

【 0 7 】

転てつ機・転てつ機用品

電気転てつ機

高い信頼性と耐久性でポイントの安全を守ります

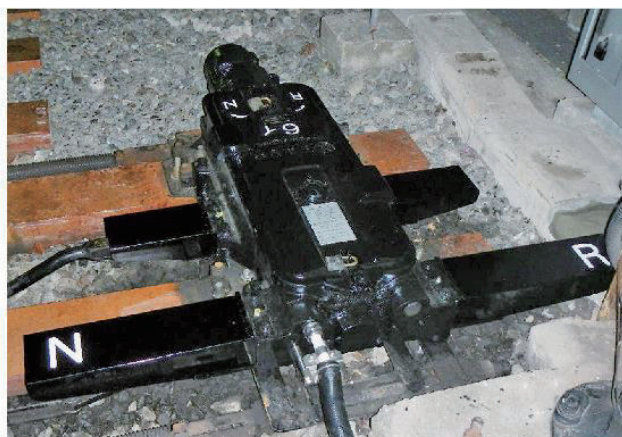
概要

強力なモータでレールを転換し、確実にロックする電気転てつ機は、過酷な設置環境の下で常に円滑・確実な動作が求められます。当社では、分岐器の構造や種別、設置場所、使用目的に対応して設計・製作した高保安度、高性能の電気転てつ機を各種取り揃えています。特に省力化、メンテナンスフリーのニーズにお応えする商品にご期待ください。



NS-AMe(L)形 NS-CMe(L)形 (eクラッチ付転てつ機)

- 新開発の高トルク形マグネットクラッチ(eクラッチ)をベベルギヤ軸上に実装したことにより、機構慣性を低減。これにより、従来マグネットクラッチに内蔵していた常時ブレーキ機構が不要となり、運転電流を低減、転換時間を短縮。
- NS-CMe(L)形は16番,20番の弾性分岐器転換用。



NSW-A形 (簡易耐水形転てつ機)

- NS-A形電気転てつ機の動作かん、鎖錠かん部にグリス溜まりとバックインを追加し、本体カバーの下まで浸水してもグリスにより機内への水浸入を防止。

主要製品ラインアップ

NS-A(L)形 NS-AM(L)形

- Nレール、PSレール普通分岐器に適用。
- NS-AM形は弾性分岐器(12#以下)の転換が可能。

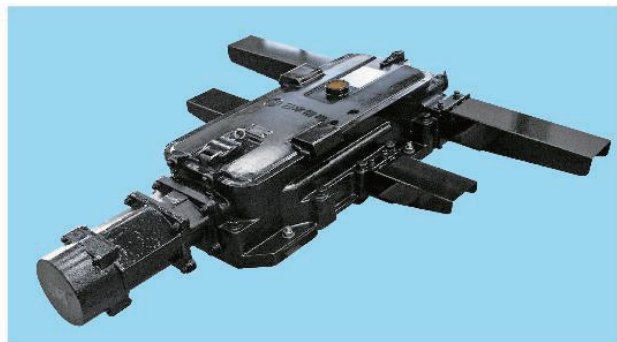
NS-BM(L)形

- 可動K字クロッシングの2台引き用。



NS-AG(L)形

- NS形転てつ機の上位互換機で、給油装置、グリス保持機構を備え、保守の省力化と耐久性が向上。
- 外線端子台には安心トレーがあり、接線子ナットなど誤って落とした場合にもしっかりキャッチ。
- 動作かん、鎖錠かんのメッキ加工による高い耐錆性。



薄形(開発中) 高速・高転換力形

- 転てつ機の高さを180mmとし、よりポイントに近接して設置可能。設置場所が狭小な箇所に最適。
- 高速・高転換力形は弾性分岐器を3秒で転換可能。



割出形(鎖錠かん付/鎖錠かんなし)

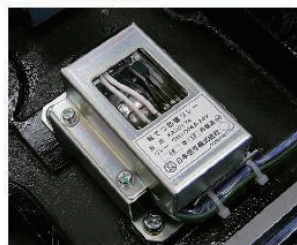
- 非常時の背向割出に対して、機内のロックピースを解錠し、電気転てつ機設置用品、分岐器の損傷を防止。



