

急速充電設備のハザード評価表の考え方 及びハザード評価表（案）について

1. 想定されるハザード

急速充電設備の電氣的な制御等による各種保護機能（安全対策）を実施していなければ、発生することが想定されるハザード。

※ 前提条件

- 消耗品については定期点検を行うことを前提とする。
- 急速充電設備の設置場所についてガソリンスタンド等の危険物施設ではなく一般施設を前提とする。
- 急速充電設備は金属外郭を前提とする。
- 防水性能は IP33 以上確保していることを前提とする。

2. ハザード評価表における評価記号の定義

＜ハザード事象の分類＞

ハザード分類	ハザード事象
A 1	急速充電設備外に延焼する可能性あり
A 2	急速充電設備内を焼損する可能性あり
A 3	発火はしないが、想定外の発熱が生じる可能性あり
A 4	上記以外で急速充電設備のみに故障等が発生する可能性あり
B	感電
C	その他故障等

＜ハザードによる被害の大きさ＞

ハザード分類	ハザードによる被害の大きさ
A 1	1：周囲の人間、物品等に甚大な影響を与える。
A 2	2：周囲の人間、物品等に重度の影響を与える。
A 3	3：周囲の人間、物品等に軽度の影響を与える。
A 4	4：周囲の人間、物品等にほとんど影響を与えない。
B	1：周囲の人間、物品等に甚大な影響を与える。
C	3：周囲の人間、物品等に軽度の影響を与える。

※ 火災予防上の安全対策の確保方策を検討する観点から、ハザード分類とハザードによる被害の大きさを 1 対 1 で対応させて調査検討を行うこととする。

<ハザードによる被害の発生確率>

発生確率	内容
a	まず有り得ないので、起こることは無い。 (複数台での耐用期間中にも起こることは無い。)
b	耐用期間中に、起こりそうもないが起こり得る。 (複数台での耐用期間中に 1 回程度起こり得る。)
c	耐用期間中に、時には起こり得る。 (1 台の耐用期間中に 1 回程度起こり得る。)
d	耐用期間中に、数回起こる。
e	耐用期間中に、頻繁に起こる。

【目次】

1	制御電源異常	1
2	制御電源	2
3	制御装置異常	2
4	コントローラ	3
5	センサー異常	3
6	漏電遮断器	5
7	電磁開閉器	5
8	コンバータ	6
9	インバータ	7
10	スイッチング素子	9
11	充電ユニット	10
12	逆流防止ダイオード	10
13	コンデンサ	10
14	絶縁トランス	11
15	整流器	12
16	充電コネクタ～EV	12
17	機器本体	15
18	冷却装置（AC）	17
19	冷却装置（DC）	17
20	冷却装置（ファン）	18
21	スイッチング素子	18
22	操作ボタン	18
23	非常停止ボタン	18
24	安全リレー	18
25	盤外一次側配線	18
26	盤内配線（交直共）	19
27	盤外出力ケーブル（EV充電）	19
28	蓄電池	19
29	蓄電池充電回路	20
30	太陽電池	20

急速充電設備のハザード評価表(案)

部位等	想定されるハザード	安全対策前の評価		理由(自由記述)	評価 点数	対策前 のリス クランク (案)	安全対策	安全対策後の評価			理由(自由記述)	対策後 のリス クラン ク	番号
		ハ ザード 分類	発生 確率					ハ ザード 分類	ハザード による被害の 大きさ	発生 確率			
制御電源異常	車両側リレーに過電圧がかかり破損する。	A4	b	外部からの衝撃などの偶発的な理由から、車両側リレー駆動コイルに過電圧がかかる場合が想定されるが、コイルが焼損するだけの為、火災の危険性は無い。 また、偶発的な理由の為、発生確率はbとした。	2	N							
	制御電源が破損し、制御装置に過電圧がかかり破損する	A4	b	外部からの衝撃などの偶発的な理由から、レギュレータなどの制御電源破損し、CPUなどの制御装置に過電圧がかかる場合が想定されるが、充電器内部の故障が増えるだけで火災の危険性は無い。 また、偶発的な理由の為、発生確率はbとした。	2	N							
	制御電源二次側短絡で制御電源の電圧も電流も小さくなり、充電動作不可となる。	A4	b	異物混入や偶発的な理由から、制御電源二次側で短絡した場合が想定されるが、電源の垂下特性により、電圧も電流も小さくなり結果としてシステムがストップし充電動作不可となるだけで火災の危険性するだけで火災の危険性は無い。 また、偶発的な理由の為、発生確率はbとした。	2	N							
	制御電源破損で制御電圧が不足となり、充電動作不可となる	A4	b	外部からの衝撃などの偶発的な理由から、レギュレータなどの制御電源破損し電圧不足となり、CPUなどの制御装置が動作しない場合が想定されるが、システムがストップし充電動作不可となるだけで火災の危険性は無い。 また、偶発的な理由の為、発生確率はbとした。	2	N							
	電子部品破損でリレー駆動コイルが電圧不足となり、充電動作不可となる。	A4	b	外部からの衝撃などの偶発的な理由から、電子部品が損傷し車両側リレー駆動コイルが不足電圧になる場合が想定されるが、システムがストップし充電動作不可となるだけで火災の危険性するだけで火災の危険性は無い。 また、偶発的な理由の為、発生確率はbとした。	2	N							
	制御電源二次側短絡で制御電源の電圧も電流も小さくなり、制御装置が起動できなくなり、充電動作不可となる。	A4	b	異物混入や偶発的な理由から、制御電源二次側で短絡した場合が想定されるが、電源の垂下特性により、電圧も電流も小さくなり結果として制御装置が起動できなくなり充電動作不可となるだけで火災の危険性は無い。 また、偶発的な理由の為、発生確率はbとした。	2	N							
	制御電源が断線し車両側リレーが駆動できなくなり充電動作不可となる。	A4	b	外部からの衝撃などの偶発的な理由から、制御電源線が断線し車両側リレーを駆動できなくなる場合が想定されるが、システムがストップし充電動作不可となるだけで火災の危険性は無い。 また、偶発的な理由の為、発生確率はbとした。	2	N							
	制御電源の内部で断線し電源供給ができなくなり、充電動作不可となる。	A4	b	外部からの衝撃などの偶発的な理由から、制御電源線が断線し電源供給ができなくなる場合が想定されるが、システムがストップし充電動作不可となるだけで火災の危険性は無い。 また、偶発的な理由の為、発生確率はbとした。 内部で断線して故障するだけ。 可燃物の供給がないので大きな発火はない。 短絡原因の多くは腐蝕であり、発生頻度は低い。	2	N							

