

電動車両用電力供給システム協議会技術資料

# 普通充電器 メンテナンスガイドライン

EVP-T003 : 2015

1.0 版

2015年 3月26日 制定



一般社団法人 電動車両用電力供給システム協議会  
Electric Vehicle Power Supply System Association

# 目次

	頁
まえがき	1
1. 目的	2
2. 適用範囲	2
3. 用語及び定義	2
(1) AC 普通充電器	2
(2) 充電コネクタ	2
(3) コネクタホルダ	2
4. メンテナンス推奨項目	3
4-1 充電器単体メンテナンス推奨項目	4
4-2 車両接続時メンテナンス推奨項目	9
5. その他	11
5-1 コネクタの交換時期	11
5-2 メンテナンス順序の検討	11
5-3 点検周期について	11
参考資料	12

## まえがき

近年、電気自動車やプラグインハイブリッド自動車(以下、EV/PHEV と称する)等の普及にともない、EV/PHEV 等に充電を行う為の AC 普通充電器の設置が進められてきた。

AC 普通充電器の中には、屋外に設置されたものや、設置されてから数年が経過したものも多く、永く安全に使用して頂く為には、適切なメンテナンスを実施する必要があるが、その為の指標となるものが無い。

そこで、本ガイドラインでは、AC 普通充電器メーカーが取扱説明書等に、メンテナンスに関する記載をする際の指標とする為の推奨項目を策定することとした。

本ガイドライン策定の前提条件を下記に示す。

項目	前提条件
点検実施者	管理者(家庭用:ユーザ/公共用:施設管理者)
資格保有の有無	資格保有無し
工具保有の有無	ドライバー程度保有
カギ保有の有無	カギ保有

## 1. 目的

AC 普通充電器のメンテナンスに関する推奨事項を策定することで、AC 普通充電器メーカーが製品のメンテナンス項目を決定する際の一助となることを目的とする。

## 2. 適用範囲

本ガイドラインは、EV/PHEV 等(以下、車両という)への AC 普通充電に供する、壁掛け型または自立型の AC 普通充電器に適用する。

## 3. 用語及び定義

### (1) AC 普通充電器(以下、充電器という)

IEC61851-1 に規定される、mode3 充電器。充電コネクタ、ケーブルを含む。

### (2) 充電コネクタ(以下、コネクタという)

IEC62196-2 TYPE1 に規定されるコネクタ。車両側インレットのピン端子に接続される電極部をもつ。

### (3) コネクタホルダ

充電器側のコネクタ保持部分。ピン端子は無いものとする。

#### 4. メンテナンス推奨項目

次頁以降に、メンテナンス推奨項目を示す。

4-1 充電器単体メンテナンス推奨項目

表 4-1 に充電器単体のメンテナンスを推奨項目を示す。

表 4-1 充電器単体メンテナンス推奨項目

点検箇所	点検内容	異常状態	異常の原因	重要度 (※2)	対応方法
筐体	外観上下記劣化がないか ①IP 等級が低下するような変形・へこみ・穴あき・扉のガタツキ ②傾き ③目に見えるパッキンの劣化	①変形・へこみ・穴あき・扉のガタツキ ②傾き ③パッキンの劣化	・衝突等の強い衝撃 ・圧縮、引張 ・経年劣化	重	修理(部品交換含む)で対応できない場合は、充電器の建替え ⇒購入先等(※1)に連絡
	キズがないか	キズ	衝突、接触等	軽	修理
	カバーのガタツキがないか	固定ネジの緩み	振動による緩み	重	固定ネジの増し締め
	塗装面に著しい変色はないか	変色	経年劣化	軽	修理(部品交換含む) ⇒購入先等(※1)に連絡
	地際部や屋根部(天板部)のような重要な個所にサビやサビによる膨れはないか	サビ、膨れがある	キズ等によるサビの進行	重	修理(部品交換含む) ⇒購入先等(※1)に連絡
	ケーブルフックや化粧扉等にサビやサビによる膨れはないか	サビ、膨れがある	キズ等によるサビの進行	軽	・防錆剤塗布 ・錆を除去し、塗料で補修
	表面に汚れがないか	汚れの付着	—	軽	拭取り(有機溶剤使用禁止)
	連絡先、使用方法、使用上の注意喚起等の表示が不鮮明でないか	表示が不鮮明	表示ラベルの劣化	軽	・拭取り(有機溶剤使用禁止) ・ラベルの貼り替え
	地際部に植栽等の土がかかってないか	植栽の土がかかっている	—	重	植栽の土を除去