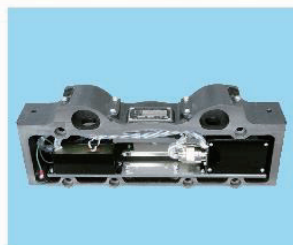
オプション



- **カウンタ**
転てつ機の転換回数を機械的に計測。保守時期の管理に役立ちます。



- **転てつ防護リレー**
てつ叉条件により、モータ電源をOFFにすることで、保安度を向上できます。



- **ロック狂い検出器**
ロック狂いが所定以上になったときに警報を出力する装置です。



- **反転防止器**
転換終了後に機構が反転して表示切れを防止します。
※フリクションクラッチ、オイルクラッチ内蔵転てつ機のオプション品

設置環境に、運用ニーズにお応えする

NSW

形シリーズ

特許出願中

NSWp形

カバーを超え
305mm までの耐水を実現。



NSW形

カバーまで
207mmの耐水を実現。



完全耐水技術により、水没時の動作を実現。

NSWp 形

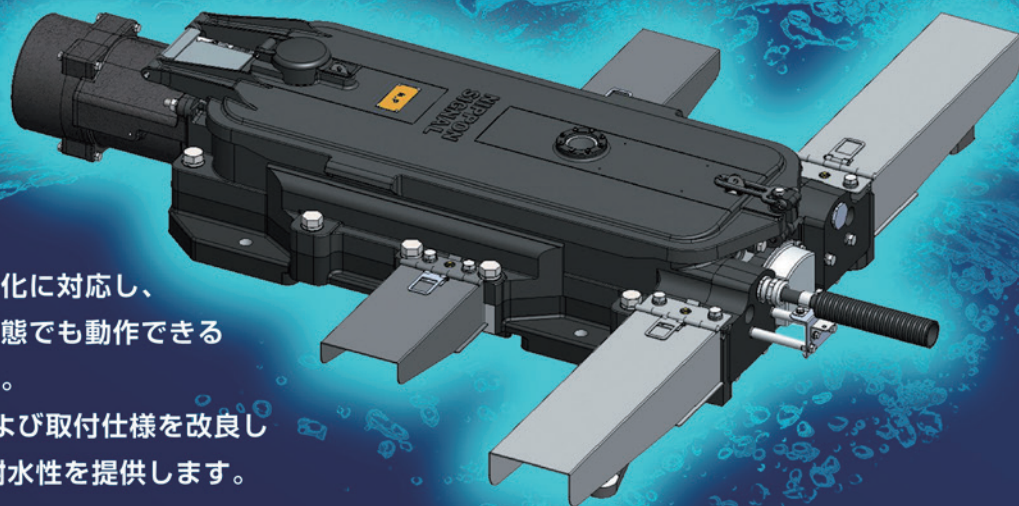
耐水形転てつ機

耐水性

カバー上まで

保守性

グリス充填、パッキン定期点検

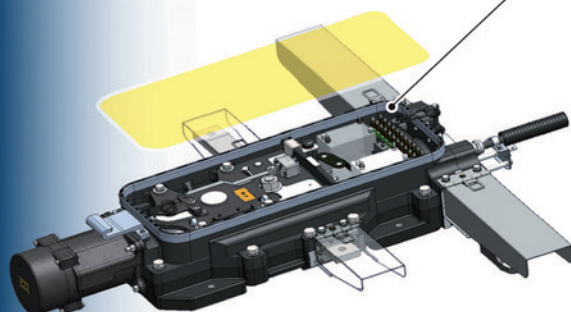


豪雨や台風が多発する時代の変化に対応し、日本信号では完全に水没した状態でも動作できる耐水形転てつ機を開発しました。従来のNSW形の本体カバーおよび取付仕様を改良しNSWp形ではカバー上までの耐水性を提供します。

WATER PROOF

耐水性改良のポイント

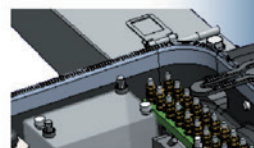
NSW形の本体カバーを耐水化



すでに設置済みのNSW形耐水形転てつ機をカバーパッキン取り付け等の現地改造を行うことにより、NSWp形にすることが可能

カバーパッキンの耐水化

- 一体成型 (耐水)
- 本体側に取付
- はめ込み式のため、破損時は交換可能

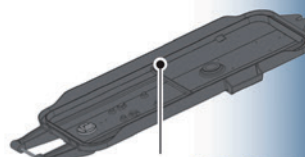


カバー・コブタの耐水化

カバー上側

カバー下側

手回しハンドル挿入口 耐水化



気圧弁 透湿膜

蓋 曲げ剛性を強化

パッキン当満 平面加工

- 機内の湿気を排出
- 機内外圧力を均一化し、水分の吸込みを防護

- パッキン反力によるカバー変形を最小化
- 安定的にパッキンをたわませて耐水性を確保

TEST SCENE

耐水テストをクリアし開発



設置面から1.0mまで浸漬し0.5H放置(JIS E 3017浸水試験相当)

カバーを取り付けて密閉状態にする

転てつ機を水槽に設置

30分後

機内に水の侵入痕跡がないことを確認



耐水性と保守性の違いで選べる2タイプ。

NSWシリーズは機構がすべて共通で、NS形と設置互換があります。NSW形は本体筐体を耐水化し、耐水性と保守のしやすさを提供。NSWp形はNSW形のカバーをさらに耐水化し、より一層の耐水性を確保しています。

耐水化部分の違い

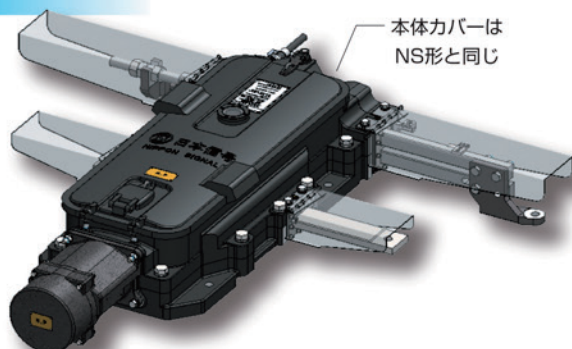
	NS形	NSW形	NSWp形
機構	共通仕様		
本体筐体		耐水化共通	
カバー			耐水化

気密試験不要で、運用の手軽さが特徴。

NSW形 耐水形転てつ機

- 耐水性** カバー下まで
- 保守性** グリス充填、パッキン定期点検

本体筐体の動作かん、鎖錠かんにパッキンを採用するなど、各部に耐水化を行うことで、カバー下まで207mmの耐水性を確保しました。気密試験が不要で保守の容易性を提供します。

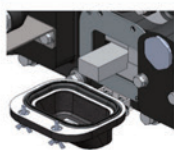


NSW形共通の耐水化のポイント

① 接合部の耐水化

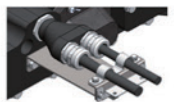
筐体を構成する各部品の接合部をシール剤等で防水することで耐水化を実現。マグネットクラッチは機内蔵タイプ(Eクラッチ)を適用することで接合部を減少。

