

No. 1071 チャデモ協議会が超急速充電で中国と共同開発へ

2018年8月27日
株式会社ユニバーサルエネルギー研究所

急速充電規格の標準化を推進している CHAdeMO（チャデモ）協議会（会長＝志賀俊之・日産、代表理事＝姉川尚史・東電）は2018年8月22日、電気自動車の次世代向け急速充電規格を中国の担当組織である「中国電力企業連合会」と連携して開発すると発表しました。

この提携に至った背景・経緯・効果は次の通り。

1. 世界には急速充電規格が大別して次の3系列がある。
 - ① 日本の CHAdeMO 規格は 1990 年代に規格化し 2010 年から CHAdeMO 協議会が運用
 - ② 欧米による CCS 規格（通称「コンボ」）が 2012 年に参入し欧米で普及中
 - ③ 中国の GB/T 規格は電気自動車の急速な普及に従って充電器の導入が進行中

急速充電器のシェアは現在下表のように中国の GB/T 規格が圧倒的に多い。



2. これら3規格の充電ステーションは現在 50kW 程度（一つのコネクター当たり。3規格とは別に Tesla の独自規格は～120kW）で運用している。3規格では出力増強の新規格策定を進めており、当面は下表のように 240kW～400kW 程度を目指した規格作成・導入が進行中である（CHAdeMO 協議会は 2018 年 5 月に 400kW の Ver.2.0 の規格を発行）。中国はさらに将来計画として 900kW の規格策定を決定している。

Specification - summary and comparison with other DC charging standards

Spec.	New GB/T	GB/T	CHAdeMO	CCS	Tesla
Max. power	1500V x 600A = 900kW	950V x 250A = 237.5kW	1000V x 400A = 400kW	1000V x 400A = 400kW	410V x 330A = 135kW
Number of control pilots	2	0	3 (2+1)	1	1
Communication	CAN (SAE J1939)	CAN (SAE J1939)	CAN (ISO 11898)	PLC (ISO 15118)	CAN (SAE J2411)
12V power supply to EV	No	Optional (A+/-)	Yes (d1)	No	No
V2L/H/G/V	Unknown	Under development	Yes	Under development	No
Coupler lock	Inlet	Connector	Connector	Inlet	Inlet
Availability	PRC	PRC, India	Global	EU, US, South Korea, Australia	Global (Type 2 for EU)
Related standards	IEC 61851-23-1, 23-2(planned)	IEC 61851-23-1	IEC 61851-23-1, 23-2, IEEE 2030.1	IEC 61851-23-1, SAE J1772	None
Notes	Liquid-cooled cable under development	Liquid-cooled cable not available	Liquid-cooled cable under development	Liquid-cooled cable under development	Liquid-cooled cable discontinued

3. 今回の共同研究開発はは中国側から持ち込まれたもの。現在の開発目標の 400kW～500kW の規格を超える超急速充電の規格を確立して、日本・中国での採用のみならず世界レベルでの標準策定を目指すとしている。

中国からの提案

- 次世代高出力規格を共同で開発したい
 - チャデモの意見はできる限り反映(現時点で大きな乖離無し)
 - 参加規格との後方互換性は確保する
 - 技術Grへの参画、デモンストレーションへの参加を要望
- 技術スペック
 - 最大出力 1500V x 600A = 900 kW
 - CAN通信を使用
- 2020年標準策定、実普及を目指す
- 中国国内標準として採用予定
 - 中国での高出力充電規格となる
 - 国レベルの充電器普及計画に
- 世界レベルの標準策定を目指す
 - ASEAN、インド等
 - 将来的にIECに提案



[コメント]

- ▶ 世界の急速充電の高出力化は当面 400kW~500kW、将来は 1000kW 辺りを目標に進んでいます。現状の CHAdeMO や Combo (CCS、米国・欧州主導の規格) は数十 kW レベルなので、これを超えたレベルの将来市場で何処が覇権を握るか注目されます。1000kW 程度の充電器出力があれば大型トラックの実用 EV 化も可能になります。
- ▶ この日中共同の急速充電器開発は、CHAdeMO と GB/T の古い規格に Backward compatibility (後方互換性、古いシステムの規格を新しいシステムが扱えること) を持ち、より高速の急速充電規格の開発を狙っています。
- ▶ 国際的に最も普及している CHAdeMO 規格と現在電気自動車導入で世界のトップを走る中国の充電規格 GB/T が規格を統一して、高出力の規格を他国へ展開すれば国際的な影響力が大きいと考えられます。
- ▶ ただ、市場が今後 500kW レベルを超えてさらに高出力化へ進むかには疑問があります。その理由は、
 - ① 乗用車 EV にとって 500kW レベルは EV 実用上一応満足すべきレベルと考えられる。
 - ② さらに高出力化は電源側の設備・費用などの負担が増大する。
 - ③ 車載電池の方の高容量化も費用・重量などで限度がある。
 - ④ バイオ合成燃料 (液体燃料) によるエンジン/燃料電池動力の PHEV が実用化すると、これとの競合で BEV と PHEV の棲み分けが進み、超急速充電への必要性が飽和する。

(2018.08.27 堀 雅夫)

[参考資料]

1. 「CHAdeMO 協議会、超高出力充電を中国電力企業と共同で開発」2018年8月22日 CHAdeMO 協議会
<http://www.chademo.com/wp2016/wp-content/uploads/pdf/pressrelease20180822.pdf>
2. 「超高出力充電システムの共同開発について」 2018年8月22日 CHAdeMO 協議会
<http://www.chademo.com/wp2016/wp-content/uploads/pdf/handout20180822.pdf>
3. ” China Turns To CHAdeMO For Fast Charging: Single Unified Standard” InsideEV (2018.8.24)
<https://insideevs.com/news/339133/china-turns-to-chademo-for-fast-charging-single-unified-standard/>

以上