充電インフラの技術開発とEV普及への取り組み

2017年 3月

一般社団法人 CHAdeMO協議会

CHAdeMO協議会について

CHAdeMOとは

CHAdeMOは急速充電方式の名称で､｢CHArge de MOve = 動く, 進むためのチャージ｣, ｢de = 電気｣, ｢充電中にお茶でも｣の3つの意味を含んでいます。
私たちは充電インフラの技術開発を通じて電動車両の普及に貢献することを目指しています。

活動内容

技術開発 市場ニーズに応えるDC充電技術をベースとする技術開発, 規格維持に取り組んでいます。

認証制度 協議会として第３者認証制度を運用することで安全･信頼性の維持･向上に取り組んでいます。

充電インフラの普及促進 会員企業, 関係団体の皆様とともに急速充電の利点やさまざまな情報発信を行っています。

CHAdeMO方式の急速充電技術

CHAdeMO方式は, 世界で最も普及しているDC充電方式です。10kW〜50kWまでの急速充電器, 10kW未満のV2H/V2L製品ラインナップに加え, 150kW級大出力急速充電器がまもなく加わります。

安全性

高電圧･大電流を扱うシステムにおいて, あらゆる条件下で安全に利用できるための安全対策, フェールセーフを規定しています。

拡張性

CHAdeMOは, 既存システムとの互換性を維持しながら, いち早く双方向に充放電する拡張機能を規格化し, スマートグリッドや再エネ利用促進を技術面で支えます。

汎用性

CHAdeMOは, 信頼度の高いCAN通信を充電制御に特化して採用することで, あらゆる充電サービス, 電力供給ネットワークとの親和性を確保しています。

運用互換性

CHAdeMOは, DC充電専用のコネクタを採用しているため各国･地域で異なるAC充電規格に左右されません。また7年以上にわたる市場での運用実績と認証制度により国境を越えてすべてのシステム間で互換性を確保しています。

CHAdeMO開発の歴史と大出力技術の予定

基礎研究の開始
2005

最初の量産型充電器設置，
EVの販売開始
2009

CHAdeMO協議会設立
2010

欧州で最初の急速充電器設置
2011

CHAdeMO準拠EVが
世界10万台突破
2013

第三者認証制度開始
2013

国際標準規格発行
IEC (03/2014) & EN (12/2014)
2014

欧州で急速充電器
１千台突破
2014

世界で急速充電器
１万台突破
2015

IEEE標準規格発行
2016

大出力（150kW級）
拡張仕様発行
2017

大出力（150kW級）
充電器製品化
2017

大出力（350kW級）
拡張仕様発行
2018

150kW

150kW　蓄電池技術の進歩と歩調を合わせてEVに搭載される電池容量も増加しつつあります。大容量の電池に見合う急速充電性能を維持するための技術開発を今後も継続していきます。

