

**令和 5 年度産業保安等技術基準策定研究開発等事業
(ポータブル電源の安全性能に係る技術基準等に関する調査)
報告書**

2024 年 2 月

February、2024

一般財団法人電気安全環境研究所

JAPAN ELECTRICAL SAFETY&ENVIRONMENT TECHNOLOGY LABORATORIES

目次

0. はじめに	1
1. 検討の背景・課題	1
2. 検討体制等	4
3. 現状把握	7
4. ポータブル電源に関するリスクシナリオの検討	14
5. 安全対策が必要なポータブル電源の範囲の検討	15
6. 規格化を念頭においた安全性要求事項案の検討	17
7. 現物調査並びに試験の試行	19
8. 今後の検討課題等	26
9. まとめ	28

0. はじめに

リチウムイオン蓄電池等を搭載するとともに交流を出力するポータブル電源は、近年、災害時やアウトドアで家電の利用やスマートフォンなどの充電が可能な手段として消費者に浸透している。

一方で、独立行政法人製品評価技術基盤機構に寄せられた消費生活用製品安全法令に基づく情報（重大・非重大製品事故情報）によれば、ポータブル電源の使用による事故（全て火災）が増加傾向にある。

ポータブル電源は、現在、電気用品安全法の規制対象外であるが、大容量のリチウムイオン蓄電池を搭載していること等に鑑みれば、一定の電氣的リスク（火災・感電等）が存在する。

この状況に鑑み、本事業では、電気用品そして消費者の安全確保の観点からポータブル電源に係る事故発生状況や国内に流通している製品の状況等を精緻に整理・分析を行うとともに、ポータブル電源の安全対策に必要な技術基準に含めるべき要求事項を検討し、蓋然性のある技術基準案等を取りまとめることとした。

1. 検討の背景・課題

1.1 ポータブル電源の市場流通状況

ポータブル電源の市場出荷台数は、QY Research 株式会社（以下、「QY リサーチ社」という。）の調査レポート「Global Portable Power Supply (Above 100000mAh) Market Report, History and Forecast 2017-2028」によれば、国内、海外ともに伸びていく傾向にあるとされている。

今回、ポータブル電源に係る製造事業者等に市場動向に関する認識を確認したところ（2024年1月末時点の情報）、2022年度に比して、2023年度は市場が拡大の傾向にあるとみていること、2024年度以降も引き続き伸びの傾向の展望をもっている（伸び率は鈍化傾向）こととの回答が大半を占めており、今後もポータブル電源の普及が進んでいくものと見られる。

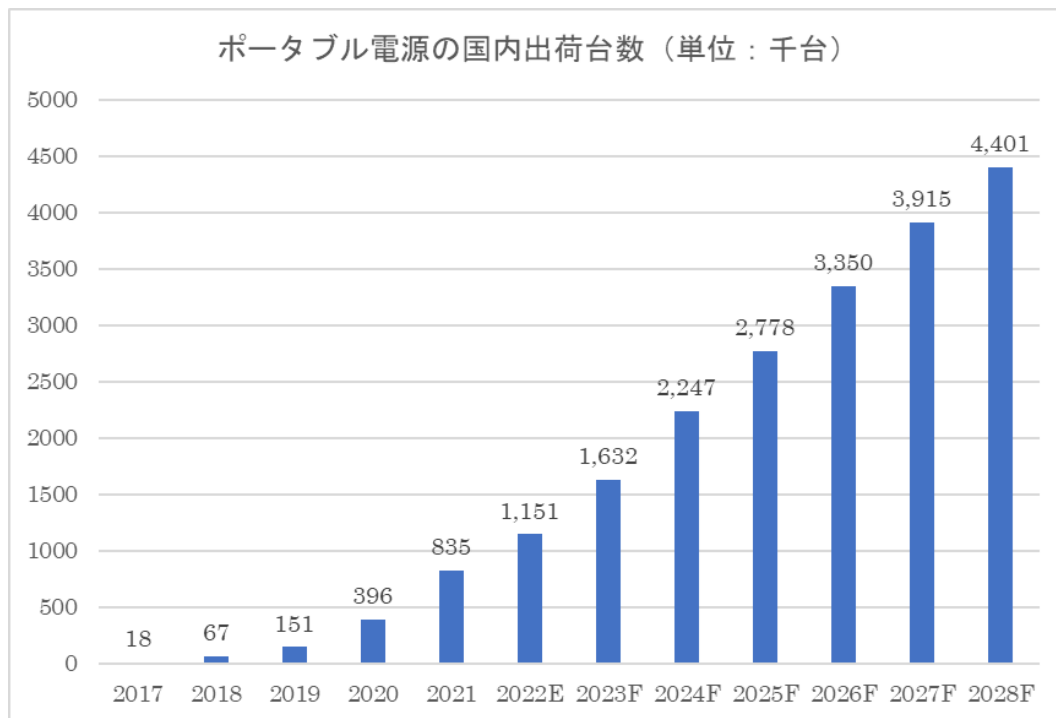


図 1 ポータブル電源の国内出荷実績と推定^{1,2}

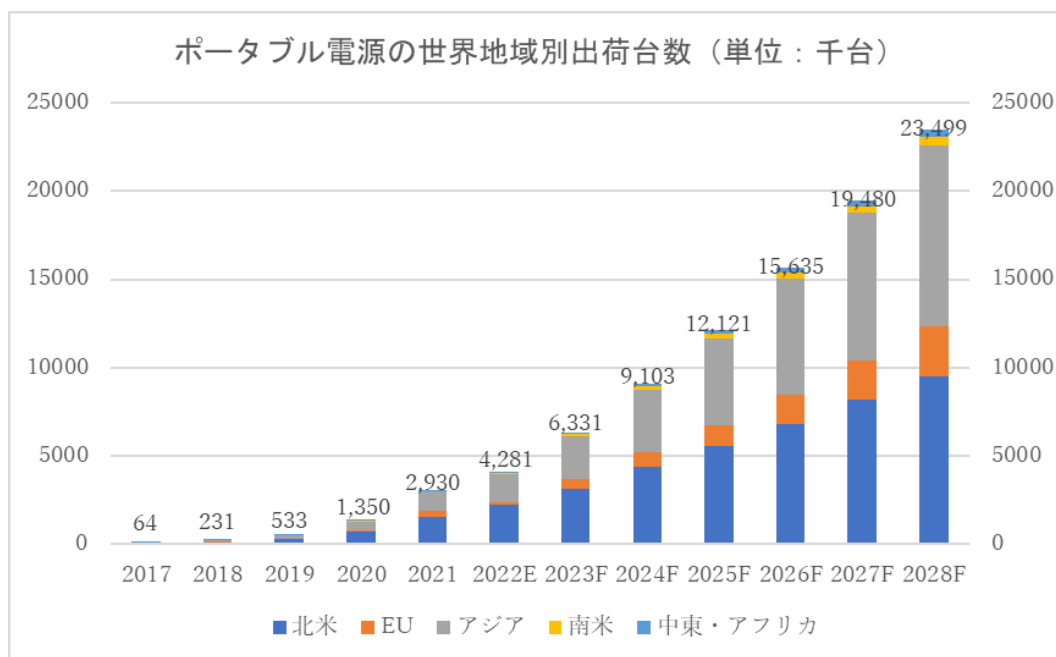


図 2 ポータブル電源の世界地域別出荷実績と推定^{1,2}

¹ 令和 4 年度産業保安等技術基準策定研究開発等事業（電気用品安全法の製品安全性等調査確認）他国の電気主要製品の規制に関する動向調査報告書（以下、「令和 4 年報告書」という。）より抜粋。

² 数字は QY リサーチ社調べ。出荷台数は暦年による。2022 年までの数字は、QY リサーチ社による主要メーカー（海外を含む 14 社）に対するインタビューが行われ出荷台数が推定されたもの。2023 年以降の出荷台数は企業別の出荷台数の積み上げでなく、市場全体の予測に基づき QY リサーチ社により推定されたもの。

1.2 ポータブル電源の事故発生状況

独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）が2024年1月31日までに把握したデータを基に、2018年4月1日以降に発生した製品事故を事務局が集計した結果は、下図のとおり。2023年度は期の途中の集計であるものの、ポータブル電源の普及に従って事故件数は増加傾向にある。

事故の内容は概ね火災であり、製品そのものが焼損したほか、周囲の汚損、焼損といった被害が生じている。

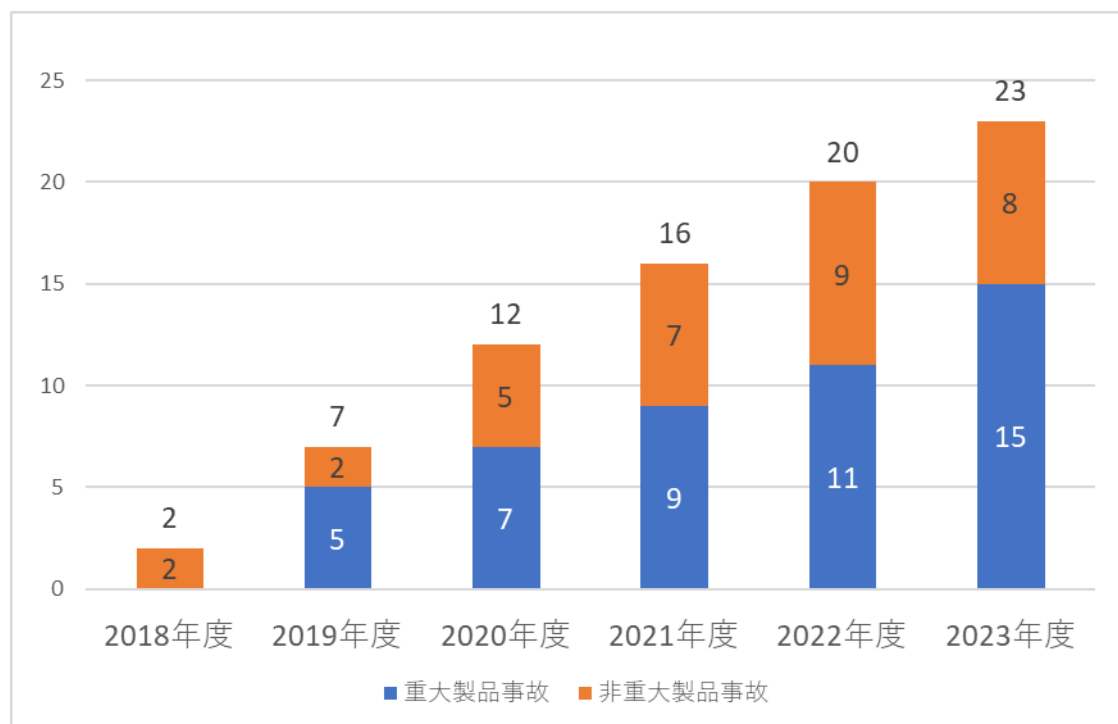


図3 ポータブル電源の製品事故発生状況^{3,4,5}

1.3 事業者による自発的な安全対策に関する取組状況

事務局調べによると、2023年7月末時点において安全を担保するために必要な構造や安全確認試験等を念頭においたポータブル電源特有のJIS規格・IEC規格は存在せず、各機器メーカーが利用者の利便性や安全性等を踏まえた措置を講じている状況。

また、同時点において、ポータブル電源に関する安全対策を複数者が協力して検討するためのコンソーシアム等は存在しないことを確認した。

³ 消費生活用製品安全法に基づく重大製品事故に加え、NITEが収集した非重大製品事故を含む。

⁴ 2023年度は2024年1月31日までに把握したデータによる。

⁵ 集計時点の情報であり、その後の事故分析等の結果により数字は変更となる場合がある。

2. 検討体制等

ポータブル電源の事故や市場流通状況に鑑みると、今後、事故件数が更に増加する懸念がある。同製品由来の事故の発生等を食い止めるための検討・取組が重要であることは論を待たない。

ポータブル電源の製品仕様は様々だが、一定程度の共通構造が見受けられることに鑑み、ポータブル電源としての安全対策をとりまとめることは可能であることから、ポータブル電源の安全対策についての調査・検討を進めた。

安全対策は、製造物責任の原則に鑑みると、製造事業者等が主体的に検討することが肝要であり、この観点より、安全対策の検討は、ポータブル電源による危険及び障害の防止への貢献を目的とし、第三者による必要性・許容性の観点からの検証を経ることを前提に、製造事業者等の主体的な取組を促進する手段・方法で進めた。

第三者による必要性・許容性の観点からの検証を経るため、学識経験者、消費者団体、独立行政法人製品評価技術基盤機構及び登録検査機関で委員を構成したポータブル電源の安全性能に係る技術基準等検討委員会（以下、「本委員会」という。）を設置した。他方、ポータブル電源に係る製造事業者等が検討するコンソーシアム等が存在しない事情があること、市場に流通したばかりの製品であることに鑑み、安全対策の検討は、製造事業者等が主体的に集い検討する場（以下、「WG」という。）を別途設置し、そこで整理された内容を、本委員会で精査する体制で進めることとした。

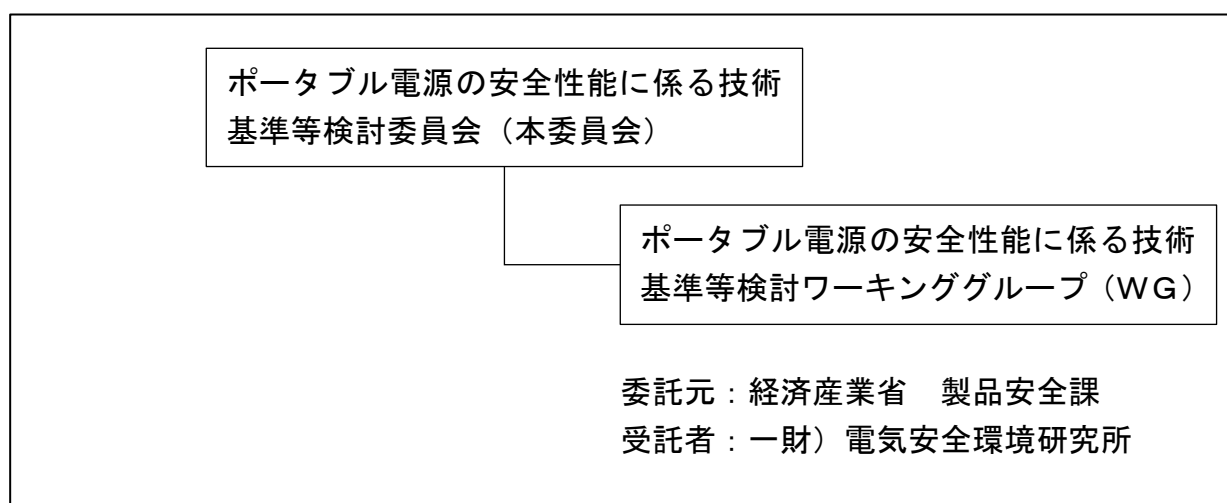


図 4 検討体制

表 1 本委員会委員

(敬称略)

区分	分類	所属	氏名 (敬称略)
委員長	学識経験者	東京大学	池田 誠
委員	消費者団体	一般財団法人日本消費者協会	岩澤 一範
		一般財団法人消費科学センター	犬伏 由利子
	知見者	独立行政法人製品評価技術基盤機構	松本 敏彦
	登録検査機関	一般財団法人電気安全環境研究所	加藤 正樹
		一般財団法人日本品質保証機構	森泉 貴雄
		テュフラインランドジャパン株式会社	Micheal Teng
		株式会社 UL Japan	金野 郁郎
オブザーバー	WG 主査	株式会社 JVC ケンウッド	片貝 易一
	関連団体	一般社団法人日本電機工業会	井上 博史
		一般社団法人電子情報技術産業協会	相磯 均
		一般社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会 (第 108 委員会)	中川 裕 (第 1 回委員会) 古市 浩司 (第 2 回及び第 3 回委員会)
		一般社団法人電池工業会	原田 寧
	経済産業省	製品安全課	神沢 吉洋
			大池 仁美
			遠藤 薫
		国際電気標準課	内藤 智男
		情報産業課	籠 寛之
			鈴木 雅友
事務局	受託機関	一般財団法人電気安全環境研究所	住谷 淳吉
			上参郷 龍哉
			安土 修平
			加藤 有利子

表 2 WG 委員

(敬称略)

区分	分類	所属	氏名（敬称略）
主査	製造／ 輸入事業者	株式会社 JVC ケンウッド	片貝 易一
副主査		株式会社 Jackery Japan	高橋 勝利
委員		アンカー・ジャパン株式会社	植田 恭平
		EcoFlow Technology Japan 株式会社	長浜 修
		エリーパワー株式会社	山田 智裕
		エレコム株式会社	江口 聖一
		多摩電子工業株式会社	原田 広一
		株式会社電響社	中原 繁治
		BLUETTI JAPAN 株式会社	小池 修一郎
		株式会社ポスタリテイト	畑 佑磨
		本田技研工業株式会社	曾根 崇史
オブザーバー		登録検査 機関	一般財団法人電気安全環境研究所
	テュフラインランドジャパン株式会社		Micheal Teng
	株式会社 UL Japan		金野 郁郎
	知見者	独立行政法人製品評価技術基盤機構	板越 秀夫
		一般社団法人日本電機工業会	井上 博史
		一般社団法人電子情報技術産業協会	相磯 均
		一般社団法人電池工業会	原田 寧
	経済産業省	製品安全課	神沢 吉洋
			大池 仁美
			遠藤 薫
		国際電気標準課	内藤 智男
		情報産業課	籠 寛之
			鈴木 雅友
事務局	受託機関	一般財団法人電気安全環境研究所	住谷 淳吉
			上参郷 龍哉
			安土 修平
			加藤 有利子

※主査及び副主査は委員の互選により選出した。

また、本事業でとりまとめるポータブル電源に係る安全対策は、広く一般に活用されるものとなるように、安全対策の検討結果は、将来的に公表・標準化することも念頭において取り纏めた。

3. 現状把握

3.1 構造及び安全対策の現状等

ポータブル電源の安全対策上、考慮すべき主な構造的特徴は、以下のとおり。

- (1) 非常用、アウトドアでの使用が想定されるものが多く、持ち歩きができる又は移動可能な構造である。WG 委員からは、屋外に常用設置されることは想定されていないという意見があった。
- (2) アウトドアでの使用が想定されるものでも、端子部にカバーがないなど防水構造ではないものが存在している。WG 委員からは、一般に水がかかるようなところでの使用は禁止しているという意見があった。
- (3) 直流出力端子に DC 機器用のジャック（一般に給電を受ける側）が装着されているものが存在している。AC アダプタを誤接続したことに起因するのではないかと想定される事故も発生している。
- (4) リチウムイオン蓄電池を内蔵したもののほか、脱着できるものや外付けで増設できるものが存在している。ポータブル電源の一部は、JIS C 4412 の適用範囲内にある定置用蓄電システムと類似した使用方法となる場合がある。
- (5) ポータブル電源は、リチウムイオン蓄電池を使用しているものがほとんどである。三元系からリン酸鉄系に移行しつつある状況。
- (6) 出力電圧が 120 V であったり、出力周波数が 55 Hz であったりと、日本の電源事情にそぐわない製品もある。また、出力波形も正弦波ではないものがあり、歪みが大きい場合には負荷機器の故障等のリスクが想定される。