② 点検蓋の耐水化



耐水仕様のパッキンを適用することで耐水化を実現。

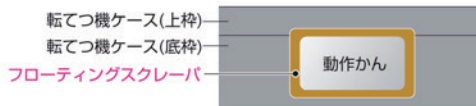
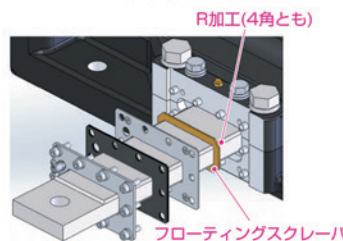
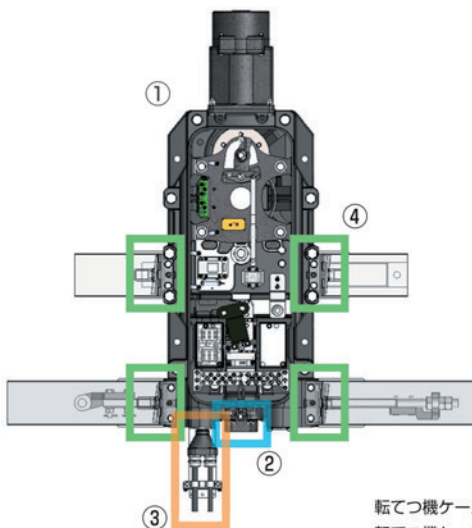
③ 外線引込口の耐水化



耐水仕様のケーブルグランドを適用。外線ケーブルを締め付けることにより耐水化を実現。

④ グリス充填による耐水化(摺動部)

動作かん、鎖錠かんの形状に適合した専用パッキンを開発。パッキン近傍にグリス溜を配置し、グリスを常にパッキン接触部に供給することで僅かな隙間を埋め、耐水化を実現。更に、耐水性能を維持するため、動作かん、鎖錠かんの角はR加工しパッキンの接触を確実する他、フローティングスクレーバによりグリスの流出を抑止。



ゲリラ豪雨、台風にも耐え、実力を証明

NSW形耐水形転てつ機の実績



2016年8月「ゲリラ豪雨」

冠水の高さ
100mm



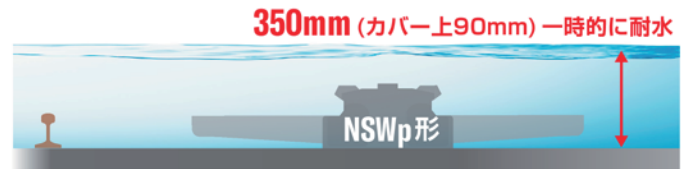
ゲリラ豪雨にて、設置面より100mm程度冠水したが、機内に浸水はなかった。

- 2015年8月末に設置
- 設置後の給油なし
- 1日に10数回程度使用

2019年10月「台風19号」

当社製NSW形8台を設置していた駅において、台風通過後も機内に浸水がないことを確認。

性能/仕様



製品名	NS形	NSW形	NSWp形
耐水性	低い		高い
耐水性の適用規格(試験時)	JIS E3017 2種 (鉛直から60度の範囲の風雨又は水しぶき)		IPX7相当 (設置面から1000mm冠水/0.5h) ※
耐水性能	動作かん下部	207mmの冠水/24h(本体用カバー取付面まで)	設置面から350mmの冠水/24h
耐水性確保の手段	—	パッキン(動作かん、鎖錠かん)	パッキン(動作かん、鎖錠かん、カバー)
耐水性確保の保守	—	グリス充填 (冠水の恐れ時)、パッキン定期点検	

※ 転てつ機静止状態かつグリス溜にグリス充填済の場合

Traio(遠隔監視)の接続例

Traioの概要



Traioが実現する遠隔監視

IoTネットワークで鉄道・駅に新しい見守りを提供する日本信号「Traio(トレイオ)」。

遠隔監視で設備の稼働状態をモニターすることで、鉄道保守の省力化と安全な運行に貢献します。

データを分析し提供

当社のANSHIN館が、現場機器データをリアルタイムで集約し分析・解析を行い、CBMを実現。

ANSHIN館提供サービス



センサユニット一体型転てつ機

転てつ機内に実装した電流・電圧等の各種センサが、転換状態および動作状態の変化を把握。そのデータを地上ユニットに伝送しクラウドを通じて指令等に伝達します。

 日本信号株式会社

鉄道システム事業部

〒100-6513 東京都千代田区丸の内1-5-1 新丸の内ビルディング13階

TEL : (03) 3217-7200 FAX : (03) 3217-7239

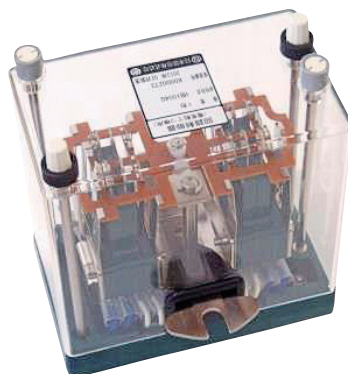
<http://www.signal.co.jp/>

回路制御器

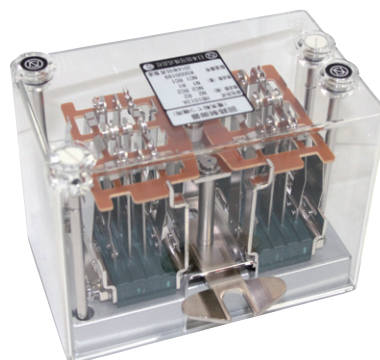
会社形式				HB1004D	HB1004K	HB1009A	HB1013A
定格	接点	重負荷	接 点 数	NC1、RC1		N1、R1、NC1、RC1	
			開閉容量	AC110V 6A 力率0.9			
		軽負荷	接 点 数	N2、R2、NC1、RC1		N2、R2、NC2、RC2	
			開閉容量	DC 24V 1.5A 抵抗負荷			
	転換力			19.6N以下	19.6N以下	29.4N以下	19.6N以下
	記 事			標準形 (旧JRSに準拠)	HB1004Dと互換の 防虫対策品	多接点形	CS形、薄形電気 転てつ機用



