



MEGAPACK

POWERPACK

産業用リチウムイオンバッテリー緊急時対応ガイド

Megapack および **Powerpack** を含む **Tesla** 産業用エネルギー製品用

改訂 2.7

製品仕様

本書に記載の仕様および説明は、印刷時に、すべて正確であることが確認されています。ただし、改良を続けることが **Tesla** の目標であるため、当社はいつでも通知をした上で、または通知をせずに製品や資料に対して変更を行う権利を留保します。

本書にある画像は、一例として表示しています。製品のバージョンおよび使用する地域によっては、詳細が多少異なる場合があります。

本書は、契約で明示的に合意されている場合を除き、**Tesla** またはその関連会社の契約上の義務を生じさせるものや、保証やそれに類するものを提供するものではありません。

最新改訂版

文書は定期的に更新されます。**Tesla** パートナー ポータル (<https://partners.tesla.com/>) にアクセスして、この文書が最新版であることを確認してください。

誤記・脱字

この資料の誤記や脱字を見つけた場合は、**Tesla** 担当者までご連絡ください。

COPYRIGHT

©2024 TESLA, INC. All rights reserved.

本ガイドに記載されているすべての情報は、**Tesla, Inc.** およびそのライセンス許諾者の著作権およびその他の知的財産権の対象となります。本ガイドは、**Tesla, Inc.** およびそのライセンス許諾者の書面による事前の許可なくして、いかなる部分も改変、複製、複写することを禁じます。本ガイドの追加情報はご要望に応じて提供いたします。以下は、**Tesla, Inc.** の米国またはその他の国における商標または登録商標です。

TESLA	
-------	--------------------------------------------------------------------------------------

本書に含まれる他のすべての商標はそれぞれの所有者の財産であり、係る商標の本書における使用は、これら製品またはサービスを推奨または是認するものではありません。本書および製品に示された商標を不正利用することは厳しく禁止されています。




1 導入と適用範囲.....	2
2 会社概要、連絡先、製品情報.....	4
3 取り扱い、使用、危険に関する注意事項.....	12
4 非常時.....	15
5 消防措置.....	17
6 緊急時のシャットダウン.....	18
7 応急措置.....	19
8 保管上の注意.....	20
9 破損した製品の取り扱い.....	21
10 廃棄手順.....	22
11 メンテナンスまたは修理.....	23
12 輸送.....	24
改訂履歴.....	25



1 導入と適用範囲

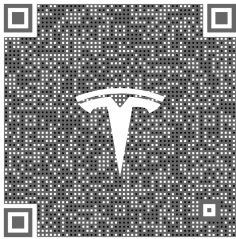
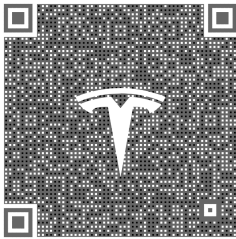
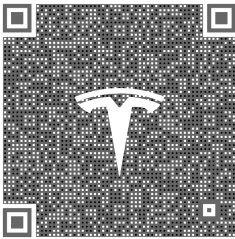
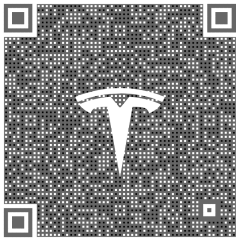
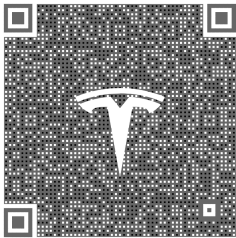
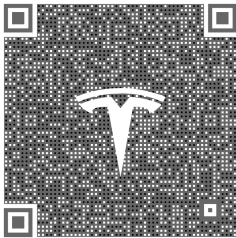
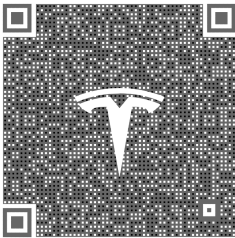
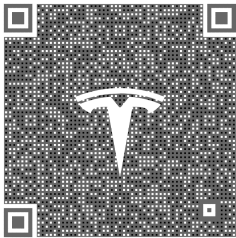
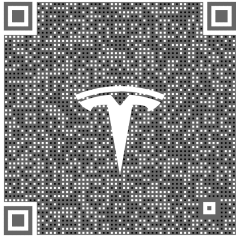
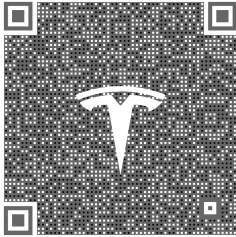
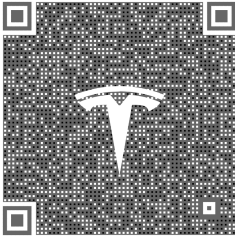
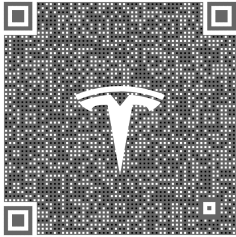
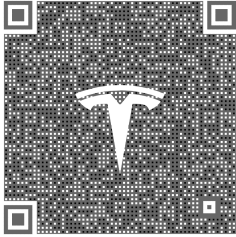
この緊急対応ガイド（ERG）は、Tesla インダストリアル エナジー製品の安全に関する、緊急時対応要員および監督機関（AHJ）のための資料です。顧客、現場責任者およびオペレータにも本ガイドを読んでもらって、潜在的危険および緊急時に従うべき手順について明確に理解してもらう必要があります。

Tesla インダストリアル エナジー製品とは、Tesla が設計、製造、販売する充電式リチウム バッテリー エネルギー貯蔵製品と定義され、Megapack および Powerpack のすべてのバージョンを含み、本ガイドにおいては、特に記述のない限り、「Tesla インダストリアル エナジー製品」、「Tesla エナジー製品」、または「製品」と総称されています。本 ERG に記述されている情報および推奨事項は誠意をもって行われたものであり、記載時点では正確であると確信されています。

