

SCHaFFner

energy efficiency and reliability

EMCに関する基礎と 対策製品の紹介

シャフナーEMC株式会社

鈴木 健

第6回 CHAdeMO協議会

Jan 26, 2011 東京電力 電気の資料館 ミュージアムホール

Agenda

1. EMCとは
2. シャフナーEMC(株)について
3. 急速充電器向けEMC対策製品紹介
4. まとめ

EMCとは

1. なぜEMCが重要なのか？

- 誤作動によって命に関わるような影響を持つ
- 安全への取り組みに対するエビデンス、問題発生時のリスク軽減
- チャデモプロトコルが国際標準化となる為

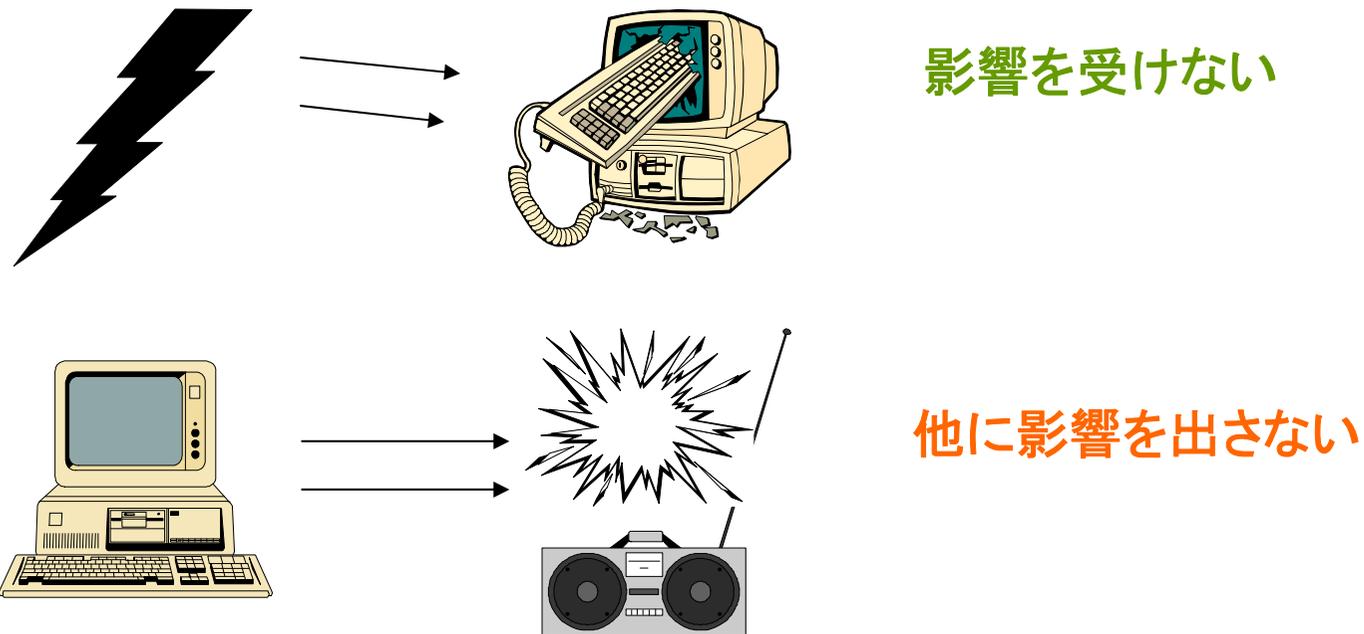