HB1004D



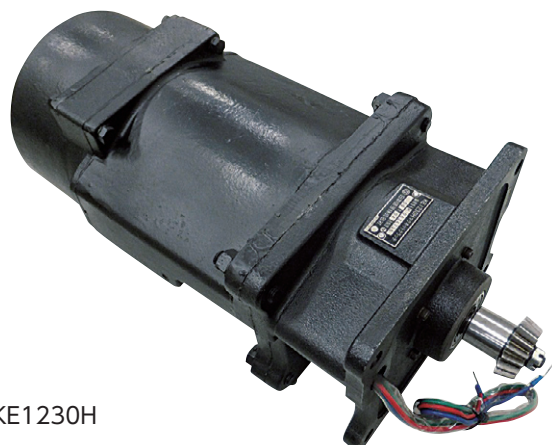
HB1004K



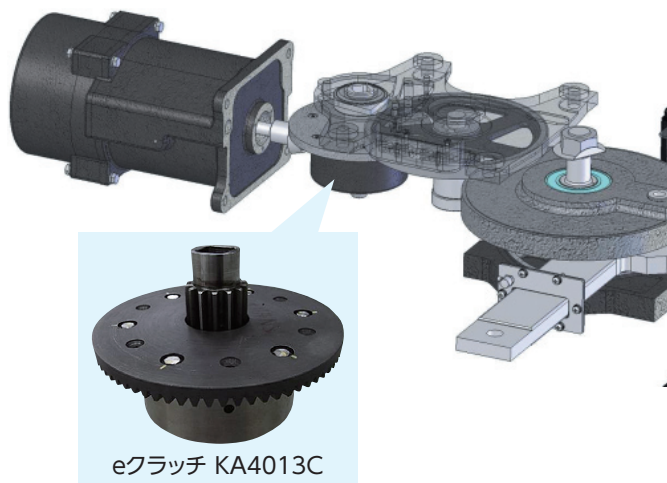
HB1013A

マグネットクラッチ、eクラッチ

種類	マグネットクラッチ (モーター体形)	eクラッチ (機内内蔵形マグネットクラッチ)	
会社形式	KE1230H	KA4013C	
組合せるモーター形式	KE1201G	KE1201G	
クラッチの取付位置	転てつ機機外(モータと一体)	転てつ機機内(大ベベルと一体)	
ブレーキ	あり(永久磁石による常時作用形)	なし	
適用電気転てつ機	NS-AM、AG形	NS-AMe、NSW-A形	NS-CMe形
クラッチ交換が可能な電気転てつ機	NS-A形	NS-A、AM、AG形	NS-CM形
電気転てつ機 と組合せ時	モータ電圧	AC105V 50/60Hz	
	定格転換力	0.98-4.90kN	0.98-4.90kN
	転換時間(定格電圧時)	7s以下	6s以下
	運転電流	8.5A以下	7.5A以下
		15A以下	15A以下



KE1230H



eクラッチ KA4013C

NS-A(L) 形、NS-AM(L) 形、NS-BM(L) 形

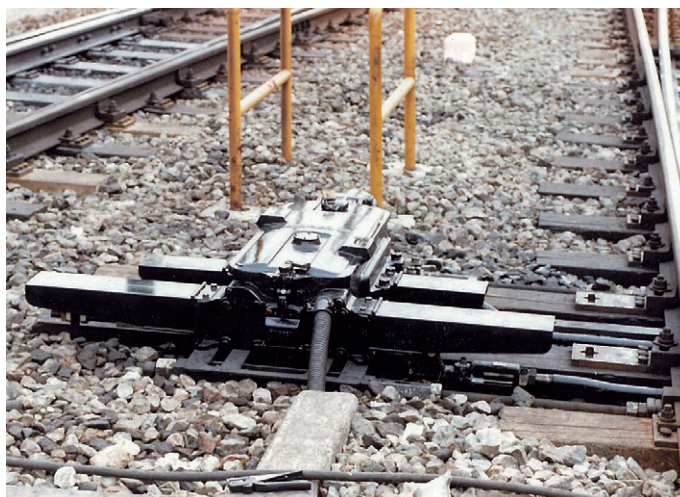
ベーシックな標準形

概要

NS形電気転てつ機は、Nレール分岐器開発に伴い、これに使用する電気転てつ機の標準品（N-rail Standard）として旧国鉄で規格化されました。その後、マグネットクラッチ化やコネクタ化等の様々な改良が行われ、現在でも標準形として広く使用されています。

特長

- NS-A、NS-AMは、標準形でほとんどの分岐器に適用可能です。
- NS-BMは、可動K字クロッシング転換の2台引き専用機で、NS-A形の筐体をベースに動作かんと鎖錠かんのストロークを可動K字のストロークに合わせ、マグネットクラッチ化したものです。
- ロック狂い検出器の取付が可能です。
- 外線接続のコネクタ化も可能です（NS-*C形）。



NS-AM形

仕様

種 類 ^{※4}	NS-A形、NS-AL形 ^{※1}	NS-AM形、NS-AML形 ^{※1}	NS-BM形、NS-BML形 ^{※1}
会 社 形 式	KA1022シリーズ	KA1030、KA1040シリーズ	KA1033シリーズ
環 境 条 件	周 囲 温 度	-20℃～+60℃	
	相 対 湿 度	95%以下(結露なきこと)	
	加速度複振幅	98.1m/s ² (10-1000Hz)	
使用条件	電 動 機 電 源	AC105V±20%	
	制 御 電 源	DC24V ^{+20%} ₀	
転 換 力	定 格 / 最 大	0.98～4.90kN/2.94kN以上 ^{※2}	0.98～4.90kN/3.92kN以上
ストローク	動 作 か ん	220mm	120mm
	鎖 錠 か ん	130～240mm	60～130mm
転 換 時 間	定 格	6s以下	7s以下
	定 格 × 0.8	6s以下	8s以下
運 転 電 流		7.5A以下	8.5A以下
す べ り 電 流		8.5A以下	15A以下
クラッチの種類	フリクションクラッチ	マグネットクラッチ	マグネットクラッチ (フリクションクラッチ併用)
質 量 ^{※3}	約320kg	約335kg	
適用する分岐器	普通分岐器	普通分岐器、弾性分岐器(12#以下)	可動K字クロッシング(2台引き)

