

# 電鉄特集に寄せて

キーワード 直流き電システム、交流き電システム、駅舎電源設備、電力監視制御システム、架線検測装置、CATENARY EYE



電鉄システム事業部 事業部長

**東家 浩** Hiroshi Take

## 1 まえがき

当社の鉄道分野における対象市場は、その時代ごとに変化してきた。在来線の電化から始まり、次いで高速鉄道（新幹線）における技術開発、昨今は日本の産業界の重要テーマである海外市場の開拓である。新興国では都市化・人口集中による交通渋滞がまん延しており、その解消策として鉄道に対する期待が高い。鉄道新設計画に参画してきたことで多くの経験を積み、技術を蓄積することができた。今後は老朽化する設備の長寿命化・メンテナンス技術・リニューアル技術もより注目される分野となってくる。鉄道における電力の供給や基本技術は一貫して変わらないが、安全・安定した電力供給、環境に配慮した効率的な鉄道電力システム技術の開発は尽きることのないテーマである。本号で紹介する製品・サービスは国内外の鉄道電化の発展に寄与し、今後も安全・安定・環境にやさしい製品開発と国内外への鉄道インフラ普及への貢献を進めていく所存である。

## 2 製品紹介

当社は電力供給の立場から鉄道分野へ参入し、現在はその範囲を徐々に広げ、独自の特長製品を国内外の鉄道事業者<sup>1</sup>に提供している。当社の主な製品群と納入実績を紹介する。

(1) 交流き電システム 当社は新幹線・在来線・都市鉄道向けに電力設備を供給している。その中でも当社の特長分野である真空技術を駆使した204kV真空遮断器（VCB）、特殊巻線構造によって電車の単相負荷に対する3相電圧をバランスさせる機能をもった100MVAクラスのき電用変圧器、き電回路の有効電力バランスと無効電力補償を行う電力変換技術を応用した電鉄用電力補償装置（RPC：Railway static Power Conditioner）は特筆すべきものである。

(2) 直流き電システム 在来線・国内外の都市鉄道向けに整流器・整流器用変圧器・DC750V・1500Vき電用遮断器（100kA遮断可能）を提供している。また、最近注目されている車両減速時の回生電力を有効活用するシステムとして、IGBT（Insulated Gate Bipolar Transistor）回生インバータと電気二重層キャパシタで構成する回生電力貯蔵装置<sup>キャパポスト</sup>CAPAPOSTの納入実績を重ねている。

(3) 電鉄用電力監視制御システム 変電所電力機器や駅舎電源などの監視制御に加え、停電作業支援・電力管理・事故復旧支援などによる運行・保守のサポートを行う。人間中心設計に基づく設計で「使いやすさ」を追求し、またデザイン性にもこだわり、2012年にグッドデザイン賞を受賞している。

(4) 架線検測装置<sup>カテナリーアイ</sup> CATENARY EYE 本装置は画像解析技術を応用してトロリ線の摩耗・高さ・偏位・勾配・接触力などを検測する。専用保守用車だけでなく、営業車両・新幹線営業車にも搭載して検測できる機器構成及びサイズとした。撮影した画

---

像を基に解析処理によって検測結果を求めるため、検測結果と画像がリンクしている。迅速な不具合箇所特定を実現し、お客様の保守作業効率化に貢献する。また国内外鉄道事業者への納入が増え、お客様からの新たな検測項目に対する要望の実現と機能拡充を図っている。

### 3 むすび

世界的な都市化・人口集中傾向のなか、高速かつ大量に乗客・貨物を輸送できる電気鉄道は、環境に

やさしい交通手段として今までになく注目されている。国内のような成熟市場では新技術だけでなく設備の維持・管理技術にも注目している。海外市場ではこれからも新規路線の開発・建設が期待される。日本国内で培った安定且つ安全、信頼性のある鉄道電化新技術を国内外問わず、新たなプロジェクトに参画していく所存である。

・本論文に記載されている会社名・製品名などは、それぞれの会社の商標又は登録商標である。