2. EMCとは

- Electro-Magnetic Compatibilityの略：
電磁的両立性

EMCとは

3. イミュニティーとエミッション

- **イミュニティ** = ある電磁環境において満足に機能する能力
- **エミッション** = 電気・電子機器が発生する電磁妨害



EMCとは

4. 伝導ノイズと放射ノイズ

➤ 伝導ノイズ＝雑音端子電圧

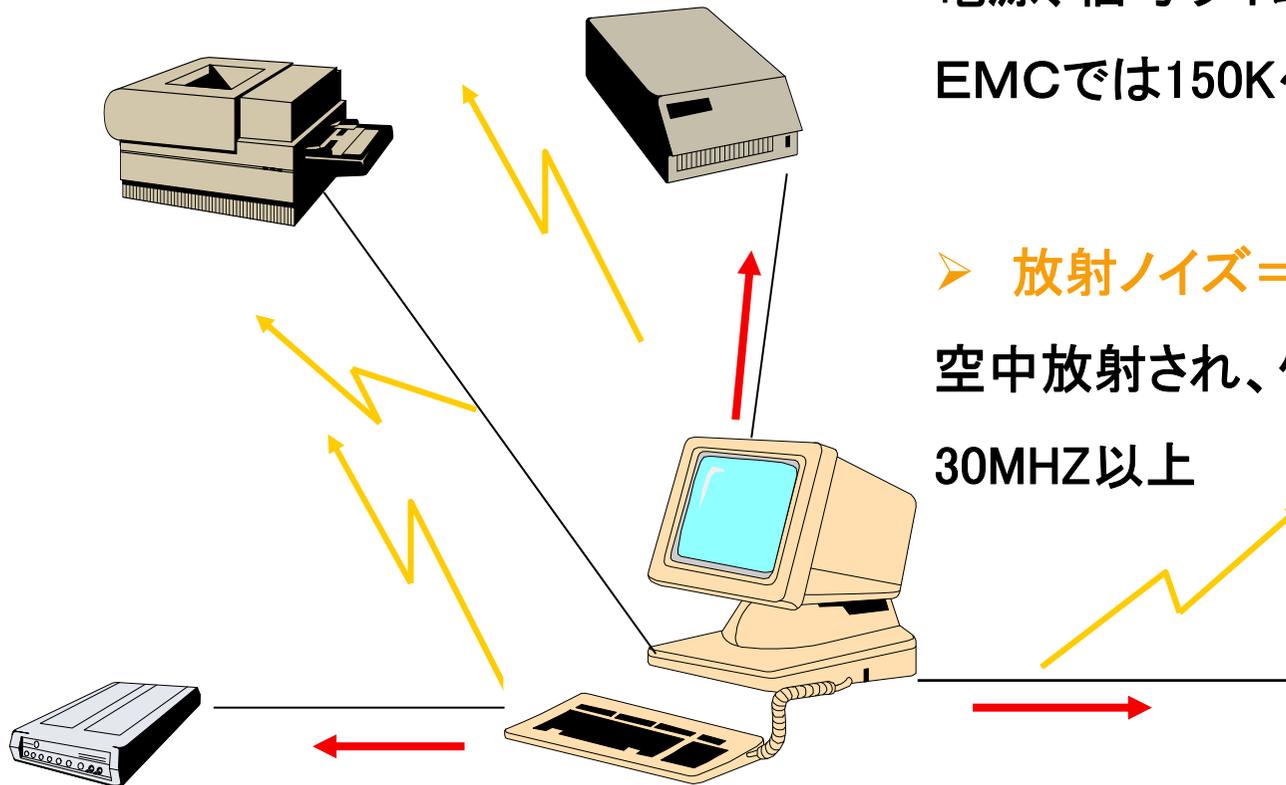
電源、信号ラインなど通して伝わる。

EMCでは150K～30MHz

➤ 放射ノイズ＝放射妨害波

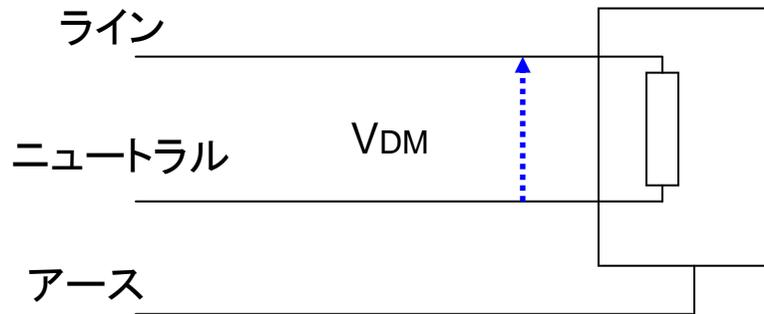
空中放射され、他の機器に伝わる。