急速充電技術のトップランナー

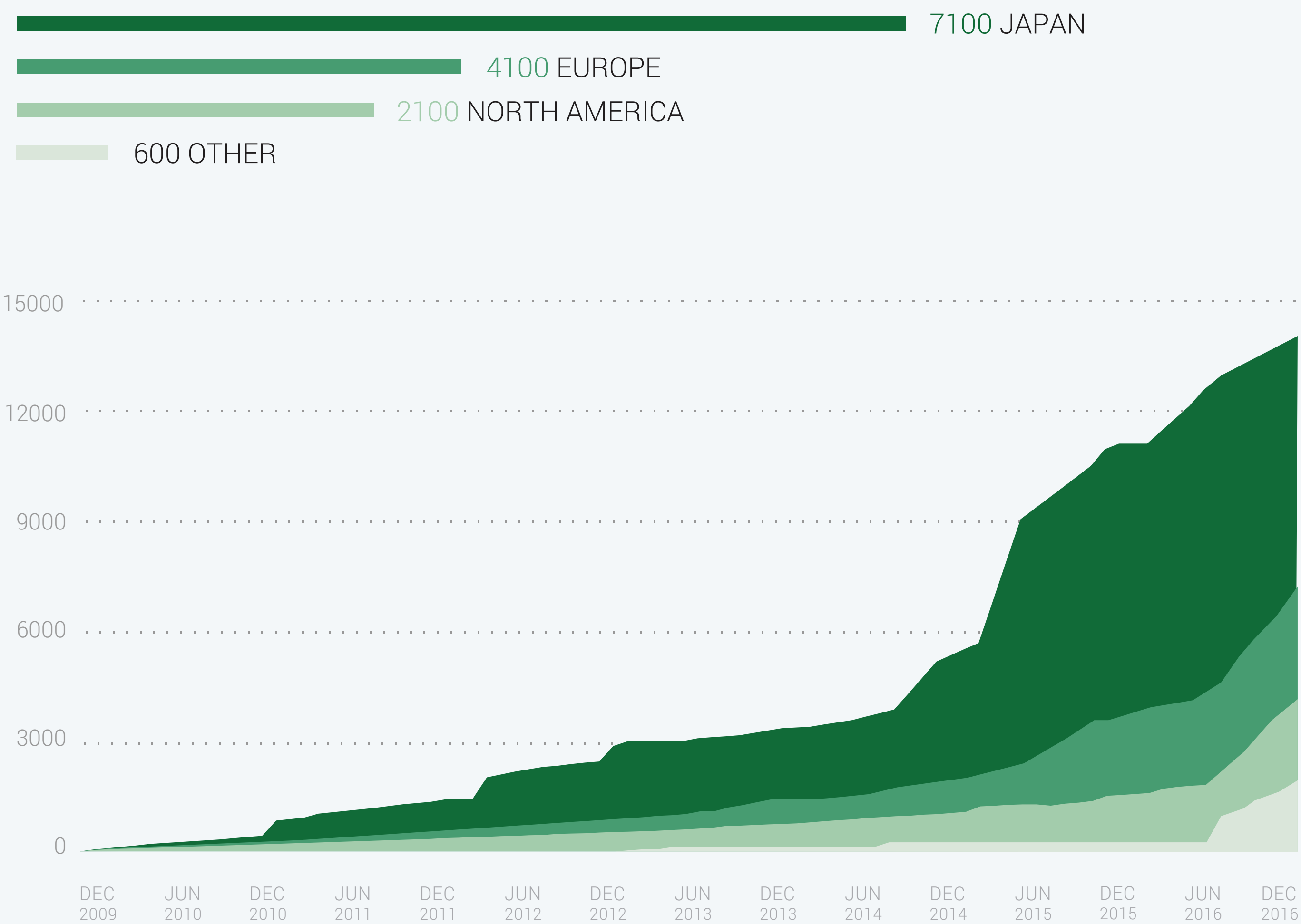
1 普及台数No.1

CHAdeMOは世界で最も普及している充電方式です。

56 世界56か国でCHAdeMO急速充電器は設置されています。

13900 13,900基のCHAdeMO急速充電スタンドが世界のEVユーザに利用されています

CHAdeMO急速充電器普及の推移



2 世界各国の充電器メーカが CHAdeMOの認証を取得

CHAdeMO準拠の急速充電器第1号が設置された2010年以来, 認証を取得した充電器は累計で233機種に上ります。

ALL

世界の主要充電器メーカは
すべてCHAdeMOの
会員となっています。

47

世界の47社が
CHAdeMO充電器を
製品化しています。

CHAdeMO chargers


ABB (Switzerland)


IES Synergy (France)


Efacec (Portugal)


DBT (France)


ENDESA (Spain)


EVTEC (Switzerland)


Delta Electronics (Taiwan)


Lafon (France)


Takaoka Toko (Japan)


SIGNET Systems (Korea)


Siemens (Germany)


Andromeda (Italy)


Tritium (Australia)


Petrotec (Portugal)


Hong Kong Productivity Council (Hong Kong)


Nichicon (Japan)


Fuji Electric (Japan)


JoongAng Control (Korea)


Hitachi (Japan)


Takasago (Japan)


PNE Systems (Korea)


GS Yuasa (Japan)


Circontrol (Spain)


Nissan (Japan)


Hasetec (Japan)


Schneider (France)


e8energy (Germany)


Ingeteam (Spain)


Magnum Cap (Portugal)


BTCPower (USA)

And more ...

