



シリーズ急速充電器の開発





目次

1. 急速充電器について
2. 開発概要
3. 開発における課題
4. 開発の成果



1. 急速充電器について

急速充電器とは・・・

電気自動車に対し直流出力にて短時間での充電を行う装置

シリーズ充電とは・・・

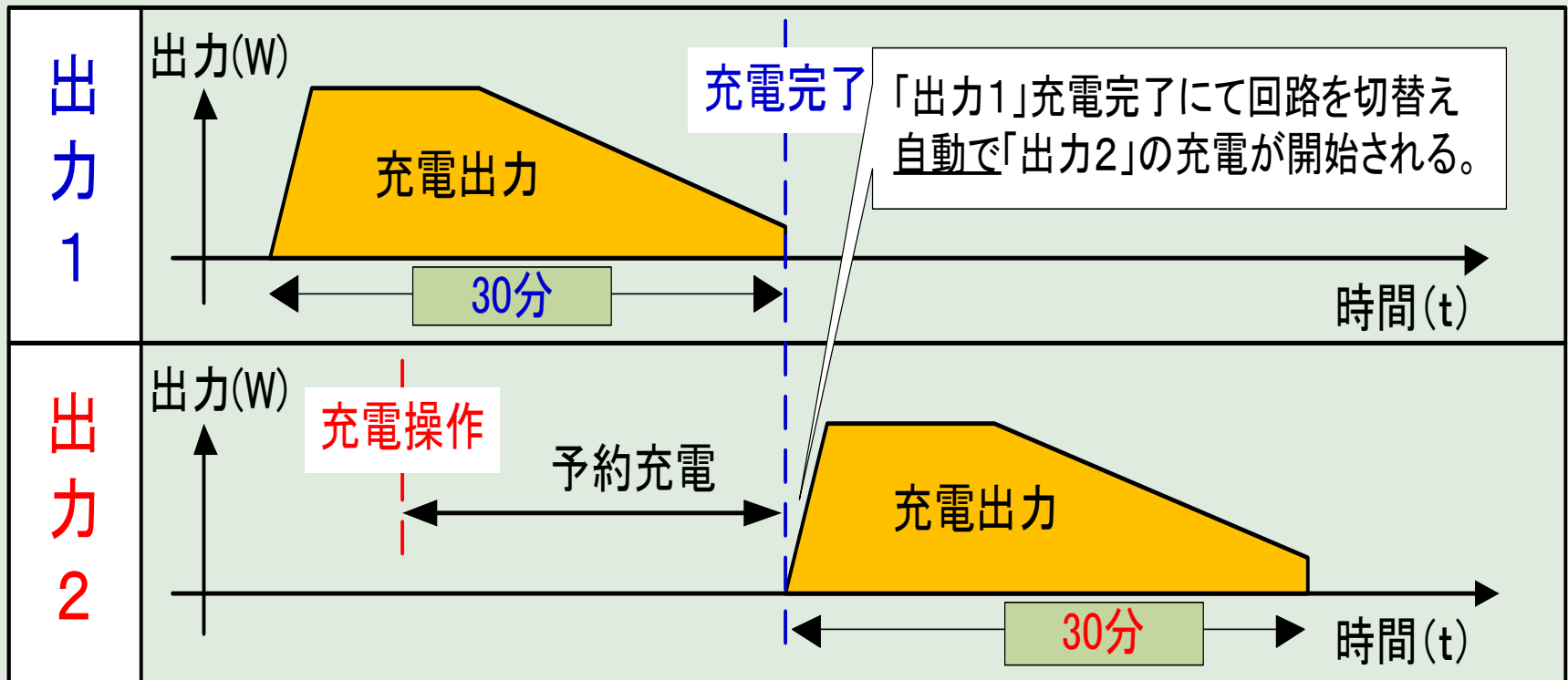


駐車して予約できる⇒充電待ちの不満解消！



2. 開発概要

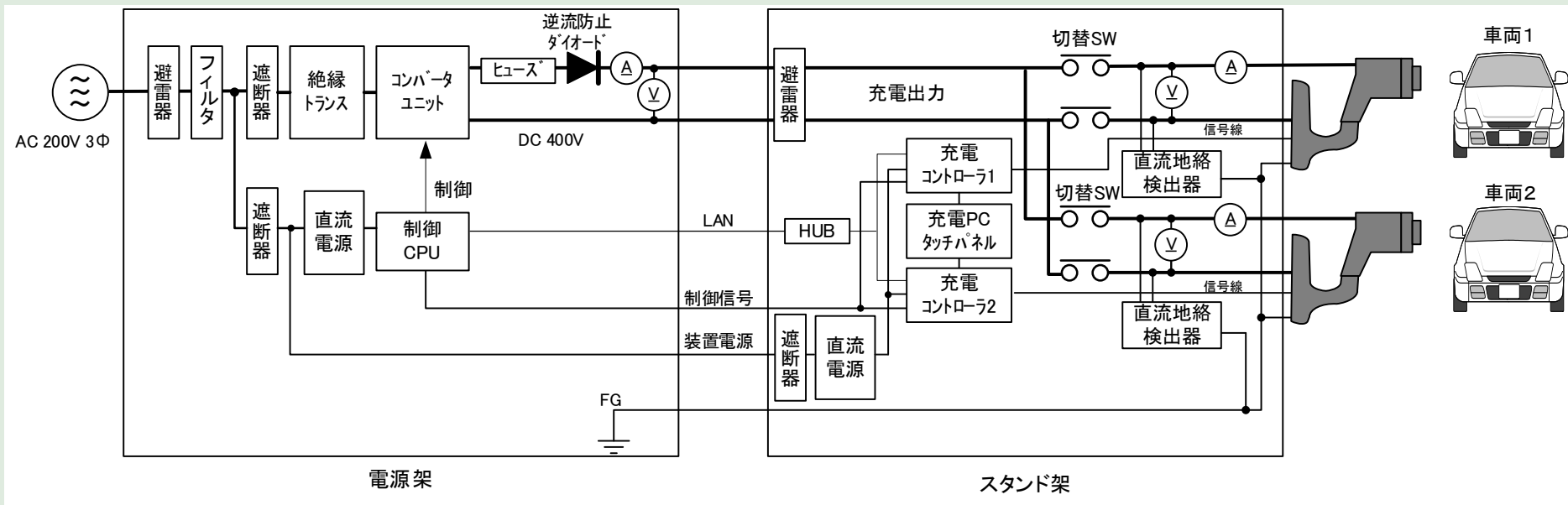
2.1 動作概要





2. 開発概要

2.2 システム構成図





2. 開発概要