30MHz以上

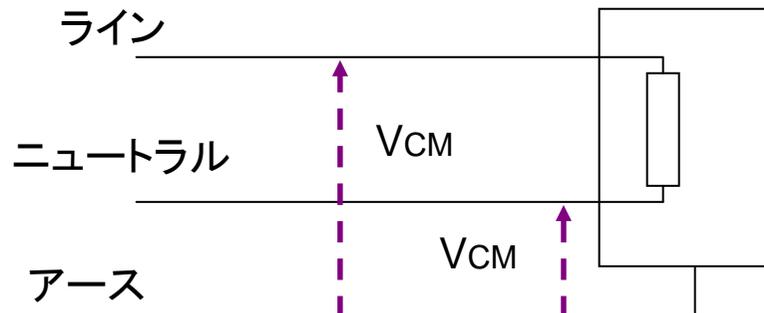


EMCとは

5. 伝導ノイズ



- ノーマルモード(対称モード)
ライン間の電圧として現れる

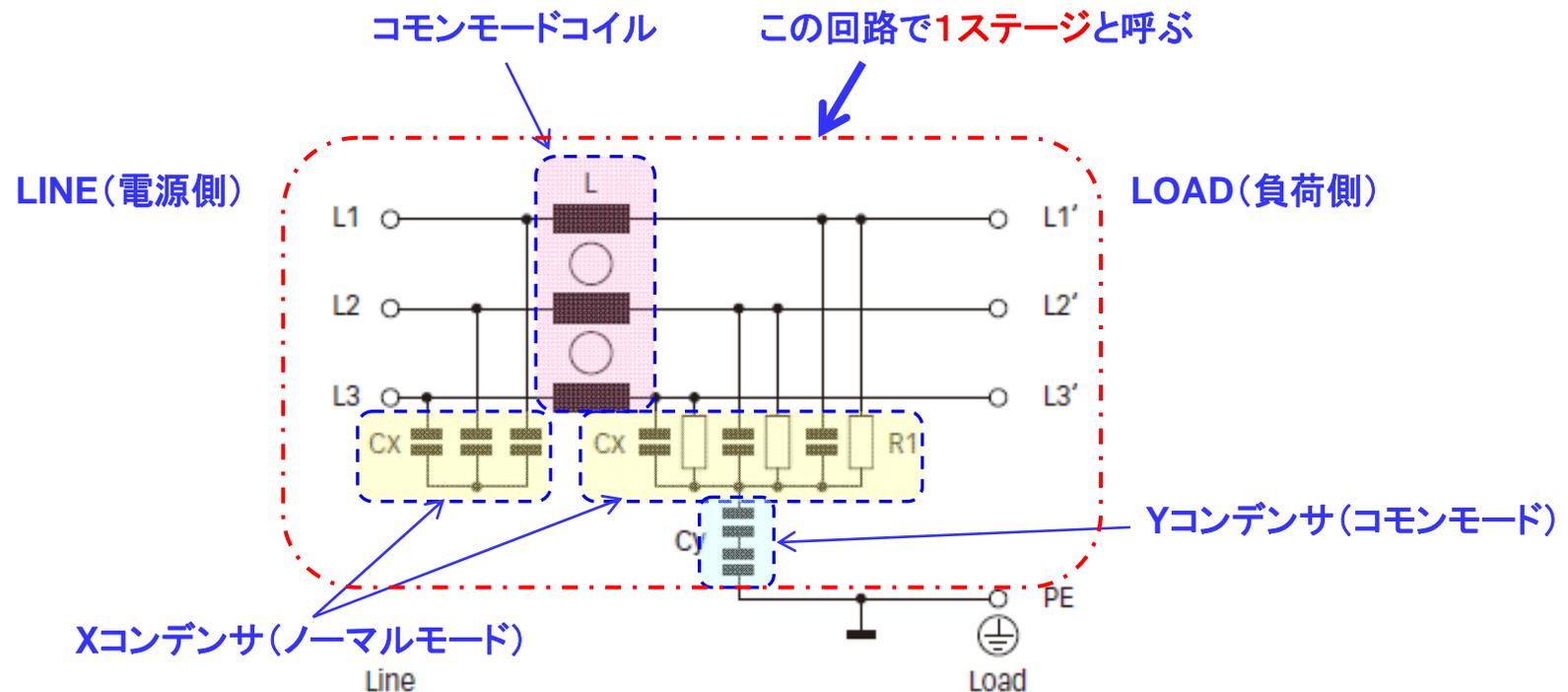


- コモンモード(非対称モード)
各ラインアース間の電圧として現れる

EMCとは

6. ノイズフィルタの回路構成

- 伝導エミッション並びにイミュニティに効果ある



標準的なEMIフィルタ回路構成

EMCとは

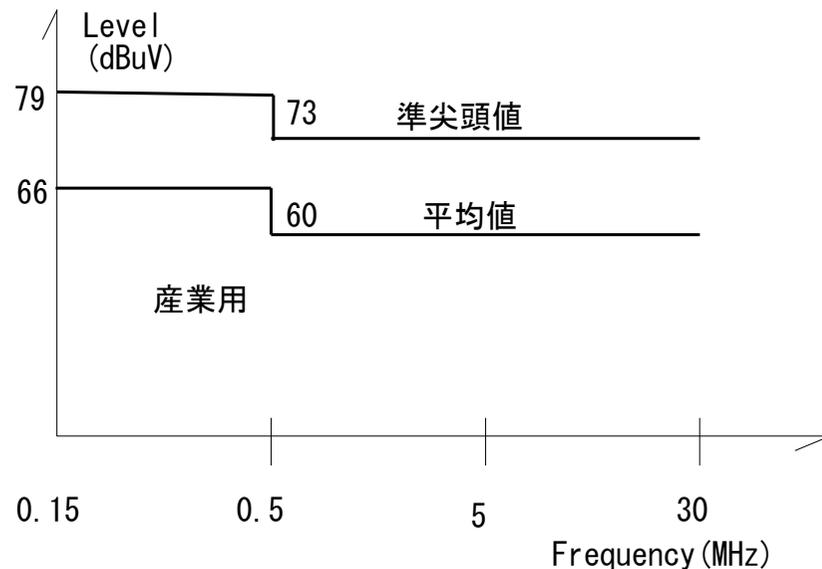
7. エミッションに関する代表的な国際規格

規格	適応対象
