

○ 東日本旅客鉄道(株)FASTECH360新幹線電車用集電装置

従来を超える高速性能を確保する開発課題は、空力騒音の低減とすり板部の高追従性能である。

枠組は従来品と同様のシングルアーム形であるが、空力騒音の低減策として、パンタグラフの支持碍子、主ばね、下げシリンダ等の機器を片側に集約、主軸を片持ち化し、かつ、これらの機器を台枠ごとカバーで覆う形状とした。

高追従性能は、すり板を多数に分割、それぞれ独立したばねで保持する「多分割すり板舟体」構造を採用し、追従性に寄与する可動部の1個あたりの質量を低減させた。また、舟体全体の形状についても、安定した揚力特性が得られることを風洞試験を繰り返して検証した。



パンタグラフ外観



舟体（多分割すり板）

○ PASMO チャージ機

2007年3月からの首都圏のJR・公民鉄をはじめ路線バスなどに、1枚のICSF*カードまたはIC定期券で乗車が可能になるシステムの運用開始に向け、PASMOカードに入金するためのPASMOチャージ機を開発した。

*「SF」：ストアードフェア（Stored Fare）の略

特長

- (1) カラー液晶表示器による、旅客への操作案内、及びチャージ額、おつり等の案内表示を装備。
- (2) チャージ金額は、1000円、2000円、3000円、5000円、10000円のいずれかから選択可能。
- (3) 使用可能な紙幣は、千円札、二千円札、五千円札、一万円札の4金種。
- (4) 目の不自由な方のために、音声案内機能を装備。
- (5) 旅客の選択に応じて、領収書の発行が可能。
- (6) 無停電電源装置を内蔵し、停電時のデータ消失を防止。
- (7) 受付紙幣のカセット収納方式による、直接現金に触ない回収作業が可能。



PASMOチャージ機外観

○ 48V バッテリー駆動小型電動車両用電機品

電動機は、高効率設計の埋込形永久磁石同期電動機であり、レゾルバ付全閉自冷フランジ取り付け構造とした。

電動機仕様

項目	仕様
極数 出力	6P 8kW
回転数	3,000min ⁻¹
電圧 電流	32V 163A
定格	25%ED
質量	29kg
保護 冷却	IP44 自冷

制御方式は、高効率ベクトル制御を採用し、電力回生ブレーキの利用と下り坂での安全性を考慮して、負荷トルクに比例する垂下特性付き速度制御を行なう。

インバータ仕様

項目	仕様
適用電動機	6P 8kW 3,000min ⁻¹
制御方式	ベクトル制御
電源電圧	DC48V
変動範囲	DC32~65V
運転指令	前進・後退・レバーSW・アクセルボリューム(5kΩ)
保護機能	過電流・過負荷・過電圧・不足電圧・過熱・過速度・レゾルバ異常・ボリューム断線
過負荷耐量	150%電流1分間
定格	25%ED
質量	3.6kg
保護 冷却	IP40 自冷



電動機外観



インバータ外観

○ 新型風力発電装置

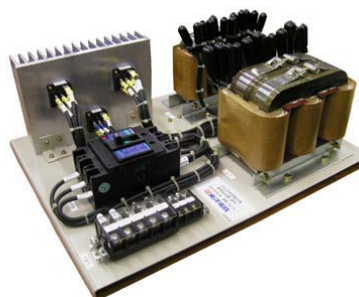
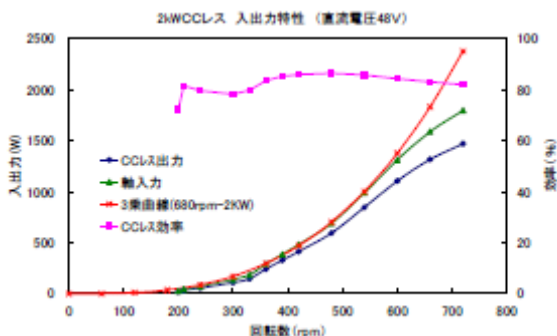
CCレス「Control Circuit less/Converter Circuitless」方式発電装置は、制御回路なしで、風車から得られる最大出力を受動的に取り出すことができる。今回は実風車と組み合わせた整合性実験用の発電装置を2巻線方式で試作した。

始動トルクの低減も図り、下図のような低速からの発電と発電効率が得られた。

CCレス方式発電装置は、垂直軸形及びプロペラ形風力発電システムに対して、また小容量から大容量システムに対しても整合性を高めることが可能であり、さらに風力のみならず水流の変化する小型水力にも適用可能であり、コスト及び年間発電量の面で極めて有効な方式である。



発電機外観



直流出力盤