ポータブル電源そのものは、電気用品安全法の規制対象とはなっていないため、電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈通達では、適用すべき整合規格等は例示されていない。また、ポータブル電源に係る JIS 規格や IEC 規格等はないが、各社の安全対策として用いられている規格・基準は以下のとおり。

表 3 ポータブル電源に適用している電気安全規格

規格番号	規格タイトル
EN 62368-1:2014	Audio/video, information and communication technology equipment- Part 1: Safety requirements
IEC 62368-1:2018	Audio/video, information and communication technology equipment - Part 1: Safety requirements
IEC 62040-1-1:2002	Uninterruptible power systems (UPS) – Part 1-1: General and safety requirements for UPS used in operator access areas
UL 2743:2023	Standard for Portable Power Packs
UL 1741:2023	Inverters, Converters, Controllers and Interconnection System Equipment for Use With Distributed Energy Resources
UL 1778:2023	Uninterruptible Power Systems
別表第八	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八

表 4 ポータブル電源に適用している電波雑音の規格

規格番号	規格タイトル
EN 55032:2015	Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Emission requirements
FCC Part15:2021	Federal Communication Commission Part15 radio frequency devices

表 5 リチウムイオン蓄電池の適用規格

規格番号	規格タイトル
IEC 62133-2:2017	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for portable sealed secondary cells, and for batteries made from them, for use in portable applications - Part 2: Lithium systems
IEC 62619:2022	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for secondary lithium cells and batteries, for use in industrial applications
UL 1642:2022	Lithium Batteries
IEEE 1725:2021	IEEE Standard for Rechargeable Batteries for Mobile Phones

UN 38.3:2019	Recommendations on the Transport of Dangerous Goods Manual of Test and Criteria
別表第九	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第九 (2022 年 12 月 28 日改正前のもの)
J 62133-2 (2021)	ポータブル機器用二次電池の安全性－第 2 部：リチウム二次電池
J 62619 (2019)	産業用リチウム二次電池の単電池及び電池システム－ 第 2 部：安全性要求事項

なお、令和 4 年度調査では、リチウムイオン蓄電池の調達においては、セルメーカーの指定、規格適合や認証品であることを条件にする、工場監査が行える調達先からのみ仕入れるなどといった対応を行っている等、安全を重視している旨の意見があった。

3.2 国内外の事故事例等

(1) 国内事故事例

NITE が 2017 年 11 月 1 日から 2024 年 1 月 31 日までに把握した重大製品事故を対象に、事故原因の推定、特定に至らなかったものを含め、事故分析の内容から推測される事故原因を事務局により類型化した結果は、下図のとおり。

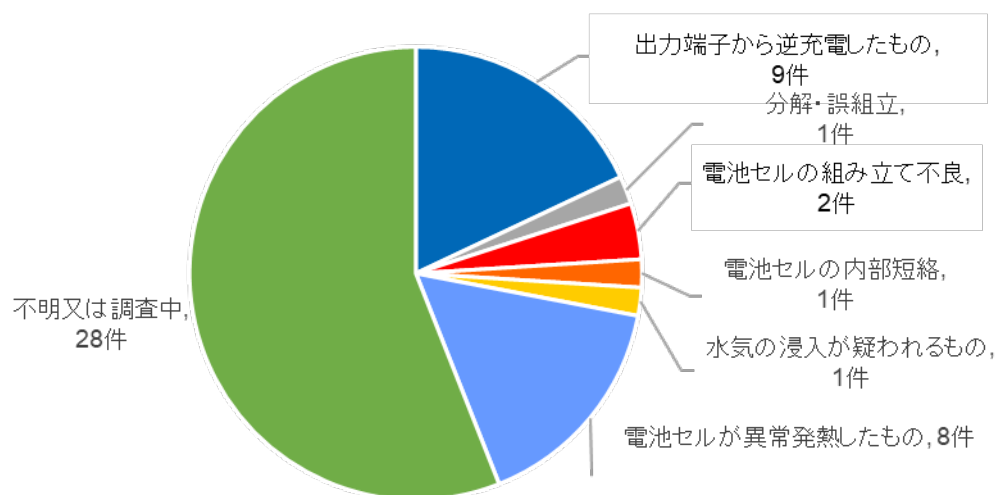


図 5 事故原因の類型（推定・特定に至らなかった事例を含む）

(2) 米国の事故事例

消費者製品安全委員会（CPSC: Consumer Products Safety Commission）の米国内のリコール情報ページ（<https://www.cpsc.gov/>）において「Batteries and Chargers」のカテゴリで2017年1月1日から2024年1月31日の間の情報（62件）を確認したところ、ポータブル電源のリコール情報として1件（リスクの内容は充電中の発火、火災や爆発のおそれ）が確認された。具体的な不具合箇所や原因に関する情報までは公開されていなかった。

Power Plus Recalls Tora Portable Power Charging Stations Due to Fire and Explosion Hazards

Share:     



Recalled Power PLUS Tora portable power charging station

Name of Product:
Power Plus Tora Portable Power Charging Stations

Hazard:
The lithium-ion battery in the recalled portable power charging stations can catch on fire while charging, posing fire and explosion hazards.

Remedy:
Refund

Recall Date:
November 03, 2022

Units:
About 115



>

図6 CPSCのデータベースでの公表事例

(3) 欧州の事故事例

欧州委員会が提供している Safety Gate（EU rapid alert system for dangerous non-food products）のデータベース（<https://ec.europa.eu/safety-gate>）から、「Electrical appliances and equipment」のカテゴリを「Portable power station」のキーワードで2017年1月1日から2024年1月31日まで間の情報を検索したところ、次の5件の登録があった。

- a. 電池セルに欠陥があり、温度保護機能なしで並列接続されている。電池が過熱することで、やけど、発火、爆発のリスクがある。（2件、ブランド違いで同一の製品名）
- b. 1次-2次回路の絶縁距離が確保されておらず感電リスクがある。（3件、ブランドは同一で製品名違い）

Alert number: A12/00936/22

Published on 08/07/2022 in web report Report-2022-27 [Print](#)

Risk type	Electric shock
Notifying country	Finland
Alert number	A12/00936/22



[View all](#) 5 Media files

The electrical insulation as well as the clearance /creepage distances between the primary and accessible secondary circuits are not sufficient. The user could receive an electric shock from accessible live parts.
The product does not comply with the requirements of the Low Voltage Directive nor with the European standards EN 62040-1, EN 60950-1, and EN 62368-1.

Category	Electrical appliances and equipment
Product	Portable power station

図 7 Safety Gate のデータベースでの公表事例

3.3 国内外の安全規制等

日本を含む各国の規制状況は、以下のとおり。

表 6 電気安全の規制

国・地域	規制の概要	備考
日本	電気用品安全法の適用は受けない。 AC アダプタが別体の場合、AC アダプタが「直流電源装置」で対象。	ポータブル電源に類似する製品の適用規格としては、JIS C 4411-1:2023（無停電電源装置（UPS）第 1 部安全要求事項）や JIS C 4412:2021（低圧蓄電システムの安全要求事項）があるが、大半のポータブル電源に適用することは意図していない。
米国	米国連邦政府レベルの規制はない。 NRTL 認証が普及している。	Underwriters Laboratories(UL)により UL 2743:2023（Standard for Portable Power Packs）を適用規格とした認証サービスが提供されており、2023 年 2 月 20 日時点で 9 社が認証を取得している。
欧州	低電圧指令の適用を受ける。	ポータブル電源を明確に適用範囲として示す規格はないが、適用可能な整合規格として EN 62368-1:2014 等が例示されている。
中国	中国強制製品認証（CCC 認証）の対象。 重量が 18kg 以下、定格容量は 600mAh 以上のリチウムイオン電池／組電池を含む、交流・直流入力／出力機能を備えるポータブル電源。（屋外環境で使用されるものを除く）	ポータブル電源に適用される安全規格は、GB 4943.1-2022（オーディオ・ビデオ、情報及び通信技術機器の安全規格 IEC 62368-1:2018 に相当）。搭載するリチウムイオン蓄電池に適用される規格は、GB 31241-2022（携携帯型電子機器用リチウムイオンバッテリーおよびバッテリーセット 安全技術規範） 2023 年 8 月 1 日より新たに規制対象となった。

表 7 電波雑音の規制

国・地域	規制の概要	備考
日本	電気用品安全法の適用は受けない。 AC アダプタが別体の場合、AC アダプタが「直流電源装置」で対象。	ポータブル電源に類似する製品の適用規格としては、JIS C 4411-2:2019（無停電電源装置（UPS）第2部電磁両立性（EMC）要求事項）があるが、一般的なポータブル電源に適用することは意図していない。
米国	FCC（連邦通信委員会）による規制を受ける。	意図的にエミッションを放射しない機器は、非意図放射器(unintentional radiator)と呼ばれ、47 CFR 15 Subpart B (FCC Part 15 Subpart B) で取り扱われる。
欧州	EMC 指令の適用を受ける。	一般的に、製品の安全規格に対応した規格を適用する。例えば、製品安全に EN 62368-1:2014 を適用する場合には、EN 55032:2015 を適用する。
中国	ポータブル電源には適用されない模様。	ポータブル電源に係る CCC 認証に要求事項は確認されなかった。

事務局調べによると 2023 年 7 月末時点において、安全を担保するために必要な構造や安全確認試験等を念頭においたポータブル電源特有の JIS 規格・IEC 規格は存在せず、各機器メーカーが利用者の利便性や安全性等を踏まえた措置を講じている状況。

米国では、連邦レベルでの安全規制は確認できなかった。電波雑音については、FCC Part 15 Subpart B で取り扱われる。

欧州では、低電圧指令・EMC 指令が適用されていることを確認。安全性要求事項については、ポータブル電源特有の EN 規格はないが、過去の事例から、複数種の電気用品（オーディオ・情報通信機器等）を適用範囲とする EN 62368-1:2014 の他、EN IEC 62040-1:2019 等を整合規格として適用していることを確認。電波雑音についてもポータブル電源特有の EN 規格はないが、EN 62368-1:2014 を製品安全の規格としたときは、EN 55032:2015 が対応する規格となる。

中国では、強制規格として GB 4943.1-2022（オーディオ・ビデオ、情報及び通信技術機器の安全規格 IEC 62368-1:2018 に相当）を採用しているが、規格自体にはポータブル電源に特化したデビエーションは確認されなかった。また、ポータブル電源に対する電波雑音の規制は確認されなかった。

大半のポータブル電源は、交流出力によるパソコンや家電への給電のほか、USB 端子からパソコンやスマートフォンをはじめとする IT 機器への充電ができるなど、IEC 62368-1 の適用範囲にある他の機器への電力供給に使用されるものであること

とから、製品安全規格として、IEC 62368-1 を適用することが可能と考えられる。ただし、適用範囲に含まれる機器の例としてポータブル電源を明記していないことから、ポータブル電源特有のリスクに対応しているかは検討が必要である。

なお、ポータブル電源と称されるものであっても、機器の構造や用途が JIS C 4411-1（無停電電源装置（UPS）－第 1 部：安全要求事項）、JIS C 4412（低圧蓄電システムの安全要求事項）の適用範囲にある場合には、製品安全規格としてこれら規格が適用されている。

4. ポータブル電源に関するリスクシナリオの検討

ポータブル電源の安全性要求事項は、規格作成者が規格に安全側面を導入するための要求事項及び推奨事項を規定された ISO/IEC GUIDE 51（JIS Z 8051）⁶を参考に作成することとした。

このため、ポータブル電源の安全性要求事項を作成するにあたり、JIS Z 8051 の 6.2.3 項に規定された「規格作成者は、製品又はシステムの意図する使用及び合理的に予見可能な誤使用のために、安全側面を考慮しなければならない、更に許容可能なリスクレベルを達成するためにリスクを低減する方策を規定しなければならない。」に従い、ポータブル電源の使用で想定される意図する使用及び合理的に予見可能な誤使用から発生する危害を想定（以下、「リスクシナリオ」という。）を作成し、そのリスクを低減する方策（以下、「リスク低減策」という。）をとりまとめた。

また、安全性要求事項は、ポータブル電源のリスクに対する安全性を網羅的に規定すべきであり、少なくとも電気用品の技術上の基準を定める省令の技術的要件を満たすことを確認することが必要であると考え、リスクシナリオは、電気用品の技術上の基準を定める省令の技術的要件毎に整理した（表 11 を参照）。

⁶ JIS Z 8051：安全側面－規格への導入指針

5. 安全対策が必要なポータブル電源の範囲の検討

安全性要求事項を作成するポータブル電源の範囲（以下、「適用範囲」という。）は、ポータブル電源による危険を防止することを目的として、安全対策を取り纏めるべき対象製品の範囲は、ポータブル電源の特徴をふまえてできる限り広い範囲としながらも、既存の製品安全規格とは重複しない表 8 のすべての条件を満たすものとした。

表 8 ポータブル電源の安全性要求事項の適用範囲に含むもの

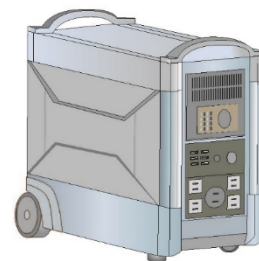
適用範囲	意図
① 蓄電可能な電源であって汎用の交流出力をもつもの	一般の家電製品を動かすために必要な電気を取り出すことができる汎用の交流出力をもつもの。また、モバイルバッテリーは直流出力のみであり、交流出力をもつものとする事で、モバイルバッテリーとの違いを明確にする。
② 直流出力を有するものにあっては、直流出力が汎用又は自動車用スタート用のもの	直流負荷機器の電池充電ができる。直流負荷機器を限定しない。
③ 携帯形、移動形、又はキャスタ付の可動形（図 8 参照）	“ポータブル”の範囲として、持ち運びができるものすべてを対象とする。
④ リチウムイオン蓄電池又はその他の種類の蓄電池（例：鉛蓄電池、ニッケル水素電池等）を使用するもの	電池の種類は限定しない。
⑤ 交流電源から充電されるもののほか、外部に設けた直流電源装置から給電されるもの、及びその他の電源から充電されるものを含む。	入力電源の種類は限定しない。
⑥ ポータブル電源に搭載する蓄電池の容量や体積エネルギー密度については限定しない。	体積エネルギー密度は安全性要求事項と関連しない。



携帯形



移動形



キャスタ付きの可動形

図 8 ポータブル電源の形

また、表 9 のように適用範囲に含まないものを明確にした。

表 9 ポータブル電源の安全性要求事項の適用範囲に含まれないもの

適用範囲	意図
① JIS C 4412 の適用範囲に含まれる蓄電システム	JIS C 4412 ⁷ の適用範囲となるものは、定置して使用し、通常は、常時交流系統に接続していて交流出力できるものとなり、表 8 の③のいわゆる“ポータブル”とは区別される。
② JIS C 4411-1 の適用範囲に含まれる無停電電源装置（UPS）	JIS C 4411-1 ⁸ の適用範囲になるものは、蓄電システムと同様に常時交流系統に接続される。
③ 医療機器等の命に関わる機器を駆動するために使用するもの	医療機器のような機器は、機能停止に対する強靱性の維持が求められるが、停止することで危険（火災、感電等）を回避する安全性要求事項とするため、医療機器等の命に関わる機器の駆動に使用するものは適用範囲から外す。
④ 接続する負荷機器を限定したもの	負荷機器が限定される場合は、負荷機器の安全規格を適用するのが妥当。表 8 の①及び②を“汎用”とした意図と同じ。接続する負荷が限定されるものは、一般的に接続する負荷機器の安全規格が適用され则认为られる。 （例えば、バッテリー取り外し可能な電気掃除機（負荷機器）に用いられる直流電源装置は、電気掃除機（負荷機器）に限定して使用することを想定したものであるため、汎用の直流電源装置の製品安全規格ではなく、電気掃除機の製品安全規格を適用する）

なお、複数台を連結し容量を増やして使用することを意図した可動形のポータブル電源は、JIS C 4412 も適用する必要がある。また、連結により消防法令への適合確認が必要な蓄電池容量を超過する可能性のある機器は、消防法に従った対応が必要とな

⁷ JIS C 4412:低圧蓄電システムの安全要求事項

⁸ JIS C 4411-1：無停電電源装置（UPS）—第 1 部：安全要求事項

る。消防法では、2023 年 5 月 31 日に総務省消防庁において蓄電池設備に関する省令等が改正・公布され、従来、4,800 アンペアアワー・セル未満の蓄電池設備を規制の対象外としていたところ、蓄電池容量が 10 キロワット時以下のもの及び 10 キロワット時を超え 20 キロワット時以下のもので消防庁長官が定める出火防止措置が講じられたものの規制の対象から除くこととされた。

表 10 蓄電システムに関する火災予防条例への適合の可否

蓄電池容量	火災予防条例への適合の可否	
10 kWh 以下	対象外	
10 kWh 超え～ 20 kWh 以下	消防庁長官が定める出火防止措置が講じられたものは対象外	左記以外は火災予防条例への適合が要
20 kWh 超え	火災予防条例への適合が要	

6. 規格化を念頭においた安全性要求事項案の検討

安全性要求事項（中間とりまとめ）は、5. の適用範囲を踏まえ、4. のリスク低減策が実際の製品で実施されていることを確認するため手段を要求事項として、電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第十二に採用されている JIS C 62368-1⁹を参照できるもの及び参照できないものを整理することで、JIS C 62368-1 を基としたものとした。また、JIS C 62368-1 の要求事項では、リスク低減策の確認方法がない場合は、米国のポータブル電源の規格 UL 2743¹⁰又は電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八の試験方法等を採用するなど、できる限り既存の規格・基準の確認方法を取り入れた。

JIS C 62368-1 を基とした理由は、欧州向けのほとんどのポータブル電源に適用する規格として JIS C 62368-1 の国際対応規格である IEC 62368-1:2018 が使用されていること、及び中国のポータブル電源の強制規格として、IEC 62368-1:2018 を基とした中国規格（GB 4943.1-2022）が適用されていることから、将来的にポータブル電源の規格が IEC 62368-1:2018 を基としたものになることが想定されるためである。

なお、安全性要求事項案の検討は、ポータブル電源の製造事業者及び輸入事業者が主体的に活動する必要があるため、製造事業者及び輸入事業者の委員で構成されたワーキンググループ（表 2）を設置して原案作成作業を行うとともに、客観的な意見を反映するために学識経験者、消費者団体、製品評価技術基盤機構（NITE）及び登録検査機関の委員からなる委員会（表 1）で作業結果の内容を確認してもらう形式で実施した。

