

EV 急速充電設備向けスマート柱上受電設備の技術評価について(案)

プロモーション委員会事務局

1 前提条件

カーボンニュートラルに資する EV 急速充電設備の専用電源設備として、スマート保安技術を活用した柱上受変電設備を設置すること。

2 本受電設備の構成と特徴

(1) 基本構成

- ア 設置場所の確保に向けた課題解決として、効果的なスマート保安技術を活用した柱上受変電設備構成とした。
- イ 過去の事事故例に照らし合わせて、配電設備と同様なコンパクトな構成とすることや月次点検のデジタル化でリスク低減を図った。
- ウ 年次点検における作業者の安全確保を目的に、柱上作業車を活用する。

(2) 特徴(技術要件と保安管理手法)

- ア 電力引込から柱上開閉器(遮断機能付)やVCT及び変圧器(1台)とコンパクトな構成とした。
- イ 塩害対策の機器類の使用を基本とし、高圧ケーブルは使用せず、構成機器(開閉器や高圧コンデンサを省略)や接続点を極限まで少なくし、台風などの災害、他物接触(鳥獣、樹木等)及び絶縁劣化等による事故リスクを低減した。
- ウ 設備の配慮事項(信頼性の高い機器構成と仕様)
 - ① 信頼性の高い高圧ピン碍子等の使用(塩害や汚損等の環境対応)
 - ② 充電部が一切ない設備構成(高圧充電部に容易に触れない構造)
 - ③ 避雷器(LA)の設置(誘導雷等による絶縁劣化リスクの低減)
 - ④ 電圧・電流等の常時監視(変圧器二次側)
 - ⑤ 低圧絶縁監視装置設置(漏電遮断器と併用)
 - ⑥ 変圧器にサーモラベル(不可逆)貼付
 - ⑦ 充電器容量に応じた過負荷とならない変圧器選定
 - ⑧ 受電設備の基準運用期間は20年に限定(設備更新)
- エ 月次点検では、双眼鏡などの目視点検に加えてデジタル測定器(熱画像カメラ、超音波測定器等)を活用し、点検結果をデジタル化する。

3 EV 急速充電設備の設置促進への期待

EV 急速充電設備の設置推進には、設置場所、費用及び電気主任技術者確保の課題が大きく、総合的に検討した結果、省スペース・安価・短工期で設置可能な「柱上変圧器方式」とし、電気主任技術者は外部委託がもっとも可能性・実効性が高いと期待されているものの、現行の規制と電気主任技術者不足に実現困難な課題があり、早急な条件整備が求められる。

4 委員会で最終評価

EV 急速充電設備向けスマート柱上受電設備は、2の技術要件と保安管理手法を導入することにより、保安レベルの維持・向上と生産性の向上の両立が十分可能であり、3のEV 急速充電設備の設置促進も期待できる特殊用途の「保安技術モデル」として、外部委託の実現に向けてプロモーション委員会の審査結果と制度改正の検討材料の提供を経済産業省電力安全課に行う。

以上