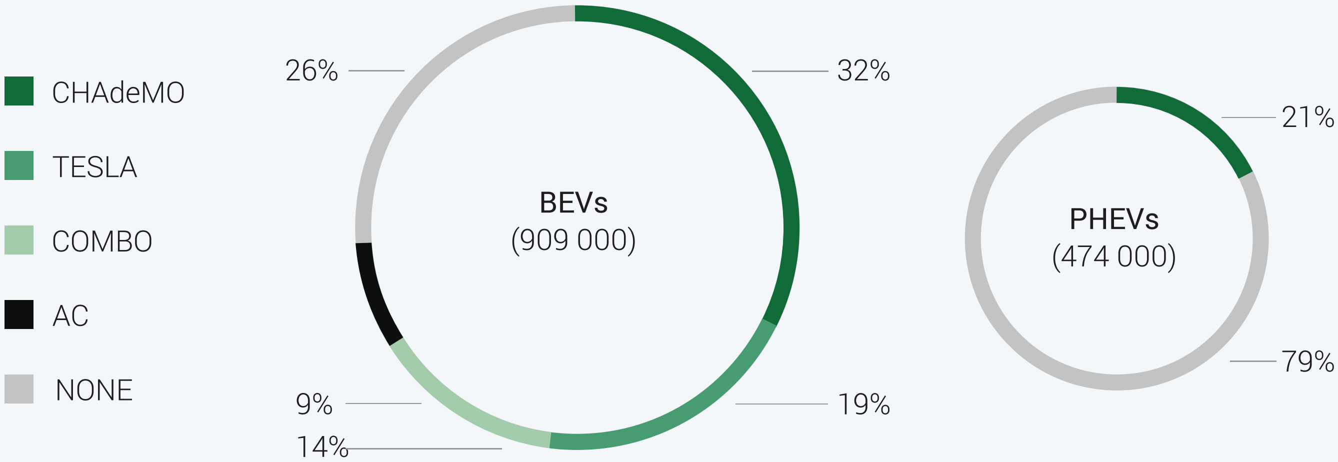
3 CHAdeMO準拠EVは世界市場で普及

EVの車種数においてもCHAdeMOは世界をリードしています。

世界の急速充電方式別EV販売台数(中国を除く)

Source: IHS Automotive

Cumulative 2010-2016 (Passenger vehicles only)



CHAdeMO準拠のEV


Nissan: LEAF

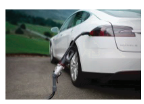

Mitsubishi: Outlander PHEV


Citroen: C-Zero


Toyota: Prius PHV


Peugeot:iOn


Nissan: e-NV200


Tesla Model S (with adapter)


Citroen: Berlingo


Peugeot: Partner


KIA: Soul


Mitsubishi: i-MiEV


Mitsubishi: MINICAB-MiEV


Subaru: Plug-in Stella


Mahindra: e2o


Mazda: Demio EV


Honda: Fit EV


Toyota: eQ


Mitsubishi: MINICAB-MiEV


BD Otomotiv: eSCUDO

国際標準と認証制度

IEC, JIS, EN, IEEEで標準規格に

主要な国際標準化団体であるIEC, IEEEに加え, EN, JISなど地域・国家規格としても標準に認められていることは, 確かな技術と信頼の証です。

IEC EN

61851-24,
61851-23,
62196-3

IEEE

2030.1.1

EUは, 充電インフラ整備に関する法律（2014/94/EU）の中で、IECで国際標準として併記された4つの規格のうちTYPE2コンボ（ドイツ提案）を欧州標準としながらも, これに加えてCHAdeMO方式を備えたマルチ充電器の設置を容認することを特記しました。これは, すでに各国で広く普及しているCHAdeMOの重要性と市場ニーズを配慮したものといえます。

