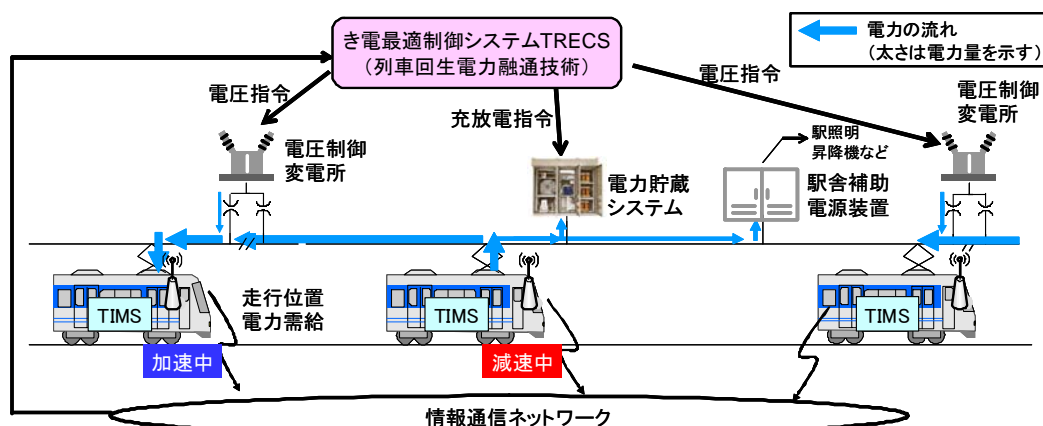


鉄道変電所の電圧を制御して列車回生電力を有効活用
鉄道システム全体を省エネする「列車回生電力融通技術」を開発

三菱電機株式会社は、複数の鉄道変電所の電圧を最適制御することにより、列車回生電力を有効活用し、鉄道システム全体の消費電力量を削減する「列車回生電力融通技術」を開発しました。



TRACS: TRaction Energy Control System, TIMS: Train Integrated Management System

開発の特長

- 1. 鉄道変電所ごとの電圧制御により、回生電力を列車間で最大限に融通**
 - ・TIMS（車両情報統合管理装置）がもつ列車の走行位置や電力需給などの情報を活用
 - ・関連する変電所の電圧をリアルタイムに変更して、回生電力を列車間で最大限に融通
- 2. 鉄道システム全体の消費電力量を最大5%削減**
 - ・列車回生電力の有効活用により、鉄道システム全体で最大5%消費電力を削減*1
 - ・回生電力の融通先がないことにより架線電圧が過大となるのを防ぐために行われていた回生電力の絞り込み（熱としての廃棄）を最大80%削減*1。
 - ※1：首都圏での過密線区を想定した路線モデルでの当社シミュレーション
- 3. 駅舎補助電源装置や電力貯蔵システム等と組み合わせ、さらなる省エネも可能**
 - ・回生電力が余剰となる場合でも、駅舎での回生電力利用や蓄電池を使った電力貯蔵システムなどとの併用により、100%有効利用することも可能

開発の概要

| | 機能 | 性能 |
|----|-----------------------------|---|
| 今回 | 列車の位置や加減速の状態をもとに変電所の電圧を最適制御 | 回生電力を有効活用し、鉄道システムの消費電力量を最大5%削減、回生電力絞り込みを80%削減 |
| 従来 | 列車の位置や状態によらず、変電所の電圧は固定 | 電圧が高く固定され、列車は必要な電力を確実に得られる反面、回生電力の絞り込みが発生 |

今後の展開

2014年度の事業化を目指します。

| | | |
|----------------|---|---------------------------------|
| 報道関係からのお問い合わせ先 | 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社 広報部 | TEL03-3218-2333 FAX03-3218-2431 |
|----------------|---|---------------------------------|

開発の背景

人々の移動手段を担う重要な社会インフラである鉄道システムは、大口の電力需要先として省エネ、節エネが強く求められています。

列車の減速時に発生する回生電力を他の列車の加速に必要なエネルギーとして融通することは従来から広く行われていますが、変電所の電圧は列車運行に支障をきたさないように高めの電圧に固定して送電しているため、回生列車の重なりや加速列車の不在時に回生電力の絞り込みが発生しやすく、回生電力の融通が十分にできていませんでした。

当社は今回、TIMS 情報をもとに、対象列車の周辺にある変電所の電圧を最適制御することで、鉄道システム全体で回生電力を最大限に融通し、回生電力を無駄なく再利用する技術を開発しました。

特許

国内 1 件、海外 1 件 出願済み

開発担当研究所

三菱電機株式会社 先端技術総合研究所

〒661-8661 兵庫県尼崎市塚口本町八丁目 1 番 1 号

FAX 06-6497-7289

http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/randd/inquiry/index_at.html