

# EVSE/EVシミュレータのCHAdeMO ver1.2対応について



2019年2月8日

株式会社東陽テクニカ 名古屋営業所

中島浩太

# 会社概要

- ・ 1953年 創立

“はかる”技術で、未来を創る。をキーワードとし“はかる”技術を追い求め、日本の産業発展に貢献することが使命  
⇒海外の優れた計測器の輸入・販売および技術サポート

- ・ 従業員：503名（連結） / 483名（単体）  
（うち約半数が技術・開発スタッフ）

- ・ 国内拠点

東京(本社)、大阪支店、名古屋営業所、宇都宮営業所

- ・ 海外拠点

中国(北京、上海)、米国

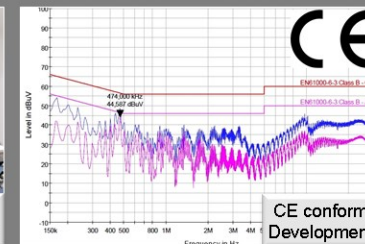
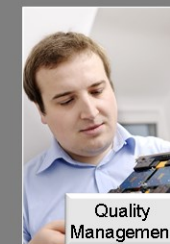
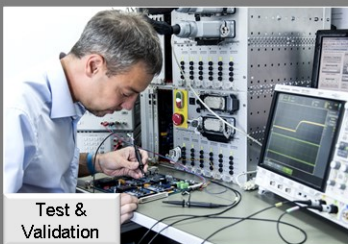
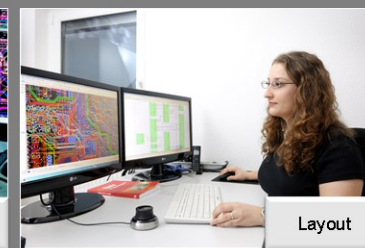
- ・ 取扱メーカー：100社以上



# EVSE/EV アナライザ/シミュレータとは

# 独国comemso社について

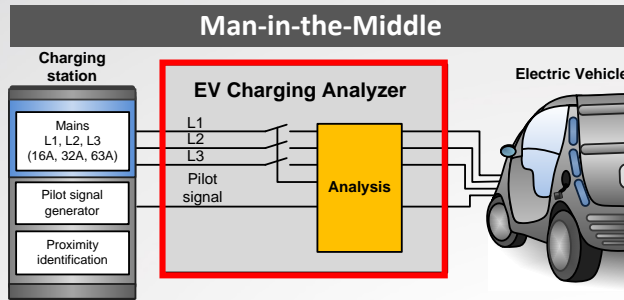
- 本社: ドイツ, Ostfildern  
(Stuttgart近郊)
- 2009年設立
- 従業員数: 約50名 (2018年10月)
- 主な製品
  - EVSE/EV アナライザ/シミュレータ
  - BMSテストシミュレータ
  - バッテリーシミュレータ
- 2013年 INNOVATION BW受賞



# EVSE/EV アナライザ/シミュレータとは

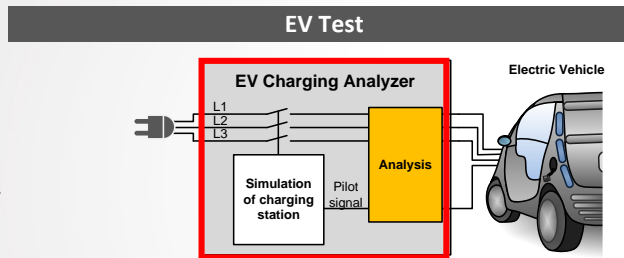


- 各規格(CCS/CHAdeMO/GB/T)に基づくモニタリング
  - 制御系・通信系・充電系の同時データ収集
  - 規格に対するPass/Fail判定
- ゲートウェイとしての動作
  - 制御信号に対し、電圧レベル/立ち上がり进行操作
- モニタリング、EV-sim、EVSE-simの3つの使い方
- 使いやすいGUI
  - vector CANoe/CANalyzer用のパネルとして準備
- 500V/125Aのコネクタを標準添付。  
(本体は最大800V/200Aまで対応可能。)
- 屋外利用ができる堅牢な筐体 - IP67準拠