 注: 本出版物のガイダンスは Megapack および Powerpack だけに適用されるものであり、サイトの構造や設備全体には適用されない場合があります。それぞれのサイトには差異があるので、初動対応者に対するそれぞれのサイトの要求も異なっており、このガイドはサイト全体の計画に代わるものではありません。

1.1 利用可能な ERG 翻訳

『産業用リチウムイオン バッテリー緊急対応ガイド』（ERG）は、以下に示すようにさまざまな言語で用意されています。ERG の情報は定期的に更新され、翻訳も定期的に追加されるため、このガイドの最新改訂版、他の Tesla 製品の ERG、および最新の追加翻訳バージョンについては、<https://www.tesla.com/firstresponders> の Tesla ファーストレスポnder 情報ページを常に確認してください。

<div>English</div> <div></div>	<div>Deutsch</div> <div></div>	<div>Español</div> <div></div>	<div>Français</div> <div></div>
<div>עברית</div> <div></div>	<div>Italiano</div> <div></div>	<div>日本語</div> <div></div>	<div>한국어</div> <div></div>
<div>Nederlands</div> <div></div>	<div>简体中文</div> <div></div>	<div>繁體中文</div> <div></div>	<div>Português</div> <div></div>
<div>Slovenščina</div> <div></div>			



2 会社概要、連絡先、製品情報

2.1 社名と連絡窓口情報

表 1. 社名と連絡窓口情報

製品	産業用、公共事業用または商業エネルギー用に設計された Tesla インダストリアル エナジー製品、および当該製品に取り付け可能なモジュールおよびサブアセンブリ。説明および特定の部品番号は 製品の説明 ページ 6 に記載されています。	
事業所	本社 (米国)	1 Tesla Road Austin, TX 78725 USA 電話番号: +1 512-516-8177 (緊急時には使用しないでください。以下参照)
	欧州およびアフリカ	Burgemeester Stramanweg 122 1101EN Amsterdam, The Netherlands 電話番号: +31 20 258 3916 (緊急時には使用しないでください。以下参照)
	オーストラリアおよびアジア	Level-14, 15 Blue Street North Sydney NSW, 2060, Australia 電話番号: 1800 686 705 (緊急時には使用しないでください。以下参照)
	製造者 (米国)	1 Tesla Road Austin, TX 78725 USA 電話番号: +1 512-516-8177 (緊急時には使用しないでください。以下参照)
緊急時の連絡先	CHEMTREC (輸送)	輸送中の有害物質（または危険物）インシデント（流出、漏れ、火災、曝露、事故）については、昼夜を問わず CHEMTREC に電話してください。 連絡先: CCN204273 米国およびカナダ国内の場合: 1-800-424-9300 米国およびカナダ国外の場合: +1 703-741-5970 (コレクトコール可)
	テスラ エナジー技術サポート 連絡先	ホットライン電話番号: <ul style="list-style-type: none"> アジア (年中無休) : +1 571 573 9163 オーストラリア/ニュージーランド (年中無休) : +61 2 432 802 81 ヨーロッパ/中東/アフリカ: +31 2 08 88 53 32 フランス: +33 173218702 日本: +0120 312-441 / (年中無休) +1 571 573 9163 北米 (年中無休) : +1 650-681-6060



- スロベニア: +38 617778699
- 南アフリカ: +27 213004878
- スイス: +41 445155607
- オランダ: +31 208885332
- 英国: +44 1628450645

2.2 SDS 情報

Tesla エナジー製品の材料に対しては安全性データシート (SDS) が用意されています。これらの文書のコピーについては、Tesla にお問い合わせください。

表 2. サーマル コンテンツ

SDS のある材料	概算容量
エチレングリコール 50/50 の水との混合物	<ul style="list-style-type: none"> • Powerpack 1: 50/50 混合物 22L • Powerpack 2: 50/50 混合物 26L • Powerpack 1 または 2 インバータ: 50/50 混合物 11L • Powerpack 3: 50/50 混合物 37L • Powerpack 3 バッテリー モジュール: 50/50 混合物 20L • Megapack: 50/50 混合物 540L • Megapack バッテリー モジュール: 50/50 混合物 20L • Megapack 2: 50/50 混合物 360L • Megapack 2 バッテリーモジュール: 50/50 混合物 5L • Megapack 2 XL: 50/50 混合物 380L 以下 • Megapack 2 XL バッテリー モジュール: 50/50 混合物 5L
R-134a: 1,1,1,2 テトラフルオロエタン冷却材	<ul style="list-style-type: none"> • Powerpack 1 または 2: 400 g • Megapack: 7.6 kg • Megapack 2: 7.6 kg • Megapack 2 XL: 3.0 kg 以下
R-1234yf: 2,3,3,3 テトラフルオロエタン冷却材	<ul style="list-style-type: none"> • Powerpack 3: 650 g 以下

2.3 リチウムイオンセル

本製品には、密封されたリチウムイオンバッテリー セル (セル) が収容されています。それぞれのセルには、リチウム電極が内蔵されており、電極は以下のいずれかの物質で構成されています。

- リチウム ニッケル コバルト アルミニウム酸化物 (NCA 材料、 $\text{LiNi}_{1-x-y}\text{Co}_x\text{Al}_y\text{O}_2$)
- リチウム ニッケル、マンガン、コバルト酸化物 (NMC 材料、 $\text{LiNi}_{1-x-y-z}\text{Mn}_x\text{Co}_z\text{O}_2$)
- リチウム鉄リン酸塩 (LFP 材料、 LiFePO_4)
- リチウム ニッケル、マンガン酸化物 (NMO 材料、 $\text{LiNi}_{1-x}\text{Mn}_x\text{O}_2$)
- リチウム コバルト酸化物 (LiCoO_2)
- または、これらの化合物を混合したもの