4. 及び上記の方針により、安全性要求事項（電波雑音の強さを除く）の中間とりまとめの具体的な作業ステップを表 11 に示す。

⁹ JIS C 62368-1:2022：オーディオ・ビデオ、情報及び通信技術機器－第 1 部：安全性要求事項

¹⁰ UL 2743: 2023：Portable Power Packs

表 11 安全性要求事項（中間とりまとめ）作成のステップ

＜第 1 段階＞リスクシナリオの抽出と整理 ポータブル電源のリスクから想定できる具体的なリスクシナリオを電気用品の技術上の基準を定める省令の項目ごとに整理する。リスクシナリオは、①国内外の規制・規格（安全要求基準等）、②事故事例の調査・分析の結果、③製造事業者等が持つ知見やノウハウからのフィードバック等により抽出する。 ＜第 2 段階＞リスク低減策例の検討 リスクシナリオに対する対策が可能なリスク低減策の例を検討する。 ＜第 3 段階＞JIS C 62368-1 の参照 リスク低減策が実際の製品で実施されていることを確認するための安全性要求事項案について、電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第十二に採用されている JIS C 62368-1 を参照できるもの及び参照できないものを整理する。 ＜第 4 段階＞参考規格の参照 JIS C 62368-1 では参照できる安全性要求事項がないリスク低減策に対して、参考規格としてポータブル電源の規格である UL 2743 の要求事項、電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八の直流電源装置や携帯発電機の個別要求又は類似製品の JIS（JIS C 4411、JIS C 4412 など）からポータブル電源に対して適用可能な安全性要求事項があれば、それらを抽出する。 ＜第 5 段階＞独自の安全性要求事項（中間とりまとめ）の作成 参考規格でも適用可能な安全性要求事項がないリスク低減策に対しては、独自に安全性要求事項を作成する。 ＜第 6 段階＞まとめ 第 3～第 5 段階で、参照、抽出及び作成した各安全性要求事項を JIS C 62368-1 の目次に従って整理し、将来的には、JIS 化などのオープン可能な標準化規格とすることを視野に入れたポータブル電源の安全性要求事項をとりまとめる。 第 3 段階～第 5 段階の作業と並行して、安全性要求事項の妥当性を確認するために、必要に応じて現物調査及び試験の試行を行う。 電波雑音の強さは、安全性要求事項案を JIS C 62368-1 ベースとした場合、国内外ともに一般的に CISPR 32 が適用されることを踏まえ、ポータブル電源特有の電波雑音の強さに対する要求事項案は安全性要求事項案には含めない。
--

表 11 のステップにより作成した「電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ、リスク低減策」を別紙 1 及び 5. の適用範囲及び別紙 1 の結果を踏まえて作成した「安全性要求事項（中間とりまとめ）」を別紙 2 に示す。

7. 現物調査並びに試験の試行

表 11 の第 3 段階及び第 4 段階において、ポータブル電源の安全性要求事項案を作成するにあたり、要求事項の基準値や適用の妥当性を判断するため、次の試行試験が必要となった。試験サンプルは、安全性要求事項案で定義した最もポピュラーな移動形を 3 台、その他に安全性要求事項の適用範囲に加えた携帯形を 1 台及びキャスタ付きの可動形を 1 台の 3 つのタイプ（5 台）を準備して、試行試験を実施した。

7.1 交流及び直流の出力変動試験

(1) 目的

ポータブル電源の出力電圧を測定し、その値が定格出力電圧に対してどの程度の変動幅があるかを確認する試験。出力電圧の変動が大きいと、ポータブル電源に接続する負荷機器に影響がでるため、出力電圧の変動幅は、定格出力電圧に対して小さくする必要があるが、実態としては、どの程度の変動幅であるかを確認した。

(2) 交流出力変動試験について

製品安全規格（電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八、JIS C 62368-1 など）では、一般的に電気製品は 10%以内の変動（100 V であれば、90 V ～110 V の変動）に対して正常に運転が継続できることが要求されている。このため、ポータブル電源の交流出力電圧が、定格出力電圧の 10%を超えた場合、ポータブル電源に接続される電気製品が正常に運転の継続できない可能性がある。不特定の電気製品がポータブル電源に接続されることを考えると、接続される電気製品が正常に動かないことによってリスクとなる可能性がある。

試行試験では、5 台のポータブル電源の交流出力電圧の変動率を調べ、ポータブル電源の安全性要求事項案で、交流出力電圧が、定格出力電圧の 10%以内という要求事項を規定したときの影響度を確認した。

【交流の出力変動試験の安全性要求事項（中間とりまとめ）】

交流出力の電圧変動率は、無負荷状態及び最大定格負荷が接続された状態を含む最も厳しい通常の使用状態において、電圧を出力している間は、定格交流出力電圧の 10 %以内でなければならない。

(3) 直流の出力変動試験について

直流の出力変動試験については、直流電源装置に対して、電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八 1(102)ニ（負荷時：120% 以下、無負荷時：150% 以下）が規定されている。JIS C 62368-1 では特に出力に関する規定がないが、ポータブル電源に接続される負荷機器への影響を考慮すると、交流出力と同様に一定以下の変動率にする必要があるため、電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八 1(102)ニ（負荷時：120%以下、無負荷時：150%以下）を適用したときの影響度を確認した。

【直流の出力変動試験の安全性要求事項（中間とりまとめ）】

直流出力の電圧変動特性は、電池を充電するものにあつては電池を、自動車スタータ用のものにあつては、抵抗を負荷として接続した状態で、定格出力電流に等しい又は定格電力となる電流を通じたときに測定した直流出力電圧は、それぞれの出力電圧ごとに定格出力電圧の 120 %以下であり、かつ、負荷を取り外して測定した無負荷電圧は、定格出力電圧の 150 %以下でなければならない。ポータブル電源の状態は次による。

- ポータブル電源の入力に電圧を加えた状態で直流出力が可能なものは、ポータブル電源に定格入力電圧に等しい電圧を加えた状態又はポータブル電源に入力電圧を加えない状態のいずれか厳しい状態で測定する。
- 交流出力電圧の最大定格出力電流若しくは電力となる負荷を接続した状態、又は無負荷状態のいずれか厳しい状態とする。

(4) 試験結果

交流出力試験については、今回のサンプル及び試験条件において、定格出力電圧に対して、すべて 10%以内の変動率となった。よって、定格出力電圧 10%以内という要求事項は、十分な蓋然性があり、妥当と判断する。

表 12 交流出力変動試験結果概略

種類	負荷状態	定格値に対する変動率
移動形1	全負荷状態(直流負荷も接続状態)	- 1.0 %
	無負荷状態	+ 1.2 %
移動形2	全負荷状態(直流負荷も接続状態)	- 0.4 %
	無負荷状態	+ 1.6 %
移動形3	全負荷状態(直流負荷も接続状態)	- 2.0 %
	無負荷状態	- 1.3 %
携帯形	全負荷状態(直流負荷も接続状態)	-0.8%(+ 9.1 %)
	無負荷状態	-1.09%(+ 8.8 %)
可動形	全負荷状態(直流負荷も接続状態)	- 4.1 %
	無負荷状態	- 0.6 %

直流試験については、今回のサンプル及び試験条件においては、すべての直流負荷出力は、負荷時：120% 以下、無負荷時：150% 以下となった。そのため、電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八 1(102)ニ（負荷時：120%以下、無負荷時：150%以下）の適用は、十分な蓋然性があり、妥当と判断する。

表 13 直流出力変動試験結果概略
(直流出力は複数あるが、変動率の最大値を記載)

種類	負荷状態	定格値に対する変動率 (最大値)
移動形1	全負荷状態(交流負荷も接続状態)	105.0%
	無負荷状態	110.0 %
移動形2	全負荷状態(直流出力のみ)	110.0 %
	無負荷状態	110.0%
移動形3	全負荷状態(直流出力のみ)	96.7%
	無負荷状態	103.2 %
携帯形	全負荷状態(直流出力のみ)	97.4 %
	無負荷状態	102.7 %
可動形	全負荷状態(直流出力のみ)	102.0%
	無負荷状態	108.0 %

(5) 試験方法の留意事項

① 試験時のポータブル電源に接続する負荷機器の合計電力

安全性要求事項(中間とりまとめ)に従えば、試験は最も厳しい結果が得られる条件で実施することになる。基本的に全負荷状態(交流及び直流の同時負荷状態)が最も出力電圧が低くなり、無負荷状態が最も出力電圧が大きくなるのが一般的と考えるが、今回のサンプルでのうち、携帯形の交流出力については必ずしもそうならなかった。また、直流出力においても、移動形1及び2については、直流出力のみでの測定も実施したところ、交流出力を無負荷にする方が大きな変動であった。このため、設計によっては、直流と交流を別々に負荷するなどの測定が必要になる可能性がある。

② 試験時のポータブル電源の内蔵電池の充電状態

今回の試行試験ではポータブル電源の内蔵電池を満充電した状態で試験をして交流及び直流の出力変動率を測定したが、次の点について留意する。

電圧が出力している間は、ポータブル電源の内蔵電池の充電状態によって、定格出力電圧に対する出力電圧変動率が変化しない設計が一般的である。もし、そのように充電状態によって出力電圧変動率が変化しない設計が一般的であれば、「交流出力については、電圧が出力している間は、出力電圧が定格出力電圧の10%以内でなければならない。」という趣旨の規定が妥当である。

③ 100V又は200V以外の定格交流出力電圧が表示されたポータブル電源

定格交流出力電圧として、100V又は200V以外の定格値が表示されている場合でも、一般的な消費者用電気製品をポータブル電源に接続する可能性があれば、100

V 又は 200 V に対しても 10 % 以内の変動率にするのがよい。(今回の携帯形のサンプルは、100 V 及び定格値の 110 V の両方に対して 10% 以内の変動率であった。)

7.2 電磁波試験

(1) 目的

ポータブル電源から発生する電磁波が人体に影響を与えるレベルになっているかを確認する試験。通常の家電製品からの電磁波と比較して、ポータブル電源からの電磁波の影響度がどの程度かを確認した。

(2) 電磁波試験について

電気用品の技術上の基準を定める省令の第十三条（電気用品から発せられる電磁波による危害の防止）においては、「電気用品は、人体に危害を及ぼすおそれのある電磁波が、外部に発生しないように措置されているものとする。」と規定されている。しかし、一般的な電子レンジからの漏れ電波試験を除いては、電気製品から人体に危害を及ぼすおそれのある電磁波のリスクは小さいと考えられており、電気製品の安全性要求事項（電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八、JIS C 62368-1 など）では、電気用品の技術上の基準を定める省令の第十三条に相当する要求事項が規定されていない。

このため、ポータブル電源から発する電磁波を調べて、一般的な家電製品程度であることが確認できれば、ポータブル電源特有のリスクではないとして、安全性要求事項案への追加は不要と判断するため、試行試験を実施した。

(3) 試験結果

今回のサンプル及び試験条件においては、一般的な家電製品と比較してもポータブル電源から発生する電磁波は低い数値であることから、現時点においては、電磁波試験の要求事項を安全性要求事項案に追加する必要はないと判断できると考える。

表 14 電磁波試験結果

種類	試験結果 (%)	備考
移動形1	0.7	交流充電しながら負荷をかける状態が最大値であった
移動形2	0.7	交流充電しながら負荷をかける状態が最大値であった
移動形3	0.28	交流充電しながら負荷をかける状態が最大値であった
携帯形	0.26	交流充電しながら負荷をかける状態が最大値であった
可動形	3.33	PV 充電があるモデルであったが、DC 電圧を入力しても充電を開始しなかったため、PV 充電時の測定は実施できなかった。交流用最大 100V／8.5A(最大負荷ではない)のもの

		で実施した。(数値が低いため、負荷条件では、大きく変わらないと判断した。)
ICNIRP(国際非電離放射線防護委員会)のガイドライン(2010)のレベル(100%)を十分に下回っている。		

【参考】一般的な家電製品の ICNIRP(国際非電離放射線防護委員会)のガイドライン(2010)のレベル

〔表5〕 製品別 ICNIRP ガイドライン(2010)値に対する測定結果

製品名	ICNIRPガイドライン値に対する測定値(%)											
	<0.2											
	0.2	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
IH炊飯器	■											
IH調理器	■											
シェーバー	■											
食器洗い乾燥機	■											
電気カーペット	■	■										
電気洗濯機	■											
電気掃除機	■											
電気ポット	■											
電気毛布	■											
電気冷蔵庫	■											
電子レンジ	■											
ヘアドライヤー	■											
ルームエアコン	■											
電気マッサージ機(手持ち型)	■						■					
加湿器	■											
温水洗浄便座	■	■	■									
電動歯ブラシ/充電器(非接触)	■	■	■	■	■	■						
液晶カラーテレビジョン	■											
ブルーレイレコーダ	■											
ミニコンボ	■											
事務所用直付インバータ蛍光灯器具	■											
事務所用直付けLED照明器具	■											
住宅用直付インバータ蛍光灯器具	■											
住宅用直付LED照明器具	■											
住宅用吊下げ形インバータ蛍光灯器具	■											
住宅用吊下げ形LED照明器具	■											
卓上用インバータ蛍光灯スタンド	■											
卓上用LEDスタンド	■											
電球形LEDランプ	■											

図9 一般財団法人 家電製品協会「平成25年度家電製品から発せられる電磁波測定(10Hz～400kHz)調査」より抜粋 https://aeha.or.jp/safety/pdf/emwave_detail.pdf

7.3 JIS C 62368-1 の図 V.1 のプローブの適用

(1) 目的

危険な充電部及び可動部へのアクセスがないことを確認する試験。JIS C 62368-1 では、子供がアクセス可能になる機器に対するプローブ（JIS C 62368-1 の図 V.1 のプローブ）と子供がアクセス可能にならない機器に対するプローブ（JIS C 62368-1 の図 V.2 のプローブ）との 2 種類がある。ポータブル電源に対しては、JIS C 62368-1 の図 V.1 のプローブを適用することが適切であるが、ポータブル電源の機能的に JIS C 62368-1 の図 V.1 のプローブの適用が困難となる箇所の有無を確認した。

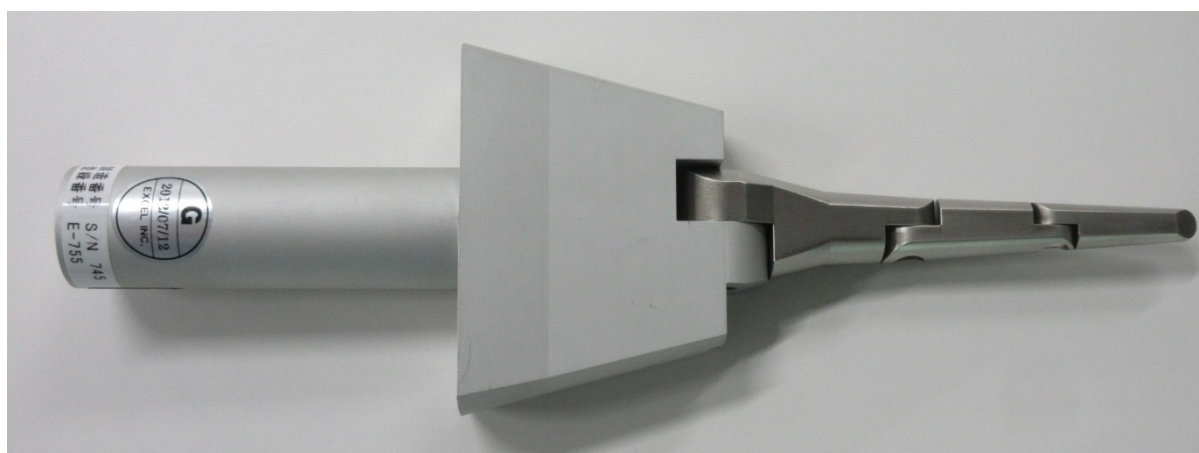


図 10 JIS C 62368-1 の図 V.1 のプローブ



図 11 JIS C 62368-1 の図 V.2 のプローブ

(2) JIS C 62368-1 の図 V.1 のプローブの適用について

ポータブル電源は、JIS C 62368-1 の子供がアクセス可能になる機器に対するプローブ（JIS C 62368-1 の図 V.1 のプローブ）を適用することが適切であるが、ポータブル電源の特有の機能を発揮するために、子供のアクセスを禁止する必要がある

るかを検討した。試行試験では、5 台のポータブル電源に対して、JIS C 62368-1 の図 V.1 のプローブが触れてしまう危険な充電部又は可動部の有無について確認した。

【JIS C 62368-1 の図 V.1 のプローブの適用について】

アクセス可能部分を決定するために、図 V.1 及び図 V.2 のテストプローブを適用する。ただし、図 V.1 のテストプローブの適用にあたっては、通常は取り付けて使用する取外しが可能なアクセサリ等がある場合、それを取り付けた状態で適用とする。

(3) 試験結果

USB 出力及びシガーライタ用のソケットは、ポータブル電源特有の接続器ではなく、汎用のものである。JIS C 62368-1 では、これらの接続器を使用する場合は、USB 出力及びシガーライタ用のソケットが危険な充電部にならないように設計することが要求されることから、ポータブル電源が JIS C 62368-1 をベースにした安全性要求事項に適合したものであれば、USB 出力及びシガーライタ用のソケットの充電部への接触は問題にならないと考える。このため、上記の要求事項は蓋然性があると判断できる。なお、今回のサンプルは、取り外しが可能なアクセサリはなかった。

表 15 JIS C 62368-1 の図 V.1 のプローブ試験結果

種類	結果
移動形1	V.1 プローブが USB の出力端子に接触する
移動形2	V.1 プローブが USB の出力端子に接触する
移動形3	V.1 プローブが USB の出力端子及び シガーライタ用のソケット充電部(＋側)に接触する
携帯形	V.1 プローブが USB の出力端子に接触する
可動形	V.1 プローブが USB の出力端子及び シガーライタ用のソケット充電部(＋側)に接触する
USB 等の端子にプローブが触れるが、端子の充電部が JIS C 62368-1 に適合する危険な充電部でない場合は、適合と判断できる。	