	機能不全が起こる	B	a	何らかの原因で機能不全が起こる可能性がある。故障モードによるが過電流・過電圧・感電・発煙・破裂がすることが考えられる。「発火はしない」	4	L								
	機能不全が起こる。	A4	c	機器故障にて運転停止。	3	N								
	機能不全が起こる。	A3	a	装置制御不能となり、装置停止する。火災が発生するとは想定されない。	2	N								
制御電源	故障により電圧低下し制御不能となり、異常電流が流れ火災発生。	C	b	・制御不能で異常電流が流れ火災に到る可能性あるが、筐体内なのでA2 ・制御電源故障確率を考慮してb	4	L								
制御装置異常	車側のバッテリーに過電圧がかかり破損する	A1	b	外部からの衝撃などの偶発的な理由から、車側のバッテリーに過電圧がかかる場合が想定され、車両からの保護停止が無い事を前提とした場合は、バッテリー内で過電圧による短絡が発生し、火災となる可能性がある。充電設備外の焼損の為、A1とした。また、偶発的な理由の為、発生確率はbとした。	8	M								
	外来ノイズにより、制御装置が機能停止(暴走)して、充電動作不可となる。	A4	c	外部からのノイズなどの理由から、制御装置が機能停止(暴走)した場合が想定されるが、制御装置でCPUリセット動作を行うのでシステムが一時的にストップし充電動作不可となるだけで火災の危険性は無い。また、設置環境の状況により発生する為、発生確率はcとした。	3	N								
	外来ノイズにより、車との通信異常が発生し、充電動作不可となる。	A4	c	外部からのノイズなどの理由から、車との通信異常が発生する場合が想定されるが、システムがストップし充電動作不可となるだけで火災の危険性は無い。また、設置環境の状況により発生する為、発生確率はcとした。	3	N								
	機能不全が起こる	B	a	何らかの原因で機能不全が起こる可能性がある。故障モードによるが過電流・過電圧・感電・発煙・破裂がすることが考えられる。「発火はしない」	4	L								
	回路暴走による破壊	A2	a	素子がパンクするまで電流を流す可能性がある。	3	N								

	コネクタ部に常時電圧発生	B	a	故意に電極を手で触ると感電	4	L								
	機能不全が起こる。	A4	c	機器故障にて運転停止。	3	N								
	機能不全が起こる。	A3	a	装置制御不能となり、装置停止する。火災が発生するとは想定されない。	2	N								
コントローラ	故障・CPU異常により制御不能となり、異常電流が流れ火災発生。	A2	b	・制御不能で異常電流が流れ火災に到る可能性あるが、筐体内なのでA2 ・CPU故障確率を考慮してb	6	L								
センサー異常	入力電圧センサーが破損し、入力異常となり、充電動作不可となる。	A4	b	外部からの衝撃などの偶発的な理由から、入力電圧検出センサーが破損し、入力異常で動作しない場合が想定されるが、適正電圧と認識されずシステムがストップし充電動作不可となるだけで火災の危険性は無い。 また、偶発的な理由の為、発生確率はbとした。	2	N								
	コンバータ電流検出センサーが破損し、DC出力電圧が不足して充電動作不可となる	A4	b	外部からの衝撃などの偶発的な理由から、コンバータ電流検出センサーが破損し、充電電流出力を制御ができなくなり、結果DC出力電圧が不足する為に、出力電流が過電流となり、保護機能で制限または停止する場合が想定されるが、システムがストップし充電動作不可となるだけで火災の危険性は無い。 また、偶発的な理由の為、発生確率はbとした。	2	N								
	コンバータ電流検出センサーが破損し、充電電流が過電流となり充電動作不可となる	A4	b	外部からの衝撃などの偶発的な理由から、コンバータ電流検出センサーが破損し、充電電流出力が過電流となり、IGBTなどの半導体素子が破損するする場合が想定されるが、システムがストップし充電動作不可となるだけで火災の危険性は無い。 また、偶発的な理由の為、発生確率はbとした。	2	N								
	充電電圧センサーが破損し、充電動作が開始されず、充電動作不可となる。	A4	b	外部からの衝撃などの偶発的な理由から、充電電圧検出センサーが破損し、充電動作が開始されない場合が想定されるが、システムがストップし充電動作不可となるだけで火災の危険性は無い。 また、偶発的な理由の為、発生確率はbとした。	2	N								
	コンバータ電流検出センサーが破損し、充電電流が過電流になりバッテリーが過電圧となって充電動作不可となる	A4	b	外部からの衝撃などの偶発的な理由から、コンバータ電流検出センサーが破損し、充電電流出力を制御ができなくなり、結果バッテリーに過電流が流れ込み、内部抵抗を乗じた電圧が発生し、バッテリーが過電圧となる場合が想定されるが、システムがストップし充電動作不可となるだけで火災の危険性は無い。 また、偶発的な理由の為、発生確率はbとした。	2	N								

コンバータ電流検出センサーが破損し、充電電流出力が制御できなくなり、充電動作不可となる。	A4	b	外部からの衝撃などの偶発的な理由から、コンバータ電流検出センサーが破損し、充電電流出力を制御ができなくなる場合が想定されるが、システムがストップし充電動作不可となるだけで火災の危険性は無い。 また、偶発的な理由の為、発生確率はbとした。	2	N						
充電電流検出センサーが破損し、充電動作不可となる。	A4	b	外部からの衝撃などの偶発的な理由から、充電電流検出センサーが破損する場合が想定されるが、システムがストップし充電動作不可となるだけで火災の危険性は無い。 また、偶発的な理由の為、発生確率はbとした。	2	N						
充電電流検出センサーが破損し、車側のバッテリーに過電圧による短絡が発生し、火災となる可能性がある。	A1	b	外部からの衝撃などの偶発的な理由から、充電電流検出センサーが破損する場合が想定され、車両からの保護停止が無い事を前提とした場合は、バッテリー内で過電圧による短絡が発生し、火災となる可能性がある。 充電設備外の焼損の為、A1とした。 また、偶発的な理由の為、発生確率はbとした。	8	M						
充電電流検出センサーが破損し、充電電流出力が制御できなく充電動作不可となる。	A4	b	外部からの衝撃などの偶発的な理由から、充電電流検出センサーが破損し、充電電流出力を制御できなくなる場合が想定されるが、システムがストップし充電動作不可となるだけで火災の危険性は無い。 また、偶発的な理由の為、発生確率はbとした。	2	N						
機能不全が起こる	B	a	何らかの原因で機能不全が起こる可能性がある。故障モードによるが過電流・過電圧・感電・発煙・破裂がすることが考えられる。「発火はしない」	4	L						
センサ故障により制御不能となる	C	b	・車両側で電圧値、電流値の差異が大きい場合、異常を検出し、充電が停止されるのでC ・センサ故障確立を考えてb	4	L						
機能不全が起こる。	A4	c	機器故障にて運転停止。	3	N						
通電中のコネクタ着脱によるスパーク	B	b	コネクタ部のLSが故障すると、コネクタがレセプタクルから抜けている状態で電圧を掛ける危険がある。(他の保護回路無しの時)	8	M						
機能不全が起こる。	B	a	ドア開、温度センサー等の異常を想定する。充電中のドア開による、感電を想定。温度センサーに異常が発生した場合、過温度検出が出来ずに加熱し発煙が想定される。最悪の場合、装置焼損の可能性もある。耐用年数8年以内の発生予想は、ほぼないと考える。	4	L						