CISPR 11=EN55011	工業、科学、及び医療用無線周波機器
IEC/EN61000-1-1-2	測定、制御、及び研究所での使用目的の電気機器
IEC/EN61000-6-3	住宅、商業、及び軽工業環境向けの機器(一般規格)
IEC/EN61000-6-4	工業環境向けの機器(一般規格)
IEC/EN61800-3	インバータ
IEC/EN62049-2	無停電電源(UPS)

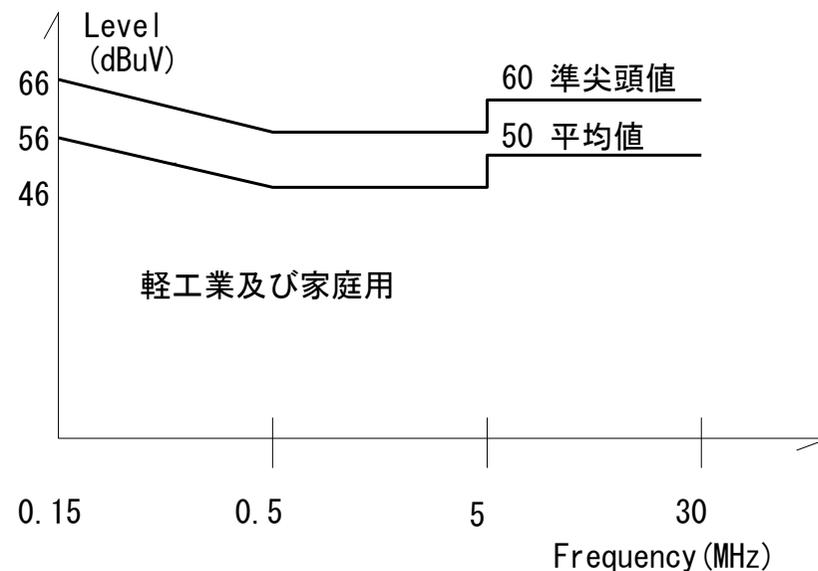
EMCとは

8. 伝導ノイズの許容限度

- 伝導ノイズエミッションに関して、準尖頭値(QP)と平均値(AV)を電圧値(dB μ V)用いて示されます。
- 住宅、商業、軽工業環境、工業環境によって許容限度が変わる



