

鉄道システム用 地上蓄電設備

(BPS: バッテリー・パワー・システム)



優秀省エネルギー機器
 日本機械工業連合会会長賞
 平成26年度 日本機械工業連合会

力行車両

 き電線直結
 システム

回生車両

変電所

放電

充電



省エネ効果が高く、高周波発生のない新型高性能電池

ギガセル[®]を利用した地上蓄電設備 (BPS) は、高い省エネ効果で、CO₂削減に寄与します。また、鉄道信号保安システム等に誘導障害を与える高周波がしないなど、環境に配慮した製品です。

Kawasaki
 Super Green
 Product
 2014

BPS



BPSキャビネット内部

BPS用 大容量ニッケル水素電池 ギガセル[®]

導入効果

省エネ

回生失効対策

ピークカット

停電時非常走行

電圧降下対策

整流器代替

導入



大阪市交通局 千日前線北巽変電所

場所 大阪府 納入年 2013年
 容量 203kWh



東京モノレール 品川変電所

場所 東京都 納入年 2013年
 容量 203kWh



札幌市交通局 中の島変電所、鉄北変電所

場所 北海道 納入年 2013年
 容量 102kWh × 2ヶ所



東京モノレール 多摩川変電所

場所 東京都 納入年 2014年
 容量 203kWh



横浜市交通局 ブルーライン 高島町変電所

場所 神奈川県 納入年 2015年
 容量 203kWh



JR東日本 東北本線 久喜変電所

場所 埼玉県 納入年 2016年
 容量 426kWh



大阪市交通局 四つ橋線 北加賀屋変電所

場所 大阪府 納入年 2016年
 容量 216kWh



大阪市交通局 御堂筋線 中津変電所

場所 大阪府 納入年 2017年
 容量 216kWh

BPS 導入効果

省エネ

回生電力を再利用し、電力消費量を削減します。

自列車と他の列車が消費し切れなかった回生電力をBPSに充電することで回生電力を最大限活用することができます。

回生失効対策

電圧上昇を抑えて回生ブレーキの失効を防止します。

BPSを設置することで架線の電圧が安定し、パンタ点電圧の上昇によって引き起こされる回生ブレーキ失効を防ぐことができます。

ピークカット

BPSからの放電によりラッシュ時を含む全ての時間帯で受電デマンドを削減することができます。

列車本数が多いと受電デマンドが増加します。変電所に設置したBPSから放電し、変電所の受電デマンド抑制します。

停電時非常走行

停電時最寄りの駅まで走行します。

電力会社からの給電が停止した場合に駅間に停車した列車をBPSからの給電により最寄駅に移動させることができます。

電圧降下対策

BPSからの充放電によりき電線電圧の変動幅を縮小します。

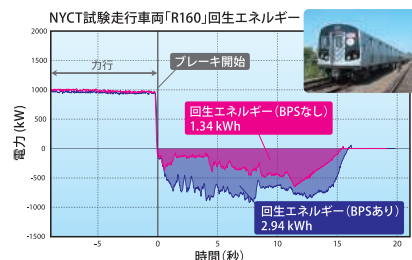
BPSからの放電により列車力行をアシストすることで電圧降下を防ぎ、列車の最適な運転を実現します。

整流器代替

整流器の代わりになります。

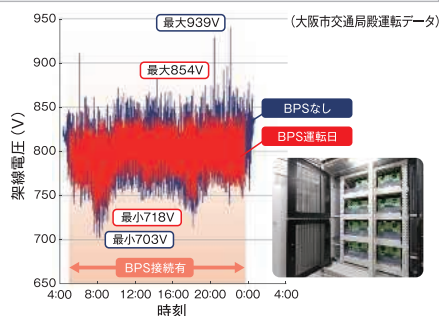
BPSが変電所機能を補完し、変電所整流器の代替又は小型化が図れます。

回生ブレーキ失効の防止、回生電力の有効利用



回生エネルギー吸収2.2倍

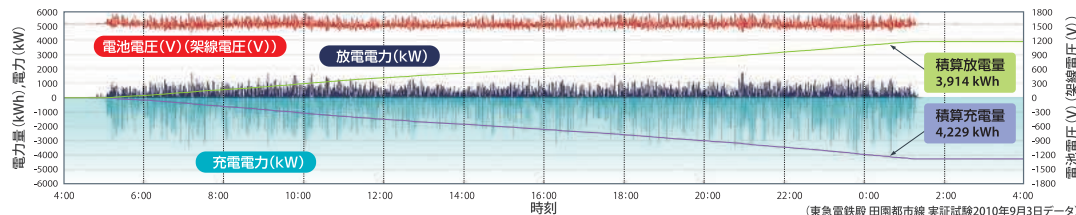
電圧安定化



停電時、最寄り駅まで走行



直流1500 V 電圧の安定化及び電池からの充放電量



き電線直結システムの効果

簡易なシステム (制御装置不要)

制御装置の導入費用が発生しません。

時差、遅れ、損失がない

回生エネルギーを最大限引き出します。

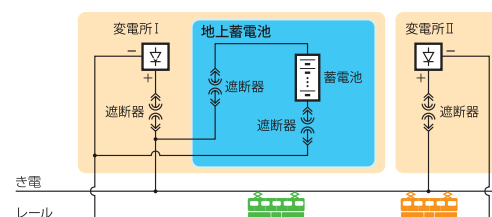
高い充放電効率

制御装置によるロスが発生しません。

ノイズの発生がない

直結式のため信号システムへの悪影響がありません。

システム系統図



川崎重工業株式会社

モーターサイクル&エンジンカンパニー 企画本部 渉外部 業務課

東京本社 〒105-8315 東京都港区海岸一丁目14番5号 Tel : 03-3435-2558 <http://www.khi.co.jp/gigacell/>

明石工場 〒673-8666 明石市川崎町1番1号 Tel: 078-921-1972

「ギガセル®」は川崎重工の登録商標です。

Mar.2017