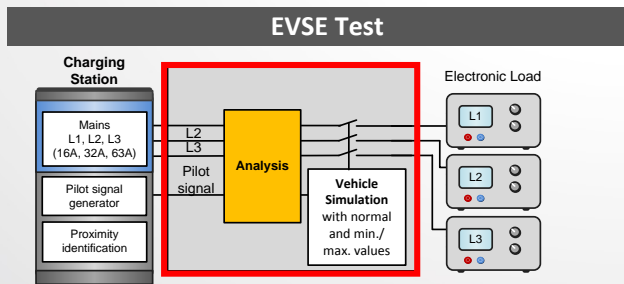
## Man-in-the-Middle(モニタリング)

- 》 制御系・通信系・充電系の同時モニター
- 》 規格判定
- 》 長時間データログ



## EV テスト (EVSEシミュレーション)

















- 》 EVSEをシミュレートし、EVをテスト
- 》 EV, on-board-chargerの開発・評価用



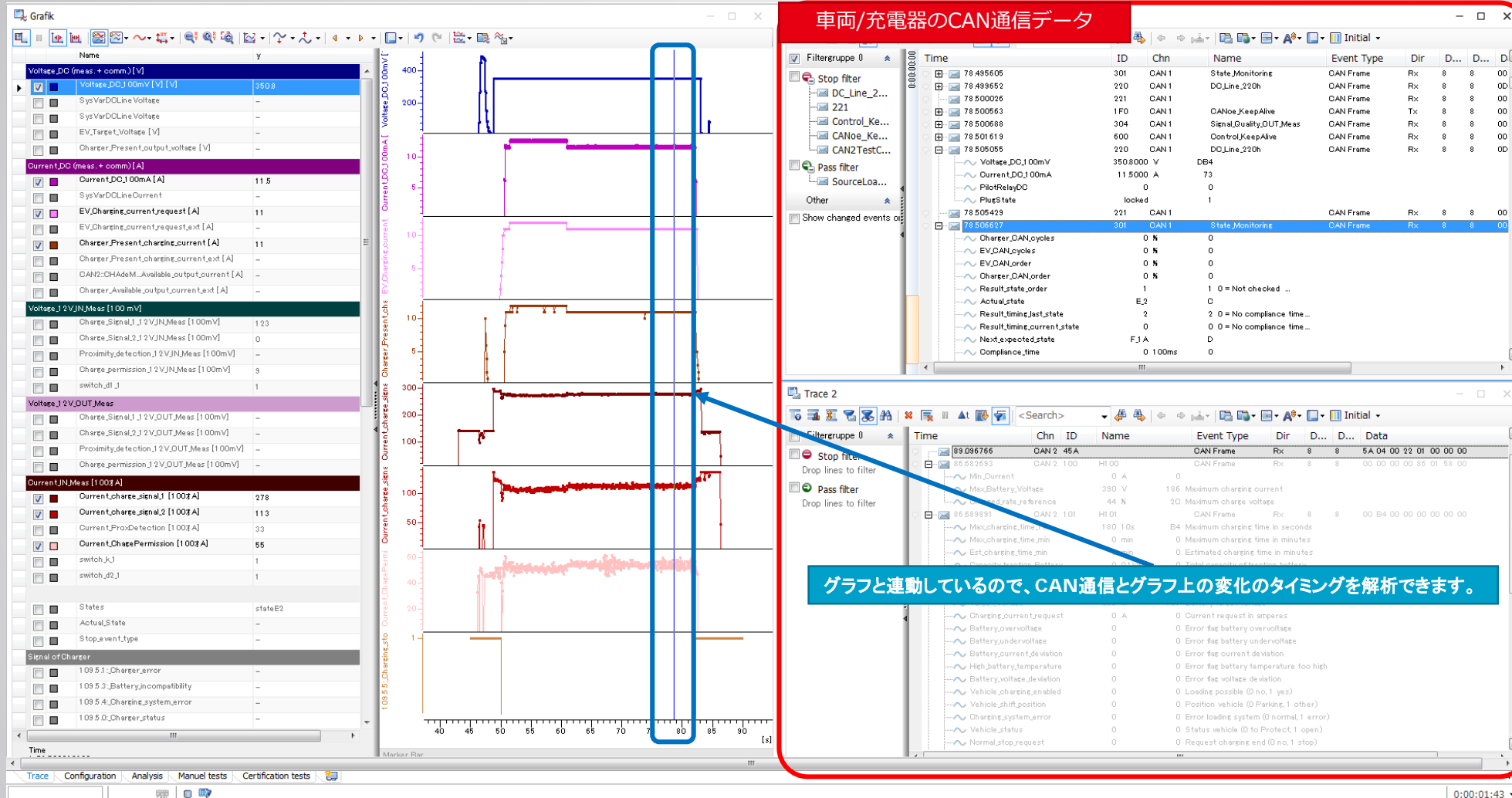
## EVSE テスト (EVシミュレーション)