8. 今後の検討課題等

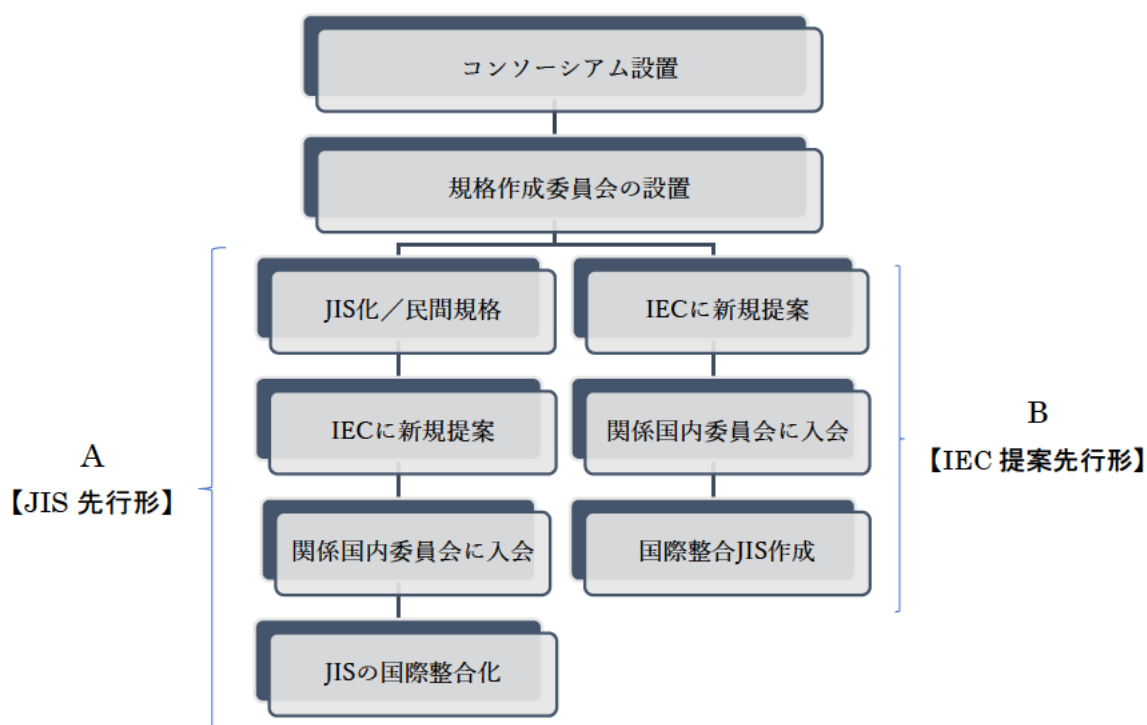
別紙2の「安全性要求事項（中間とりまとめ）」については、今後、広く一般に活用されるものとなることが肝要である点を踏まえ、経済産業省のホームページに公開される予定であるところ、この安全対策を少なくともポータブル電源の製造業者、輸入事業者そして販売事業者は、自社の製品に適用することが期待される。

また、ポータブル電源の製造業者、輸入事業者及び販売事業者からなるコンソーシアム等を設置し、ポータブル電源の安全性を考慮した持続可能な体制を作ることが肝要ではないか。コンソーシアム等において、今後検討すべき課題は次のとおり。

表 16 製造・輸入事業者等が主体的にこれから取り組む主な課題等

① 2024 年度以降の持続可能な検討体制の構築・稼働
② 最新の技術動向や JIS C 62368-1 の改正動向等を踏まえた安全性要求事項（中間とりまとめ）の見直し
③ 本体に表示できる標準記号（水のかかる場所での使用禁止マーク等）の作成
④ 消費者への安全使用の啓発
⑤ ポータブル電源を増設して容量を増やして使用する場合の適用規格（容量を増やして定置で常設を意図するものは、JIS C 4412 を適用する又は消防法対象は適用外とするなど。）
⑥ 必要に応じて、性能規格の作成
⑦ 建物倒壊に対する圧壊試験の検討等

表 16 の①については、別紙2の「安全性要求事項（中間とりまとめ）」を持続可能な製品安全規格として、日本産業規格（JIS）又は国際電気標準規格（IEC 規格）として制定する場合、次のようなステップを検討する必要がある。



A 【JIS 先行形】

コンソーシアムで JIS 又は民間規格の作成をしたのち、IEC に提案する。IEC に提案した場合、IEC の担当 TC が明確になれば関係国内委員会に入会。

類似事例（一般社団法人日本たばこ協会の HP より引用）：

世界初 加熱式たばこデバイス等の電気安全性規格 IEC にてプロジェクト発足

https://www.tioj.or.jp/topics/pdf/201221_01.p

B 【IEC 提案先行形】

関係国内委員会を明確にするため、IEC に提案。その後、関係国内委員会に入会。

類似事例（NITE の HP より引用）：

定置用大型蓄電システムの安全性に関する日本産業規格（JIS C 4441）発行について

https://www.nite.go.jp/gcet/nlab/information/oshirase_20210322.html

図 12 持続可能な検討体制

図 12 の持続可能な検討体制を構築するために設置が必要なコンソーシアムは、表 2 の WG 委員の事業者が中心となって、表 16 の課題に取り組む活動することが肝要であるが、安全規格作成においては、試験・認証機関及び規格作成に関して経験豊富な既存の関係団体からの助言及び協力が必要になる。

9. まとめ

災害時やアウトドア等で使用されるポータブル電源は、需要が増える一方で、火災件数が増加傾向にあり、一定の電氣的リスク（火災・感電等）が存在すると考えられる中、ポータブル電源は、現在、電気用品安全法の規制対象外となっていること及び同製品特有の安全性要求事項が存在しないこと等を踏まえ、製造・輸入事業者等の主体的検討の下、ポータブル電源のリスクシナリオから必要なリスク低減策を考察し、国際規格に準じた安全対策を盛り込んだ安全性要求事項（中間とりまとめ）を作成した。

今後の取組みとしては、まずは、今回作成した安全性要求事項（中間とりまとめ）をポータブル電源の製造・輸入等に携わる関係者による活用されるようにするため、経済産業省のホームページ等において公表することが肝要ではないか。

次に、今回のWGに参加した製造・輸入事業者等は、安全性要求事項は絶えず最新の技術動向を踏まえ更新されるべきものであること等を念頭に、業界団体によって持続可能な検討体制（コンソーシアム）を構築すべく検討する必要があるのではないか。

上記対応（①安全性要求事項（中間とりまとめ）の公表、②コンソーシアムの設置により、一定の安全対策が浸透し事故が減ることが期待される。

【別紙一覧】

（別紙 1）電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ、リスク低減策等

（別紙 2）ポータブル電源の安全性要求事項（中間とりまとめ）

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定め る省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中 間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
第二条 第1項	安全原則	電気用品は，通常の使用状態において，人体に危害を及ぼし，又は物件に損傷を与えるおそれがないよう設計されるものとする。	全体	2-1	通常使用状態及び合理的に予見可能な誤使用状態で，予期せぬ動作により人又は物件に被害を与える。	通常使用状態に加えて，合理的に予見可能な状態や単一故障状態でのリスクを予見し，感電，火災等が発生しないようにする。（適切な規格基準を適用して設計する。）	4.1.3 機器の設計及び構造 4.3 エネルギー源に対する保護	1(2)イ		（JIS C 62368-1 を適用）
				2-2	通常動作で感電する又は火災を起こす	火災や火傷については，そのリスクがないように温度を制限する。 また，感電については，絶縁材料は高温になると絶縁性能が劣化するため，例えば，絶縁材料の温度上限値以下で動作するようにするか，使用温度よりも温度上限値が高い絶縁材料を使用する。	5 電気的要因による傷害 6 電気的要因による火災 9 熱エネルギーによる熱傷	【個別】直流電源装置，携帯発電機 平常温度上昇試験 直流出力 2(102)ホ 交流出力 3(3)（燃料については無関係） 交直同時出力 なし	47.3 電流容量試験	（JIS C 62368-1 による。） （他の製品と同様の規定でカバーできる。） <補足> UL2743 には，自動車用スタータ用に対して電流容量試験があるが，自動車用スタータ用については，別表第八では直流電源装置に自動車用スタータの基準を適用し，UL2743 は適用しない。）
				AC 入力	2-3	入力電圧の変動により，安全に運転が継続できなくなる。	電圧変動を考慮した設計にする。	B.2.3 供給電圧	1(6)	（JIS C 62368-1 を適用）
				DC 入力	2-4	例えば，ソーラーパネルの故障・誤接続により，過大な電圧が入力された。	過大な入力電圧に耐えるように設計する。	B.3 異常動作状態の模擬 B.3.5 出力端子の最大負荷 B.4 単一故障状態の模擬 B.4.1 一般事項 （一般人による外部出力端子の過負荷）		（JIS C 62368-1 を適用）
			出力	2-5	出力変動により，負荷機器が安全に運転の継続できなくなる。	出力変動が少ない設計にする。	B.3 異常動作状態の模擬 B.3.5 出力端子の最大負荷 B.4 単一故障状態の模擬 B.4.1 一般事項 （一般人による外部出力端子の過負荷） F.3.5.1 主電源コンセント及び機器用アウトレットの表示 F.3.8 外部電源出力の表示	【個別】 直流電源装置 2(102)ニ 交流はなし		JIS C 62368-1 と併読する規格として，以下の規定を追加する。 直流出力は，解釈別表第八 2(102)ニの2次電圧変動特性を適用する。（直流電源装置と横並び）【5.103】 JISC 62368-1 の B.2.3 の供給電圧を考慮して定格交流出力電

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
										圧の10%以内とする。【5.102】
第二条 第2項	安全原則	電気用品は、当該電気用品の安全性を確保するために、形状が正しく設計され、組立てが良好で、かつ、動作が円滑であるものとする。	全体	2-6	ポータブル電源が意図通りに動作せず、思わぬ危険をおこす。	取扱説明書のとおりに動くようにする。	4.1.3 機器の設計及び構造 機器は、B.2 に規定する通常動作状態、B.3 に規定する異常動作状態、及びB.4 に規定する単一故障状態の下で、傷害、又は火災における物損の可能性を減少させるためのセーフガードを備えるように設計し、構成しなければならない。	1(2)イ		（JIS C 62368-1 を適用）
				2-7	ポータブル電源がすぐに転倒するため、転倒状態で使用してしまい思わぬ動作をする。 ※JISC 62368-1 8.6 は機械的エネルギー源に関する項目なので、このシナリオは適当ではない。	転倒しにくい構造にする。	8.6 機器の安定性	1(2)ハ		（JIS C 62368-1 を適用）
				2-8	使用者が据え付け方法、操作方法、保守方法、移動又は保管方法などを間違っ、て、思わぬリスクが発生する。	必要な説明書を準備する。	4.1.4 機器の設置 4.1.6 輸送時及び使用時の置き方 8.6 機器の安定性	なし	73 据付説明書 74 操作説明書 75 保守説明書 76 移動及び保管説明書	（JIS C 62368-1 の附属書 F にポータブル電源に必要な表示事項を規定する。）
				2-9	造営材に取り付けて使用するものが使用中に落下する。	造営材に取り付けて使用するものは、容易に、かつ、堅固に取り付けられる構造とする。	8.7 壁、天井又は他の構造物に取り付ける機器	1(2)ニ		（JIS C 62368-1 を適用）
				2-10	入力と出力の区別がつかず、逆に接続してしまう。	入力側の電圧を明確にし、かつ、出力側と区別する。	G.4.3 主電源コネクタ以外のコネクタ （DC 同士の入出力に関しては規定が無い）	【個別】直流電源装置 2(102)イ（ハ）		（JIS C 62368-1 を適用）
				2-11	AC100C や AC200V 以外を出力しており、日本の製品を接続すると過電圧になる。	AC 出力は、日本の商用電圧とし、設備基準の許容差を遵守する。	F.3.3（機器の定格表示）において、定格電圧（入力電圧と異なる場合）及び定格周波数及び定格電流（又は定格電力）の表示要求がある。 主電源コネクタ（主電源プラグ及びコンセントを含む）	1(3)ヌ （別表第四6（1）ニ（ホ））	なし	（JIS C 62368-1 を適用）

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
				2-12	屋外で使用した際に湿気による感電が発生した。	屋外機器は，漏電遮断器を取り付ける。	5.5.9 屋外機器のコンセントの保護 F3.7 機器の IP 等級表示 F4 説明書	なし		（JIS C 62368-1 を適用）
				2-13	自動車やオートバイ用バッテリーとポータブル電源出力が接続され，バッテリーからポータブル電源に電流が逆流して内蔵するリチウムイオン蓄電池が過充電になる。	ポータブル電源の出力と入力接続器の形状を異なるものとして，間違っって嵌合しないようにする。又は，誤接続があっても内蔵するリチウムイオン蓄電池が過充電にならないように自動車用等の外部バッテリーからポータブル電源に電流が逆流しないように逆流防止の機能を付ける。	なし （DC 同士の入出力に関しては規定が無い） 表示は，F4 説明書が関係する。	なし	なし	JIS C 62368-1 と併読する規格として，以下の規定を追加する。 ポータブル電源の直流入力の接続器と直流出力の出力は，互換性があつてはならない。 又は取扱説明書で指定された AC アダプタを出力側に接続したとき，電池が過充電となり発煙，発火などの危険な状態にならないように過充電保護回路をもうけなければならない。【6.101】 取扱説明書で AC アダプタの型番等を指定し，指定の AC アダプタ以外は使用を禁止する旨を取扱説明書に記載しなければならない。【F.102】
				2-14	ユーザーのスマートフォン等が乗っ取られ，管理/制御アプリ経由でポータブル電源の誤動作を引き起こされる。	セキュリティ対応をしたアプリおよび製品設計を行う。	なし	なし	なし	（他の機器と合わせて，セキュリティは，安全性要求とは別に検討とする。）
			附属品等	2-15	附属品を取り付けたときに組立が悪く危険な動作をする。	附属品を取り付けた状態で評価する。	4.1.4 機器の設置 （この規格に規定する機器の評価に当たっては，4.1.6 に規定されている場合を除き，設置，移設，サービス及び操作に関して，該当する製造業者の説明書を考慮する。） F4 説明書 （機器を正しく安全に設置し，相互接続させることを確実に行う旨の指示）	なし（自明）		（JIS C 62368-1 を適用）

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
				2-16	使用者が交換品を交換したとき、誤って取り付けてしまい感電、火災の危険が生じる。	使用者が間違いように確実に交換できるようにする。	F.4 説明書 （交換可能なコンポーネント又はモジュールがセーフガードの機能を果たしている場合、適切なものに交換するために、コンポーネント又はモジュールの識別を一般人、教育を受けた人又は熟練者に対して、該当する説明）	1(2)ラ		（JIS C 62368-1 を適用）
			スイッチ	2-17	スイッチの開閉状態が識別できずに、ポータブル電源を停止したつもりが動作したまままとなってしまう、動作が円滑でない。	スイッチの開閉状態が識別できるようにする。	F.3.5.2 スイッチ位置の識別表示	1(2)ウ		（JIS C 62368-1 を適用）
			ヒューズ・抵抗	2-18	巻線型の大電流が流れる抵抗器の固定が悪く脱落し、火災、感電等のリスクが発生する。	ヒューズや大型の抵抗器は確実に固定する。	部品の固定の場合 4.4.3.3 落下試験 （可動形機器のうち、日常的な移動を含め、意図した用途の一部として、一般人が持ち上げたり動かしたりすることが必要なもの）	1(2)ク	21 抵抗器	（対象製品が不明なため、特に規定は追加しない。リスク低減策は、JIS C 62368-1 でカバーできる。）
			電源コード	2-19	電源コードが短く、屋内用の延長コードセットを屋外で使用してしまい、延長コード内部に埃や雨水が入る。	リスクは少ないと判断する。	なし US では、コンセント間は"general areas"（リビング・寝室など）6フィートを超えない範囲でコンセントが必要。	なし	11.2.1.6 電源コードの長さ（1.8m）	（ポータブル電源特有の規定ではないため、特に規定は追加しない。）
			負荷機器	2-20	医療機器等の命に関わるものに使用された場合、性能の保証ができない。	取扱説明書で使用用途を制限する。	なし	なし	なし	JIS C 62368-1 と併読する規格として、適用範囲から医療機器の駆動するものを除外する。【箇条1】 また、以下の規定を追加する。 ポータブル電源の取扱説明書には、以下を記載しなければならない。 警告：医療機器等の命に係わるものは使わないでください 【4.104, F.105】
第三条	安全機能を	電気用品は、前条の原	電池	3-1	自動車やオートバイ用バッテリーとポータ	ポータブル電源の出力と入力接続器	M.3 機器に含まれる電池の保護	なし	なし	JIS C 62368-1 と併読する規格

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
第1項	有する設計等	則を踏まえ，危険な状態の発生を防止するとともに，発生時における被害を軽減する安全機能を有するよう設計されるものとする。			ブル電源の出力が接続され，バッテリーからポータブル電源に電流が逆流して内蔵するリチウムイオン蓄電池が過充電になる。	の形状を異なるものとして，間違って嵌合しないようにする。又は，誤接続があっても内蔵するリチウムイオン蓄電池が過充電にならないように自動車用等の外部バッテリーからポータブル電源に電流が逆流しないように逆流防止の機能を付ける。	回路 M.3.1 要求事項 （充電式電池を，電池製造業者が推奨する特性を超える充放電及び逆充電から防護している）			として，以下の規定を追加する。 ポータブル電源の直流入力 of 接続器と直流出力の出力は，互換性があってはならない。 又は取扱説明書で指定された AC アダプタを出力側に接続したとき，電池が過充電となり発煙，発火などの危険な状態にならないように過充電保護回路をもうけなければならない。【6.101】 取扱説明書で AC アダプタの型番等を指定し，指定の AC アダプタ以外は使用を禁止する旨を取扱説明書に記載しなければならない。【F.102】
			制御部	3-2	安全機能が動作せずに内部電池の入力電圧が過大になり，電池が定格温度を超えて高温になる。	付加安全機能（温度保護装置等）を取り付ける。	（リチウム場合の要求） M.4.2 充電セーフガード M.4.2.1 要求事項 （一 電池の温度が指定最高充電温度を超えているとき，充電を停止する。 一 電池の温度が指定最低充電温度未満になっているとき，電池製造業者が指定する電流値に制限する。）	1(3)ニ，ヨ	20.2 コンデンサモジュールの信頼性	（JIS C 62368-1 を適用） ＜補足＞ UL2743 には，自動車用スタータ用に対して電気化学的コンデンサモジュールの信頼性評価があるが，自動車用スタータ用については，別表第八では直流電源装置に自動車用スタータの基準を適用し， UL 2743 は適用しない。） ＜コンデンサモジュール＞ バッテリーのあがった車のエンジンを始動させる Booster function のためのキャパシタであって，電気二重層コンデンサ，ウルトラキャパシタ，スーパーキャパシタなどとも呼