セルおよびバッテリーは金属リチウムは含有していません。各セルの公称電圧は最大約 **3.6 V** です。

2.4 製品の説明

個々のリチウムイオン セルが接続されてモジュールを形成します。モジュールはバッテリー サブアセンブリです。これらのモジュールは製品に取り付けられています。製品仕様の概略を以下に示します。

2.4.1 Powerpack

Powerpack は、商用および産業用で、システム増強のための **Tesla** のエネルギー貯蔵システムです。


 注: 以下の画像は、製品の特定を支援するためのものです。既存の製品モデルには違いがある場合があります。

図 1. **Powerpack 1** または **2**: ユニットとインバータ



1. **Powerpack** ユニット（リチウムイオン バッテリーを含む）
2. **Powerpack** インバータ

図 2. **Powerpack 1** または **2** 設置現場の例



図 3. Powerpack 3 ユニット (3)



図 4. Powerpack 3 ユニット (3) を使用した Megapack 増強の例



1. Megapack 2 XL
2. Powerpack 3 ユニット



表 3. Powerpack の仕様概要

部品番号 (使用可能な場合は再生品番号)	詳細	モジュール電圧 - 出荷時 (V)	最大システム DC 電圧	最大システム AC 電圧	重量	高さ	幅	奥行き
Powerpack 1 バージョン								
1047404-x*y*-z*	POWERPACK (2 時間連続正味放電量)	<30 (DC)	450 (DC)	480 (AC)	1680 kg (3700 lb)	219 cm (86 インチ)	97 cm (38 インチ)	132 cm (52 インチ)
1060119-x*y*-z*	POWERPACK (4 時間連続正味放電量)	<30 (DC)	450 (DC)	480 (AC)	1665 kg (3670 lb)	219 cm (86 インチ)	97 cm (38 インチ)	132 cm (52 インチ)
1121229-x*y*-z*	Powerpack (4 時間連続正味放電量)	<30 (DC)	450 (DC)	480 (AC)	2160 kg (4765 lb)	219 cm (86 インチ)	97 cm (38 インチ)	132 cm (52 インチ)
* 8 桁目または 9 桁目には任意の数字または文字が入り、10 桁目には任意の文字が入ります。								
POWERPACK 1.5 バージョン								
1089288-x*y*-z*	POWERPACK 1.5 C/2 システム	<30 (DC)	960 (DC)	480 (AC)	1622 kg (3575 lb)	219 cm (86 インチ)	131 cm (51 ½ インチ)	82 cm (32 ½ インチ)
* 8 桁目または 9 桁目には任意の数字または文字が入り、10 桁目には任意の文字が入ります。								
POWERPACK 2 / 2.5 バージョン								
1083931-x*y*-z* (1130518-x*y*-z*)	POWERPACK 2 C/4 システム	<30 (DC)	960 (DC)	480 (AC)	2160 kg (4765 lb)	219 cm (86 インチ)	131 cm (51 ½ インチ)	82 cm (32 ½ インチ)
1083932-x*y*-z*	POWERPACK 2 C/2 システム	<30 (DC)	960 (DC)	480 (AC)	2160 kg (4765 lb)	219 cm (86 インチ)	131 cm (51 ½ インチ)	82 cm (32 ½ インチ)



部品番号 (使用可能な場合は再生品番号)	詳細	モジュール電圧 - 出荷時 (V)	最大システム DC 電圧	最大システム AC 電圧	重量	高さ	幅	奥行き
1490025-x*y*-z*	POWERPACK 2.5 C/4 システム	<30 (DC)	960 (DC)	480 (AC)	2160 kg (4765 lb)	219 cm (86 インチ)	131 cm (51 ½インチ)	82 cm (32 ½インチ)
1490026-x*y*-z*	POWERPACK 2.5 C/2 システム	<30 (DC)	960 (DC)	480 (AC)	2160 kg (4765 lb)	219 cm (86 インチ)	131 cm (51 ½インチ)	82 cm (32 ½インチ)
1490027-x*y*-z*	POWERPACK 2.5 C/2 システム	<30 (DC)	960 (DC)	480 (AC)	2160 kg (4765 lb)	219 cm (86 インチ)	131 cm (51 ½インチ)	82 cm (32 ½インチ)
* 8 桁目または 9 桁目には任意の数字または文字が入り、10 桁目には任意の文字が入ります。								
スペア部品 - Powerpack 1-2								
N/A	POWERPACK ポッドモジュール	<30 (DC)	960 (DC)	N/A	98 kg (215 lb)	12 cm (5 インチ)	100 cm (39 ½インチ)	75 cm (29 ½インチ)
Powerpack 3 バージョン								
1930712-x*y*-z*	POWERPACK 3	480 (AC)	<1230 (DC)	480 (AC)	4760 kg (10,500 lb)	253 cm (99 ½インチ)	110 cm (43 ¼インチ)	180 cm (71 インチ)
* 8 桁目または 9 桁目には任意の数字または文字が入り、10 桁目には任意の文字が入ります。								
スペア部品 - Powerpack 3								
該当なし	POWERPACK 3 BATTERY MODULE	480 (AC)	<1230 (DC)	480 (AC)	1,250 kg (2,760 lb)	67 cm (26 ½インチ)	81 cm (32 インチ)	149 cm (59 ½インチ)

