

# 屋外利用PLC機器の共存方法について

(第1回作業班提出資料の改定版-2)

**2011年7月20日**  
**高速電力線通信推進協議会**

## 提案趣旨

平成18年の広帯域電力線搬送通信設備(高速PLC)の型式指定開始以降、多くのPLC機器が市場に登場し活用されるようになりました。また、それに伴い、市場からは更なる適用範囲の拡大を求める声も大きくなってきており、PLC-Jあるいは各事業者からは、屋内PLC設備の許容値緩和や屋外における利用などの様々な要望を、継続的に総務省殿に提案させていただいております。

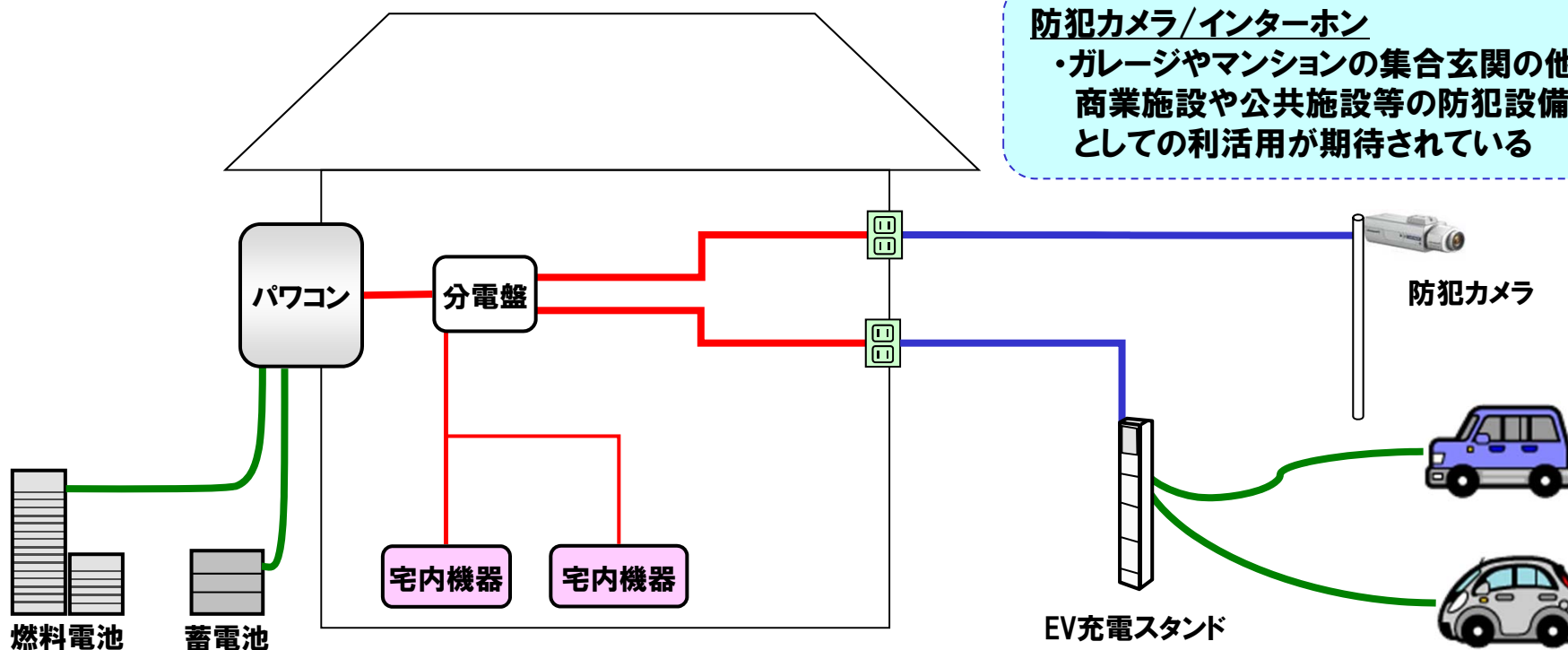
本作業班におきましては、これらの提案のうち、特に多くの活用シーンが考えられる建物近傍の屋外PLCの利用につきまして、ご検討いただきたいと考えております。