- 》 EVをシミュレートし、EVSEをテスト
- 》 急速充電器, 普通充電器の開発・評価用

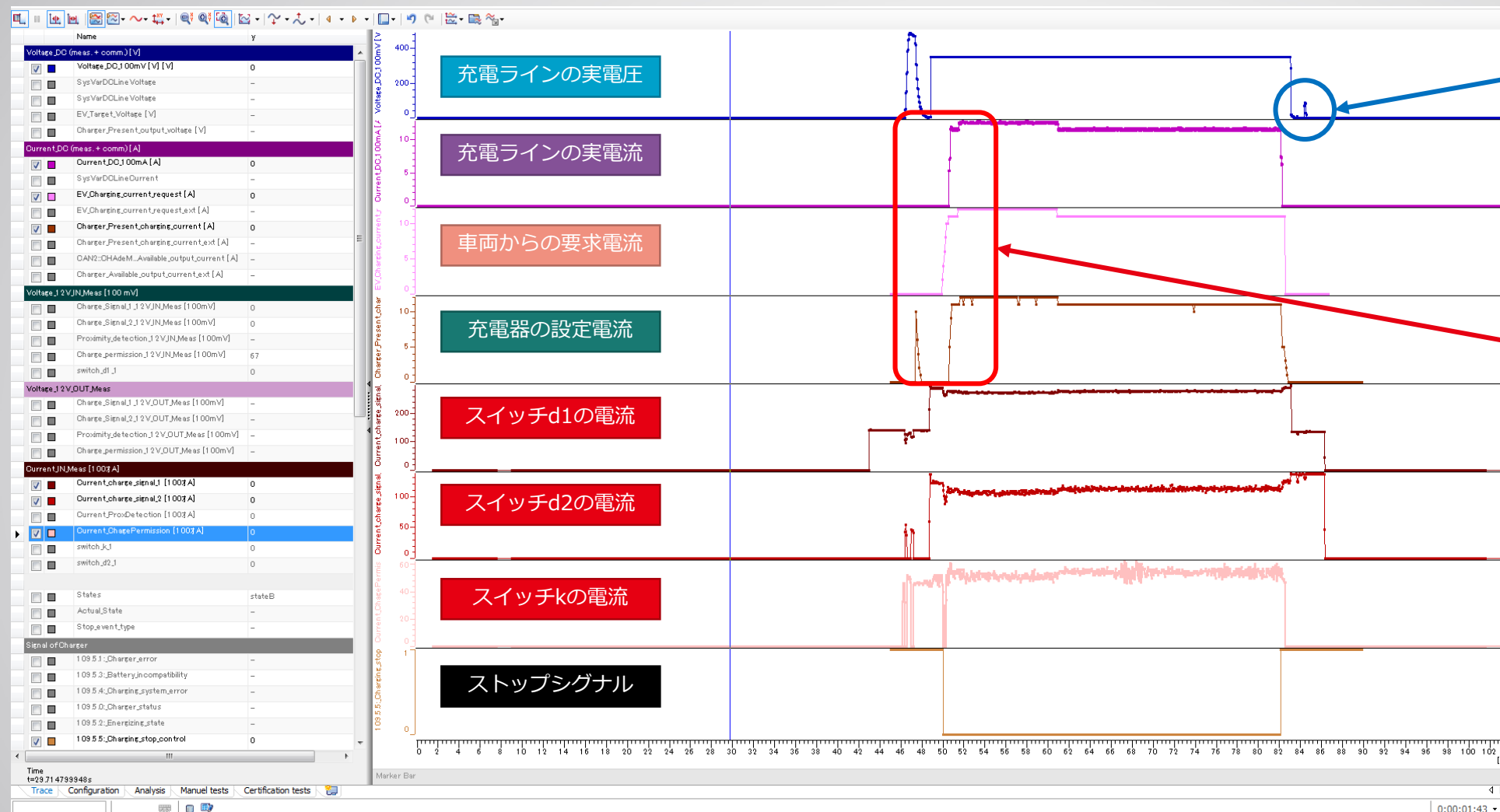
# EVSE/EV アナライザ/シミュレータ 製品ラインナップ

	Suitcase Model	Rack Model	Lab Model	Complete Model
	MIM*, EV/EVSE sim機能を有した可搬型モデル	MIM*, EV/EVSE sim機能を有したラックマウントモデル。柔軟な拡張性	強電部を連動しEV/EVSE開発に適した上位モデル	実EV/EVSE性能評価に適した最上位モデル
AC				
CCS Type1,2				
GB/T				
CHAdeMO				