2.4.2 Megapack

Megapack はテスラのオールインワンの電力会社レベルのエネルギー貯蔵システムです。


 注: 以下の画像は、製品の特定を支援するためのものです。既存の製品モデルには違いがある場合があります。

図 5. Megapack



図 6. Megapack 設置現場の例





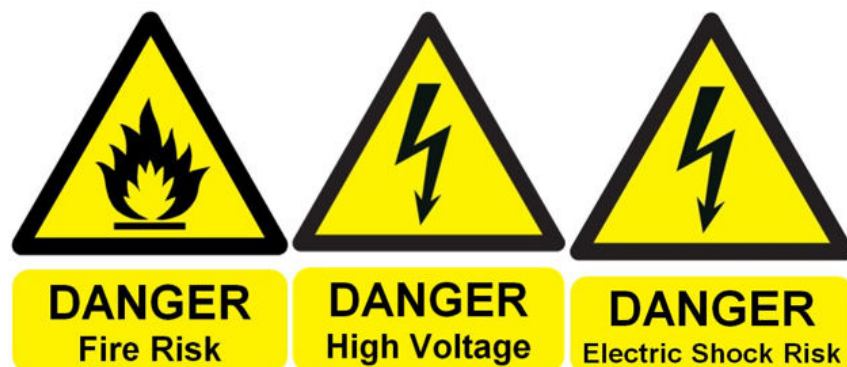
表 4. Megapack の仕様概要

部品番号 (使用可能な場合は再生品番号)	詳細	モジュール電圧 - 出荷時 (V)	最大システム DC 電圧	最大システム AC 電圧	重量	高さ	幅	奥行き
Megapack (全バージョン - 1462965-x*y*-z*のエンクロージャ エンベロープの測定寸法)								
1462965-x*y*-z*	MEGAPACK	<450 (DC)	960 (DC)	518 (AC)	25,400kg (56,000 lb) (最大)	252.2 cm (99 ¼インチ)	716.8 cm (282 ¼インチ) (長さ)	165.9 cm (65 ¼インチ)
1748844-x*y*-z*	MEGAPACK 2	480 (AC)	<1230 (DC)	480 (AC)	30,500 kg (67,250 lb) (最大)	250.6 cm (98 ¾インチ)	725.0 cm (285 ½インチ) (長さ)	163.7 cm (64 ½インチ)
1848844-x*y*-z*	MEGAPACK 2 XL	480 (AC)	<1230 (DC)	480 (AC)	38,100 kg (84,000 lb) (最大)	278.5 cm (110 インチ)	880 cm (346 ½インチ) (長さ)	165 cm (65 インチ)
* 8 桁目または 9 桁目には任意の数字または文字が入り、10 桁目には任意の文字が入ります。								
スペア部品								
N/A	MEGAPACK バッテリーモジュール	<450 (DC)	960 (DC)	N/A	1,085 kg (2,400 lb)	66 cm (26 インチ)	81 cm (32 インチ)	149 cm (59 ½インチ)
N/A	MEGAPACK 2 バッテリーモジュール	480 (AC)	<1230 (DC)	480 (AC)	1,250 kg (2,760 lb)	67 cm (26 ½インチ)	81 cm (32 インチ)	149 cm (59 ½インチ)
N/A	MEGAPACK 2 XL バッテリーパック	480 (AC)	<1230 (DC)	480 (AC)	1,250 kg (2,760 lb)	67 cm (26 ½インチ)	81 cm (32 インチ)	149 cm (59 ½インチ)



3 取り扱い、使用、危険に関する注意事項

3.1 全般的な注意事項




本書で説明されている製品は、取り扱いを誤ると危険です。取り扱いを誤ると、死亡を含め物的損害やけがにつながる可能性があります。

製品にはリチウムイオンバッテリーが収容されています。バッテリーはエネルギー源です。[高温曝露に関連する危険 ページ 12](#) に記述されているように、本製品を、短絡、穿刺、焼却、粉碎、浸漬、強制放電、または製品の公称動作温度範囲より高い温度にさらすことはしないでください。内部短絡や外部短絡は深刻な過熱を引き起こし、発火源を発生させることによりセルまたはバッテリーの周囲材料や内部材料が燃えることがあります。通常の使用条件下では、バッテリーの完全性が維持されてシールが本来の状態を保つかぎり、電極材料やそれに含まれる電解液が露出することはありません。（機械的、熱的、電氣的に）誤用した場合に限って、曝露の危険性があります。

3.2 高電圧の危険性

通常の使用条件下では、製品のエンクロージャが閉じられているかぎり、製品の取り扱いによって、電氣的危険が発生することはありません。製品には多くの安全対策が施されており、予想される過酷な条件にさらされたとしても、高電圧バッテリーが安全かつ堅固な状態に維持されるようになっています。すべてのコンポーネント バッテリー セルは、エンクロージャ（ポッドまたはバッテリー モジュール）内に収容され、外部からはアクセスできないサブグループとして製品内に密封されており、**Tesla** の技術者以外が触れることはできません。

製品の外部エンクロージャや安全回路に障害が発生した場合、または著しく損傷した場合、高電圧および感電リスクがあります。多くの場合、通常の放電状態でもバッテリー パックには、かなりの電荷が帯電しているため、取り扱いを誤るとけがや死亡につながるおそれがあります。製品に目に見える損傷がある場合、危険の程度が確認されるまで（必要に応じて危険性がなくなるまで）適切な高電圧予防対策を講じてください。

 **警告:** 高電圧および感電リスクがあるので、密閉された製品エンクロージャに切れ込みを入れないでください。

正しい取り付け/取り外し手順については、**Tesla** にお問い合わせください（[社名と連絡窓口情報 ページ 4](#)）。

3.3 高温曝露に関連する危険

本製品は、**50°C (122°F)**、または製品仕様に記載されている最大作動周辺温度、および **100%**（結露あり）の最大作動湿度に耐えるように設計されています。本製品は、最大 **60°C (140°F)** の保管温度、または製品仕様に記載されている保管温度、および最大 **24 時間**にわたり、相対湿度 **95%未満**（結露なし）に耐え、ユニットの状態に影響がないように設計されています。