	機能不全が起こる。	A3	a	温度異常等の場合に検出不能となり、重なった場合には、異常加熱に至る可能性がある。	2	N												
漏電遮断器	接点固着により開放不能となる。 充電器内外の火災	A1	a	内部配線短絡事故から、ブレーカの遮断容量を超える短絡電流が流れブレーカ故障が想定され、短絡モードで故障した場合、外部のケーブルと内部配線からの火災の可能性がある。 短絡事故自体の発生確率もまれな上、変電設備側で引き出し部分で十分な遮断容量のブレーカがついて保護している為、発生確率はaとした。	4	L												
	接点固着により開放不能となる。	A2	b	開放不能時に短絡が発生する可能性がある。短絡により充電器内部及び系統配線が発熱及び発煙・発火することが考えられる。「配線は難燃性ケーブルを使用することで発火はしない」 ・管体内部の為外部への延焼の可能性低いA2 ・定期点検の未実施、受電設備内の漏電遮断器等が無い場合はb	6	L												
	接点固着により開放不能となる。	A3	a	開閉頻度が少ない。固着したとしても誤動作やシステム停止の可能性はあるが、このことにより火災が発生するとは想定されない。	2	N												
	接点固着により開放不能となる。	A4	b	経年変化により固着することがあるが、誤動作やシステムがストップすることはない。また、火災が起こることも想定されない。ただし装置の動作電源OFFが出来なくなる、8年の耐用期間中に1回も起こる可能性はないと想定される。 過電流や操作部破損などにより接点固着が発生し、充電器を停止できなくなる。通常使用状態では操作せず、火災原因となる可能性は低い。	2	N												
	開放モード状態で故障し充電動作不可となる	C	a	異物混入や偶発的故障、電子部品単体の故障が理由で、開放モード状態で故障する場合は想定されるが、商用電力を供給できなくなりシステムがストップするだけで火災の危険はない。 また、耐用年数内で起こる可能性は極めて低い為、発生確率はaとした。	2	N												
	漏電検出回路故障により、漏電検出不全で感電	B	b	落下などの設置作業ミスや電子部品単体の故障などが理由で、漏電検出部が破損する場合は想定され、地絡電流が流れても遮断しなくなり、充電器接触時に感電の危険がある。漏電検出は漏電遮断機のみ監視している。 経年変化により漏電遮断機能のみ故障することがあった場合、誤動作やシステムがストップする可能性がある。 また、火災が起こることは想定されないが感電の可能性は想定される。	8	M												
	操作レバー故障による開放不能	C	a	操作レバーが外力によって折れることを想定。ただし誤動作、システムストップの可能性はない。また、火災が起こることも想定されない。ただし装置の動作電源OFFが出来なくなる。レバーは扉内に実装されているため発生の可能性はほぼない。	2	N												
電磁開閉器	接点固着により開放不能となる。	C	b	多頻度開閉や電子部品単体の故障の理由から、接点が溶着し短絡し続ける場合が想定されるが、制御装置で商用電力を引き外せなくなるものの、待機時の消費電力が増加するだけで、火災の危険性はない。 また、耐用年数内で起こる可能性は極めて低い為、発生確率はaとした。 誤動作側と誤不動作が考えられるが、何も発生しない。 これまでに事例もなく、過負荷のない装置に対して起こりにくい物と	4	L												

	接点固着により開放不能となる。	A2	a	接点部に異物が混入し接続状態になることを想定。スタート時の突入電流の増大などが想定され、誤動作を誘発しシステムストップされる可能性がある。電流増大の場合は、遮断することが出来ないため装置焼損の可能性がある。耐用年数内の異物混入事故の可能性は極めて低い。 開放不能時に充電開始し過電流が発生する可能性がある。過電流により充電器内部及び系統配線が発熱及び発煙・発火することが考えられる。「配線は難燃性ケーブルを使用することで発火はしない」・筐体内部の為外部への延焼の可能性低いA2	3	N							
	接点固着により開放不能となる。	A4	b	常時ONになっても直接被害はない。 発生頻度は低いが、機械的スイッチのため溶着の可能性はある。過電流時の強制開放等で発生しうるが、発生によって強制断はできないが電氣的に断できる。このことにより火災が発生するとは想定されない。	2	N							
	接点溶着し、出力地絡発生時に主回路遮断できず感電が発生する	B	b	・地絡発生時に主回路遮断できない状態で、活電部に触れると感電するB ・接点溶着の可能性を考えてb	8	M							
	開放モード状態で故障し充電動作不可となる。	C	b	異物混入や偶発的故障や電子部品単体の故障の理由から、開放モード状態で故障する場合は想定されるが、商用電力を供給できなくなり、システムがストップするだけで、火災の危険はない。 また、耐用年数内で起こる可能性は極めて低い為、発生確率はaとした。	4	L							
	固定ネジのゆるみによる電磁開閉器脱落	A2	a	開閉器接点稼働時の振動により電磁開閉器固定ねじの脱落を誘発し、接点部の活線が他の部品に接触する可能性を想定。接触する部品の電位次第で漏電、短絡などの可能性がある。漏電の場合、感電の可能性はある。短絡の場合、最悪装置焼損の可能性はある。	3	N							
	端子ネジのゆるみによる発熱	A2	a	自然現象により金属が変形しネジの緩みが発生する可能性がある。ネジの緩みで発熱することが考えられる。「発火はしない」開閉器接点部の固定ねじが製造ミス、あるいは経年変化で緩みインビダンスの増加が発生、接点部温度が上昇し発熱する可能性を想定。最悪火災の可能性はある。耐用年数8年以内で発生する可能性は非常に稀と考えられる。	3	N							
	操作コイルが不能となる。	A4	b	装置が運転不能となる。このことにより火災が発生するとは想定されない	2	N							
コンバータ	充電動作不可	A4	b	偶発的による理由から充電動作不可が想定される。システムがストップするため、外部への延焼は考えられない。 また、外部からの衝撃等の偶発的原因のため、発生確率はbとする。	2	N							
	充電器内部の発熱、コンバータ破損	A3	b	偶発的による理由から充電器内部配線の過熱が想定される。充電器の内部配線を配線は難燃性ケーブルを使用することで、外部への延焼は考えられない。また、偶発的原因のため、発生確率はbとする。	4	L							

