



シュンク・トランジット・システムズ

シュンク社と鉄道用・電気バス用製品のご紹介



材料工学

- カーボン
- セラミック
- 繊維強化複合材
- 焼結合金
- 石英



機械工学

- 環境シミュレーション
- 空調技術
- 超音波溶接
- 光学
- レーザー



29か国

64拠点

9.000名の従業員



100年の歴史を支える、独立性と長期的ビジョン

創業者 ルートヴィッヒ・シュンク(Ludwig Schunk)



1913年 シュンク&エベ 合名会社 (Schunk & Ebe oHG)
を創業したルートヴィッヒ・シュンクが遺言にて残した言葉



「(後継者には) **更なる発展と独立性の維持**を優先し、わが社を経営し続けて行くことを求めている」

„Die Führung des Unternehmens ist so zu halten, dass die *gesunde Weiterentwicklung* und die *Erhaltung der Unabhängigkeit* im Vordergrund stehen“

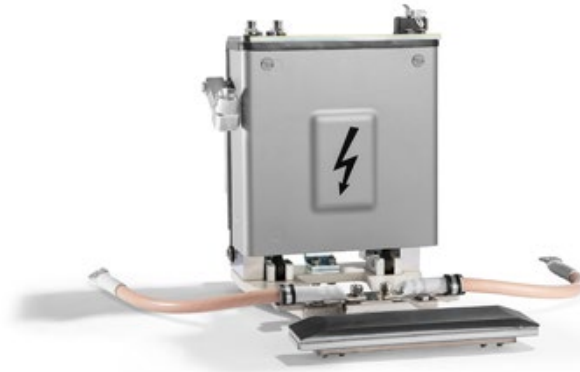
用途

- 電車と電気機関車
- 高速鉄道
- 路面電車と地下鉄
- 電動車両
- デジタルモニタリングとメンテナンス





屋上パンタグラフ



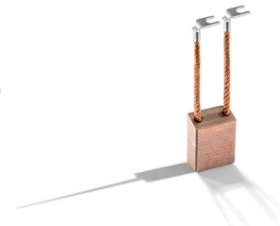
第三軌条集電装置



接地装置



モータ軸用グラウンディング



摩耗部品

2022年5月23日

夢洲直通列車向けの集電装置の開発について

近鉄では、統合型リゾート（IR）の整備が計画されている夢洲から、当社沿線各地を直通で結ぶ列車を計画しています。夢洲への延伸工事が進む大阪メトロ中央線・けいはんな線と奈良線とは、集電方式が異なることから、直通列車は両方の集電方式に対応する必要があります。

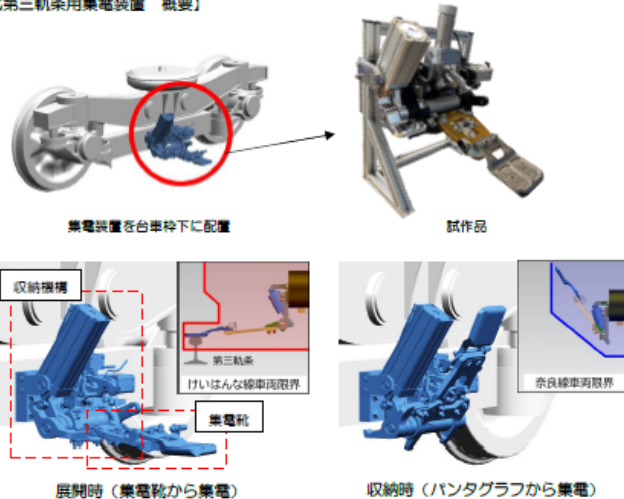
このたび、直通列車に必要な、可動式第三軌条用集電装置の試作品が完成し、各種試験に着手する予定となりましたのでお知らせします。

可動式第三軌条用集電装置は、架空電車線の区間では走行に支障する集電靴を、折り畳んで収納する機能を備えています。

当社としては、夢洲から当社路線を直通で結ぶ列車を実現させ、夢洲から沿線各地に誘客を図ることで、沿線地域の観光振興に貢献したいと考えています。

可動式第三軌条用集電装置の概要については以下のとおりです。

【可動式第三軌条用集電装置 概要】



別紙

【大阪メトロ中央線・けいはんな線と奈良線での集電方式の違い】



【可動式第三軌条用集電装置開発参画企業】

開発参画企業は当社のほか、近畿車輛株式会社、Schunk Transit Systems GmbH、シュンク・カーボン・テクノロジー・ジャパン株式会社、株式会社ニシヤマです。

※可動式第三軌条用集電装置については、2022年5月25日（水）～27日（金）にインテックス大阪で開催される「鉄道技術展・大阪」の当社ブースにおいて、パネル展示を行います。