これらの制限を超えた状態に製品を長時間さらした場合、熱暴走の可能性が高まり、火災の原因となる可能性があります。バッテリーパックを炎などの局所的熱源にさらすとセルが熱暴走することがあるので避けてください。

3.4 機械的損傷に関連する危険

製品の機械的損傷は、次のようないくつかの危険状態を生じさせる可能性があります（以下で説明）。

- バッテリーパッククーラントの漏出（[漏出クーラントに関連する危険 ページ 13](#)を参照）
- 冷却材の漏出（[冷却材漏出に関連する危険 ページ 13](#)を参照）
- セル電解液の漏出（[漏出電解液に関連する危険 ページ 13](#)を参照）
- 材料の発熱反応（セルの熱暴走）、セルからの煙/臭気の発生、自己加熱および熱暴走反応の隣接セルへの伝播による個々のセルの急速加熱。
- 発火

製品の機械的損傷を防ぐため、以上のアイテムは、不使用時や、設置前は、保管してください（[保管上の注意 ページ 20](#)を参照）。

3.5 漏出クーラントに関連する危険

本製品の温度管理は、[サーマルコンテンツ ページ 5](#)に記載されている量のクーラントを用いた液体冷却によって行われています。設置済みの製品に機械的な損傷が生じると、クーラントが漏れる可能性があります。クーラント液は青色、緑色またはオレンジ色で、強い臭気は出ません。

エチレングリコールに関連する毒性学的危険性、生態学的影響、および廃棄上の注意事項については、バッテリークーラントのための安全性データシート（SDS）を参照してください（[SDS 情報 ページ 5](#)を参照）。

製品が漏出したクーラントに長時間触れた場合、腐食や保護電子部品の逸失といった損傷が製品に加えられる可能性があります。

3.6 冷却材漏出に関連する危険

本製品の温度管理システムには、密閉されたシステム内に、[サーマルコンテンツ ページ 5](#)に記載されている量の冷却材が使用されています。製品に機械的損傷を与えると、冷却材の放出を引き起こす可能性があります。こういった放出は、煙が噴き出す様子に似ています。

冷却材に関連する毒性学的危険性、生態学的影響、および廃棄上の注意事項については、冷却材の適切な安全性データシート（SDS）を参照してください（[SDS 情報 ページ 5](#)を参照）。

3.7 漏出電解液に関連する危険

製品のセルから電解液が流出する可能性は、次の理由により非常に低くなります。

- 液体電解質は、製造プロセス中にセル材料内に大部分が吸収されます。さらに電解質は、バッテリーの通常の動作において消費されます。
- セルは密閉されています。たとえ1つのセルが漏れを引き起こすおそれがあるように損傷したとしても、その容積は無視できる程度の問題にしかならないでしょう。
- セルは密閉されたモジュールの区画に組み込まれており、作業員にはアクセスできません。製品の構造により、バッテリーセルへの直接の接触は防止されています。

このように、自由な電解液がないため、製品内の電解液の量を報告することは現実的ではなく、セルと製品の設計によりプロジェクトサイトでの流出の可能性が防止されています。



3.8 放出電解液に関連する危険


リチウムイオンセルは密閉されたユニットであるため、通常の使用条件下では電解液の放出は起きません。異常な高温にさらされたり、誤った方法で使用された場合、電解液と電解液分解生成物が蒸発し、セルから抜け出る場合があります。熱暴走反応 - 異常かつ危険な状態 - の発生を示す共通の早期指標はガスの放出です。


規制試験では、リチウムイオンバッテリーの燃焼による生成物には可燃性ガスおよび不燃性ガスが含まれる可能性があることが示されています。この試験によれば、可燃性ガスは燃焼下限値（**LFL**）以下であることが判明しており、初動対応者や一般人に爆燃や爆発の危険を及ぼすことはありません。不燃性ガスについては、一般的なクラス **A** 構造火災において遭遇する煙と同程度であることが判明しており、現代の燃焼性物質の燃焼で発見されている以外の独特または異例なガスは発生しません。


近くにいた場合、放出されたガスによって目、皮膚、喉に炎症が起きることがあります。セルから放出されるガスは高温です。温度が **600°C (1,110°F)** を超えることもあります。放出される電解液は可燃性です。裸火、スパーク、十分加熱された表面などの発火源に接触すると発火することがあります。また、放出電解液は、熱暴走反応を起こしているセルと接触して発火することもあります。



4 非常時

 警告: 非常時、深刻な衝撃があった場合、または輸送事故の場合は、製品に近づいたり、そのドアを開けたりはしないでください。

 警告: 深刻な衝撃があった場合や輸送事故の場合、異常で危険な状態の兆候（煙や炎など）が観察されるまで時間がかかることがあります。指針については、テスラまでご連絡ください（[社名と連絡窓口情報 ページ 4](#)）。

 注意: 訓練を受けた専門家以外は対応しないでください。

4.1 保管中または使用中

保管中または使用中の非常事態としては以下を含みこれらだけに限定されません。

- 製品の近くで疑わしい臭いがする
- 製品から煙または炎が発生している
- 製品に深刻な衝撃が加わった

非常時は、隔離し、立ち入りを拒否し、次の手順を実行します。

1. 可能であって、訓練を受けていて適切な装備をしていれば、ユニット/システムの電源を切ります（[緊急時のシャットダウン ページ 18](#)を参照）。
2. その場を離れ避難します。
3. 現場に到着していないのであれば、適切な訓練を受けた初動対応者、地域の消防署、場合によっては任命された専門家（**SME**）に連絡してください。
4. 指針については、テスラまでお問い合わせください（[社名と連絡窓口情報 ページ 4](#)）。