# Man-In-The-Middleでの測定事例 ～グラフとCANの解析～



# Man-In-The-Middle(モニタリング)での測定事例 ～グラフ解析～



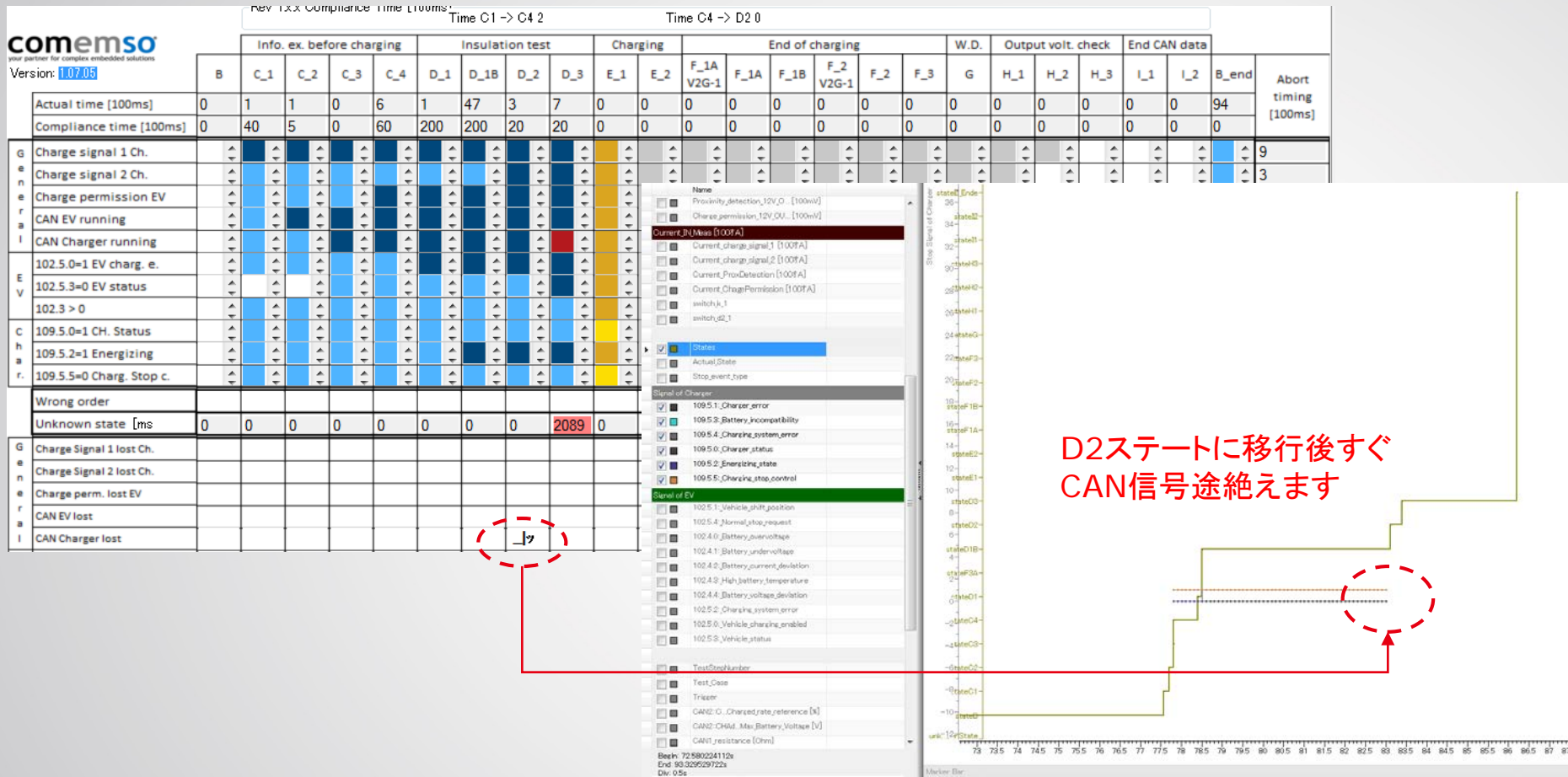
充電停止後に90V程度のスパイク電圧が発生している。

- ・車両からの要求電流を受けて約0.5秒後に充電器の設定電流が追従している。
- ・設定/要求電流に対して、実電流は0.5A程大きい。



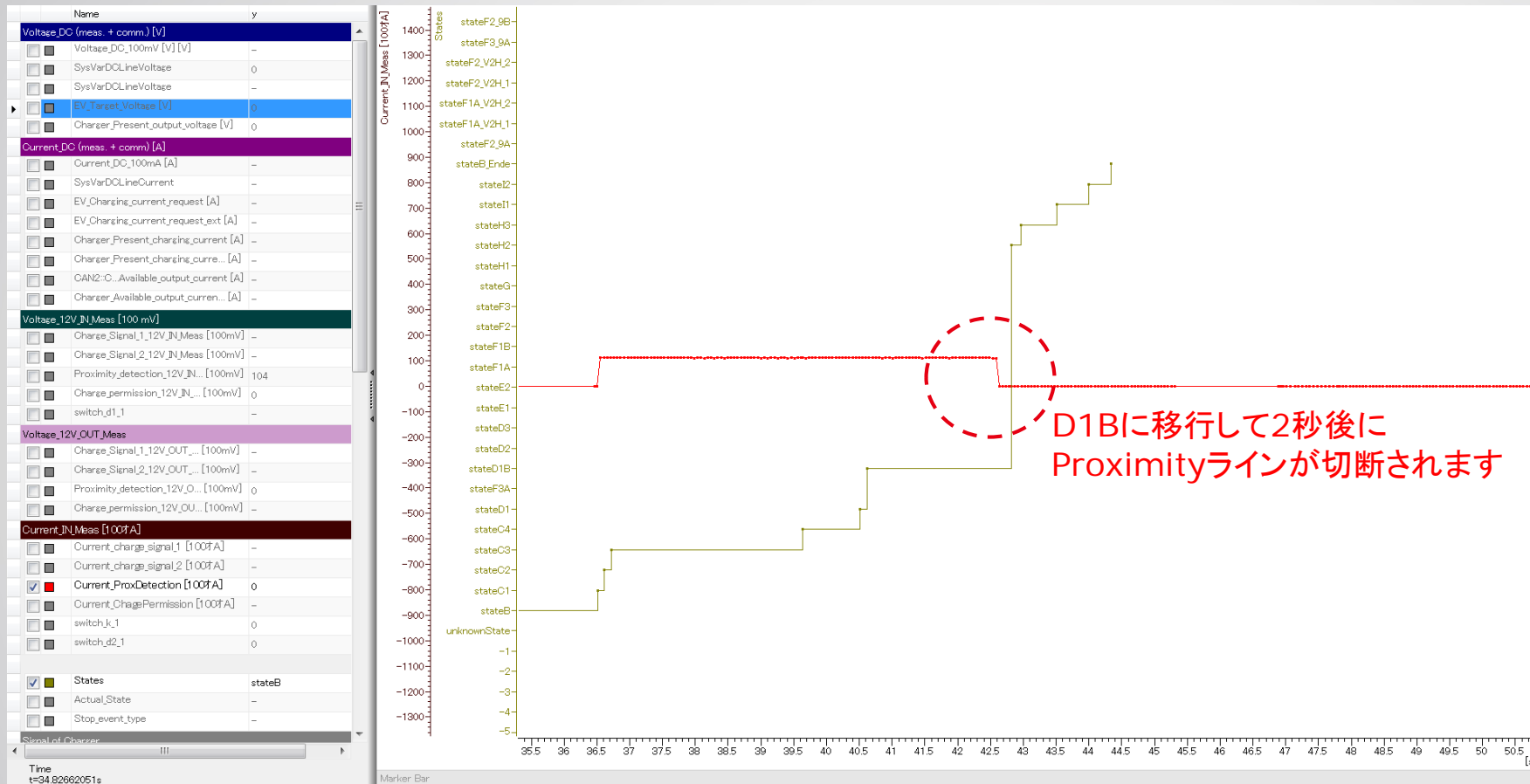