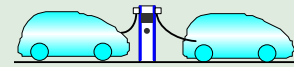
2.3 外観

電源架



スタンド架





3. 開発における課題

3.1 スタンド架

- ・ シリーズ充電システムの設計課題

3.2 電源架

- ・ 内部温度上昇抑制の課題





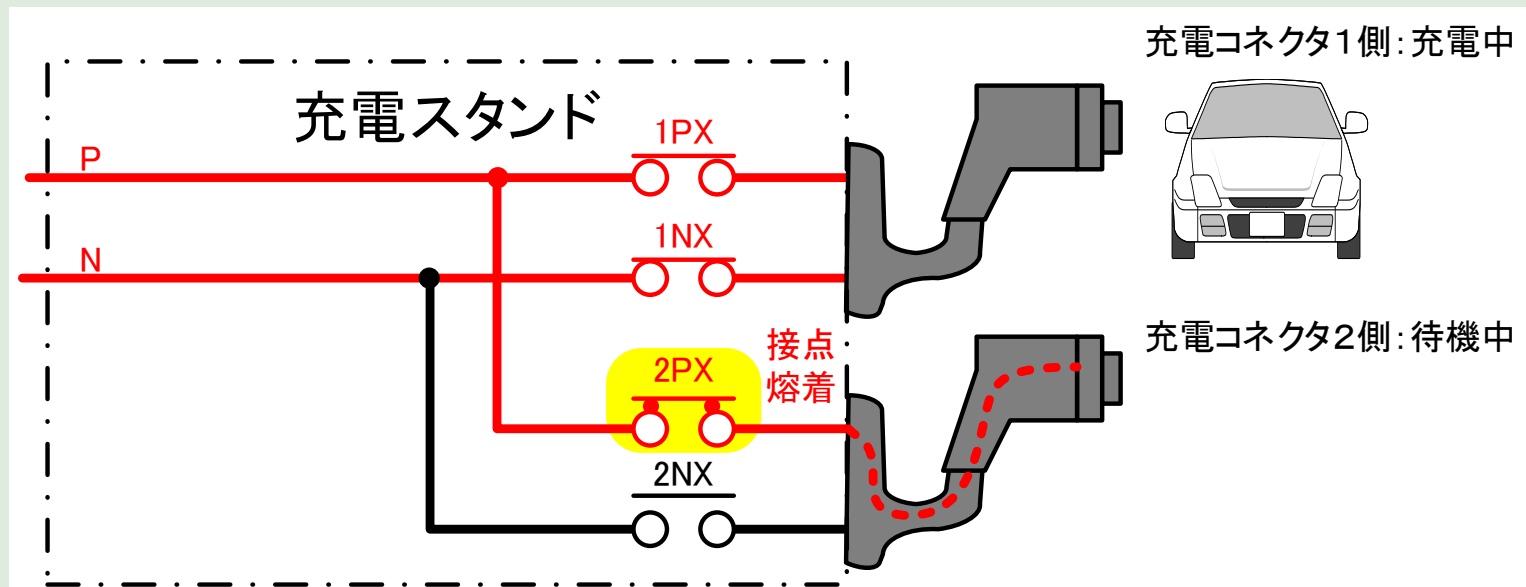
3.1 スタンド架 シリーズ充電システム設計課題

- ① 充電出力回路熔着診断の必要性
- ② CHAdeMO1.0への適用
(充電出力停止信号の二重化)
- ③ 異常検出の複雑化



3.1 スタンド架 シリーズ充電システム設計課題

① 充電出力回路熔着診断の必要性



受電前の後続の利用者のプラグに充電電圧がのびてしまう