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
										ばれる容量の大きいコンデンサ単独またはその組み合わせ（直列又は並列）と付随回路から成るアセンブリ。
第三条第2項	安全機能を有する設計等	電気用品は、前項の規定による措置のみによってはその安全性の確保が困難であると認められるときは、当該電気用品の安全性を確保するために必要な情報及び使用上の注意について、当該電気用品又はこれに付属する取扱説明書等への表示又は記載がされるものとする。	表示	3-3	使用者に対する本体表示が見にくい、又は消えてしまい使用者が誤使用して危険になる。	表示は、読みやすく、見えやすく、消えにくいものとする。	F.3 機器の表示 F.3.3 機器の定格表示 F.3.9 表示の耐久性、視認性及び恒久性 F.3.10 表示の恒久性試験 （水を浸した布を用いて 15 秒間、及び異なる部分又は異なるサンプルでF.3.10.3 に規定する石油を浸した布を用いて 15 秒間、表示をこす（擦）ることによって実施）	表示ごとに要求	70 注意表示	（JIS C 62368-1 を適用）
			取扱説明書	3-4	取扱説明書がなく、使用者が誤使用をして危険になる。	注意事項に関する取扱説明書を必須とする。	F.4 説明書	なし	71 取扱説明書	（JIS C 62368-1 の附属書 F にポータブル電源に必要な表示事項を規定する。）
第四条	供用期間中における安全機能の維持	電気用品は、当該電気用品に通常想定される供用期間中、安全機能が維持される構造であるものとする。	保護装置	4-1	異常状態となり保護装置が動作したが、保護装置に意図しないアクセスが可能であったため、意図せずポータブル電源が復帰して異常状態を繰り返す。	保護装置へのアクセスは不可とするか意図しないアクセスはできないようにする。	4.4.5 安全インターロック K.4 インタロックセーフガードの解除 （類似事項とはなるが、インターロックに関して、「一般人又は教育を受けた人がアクセス可能な範囲に位置する場合、附属書 V に規定するプローブによって動作できない。」としている）	なし （該当があれば、1(2)イで対応）		（JIS C 62368-1 を適用）
				4-2	自己復帰型の保護装置の接点が異常運転継続により、溶着し保護装置として動作不能となり、異常状態から火災にいたる。	自己復帰型の保護装置は、想定される異常状態の継続期間は耐久性があるものにする。	4.1.2 コンポーネントの使用 B.3 異常動作状態の模擬 附属書 G コンポーネント	1(3)ヨ		（JIS C 62368-1 を適用）
			コンプレサ	4-3	モータに安全機能がなくロック等の異常状態により発火する。	モータはロック、過負荷等に対する信頼性評価を受けた保護装置を取り付ける。	G.5.4 モータ	1(2)レ（イ）b		（JIS C 62368-1 を適用）
			スイッチ	4-4	スイッチの接点が溶着し、意図しない連続運転動作や不意な動作がおこる。	スイッチ類は、不意な動作をしないように保護するとともに、通常開閉及び過負	G.1 スイッチ G.2 リレー	1(3)チ		（JIS C 62368-1 を適用）

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
						荷に対して耐久性のあるものを選択する。				
			制御部	4-5	安全機能が動作せずに内部電池の入力電圧が過大になり，電池が定格温度を超えて高温になる。	安全機能の信頼性評価を行う。	M.3 機器に含まれる電池の保護回路 electrochemical capacitor に特化した要求事項は無いが，45 項に「例えば，電気二重層コンデンサは，高エネルギー源であり，過充電及び（定格温度を超える）高温によって，爆発する可能性がある。」とある。	1(3)ニ，ヨ	20.2 コンデンサモジュールの信頼性	（JIS C 62368-1 を適用） ＜補足＞ UL2743 には，自動車用スタータ用に対して電気化学的コンデンサモジュールの信頼性評価があるが，自動車用スタータ用については，別表第八では直流電源装置に自動車用スタータの基準を適用し，UL 2743 は適用しない。） ＜コンデンサモジュール＞ バッテリーのあがった車のエンジンを開始させる Booster function のためのキャパシタであって，電気二重層コンデンサ，ウルトラキャパシタ，スーパーキャパシタなどとも呼ばれる容量の大きいコンデンサ単独またはその組み合わせ（直列又は並列）と付随回路から成るアセンブリ。
第五条	使用者及び使用場所を考慮した安全設計	電気用品は，想定される使用者及び使用される場所を考慮し，人体に危害を及ぼし，又は物件に損傷を与えるおそれがないように設計され，及び必要に応じて適切な表示をされているものとする。	全体	5-1	屋外（キャンプ地等）で使用又は放置し，ポータブル電源の内部に雨水が浸入して絶縁性が低下する	屋外用は，防水構造とする。また，ゴムパッキン，接着部等は劣化しにくいものとする。	4.1.4 機器の設置 セーフガードの機能を提供する屋外エンクロージャは，附属書 Y に適合しなければならない。 附属書 Y 屋外エンクロージャの構造要求 Y.4 ガスケット	1(2)ヨ，タ		（JIS C 62368-1 を適用）
						屋外用以外のポータブル電源は雨中使用を禁止する。	F.3.7 機器の IP 等級表示 IPX0 以外の等級に分類することを意図した機器の場合，機器は JIS C 0920 に基づく水の浸入に対する保護等級に規定する IP 等級を表示しなければならない。	【個別】携帯発電機 3(1)ニ	60 降雨試験	JIS C 62368-1 と併読する規格として，以下の規定を追加する。 IPX4 以上を除き，次の趣旨を本体の見やすい箇所に容易に

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
										消えない方法で表示しなければならない。 警告：雨中水では使用できない。【4.103, F.103】
				5-2	屋内の水気のある場所で使用し，水が浸入して内部がショートする。	水がかかるおそれがある場所で使用しないこととする。	F.3.7 機器の IP 等級表示 「IPX0 以外の等級に分類することを意図した機器の場合，機器は JIS C 0920 に基づく水の浸入に対する保護等級に規定する IP 等級を表示しなければならない。適否は，検査によって判定する。」としている。	なし	なし	JIS C 62368-1 と併読する規格として，以下の規定を追加する。 次の趣旨をポータブル電源の本体の見やすい位置に表示又は取扱説明書に記載しなければならない。ただし，JIS C 0920 に従って IPX 4 以上の表示をする場合は，この限りではない。 注意：水がかかるおそれがある場所で使用しないこと。 注記 本体表示のために標準化された記号を検討することが望ましい。【4.103, F.103】
				5-3	自動車内に放置されることで，回路及びセルの劣化が進み発火する。	自動車内環境に耐えるようにする。また，セルだけではなく，全ての部品が車内環境に耐えうるとは限らないので，原則車内放置は禁止する。	なし M.10 は関係する。 M.10 合理的に予見可能な誤使用を防止するための説明書	なし	なし	JIS C 62368-1 と併読する規格として，以下の規定を追加する。 注意：ポータブル電源を自動車内に長時間放置しないこと。【4.104, F.105】
				5-4	ポータブル電源を修理工場等で床に置いて使用し，人が躓いてけがをする。	修理工場で使用する場合は，床上に置かないことを取扱説明書に記載する。	なし	なし	6.2 修理工場での使用	JIS C 62368-1 と併読する規格として，以下の規定を追加する。 自動車用スタータ用のポータブル電源については，UL2743 の 6.2 項を準用する。【4.104, F.105, 4.105】
				5-5	ポータブル電源を子供が使用してしまい，子供に傷害等のリスクが発生する。	子供の指が危険な部分に触れない構造にする。	V.1.2 試験方法 1－関節のあるテストプローブによる表面及び開	なし	72.3 b) 親の監視要求	JIS C 62368-1 と併読する規格として，以下の規定を追加す

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
							口の試験 （子供がアクセス可能になるポータブル電源に対しては、図 V.1 のテストプローブで接触性を確認する。） 8.6 機器の安定性 8.6.1 要求事項 （限定した機器に対する要求ではあるが、「テレビジョン又はその制御部に到達するために家具によじ登ることの危険性を子供に必ず教育する」とある。）			る。 取外しが可能なアクセサリ等であっても、アクセサリを取り付けた状態で適用とする。 【4.101】
				5-6	災害用として,満充電にして長期保管を実施していたが,半年後に使用しようとした時に,過放電になっていて使用出来ない。	保管時の放電を抑える(自然放電,機器消費放電)	なし	なし	なし	JIS C 62368-1 と併読する規格として、以下の規定を追加する。 注記 長期未使用状態からの使用に対しては,JISC8711 の 7.4 充電(容量)の保持率及び回復率及び 7.5 長期保存後の容量回復を参照するとよい。 【4.110】
				5-7	低温条件でのポータブル電源を充電した場合,リチウムイオン電池の反応が悪くなり,析出されて内部短絡が発生する。	セルの使用環境範囲外での使用禁止,温度保護機能の搭載	M.2 電池及び電池セルの安全性	なし		（JIS C 62368-1 を適用）
				5-8	ポータブル電源内のリチウムイオン蓄電池からガスが発生し,そのガスが器体外に漏れて部屋がガスで充満してガス爆発がおきる。	事故は,リチウムイオン電池異常時にガスが発生した場合,それを閉じ込めておく と危険であることを意味しており,電池からのガスを適切に逃がす構造であることと,ガスが充満するような部屋での使用は禁止する。	なし	なし	なし	JIS C 62368-1 と併読する規格として、以下の規定を追加する。 ポータブル電源は,電池から危険なガスが発生したときに,それを逃がすための弁等を設けなければならない。【6.105】 また,次の趣旨を取扱説明書に記載しなければならない。 注意 ポータブル電源内の電池に異常があった場合,ポータブル電源からガスがでる可能性がある。ポータブル電源は,

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中 間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
										換気ができる場所で使用する。【6.105, F.112】
第六条	耐熱性等を有する部品及び材料の使用	電気用品には、当該電気用品に通常想定される使用環境に応じた適切な耐熱性、絶縁性等を有する部品及び材料が使用されるものとする。	部品	6-1	部品に使用されている材料に耐熱性や絶縁性がなく、部品によって火災や感電を引き起こす。	材料は上限温度以下で使用され、軟化しにくく、かつ、吸湿性がないものを使用する。	5.4.1.4 材料、コンポーネント及びシステムに対する最大動作温度 6 電気的要因による火災	1(1)イ、ロ		（JIS C 62368-1 を適用）
						安全重要部品は、部品規格に適合したものを使用する。	4.1.2 コンポーネントの使用 （コンポーネント又はコンポーネントの特性がセーフガード又はセーフガードの一部になる場合、このコンポーネントは、この規格の要求事項に適合するか又は要求事項の箇条に規定がある場合は、関連するJIS若しくはIEC規格のコンポーネント規格の安全性に関わる要求事項に適合するか、又はこれらと同等以上の性能をもたなければならない。 附属書G コンポーネント	1(3)ロ、ニ、チ、リ、ヌ、ル、カ		（JIS C 62368-1 を適用）
				6-2	部品の定格を超えて使用し、部品の絶縁劣化等が早まる。	部品は、部品の定格に従って使用する。	4.1.2 コンポーネントの使用 コンポーネントを定格に従って正しく適用し、用いているかを確認する。 コンポーネントをその定格に従わずに回路に用いる場合は、機器内で生じる状態の下で試験を行う。 附属書G コンポーネント	1(3)イ		（JIS C 62368-1 を適用）
				6-3	電池セル、モジュールの組立、品質不良により事故に至る。	リチウムイオン蓄電池は、JIS C 62133-2 又は JIS C 8715-2 に適合したものを使用する。リチウムイオン電池以外は、リチウムイオン電池の部品規格と同様の品質計画を要求する。	M.2 電池及び電池セルの安全性 M.2.1 要求事項 電池及び電池セルは、電池に関連する規格に適合しなければならない。	なし	電池については、UL1642 又は UL62133 を引用している。 UL62133 は IEC 62133 の整合規格であり品質計画の規格があるが、UL1642 にはなし。	JIS C 62368-1 と併読する規格として、以下の規定を追加する。 リチウムイオン電池以外の蓄電池を使用する場合にも、JIS C 62133-2 の 5.7 項又は JIS C8715-2 の 5.8 項の品質計画を参照する。【M.101】

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
				6-4	電解コンデンサと整流器の組み合わせにおいて、コンデンサ又は整流器が短絡して火災、感電、傷害が発生する。	電解コンデンサ及び整流器は短絡試験を実施する。	B.4 単一故障状態の模擬	1(2)メ		（JIS C 62368-1 を適用）
				6-5	スイッチのアークによって絶縁低下等の変形が起こる。	アークが達するおそれのある部分に使用する電気絶縁物は、有害な変形がない材料とする。	6.2.3.1 アーク性 PIS G.1 スイッチ （JIS C 4526-1 の要求事項に適合すること） G.2 リレー	1(1)ニ		（JIS C 62368-1 を適用）
			内 部 配 線	6-6	内部配線が高温部に触れて内部配線の絶縁体が劣化する。	内部配線が高温部に触れないように固定する。	4.6 導体の固定 5.4.1.4 材料、コンポーネント及びシステムに対する最大動作温度	1(2)ヌ（イ）		（JIS C 62368-1 を適用）
			金属部	6-7	金属部が腐食し、導通等が悪くなる。	金属部は腐食しにくい材料を使用する又は腐食に対する保護を行う。	5.6.5.2 （腐食）では、保護接地端子保護ボンディング端子に対する要求	1(1)ホ、ヘ、チ、リ	63 金属皮膜試験	（JIS C 62368-1 を適用） （他の製品と同様の規定でカバーできる。）
			電 源 プ ラ グ	6-8	電源プラグの形状が日本の規格に適合しておらず、不完全な差し込みで危険な状態になってしまう。	電源プラグの寸法は、日本の規格に適合させる。	G.4.2 主電源コネクタ（主電源プラグ及びコンセントを含む） JISC 8283 規格群, JISC 8285, IEC 60309 規格群, JIS C 8282 規格群, JISC 8300 又は JISC 8303 のいずれかに適合するか、又は同等以上の性能をもたなければならない。	1(3)ヌ		（JIS C 62368-1 を適用）
			太 陽 光 パネル	6-9	太陽光パネルの耐熱性、絶縁性、強度などが不足しており、発火する。	太陽光パネルは、耐熱性、絶縁性、強度があるものにする。	なし	1(11)	11.5 太陽光パネル	JIS C 62368-1 と併読する規格として、以下の規定を追加する。 太陽光パネルが取付られたものは、解釈別表第八 1(11)に適合しなければならない。 【4.106, 附属書 JAA】
			ブ ー ス タ ケ ー ブ ル 及 び コ ネ	6-10	ブースタケーブルやコネクタが温度に耐えず、絶縁性が劣化する。	ブースタケーブルやコネクタの耐熱性は適切なものを選択する。	なし コネクタについては、G.4.3（主電源コネクタ以外のコネクタ）に「主電源接続用途以外のコネク	1(1)イ、ロ	12.2.1.2 ブースタケーブル用コネクタ 12.2.2.1 ブースタケーブル	（JIS C 62368-1 を適用） ＜補足＞ 現時点では、業界規格などで対応が望ましい。安全性要求

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
			クタ				タは、これに対応するプラグが主電源コンセント又は機器用カプラに接続できない形状をもつように設計しなければならない。」とある。 また、5.4.1.4の表9には、材料、コンポーネント及びシステムの温度限度値がある。			事項案は、将来的にJISなどで部品規格ができる可能性あることを考慮し、JIS C 62368-1の「できる限り、部品規格に従う」という趣旨の規定を適用することにとどめる。
			全体	6-11	屋外で使用するポータブル電源に直射日光があたり、材料が劣化する。	材料は耐候性があるものを使用する。	なし 4.1.4（機器の設置）では、「注記1 これらの温度値は、JIS C 60721-3-4 の分類 4K2 に基づく。これらの温度は、厳しい環境（例えば、極端な寒さ又は極端な暑さ）を考慮していない。また、太陽からの放射による加熱分（日射負荷）を含まない。」とある。	1(1)ト	7.5.4 屋外用対する紫外線	JIS C 62368-1 と併読する規格として、以下の規定を追加する。 ポータブル電源には、次の趣旨を本体又は取扱説明書等に記載しなければならない。 注意：長時間の直射日光下の使用及び保管を避けること。 【4.107, F.107】 <補足> 屋外で継続的に使用するポータブル電源は、JIS C 62368-1 の屋外機器の要求を適用する。
第七条 第1号	感電に対する保護	電気用品には、使用場所の状況及び電圧に応じ、感電のおそれがないように、次に掲げる措置が講じられるものとする。 一 危険な充電部への人の接触を防ぐとともに、必要に応じて、接近に対しても適切に保護すること。	AC	7-1	開口部から指を入れてしまい危険な活電部に触れる	活電部に触れないように囲う	4.1.3 機器の設計及び構造 傷害を引き起こす可能性がある機器の部分は、アクセス可能になってはならず、また、アクセス可能部分は、傷害を引き起こす要因になってはならない。 5.3.2 電気エネルギー源及びセーフガードへのアクセスの可能性	1(2)へ		（JIS C 62368-1 を適用）
				7-2	容易に取り外しができる部分を取り外れた状態になっていることを確認せずポータブル電源を電源に接続してしまい、危険な活電部に触れる。	感電保護となっている部分は、容易に取り外せる構造にしない。又は容易に取り外せる部分を取り外した状態で危険な活電部が露出しないようにする。	4.1.3 機器の設計及び構造 5.3.2 電気エネルギー源及びセーフガードへのアクセスの可能性	1(2)へ		（JIS C 62368-1 を適用）
				7-3	活電部と人が触れるおそれのある非活電部との距離が短く、インパルスや埃による短絡によって人が触れるおそれがある	活電部と人が触れるおそれのある非活電部との間には十分な距離をとる。	5.3.2 電気エネルギー源及びセーフガードへのアクセスの可能性 一般人は、ES2, ES3 の裸の部分部分にアクセス可能であっては	1(2)ト		（JIS C 62368-1 を適用）

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
					部分が活電部となって感電する。		ならない。 5.4 絶縁材料及び要求事項 5.4.1 一般事項 5.4.1.1 絶縁 セーフガードの機能を備えた絶縁は、絶縁材料、空間距離、沿面距離及び固体絶縁で構成し、それぞれの絶縁を、基礎絶縁、付加絶縁、二重絶縁又は強化絶縁のいずれかに指定する。 5.4.2 空間距離 5.4.3 沿面距離			
				7-4	基礎絶縁が劣化し単一故障状態となった状態で外郭に触れて感電する	金属外郭には確実に接地されるアース機構を設ける。アースできない樹脂外郭は二重絶縁又は強化絶縁を施す。	5.4.2 空間距離 5.4.3 沿面距離	1(2)ソ，ツ，1(7)		（JIS C 62368-1 を適用）
				7-5	充電時にアース導通が不十分で異常時にアース線に電流が流れず，人が触れて感電する。	アース導通を十分に確保する。	5.6 保護導体 5.6.2 保護導体への要求事項 5.6.2.1 一般要求事項 保護導体の電流容量は、単一故障状態の下で故障電流が通電している間、十分でなければならない。	1(3)ハ		JIS C 62368-1 と併読する規格として、以下の規定を追加する。 この規格では、JIS C 62368-1: 2021+追補 1:2022 の 5.4.9.2 の耐電圧試験に関するルーチン試験以外のルーチン試験を規定しない。 注記 4 耐電圧試験以外のルーチン試験を規定とすることは、この規格の使用用途によって別途検討する必要がある。 なお、この規格の適用範囲にあるポータブル電源に対するルーチン試験の規格としては、IEC 62911 がある。【箇条 1】
				7-6	電源電線直付けの製品で電源電線を引っ張って（又は押し込んで）しまい、電線が接続部から抜けてしまう。又は、アース線だけが抜けてしまう	コード止めを設ける。	G.7.3.2 コードストレインリリーフ	1(2)ヲ		（JIS C 62368-1 を適用）
						アース線が最後に引っ張られる構造とする。	5.6.2 保護導体への要求事項 5.6.2.1 一般要求事項	なし		（JIS C 62368-1 を適用）

