

電気自動車用超急速充電器 (SuperRAPIDAS[®]-SR) のご紹介Introduction of High Speed EV Charger (SuperRAPIDASTM-SR)

1. はじめに

JFE テクノスでは、2012年より蓄電池内蔵型急速充電器 (RAPIDAS[®]-R) および単相受電急速充電器 (RAPIDAS[®]-X) の設計、製造を手掛けてきた (写真 1)。

RAPIDAS-R は 50 kW 出力ながら入力を 28 kVA に抑えることで電力基本料金を約半分に低減し、加えて BCP 対応可能なことがお客様に高い評価を頂き累計 170 台出荷している。

また、RAPIDAS-X は出力 50 kW ながら、受電電源を単相の従量電灯契約とし電力基本料金を従来の 1/3~1/4 に低減することでこちらもお客様にご好評を頂き累計 210 台出荷している。

1.1 RAPIDAS[®]-R と RAPIDAS[®]-X の主な仕様

主な仕様は下記の通り。

(1) RAPIDAS-R 蓄電池内蔵型急速充電器

- ・入力: 交流 3 相 200 V 28 kVA
- ・出力: 直流 50 kW 0~125 A
- ・特徴: 12 kWh 蓄電池内蔵
非常用電源 (BCP 対応)

(2) RAPIDAS-X 単相受電急速充電器

- ・入力: 交流単相 200 V 55 kVA
- ・出力: 直流 50 kW 0~125 A
- ・特徴: 従量電灯契約

このたび、従来の機種に加え、電気自動車大容量化の要望に応えるため、2020年5月より、出力がこれまでの急速充電器の2倍となる 100 kW 出力が可能な超急速充電器 SuperRAPIDAS[®]-SR を開発し販売することとした。

本稿では、この超急速充電器 SuperRAPIDAS-SR の概要お

よび特徴をご紹介させていただく。

2. 超急速充電器 SuperRAPIDAS[®]-SR ご紹介

2.1 低圧受電で 100 kW 出力可能

SuperRAPIDAS-SR の主な仕様は下記の通り。

- ・入力: 交流 3 相 200 V 56 kVA
- ・出力: 直流 100 kW 0~250 A
- ・特徴: 52 kWh 蓄電池内蔵
長時間利用可能な非常用電源 (BCP 対応)
充電コネクタ 2 台

JFE テクノスは、電気自動車用急速充電器の運用コストに着目し、受電電力料金を低減可能な蓄電池内蔵型急速充電器 (RAPIDAS-R) を開発、販売してきた。

今回開発した蓄電池内蔵型の超急速充電器 SuperRAPIDAS-SR は、今後主流となる大容量バッテリーを内蔵した電気自動車を視野に入れ、図 1 に示すとおり商用電力から 50 kW で受電し、内蔵蓄電池のアシストを加え電気自動車に最大 100 kW で出力することができる。

2.2 電気料金の低減

他社の 100 kW 充電器の場合、受電電力は高圧受電契約となるが、SuperRAPIDAS-SR では 50 kW 受電の低圧契約を維持しながら 100 kW の出力が可能のため、運用する電気料金を大幅に低減することができる。

