PC6号 50用	6×145×180	100
5形改良形	PC3号 50用		
6形、9形、11形、5S形	PC6号 60用	6×163×180	100
F-1形、5形改良形	PC3号 60用		
5形、6形、9形、10形	PC6号 50用	6(+12)×148×180	100
5形改良形	PC3号 50用		
6形、9形、11形、5S形	PC6号 60用	6(+12)×167×180	100
F-1形、5形改良形	PC3号 60用		
F3-1、2、3、4形	60用	10(+12)×148×180	50
		12(+12)×148×180	50
PC3形50一般用	PC3-4-5形	6(+10)×148×180	100
		8(+12)×149×180	100
特殊形継目用	50用	7(+15+8)×160×293	60
	60用	7(+15+8)×178×293	60



タイプレート・マクラギ固定式



板ばね固定式



板ばね固定式



板ばね+マクラギ固定式



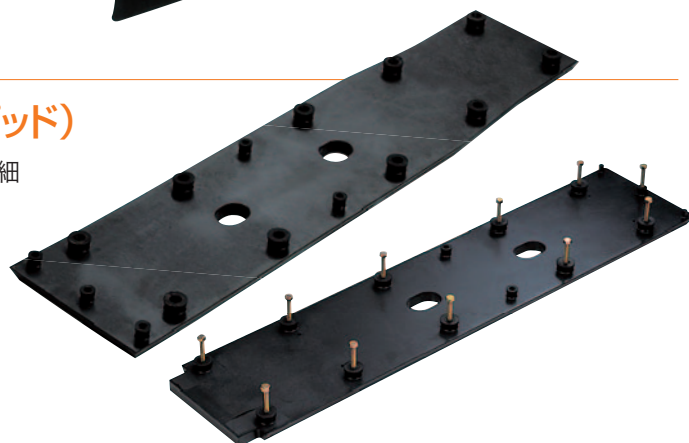
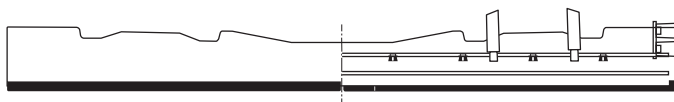
## ■ 踏切用レール間隙パッキン

踏切でレールの間に物などをはさまないようにするためのパッキンです。



## ■ 防振マクラギ用弾性材(マクラギ下用パッド)

PCマクラギの底面に貼付け、振動・騒音の低減やバラストの細粒化を防ぐ効果があります。



## ■ バラストスクリーン

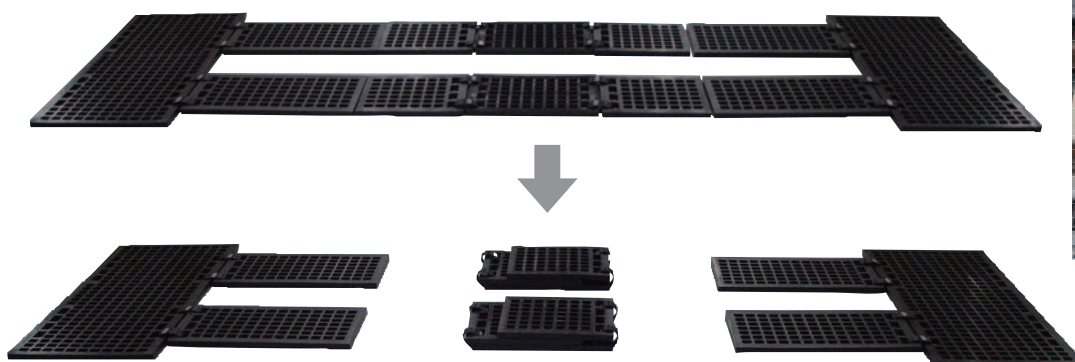
寒冷地を走る車両に付着した氷や雪が落下して、バラストが飛散するのを防ぐマットです。



## ■ 新型バラストスクリーン

従来のT型バラストスクリーンは作業性の面において、撤去・復旧作業に時間を費やしてしまうため、より作業性の良いものが求められています。

新型「バラストスクリーン」は、部品点数と締結器具を工夫、簡素化し、より効率のよい作業を可能にすることを目指して開発されました。



## ■ 分岐器内軌道短絡防止板

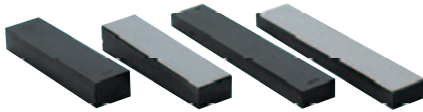
鉄道会社からの開発要請に基づき、分岐器クロッシング後端部の信号短絡防止板を製品化しました。