# EV テスト (EVSEシミュレーション) ~断線模擬~

断線異常の種類: CAN Abort タイミング: D2 0秒後



# EV テスト (EVSEシミュレーション) ~断線模擬~

断線異常の種類: Proximity Disconnect タイミング: D1B 2秒後



# CHAdeMO ver1.2対応

# CHAdeMO ver1.2対応 ～ハードウェア～

## <CHAdeMO EVSEシミュレーション>

- ・出力「100kW/500V/200A」まで模擬対応
- ・液冷機構も対応可能

### [課題]

ver1.2の「200kW/500V/400A」は現段階では対応出来ていない。

電源ユニットは350kW以上対応可能だが、充電ガンの仕様上制限されている。

## <CHAdeMO EVシミュレーション>

- ・入力「200kW/500V/200A」まで模擬可能。

充電アナライザ/シミュレータ

チラーユニット

液冷対応ケーブル

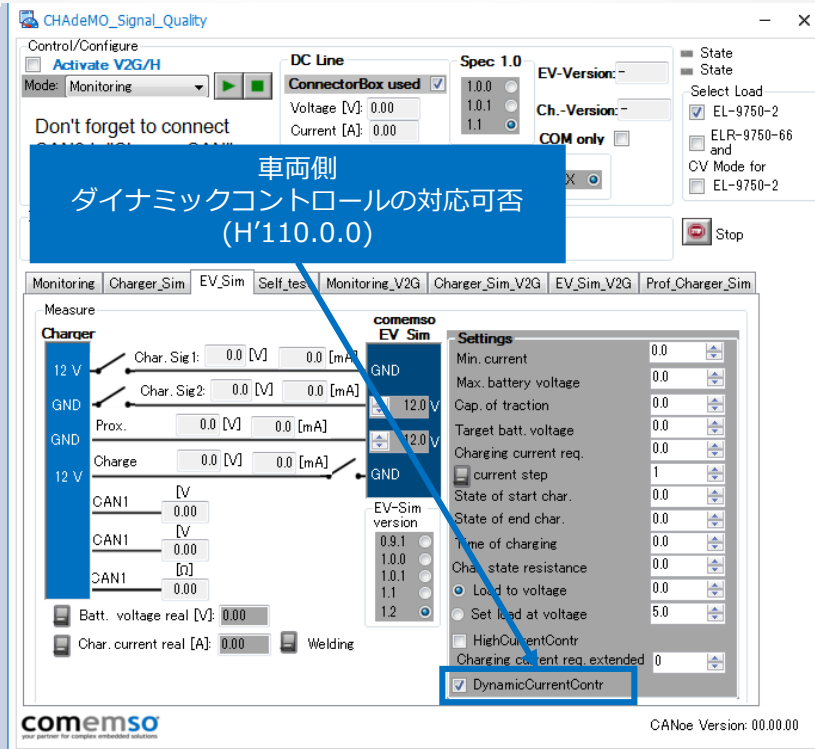
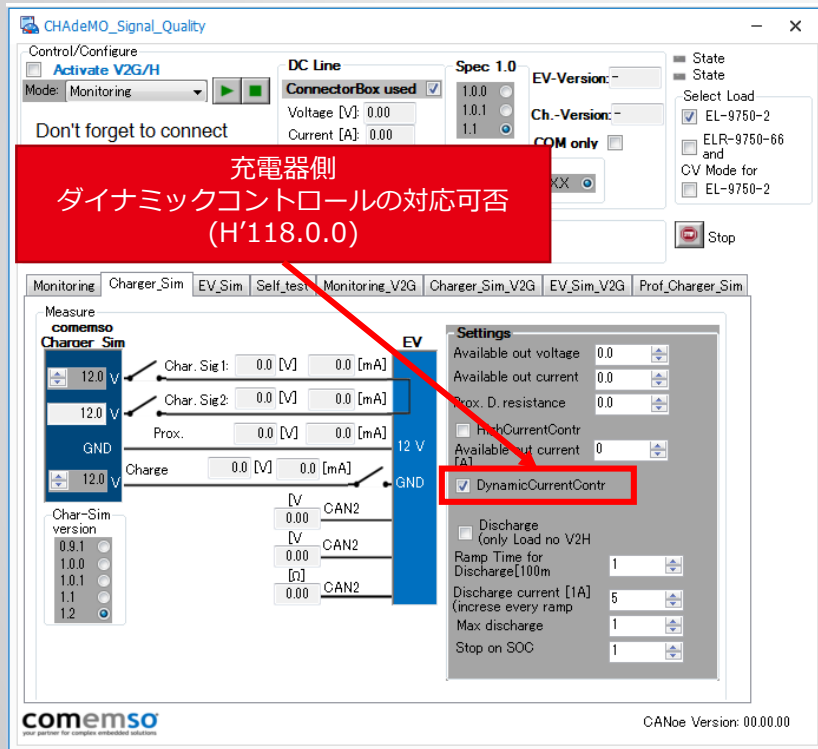