コンバータ破損	A4	b	偶発的による理由から充電器内部の故障箇所が破損が想定される。充電器内部破損により、外部への延焼は考えられない。また、偶発的原因のため、発生確率はbとする。	2	N								
端子ねじ緩みにより電圧・電流異常・発熱・発煙・短絡が発生する。	A2	b	製造ミス・自然現象など理由から端子ネジの緩みが想定される。金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、配線を難燃性ケーブルを使用することで内部発火はしない。自然現象(外気温度の変化による金属の膨張と収縮)・製造ミスの理由のため、発生確率はbとする。	6	L								
端子ねじ緩み・外れにより電圧・電流異常が発生し、感電する。	B	b	製造ミス・自然現象など理由から漏電(地絡)が想定される。感電する恐れがあるが金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、経年劣化の理由のより、発生確率はbとする。	8	M								
絶縁劣化により漏電し発火する。	A2	a	経年劣化等で配線が劣化する理由から漏電(地絡)が想定される。漏電がアーク放電により発火はする恐れがあるが金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、経年劣化の理由のより、発生確率はaとする。	3	N								
絶縁劣化により漏電し感電する。	B	a	経年劣化等で配線が劣化する理由から漏電(地絡)が想定される。感電する恐れがあるが金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、経年劣化の理由のより、発生確率はbとする。	4	L								
絶縁劣化により短絡する。	A2	b	製造ミス・経年劣化等で配線が劣化する理由から過電流により内部焼損が想定される。金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、製造ミス・経年劣化の理由のため、発生確率はbとする。	6	L								
冷却装置故障により過熱する。	A2	b	冷却装置故障(故障・寿命により停止)の理由からスイッチング素子が発熱し発煙する場合は想定される。スイッチング素子は破損し発煙する可能性があるが、外部への延焼は考えられない。また、故障・寿命により停止による理由のため、発生確率はbとする。	6	L								
機器故障により機能不全が発生する。	A4	c	通常故障停止・自然災害等の理由から制御装置が不能な状態が想定される。機器故障にて運転停止ため、外部への延焼は考えられない。また、通常故障停止な理由のため、発生確率はcとする。	3	N								
二次側短絡などにより破壊	A4	a	腐蝕による理由から二次側短絡によって発火が想定される。金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、腐食による理由のため、発生確率はaとする。	1	N								

	部品不良により破壊	A4	a	初期不良による理由から回路溶断が想定される。。金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、初期不良による理由のため、出荷試験を実施しているため未然に防げるため発生確率はaとする。	1	N								
インバータ	充電器内部の発熱、インバータ破壊	A3	b	偶発的な理由から主回路に過電流が流れることが想定される。充電器の内部配線を配線は難燃性ケーブルを使用することで、外部への延焼は考えられない。また、偶発的原因のため、発生確率はbとする。	4	L								
	充電動作不可	A4	b	偶発的による理由から充電動作不可が想定される。システムがストップするため、外部への延焼は考えられない。また、外部からの衝撃等の偶発的原因のため、発生確率はbとする。	2	N								
	端子ねじ緩みにより電圧・電流異常・発熱・感電・発煙・短絡が発生する。	A2	b	製造ミス・自然現象など理由から端子ネジの緩みが想定される。金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、配線を難燃性ケーブルを使用することで内部発火はしない。自然現象(外気温度の変化による金属の膨張と収縮)・製造ミスの理由のため、発生確率はbとする。	6	L								
	端子ねじ緩み・外れにより電圧・電流異常が発生し、感電する。	B	b	製造ミス・自然現象など理由から漏電(地絡)が想定される。感電する恐れがあるが金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、経年劣化の理由のより、発生確率はbとする。	8	M								
	絶縁劣化により漏電し焼損する。	A2	b	経年劣化等で配線が劣化する理由から漏電(地絡)が想定されるが、漏電がアーク放電により発火はする恐れがあるが金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、経年劣化の理由のより、発生確率はaとする。	6	L								
	絶縁劣化により漏電し感電する。	B	a	経年劣化等で配線が劣化する理由から漏電(地絡)が想定される。感電する恐れがあるが金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、経年劣化の理由のより、発生確率はbとする。	4	L								
	絶縁劣化により短絡する。	A2	b	製造ミス・経年劣化等で配線が劣化する理由から過電流により内部焼損が想定される。金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、製造ミス・経年劣化の理由のため、発生確率はbとする。	6	L								
	機器故障により機能不全が発生する。	A4	b	通常故障停止・自然災害等の理由から制御装置が不能な状態が想定される。機器故障にて運転停止のため、外部への延焼は考えられない。また、通常故障停止な理由のため、発生確率はcとする。	2	N								

	二次側短絡などにより破壊	A4	a	腐蝕による理由から二次側短絡によって発火が想定される。金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、腐食による理由のため、発生確率はaとする。	1	N									
	部品不良により破壊	A4	a	初期不良による理由から回路溶断が想定される。金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、初期不良による理由のため、出荷試験を実施しているため未然に防げるため発生確率はaとする。	1	N									
スイッチング素子	バッテリー破損、寿命低下	A4	b	バッテリー破損、寿命による理由から充電動作不可が想定される。システムがストップするため、外部への延焼は考えられない。また、外部からの衝撃等の偶発的原因のため、発生確率はbとする。	2	N									
	充電器内部の発熱、コンバータ破損	A3	b	偶発的な理由から主回路素子に(INV,CNVともに)過電流が流れることが想定される。充電器の内部配線を配線は難燃性ケーブルを使用することで、外部への延焼は考えられない。また、偶発的原因のため、発生確率はbとする。	4	L									
	過電流により機器故障が発生し発煙・破裂音がある	A2	a	素子発熱(原因は複数考えられる)の理由から過電流・短絡により機器故障・焼損が想定される。金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、原因は複数考えられるが、偶発的・人的ミスにより発生確率はbとする。	3	N									
	高電圧異常が発生し破損する。	A3	c	ガス害・塩害・落雷・地震による転倒・様々な自然現象による理由から高電圧異常が想定される。スイッチング素子が発煙・破裂・破裂音はするが発火には至らないため、外部への延焼は考えられない。また、自然現象のため理由のため、発生確率はcとする。	6	L									
	埃、虫、動物等で端子間短絡による故障	A2	c	虫、小動物等からなる理由により部分短絡が想定される。装置内焼損はするが、金属箱に収納のため外部への延焼はない。また、外的物の混入が原因のため、発生確率はcとする。	9	M									
	端子ねじ緩みにより発熱する。	A3	c	自然現象(外気温度の変化による金属の膨張と収縮)理由からネジの緩みが想定される。金属箱に収納のため外部への延焼はない。また、自然現象が理由のため、発生確率はcとする。	6	L									
	低電圧異常(瞬時停電)が発生する。	A3	b	充電中の低電圧異常(瞬時停電)・自然現象が理由から素子のスイッチング素子が発煙・破裂・破裂音が想定される。スイッチング素子が発煙・破裂・破裂音のため、外部への延焼は考えられない。また、低電圧異常(瞬時停電)・自然現象が理由のため、発生確率はbとする。	4	L									