分岐器の絶縁継目部に立て、短絡を防止するゴム製遮蔽板です。



## ■ レール面整正ピース

スラブ軌道のレール面調整のための調節パッキン施工の際に、使用されている硬質ゴム製の整正ピースです。



## ■ 一旦停止目標板

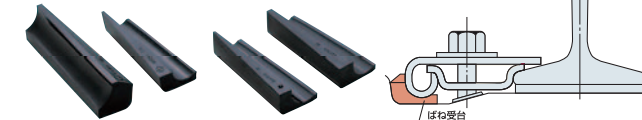
ゴム製で片面に黄色の反射テープが貼ってあります。



## ■ ばね受台

材質はナイロン6を使用し、クサビ形に成形したものです。

PCマクラギ締結装置の軌間調節は片側レール1本につき、板ばね大小とばね受台大小を1組とし、これらを軌間内外にそれぞれ組み合わせて使用します。ばね受台の移動によって微妙な軌間調節を行っています。



### ● 主な品形

- ・ 9 改形ばね受台 (A・B)
- ・ 10 形改良形ばね受台 (A・B)
- ・ 9 形改良形50N・60用ばね受台 (大・小)
- ・ 10 形用ばね受台 (A) 37用・(B) 37用
- ・ 特殊形特殊区間用継目用ばね受台 (A・B)
- ・ 101 形ばね受台 60用
- ・ 102、103 形用ばね受台 ①・②
- ・ 102 形、高速形ばね受台 ① (60 レール)
- ・ 102 形、ばね受台 ② (60 レール)
- ・ 直結4 形用ばね受台 大・中・小
- ・ 直結7 形60A ばね受台
- ・ 直結7 形50NA ばね受台

## ■ 防錆キャップ、ゴム栓、パイプカラー、パッキン類

材質形状は、用途によって様々です。



## ■ レール絶縁パッド

信号ケーブルを防護するために開発されたゴムマットです。



## ■ 板ばね用絶縁パッキン

接着絶縁継目箇所の板ばねに装着して短絡を防止するパッドです。



## ■ マンガンクロッシング下低弾性パッド

クロッシング継目部等での振動防止のために使用する溝付の低弾性パッドです。



## ■ クレーン用パッド各種

帯び状パッドをつないでクレーンのレール下部に使用されるパッドです。



## ■ 分岐器用パッド

分岐器部分に使用される軌道パッドです。



## ■ インサート止めネジ

スラブ板のインサートに注入した防錆油の流出を防止するための止めネジです。



## ■ ゲージブロック等加硫接着製品

ゴムと鉄芯等との加硫接着も承っております。



## ■ 特殊形継目用ゴム栓(埋込カバー)

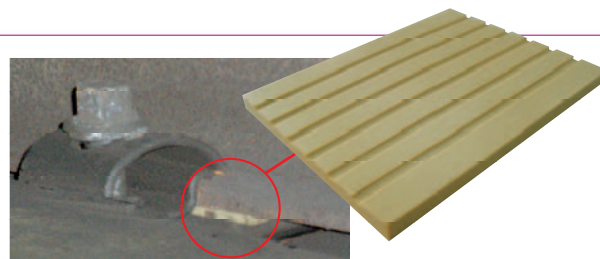
PC締結装置(特殊形)50N(継目用)及び60(継目用)に使用し埋込カラーに装着して外周辺からの水やゴミの侵入を防ぎます。



## ■ カラーパッド

現場での夜間作業において、作業の確認の合理化とスピードアップを目的として、通常黒色の軌道パッドを乳白色に製造いたしました。

現在新幹線にて敷設試験中ですが、視認性が良いと好評を得ております。



## ■ タイプレート下敷きパッド

タイプレートとマクラギとの間にある弾性材で荷重分散、振動の減衰を目的とし、多くはレール継目部に使用されています。

品形・寸法(mm)		ばね常数(MN/m)
50H継目、支え継用	10×240×300 (角穴4又は丸穴4)	50
タイプレートF形	10×160×300(角穴4)	50
60G継目、支え継	10×220×320 (角穴4又は丸穴4)	50
60G継目(改良形)	7×140×330	50