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
							保護導体の接続は、接続を行うときには電源よりも先に接続し、また、外すと きには電源接続が外れた後で外れなければならない。			
				7-7	移動形ポータブル電源の電源電線直付けの製品でポータブル電源を頻繁に動かしたことにより、コードがコード止め部で切断する	コードブッシングを設ける	G.7（主電源コード）では、次の規定がある。 音楽家が演奏中に用いることを意図した機器（例えば、楽器及び増幅器）は、次のいずれかを備えなければならない。 － 着脱式コードセットによって主電源に接続するための、JIS C 8283-1 に規定する機器用インレット － 機器の不使用时に主電源コードを保護するための収納手段 … G.7.3.2 コードストreinリリース	1(2)サ	11.2.3 非着脱式電源コードのブッシング	（JIS C 62368-1 を適用） （JIS C 62368-1 には折り曲げ試験はないが、JIS C 62368-1 の構造関係要求カバーできる。）
				7-8	外部電線を交換するときに内部電線やアース線が脱落してしまう。	電線は確実に取り付けられる構造とし、アース線等と端子を共有にしない。	5.6.2 保護導体への要求事項 5.6.2.1 一般要求事項 保護導体の終端部は、保護導体自体をサービスする以外においては、サービス中に緩まないようにならなければならない。	1(2)ノ		（JIS C 62368-1 を適用）
				7-9	内部接続が車載振動等で緩んで開口部から露出する又は強化絶縁（空気）が短絡する	緩みにくい接続器にする又は接続部が緩んでもいいように2箇所止める。又は、バネ座金などを用いて緩まないように固定する	4.6 導体の固定 4.6.1 要求事項 － 二つの独立した固定は、同時に緩んだり外れたりしない。 － セルフロックワッシャ又は他の固定手段を備えた、ねじ又はナットによって固定した部分は、緩んだり外れたりしない。	1(2)ヌ（ニ）		（JIS C 62368-1 を適用）
				7-10	スイッチ、ソケット等の固定が緩み人の操作によって回転が加わって、内部の電線接続部が外れ、人が触れる部分と短絡した状態になり感電する。	スイッチ、ソケット等の人が操作する部分は回転しないように固定する。	4.4.3 セーフガードの堅ろう性、 4.4.3.1 一般事項には、回転に対する細かい評価はない。	1(2)リ	9.4 スイッチ又はソケットの取付	（JIS C 62368-1 を適用） （UL 2743 のような細かい規定はないが、他の製品にも共通的な要求であり、JIS C 62368-1 でカバーできると判断。）
				7-11	内部配線の機械的損傷により人が触れる	内部配線を損傷しやすい箇所に配置し	4.6 導体の固定、4.6.1 要求事項	1(2)ヌ（ロ）、（ハ）	16.1 内部配線の強度	（JIS C 62368-1 を適用）

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
					部分と活電部の短絡し，感電する。	ない。及び損傷を受けやすい箇所に移動しないように固定する。	には，配線材の物理的損傷に関しては言及が無い。			（UL 2743 のような細かい規定はないが，他の製品にも共通的な要求であり， JIS C 62368-1 でカバーできると判断。）
				7-12	外部配線の機械的損傷に気がつかず，感電する。	外部配線が貫通する部分には保護を行う。	G.7 主電源コード G.7.1 一般事項 主電源コードは，シース付きのもので… G.7.3 非着脱式電源コードに対するコード留め及びストレインリリーフ G.4.3.2 コードストレインリリーフ	1(2)ル		（JIS C 62368-1 を適用）
				7-13	電源プラグを抜いたとき内部コンデンサからの放電で感電する。	放電で感電の危険があるコンデンサに対しては，プラグを抜いたあとは負荷側に放電するような回路にする。又は，専用の放電回路を設ける。	5.5.2.2 コネクタを切り離した後のコンデンサ放電	1(2)ヤ		（JIS C 62368-1 を適用）
				7-14	ねじ込みランプソケットにランプ挿入または取り外すときにランプの口金に触れて感電する。	ねじ込みランプソケットは，部品規格に適合したものを使用する。	（間接的な要求として） 4.1.3 （機器の設計及び構造）において，「傷害を引き起こす可能性がある機器の部分は，アクセス可能になつてはならず…」としているが，4.1.2 （コンポーネントの使用）では「コンポーネント又はコンポーネントの特性がセーフガード又はセーフガードの一部になる場合，このコンポーネントは，この規格の要求事項に適合するか又は要求事項の箇条に規定がある場合は，関連する JIS 若しくは IEC 規格のコンポーネント規格の安全性に関わる要求事項に適合するか，又はこれらと同等以上の性能をもたなければならない。」としている。	なし	22.2 ランプソケットの挿入中の感電防止	（JIS C 62368-1 を適用） （JIS C 62368-1 では安全重要部品は部品規格に適合することを求めている。）
				7-15	インターロックにより保護されたカバーを開けた状態で，インターロックが容易	インターロックは解除しにくい又は誤使用がしにくい構造とする。	4.4.5 安全インターロック 安全インターロックは，附属書 K	1(2)へ		（JIS C 62368-1 を適用）

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
					に解除されて感電する。		に適合しなければならない。			
				7-16	ヒューズを交換中にヒューズに触れて感電する。	使用中は、ヒューズ接触できないようにする。	5.3.2 電気エネルギー源及びセーフガードへのアクセスの可能性	1(2)へ	27.3 ヒューズの取り外し	（JIS C 62368-1 を適用） （充電保護は、JIS C 62368-1 カバーできる。）
				7-17	スイッチを開閉したときにアークが金属製の外郭に飛び、金属外郭に触れて感電する。	アークがとぶ部分には、耐アーク性の電気絶縁物を設ける。	5.4.2 空間距離 5.4.3 沿面距離	1(2)ホ		（JIS C 62368-1 を適用）
			出力	7-18	DC 出力に接続した機器が、クラスⅢ機器であったが、ポータブル電源の二次回路が SELV 回路ではないため、DC 機器に触れて感電する。	ポータブル電源の直流出力を SELV 出力とする。	4.3 エネルギー源に対する保護 5.2.1 電気エネルギー源の分類 一般人がアクセスできる部分は ES1 であることが求められる。	おもちゃ用は直流 45V 以下		（JIS C 62368-1 を適用）
				7-19	AC 出力コンセントの形状が不適合であり、標準プラグが不完全な差し込み状態となり、プラグの刃で感電する。	AC 出力コンセントの寸法は標準サイズとする。	4.1.2 コンポーネントの使用 コンポーネント又はコンポーネントの特性がセーフガード又はセーフガードの一部になる場合、このコンポーネントは、この規格の要求事項に適合するか又は要求事項の箇条に規定がある場合は、関連する JIS 若しくは IEC 規格のコンポーネント規格の安全性に関わる要求事項に適合するか、又はこれらと同等以上の性能をもたなければならない。 G.4.2 主電源コネクタ（主電源プラグ及びコンセントを含む）	【個別】直流電源装置 2(102)イ（ニ）		（JIS C 62368-1 を適用）
				7-20	感電の危険がある直付けの AC 出力電線を引っ張ってしまい、危険な活電部が露出する。	直付けの AC 出力ケーブルと本体又は充電用クランプ等の接続器が引っ張りに耐える構造とする。	G.7.3 非着脱式電源コードに対するコード留め及びストレーンリリーフ	1(2)ヲ		（JIS C 62368-1 を適用）
				7-21	AC 出力がアース極つきである場合、アース極の対地電圧及び漏洩電流が大きくなると、負荷機器の金属外郭で感電する。 基礎絶縁が故障した際の故障電流がアースに流れない。	出力は二極（非接地）とする。	なし 関連して、クラス 0Ⅰ機器の場合、F3.5.1 主電源コンセント及び機器用アウトレットの表示 クラス 0Ⅰ機器に相互接続を意図したクラスⅠ機器が接続可能な主電源コンセントを備える場合、F5 に規定する指示セーフガードを備えなければならない。	なし	12.3.1 ソケット	（JIS C 62368-1 を適用）

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
							G.4.2A 機器に備える主電源コンセント及び主電源機器用の相互接続ケーブル ー クラス 0I 機器に備える主電源コンセントは、他のクラスII 機器だけが接続できるようになっている。ただし、相互接続用として備えた主電源コンセントであり、次の全てを満足する場合は、クラスI 機器が接続できてもよい。 ・ 主電源コンセントに、その機器の保護接地端子又は保護接地接点に確実に接続した保護接地極を備えている。 ・ 熟練者だけがアクセスできる主電源コンセントを除き、製造業者が意図した機器だけが接続されるように、F.3.5.1 に規定する指示セーフガードを備えている。 ・ 5.7.3 に従って、主電源への単一の接続をもつ相互接続された機器のシステムとして測定したタッチカレントの値が、5.7.4 に規定するクラス 0I 機器に対する限度値以下である。			
						出力のアース極と対地電圧の電圧を低くし、かつ、アース極からの漏洩電流を低くする。	なし 関連して、クラス 0I 機器の場合）5.7.5 接地したアクセス可能な導電部 クラス 0I 機器の場合は、IEC 60990:2016 の図 4 に規定する回路網を用いて測定したとき、タッチカレントは、1.41 mA（ピーク値）、又は正弦波の場合は 1.0 mA（実効値）を超えてはならない。	なし	12.3.1 ソケット	同上
				7-22	電池を交換できるの機器が電池を交換中に充電用の端子に触れて感電する。	電池交換時に触れる端子部がある場合は、絶縁変圧器を用いる。又は、構造的に端子に触れないような設計にしている。	4.3 エネルギー源に対する保護 5.2.1 電気エネルギー源の分類 一般人がアクセスできる部分は ES1 であることが求められる。 5.3.2 空間距離	【個別】直流電源装置 2(102)イ（イ）		（JIS C 62368-1 を適用）

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
				7-23	ブースタケーブルとクランプの接続が不十分でクランプが脱落し，危険な活電部が露出する。	ブースタケーブルとクランプの接続を確実にする。	なし	なし	68.4 ブースタケーブル用クランプの確実性試験	（JIS C 62368-1 を適用） ＜補足＞ 現時点では，業界規格などで対応が望ましい。安全性要求事項案は，将来的に JIS などで部品規格ができる可能性あることを考慮し，JIS C 62368-1 の「できる限り，部品規格に従う」という趣旨の規定を適用することにとどめる。
			高圧	7-24	内部に 600V を超える部分があり，分解をしたときにその部分に近づき感電し死亡する。	600V を超える部分には高圧注意の表示を記載する。	4.3 エネルギー源に対する保護 5.2.1 電気エネルギー源の分類 一般人がアクセスできる部分は ES1 であることが求められる。 F.4 説明書	1(2)デ		（JIS C 62368-1 を適用）
第七条 第2号	感電に対する保護	二 接触電流は，人体に影響を及ぼさないように抑制されていること。	AC	7-25	通常使用状態で外郭に触れて感電する	絶縁性能が高い材料を使用し，漏洩電流を低くする。	4.3 エネルギー源に対する保護 5 電氣的要因による傷害	1(2)へ（ハ），1(9)		（JIS C 62368-1 を適用）
				7-26	外郭の金属部に接続されるインピーダンスが短絡故障をおこして，漏洩電流が増大して感電する。	金属外郭に接続されるインピーダンスは部品規格に耐える耐久性のあるものとする。また，必要により，2つ異常のインピーダンスを直列に接続する。	5.5.6 抵抗器 G.10 抵抗器	1(2)メ		（JIS C 62368-1 を適用）
				7-27	長期使用によりアース回路への漏れ電流が大きく（7mA 程度）になっているが，それに気がつかずアースを抜いて感電する	コネクタはアース極が最後に切れるものとする	5.6.2 保護導体への要求事項 5.6.2.1 一般要求事項 保護導体の接続は，接続を行うときには電源よりも先に接続し，また，外すときには電源接続を外れた後で外れなければならない。	なし		（JIS C 62368-1 を適用）
				7-28	高湿度の環境で使用され，外郭等の絶縁性能が悪くなり，外郭に触れた人が感電する。	吸湿性の少ない材料をするなど絶縁性能が高い材料を使用する。又は，材料の特性が不明な場合は，耐湿性能試験を適用する。	5.4 絶縁材料及び要求事項 5.4.1 一般事項 5.4.1.3 適合性 …5.4.8 に規定する湿度処理にかけることによって，材料の吸湿特性を判定する。 5.4.8 湿度処理	1(2)ロ 一部の製品のみ耐湿試験がある。 附表第三6（1）		（JIS C 62368-1 を適用）
第八条	絶縁性能の保持	電気用品は，通常の使用状態において受ける	AC	8-1	耐絶縁性能が十分でなく，外来の過電圧により絶縁性能が破壊する。	耐電圧性能を維持する構造とする。	5.4.2 空間距離 5.4.9 耐電圧試験	【個別】 附表第三1及び2		（JIS C 62368-1 を適用）

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
		おそれがある内外からの作用を考慮し、かつ、使用場所の状況に応じ、絶縁性能が保たれるものとする。		8-2	絶縁材料の温度上限値を超えて使用しており、長期使用において絶縁性能が低下する。	材料は、温度上限値以下で使用する。	5.4.1.4 材料, コンポーネント及びシステムに対する最大動作温度 5.4.1.4.1 要求事項 5.4.1.4.3 適合性	1(1)ロ		(JIS C 62368-1 を適用)
				8-3	ビニルの電源コードが外郭の高温部にふれた状態で使用され、電源コードの絶縁体が劣化する。	高温部に触れるおそれがある電源コードはゴム製とする。	5.4.1.4 材料, コンポーネント及びシステムに対する最大動作温度 5.4.1.4 表9 材料, コンポーネント及びシステムの温度限度値 5.4.1.4.1 要求事項 5.4.1.4.3 適合性	1(3)ロ		(JIS C 62368-1 を適用)
				8-4	寒冷地で使用してケーブル類にひびが入る。	ケーブル類は冷却に耐えるものを使用する。	なし	なし	67 冷温曲げ試験	(JIS C 62368-1 を適用)。 ＜補足＞ 現時点では、業界規格などで対応が望ましい。安全性要求事項案は、将来的にJISなどで部品規格ができる可能性あることを考慮し、JISC 62368-1の「できる限り、部品規格に従う」という趣旨の規定を適用することにとどめる。
			DC	8-5	ブースタケーブルの耐絶縁性能が十分でなく、外来の過電圧により絶縁性能が破壊する。	耐電圧性能を維持する構造とする。	なし	なし	68.3 ブースタケーブル用クランプの耐電圧試験	(JIS C 62368-1 を適用) ＜補足＞ 現時点では、業界規格などで対応が望ましい。安全性要求事項案は、将来的にJISなどで部品規格ができる可能性あることを考慮し、JISC 62368-1の「できる限り、部品規格に従う」という趣旨の規定を適用することにとどめる。
第九条	火災の危険源からの保護	電気用品には、発火によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがない	DC 出力	9-1	付属の充電用 AC アダプタの DC プラグを本体の DC 出力端子に接続した際に、充電電流が逆流することで、リチウムイオン電池セルが過充電となり、異常発熱	充電用 AC アダプタの DC プラグと本体の DC 出力端子を別形状にして接続できないようにする。	なし E4 説明書のみ	なし	なし	JIS C 62368-1 と併読する規格として、以下の規定を追加する。
						保護装置で動作しないようにする。	なし	なし	なし	ポータブル電源の直流入力力の

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
		ように，発火する温度に達しない構造の採用，難燃性の部品及び材料の使用その他の措置が講じられるものとする。			して出火する。					接続器と直流出力の出力は，互換性があってはならない。 又は取扱説明書で指定されたAC アダプタを出力側に接続したとき，電池が過充電となり発煙，発火などの危険な状態にならないように過充電保護回路をもうけなければならない。【6.101】 取扱説明書でACアダプタの型番等を指定し，指定のACアダプタ以外は使用を禁止する旨を取扱説明書に記載しなければならない。【F.102】
				9-2	ポータブル電源の内部故障等により接続された直流負荷に大きな電流が流れる。	汎用の直流出力（USB 等）の最大電流を制御する。	JISC62368-3 で取り出せる最大の電流を規定 （6.6（追加接続する機器の火災に対するセーフガード）出力制限の規定はあるが，単一故障は考慮していない。	なし		（JIS C 62368-1 を適用）
				9-3	電池を内蔵しない他の機器専用の出力をもつポータブル電源で外部電池を充電してしまい，ポータブル電源の温度が上昇する。	充電機能は必須として，外部電池を接続しても温度が上がらないようにする。又は，外部電池を充電して異常になっても危険がないようにする。	4.1.3 機器の設計及び構造 機器は，B.2 に規定する通常動作状態，B.3 に規定する異常動作状態，及びB.4 に規定する単一故障状態の下で，傷害，又は火災における物損の可能性を減少させるためのセーフガードを備えるように設計し，構成しなければならない。 B.3 異常動作状態の模擬 B.3.1 一般事項 機器，設置，指示及び仕様書を調査し，発生することが合理的に予想できる異常動作状態を決定し，模擬する。 B.3.5 出力端子の最大負荷	なし	なし	（JIS C 62368-1 を適用） 直流出力は，汎用及び自動車用スタータ用のものに限定する。【箇条 1】
				9-4	負荷機器の接続を逆接続してしまい，内	逆接続できない構造	同上及び	【個別】 直流電源装置		（JIS C 62368-1 を適用）

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
					部回路が発火する。		F.3.8 外部電源出力の表示	2(102)イ（ロ）～（ニ）		
				9-5	ブースタケーブルを逆接続してしまい、発火する。	保護装置を設ける。	同上	【個別】直流電源装置 2(102)イ（ホ）		（JIS C 62368-1 を適用）
			電池／ 電子回路	9-6	電子部品の故障又はプログラムの暴走によって電池および電気回路が火災に至る。	部品の耐久性をあげる又は安全機能や故意に弱い部分を作る。	B.4 単一故障状態の模擬	なし		（JIS C 62368-1 を適用） プログラムの暴走についての規定は、JIS C 62368-1 全体の問題としてポータブル電源特有の規定は追加しない。
				9-7		プリント基板の耐火性をあげる。	6.4.5 PS2 回路における炎の拡散の抑制 6.4.5.2 要求事項	1(3)レ		（JIS C 62368-1 を適用）
				9-8		防火用エンクロージャを設ける。	6.4.6 PS3 回路における炎の拡散の抑制	1(2)ユ		（JIS C 62368-1 を適用）
				9-9	BMU のプログラムが正しく動作せず、安全機能が保てない。	電池を制御するバッテリーマネジメントユニット（BMU）及び電池を制御する FET スイッチなどの電子部品の1故障（ワンフォルト）やBMU のプログラムが正しく動作しない状態で安全性が保たれるよう機能安全を具備する。	なし	なし	UL991 など	（JIS C 62368-1 を適用） 単一故障は JIS C 62368-1 でカバーできるが、プログラムの暴走についての規定は、JIS C 62368-1 全体の問題としてポータブル電源特有の規定は追加しない。
				9-10	電池が内部短絡や過充電等の何らかの原因によって燃焼する。	電池は規格適合品を使用する。	M.2 電池及び電池セルの安全性 M.2.1 要求事項 電池及び電池セルは、次の電池に関連する規格に適合しなければならない。 M.6 回路短絡に対するセーフガード M.6.1 要求事項 ～ セルの内部故障試験が M.2.1 に規定する JIS 又は IEC 規格の電池規格の適合性の一部として、規定されていない場合、内部故障試験は次のように行う。	なし	28.2.1 鉛蓄電池 28.1.3 リチウムイオン電池	（JIS C 62368-1 を適用） （JIS C 62368-1 では電池は部品規格に適合することを求めている。）