	二次側短絡などにより破壊	A4	a	腐蝕による理由から二次側短絡によって発火が想定される。金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、腐食による理由のため、発生確率はaとする。	1	N									
	部品不良により破壊	A4	a	初期不良による理由から回路溶断が想定される。金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、初期不良による理由のため、出荷試験を実施しているため未然に防げるため発生確率はaとする。	1	N									
充電ユニット	振動、端子ねじ緩みにより短絡し火災が発生する。	A2	b	製造ミス・自然現象(外気温度の変化による金属の膨張と収縮)の理由からネジの緩みが想定される。金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、自然現象(外気温度の変化による金属の膨張と収縮)の理由のため、発生確率はbとする。	6	L									
	振動、端子ねじ緩みにより絶縁トランス2次側が地絡が発生し感電が発生する。	B	b	自然現象など理由から漏電(地絡)が想定される。感電する恐れがあるが金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、自然現象の理由のより、発生確率はbとする。	8	M									
	冷却装置故障により半導体素子過熱破壊し火災が発生する。	A2	b	冷却装置故障(故障・寿命により停止)の理由からスイッチング素子が発熱し発煙する場合が想定される。スイッチング素子は破損し発煙する可能性があるが、外部への延焼は考えられない。また、故障・寿命により停止による理由のため、発生確率はbとする。	6	L									
	冷却装置故障により半導体素子過熱破壊し、地絡が発生、感電する。	B	b	冷却装置故障により半導体素子過熱破壊する理由から漏電(地絡)が想定される。感電する恐れがあるが金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、冷却装置故障により半導体素子過熱破壊の理由により、発生確率はbとする。	8	M									
	過熱により絶縁トランス2次側のリアクトル等が絶縁破壊して地絡、感電が発生	B	b	リアクトル等が絶縁破壊する理由から漏電(地絡)が想定される。感電する恐れがあるが金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、リアクトル等が絶縁破壊の理由により、発生確率はbとする。	8	M									
逆流防止ダイオード	冷却ファン故障により過熱、素子破壊し火災が発生する。	A2	b	冷却装置故障(故障・寿命により停止)の理由からスイッチング素子が発熱し発煙する場合が想定される。スイッチング素子は破損し発煙する可能性があるが、外部への延焼は考えられない。また、故障・寿命により停止による理由のため、発生確率はbとする。	6	L									
コンデンサ	過電流による機器故障が発生する	A3	a	スイッチング波形異常によりリップル電流が過大に流れ、コンデンサが発熱し破損に至ることを想定する。コンデンサ自体は難燃性または防爆弁を有しており、火災の発生等はないが、電解液の噴出などで周辺回路にダメージを与える可能性がある。コンデンサには安全弁・保安機能がありハザード区分A3、発生確率aとした。	2	N									

	過電圧による機器故障が発生する	A3	b	コンデンサ自体で高電圧発生の可能性は無いが周辺回路の異常によりコンデンサに過電圧が印加される可能性を想定する。コンデンサが発熱し破損に至る可能性がある。コンデンサには安全弁・保安機能がありハザード区分A3、発生確率bとした。	4	L							
	絶縁劣化により発熱する	A3	b	経年変化(コンデンサへの充放電)によりリップル電流が過大に流れ、コンデンサが発熱することを想定する。コンデンサ自体は難燃性または防爆弁を有しており、火災の発生等はないが、電解液の噴出などで周辺回路にダメージを与える可能性がある。アルミ電解コンデンサは有限寿命部品であるため定期的な交換が必要である。コンデンサには安全弁・保安機能がありハザード区分A3、発生確率bとした。	4	L							
絶縁トランス	1次・2次回路の混触が発生し焼損する。	A2	b	一部発火までには至らないなどの意見があるが、発煙まで移行するとの見解であるため、ここではA2の評価とした。金属箱収納のため外部への延焼は考えられない。寿命内で起こることではないが、絶縁劣化、外部からの衝突など可能性を考えれば無いとは言えないため確率はbとする。	6	L							
	1次・2次回路の混触が発生し感電する。	B	a	2次側の非接地回路に電圧が印加されさらに2次側の外部コネクタケーブルでの回路への接触を考慮した際の感電の可能性となる。要因的には確率bクラスの現象に人的要因が組み合わさって起こると判断するため確率をaとした。	4	L							
	(端子ネジ緩みによる)接触不良により焼損する。	A2	b	緩みの度合いにもよるが、焼損しないとは言えない。ケーブルなどは難燃性であり、金属箱収納のため外部への延焼は考えられない。寿命内で起こることではないが、製造ミス、経年振動などの可能性を考えれば無いとは言えないため確率はbとする。	6	L							
	絶縁劣化により焼損する。	A2	b	絶縁劣化により漏電・短絡が発生すれば焼損の可能性は否定できない。ケーブルなどは難燃性であり、金属箱収納のため外部への延焼は考えられない。10～15年以上経過で発生確率が上がると思われるが急速充電器の寿命8年の中で発生する可能性はなく、確率はbとする。	6	L							
	過負荷(長時間連続)により温度異常が発生する。	A3	a	長時間連続充電した場合、過度な温度上昇が発生する可能性があるが、加熱にとどまり、焼損に至るとは考えられない。車両へ充電する装置であり、連続で長時間フル定格動作することが想定しにくいことから可能性は極小と考え確率はaとした。	2	N							
	過負荷(オーバーロード)により温度異常が発生する。	A3	b	負荷はEVIに限定されており、制御された電流が流れる装置のため通常運転では過負荷にはならない。制御異常や加熱によるレアショートなどが発生した際の過電流が流れた場合は異常加熱の可能性があるが焼損に至ることは考えにくい。上記の理由から確率は寿命内では発生しにくい物と判断しbとした。	4	L							
	冷却装置故障により過熱する。	A2	b	各メーカーのファン側に対する考え方より意見が割れている。ここではトランスに対する議論が必要なため、ファンは壊れたことを前提とする。何も保護が働かなければ焼損の可能性を否定できないことから厳しい側の判定となるがA2とした。可能性としてもファンの故障率に依存する回答にしてよいかの判断もあるが、交換推奨部品は交換を前提とすれば1寿命中での発生確率は低いと考え確率bとした。	6	L							