Class A 許容限度



Class B 許容限度

Agenda

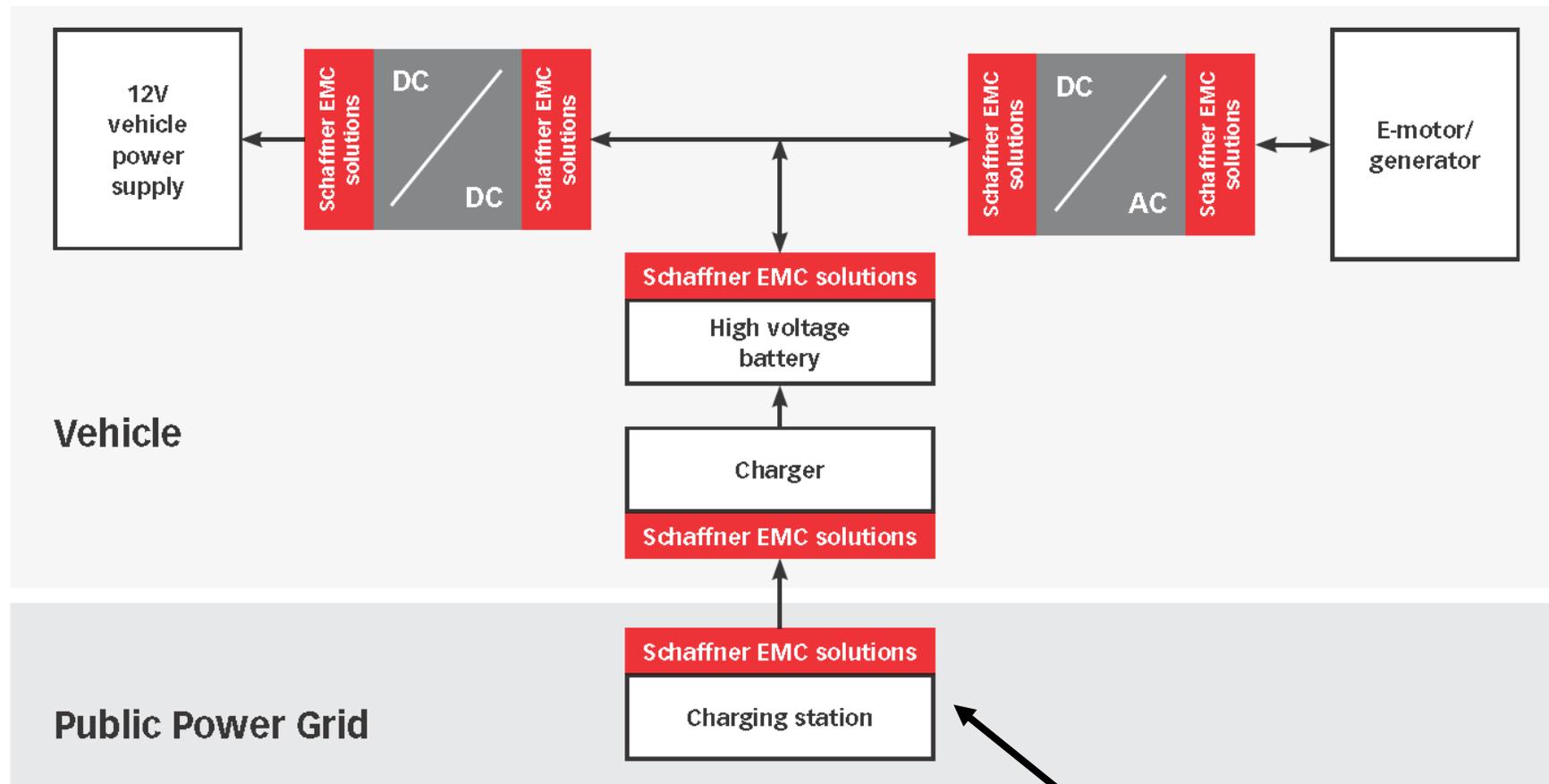
1. EMCとは
2. シャフナーEMC(株)について
3. 急速充電器向けEMC対策製品紹介
4. まとめ