4.2 輸送中

輸送中の非常事態としては以下を含みまたこれらだけに限定されません。

- 製品の近くで疑わしい臭いがする
- 製品から煙または炎が発生している
- 輸送中の事故により、製品に深刻な衝撃が加わった
- 輸送中の事故により、製品が転倒した

非常時は、次の手順を実行します。

1. 可能な場合、ユニット/システムを人のいない空いている場所に移動し、（建物、可燃物、人などへの）露出を避ける。
2. その場を離れ避難する。
3. 適切な訓練を受けた初動対応者、地域の消防署、場合によっては任命された専門家（**SME**）に連絡する。
4. 指針については、テスラまでご連絡ください（[社名と連絡窓口情報 ページ 4](#)）。



5 消防措置

5.1 消防用 PPE

消防士は、自給式呼吸器（SCBA）および防火服を着用する必要があります。業界のテストでは、標準的な消防装備が適切な保護を提供することが示されています。

5.2 煙/臭気を発している製品への対応



警告: ユニットに接近したり、ドアを開こうとしたりしないでください。

Tesla エナジー製品からの発煙および疑わしい臭気は、異常で危険な状態であることを示している可能性があります。バッテリーの熱暴走による火災（サーマルイベントとも呼ばれる）の際は、事前に一定時間発煙します。製品から炎、煙、または疑わしい臭気が発生している場合は、サーマルイベントの発生を想定して、次の手順を実行します。

1. 可能であれば、システムをシャットダウンします（[緊急時のシャットダウン ページ 18](#) を参照）。
2. すべての非緊急対応要員を区域から避難させます。



警告: 火災に対応するときは、ユニットに近付いたり、ドアを開けようとししないでください。ドアは閉じたままにするように設計されています。

3. まだ実施していない場合は、Tesla エナジー技術サポートに連絡してサポートをお求めください（[社名と連絡窓口情報 ページ 4](#) を参照）。
4. ユニットから安全な距離を保ちながら以下の内容を実施してください。
 - 範囲の判断を済ませ周囲の状況把握を行い、消火栓を確認します。
 - 必要に応じて、周囲の露出物を守るためのホースラインをあらかじめ配置します。
 - 連続的な発煙または炎の兆候を監視します。
5. 炎が発生した場合:
 - 対象となるユニットが燃え尽きるまで待ちます（そうなるように設計されています）。燃焼燃えているユニットに放水しても効果はほとんどなく、最終的に燃え尽きるのが遅くなるにすぎません。
 - 初動対応者の判断に基づいて露出物に放水してください。Tesla では、露出物の冷却を最大にするため、可能であれば霧状パターンを使用することを推奨しています。



注: Tesla エナジー製品に放水することは適切であると見なされており、延焼を防ぐ際に危険を招くことはありません。

6. 支援を得るために Tesla と連絡を取りながら、ユニットが冷えるのを待ち（このプロセスには 12～48 時間またはそれ以上かかる場合があります）、引き続き安全な距離を保ちます。
7. その後の手順については Tesla エナジーの技術サポートに連絡してください（[社名と連絡窓口情報 ページ 4](#)）。



6 緊急時のシャットダウン



警告: 製品の電源をオフにしても、バッテリーの電流は遮断されないため、感電の危険性が残ります。



警告: 煙や炎が見えたら、製品に近寄らず、そのドアは開けないでください。



警告: 洪水の際に、製品の一部や配線が浸水した場合、水を排除してください。

緊急時に製品をシャットダウンするには、次に示す適切な手順を実行したうえで、テスラに連絡します（[社名と連絡窓口情報 ページ 4](#)）。

6.1 Powerpack システム

1. 外付けの非常停止 (**E-STOP**) ボタンまたは **Powerpack** へのリモート シャットダウン接点がある場合、作動させます。
2. 外部 AC ブレーカーや切断機能が **Powerpack** の上流にある場合、ブレーカーを開くか、切断します。

6.2 Megapack システム

1. 外付けの非常停止 (**E-Stop**) ボタンまたは **Megapack** へのリモート シャットダウン接点がある場合、作動させます。
2. 外部 AC ブレーカーや切断機能が **Megapack** の上流にある場合、ブレーカーを開くか、切断します。



7 応急措置

7.1 感電 / 感電死

感電または感電死が起きた（あるいは起きたことが疑われる）場合は、ただちに医療機関に連絡してください。

7.2 漏出電解液と接触した場合

バッテリー セルは密閉されています。バッテリー セルが開いて（破損して）内容物が出ると、皮膚の炎症や化学火傷の原因となる可能性があります。破裂または損傷したバッテリーから漏れた物質が皮膚に触れた場合、ただちに水で洗い流し、影響のある部分の衣服をすべて除去し、影響のある部分を石鹸と水で洗ってください。化学火傷を負った場合、または炎症が治らない場合は、医師の診断を受けてください。

目に異物が入ったときは、こすらずに大量の水で **15 分間** 洗い流してから、医師の診断を受けてください。

7.3 電解液蒸気を吸引した場合

電解液蒸気の吸引が発生した場合は、空気が新鮮な場所に対象者を移動させます。喉に炎症がある場合は、ただちに医師の診察を受けてください。

7.4 放出ガスを吸入した場合

バッテリー セルは密閉されており、通常の使用条件下ではセルからのガス放出はありません。万一、放出ガスの吸引が発生した場合は、空気が新鮮な場所に対象者を移動させます。呼吸窮迫の徴候が見られる場合は、直ちに医師の診察を受けてください。