※1 NS-の後ろのMはマグネットクラッチ付、Lはロック狂い検出器付です。

※2 NS-A形、NS-AL形の最大転換力は、フリクションクラッチを最大に締切った場合の値で、この状態では使用できません。

※3 ロック狂い検出器なしの場合です。ロック狂い検出器付では約25kg増になります。

※4 NS-CM形、NS-CML形は、代替機の NS形（eクラッチ付）の NS-CMe形、NS-CMeL形を参照願います。

NS-AMe(L) 形、NS-CMe (L) 形 (eクラッチ付)

運転電流低減・転換時間短縮・衝撃力低減

概要

NS-AM、CM形電気転てつ機のマグネットクラッチ（モーター体形）に替わり、新開発の高トルク形マグネットクラッチをベベルギヤ軸上に実装し、機構慣性を低減させました。これにより、従来のマグネットクラッチのマグネットブレーキを省略し、運転電流の低減と転換時間の短縮を図りました。

特長

- 運転電流の低減
NS-AM形：8.5A → NS-AMe形：7.5A
NS-CM形：16A → NS-CMe形：10A
- 転換時間の短縮
NS-AM形：7秒以下 → NS-AMe形：6秒以下
(NS-CMe形はNS-CM形と同じ)
- クラッチのメンテナンスは不要
- 既存の当社製NS形電気転てつ機のクラッチ単体交換も可能（当社までご相談ください）



eクラッチ



NS-AMe形

仕様

種 類		NS-AMe形、NS-AMeL形※1	NS-CMe形、NS-CMeL形※1
会 社 形 式		KA1070シリーズ	KA1072シリーズ
環 境 条 件	周 囲 温 度	-20℃～+60℃	
	相 対 湿 度	95%以下(結露なきこと)	
	加 速 度 複 振 幅	98.1m/s ² (10-1000Hz)	
使 用 条 件	電 動 機 電 源	AC105V±20%	
	制 御 電 源	DC24V +20% 0	
転 換 力	定 格 / 最 大	0.98～4.90kN/3.92kN以上	2.94～7.84kN/4.90kN以上
ス ト ロ ー フ	動 作 か ん	220mm	185mm
	鎖 錠 か ん	130～240mm	90～200mm
転 換 時 間	定 格	6s以下	7s以下
	定 格 × 0.8	6s以下	8.5s以下
運 転 電 流		7.5A以下	10A以下
す べ り 電 流		15A以下	15A以下
クラッチの種類		eクラッチ (機内内蔵形マグネットクラッチ)	
質 量※2		約320kg	
適用する分岐器		普通分岐器、弾性分岐器(12#以下)	弾性分岐器(16#、20#)

※1 NS-の後ろのMeはeクラッチ（機内内蔵形マグネットクラッチ）付、Lはロック狂い検出器付です。

※2 ロック狂い検出器なしの場合です。ロック狂い検出器付では約25kg増になります。

NS – AG(L) 形

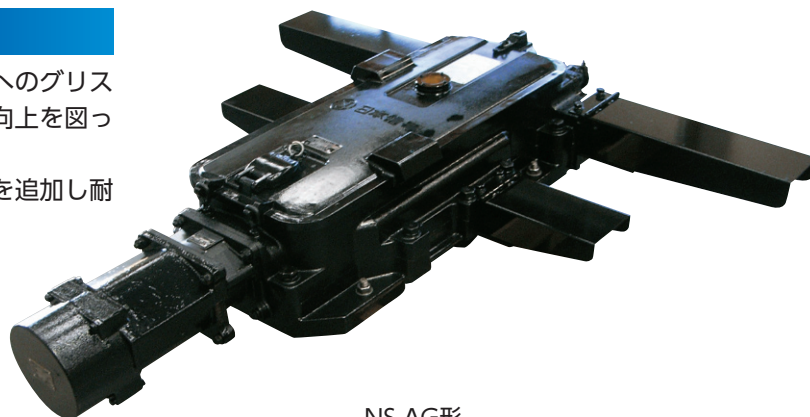
NS-AM 形の保守省力化および耐久性向上

概要

NS形電気転てつ機の改良形として旧国鉄で規格化されたG-A形電気転てつ機を、マグネットクラッチ化および一部改良した電気転てつ機です。

特長

- グリス給油機構および動作かん、鎖錠かんへのグリス溜まりを設けて、保守の省力化と耐久性の向上を図っています。
- 動作かん、鎖錠かんに錆防止のためメッキを追加し耐候性を向上しています。



NS-AG形

仕様

種 類		NS-AG形、NS-AGL形 ^{※1}
会 社 形 式		KA1010シリーズ
環 境 条 件	周 囲 温 度	-20℃～+60℃
	相 対 湿 度	95%以下(結露なきこと)
	加 速 度 複 振 幅	98.1m/s ² (10-1000Hz)
使 用 条 件	電 動 機 電 源	AC105V±20%
	制 御 電 源	DC24V ^{+20%} ₀
転 換 力	定 格 / 最 大	0.98～4.90kN/3.92kN以上
ス ト ロ ーク	動 作 か ん	220mm
	鎖 錠 か ん	130～240mm
転 換 時 間	定 格	7s以下
	定 格 × 0.8	8s以下
運 転 電 流		8.5A以下
す べ り 電 流		15A以下
ク ラ ッ チ の 種 類		マグネットクラッチ
質 量 ^{※2}		約335kg
適 用 す る 分 岐 器		普通分岐器、弾性分岐器(12#以下)