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
							注記 2M.2.1 に規定する全ての電池規格が、同様の内部短絡試験を含んでいるわけではない。 ～			
				9-11	多数の単セルのうち、一つの不良電池が燃焼し、他の電池に類焼する。	類焼試験対策又は電池が内部短絡試験に適合する電池を使う。（リチウムイオン電池については、はJISC8715-2 及びJISC62133-2 などの電池に対する試験を適用する。）	同上及び M.4.2 充電セーフガード *M.4.2 において個々の電池の電圧と電流を見ることになっているので、不良電池があれば充電がストップする。	なし （外郭の燃焼試験はあり）	なし （外郭の燃焼試験はあり）	同上
				9-12	ポータブル電源から取り外し可能な内部電池を逆接続してしまい、電池が発火する。	逆接続できない構造にするか又は逆接続に対する保護装置	M.3 機器に含まれる電池の保護回路 M.3.1 要求事項 一般人が交換する電池において、逆極性での接続がクラス 2 又はクラス 3 のエネルギー源を作り出す場合、逆極性での接続を防いでいる。	なし		（JIS C 62368-1 を適用）
				9-13	電池が振動に耐えられず着火又は爆発してしまう。	振動に強い電池を使う。		なし	51 電池の振動試験	JIS C 62368-1 と併読する規格として、以下の規定を追加する。 JIS C 6065 12.1.3 を適用する。 ただし、可動形には適用しない。 ＜JIS C 6065 12.1.3 を準用＞ 車での移動を禁止していないものは、JIS C 60068-2-6 に規定する掃引で振動試験を行う。 振動の方向は垂直とし、条件は次による。 －持続時間：30 分間 － 振幅：0.35 mm － 周波数範囲：10 Hz → 55 Hz → 10 Hz

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
										－ 掃引率：毎分約 1 オクターブ 【4.102】
				9-14	コンデンサから可燃性の溶媒が放出され引火する。	通常及び異常状態においてコンデンサからの溶媒の放出がないものを使用する。	M.3 機器に含まれる電池の保護回路 G.15 加圧した液体充填コンポーネント	【個別】 直流電源装置 2(102)ホ，へ	20.1.3 コンデンサからの溶媒放出	（JIS C 62368-1 を適用） （UL 2743 のような細かい規定はないが，他の製品にも共通的な要求であり， JIS C 62368-1 でカバーできると判断。）
				9-15	内部電池から電源の入力に電流が流れ，電源回路に異常が生じる。	内部電池から電源の入力接続に電流が流れないようにするバックフィード保護を備える。	5.8 電池バックアップ電源の中のバックフィードセーフガード	なし		（JIS C 62368-1 を適用）
				9-16	充電中に過電圧（雷サージ）などにより電池の過充電により発火する。	過充電保護を設ける。	M.3 機器に含まれる電池の保護回路 M.3.2 試験方法 （充電式電池の過充電） M.3.3 適合性 M.4 可搬形リチウム二次電池を含む機器に対する追加セーフガード	なし		（JIS C 62368-1 を適用）
				9-17	異常な高温下での充放電，または異常な低温下での充電により，内部電池が損傷を受け，発煙発火の原因となる。	温度監視による充放電制御回路を搭載する。	M.4.2 充電セーフガード M.4.2.1 要求事項 通常動作状態，異常動作状態，又は単一故障状態の下で，リチウム二次電池のそれぞれのセルの充電電圧及び充電電流は，それぞれ指定最大充電電圧及び指定最大充電電流を超えてはならない。	なし		JIS C 62368-1 と併読する規格として，以下の規定を追加する。 本体又は取扱説明書に以下を記載する。 注意：ポータブル電源が冷たい状態では使用しないでください。【4.104, F.105】
				9-18	半波機器を接続した際にノイズが発生しポータブル電源の回路に影響を与える。	接続機器側から受けるノイズの影響を考慮した設計とする。	6.4 単一故障状態における火災に対するセーフガード			（JIS C 62368-1 を適用）
			出力	9-19	負荷機器の故障又は電源電線短絡によって外部の AC 又は DC 出力が短絡する。	出力の短絡保護対策をとる。	B.3 異常動作状態の模擬 B.3.5 出力端子の最大負荷 主電源に直接接続するコンセン ト及び機器用アウトレットを除	【個別】 直流電源装置 2(102)へ 携帯発電機 3(1)へ		JIS C 62368-1 と併読する規格として，以下の規定を追加する。 他の機器へ電力を供給するポ

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
							き、他の機器へ電力を供給する機器の出力端子には、回路短絡を含む最も不利な負荷インピーダンスを接続する。			ータブル電源の直流出力端子及び交流出力端子には、回路短絡を含む最も不利な負荷インピーダンスを接続する。 【B.101】
				9-20	負荷を接続しすぎて過負荷となり、負荷機器の入力ケーブル等が燃える。	出力の過負荷保護対策をとる。	6.5 外部及び内部の電線 F.4 説明書	【個別】 直流電源装置 2(102)へ 携帯発電機 3(1)へ		(JIS C 62368-1 を適用)
						最大出力を表示する。	F.3 機器の表示 F.3.5 端子及び操作デバイスの表示 F.3.5.1 主電源コンセント及び機器用アウトレットの表示 機器用アウトレットの定格電圧及び製造業者 が割り当てた電流又は電力を、機器用アウトレットの近傍に表示しなければならない。	1(2)エ（イ）		(JIS C 62368-1 を適用)
				9-21	AC 波形がおかしく、負荷機器が危険な動きをする。	AC 出力波形は、使用意図が明確でない限り、正弦波とする。	なし	なし	なし	JIS C 62368-1 と併読する規格として、以下の規定を追加する。 交流出力波形は、正弦波でなければならない。 ただし、交流出力が正弦波以外のポータブル電源であって、本体の出力部に波形を表示し、かつ、取扱説明書で交流出力に接続する機器を限定している場合はこの限りではない。【5.101】
				9-22	AC 出力電圧や周波数が大きい又は小さいため負荷機器が危険な動きをする。	AC 出力電圧の許容差を明確にする。	なし	なし	なし	JIS C 62368-1 と併読する規格として、以下の規定を追加する。 交流出力の電圧変動率は、複数台の負荷機器の接続時を含

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
										め，10%以内でなければならない。【5.102】
				9-23	規格外の USB 端子の搭載により，ユーザーが USB 標準プラグを使用した際に不完全な接続となり着火する。	標準サイズのものを使うのが望ましい。	なし ただし，F4 の説明書は適用可。	なし	12.4 USB 12.5 車両アダプタソケット	JIS C 62368-1 と併読する規格として，以下の規定を追加する。 注記 USB カプラ及びシガーソケットカプラは，標準化された寸法に適合することが望ましい。【6.101】 ＜補足＞ 現時点では，業界規格などで対応が望ましい。安全性要求事項案は，将来的に JIS など部品規格ができる可能性があることを考慮し，JIS C 62368-1 の「できる限り，部品規格に従う」という趣旨の規定を適用することにとどめる。
				9-24	ブースタケーブル用のクランプがアーク等で発火する。	ブースタケーブル用のクランプは難燃性のものを使用する。	なし ただし，出力ケーブルを付属する場合は，以下を適用できる。 6.5 外部及び内部の電線 F4 説明書	なし	12.2.3.3 ブースタケーブル用クランプの燃焼性定格	（JIS C 62368-1 を適用） ＜補足＞ 現時点では，業界規格などで対応が望ましい。安全性要求事項案は，将来的に JIS など部品規格ができる可能性があることを考慮し，JIS C 62368-1 の「できる限り，部品規格に従う」という趣旨の規定を適用することにとどめる。
				9-25	ブースタケーブルによって車用電池を充電したところ過大な電流が流れて発火する。	ブースタ充電機能は適切な回路とする。	なし	【個別】 直流電源装置 2(102) イ（ホ）	31 充電機能	JIS C 62368-1 と併読する規格として，以下の規定を追加する。 自動車用スタータに使用するものにあつては，次に適合しなければならない。

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
										過負荷保護装置（ヒューズを除く。）を取り付けてある。 外かくの見やすい箇所に容易に消えない方法で電池を充電できない旨を表示する。 【6.103, F.106】 ＜補足＞ 自動車スタータ用の保護については、解釈別表第八の要求を適用することとした。
				9-26	ポータブル電源の入力側から出力側に電流が流れて発火する。	入力側に対応した逆流防止対策を追加する。	B.4 単一故障状態の模擬 B.4.1 一般事項 単一故障状態を模擬する場合、試験結果に影響する可能性がある部品、供給品及びメディアは、所定の位置に置く。 単一故障状態を適用する場合は、一度に一つずつ行う。単一故障状態の直接的な結果として起こる故障は、この単一故障状態の一部とみなす。 バッテリーに対してならば、5.8 電池バックアップ電源の中のバックフィードセーフガードも適用可能。	なし	なし	（JIS C 62368-1 を適用） （JIS C 62368-1 の B.4 による。）
			内 部 回 路	9-27	内部接続部が発熱、長期使用、車載振動等で緩み着火する。	保持材の耐火性を高める。	6 電気的要因による火災 保持剤については、以下が有効。 6.4 単一故障状態における火災に対するセーフガード 6.4.1 一般事項 次のいずれかを適用（発火の可能性の減少） 単一故障状態の下で、炎を持続する部分がないように機器を設計する。 又は （炎の拡散の抑制） 炎の拡散を減少させるため、コンポーネン	なし		（JIS C 62368-1 を適用）

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
							ト，配線，材料及び構造上の手段についての付加セーフガードの選択及び適用を行う。必要に応じて，防火用エンクロージャのような第二の付加セーフガードを採用する。			
						接続部が緩んでもいいように2箇所止める。又は，バネ座金などを用いいる。	4.6 導体の固定 4.6.1 要求事項	1(2)リ		（JIS C 62368-1 を適用）
				9-28	故障等により内部短絡，開放，制御不能が発生する。	保護装置等	B.3 異常動作状態の模擬 B.4 単一故障状態の模擬 上記試験の模擬で確認する。 G.3 保護デバイス	1(2)コ，メ		（JIS C 62368-1 を適用）
						短絡して危険な機能絶縁の確保	同上及び 5.4.2 空間距離 5.4.3 沿面距離	1(2)ト（ロ）a		（JIS C 62368-1 を適用）
				9-29	リレーやソレノイドが拘束されてしまい，巻線が焼き切れる。	リレー等の拘束試験の実施	B.4.7 コンポーネントの連続動作 G.2 リレー	1(2)レ 振動機拘束		（JIS C 62368-1 を適用）
				9-30	内部のファンが拘束してしまい，内部が放熱できずに火災にいたる。	ファン停止に対する保護装置	B.4.3 モータ試験	1(2)ネ		（JIS C 62368-1 を適用）
				9-31	異なる極性の活電部間の距離が短く，インパルスや埃によって短絡し，短絡回路にある部品等が燃える。	極性が異なる充電活電部間で短絡すると危険な部分は，十分な距離をとる。	B.4.4 機能絶縁 機能絶縁に対する空間距離・沿面距離は，回路短絡する。 （ただし，基礎絶縁に対する空間距離に適合又は耐電圧に耐える場合を除く。） 5.4.2 空間距離 5.4.3 沿面距離	1(2)ト		（JIS C 62368-1 を適用）
				9-32	内部配線が屈曲部にあり，屈曲によって断線する。	屈曲部がある場合は，内部配線が屈曲に耐える構造にする。	なし G.7.5 (非着脱式コードの折曲げ保護) は内部配線には適用しない。	1(2)ヌ（ホ）	なし	JIS C 62368-1 による。 （JIS C 62368-1 には内部配線の折り曲げ試験はないが，JIS C 62368-1 の構造関係要求カバーできる。）
				9-33	内部モータが拘束され，モータが発熱して火災に至る。	モータが拘束された場合に発火の危険があるものは，過負荷保護装置をつける。	G.5.4 モータ *G5.4.4 に回転子拘束過負荷試験の要求がある。 注) PS1 回路から共有を受けるモ	1(2)レ， 1(3)タ		（JIS C 62368-1 を適用）

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
							ータについては、試験対象とならない。			
				9-34	異常状態で溶断したヒューズを交換したとき、ヒューズの定格電流を大きなものと交換してしまい、同じ異常状態になったときにヒューズが溶断せず、ポータブル電源が発火する。	使用者が間違いように確実に交換できるようにする。	F.3.5.3 交換ヒューズの識別及び定格表示 ヒューズが一般人又は教育を受けた人によって交換可能な場合、適切な交換ヒューズの識別をヒューズホルダの近傍に表示しなければならない。	1(2)マ		(JIS C 62368-1 を適用)
				9-35	接続機器の AC GND がポータブル電源の DC GND と短絡して AC 回路が破損	接続機器の AC GND とポータブル電源の DCGND を接続させないようにユーザーに指示	6.4 単一故障状態における火災に対するセーフガード	なし		(JIS C 62368-1 を適用)
			外郭	9-36	開口部が塞がれた状態（半密閉も含む）で運転して内部が放熱できずに火災に至る。	本質安全又は保護装置	B.3.2 通気口のカバー	なし		(JIS C 62368-1 を適用)
				9-37	（鉛蓄電池を対象にする場合） 通常使用中及び充電中に内部鉛蓄電池からのガスが拡散できずに爆発・火災にいたる。	外郭にガスを喚起できるようなベント等を設ける。	M.7 鉛蓄電池及び NiCd 蓄電池からの爆発のリスク M.8 水溶液系電池の外部スパーク源からの内部引火に対する保護	なし		(JIS C 62368-1 を適用)
				9-38	ポータブル電源の近くにある機器からの発火やろうそくなどの火がポータブル電源に引火し、ポータブル電源が燃える。	火源の近くにおかないなどの表示を行う。	なし IEC TS 62441:2011 に外部からの火（ろうそくの火など）に関する規定がある。	なし	なし	JIS C 62368-1 と併読する規格として、以下の規定を追加する。 次の趣旨の表示を本体又は取扱説明書等にしなければならない。 注意：火源の近くにおかない。 注記 キャンプ地使用を意図したものは、標準記号を作成し、本体に表示する望ましい。 【6.102, F.104】 <補足> IEC62368-1 の原案作成段階でろうそくの炎の着火に対する

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
			全体	9-39	ポータブル電源に可燃性材料を使用しており，容易に着火する。	可燃性材料を使用しない。	6.3 通常動作状態及び異常動作状態における火災に対するセーフガード 6.3.1 要求事項 通常動作状態及び異常動作状態の下で， － 発火が発生しない。 － 機器のいかなる部分も JIS K 7193 で求めた自然発火温度の限度値の 90%よりも高い温度（℃）に達しない。ただし，材料の自然発火温度が不明な場合の上限値は， 300 ℃とする。 － 防火用エンクロージャの内側にないコンポーネント及びその他の部分（電気的エンクロージャ，機械的エンクロージャ及び装飾部分を含む。）の可燃性材料は，次のいずれかに適合する。 ・ 材料の最も薄い部分の厚さが 3mm 未満の場合は，HB75 材 ・ 材料の最も薄い部分の厚さが 3mm 以上の場合は，HB40 材 ・ HBF 発泡材 ・ JIS C 60695-2-11 に規定する 550 ℃のグローワイヤ試験 ...	1(1)ハ		耐性について要求が追加されたが，規格化の段階で削除された。（IEC TR 62368-2:2019）
				9-40	ポータブル電源が完全に水没，内部の金属部分が電気分解され金属片化，脱水後その金属片が正極/負極を短絡しセルの発熱発火となる。	類焼しない設計 発火しにくいセルの採用	なし	なし	6.3 金属被覆厚さ試験	JIS C 62368-1 と併読する規格として，以下の規定を追加する。 ポータブル電源には，次の趣旨を本体又は取扱説明書に記載しなければならない。 注意：ポータブル電源が水没した場合，周囲に燃えるような材料がない広いところに一定時間放置する。【6.106，F.111】
				9-41	ポータブル電源の故障等でワイヤレス充	ワイヤレス充電規格に準拠した製品設	なし	なし	なし	JIS C 62368-1 と併読する規格

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
					電機能が制御できなくなり、充電対象機器が発熱発火する。	計を行う ワイヤレス充電回路にも保護機能を持たせる。				として、以下の規定を追加する。 注記：ワイヤレス充電をもったポータブル電源は、ワイヤレス充電規格に準拠した製品設計を行うのが望ましい。 【6.108】
				9-42	ユーザーが自身で作業を行い、直接、またはマイクロインバーター等を経由して家庭用電源線に接続、接続方法の不備によりポータブル電源や家庭用電源線が発熱発火する。またはポータブル電源の能力不足により他の機器が異常動作を起こす。	家庭用電源への電源供給は行わないようユーザーへ明示する ユーザー自身での工事は行わないように指示を明確に行う。	なし	なし	なし	JIS C 62368-1 と併読する規格として、以下の規定を追加する。 ポータブル電源には、次の趣旨を本体又は取扱説明書に記載しなければならない。 注意：家庭用電源への電源供給及び工事は行わない。 【4.104, F.105】
				9-43	ポータブル電源をマルチのテーブルタップに接続した状態で、他の機器とたこ足配線してしまい、テーブルタップが定格オーバーによって発熱する。	定格電流 15A 以上のポータブル電源は、マルチのテーブルタップの使用の禁止を取扱説明書に記載する。	なし	なし	なし	JIS C 62368-1 と併読する規格として、以下の規定を追加する。 定格電流 15A 以上のポータブル電源には、次の趣旨を取扱説明書に記載しなければならない。 警告 ポータブル電源はマルチタップに接続しない。 【6.108, F.113】
				9-44	ポータブル電源を使用後長期間充電しない状態で電池が過放電になり、電池内部で異物が析出しているにもかかわらず使用継続したため、発熱発火に至る。	過放電検知し、継続使用を禁止する。	M.2 電池及び電池セルの安全性 M.3.2 － 過放電特性	なし		（JIS C 62368-1 を適用）
				9-45	ポータブル電源の内部に湿気により電池の短絡が生じ発熱や発火が生じる。	電池が結露で短絡しても異常発熱を生じない回路を構成する、または電池を使用する。	5.4.1.5 汚損度	なし		（JIS C 62368-1 を適用） （ポータブル電源の汚損度は2。）
				9-46	虫の侵入より基板や配線間は短絡され、発	虫が入らない構造の規定は難しいので、	B.4.4 機能絶縁	1(2)ト		（JIS C 62368-1 を適用）