> *Interface to charge electric vehicles could include several socket outlets or vehicle connectors as long as one of them complies with the technical specifications set out in this Directive, so as to allow multistandard recharging.*
>
> Recital 33, Directive 2014/94/EU

CHAdeMOの充電器認証制度

CHAdeMOは独自の認証制度を確立している世界で唯一の急速充電規格です。
CHAdeMO協議会の設立当初から運用されている認証制度は, 世界各国の多くのメーカが開発, 販売する製品の安全・確実な動作を保証する支えとなっています。

233

認証を取得した
充電器の機種は
233に上ります。

5

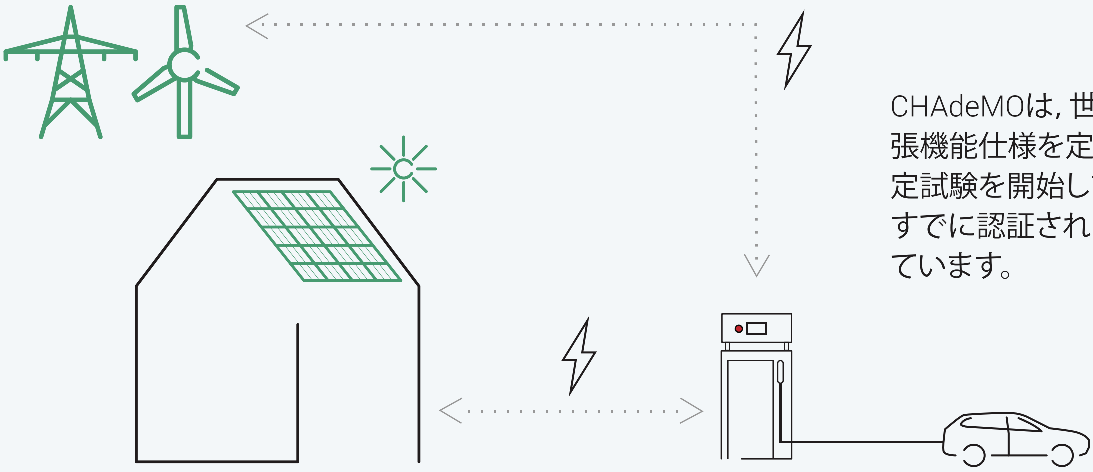
CHADEMO認証を担う検定機関として
5社が登録されています。

Applus IDIADA　UL　TERTEC　JET　TÜV Rheinland

V to H/L

CHADEMO認証は
V2H・V2L製品でも
すでに取得されています。

世界が注目する将来技術
Vehicle to X(V2X)実用化への取り組み

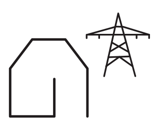


CHAdeMOは，世界に先駆けてV2X拡張機能仕様を定め，V2H/L製品の検定試験を開始しました。
すでに認証された製品が実用化されています。

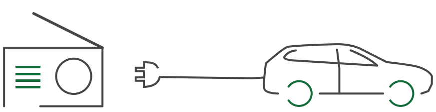
太陽光をはじめとする再エネの大量導入は世界の潮流となっています。
出力が不規則な再エネに対応する電力系統の調整力としてEVの蓄電池が注目されつつありますが，これを実現する技術であるV2Xに大きな期待が寄せられています。
CHAdeMOは世界で唯一，量産EVをV2Xに活用できる実用技術を提供しています。
.

> *Worldwide revenue from V2G frequency regulation will grow from less than $900,000 annually in 2013 to $190.7 million by 2022.*
>
> Navigant Research

CHAdeMO V2X 製品



V2L (Load)



Honda
(9kW)

Mitsubishi Motors
(1500w)

V2H (Home) & V2G (Grid)

Nichicon
(6kW)

Mitsubishi Electric
(6kW)

e8energy
(10kW)

Tsubakimoto
(5kW)

Endesa
(10kW)

Princeton Power Systems
(10kW, 30kW)

HONDA Power Manager
(5.5kW)