# CHAdemo ver1.2対応 ~ソフトウェア~

<ダイナミックコントロール>

EVSE/EVシミュレーション双方で対応済み。

\*EVシミュレーションのダイナミックコントロール機能は一部修繕中。



# CHAdeMO ver1.2対応 ~ソフトウェア~

<ハイカレントコントロール>

EVSE/EVシミュレーション双方で対応済み。

Control/Configure  
Activate V2G/H  
DC Line  
Spec 1.0  
EV-Version: -  
Select Load  
EL-9750-2  
ELR-9750-66 and  
CV Mode for  
EL-9750-2  
Stop

Monitoring Charger\_Sim EV\_Sim Self\_test Monitoring\_V2G Charger\_Sim\_V2G EV\_Sim\_V2G Prof\_Charger\_Sim

Measure  
comemso  
Charger Sim  
Char. Sig1: 0.0 [V] 0.0 [mA]  
Char. Sig2: 0.0 [V] 0.0 [mA]  
Prox. 0.0 [V] 0.0 [mA]  
Charge 0.0 [V] 0.0 [mA]  
Char-Sim version: 1.2

Settings  
Available out voltage: 0.0  
Available out current: 0.0  
Prox. D. resistance: 0.0  
 HighCurrentContr  
Available out current [A]: 0  
 DynamicCurrentContr  
 Discharge (Only Load no V2H)  
Ramp Time for Discharge[100m]: 1  
Discharge current [1A] (increase every ramp): 5  
Max discharge: 1  
Stop on SOC: 1

comemso  
CANoe Version: 00.00.00

<充電器側>  
ハイカレントコントロールの対応可否 (H'118.0.1)  
出力可能電流値[拡張用] (H'118.1 H'118.2)

Control/Configure  
Activate V2G/H  
DC Line  
Spec 1.0  
EV-Version: -  
Select Load  
EL-9750-2  
ELR-9750-66 and  
CV Mode for  
EL-9750-2  
Stop

Monitoring Charger\_Sim EV\_Sim Self\_test Monitoring\_V2G Charger\_Sim\_V2G EV\_Sim\_V2G Prof\_Charger\_Sim

Measure  
comemso  
EV Sim  
Char. Sig1: 0.0 [V] 0.0 [mA]  
Char. Sig2: 0.0 [V] 0.0 [mA]  
Prox. 0.0 [V] 0.0 [mA]  
Charge 0.0 [V] 0.0 [mA]  
EV-Sim version: 1.2

Settings  
Min. current: 0.0  
Max. battery voltage: 0.0  
Cap. of traction: 0.0  
Target batt. voltage: 0.0  
Charging current req.: 0.0  
 current step  
State of start char.: 0.0  
State of end char.: 0.0  
Time of charging: 0.0  
Char. state resistance: 0.0  
 Load to voltage  
 Set load at voltage: 5.0  
 HighCurrentContr  
Charging current req. extended: 0  
 DynamicCurrentContr

comemso  
CANoe Version: 00.00.00

<車両側>  
ハイカレントコントロールの対応可否 (H'110.0.1)  
充電電流指令値[拡張用] (H'110.1 H'110.2)

御清聴ありがとうございました。