## 本日のご説明内容

- 屋外利用PLC機器の利活用例
- 共存条件の対象となる屋外利用PLC機器の定義
- 屋外利用PLC機器の共存方法

# 屋外利用PLC機器の利活用例

シンプル施工・低ケーブルコストで、屋内PLCとともに省資源・省エネの相乗的な効果を実現する「高速大容量グリーンネットワーク」を構築



**HEMS: Home Energy Management System**  
ネットワーク化により、電力の供給をコントロール。  
再生可能エネルギー(DC or AC)の最適制御と併せ、  
創・蓄・省エネルギーを実現する

**電気自動車(EV)用充電/蓄電制御**  
・充電時に車内蓄積情報や地図情報等のダウンロード/アップロード  
・EVを蓄電池として活用

## 【共存条件の対象となる屋外利用PLCの定義】

- 2線から成る直流または交流の配電線を利用して通信を行うもの
- 同一敷地内に設置されるPLC機器間で通信を行うものであって、
  - A) 屋外に設置されたPLC機器(またはPLC機器を内蔵した機器)と屋内専用のPLC機器間で通信を行う「**屋内/屋外通信用PLC機器**」
  - B) 屋外に設置された複数のPLC機器(またはPLC機器を内蔵した機器)間で通信を行う「**屋外専用PLC機器**」

## 【屋外利用PLC機器の共存条件】

- 屋外利用PLC機器およびその配線から放射される放射電界強度は、無線受信機の受信点において周囲雑音程度以下とする
- 放射電界強度を低減するため、屋外配線区間におけるコモンモード電流は、現行の屋内専用PLC機器よりも低い許容値を設定する