整流器	バッテリー破損、寿命低下	A3	b	バッテリー破損、寿命による理由から充電動作不可が想定される。システムがストップするため、外部への延焼は考えられない。また、外部からの衝撃等の偶発的原因のため、発生確率はbとする。	4	L							
	端子ねじ緩みにより発熱する。	A3	c	自然現象(外気温度の変化による金属の膨張と収縮)及び人的ミスによる理由からネジの緩みが想定される。金属箱に収納のため外部への延焼はない。また、自然現象・全的ミスが理由のため、発生確率はcとする。	6	L							
	絶縁劣化により漏電し発火する。	A2	a	経年劣化等で配線が劣化する理由から漏電(地絡)が想定される。漏電がアーク放電により発火はする恐れがあるが金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、経年劣化の理由のより、発生確率はaとする。	3	N							
	絶縁劣化により地絡し感電する。	B	a	経年劣化等で配線が劣化する理由から漏電(地絡)が想定される。感電する恐れがあるが金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、経年劣化の理由のより、発生確率はbとする。	4	L							
	過電流及び短絡により機器故障が発生し、発煙する。	A2	b	偶発的な理由から過電流により内部焼損が想定される。金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、偶発的な理由のため、発生確率はbとする。	6	L							
	部品不良により破壊	A4	a	初期不良による理由から回路溶断が想定される。。金属箱に収納のため、外部への延焼は考えられない。また、初期不良による理由のため、出荷試験を実施しているため未然に防げるため発生確率はaとする。	1	N							
	充電動作不可	A4	b	偶発的による理由から充電動作不可が想定される。システムがストップするため、外部への延焼は考えられない。また、外部からの衝撃等の偶発的原因のため、発生確率はbとする。	2	N							
充電コネクタ	子供などがいたずらで、コネクタの内部に触れて感電する。	B	b	・活電状態の端子を触ると感電の可能性あり。 ・活電部に簡単に触れる構造でない、人が充電部に触れる可能性は低い。 ・コネクタ未接続時には出力が遮断されるので可能性は低い。	8	M							
	電圧がかかった状態でコネクタが外れてスパークが発生。火傷を負う。(電磁ロック故障/火傷)	B	b	・電流が流れている状態で外れた場合スパークが発生、やけどの可能性ある。 ・電磁ロックが故障・磨耗等で動作しない場合やコネクタ部のLSが故障した場合にコネクタが外れる可能性がある。 ・機械的故障、人為的な要因によるものである為可能性は低い	8	M							

充電コネクタの電磁ロックが故障してケーブルが外れる (電磁ロック故障/装置焼損)	A2	b	<ul style="list-style-type: none"> ・充電中にケーブルが外れる場合、電流が流れている状態で外れた場合、スパーク発生する。 ・EV側コネクタ内での発生事象であり、スパークが外まで出てくることは無いが、継続すると装置焼損の可能性がある。 	6	L						
電圧がかかった状態でコネクタが外れてスパークが発生。装置損傷する。(原因特定せず/装置焼損)	A2	b	<ul style="list-style-type: none"> ・電流が流れている状態で外れた場合、スパーク発生する。 ・EV側コネクタ内での発生事象であり、スパークが外まで出てくることは無く、可燃性ガス等も無いため延焼の可能性は無い。 ・継続すると装置焼損の可能性が有る。 	6	L						
電圧がかかった状態でコネクタが外れてスパークが発生。装置損傷する。(コネクタ半勘合/装置焼損)	A2	b	<ul style="list-style-type: none"> ・電流が流れている状態で外れた場合、スパーク発生する。 ・可燃性ガス等が無いため延焼の可能性は無い。継続すると装置焼損の可能性が有る。 ・半勘合状態で充電開始し、充電中コネクタが外れる可能性は低い 	6	L						
電圧がかかった状態でコネクタが外れてスパークが発生。装置損傷する。(外力/装置焼損)	A2	b	<ul style="list-style-type: none"> ・可燃性ガスが無いため延焼の可能性は無い。 ・継続すると装置焼損の可能性が有る。 ・コネクタが外れるには相当の外力(車両が引っ張る)が必要で可能性は低い 	6	L						
コネクタ内部への異物混入で短絡	A1	b	<ul style="list-style-type: none"> ・悪戯などでコネクタ端子に導体なのが混入すると短絡が発生、装置損傷に到る可能性がある。 ・短絡時ケーブルより火災発生する。筐体外部のため周囲に延焼の可能性あり ・異物混入の可能性は低い。充電開始時の絶縁チェック機能で検知できればa評価。 	8	M						
コネクタ部への異物混入で端子が開放	A4	b	<ul style="list-style-type: none"> ・コネクタ部への異物混入で端子が開放し、システムがストップする。火災の危険はない ・偶発的なものであり可能性は低い 	2	N						
大雨により浸水し、漏電する。	B	c	<ul style="list-style-type: none"> ・コネクタ部への水混入で漏電が発生、感電に到る可能性がある。 ・絶縁不良にて装置停止する機能があればa評価に出来る。 	12	H						
絶縁劣化による漏電で、感電する	B	b	<ul style="list-style-type: none"> ・経年劣化による充電コネクタの劣化や、充電コネクタの破損で感電する可能性がある。 ・非接地回路のため地絡では感電しない。両極とも絶縁破壊が発生し短絡した場合でさらにヒューズが切れる前に触れた場合となり、確率は低いものとした。 	8	M						
絶縁劣化により漏電し、装置焼損する。	A3	a	10年未満に発生する確率は低い。漏電がアーク放電に移行すると発煙発火する可能性があるが、火災が発生するとは想定されない。自己消火する。	2	N						

機器損傷により接続異常が発生する。	A4	b	接続異常時には運転状態へ移行できないため運転が異常停止する 充電コネクタは消耗品としており、定期交換している場合としていない場合で確率は異なる。	2	N									
外力により破損、短絡が発生、火災が派生する	A1	b	・筐体外部のため周囲に延焼の可能性ありA1 ・車両に踏まれる等の外力でコネクタケースが変形する可能性を考えてb	8	M									
機器損傷により接続異常が発生し、感電する。	B	a	・何らかの原因で機器損傷により接続異常が発生し感電する可能性がある。充電コネクタの破損により感電することが考えられる「発火はしない」 ・外力などでコネクタ損傷の可能性は低い	4	L									
振動、組付不良により短絡し火災が発生する。	A1	b	・筐体外部のため周囲に延焼の可能性ありA1 ・出荷前検査あるが人的ミス considerando b	8	M									
振動、組付不良により短絡、地絡し感電が発生する。	B	b	・活電部がコネクタケースに触れていると感電するB ・出荷前検査あるが人的ミス considerando b	8	M									
端子部の接触抵抗増加し過熱し火災発生	A3	b	・コネクタの差し込み不良、端子部劣化で接触抵抗が増加し、過熱する可能性がある。 ・定期交換部品であること、差し込み不良の発生する可能性は低い	4	L									
充電コネクタ ～EV	充電器内外の火災	A1	b	・充電ケーブルの取り回しによる損傷が原因で短絡が発生し外部のケーブルから火災の可能性はある ・異物混入、偶発的故障であり可能性低い	8	M								
充電動作不可	A4	b	・充電ケーブルの取り回しによる損傷が原因でコネクタ端子開放し、システムがストップする。(火災の危険は無い) ・偶発的故障であり可能性低い	2	N									
雨により浸水し、漏電・感電する。	B	b	・大雨、シール部のゴム劣化等でコネクタ内部に浸水し、漏電、感電の可能性あり。 ・非接地回路でヒューズによる短絡保護があることや、ゴム劣化の可能性を考慮すると発生する可能性は低い。	8	M									