※1 NS-AGL形は、ロック狂い検出器付です。

※2 ロック狂い検出器なしの場合です。ロック狂い検出器付では約25kg増になります。

NSW - A 形（簡易耐水形転てつ機）

NS-AMe 形に簡易耐水機能をプラス

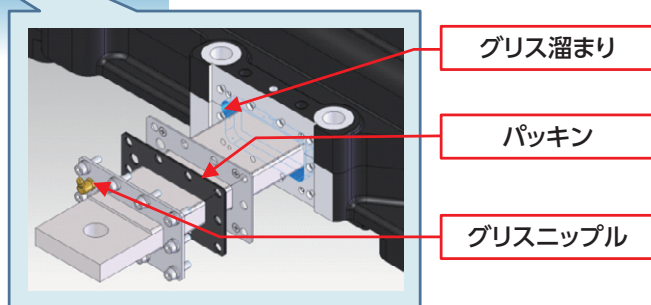
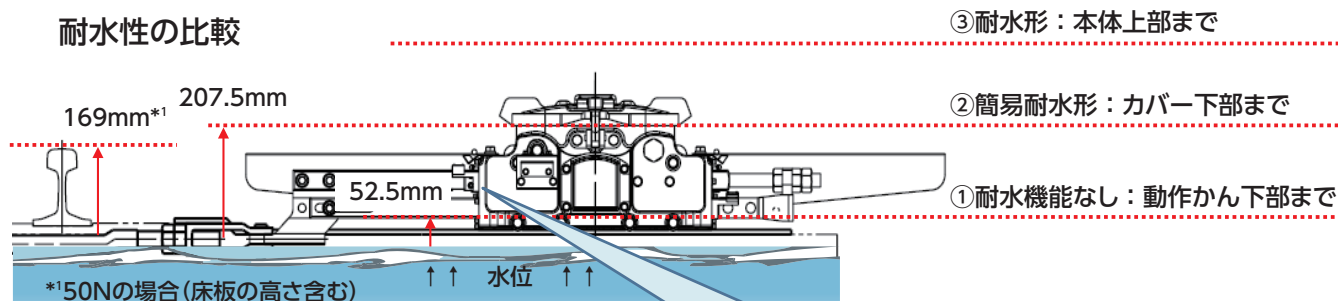
概要

NS-AMe形電気転てつ機の動作かん、鎖錠かん部にグリス溜まりとパッキンを追加し、本体カバー下の高さまで浸水してもグリスにより機内への水浸入を防止する機能（簡易耐水機能）を設けた電気転てつ機です。

特長

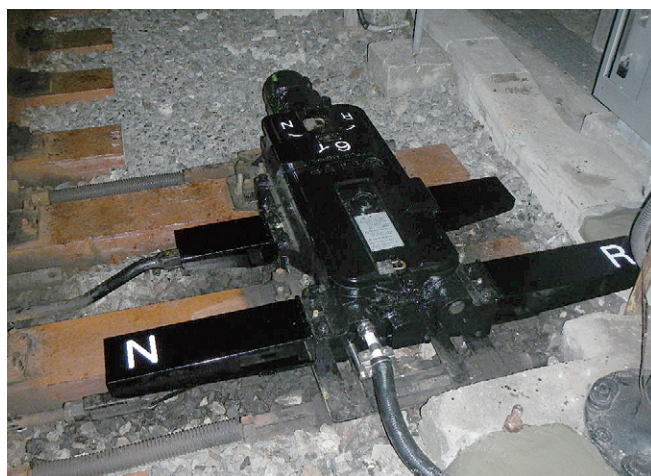
- 台風、ゲリラ豪雨等による水害に対して、グリス溜まりとパッキンにより一時的に耐水機能を実現することが可能です。
- 従来の耐水形電気転てつ機における、定期的な気密試験が不要なため、保守が容易です。
- NS-AM形電気転てつ機と設置互換があります。
- クラッチはNS-AMe形用のeクラッチ（機内内蔵形マグネットクラッチ）を標準で採用しています。

耐水性の比較



仕様

種 類		NSW-A形
会 社 形 式		KA1061シリーズ
環 境 条 件	周 囲 温 度	-20℃～+60℃
	相 対 湿 度	95%以下 (結露なきこと)
	加 速 度 複 振 幅	98.1m/s ² (10-1000Hz)
使 用 条 件	電 動 機 電 源	AC105V±20%
	制 御 電 源	DC24V +20% 0
転 換 力	定 格 / 最 大	0.98～4.90kN/3.92kN以上
ス ト ロ ー ク	動 作 か ん	220mm
	鎖 錠 か ん	130～240mm
転 換 時 間	定 格	6s以下
	定 格 × 0.8	6s以下
運 転 電 流		7.5A以下
す べ り 電 流		15A以下
ク ラ ッ チ の 種 類		eクラッチ (機内内蔵形マグネットクラッチ)
質 量		約340kg
適 用 する 分 岐 器		普通分岐器、 弾性分岐器(12#以下)



NSW-A形

割出形（鎖錠かん付／鎖錠かんなし）

非常時の背向割出に対応

概要

非常時の背向割出に対して、開口側トングレールの動きにより機内のロックピースを解錠し、電気転てつ機、設置用品、分岐器の損傷を防止します。

用途に応じて、鎖錠かん付と鎖錠かんなしの2種類をラインアップしています。

特長

- 非常時の背向割出動作が可能です。（常用割出としては使用できません）
- 普通分岐器の他、弾性分岐器（12番以下）への適用が可能です。（当社までご相談ください）
- NS形電気転てつ機と類似の構造で、制御リレー、回路制御器は互換性があります。