表 4-1(続き) 充電器単体メンテナンス推奨項目

点検箇所	点検内容	異常状態	異常の原因	重要度 (※2)	対応方法
表示器	電源が投入されている状態で電源表示灯が点灯しているか	電源表示灯が点灯していない	電子部品の故障	重	部品交換 ⇒購入先等(※1)に連絡
	車両が接続されていない状態でエラー表示灯が消灯しているか	エラー表示灯が点灯している	電子部品の故障	重	部品交換 ⇒購入先等(※1)に連絡
	操作パネル等において、操作に支障をきたす、または状態を正しく伝えることが出来ないような、文字の表示異常がないか	操作パネル等の文字表示が異常	電子部品の故障	重	部品交換 ⇒購入先等(※1)に連絡
	汚れがないか	汚れの付着	—	軽	拭取り(有機溶剤使用禁止)
漏電ブレーカ	テストボタンを押してトリップするか	トリップしない	漏電ブレーカの故障	重	漏電ブレーカの交換 ⇒購入先等(※1)に連絡
コネクタホルダ (ピン端子なし)	コネクタホルダ内に異物がないか	異物が混入している	コネクタに付着した異物の混入	重	除去する
	樹脂のヒビ・割れ・欠けがないか	ヒビ・割れ・欠けがある	・衝突等の強い衝撃	軽	点検周期を短縮し、経過観察
	変形・傾き・ガタツキがないか	変形・傾き・ガタツキがある	衝突や強い力での引張等による変形、ネジの緩み	軽	点検周期を短縮し、経過観察
	コネクタを挿しこんだときロックされないか、もしくはロック解除できないか	ロックが正常に動作しない	衝突や強い力での引張等による変形	重	コネクタホルダの交換 ⇒購入先等(※1)に連絡

表 4-1(続き) 充電器単体メンテナンス推奨項目

点検個所	点検内容	異常状態	異常の原因	重要度 (※2)	対応方法
コネクタ	電極部に異物が付着していないか	異物が付着している	・コネクタの落下による異物 (土、草、ごみ等)の付着 ・いたずら(ガム、小石等) ・虫等の侵入	重	①エアーを吹き付けて除去する ②除去出来ない場合は対応者に連絡する ⇒購入先等(※1)に連絡
	樹脂のヒビ・割れ・欠けがないか	ヒビ・割れ・欠けがある	・コネクタの落下 ・車両等による踏付け	重	部品交換 ⇒購入先等(※1)に連絡
	電極部周辺に変色・変形がないか	変色・変形がある	異常発熱	重	部品交換 ⇒購入先等(※1)に連絡
	外郭に汚れの付着がないか	汚れの付着がある	・コネクタの落下や風雨 ・いたずら ・動物や虫等	軽	拭取り(有機溶剤使用禁止)
	パッキンの剥がれ・欠落がないか	剥がれ・欠落がある	コネクタをこじっての抜き差し	軽	部品交換 ⇒購入先等(※1)に連絡(但し、応急措置として一時的なパッキンなしでの使用可)



表 4-1(続き) 充電器単体メンテナンス推奨項目

点検箇所	点検内容	異常状態	異常の原因	重要度 (※2)	対応方法
ケーブル	コネクタとケーブルがしっかり繋がっているか	ケーブルがコネクタから抜けているまたは抜けかけている	無理な引っ張り	重	部品交換 ⇒購入先等(※1)に連絡
	外被のヒビ割れ・破れ・電線の露出がないか	外被のヒビ割れ・破れ・電線の露出がある	鋭利な物体との接触	重	部品交換 ⇒購入先等(※1)に連絡
ケーブル巻き取り部	汚れや異物の付着がないか	汚れている 異物が付着している	—	軽	・一杯まで引き出し、ウエスで拭取りながら戻す(有機溶剤使用禁止等) ・異物を除去する
	引き出したケーブルが段階的にロックされるか	ロックされない	内部機構の故障	軽	部品交換 ⇒購入先等(※1)に連絡
	スムーズに引き出せるか、戻せるか	スムーズでない	内部機構の故障	軽	部品交換 ⇒購入先等(※1)に連絡
	引き出す際、戻す際に異音がないか	異音がする	内部機構の故障	軽	部品交換 ⇒購入先等(※1)に連絡
	戻す際にロックが解除されるか	ロックが解除されない	内部機構の故障	軽	部品交換 ⇒購入先等(※1)に連絡
	ストッパ(ゴム球)にガタツキや緩みがないか	ガタツキがある 緩みがある	振動による緩み	軽	①ストッパを固定しているネジを締める ②ネジを締めても修繕できない場合は購入先等(※1)に連絡する
	ケーブル巻き取り部の入口ブラシの脱落、破損がないか	脱落している 破損している	振動による緩み	軽	部品交換 ⇒購入先等(※1)に連絡