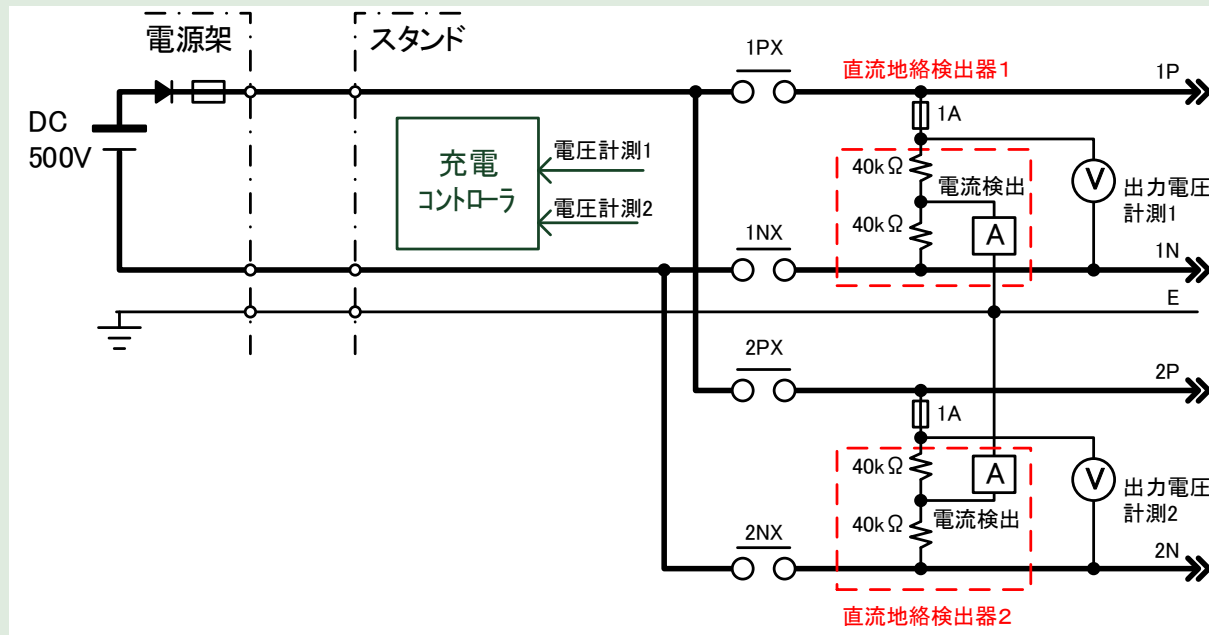
⇒ 1 充電毎に切替接点の熔着診断を実施する必要がある



3.1 スタンド架 シリーズ充電システム設計課題

①対策

**充電コントローラによる
監視回路の追加によりクリア**
電源架より、DC500V印加





3.2 電源架 内部温度上昇抑制の課題

温度測定箇所	試験結果	
	測定値 (周囲25°C)	40°C 想定
コンバータユニット1上部	37.5	52.5
コンバータユニット2上部	40	55
コンバータユニット1制御基板上部	43	58
コンバータユニット2制御基板上部	49.5	64.5
電源架内部中央	43	58