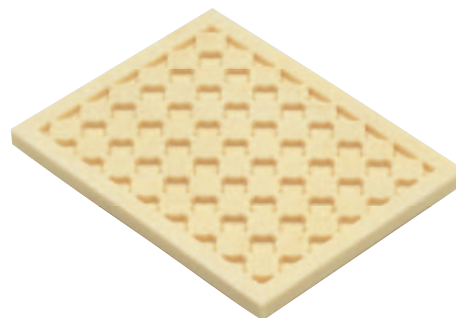
50H継目、支え継用  
10×240×300mm

## ■ シリコンパッド

寒冷地での分岐器部は凍結防止のため、ヒーター等温風式融雪器や、電熱式融雪器が使用され、軌道パッドは高温での過酷な条件下に陥ります。

エスライトでは高温領域で、常に荷重がかかっている常態にあっても、一般合成ゴムに比べ、耐熱・耐寒性に強く、且つ圧縮永久歪みにも優れるシリコンに着目しました。

JR北海道殿の設置試験においても良好の結果が得られました。(新線路 2005年9月号掲載)



## ■ マクラギ下弾性材

マクラギの下に入れる弾性材で振動の軽減や、バラストの細粒化を防ぐ効果があります。最近では、合成マクラギと桁の下にも使用されています。

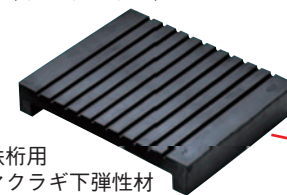
品形・寸法(mm)		ばね常数(MN/m)
マクラギ下弾性材	20×300×700	9 (20×100×100 mm)
	20×250×1000	
	20×400×1000	
鉄桁用マクラギ下弾性材	20(+20)×200×244	40
合成マクラギ下弾性材	15×215×235	100
	10(+10)×195×280	
	10(+10)×195×320	
	10(+15)×200×240	



合成マクラギ下パッド  
15(+15+20+20)×215×235mm



フックボルトの場合



鉄桁用  
マクラギ下弾性材  
20(+20)×200×244mm



横縫いボルトの場合

## ■ リベット部穴加工パッド

橋梁部において合成マクラギ化が進みH鋼上部にリベットがある場合、合成マクラギを敷設するためには合成マクラギとH鋼の間に、防振防音対策としてリベット部の穴加工をしたゴムパッドを使用します。当製品は受注生産のため現場ごとの異なるリベット位置にも対応が可能です。





# ESLITE NASU FACTORY

1948年、エスライト製品は、現在の日暮里本社隣接地で製造をスタートさせました。

その後1990年に、最新の設備の導入と合理化を目的に、東北新幹線那須塩原駅近くに「エスライト那須工場」を建設いたしました。

2010年、20周年を迎えた「エスライト那須工場」は、「国際レベルで信頼性の高いエスライトブランドの確立」を目指してさらに進化を続けています。



那須オフィス



第1工場

第3工場

研究開発室

金型設計製造部

第2工場



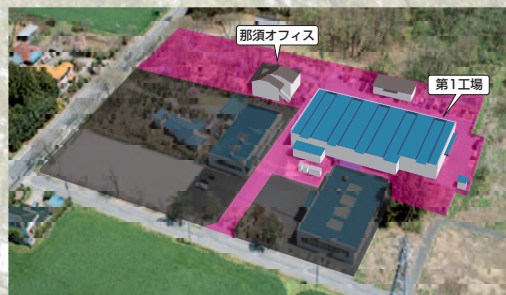
- 東京駅～那須塩原駅 東北新幹線なすの号で75分。  
那須塩原駅より車で10分。
- 東北自動車道 黒磯・板室I.C.より車で5分。