8 保管上の注意

Powerpack システムおよびそのサブアセンブリは、設置するまでが、認定された梱包材に入れて保管してください。**Megapack** には、梱包がなく、出荷時の防水シートの状態で保管することができます。

バッテリーの保管温度が高いと、耐用寿命が短くなる場合があります。本製品は、**-40°C～60°C (-40°F～140°F)** の周囲温度に、最長 **24** 時間耐えることができます。本製品を、発熱する機器の近くで保管しないでください。

本製品を保管するときは、**50%**蓄電状態 (**SOC**) またそれ以下で保管することが推奨されます。本エネルギー製品を、フル蓄電状態 (**SOC**) や完全放電状態で保管しないでください。いずれの充電状態もバッテリー寿命に悪影響を与えます。

保管場所は洪水の影響を受けない場所を選択する必要があります。

長期保管する場所は、現地の当該消防法の規定に適合している必要があります。

バッテリー パックの保管密度および保管高さについて、監督機関 (**AHJ**) により許容基準が決定されるはずですが、保管場所の構造特性および防火特性を含む多くの要因と、米国防火協会 (**NFPA**) および同様の組織が公表した防火に関する推奨事項に基づいて要件および制限が定められるものと考えられます。本書の執筆時点で、リチウム セルやリチウム バッテリー パックの標準商品分類は定義されていません (『**2016 NFPA 13: スプリンクラー システムの設置標準**』を参照)。本製品は保管時に **30～40%**の蓄電状態 (**SOC**) しかなく、火災発生時のエネルギー的影響は大きくありません。エネルギー量の逓減の一例として、**FAA** との協力による広範囲におよぶ試験と分析から、空輸時 **30%**レベルが許容されると判断されています。**Tesla** では、リチウム セルとバッテリーを、グループ **A** プラスチック商品と同等の梱包材で取り扱うことを推奨しています。



9 破損した製品の取り扱い

このセクションでは破損した製品の取り扱い、保管および移動について説明します。

製品が破損した場合は、すみやかにテスラにご連絡ください（[社名と連絡窓口情報 ページ 4](#)）。

ある製品が損傷すると（例えば、バッテリー エンクロージャがへこんだり破損したりすると）、加熱が始まって最終的には火災につながる可能性があります。セル/バッテリーの損傷または開放は、急速加熱（構成材料の発熱反応による）、可燃性蒸気の放出、および自己加熱と熱暴走反応の隣接セルへの伝播につながります。

破損した製品の取り扱いや輸送は、少なくとも **24 時間** 様子を見てから行ってください。発煙は熱反応が進行中の可能性があることを示します。**24 時間** 経過しても、煙、炎、クーラント漏れの痕跡、または発熱の兆候がなければ、製品の接続を切り離して安全な場所に移動できます。破損した製品を輸送するための評価、切り離し、および準備するための具体的な手順については、テスラ（[社名と連絡窓口情報 ページ 4](#)）までお問い合わせください。

破損した製品を保管する際は、発煙、炎、クーラント漏れの痕跡、または発熱の兆候がないか監視してください。製品の常時監視が不可能な場合（長時間の保管など）、製品を安全な保管場所に移動させる必要があります。

損傷したバッテリーは安全のため、近くに可燃性のものがなく、訓練を受けた専門家以外が立ち入らず、人がいる建物の風下 **50 フィート（15 m）** に保管してください。例えば、フェンスで囲まれた空き地は安全な場所と見なすことができます。破損した製品を、破損していない製品の隣で保管しないでください。破損した製品の破損が、輸送中にさらに進み、火災発生の原因になる場合があります。この危険をさらに減らすため、破損した製品の取り扱いには細心の注意を払ってください。



10 廃棄手順

火災や過熱発生後の廃棄方法については、手順をテスラにお問い合わせください（[社名と連絡窓口情報 ページ 4](#)）。

ほとんどの場合、製品はリサイクルできます。分解とその後の処理のためのテスラ施設への製品返送についてはテスラまでご連絡ください。**Tesla** に返却せずに製品を廃棄する場合は、地方または国の関係機関にリチウムイオン バッテリーの廃棄とリサイクルの適切な方法を相談してください。本製品には、鉛、カドミウム、水銀などの重金属は含まれていません。




11 メンテナンスまたは修理

製品のメンテナンス、サービス、修理は、**Tesla** 認定サービス技術者により、または **Tesla** 認定の修理施設で実施してください。これには、製品の全製品寿命間の予防的メンテナンスと是正的メンテナンスが含まれます。**Tesla** 認定技術者以外による不適切な整備または修理を実施すると、本製品の限定保証が無効になり、製品の故障や、危険な状態、あるいは予想外の電気関連事故の原因になるおそれがあります。



12 輸送

リチウム バッテリーは、国際民間航空機関 (ICAO) の危険物安全空輸技術要領、国際航空運送協会 (IATA) の危険物規則、国際海上危険物 (IMDG) 規則、鉄道 (RID) および道路 (ADR) による危険物の国際輸送に関する欧州協定、および米国の有害物質条例など国家条例によってクラス 9 の危険物 (別名「有害物質」) として規制されています (49 CFR 173.185 を参照)。これらの規則には、梱包、ラベリング、マーキング、および説明文書に関するきわめて具体的な規定が含まれています。これらの規則はまた、危険物の輸送準備に携わる者は梱包、ラベリ付け、マーキング、および出荷書類の作成を適正に行えるように訓練を受けなければならないと規定しています。

 注: 地域によって輸送に関する法令規則は異なります。法令を順守した輸送をするために、該当する地域法令を常に参照してください。

UN 番号、正式輸送品 目名	<p>Powerpack 1 または 2: 3480、リチウムイオン バッテリー</p> <p>Powerpack 3: 3536、貨物輸送ユニットに取り付けられたリチウム バッテリー</p> <p>Megapack: 3480、リチウムイオン バッテリー、または 3536、貨物輸送ユニットに取り付けられたリチウム バッテリー</p>
危険有害性分類	クラス 9 その他の有害性物質
Packing Group	N/A