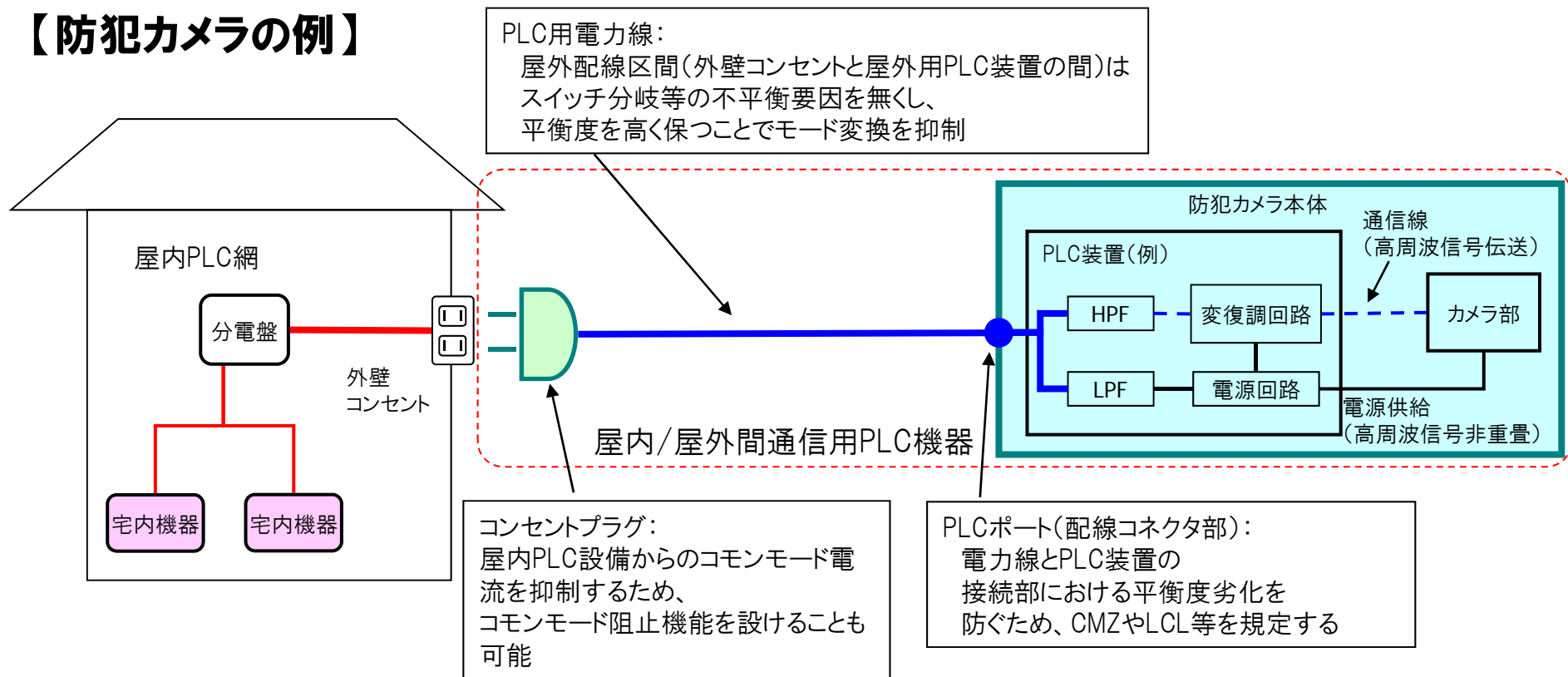
# A) 屋内/屋外間通信用PLC機器の共存方法



## □ コモンモード電流を低減するための屋内/屋外PLC機器の対策

- 1) 屋外配線においては、平衡度(LCL)を高く保つ対策を行い、コモンモードへの変換を抑制する  
たとえば、PLC用電力線は**スイッチ分岐等の不平衡要因を無くし**、配線コネクタ、コンセントプラグを含めた屋外配線の平衡度を規定することなどが挙げられる
- 2) 屋外用PLC装置の出力端子(PLCポート)は、CMZ(コモンモードインピーダンス)およびLCLを規定し、PLC機器から配線へのコモンモード伝播を抑制する

## 【防犯カメラの例】



# B) 屋外専用PLC機器の共存方法

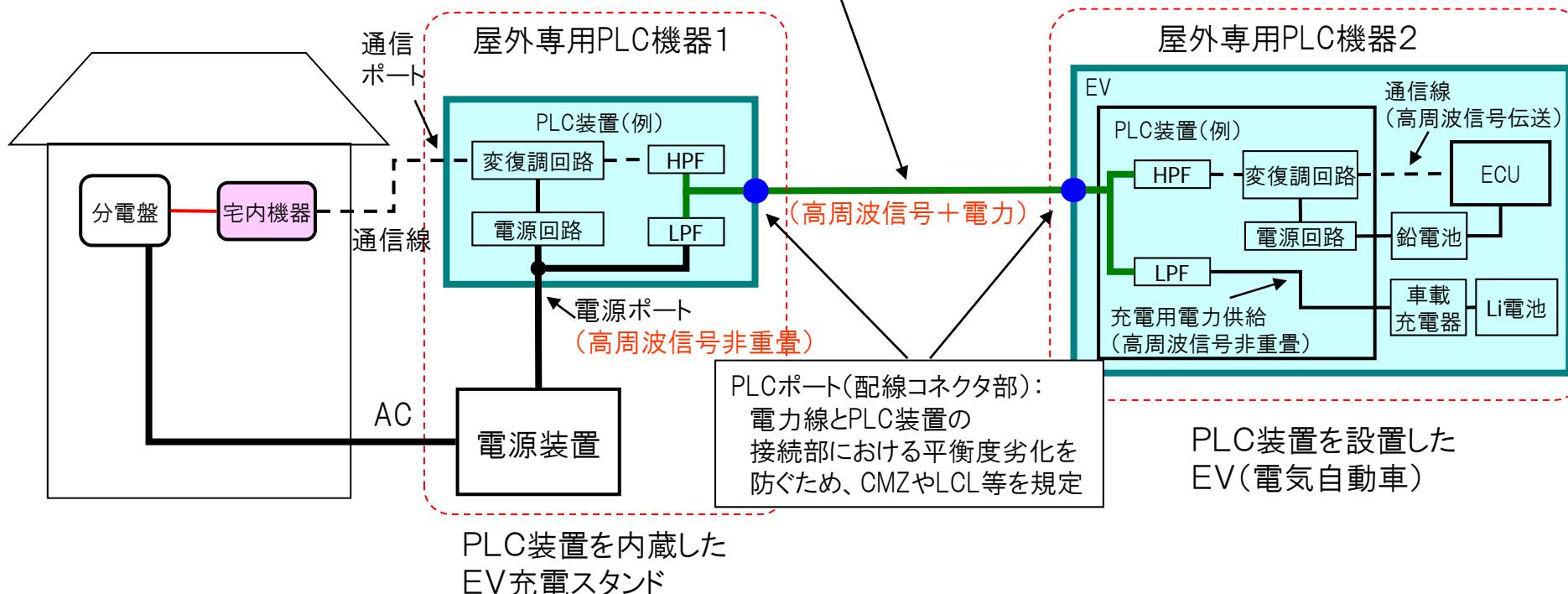


## □ コモンモード電流を低減するための屋外専用PLC機器の対策

- 1) 屋内/屋外PLC機器同様、屋外配線区間は**スイッチ分岐等の不平衡要因を無くし**、LCL(平衡度)を高くすることによって、コモンモードへの変換を防ぐ
- 2) 屋外用PLC装置の出力端子(PLCポート)は、CMZ(コモンモードインピーダンス)およびLCLを規定し、PLC機器から配線へのコモンモード伝播を抑制する

