2024 年 5 月 23 日

株式会社 e-Mobility Power
株 式 会 社 東 光 高 岳

～あらゆる車種の EV・PHEV ユーザーに最高の充電体験をお届けするために～ 最大出力 350kW/口 次世代超急速充電器の共同開発について

株式会社 e-Mobility Power（代表取締役社長：四ツ柳 尚子、以下「e-Mobility Power」）と株式会社東光高岳（代表取締役社長：一ノ瀬 貴士、以下「東光高岳」）は、次世代超急速充電器（一口最大出力 350kW，総出力 400 kW（最大電流 400A×最大電圧 1,000V））の共同開発について合意しましたので、お知らせいたします。CHAdeMO 規格の最大出力 350kW/口の急速充電器の開発は、世界初の取り組みとなります。

e-Mobility Power と EV 用急速充電器国内累計販売台数 No.1（約 5,000 基　※2024 年 3 月時点。東光高岳調べ）の実績を有する東光高岳は、あらゆる車種の EV ユーザーに最高の充電体験をお届けすることを目指し、速やかに開発を進め、詳細の仕様・価格等につきましては、随時お知らせして参ります。

■ 開発の背景

- 日本政府は 2035 年までに新車販売で電動車 100%を実現する目標を設定
- 日本政府は 2023 年 10 月に「充電インフラ整備促進に向けた指針」を策定し、2030 年までに公共用の急速充電器 3 万口を含む充電インフラ 30 万口の整備を目指すと公表
- 自動車メーカー各社は、車載電池の充電効率・性能の向上を目指した開発を積極的に推進
- 充電効率・性能の向上の手段として、車載電池の高電圧化があり、一部の高性能 EV 向けに市場投入されている
- 国内でも高電圧車両は市場投入されているものの、既存の充電器では車両に搭載された昇圧回路で昇圧して充電するため、充電効率向上の恩恵が受けられず、高電圧充電器の設置ニーズが高まっている
- EV・PHEV の普及に伴い、幅広い層のユーザー（女性、高齢者、車椅子ユーザー等）と多種多様な車種（軽自動車からトラック、バスまで）が、公共の充電インフラを日常的に利用
- さらには、電動船舶への充電ニーズも活発化
- 充電サービス事業者の視点では、1 万口を超える充電設備を 24 時間・365 日絶え間なく遠隔監視・制御し、400～500 万人のユーザーが充電スポットを簡単かつスムーズに利用できることが、事業運営の効率を大きく左右する時代に
- 充電器メーカーの視点では、充電器を OTA(Over The Air)で遠方からアップデートすることにより、設置者が容易に最新のソフトを利用することができ、トラブルへの迅速な対応や改修コストの削減が可能に。さらには、OTA でのセキュリティアップデートにより、絶えず脆弱性対策を行うことが可能に

■ 開発コンセプト

次世代超急速充電器の開発にあたり、これまでに EV・PHEV ユーザーの皆さまからいただいた多くの声を分析し、次世代超急速充電器の改良ポイントを以下の 4 項目としました。

① より早く充電できる
② 誰でも楽に操作ができる
③ 分かりやすく、フレキシブルなサービスとタイムリーな情報提供
④ 視認性が高く、スタイリッシュなデザイン

■ 4 つのポイント

① より早く充電できる

- ✓ CHAdeMO 規格一口最大 350kW 出力（世界初）
- ✓ 10 分で、航続距離約 400km 相当の充電が可能（※１）
- ✓ 車両性能の進化を見据えた次世代対応の充電スペック
- ✓ EV 充電器に係る保安要件の解釈の明確化（※2）の動きを見据えた 1000Ｖ仕様とすることで、高電圧バッテリー搭載車両および電動船舶への超急速充電の実現

② 誰でも楽に操作できる

- ✓ 現行製品比で約 30%軽量化した新型充電コネクタの採用
- ✓ 現行製品比で約 10%細く、約 20%軽量化した新型充電ケーブルの採用
- ✓ 新型のケーブルマネジメントシステムの採用により、充電コネクタケーブルを片手で楽に操作可能。また、ケーブルが地面に接することなく、高い収納性を実現
- ✓ プラグ＆チャージを視野に入れたセンサーの搭載

③ 分かりやすく、フレキシブルなサービスとタイムリーな情報提供

- ✓ 高輝度で視認性が良く、ユーザーが欲しい情報や事業者からの重要告知をタイムリーに表示できる大型液晶画面
- ✓ 時間課金（分課金）と従量課金（kWh 課金）の併用に対応
- ✓ 充電終了後の放置車両対策（ペナルティ課金）に対応
- ✓ 再エネの有効活用を促進するダイナミックプライシング（日・時間帯別料金）の導入も視野

④ 視認性が高く、スタイリッシュなデザイン

- ✓ インダストリアルデザイナーを起用し、充電器のユーザビリティを追求
- ✓ すべてのユーザーにとって使いやすいユニバーサルデザイン
- ✓ 視認性が高く、遠くからでも充電ステーションの存在が一目で把握できる未来的な外形とライティング
- ✓ ガソリン車ユーザーにも「ここに EV 充電設備がある」と認知される存在感