電源架内部前面	35	50
電源架内部裏面	33	48
電源架内部右側面	39.5	54.5
電源架内部左側面	36.5	51.5
電源架内部底面	45.5	60.5
電源架内部上面	34	49
周囲温度	25	—
装置前面吸気	34	49
装置前面排気	36.5	51.5

64.5°C

60.5°C

盤内温度が平均50.25°C

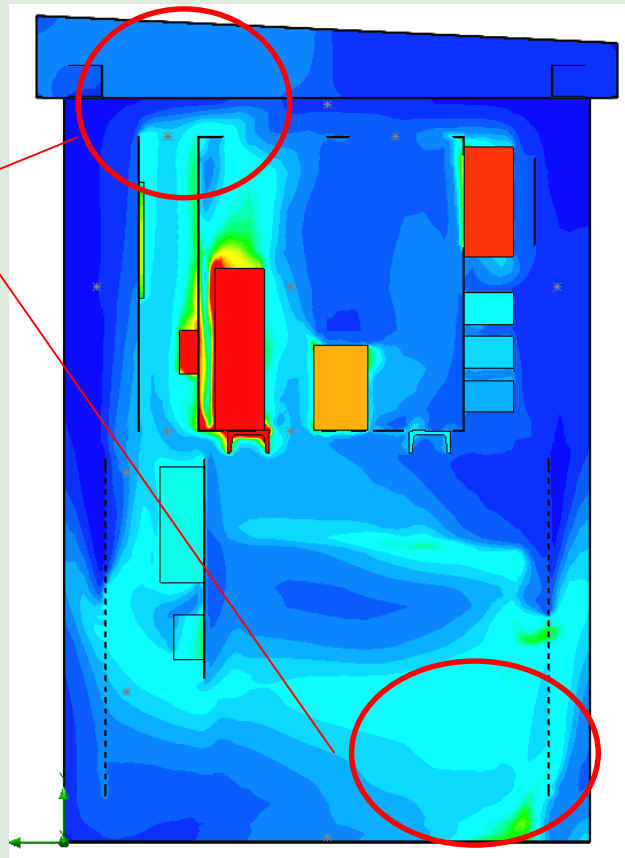
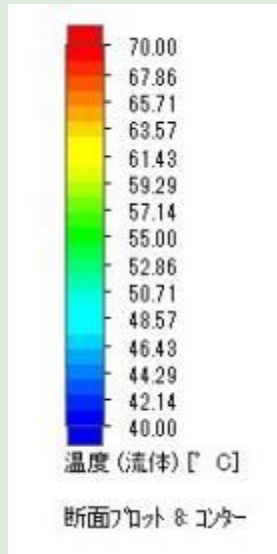
内部温度上昇は平均14°C



3.2 電源架 内部温度上昇抑制の課題

試作器のシミュレーション

熱だまり



温度

(右側面図)