シャフナーEMCについて

- 本社
ヨーロッパ、スイス
- EMCノイズ対策メーカーとして
業界最大手
- グローバルセールスネットワーク
- 幅広い製品ラインナップ(2500A)
- ノイズ対策に対するノウハウ



電気自動車向けEMC対策提案について(ワールドワイド)



弊社のCHAdeMO取り組みについて

- スイス本社にてCHAdeMO会員
- 海外技術提携先並び移管、
輸出先にてサポート
- 無償簡易雑端電圧測定
- Class A並びClass B対応向け
CHAdeMO EMI AC フィルタを
設計開発中
- DC側フィルタを1500Aまで用意



弊社のCHAdeMO取り組みについて

➤ 海外CHAdeMO急速充電器

メーカーもサポート

-SGTE Power(フランス)

-Epyon B.V(オランダ)

-ABB(スイス)

-AeroVironment(アメリカ)

-AKER WADE(オーストラリア)

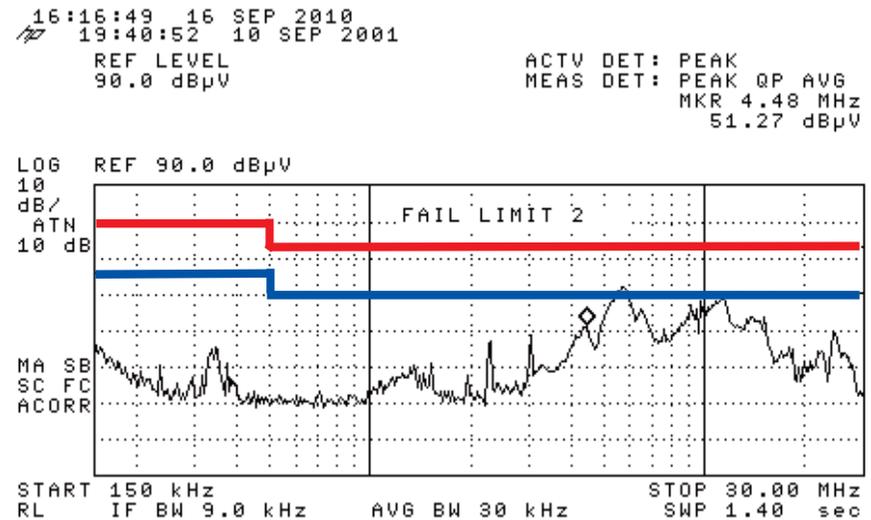
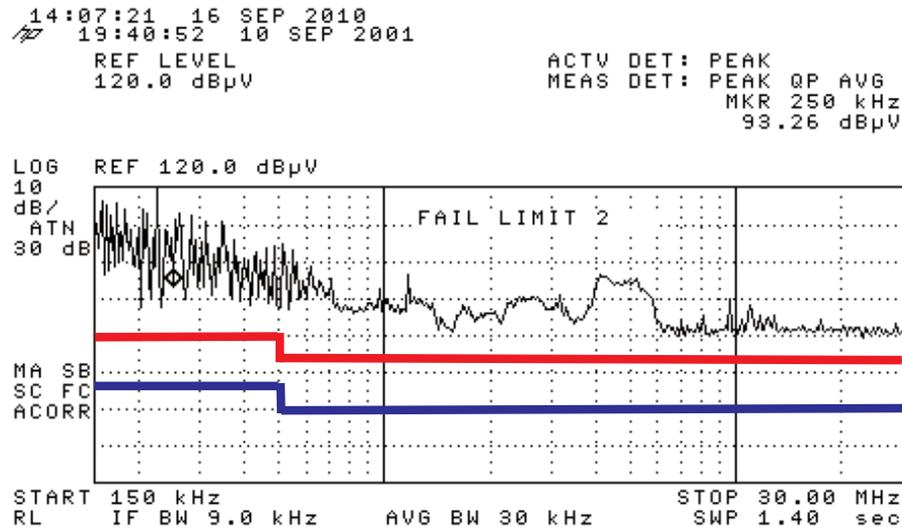
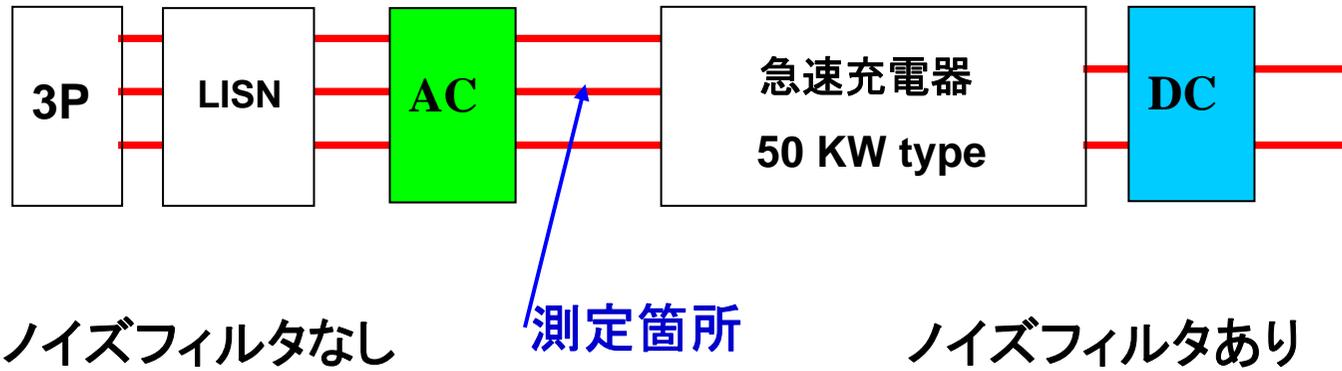
-EV Tronic(フランス)