【夢洲～当社沿線各地を結ぶ直通列車】

近鉄では、魅力的な車両開発による観光需要の創出に力を入れています。これまでに、大阪と名古屋を結ぶ名阪特急「ひのとり」、大阪・京都・名古屋と伊勢志摩を結ぶ観光特急「しまかぜ」、大阪と吉野を結ぶ観光特急「青の交響曲」、本年4月には大阪、奈良、京都を結ぶ観光特急「あをによし」を導入してまいりました。

夢洲は統合型リゾート（IR）の整備が計画されており、MICE施設やホテル、エンターテインメント施設など、国内外から多くの方が利用されると想定されます。当社としても、夢洲と当社路線を結ぶ直通列車を実現し、夢洲から沿線各地に誘客することで、沿線地域の観光振興を図ってまいります。

【当社路線略図】



【SDGsへの貢献】

- ・技術開発による鉄道輸送サービスの変革
- ・直通列車の実現による観光振興、沿線価値向上
- ・企業間連携による技術開発



シュンク社の優れた接地装置ブラシ材料

- 極めて低い膨張率 → 運転安全性改善
- 低い摩耗量 → 交換周期低下によるコスト削減
- 幅広い電流負荷範囲で使用可 → 在来線用、新幹線用ともに適する
- 鉛フリー材料 → 環境にやさしい
- 日本国内販売で長年実績あり → 良品質証明



接地装置用カーボンブラシ



軸端接地装置



軸周接地装置

推奨ブラシ材の特性

材質：高金属黒鉛質
用途：軸周/軸端接地装置

C40Z3

推奨使用条件

| | | |
|----------|------------------------------|--------|
| 定格電流密度 | 10 - 28 A/cm ² | 定常 |
| 最大電流密度 | 30 A/cm ² | 1 h |
| 最大電流密度 | 40 m/s | 100 ms |
| 周速 | 10 - 35 m/s | |
| ブラシの押付圧力 | 200 - 400 cN/cm ² | |

* 実際の許容最大電流はリード線の断面積によって異なります。

物理特性値

| | | |
|-------------------|-----------------|-----------------------|
| 比抵抗 | DIN IEC 413.402 | 0.3 μ Ohm m |
| ロックウェル硬さ HR 10/40 | DIN IEC 413.303 | 100 |
| シヨア硬さ Dスケール | JIS B7727 | 17 * |
| 曲げ強度 | DIN IEC 413.501 | 45 MPa |
| 弾性率 | DIN 51915 | 14,5 GPa* |
| 比重 | DIN IEC 413.205 | 4.1 g/cm ³ |
| 金属含有率 | | 75 % |

* 型式試験 (タイプテスト) のみ、定期的な出荷検査なし



シュンク社のモータ用ブラシ材質：E88X

| 東京メトロ | 近鉄 | JR西日本 | 東武 | 南海 |
|--|---|--------------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 実車試験OK | 実車試験OK（2年経過時点） | 実車試験OK | 実車試験OK | 実車試験OK |
| 路線：日比谷線、千代田線 | 路線：南大阪線 | 路線：七尾線 | 路線：伊勢崎線・日光線 | 路線：南海線、高野線 |
| 車両：03系・05系、8000系 | 車両：6200系 | 車両：国鉄413系・415系 | 車両：10000系 | 車両：8300系・9000系 |
| モータ：三菱電機 | モータ：三菱電機 MB3082-A | モータ：MT54 | モータ：日立TM83 | モータ：三菱電機 MB3082-AC |
| 元の材質：GH1351A、GH2431、GH720 | 元の材質：GH1351A | 元の材質：CT25BX-5 | 元の材質：GH2431A | 元の材質：GH1351 |
| 対象車両がインドネシア売却、田舎譲渡、VVVF化等が決まったのでビジネスにならず。現在国内向けの実績は無い。 | テストに4年必要なところ、2年経過後に外資系他社のブラシが選定された。他社のブラシは4年テストされたが現在導入されていない。最終的に国産のブラシが選定された。 | 2018年までに石川県で納入実績あり。その後、対象車は運行終了になった。 | 1ロット予備品を納入。最終的に国産のブラシが選定された。 | その後、車両の改造があり、VVVF化された |