# おかげさまで、「エスライト那須工場」は、 2010年に20周年を迎えました。

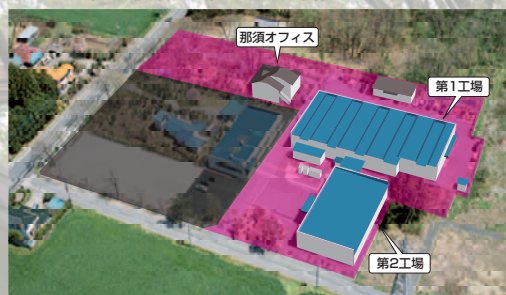


1990年11月 那須第1工場 新設



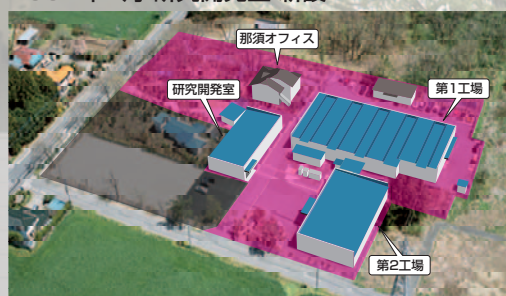
那須工場正門

2001年7月 那須第2工場 新設



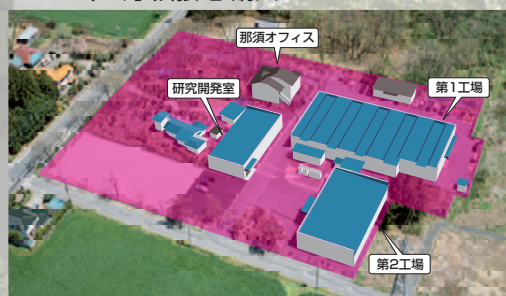
第1工場

2004年4月 研究開発室 新設



第2工場

2005年7月 隣接地 購入



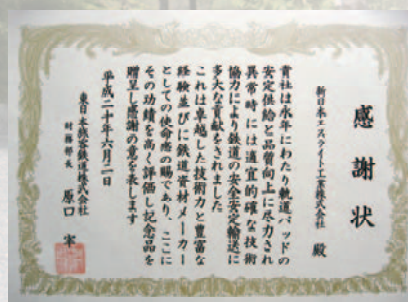
第3工場

2010年5月 第3工場 新設



## "JR SUPPLIER EXCELLENCE AWARD"

2008年6月2日、東日本旅客鉄道株式会社様より「鉄道技術育成購買賞」をいただきました。





## 会社概要

**社名** 新日本エスライト工業株式会社  
**本社**  
 所在地：〒116-0014 東京都荒川区東日暮里六丁目55番11号  
 電話：(03)-3807-4126(代)  
 FAX：(03)-3807-4129  
 JR通信：(054)3605  
**那須工場**  
 所在地：〒325-0103 栃木県那須塩原市青木1番地219  
 電話：(0287)-62-5200(代)  
 FAX：(0287)-62-5202  
**URL** http://www.eslite.co.jp  
**MAIL** webmaster-hp@eslite.co.jp  
**創立** 昭和23年12月6日  
**資本金** 1億円  
**代表者** 高橋 浩一  
**営業品目** 軌道パッド 低ばね用パッド 防振用弾性材  
 硬質ゴムパッド ばね受台 バラストスクリーン  
 スラブ軌道部品 合成樹脂成型品 その他軌道用品  
**取引銀行** 三井住友銀行 本店営業部  
 三井住友銀行 日暮里支店  
 三菱東京UFJ銀行 日暮里支社

## 主な納入先

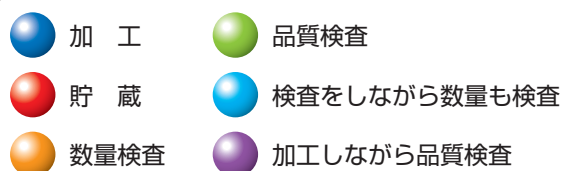
**JR各社**  
 北海道旅客鉄道株式会社 東日本旅客鉄道株式会社  
 東海旅客鉄道株式会社 西日本旅客鉄道株式会社  
 四国旅客鉄道株式会社 九州旅客鉄道株式会社  
 日本貨物鉄道株式会社  
**独立行政法人**  
 鉄道建設・運輸施設整備支援機構  
**公共交通機関**  
 東京都交通局 各都市交通局 東京地下鉄株式会社  
**私鉄**  
 関東 中部 近畿 関西 九州  
 各大手鉄道  
 その他地方鉄道  
**各製鉄会社**  
**各鉄道建設工事会社**  
**海外輸出** その他