割出形（鎖錠かん付）

仕様

種 類		鎖錠かん付	鎖錠かんなし
会 社 形 式		KA1406シリーズ	KA1407シリーズ
環 境 条 件	周 囲 温 度	-20℃～+60℃	
	相 対 湿 度	95%以下(結露なきこと)	
	加 速 度 複 振 幅	98.1m/s ² (10-1000Hz)	
使 用 条 件	電 動 機 電 源	AC105V±20%	
	制 御 電 源	DC24V ^{+20%} ₀	
転 換 力	定 格 / 最 大	0.98～4.90kN/3.92kN以上	
ス ト ロ ー ク	動 作 か ん	200mm	
	鎖 錠 か ん	130～240mm	なし
転 換 時 間 ※1	定 格	7s以下	
	定 格 × 0.8	8s以下	
運 転 電 流		8.5A以下	
す べ り 電 流		15A以下	
ク ラ ッ チ の 種 類		マグネットクラッチ	
質 量		約360kg	約340kg
適 用 する 分 岐 器		普通分岐器 弾性分岐器(12#以下)	普通分岐器 弾性分岐器(12#以下) (側線専用)

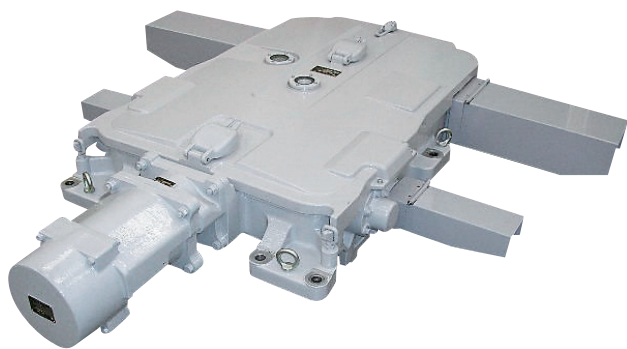
※1 転換時間は、前回の電動転換時にマグネットクラッチのブレーキにより転換歯車が停止した位置から、転換動作を開始する場合の値（通常の転換動作）を示します。

その他機種

概要

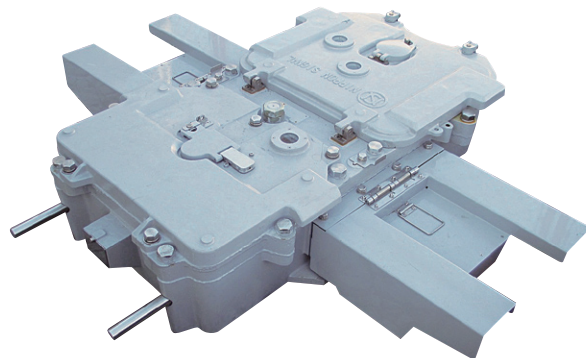
当社では、様々な用途に対応した電気転てつ機等をそろえています。
以下にその一例を示します。詳細は当社までご相談ください。

CS 形



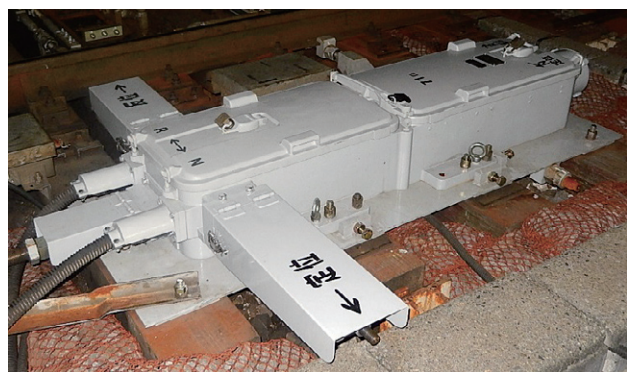
NS形電気転てつ機の後継機種。NS形との互換性に配慮しつつ、基本性能を向上し施工性、保守性を改良。

ES II形（誘導電動機仕様）



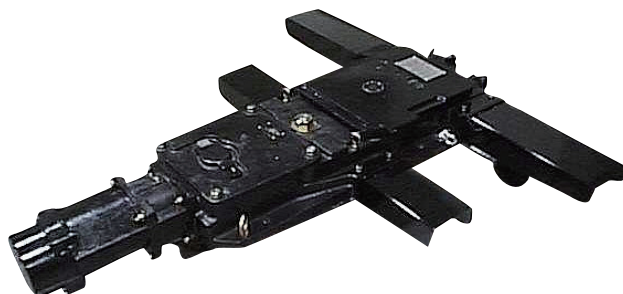
2000形分岐器対応の電気転てつ機。信頼性を考慮し、誘導電動機と制御リレー、回路制御器を組み合わせた仕様で開発。