SuperRAPIDAS-SR の 8 年間の基本料金と通常の 100 kW 受電充電器の基本料金比較を図 2 に示す。

2.3 柔軟な設置

SuperRAPIDAS-SR は主回路インバーターの充電器盤とリ

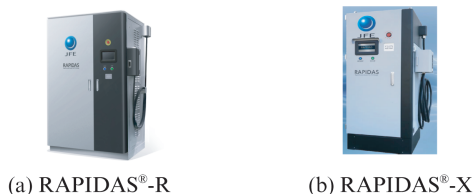


写真 1 充電器外観
Photo 1 Charger exterior

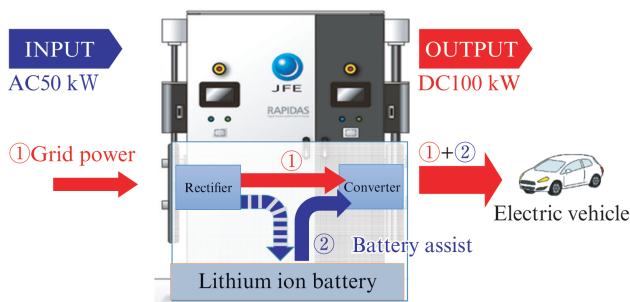


図 1 蓄電池内蔵型充電器模式図

Fig. 1 Schematic diagram of charger with built-in battery

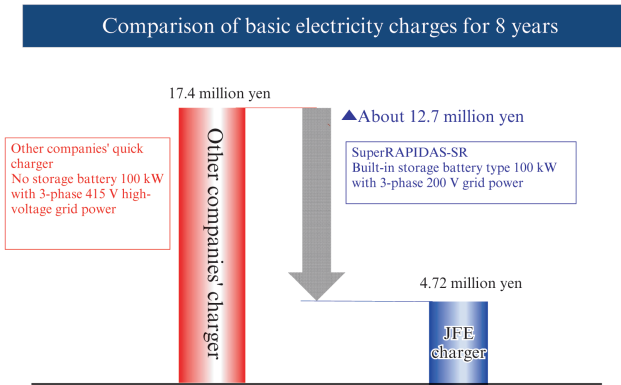


図2 8年間の電力基本料金比較表

Fig. 2 Comparison of basic electricity charges for 8 years

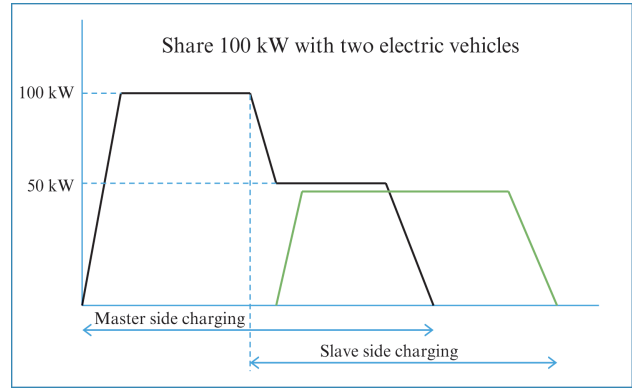


図3 2台同時充電時の充電出力

Fig. 3 Charging output when charging two units simultaneously



写真2 SuperRAPIDAS[®]-SR (実証機) の外観写真

Photo 2 Exterior photo of SuperRAPIDASTM-SR (demonstration machine)

チウムイオン電池を搭載する蓄電池盤で構成され、2つに分離することで柔軟な設置が可能となっている。

SuperRAPIDAS-SR の設置例を写真2に示す。

写真の右側が充電器盤、左側が蓄電池盤である。

なお、引き続き充電ケーブル操作性の向上および機器のコンパクト化に取り組む予定である。

2.4 2台同時充電可能

SuperRAPIDAS-SR の充電出力は2口であり、充電出力を2つの充電コネクタでシェアする。

例えば、片側（マスター側）で100 kW 充電中の場合、もう片側（スレーブ側）で充電するためにマスター側の出力を徐々に低下させ、マスター側が50 kW に低下後、スレーブ側の充電を開始する（この機能をダイナミックコントロールと呼ぶ）。2台同時充電時の充電出力状況を図3に示す。

また、2台同時充電後スレーブ側の充電が完了すると、再びマスター側の充電電流を上げ、最大100 kW で充電できる。

図4に2台同時充電後マスター側が単独充電に戻る際の充電出力状況を示す。

SuperRAPIDAS-SR は、2台の電気自動車からの充電要求に対し、ダイナミックコントロールを利用することにより、

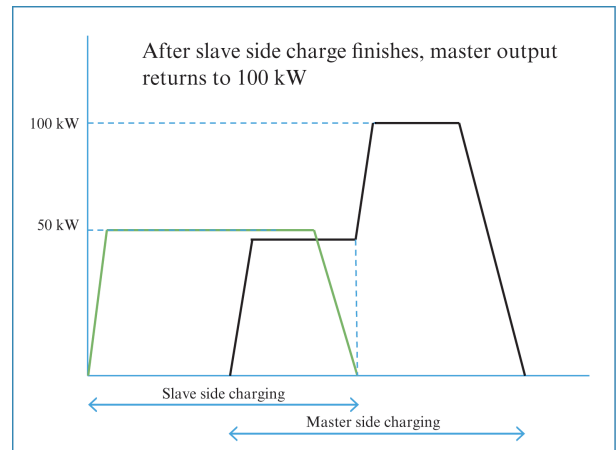


図4 マスター側単独に戻る際の充電出力

Fig. 4 Charging output when returning to master side alone

出力100 kW の中で最適な充電を行える。

3. おわりに

近年、日本市場向けに国内外の自動車メーカー各社から多数の電気自動車発売がアナウンスされ、今後一層電気自動車の普及・拡大が見込まれる。

当社は急速充電器メーカーとして、今後もより一層、充電器を設置される事業者様及び一般の自動車ユーザー様に、安心して快適にご利用頂ける充電器とサービスをご提供させて頂きたく所存である。

※「RAPIDAS」はJFE テクノスの登録商標です。

〈問い合わせ先〉

JFE テクノス 太陽光・風力・EV 事業部 技術部 EV プロジェクト 室

TEL : 045-505-6574 FAX : 045-505-6537

E-mail : kikuchi-tsutomu@tec.jfe-eng.co.jp

ホームページ : <https://www.jfe-technos.co.jp/>