## 沿革

1948年12月 新日本エスライト工業株式会社創立。  
 日本初の鉄道ゴム製軌道パッド専門メーカーとして発足。  
 資本金160万円。  
 1956年 7月 資本金500万円に増資。  
 9月 第1種軌道パッドの製造方法PAT.No.226634の認可取得。  
 1958年12月 資本金1,100万円に増資。  
 1959年12月 第2種軌道パッドの製造方法No.258032の認可取得。  
 1960年 3月 特殊合成ゴムの使用による第2種軌道パッドの製造方法PAT.No.260073の認可取得。  
 本特許考案により都知事表彰。  
 1961年 6月 日暮里工場を増築、機械および施設製造設備を完備する。  
 資本金2,200万円に増資。  
 1962年11月 東海道新幹線建設に対応し事業の拡張を図る。  
 資本金6,600万円に増資。  
 1965年11月 本社を現在地に移転、生産管理の合理化を図る。  
 1967年 7月 RUM8型高性能ロータリープレス1基を増設。  
 1969年 6月 軌道締結用樹脂製品の製造に着手、取扱品目を拡大。  
 1972年 5月 スラブ軌道用絶縁板を新神戸機械(株)と共同開発。  
 1981年 2月 隣接用地を買収、日暮里工場を拡張。  
 1985年 1月 6連4段式リフトテーブル付自動プレスを増設。  
 1989年 6月 資本金21,572万円に増資。  
 1990年11月 栃木県黒磯市に那須工場を新築、生産の倍増を図る。  
 ニーダーSPMラインを新設し、混練作業の自動化を図る。

1990年11月 100t 2段式6連自動プレスおよび200t 2段式大型プレスを増設。  
 1993年 4月 配合剤自動計量装置を製作。  
 加硫剤等配合の完全自動化を図る。  
 8月 300t 2段式大型プレスを導入し、防振マクラギ用弾性材の量産化を図る。  
 10月 ギアオープン老化試験機および恒温水槽を増設。  
 1995年 5月 NCフライセンタOH-5V-FCを導入。  
 金型の設計を開始する。  
 12月 鋼板付パッド用自動圧着積載装置を製作、自動化に取り組む。  
 1996年 9月 100t 2段式4連自動プレスおよび300t 2段式大型プレスを導入、生産力のアップを図る。  
 1997年 2月 硬質ゴム用自動圧延裁断装置を製作。  
 1999年 9月 精密万能試験機島津オートグラフを設置。  
 2000年 1月 本社・工場間のパソコンネットワークおよびデータ統合システムを開発。  
 同時にホームページを開設し営業の多様化に対応する。  
 8月 品質保証システムの国際規格であるISO9001 1994年版 認証取得。  
 (認証機関 TÜV PRODUCT SERVICE)  
 2001年 7月 那須工場敷地内に第2工場を新設。  
 12月 島津万能試験機(300KN)を新設。  
 試験室を拡張、試験研究部門を充実させる。  
 2002年10月 100t 2段式6連自動プレスを増設。  
 2003年 4月 サンテス試験機(サンシャインウェザオメーター)を設置。  
 7月 ISO9001 2000年版 認証取得。  
 8月 軌道パッド バフ装置を2台導入。  
 鋼板接着の効率化を図る。  
 2004年 1月 デジタル式電気抵抗試験機を増設。  
 4月 那須工場内に試験研究棟を新築。  
 同時に疲労試験機を新設。  
 技術開発、品質管理により、一層製品のグレードアップを図る。  
 8月 軌条用タイパッド意匠登録「意願2003-36876」。  
 試験研究棟をエスライト技研株式会社として独立させ、より一層の技術レベルのアップを実現させる。  
 2005年 7月 試験研究棟の隣接用地を買収。  
 9月 資本金10,000万円とする。  
 11月 MS式加圧型ニーダーを増設。  
 ゴム練り量の倍増を図る。  
 12月 大型老化試験機を増設。  
 (財)鉄道総合技術研究所による「ウレタン製マクラギ下弾性パッドの評価」に合格する。  
 1月 日本ポリウレタン工業(株)と協力し、本格的なウレタン弾性材の生産を開始する。  
 3月 「ウレタン製軌道パッド」が(財)鉄道総合技術研究所の性能確認試験に合格する。  
 5月 「剥離防止付 H型ステンレス鋼板付軌道パッド」特許取得。  
 2007年 1月 450t 大型プレス(2200×700mm)を増設。  
 12月 超硬質ゴム(EB種)を開発。「EB材付軌道パッド」の製造を開始。  
 2008年 1月 鉄道・運輸機構九州・東北新幹線軌道パッドを受注。  
 100t 3段式6連プレスを増設。  
 6月 鉄道技術育成購買賞 "JR SUPPLIER EXCELLENCE AWARD"をJR東日本様より受賞。  
 100t2段式自動プレス5基、80tプレス2基を増設。  
 7月 EB材付き軌道パッドが、東北新幹線、八戸ー新青森間で採用される。  
 9月 ウレタン軌道パッドが、九州新幹線で採用される。  
 11月 省力化軌道用ウレタン軌道パッドの試験敷設が始まる。  
 12月 MS式シートプレフォーミングマシンを増設。  
 ニーダー混練〜シート〜生地成形ラインを2ラインとし、生地の倍増を図る。  
 大型恒温槽を増設。  
 2009年12月 EB材付軌道パッドが九州新幹線 博多〜新八代間で採用される。  
 8月 ISO9001 2008年版 認証取得。  
 2010年 5月 第3工場完成。(840m<sup>2</sup>)  
 試験棟に金型製造工場を新設。  
 NCフライスAVNC-74増設。  
 2010年11月 那須工場20周年。  
 300t大型プレス(1600×600mm)を増設。