HT 形



上越・北陸新幹線を分ける高崎駅の60kg38番分岐器の転換専用開発した電気転てつ機。3相誘導電動機とボールネジ機構により高転換力を実現。

薄形（開発中）



設置スペースが狭隘な箇所で設置離れ750mmの近接設置を可能とするため、設置面からの最大高さを180mmに抑えた電気転てつ機。

NS-B1M 形

可動K字の1台引き（2組のトングレールを1台の電気転てつ機とクランクを併用し転換）用の特殊な電気転てつ機です。鎖錠かんを2組有します。

路面電車用

路面電車の分岐器転換用に、NS形電気転てつ機を改造した電気転てつ機。簡易耐水タイプも可能。

この他、海外メーカの埋設置形電気転てつ機も取り扱っております。

発条転てつ機（横形）

単線の交換駅などで使用する常用割出が可能な発条転てつ機。横形で、標識付転換機と併用。

転てつ回路制御器

発条転てつ機と組み合わせて使用。他社製の縦形発条転てつ機との組合せも可。定位検知専用（2接点）。

内蔵制御機器

転てつ制御リレー

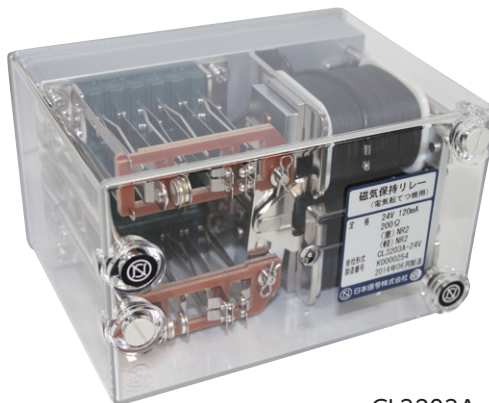
会社形式			KF075D-24V ^(※1)	KF075D-12V ^(※2)	CL3203A-24V	
定格	コイル(20℃)		抵抗	200Ω	50Ω	200Ω
			電流	120mA	240mA	120mA
	接点	重負荷	接点数	NR2		
			開閉容量	AC110V 6A 力率0.9		
		軽負荷	接点数	NR2		
			開閉容量	DC24V 1.5A 抵抗負荷		
			使用電圧			DC24V
記 事			標準形 (旧JRSに準拠)	KA3017Bとコイルを 直列に接続する場合に 適用	CS形、薄形電気転てつ機用	

(※1) 旧KF075B-24Vと互換

(※2) 旧KF075B-12Vと互換



KF075D



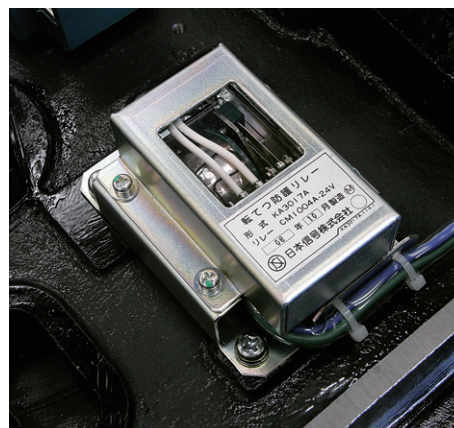
CL3203A

転てつ防護リレー

会社形式			KA3017A	KA3017B
定格	コイル(20℃)	抵 抗	340Ω	85Ω
		電 流	71mA	141mA ^(※1)
	接点	接 点 数	N4(4接点並列使用)	
		開閉容量	AC110V 6A 力率0.9	
使用電圧			DC24V	DC12V
抵抗器(コイルと並列接続) ^(※2)			—	120Ω
記 事			コイルは KF075D-24Vと 並列に接続	コイルは KF075D-12Vと 直列に接続

(※1) リレーコイル単体に流れる電流を示す。抵抗器に流れる電流と合計した定格電圧時の電流は241mA

(※2) 抵抗器はリレーきょう体に一体で取付、配線済



KA3017A

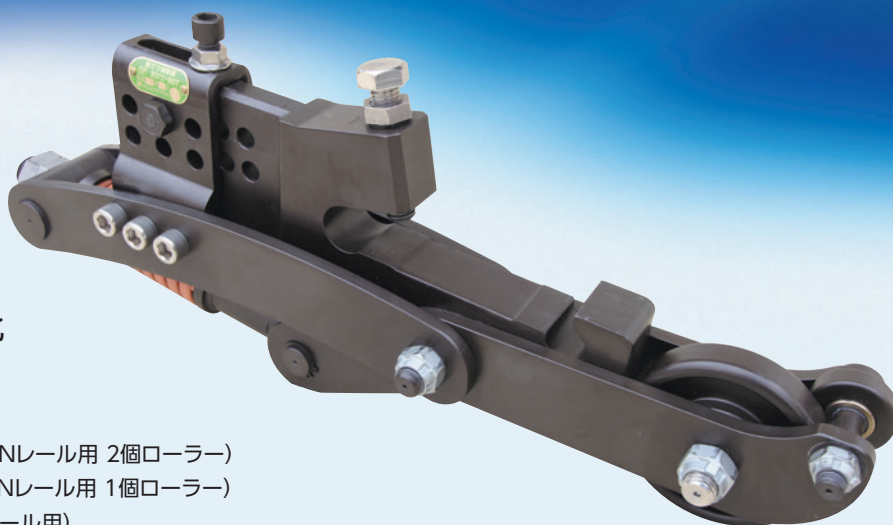
転てつ減摩器

トングレールの重量の一部を負担することにより
床板に懸かるトングレール重量を減少させ転換力を小さくします。

取り付け時の施工時間を短縮

ローラーの高さ調整不要

注油が不要で保守作業の省力化



形式ラインナップ
転てつ減摩器

B372-AMN2 (50kgNレール用 2個ローラー)
B372-AMN1 (50kgNレール用 1個ローラー)
B372-BMN (60kgレール用)
B372-BST (新幹線60kgレール用)
B372-HT (40,50KgNレール発条転てつ機用)

従来型とはこんな違いがあります！



従 来 型

新 型

取り付け時の高さ調整が難しい.....	▶	取り付け時はローラーの 位置決めのみ
微調整を行う必要があり、施工時間がかかる	▶	施工時間はわずか 5分で完了
構造上、調整状態が頻繁にくるう.....	▶	その後の 高さ調整は不要 (バネが自動調整)
取り付け後は注油等のメンテナンスが不可欠...	▶	取り付け後は注油等の メンテナンス作業は不要
保守点検時には、再調整が必要	▶	保守点検時は 取付ボルトを確認するだけ