表 4-1(続き) 充電器単体メンテナンス推奨項目

点検個所	点検内容	異常状態	異常の原因	重要度 (※2)	対応方法
施工状態	ガタツキがある場合、固定ボルトの緩みがないか	ボルトが緩んでいる	振動による緩み	重	修繕 ⇒購入先等(※1)に連絡
	コーキングの剥がれがないか	コーキングが剥がれている	経年劣化	重	修繕 ⇒購入先等(※1)に連絡
	固定ボルトのサビ	固定ボルトがサビている	経年劣化	重	修繕 ⇒購入先等(※1)に連絡
自己診断機能	異常がないか	異常がある	電子部品の故障	重	部品交換 ⇒購入先等(※1)に連絡

※1 購入先等:購入先、施工業者、メーカー、メンテナンス業者

※2 重要度

重:速やかに処置をしなければ、重大な影響(発火、発煙、感電、充電不能)を及ぼす可能性がある項目。

軽:放置すると「重」となり得る項目、もしくは使用に支障をきたす可能性がある項目。

## 4-2 車両接続時メンテナンス推奨項目

表 4-2 に車両接続時メンテナンス推奨項目を示す。

表 4-2 車両接続時メンテナンス推奨項目

点検個所	点検内容	異常状態	異常の原因	重要度 (※2)	対応方法
充電動作確認	充電中に充電表示灯が点灯しているか	点灯しない	電子部品の故障	軽	部品交換 ⇒購入先等(※1)に連絡
	操作パネル等において、操作に支障をきたす、または状態を正しく伝えることが出来ないような、文字の表示異常がないか	操作パネル等の文字表示が異常	電子部品の故障	重	部品交換 ⇒購入先等(※1)に連絡
	充電中にコネクタが熱くなっていないか	コネクタ部分が異常に熱くなる(握れる部分の目安となる温度:金属は50℃、非金属は60℃)	接触不良	重	部品交換 ⇒購入先等(※1)に連絡
	解除ボタンにガタツキおよび異常がないか (解除ボタンを押さずに抜ける/解除ボタンを押しても抜けない等)	・コネクタが抜きにくい、もしくは抜けない ・ガタツキが大きい	・解除ボタンの破損 ・パッキンのずれ	重	修理(部品交換含む) ⇒購入先等(※1)に連絡

表 4-2(続き) 車両接続時メンテナンス推奨項目

点検 個所	点検内容	異常状態	異常の原因	重要度 (※2)	対応方法
	充電時に異音がないか	異音がする	・マグネットスイッチのうなり ・高調波による共振(コイル等)	軽	購入先等(※1)に連絡する
	充電時に異臭がないか	異臭がする	・接続部の接触不良 ・接点の温度上昇(樹脂の溶損) ・接点への異物混入(異物の溶損)	重	管理者は直ちに充電を中止し、購入先等(※1)に連絡

※1 購入先等:購入先、施工業者、メーカ、メンテナンス業者

※2 重要度

重:速やかに処置をしなければ、重大な影響(発火、発煙、感電、充電不能)を及ぼす可能性がある項目。

軽:放置すると「重」となり得る項目、もしくは使用に支障をきたす可能性がある項目。

## 5. その他

### 5-1 コネクタの交換時期

コネクタ電極部がサビた状態で使用した場合、異常発熱等が懸念されるため、サビた状態での使用は避ける必要があるが、コネクタ電極部のサビは外観からは判断できず、気づかずに使用される可能性がある。

コネクタ電極部のサビの主要因は、挿抜時の摩耗によるメッキの剥がれと考えられるので、一定の挿抜回数(※)を経過したコネクタは、交換することを推奨する。

※一定の挿抜回数:各コネクタメーカーが保証する挿抜回数となる。

この場合、コネクタの挿入と離脱を1回とカウントする。一般的な保証回数は 10,000 回。

挿抜回数をカウントできない場合、1 日あたりの挿抜回数とコネクタメーカーが保証する挿抜回数から計算して、交換時期の目安とする。

例]コネクタの保証回数を 10,000 回、1 日 3 回使用すると仮定した場合、

$10,000 \text{ 回} \div 3 \text{ 回挿抜} \div 365 \text{ 日} = 9.13$  となるので、9 年を交換の目安とする。