# 軌道パッド製造工程



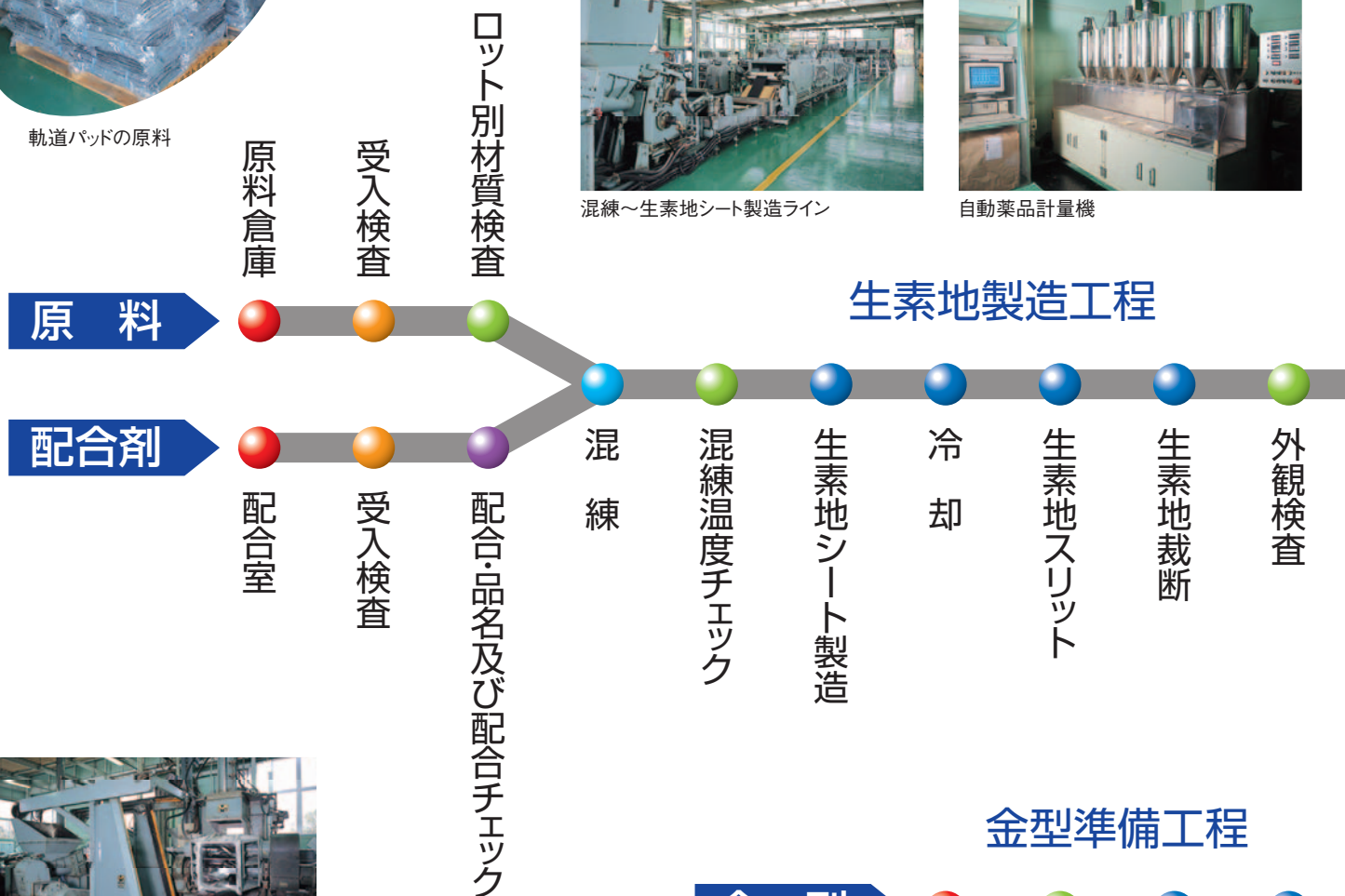
軌道パッドの原料



混練～生素地シート製造ライン



自動薬品計量機



## 生素地製造工程



加圧型ニーダーによる混練り作業



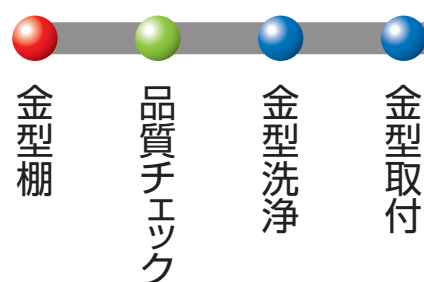
混練り後にシート状にして冷却する



軌道パッドの重量に合わせて裁断

## 金型準備工程

### 金型

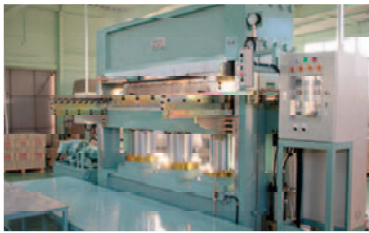


金型製作



NCマシニングセンター





450t 自動大型プレス(那須工場)



1000t 大型プレス(茨城県岡工場)



完 成



出 荷

## 加硫成形工程

## 完成および出荷工程

重量検査及び計数

加硫温度  
加硫時間チェック

形状寸法確認検査

加硫及び外観検査



セットされた金型



金型に生素地を挿入



加硫成形された軌道パッド

仕上げ・加工及び外観検査

最終検査

梱  
包

製品倉庫

出 荷

### ●主な機械設備(那須工場)

設備機械名		台数
配合剤自動計量装置		1台
ニーダー(75 L)SPM全自動混練り裁断計量ライン		2ライン
ミキシングロール	16インチ	2台
	14インチ	1台
分出しライン及び連続自動ゴム切断機		一式
ゴムシートスリッター		1台
1段式プレス	80t	2台
2段式全自動プレス	100t	21台
3段式自動プレス	100t	6台
2段式自動大型プレス	200t 1,200×500	1台
2段式自動大型プレス	300t 1,000×1,000	1台