	トラッキング	A3	b	・コネクタ端子間でトラッキングが発生し、火災に至る	4	L								
機器本体	車両衝突等の外部衝撃で 外観不良が発生する	C	b	・外部からの衝撃等の偶発的原因で、変形が発生し外観不良に至る。 ・外部からの衝撃等の偶発的原因の為、可能性低い	4	L								
	車両衝突等の外部衝撃で 変形・破損し感電する	B	b	・車両衝突等外部からの衝撃で外箱が変形して電線が挟まり等で、 漏電することが考えられる。 ・外部からの衝撃等の偶発的原因の為、可能性低い。	8	M								
	車両衝突等の外部衝撃で 変形し浸水、感電する	B	b	・外部からの衝撃による変形で水が浸入し漏電し、感電に至る。 ・外部からの衝撃等の偶発的原因で発生するため可能性低い	8	M								
	車両衝突等の外部衝撃で 破損し火災が発生する	A2	b	車両衝突による変形、内部破損で地絡、短絡、漏電が発生し、内部 焼損の可能性がある 運転ミスはかなり多いが、衝突時に充電中の確率は低く、火災に至 る可能性は低い。	6	L								
	地震による衝撃、外部入力 で、主回路短絡、火災が発 生する	A2	a	・筐体内部の為外部への延焼の可能性低いA2 ・倒壊した重量物などによる衝撃が加わる確率は低いa	3	N								
	さびによる外観不良が発生 する	C	c	・経年劣化でさびが発生し、外観不良に至る ・設置環境の状態により発生する	6	L								
	さびにより筐体変形し、感 電する	B	a	・経年劣化でさびが発生し、充電部との接触による漏電が発生し、 感電に至る ・設置環境の状態により発生するためc	4	L								
	さびにより穴あき発生し、内 部に水進入し漏電、感電す る	B	a	・筐体内部に水浸入し、主回路に水が掛かり漏電が発生、感電の危 険B ・穴あきに到るまでの腐食が発生する可能性は低いa	4	L								

外部火災により長時間高温暴露する。	A3	a	<ul style="list-style-type: none"> 外部火災により長時間高温暴露し内部回路・部品が損傷する可能性がある。不燃性・難燃性・金属製筐体のため発火、延焼の可能性は低い。 外部火災遭遇の可能性はほぼないと考える。 	2	N						
外部火災による放水で漏電、火災が発生する。	A2	a	<ul style="list-style-type: none"> IP×3仕様である。内部漏電時は内部配線が焼損する可能性がある。2次側(直流回路)は非接地回路のため地絡ではハザードはない。2次側短絡時は充電中でなければ何も起こらない、充電中はヒューズが溶断する。 外部火災の発生および上記状況に起こる確率は殆ど想定していない。 	3	N						
放水により内部に浸水、漏電、感電する。	B	b	<ul style="list-style-type: none"> 外部火災による放水で筐体内部に浸水し、漏電、感電する可能性がある。 	8	M						
大雨により浸水し、漏電し火災が発生する	A2	c	<ul style="list-style-type: none"> 暴噴流のような雨で浸水の可能性がある。内部漏電時は内部配線が焼損する可能性がある。 	9	M						
大雨により浸水し、漏電・感電する。	B	b	<ul style="list-style-type: none"> 大雨により浸水し、漏電・感電する可能性がある。 	8	M						
大雨、洪水により冠水し、漏電、感電する	B	b	<ul style="list-style-type: none"> 大雨で冠水し内部に水が浸入することを想定。漏電の場合、感電の可能性はある。 実際に事案が起きる可能性は少ないと認識する。 	8	M						
パッキン不良による水濡れ短絡、破壊	A4	a	<ul style="list-style-type: none"> 内部で断線して故障するだけ。 	1	N						
短絡、漏電などにより内部発火が発生する。	A2	b	<ul style="list-style-type: none"> 筐体内部の可燃性構造物(可燃性プラスチック、木材)に引火する。 金属製筐体のため外部火災による延焼の可能性は低い。 	6	L						
内部回路の盤への漏電、感電	B	a	<ul style="list-style-type: none"> 保護回路が無いと発生危険性有り 	4	L						

	落雷による故障	A2	b	落雷により入力部を含む回路に甚大な被害を受けることを想定する。最悪の場合は、装置焼損の可能性がある。火災に至る事象もありと考えられる。多落雷地域には避雷対策が必要になる。	6	L									
	落雷による感電	B	a	・トランス2次側回路の活電部(充電コネクタ端子)に触れている状態で、かつ絶縁トランスの絶縁耐圧を超えるサージが発生すると感電する可能性がある。 ・活電部に触れる可能性が低いこと、雷サージを想定した(耐インパルス)設計により絶縁発生確率は非常に低い	4	L									
	装置の転倒	B	a	アンカーボルトの緩み、悪戯、地震などの天災により機器が転倒することを想定する。入力電源が引きずられ短絡する、短絡時の大電流で発熱する可能性有り最悪の場合は、装置焼損につながる。出力が引きずられる場合、地絡する可能性があり感電の可能性もある。また、短絡し、大電流によって加熱、発煙の可能性もある。発生頻度の大小は、かなり小さいと考えられる。	4	L									
	活電中の筐体を開け、充電部にふれ感電する	B	a	・主回路の活電部に触れると感電するB ・鍵などでイタズラ等は防止できる為、発生確率低いa	4	L									
冷却装置(AC)	絶縁劣化により短絡	A2	b	経年劣化により絶縁不良となり短絡が発生する。短絡により内部焼損が発生する可能性はあるが、外部への延焼は発生しないと考えられる。8年の耐用年数では、配線劣化は、起こりにくいので発生確率bとする。	6	L									
	冷却装置故障により過熱する。	A2	c	冷却装置故障により部品(スイッチング素子、トランス等)が発熱することで内部焼損が発生する可能性はあるが、外部への延焼は発生しないと考えられる。ファンは有寿命部品で有り、定期的な交換が必要。ファン寿命は約34000時間であるが耐用年数内に発生する可能性があるため発生確率cとした。	9	M									
	絶縁劣化により感電する。	B	b	経年劣化により絶縁不良となり漏電が発生する。漏電により装置筐体に触ることにより感電の可能性はある。	8	M									
冷却装置(DC)	絶縁劣化により短絡	A2	b	経年劣化により絶縁不良となり短絡が発生する。短絡により内部焼損が発生する可能性はあるが、外部への延焼は発生しないと考えられる。8年の耐用年数では、配線劣化は、起こりにくいので発生確率bとする。	6	L									
	冷却装置故障により過熱する。	A2	c	冷却装置故障により部品(スイッチング素子、トランス等)が発熱することで内部焼損が発生する可能性はあるが、外部への延焼は発生しないと考えられる。ファンは有寿命部品で有り、定期的な交換が必要。ファン寿命は約34000時間であるが耐用年数内に発生する可能性があるため発生確率cとした。	9	M									