### 【EV充電システムの例①】

PLC用電力線およびコネクタ:  
 屋外配線区間(屋外専用PLC設備のPLCポート間)は、  
 スイッチ分岐等の不平衡要因を持たないPLC用電力線と、  
 LCL等を規定したコネクタにより接続され、平衡度を高く保つこと



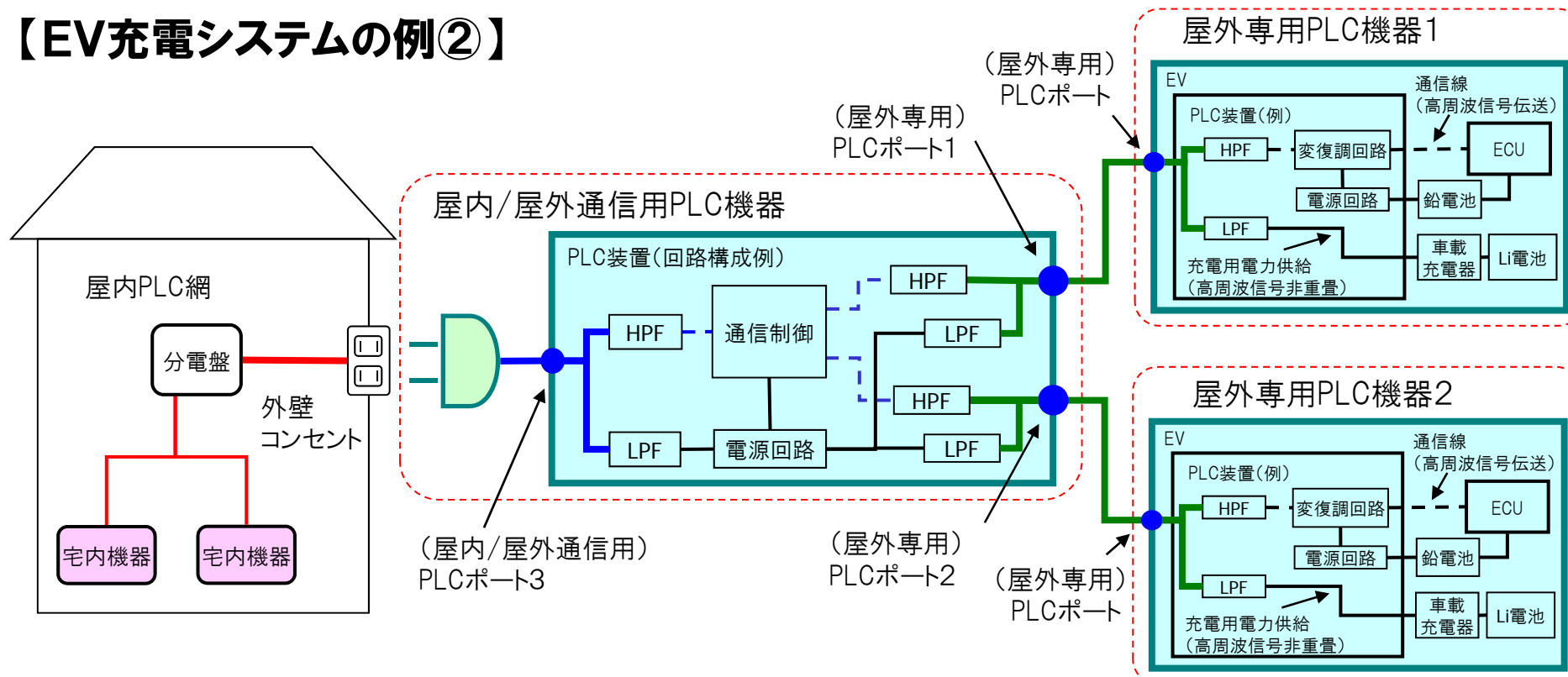
# B-2) 複数の屋外PLC機器からなる設備

## □ 屋外専用PLC機器と屋内/屋外専用PLC機器の混合設備

複数のPLCポートを具備する装置は、各PLCポートにおいて条件を満たす必要がある。

- 1) それぞれの屋外配線区間は**スイッチ分岐等の不平衡要因を無くし**、LCL(平衡度)を高くすることによって、コモンモードへの変換を防ぐ
- 2) それぞれの屋外用PLC装置の出力端子(PLCポート)は、CMZ(コモンモードインピーダンス)およびLCLを規定し、PLC機器から配線へのコモンモード伝播を抑制する

## 【EV充電システムの例②】



# PLC装置の電源部の構成について

- PLCポートの直近で電源と高周波信号は分離される  
→ 内部電源線には高周波信号は重畳されない構成