2段式自動大型プレス	300t 1,500×500	1台
1段式自動大型プレス	450t 2,200×700	1台
1段式自動大型プレス	300t 1,600×600	1台
油圧クリッカー		4台
鋼板付軌道パッド圧着積載装置		3台
鋼板接着用バフ装置		2台
1種生地圧着スリット積載装置		1台
蒸気自動送気システム(ボイラー)		2台
NCマシニングセンター		2台

### ●主な機械設備(茨城県岡工場)

設備名		台数
18インチロール		1台
圧入機 200t	500×500	1台
80tプレス	450×450	12台
100tプレス	500×500	6台
150tプレス	500×500	1台
200tプレス	700× 700	1台
400tプレス	700×1,500	1台
1000tプレス	1,400×2,000	1台

## 研究開発

エスライトの研究開発は常に「挑戦」を課題としております。

鉄道業界に最大限の貢献を約束する研究開発は常にそこから生み出されるからです。

新規性の高い商品の開発にも積極的に取り組み、専門領域からの技術の統合も必要とされる現在、自社の研究向上と同時に外部の技術をフレキシブルに導入するための提携やプロジェクトへの参画も図ってまいります。

2004年8月に研究開発部門を独立させ、エスライト技研株式会社を設立いたしました。

鉄道用防震ゴムのトップランナーとして、より一層の技術レベルのアップに挑戦します。

エスライト技研では経年パッドの品質試験等の受諾試験及び金型の設計製造も開始しました。



2000年8月 ISO 9001 1994年版取得  
2003年7月 ISO 9001 2000年版取得  
2009年8月 ISO 9001 2008年版取得