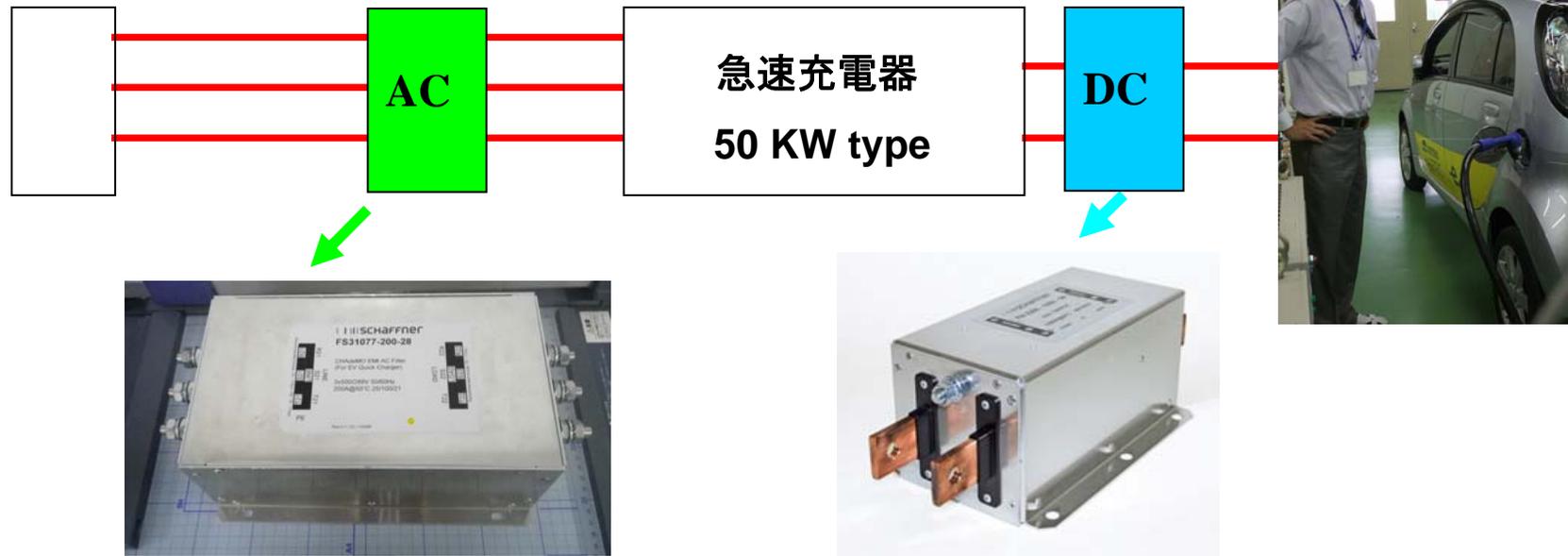
Agenda

1. EMCとは
2. シャフナーEMC(株)について
3. 急速充電器向けEMC対策製品紹介
4. まとめ

急速充電器向けEMC対策商品の紹介



急速充電器向けEMC対策商品の紹介



- AC側: **CHAdeMO EMI AC フィルタ**
50KW場合: 500V 200A (設計開発中)
- DC側: **25~1500Aまで用意**
50KW場合: 1200VDC 150A (FN2200B-150-40)

急速充電器向けEMC対策商品の紹介

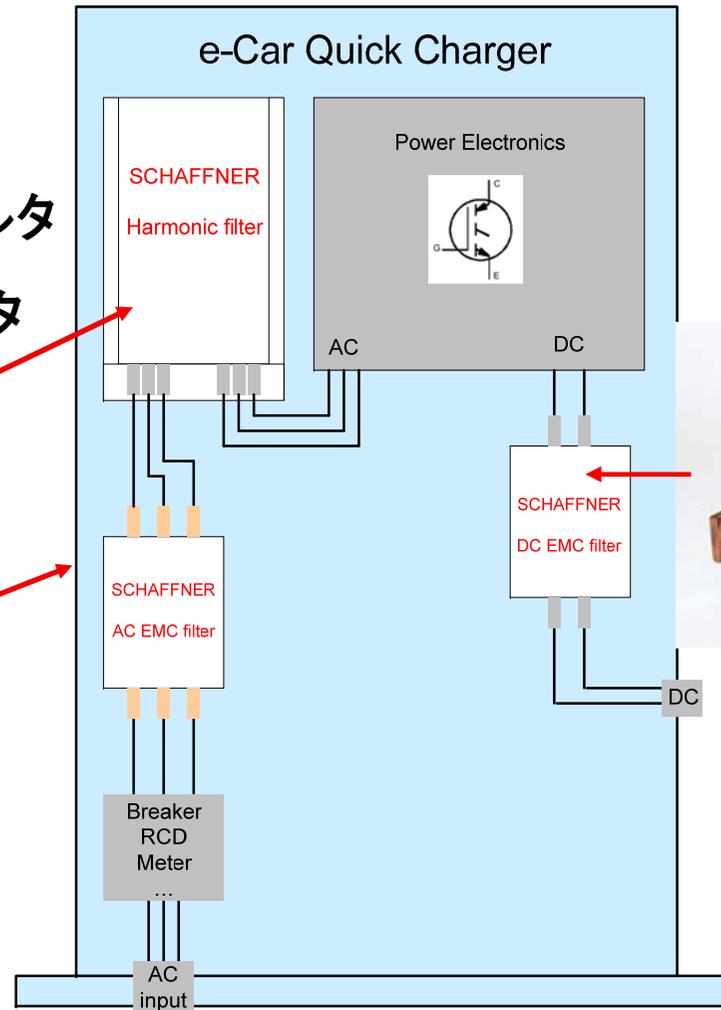
➤ AC側: CHAdeMO EMI AC フィルタ



急速充電器向けEMC対策商品の紹介

海外提案

- HF (Harmonic Filter)
- 高調波対策アクティブフィルタ
- 高調波対策パッシブフィルタ



Agenda

1. EMCとは
2. シャフナーEMC(株)について
3. 急速充電器向けEMC対策製品紹介
4. まとめ

まとめ

- **EMC対策は避けて通れません**
- **EMC対策は設計段階から必要です**
- **シャフナーはCHAdeMoを応援します**



Thank you very much for your attention.



ご静聴、ありがとうございました