### 5-2 メンテナンス順序の検討

メンテナンス項目によっては、時間を要するものがあるので、効率の良いメンテナンス順序を検討することを推奨する。

### 5-3 点検周期について

定期点検については、表 4-1 および表 4-2 に示す全項目をメーカーが定めた頻度で点検することを推奨する。但し、コネクタに関する項目は日常的に点検することを推奨する。

参考資料

以下に、各部の名称を例示する。

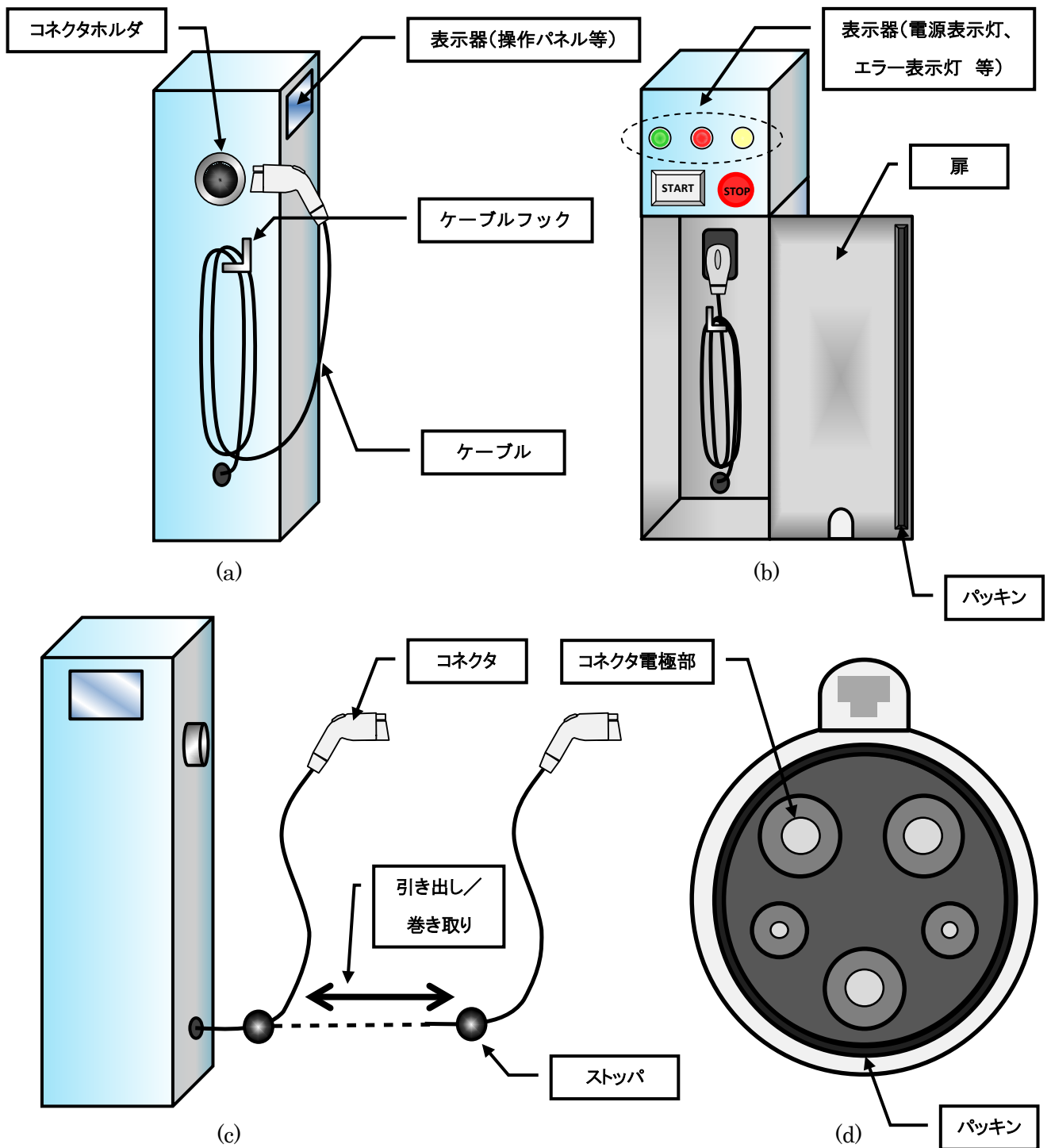


図1 各部の名称

電動車両用電力供給システム協議会技術資料

技術資料番号 EVP-T003

2015年 3月26日 第1.0版発行

一般社団法人 電動車両用電力供給システム協議会

〒105-0004 東京都港区新橋一丁目18番2号 明宏ビル別館

<http://www.evpossa.or.jp>

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。

著作権法により無断での複製、転載は禁止されております。