研究開発室及び金型設計製造部

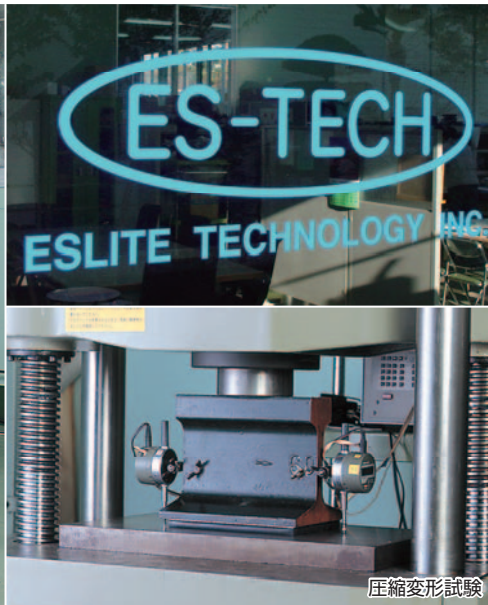
軌道パッド、防震ゴム、ならびに発泡タイプ防震材の研究・開発において、耐久性の試験は不可欠になっています。エスライトでも島津疲労試験機サーボパルサを導入することにより、「疲れ強さ試験」「動的ばね常数試験」をはじめとする耐久性試験の測定が可能になりました。

高度な測定・評価設備を有することでより多様な技術を蓄積し、信頼性の高い製品および材料開発とサービスをご提供いたします。





圧縮万能試験機



圧縮変形試験



疲労試験機 島津サーボパルサ



耐候性試験機 東洋精機サント

### ●主な試験研究設備

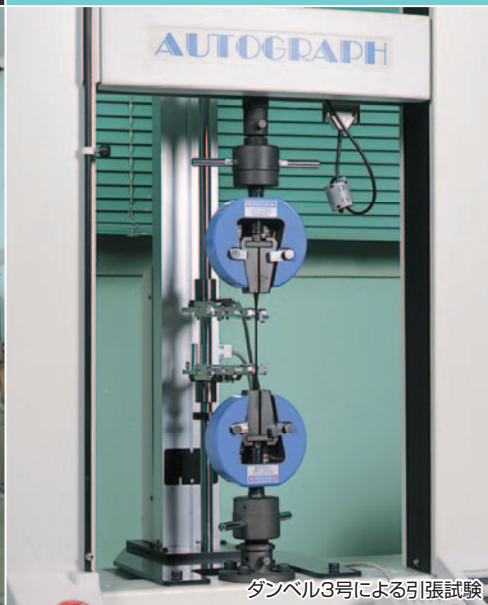
設備名	型式・性能
疲労試験機	島津サーボパルサEHF-30KN
万能試験機	島津UH-300KNC
精密万能試験機	島津オートグラフAGS-5KNH
抗張力試験機	ショッパー式30K
ギヤー老化試験機	200℃(45×45×50cm)
デジタル式電気抵抗機	超絶縁計 SM-8200
ハイレジスタンスメーター	500V 25MΩ～∞
電気絶縁抵抗試験機	高低抗測定用1500V
耐候性試験機	東洋精機サント
屈曲疲労試験機	デマーチャー式
水浴恒温槽試験機	450×350mm
ゴム硬度計	JIS島津製
圧縮永久ヒズミ試験機	JIS-K6262、ASTMD-395対応
摩耗試験機	ウィリアム式
永久伸引張試験機	市川鉄工所製
化学天秤及び電子天秤	



疲労試験



オートグラフ精密万能試験機



ダンベル3号による引張試験



老化試験機(材質試験用テストピース)





Certificate was issued  
for the first time in 2000.8.10



東京本社



ESLITE

新日本エスライト工業株式会社

SHIN NIHON ESLITE KOGYO INC.

URL. <http://www.eslite.co.jp>

本社：〒116-0014 東京都荒川区東日暮里六丁目55番11号  
那須工場：〒325-0103 栃木県那須塩原市青木1番地219

TEL. 03(3807)4126 FAX. 03(3807)4129 JR. (054)3605  
TEL. 0287(62)5200 FAX. 0287(62)5202