※1 車両が高電圧での急速充電に対応している場合の理論値です。実際の充電電力量は、車載電池の残容量や温度、外気温等の条件により変動します。高電圧での急速充電に対応した車両が 350kW 出力で 10 分充電した場合、最大で 58.3kWh 充電することができ、車両電費が 7km/kWh の場合、約 400km の走行が可能となります。

※2 従来、電気主任技術者が不要な一般用電気工作物における直流電路の対地電圧の上限は、450V 以下と規定されていました。このたび、経済産業省の「EV 充電器に係る保安要件の解釈の明確化」の動きにより、電気主任技術者が必要な自家用電気工作物における直流電路の対地電圧の上限が、1,500V 以下と明確化される見通しとなったものです。

■ 次世代超急速充電器の基本スペック

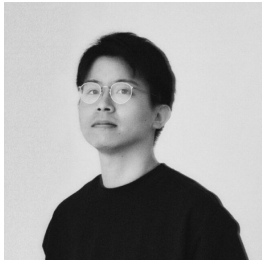
<table>
<tr><td>最大電圧</td><td>1,000V</td></tr>
<tr><td>総出力</td><td>400kW（2 口）</td></tr>
<tr><td>最大出力</td><td>１台充電時：350kW／口、２台同時充電時：200kW／口</td></tr>
<tr><td>CHAdeMO 規格</td><td>CHAdeMO2.0</td></tr>
<tr><td>通信プロトコル</td><td>OCPP2.0</td></tr>
<tr><td>充電コネクタケーブル</td><td>住友電気工業株式会社が新たに開発する軽量化･細径化した充電コネクタケーブルを採用
【新型充電コネクタの特長】
<table>
<tr><td>定格電圧</td><td>1,000V</td></tr>
<tr><td>電流</td><td>短時間 350～400A（通電時間による）
連続 200A</td></tr>
<tr><td>サイズ</td><td>W300mm×H190mm</td></tr>
<tr><td>概算重量</td><td>1kg</td></tr>
<tr><td>通電表示</td><td>LED 点灯視認性を向上</td></tr>
</table>
【新型充電ケーブルの特長】
<table>
<tr><td>定格電圧</td><td>1,000V</td></tr>
<tr><td>概算外径</td><td>現状比約 10%細径化</td></tr>
<tr><td>概算重量</td><td>現状比約 20%軽量化</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>ご提案先</td><td>・ 充電サービス事業者（CPO 各社）
・ 自動車メーカー、自動車ディーラー
・ バス会社、タクシー会社、物流会社
・ 商業施設、自治体、事業所
・ 船舶業界、港湾関係者　など</td></tr>
<tr><td>開発スケジュール</td><td>2024 年秋　　プロトタイプ公表
2025 年 3 月　CHAdeMO 認証取得
2025 年秋　　納品・設置開始</td></tr>
</table>

■ デザイナープロフィール

	山中 俊治 デザインエンジニア 1982 年東京大学工学部卒。日産自動車を経て 1987 年に独立。1994 年にリーディング・エッジ・デザインを設立。2008 年より慶應義塾大学教授、2013 年に東京大学教授となり 2023 年より東京大学特別教授。デザイナーとして腕時計、乗用車、携帯電話、カメラなど、幅広いプロダクトを世に出しつつ、研究者や企業とともに先端技術のプロトタイプを発表する活動も行っている。IC カード改札機の基本フォーマットやパラアスリート用義足のデザインでも知られる。2019 年には 200kW マルチタイプ急速充電器（ニチコン、東京電力 HD、e-Mobility Power）をデザインした。

チーム VTOL

山中研究室卒業生を中心に、プロジェクトごとに招集されるデザインエンジニアチームの名称。2017 年に自動運転に関するプロジェクトで最初のチームが結成され、以降、EV 用充電器、次世代通信技術などのテーマごとに結集されている。今回は四つ目の VTOL。

	神山 友輔 デザインエンジニア 慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科修了後、日本学術振興会特別研究員を経て、2015 年に株式会社スプラインデザインハブを設立。デザインとエンジニアリングの双方の視点を持ち、幅広い分野の企画・設計・開発に携わる。
	**飯塚 大和** グラフィックデザイナー/フロントエンドエンジニア 東京大学大学院学際情報学府修了後、2019 年より岡本健デザイン事務所に所属。編集的な視点から、すでに世の中にあるものの組み合わせによって新しい価値を生み出すことを得意としている。
	檜垣 万里子 プロダクトデザイナー 慶應義塾大学環境情報学部卒業後、LEADING EDGE DESIGN を経て、Art Center College of Design プロダクトデザイン科を卒業。プロダクトデザイナーとして商品やサービスの開発・デザインに関わる。2024 年より東京大学生産技術研究所准教授。

以　上

【本件に関するお問い合わせ先】
株式会社 e-Mobility Power　企画部　　Tel: 03-6712-3150　（平日：9:00～17:00）
株式会社東光高岳　GX ソリューション事業本部　EV インフラ推進室
Tel:03-6371-5106　E-mail:esolution@tktk.co.jp