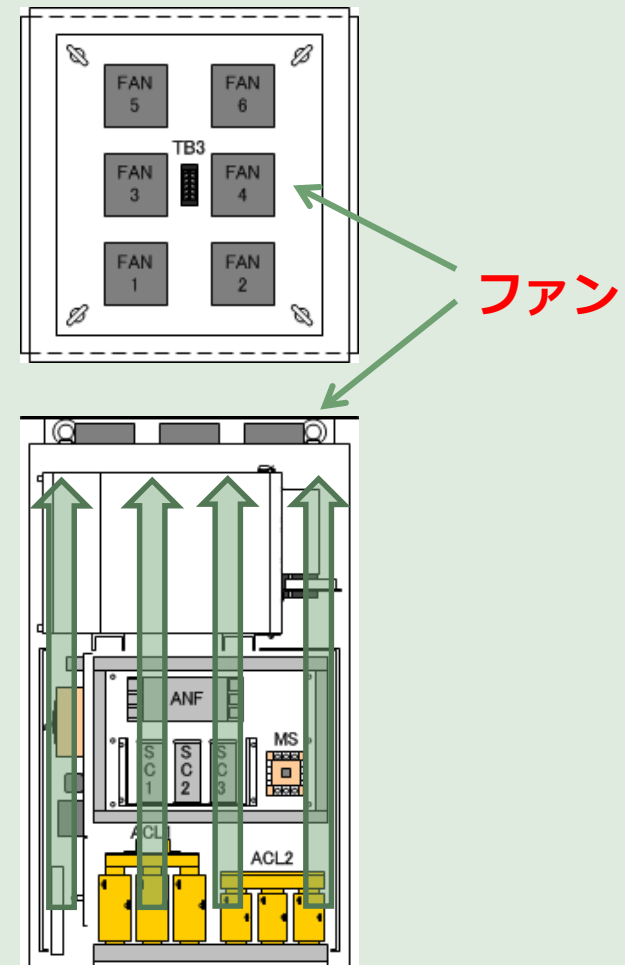
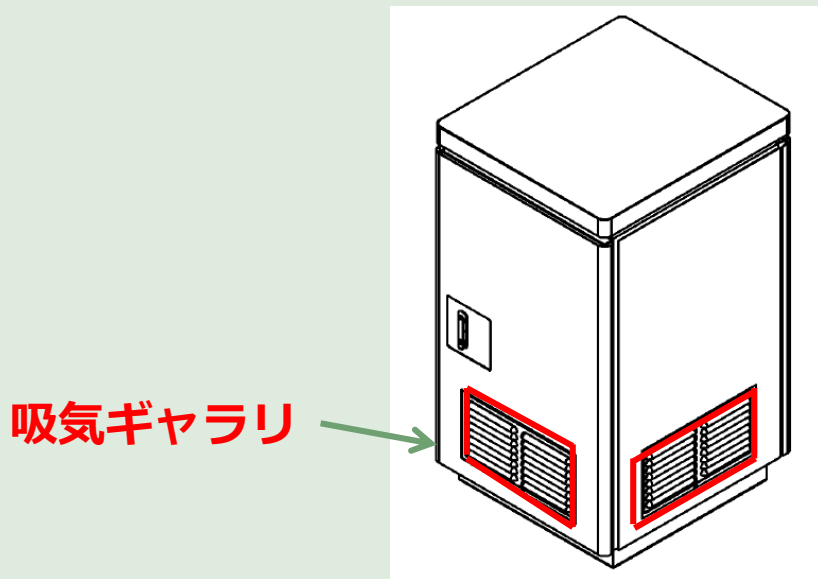
風の流れ



3.2 電源架 内部温度上昇抑制の課題

対策：排熱性能の向上

- 外気の空気を吸い込み、盤内部温度の上昇を抑える吸気ギャラリを2面から全4面に増加
- ファンの数も増加
(4から6個に増加)





3.2 電源架 内部温度上昇抑制の課題

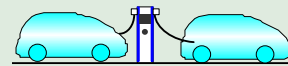
- 屋外日照試験にて確認

真夏の炎天下（最高気温38.5℃）にて電源架、スタンド架を2日間さらし、8時間連続充電できることを確認。

※平均温度

	対策前	対策後
盤内温度	50.25℃	42.9℃
内部温度上昇	14℃	7℃





4. 開発の成果

成果

- ・ オール自社製の急速充電器が製品化
- ・ シリーズ充電として、CHAdeMO Ver1.0取得



CHAdeMOは、一般社団法人チャデモ協議会の商標または登録商標です