改訂履歴

改訂	日付	説明
2.7	2024 年 2 月 16 日	<ul style="list-style-type: none"> 消火ガイダンスを改善（消防措置 ページ 17） アジア地区専用ホットライン番号を修正（社名と連絡窓口情報 ページ 4）。 UN 番号および正式輸送品目名情報を修正（輸送 ページ 24） Megapack 2 および Megapack 2 XL のクーラント量の更新（減少）（SDS 情報 ページ 5） Powerpack 3 を追加
2.6	2022 年 11 月 11 日	<ul style="list-style-type: none"> Powerwall の情報を分離し、現在はインダストリアルエネルギー製品（Megapack や Powerpack を含む）のみの記載としました。すべてのバージョンについては https://tesla.com/firstresponders を参照してください。 商標登録されたブランド名を削除 消防措置 ページ 17 言語の改善 放出電解液に関連する危険 ページ 14 言語の改善 高温曝露に関連する危険 ページ 12 言語での簡略化 漏出電解液に関連する危険 ページ 13 言語での簡略化 廃棄手順 ページ 22 全体的な危険性と消防に関する推奨事項の改善（消防措置 ページ 17） 応急処置の推奨事項の改善（応急措置 ページ 19） Tesla 本社所在地を更新（社名と連絡窓口情報 ページ 4） 最新のガイダンスを反映するように SDS 言語を変更（SDS 情報 ページ 5） 冷媒容量の明確化（冷却材漏出に関連する危険 ページ 13）
2.5	2022 年 5 月 23 日	<ul style="list-style-type: none"> Megapack 2 XL（SDS 情報 ページ 5、製品の説明 ページ 6）を追加。
2.4	2022 年 2 月 16 日	<ul style="list-style-type: none"> 周囲のバッテリーエンクロージャに関連する消火ガイドを強化（消防措置 ページ 17） 燃焼生成物を明確化（消防用 PPE ページ 17） Powerwall+ および Megapack 2 の情報を追加。 オーストラリア/ニュージーランドに特有の安全データシートへの参照を提供（SDS 情報 ページ 5） クーラントの色を青色、緑色、またはオレンジ色にできるように修正（漏出クーラントに関連する危険 ページ 13） 他の言語の本ガイドをダウンロードするためのリンクおよび QR コードを追加（導入と適用範囲 ページ 2） 以下の連絡先情報（社名と連絡窓口情報 ページ 4）を更新。Tesla 本社、Powerwall 北米ホットライン、Megapack および Powerpack の日本技術サポート
2.3	2021 年 7 月 28 日	<ul style="list-style-type: none"> 個別輸送される Megapack バッテリーモジュールのクーラント容量を追加（SDS 情報 ページ 5） 消火の指針を明確化（消防措置 ページ 17） 製品識別情報を強化（製品の説明 ページ 6）



改訂	日付	説明
		<ul style="list-style-type: none"> • Megapack および Powerpack の非常停止手順を簡略化 (緊急時のシャットダウン ページ 18)
2.2	2021 年 6 月 23 日	<ul style="list-style-type: none"> • 以下にある連絡先情報を更新 社名と連絡窓口情報 ページ 4 • 以下の更新された製品に応じて仕様を更新 SDS 情報 ページ 5 • 以下に Powerwall の部品番号を追加 SDS 情報 ページ 5 • 消火ガイダンスの改良: 消防措置 ページ 17 • 非常時のガイダンスを追加: 非常時 ページ 15 • 熱暴走の初期兆候を追加: 放出電解液に関連する危険 ページ 14 • Powerwall の手順を追加 緊急時のシャットダウン ページ 18
2.1	2020 年 8 月 28 日	スペア部品仕様を追加 <ul style="list-style-type: none"> • Megapack バッテリーモジュール • Powerpack ポッドモジュール
2.0	2020 年 7 月 8 日	<ul style="list-style-type: none"> • フォーマットを更新 • 製品仕様を更新 • 連絡先窓口情報を更新 • Megapack 掲載のために温度上昇トピックを修正 • Tesla インバータ名を Powerpack インバータに変更 • わかりやすさのため、電源切断情報を専用トピックに分離 • わかりやすさのため、消火活動の項を再編成 • 再発火リスクの言語を更新
1.8	2020 年 3 月 11 日	フッター、スタイルを修正。
07	2019 年 12 月 17 日	連絡窓口情報 (Tesla 連絡窓口)、製品仕様の項、漏出電解液の項を更新し、文書全体に Megapack を追加。
06	2019 年 2 月 27 日	Tesla エナジー製品火災への対応方法の背景を説明するため保管条件と消防手段の項を更新。警告と通知のフォーマットとグラフィックスを調整。
05	2018 年 10 月 22 日	使いやすさと翻訳作業のために再校正。機密ステータスの削除、 CHEMTREC の電話番号を修正
04	2017 年 6 月 30 日	接近方法、排気ガス、安全性など、 Powerpack 2 の火災時対応方法を追加一般製品情報および連絡先、部品番号およびリーマン番号の更新
03	2016 年 10 月 3 日	部品番号の追加、マイナーな編集
02	2015 年 9 月 3 日	部品番号の追加、重量、電圧および温度の更新、漏出した電解液に関する危険性の明確化、保管要件の更新、警告ラベル アイコンの更新、パッキング グループの更新。
01	2015 年 7 月 14 日	Tesla Powerpack システム、 Powerwall 、サブアセンブリ用 ERG

TESLA