コンダクティブ自動充電ソリューション 【用途例】

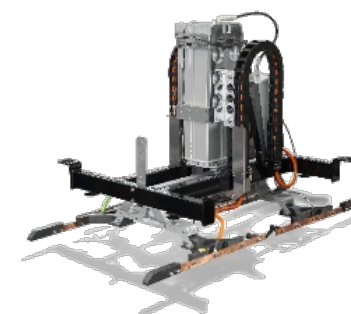
- バス
- 港湾の使役機械
- トラック
- 鉱山用車両

超急速充電屋上パンタグラフSLS102 / 103

超急速充電逆式パンタグラフSLS201

デポチャージャーSLS301

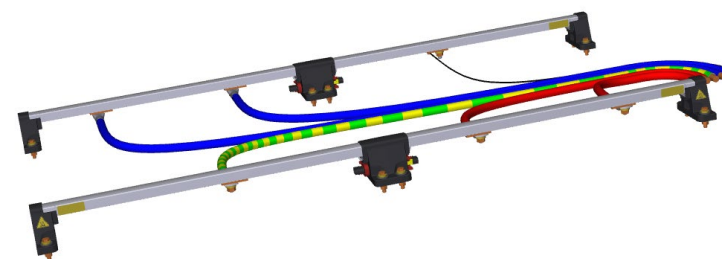
充電装置本体



コンタクトドーム

高電流用コンタクトレール

コンタクト



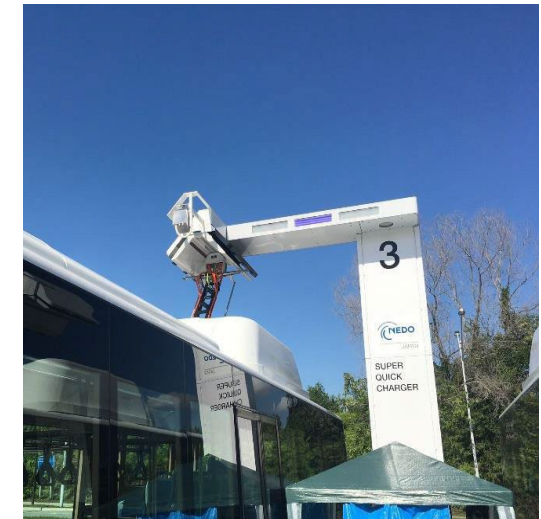
扇沢駅（長野県大町市）から 黒部ダム駅（富山県立山町）

- 日本初、超急速充電プロジェクト
- 運行開始2019
- 導入後30年経過のトロリーバスを
15台の電気バスに入れ替え
- 超急速充電屋上パンタグラフSLS 102を採用
- 折り返し地点での超急速充電
- 充電電力：8 x 188kW



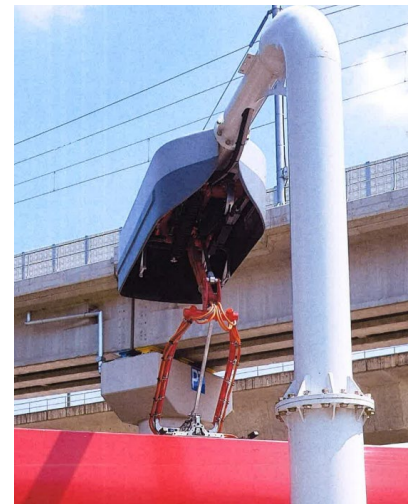
マレーシア・プトラジャヤ

- NEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）の助成事業
- アジア初の電気バスの超急速充電プロジェクト
- 第1フェース（運行開始2017年）
 - シングルデッカーの電気バス15台
 - 超急速充電屋上パンタグラフSLS102
 - 充電電力：3 x 320kW
- 第2フェース（運行開始2022年）
 - ダブルデッカーの電気バス3台
 - 超急速充電逆式パンタグラフSLS201
 - 充電電力：1 x 480kW



韓国 バッテリー駆動の路面電車

- 納入先：韓国鉄道技術研究院（KRRRI） / Daeyoung Chaevi
- 背景と進捗状況
 - 用途：バッテリー駆動の路面電車
全自動無人運転車両（People Mover）
 - 実証試験のための逆式パンタグラフ充電装置を納入済み
- 採用製品
 - SLS201.102（現行品）
 - SLS201.102（ハイパワー）：1.000A 連続充電
- 今後の予定
 - 釜山・路面電車 五六島線（Oryukdo）
 - SLS201.102（ハイパワー）3台
 - ソウル・路面電車 慰礼線（Wirye）
 - SLS201.102（ハイパワー）5～6台



バッテリー駆動電気機関車



- 納入先: ブラジル Progress Rail / Vale
- 背景と進捗状況
 - 用途: 鉱山産業で使用されている鉄道貨物車の充電
 - 目的: 温室効果ガスの排出の削減騒音の抑制
 - バッテリー: 容量: 1.9 MWh
 - 実証試験のための逆式パンタグラフ充電装置を納入済み
 - パンタグラフ充電: コートヤードで4時間
 - プラグイン充電: 作業場で12時間
- 採用製品
 - SLS201.102 (現行品) 3台
 - 6台の電気機関車に高電圧用のコンタクトレール6セット
 - すでに次のプロジェクトを計画中





シュンク・カーボン・テクノロジー・ジャパン(株)

〒222-0033

横浜市港北区新横浜2-5-1

日総第13ビル5階

電話 +81 45 470 2551

office@jp.schunk-group.com