冷却装置(ファン)	劣化によりファンが故障及びフィルター目詰まりによる、筐体内部が過熱する。	A2	b	ファン故障及びフィルター目詰まりによる筐体内部の過熱。筐体内部の外部への延焼の可能性低い。故障率としては、時には起こりうる。但し、フィルターについては、期間内の保守を怠ると可能性が高い。	6	L								
スイッチング素子	冷却装置故障により素子が過熱する	A3	b	冷却装置故障(故障・寿命により停止)の理由からスイッチング素子が発熱し破損する場合が想定される。素子は破損し発煙する可能性があるが、外部への延焼は考えられない。また、故障・寿命により停止による理由のため、発生確率はbとする。	4	L								
操作ボタン	ユーザによる操作が不能となる	C	b	・直接火災、感電には繋がらないのでC ・制御回路短絡などで接点溶着の可能性があるのでb	4	L								
非常停止ボタン	接点溶着により緊急時に非常停止不能	C	b	・直接火災、感電には繋がらないのでC ・制御回路短絡などで接点溶着の可能性があるのでb	4	L								
安全リレー	振動、端子ねじ緩みにより断線・短絡し機能不全が起こる。	C	a	・直接火災には至らないのでC ・自己診断機能により異常検出されるためa	2	N								
盤外一次側配線	充電器外部で発火	A1	a	経年劣化や、外力によりケーブルが損傷し、短絡、スパークが発生し火災となることが想定される。盤の近傍に可燃物があると延焼の可能性はある。損傷、スパーク、可燃物の存在の3条件揃う確率は極小。	4	L								
	感電	B	a	経年劣化や、外力によりケーブルが損傷し、漏電する可能性がある。漏電により感電することが考えられる。一次側配線に触れる確率は極めて低い。	4	L								
	充電動作不可(ハザードに該当しない)	C	a	消防上のハザードに該当しないので削除 一次側の配線間違いで電力供給できないなど。	2	N								
	充電器内部で発火	A2	a	欠相状態にて商用電力が供給されると内部配線の過熱の可能性はある。試運転時に発見可能であり、実運転時に起きる可能性は極めて低い。	3	N								

盤内配線 (交直共)	感電	B	a	筐体接地不良の状態、筐体に漏電すると感電の危険がある。盤内配線は、外部配線に比べて損傷の可能性、劣化の速度が遅い。配線ミスによる筐体への短絡または、アース不良は、試運転時に発見可能。操業時発生確率極小。	4	L							
	充電器内部で発火	A2	a	板金のエッジがケーブルに長期間当たっているなどで導電性物質が絶縁被覆を破り、芯線に接触すると短絡発生で最悪の場合は、発火する。過電流により内部焼損が発生する可能性もあるが、被覆は自己消火する。発生の確率はブレーカー異常と複合して発生した場合であり、確率は極小。	3	N							
盤外出力ケーブル (EV充電)	感電	B	b	経年劣化や、外力によりケーブルが損傷し、漏電する可能性がある。漏電により感電することが考えられる。雨水があると更に可能性が高まる。ケーブルは消耗品として、点検、交換する前提の場合、発生確率は低い。	8	M							
	断線による過熱、発火	A1	a	経年劣化や、外力によりケーブルが損傷し、短絡、スパークが発生し火災となることが想定される。屈曲させることがあるため、劣化する速度も速い。更に近傍に可燃物があると延焼の可能性もある。損傷、スパーク、可燃物の存在の3条件揃う確率は極小。	4	L							
蓄電池	過充電により発火する。	A2	b	充電器電圧制御不全により、過充電となり発熱が発生する。セル高温によるガス噴出のため、発火の可能性はある。充電器故障、過充電継続などの複数要因により発火に至ること、堅牢な金属筐体に収納されることを考慮してハザードA2、発生確率bとする。	6	L							
	外部短絡により過熱、発火する。	A2	b	外部短絡により、発熱が発生する。電流、温度上昇次第ではセル高温によるガス噴出となり、発火の可能性はある。外部短絡発生、短絡電流量などの複数要因により発火に至ること、堅牢な金属筐体に収納されることを考慮してハザードA2、発生確率bとする。	6	L							
	内部短絡により過熱、発火する。	A2	a	内部短絡により、発熱が発生する。温度上昇次第ではセル高温によるガス噴出となり、発火の可能性はある。内部短絡に対するセル設計・製造での安全確保により発火に至る可能性は非常に低い。堅牢な金属筐体に収納されることを考慮してハザードA2、発生確率aとする。	3	N							
	発熱により破裂、発火する。	A2	b	冷却障害により、発熱が発生する。温度上昇次第ではセル高温によるガス噴出となり、発火の可能性はある。冷却障害による発熱は急激なものではなく、温度上昇値もセルを破壊させるほど高くない場合がほとんど考えられる。堅牢な金属筐体に収納されることを考慮してハザードA2、発生確率bとする。	6	L							
	充電時の可燃性ガス発生と火気により発火する。	A2	b	水素などの可燃性ガス充満と開閉器などのスパークにより発火の可能性はある。換気不良、ガス濃度、火種などの複数要因により発火に至ること、堅牢な金属筐体に収納されることを考慮してハザードA2、発生確率bとする。	6	L							

蓄電池 充放電回路	二次側短絡などにより素子故障	A4	b	内部で断線して機器故障となる。 部品のオープン故障による機器停止となるため、ハザードA4, 発生確率bとする。	2	N							
	部品不良により破壊	A4	b	内部で断線して機器故障となる。 部品のオープン故障による機器停止となるため、ハザードA4, 発生確率bとする。	2	N							
太陽電池	損傷により短絡する。	A2	b	外的要因(風による飛来物)によりパネル破損し、短絡が発生する。 発熱、短絡部焼損後、断線故障となる。 パネルの材料は基本的に難燃材を使用していることを考慮してハザードA2, 発生確率bとする。	6	L							
	損傷により漏電する。	B	b	外的要因(風による飛来物)によりパネル破損し、漏電、発熱が発生する。 パネルの材料は基本的に難燃材を使用しているため延焼はしないが断線故障となるまでは感電の可能性があるため、ハザードB, 発生確率bとする。	8	M							
	絶縁劣化により短絡する。	A2	a	経年劣化により絶縁劣化し、短絡が発生する。発熱、短絡部焼損後、断線故障となる。 パネルの材料は基本的に耐環境性能を有した難燃材を使用しているため発生確率は非常に少ないこと考慮してハザードA2, 発生確率aとする。	3	N							
	絶縁劣化により漏電する。	B	a	経年劣化によりパネル破損し、漏電、発熱が発生する。 パネルの材料は基本的に耐環境性能を有した難燃材を使用しているため発生確率は非常に少ない。漏電による延焼はないが断線故障となるまでは感電の可能性があるため、ハザードB, 発生確率aとする。	4	L							