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
					火や発熱が激しくなる。	虫が入って配線間の短絡があっても発火しないようにする。				
				9-47	ポータブル電源の充電に使用する AC アダプターの使用環境（熱がこもるようなところでの使用）での発熱による火災の可能性がある。	使用環境を取説等に明記する。	なし	なし	なし	ポータブル電源特有のリスクではないので、安全性要求事項案には追加しない。
				9-48	UPS 機能が安全規格で評価されたものでないと、発火等のリスクがある。	ポータブル電源全体を IEC/EN 62040-1 又は IEC/EN 62477-1 に適合させる。	なし	なし	なし	JIS C 62368-1 と併読する規格として、以下を追加する。 JISC 4411-3 の適合を宣言する UPS 機能を有するポータブル電源は、JISC 4411-1 でも評価する。 注記3 JIS C 4411-3 の適合を宣言しないUPS 機能と類似の機能を有するポータブル電源は、JIS C 4411-3 の適合を宣言する UPS 機能を有するポータブル電源との識別及び要求事項等を別途検討する必要がある。【箇条1】
第十条	火傷の防止	電気用品には、通常の使用状態において、人体に危害を及ぼすおそれがある温度とならないこと、発熱部が容易に露出しないこと等の火傷を防止するための設計その他の措置が講じられるものとする。	外郭	10-1	通常運転において高温部に触れて火傷する。	人が触れる部分は、火傷しない温度にする。	9 熱エネルギーによる熱傷	【個別】 直流電源装置 1(102)ホ	47.3 電流容量試験	（JIS C 62368-1 を適用） （他の製品と同様の規定でカバーできる。） 補足：9.3 接触温度限度値にアクセス可能部分の接触温度は、限度値以内であることの要求がある。
第十一条 第1項	機械的危険 源による危害の防止	電気用品には、それ自体が有する不安定性による転倒、可動部又は鋭利な角への接触等に	外郭	10-2	外郭等の人が触れる部分に鋭利な部分があり、触れてけがをする。	外郭にバリや鋭角な部分を作らない。	4.1.3 機器の設計及び構造 傷害を引き起こす可能性がある機器の部分は、アクセス可能になってはならず、また、アクセス可能部分は、傷害を引き起こす要因になってはならな	1(2)イ		（JIS C 62368-1 を適用）

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙 3 の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
		よって人体に危害を及ぼし，又は物件に損傷を与えるおそれがないように，適切な設計その他の措置が講じられるものとする。					8.4 鋭利な縁及び角をもつ部分に対するセーフガード 8.4.2 適合性 鋭利な縁又は角が機器の機能のためにアクセス可能になる必要がない場合，適否は，附属書 V の関連試験によって判定する。			
			回転部	10-3	危険な回転部が露出しており，触れてけがをする。	危険な可動部を作らない又は危険な可動部を保護する	4.1.3 機器の設計及び構造 傷害を引き起こす可能性がある機器の部分は，アクセス可能になってはならず，また，アクセス可能部分は，傷害を引き起こす要因になってはならな 8.5 運動部分に対するセーフガード 8.5.3 適合性 運動部分へのアクセスの可能性は，検査，及び必要な場合は，附属書 V の関連試験によって判定する。	1(2)ナ		(JIS C 62368-1 を適用)
				10-4	インターロックにより保護されたカバーを開けた状態で，インターロックが容易に解除されて回転部に触れる。	インターロックは解除しにくい又は誤使用がしにくい構造とする。	4.4.5 安全インターロック 附属書 K に適合しなければならない。 附属書 K 安全インターロック	なし		(JIS C 62368-1 を適用)
			本体	10-5	大型のポータブル電源が倒れて，人がけがをする。	転倒しにくい構造にする。	8.6 機器の安定性 8.6.2.2 静的安定性試験 8.6.2.3 下向き力試験 8.6.3 再配置安定性	1(2)ハ		(JIS C 62368-1 を適用)
第十一 条 第 2 項	機械的危険源による危害の防止	電気用品には，通常起こり得る外部からの機械的作用によって生じる危険源によって人体に危害を及ぼし，又は物件に損傷を与えるおそれがないように，必要な強度を持つ設計そ	全体	11-1	物があたるなど起こりえる使用状態で外郭が破損する	外郭に機械的強度をもたせる	4.4.3.4 衝撃試験 4.4.3.3 に規定する機器を除く，全ての機器に対して，T.6 の衝撃試験を行う。 T.6 エンクロージャの衝撃試験	1(2)チ，ケ		(JIS C 62368-1 を適用)
				11-2	プラスチックの応力ひずみにより変形する。	応力ひずみが起きにくい材料及び成形加工をする。	4.4.3.8 熱可塑性材料試験 T.8 ストレスリリーフ試験			(JIS C 62368-1 を適用)

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
		その他の措置が講じられるものとする。		11-3	ポータブル電源が落下して破損し，内部の活電部が露出する。	外郭に機械的強度をもたせる	4.4.3.3 落下試験 次の機器に対して，T.7 の落下試験を行う。 － 手持形機器 － ダイレクトプラグイン機器 － 可搬形機器 － 可動形機器のうち，日常的な移動を含め，意図した用途の一部として，一般人が持ち上げたり動かしたりすることが必要なもの － 質量が 7 kg 以下の卓上形機器のうち，次のいずれかとともに用いるもの ・ コード接続式の電話の受話器 ・ 他のコード接続式の手持形アクセサリであって，音声機能付きのもの ・ ヘッドセット（マイク付きヘッドホン） T.7 落下試験 M.4 可搬形リチウム二次電池を含む機器に対する追加セーフガード M.4.4 リチウム二次電池を含む機器の落下試験	1(2)フ（コントローラのみ） 【個別】落下試験 附表第五 2		（JIS C 62368-1 を適用）
				11-4	取手を使用してポータブル電源を持ち上げたが，取手の強度がよわく，ポータブル電源が運搬中に落下する。	取手に強度をもたせる。	8.8 ハンドル強度 8.8.1 一般事項 機器の持ち上げ・持ち運びに用いられる機器の一部は，その形状・位置，又は手若しくは機械的手段による持ち上げ・持ち運びを意図しているかにかかわらず，ハンドルとみなし，十分な強度をもたなければならない。 8.8.2 試験方法	なし		（JIS C 62368-1 を適用）
				11-5	エアコンプレッサをもつポータブル電源が内圧に耐えられずに破裂する。	内圧に耐える構造とする。ただし，現状は該当製品が不明。	なし	なし	59 耐静水圧試験	（コンプレッサはパンクしたタイヤを膨らますようなものであるが，該当製品がなく，特に規定は追加しない。） 参考：加圧されている液体充填部品（LFC）に関しては G.15 に規定があり， G.15.2.1

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
										に Hydrostatic pressure test があります。内圧を通常の圧力より上げる試験になる。
				11-6	外力に押されて（静圧）ポータブル電源が破損する。	外圧に耐える構造とする。	4.4.3.2 外力試験 次の機器の場合，セーフガードとして用いる，アクセス可能なエンクロージャ又はバリアに対しては， T.4 の外力試験を行う。 － 可搬形機器 － 手持形機器 － ダイレクトプラグイン機器 アクセス可能であつて，防火用エンクロージャ又は防火用バリアとしての役割だけを担うセーフガードは， T.3 の外力試験を行う。 他の全ての場合，セーフガードとして用いる，アクセス可能なエンクロージャ又はバリアに対しては， T.5 の外力試験を行う。 T.4 100 N の外力試験 T.3 30 N の外力試験 T.5 250 N の外力試験	なし		（JIS C 62368-1 を適用）
				11-7	地震などによる建物の倒壊などによってポータブル電源が圧壊し，発煙発火に至る。	圧壊試験等で発煙発火などが生じない。	なし	なし	なし	適切な規定を検討するなど,今後の検討課題とする。
第十二条	化学的危険源による危害又は損傷の防止	電気用品は，当該電気用品に含まれる化学物質が流出し，又は溶出することにより，人体に危害を及ぼし，又は物件に損傷を与えるおそれがないものとする。	電池	12-1	電池から液漏れが発生し，人が触れる。	液漏れしにくい構造であるとともに，液体漏れに対する対処方法を使用者に伝える。	7 有害物質による傷害 7.2 有害物質へのばく露の減少 7.5 指示セーフガード及び説明文の使用 7.6 電池及びその保護回路 M.9 電解液の漏出の防止 M.9.1 電解液の漏出からの保護 M.9.2 電解液の漏出防止のためのトレイ	1(2)ミ		（JIS C 62368-1 を適用）
			部品	12-2	部品にポリ塩化フェニルを含有している。	ポリ塩化フェニルを含有した部品は使用しない。	7 有害物質による傷害 7.2 有害物質へのばく露の減少	1(1)ヌ		（JIS C 62368-1 を適用）
第十三条	電気用品から発せられる電磁波に	電気用品は，人体に危害を及ぼすおそれのある電磁波が，外部に発	全体	13-1	ポータブル電源から電磁波が発生しており，人体に害を与える。	人に危害のない電磁波におさえる。	なし	なし	なし	試行試験の結果,安全性要求事項は追加しない。【箇条 10】

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
	よる危害の防止	生しないように措置されているものとする。								
第十四条	使用方法を考慮した安全設計	電気用品は、当該電気用品に通常想定される無監視状態での運転においても、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように設計され、及び必要に応じて適切な表示をされているものとする。	出力	14-1	遠隔操作ができるようにしたが、出力に電気ストープなどの見えない位置から操作すると危険なものを接続し、近くにあった可燃性物質が燃える。	遠隔操作においては、リスクがある製品の接続を禁止する。	なし	1(2)ロ	なし	JIS C 62368-1 と併読する規格として、以下の規定を追加する。 解釈別表第四の1(2)ロの遠隔操作機構の要求事項を適用する。【4.108, 附属書 JBB】
第十五条 第1項	始動、再始動及び停止による危害の防止	電気用品は、不意な始動によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないものとする。	全体	15-1	注意表示を読まずに始動してしまい、想定外の動作によって、危険が生じる。	始動前に確認する注意事項は、始動時に見やすい配置とする。	4.4.5 安全インターロック 8.5 運動部分に対するセーフガード *電源投入直後以外も想定すると、4.4.5 も有効。 8.5.1 要求事項 一般人が機器の機能のために MS2 の運動部分にアクセス可能になる必要がある場合、運動部分は可能な限り防護し、かつ、8.5.2 に規定する指示セーフガードを備えなければならない。 一般人又は教育を受けた人が機器の機能のために MS3 の運動部分にアクセス可能になる必要がある場合、これらの運動部分は、次の全てを満たさなければならない。 － あらゆる露出部は、生命を脅かしていない。 － 運動部分が露出している場合、明白に認識できる。 － 運動部分は、可能な限り実用的に防護している。 － 8.5.2 に規定する指示セーフガードを備えている。 － 手動で操作する停止装置が明確に視認でき、かつ、この停止装置を MS3 の部分の 750 mm 以内の目立つ位置に備えてい	なし	70.3 始動前の注意表示	（JIS C 62368-1 を適用） ポータブル電源には該当箇所がないと思われる。

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
							る。 手動で操作する停止装置のコンポーネントは、電気機械式でなければならない。			
第十五条第2項	始動，再始動及び停止による危害の防止	電気用品は、動作が中断し、又は停止したときは、再始動によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないものとする。	回転部	15-2	危険な回転部を停止させる回路が故障又は誤動作により回転	非自己復帰型の保護装置は信頼があるとともに、不意な復帰ができないように人の操作部をもらない又はガード等をつける。	4.4.5 安全インターロック *電源投入直後以外も想定すると、4.4.5も有効。 8.5 運動部分に対するセーフガード 8.5.1 要求事項 機械的システムの再始動は、手動で操作された停止装置を手動でリセットした後で始動制御手順を開始することによってだけ可能でなければならない。	1(2)ナ		（JIS C 62368-1 を適用）
第十五条第3項	始動，再始動及び停止による危害の防止	電気用品は、不意な動作の停止によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないものとする。	電源コード	15-3	修理工場において、取り外し可能なコードが不意に外れてしまい、接続された負荷機器の急停止により、人体に危害をあたえる。	修理工場用は、電源コードを取り外し不可でない限り、注意表示を行う。	なし JIS C 62368-1の考え方では、修理工場である場合、対象者は熟練者になる。熟練者にはセーフガード要求はなし。	なし	11.2.1.2 修理工場で用いる電源コード	JIS C 62368-1と併読する規格として、以下の規定を追加する。 自動車用スタータ用のポータブル電源については、UL2743の11.2.1.2項を準用する。 【4.105】
第十六条	保護協調及び組合せ	電気用品は、当該電気用品を接続する配電系統や組み合わせる他の電気用品を考慮し、異常な電流に対する安全装置が確実に作動するよう安全装置の作動特性を設定するとともに、安全装置が作動するまでの間、回路が異常な電流に耐えることができるものとする。	出力	16-1	外部電源の出力に制限がなく、ポータブル電源が過負荷状態となってポータブル電源が火災に至る。	出力を制限する。	F.3.5 端子及び操作デバイスの表示 F.3.5.1 主電源コンセント及び機器用アウトレットの表示 機器が主電源用の機器用アウトレットを備えている場合、機器用アウトレットの定格電圧及び製造業者が割り当てた電流又は電力を、機器用アウトレットの近傍に表示しなければならない。 F.3.8 外部電源出力の表示 外部電源の直流出力は、定格電圧、定格電流及び極性を表示しなければならない。逆極性になるのを防ぐピン形状の場合、極性の表示を要求しない。	【個別】直流電源装置 2(102)ロ		（JIS C 62368-1 を適用）

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中 間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
							外部電源の交流出力は、定格電圧、定格電流及び入力周波数と異なる場合は、出力周波数を表示しななければならない。 B.3 異常動作状態の模擬 B.3.5 出力端子の最大負荷 主電源に直接接続するコンセント及び機器用アウトレットを除き、他の機器へ電力を供給する機器の出力端子には、回路短絡を含む最も不利な負荷インピーダンスを接続する。			
						出力に過負荷保護装置を取り付ける。	G.4 コネクタ 過電流保護デバイスについては、以下が有効。 G.3.4 過電流保護デバイス セーフガードとして用いる過電流保護デバイスは、G.3.5 に該当するデバイスを除き、4.1.2 に規定する とおり、関連する JIS 若しくは IEC 規格に適合するか、又はこれらと同等以上の性能をもたなければならない。このような保護デバイスは、故障時に流れる最大電流（短絡電流を含む）を遮断するための十分な遮断容量をもたなければならない。	【個別】直流電源装置 2(102)へ		
				16-2	機器の出力ケーブルの断面積が細いため高温となり、絶縁が劣化する。	通常状態の電流に対する出力ケーブルは、電流を許容できる断面積とする。	6.5 内部及び外部配線 6.5.3 コンセントの内部配線 他の機器に主電源を供給するコンセント又は機器用アウトレットの内部配線は、注 a)の条件を含め、表 G.7 に規定する公称断面積以上でなければならない。 F.4 説明書	1(2)ワ		（JIS C 62368-1 を適用） 出力ケーブルを付属するのであれば、6.5 が適用できる。F.4 適用も有効。 付属しないのであれば本規格の範囲外の問題と考える。

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
						異常状態の電流に対しては、ケーブルは絶縁劣化しない温度以下となるように設計する。	B.3.5_出力端子の最大負荷	1(2)ワ		（JIS C 62368-1 を適用） 出力ケーブルを付属するのであれば、異常状態の電流に対するケーブルの絶縁劣化の評価「B.3.5_出力端子の最大負荷」（ケーブル絶縁は耐圧試験で確認）が適用できる。 付属しないのであれば本規格の範囲外の問題と考える。
				16-3	USB又は車両用アダプタなどの標準コネクタによる出力に制限がなく、負荷機器に過電圧が加わり、負荷機器が発火する。	USB 又は車両用アダプタなど汎用コネクタを使用する場合は、出力を制限する。	車両アダプタについては考慮が無い。 6.6 追加接続する機器の火災に対するセーフガード （JISC62368-3 ではUSB から取り出せる最大の電流を規定）	なし	12.4.3 直流出力コネクタ（USB コネクタ）の制限 12.5.3 車用アダプタのソケットの制限	（JIS C 62368-1 を適用） （JIS C 62368-1 の附属書 Q の有限電源の規定を適用する。）
				16-4	ブースタ用ケーブルのクランプが異常時の最大電流によって温度が上昇し発熱する。	ブースタ用ケーブルのクランプの温度を制限する保護装置を設ける。	なし ただし、出力ケーブルを付属するのであれば、以下も適用できる。 9.3_接触温度限度値（対象部位が、異常動作状態において、表 38 の TS2 限度値を超えない） 6.3_通常動作状態及び異常動作状態における火災に対するセーフガード （自己発火しない温度であること） 付属しないのであれば本規格の範囲外の問題と考える。	なし	12.2.3 クランプ	JIS C 62368-1 と併読する規格として、以下の規定を追加する。 自動車用スタータに使用するものにあつては、次に適合しなければならない。 過負荷保護装置（ヒューズを除く。）を取り付けてある。 外かくの見やすい箇所に容易に消えない方法で電池を充電できない旨を表示する。 【6.103, F.106】 ＜補足＞ 自動車スタータ用の保護については、解釈別表第八の要求を適用することとした。
				16-5	自動車のシガーライターソケットに接続する機器が過負荷になり、自動車のシガーライターソケットから発火する。	機器に自動車のシガーライターソケットを保護するための過電流保護装置を取り付ける。	B3.5 出力端子の最大負荷 主電源に直接接続するコンセント及び機器用アウトレットを除	【個別】直流電源装置 2(102)イ（ホ）		（JIS C 62368-1 を適用）

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
							き、他の機器に電力を供給する機器の出力端子には、回路短絡を含む最も不利なインピーダンスを接続する。			
				16-6	性能的に適合してない周辺機器（ソーラーパネル、増設電池等）を接続してしまい、ポータブル電源や、周辺機器に不具合が起きる。	適合する周辺機器を明確にする。 適合していない周辺機器を接続した際に警告が出るような設計にする	なし	なし	なし	JIS C 62368-1 と併読する規格として、以下の規定を追加する。 注記：太陽電池パネル、増設電池等の周辺機器は、接続推奨機器を記載するのが望ましい。【4.109】
				16-7	直流入力のパータブル電源の入力に出力電圧の大きな電源を接続した結果、ポータブル電源が発火する。	外部電源と使用した直流入力のパータブル電源は入力電圧を入力部の近傍に表示するか又は AC アダプタを指定する。	なし	なし	なし	JIS C 62368-1 と併読する規格として、以下の規定を追加する。 外部電源を使用した直流入力のパータブル電源は、使用する直流電源装置を取扱説明書で指定しなければならない。ただし、入力部に入力電圧を表示するものはこの限りではない。【4.109】
			入力	16-8	交換型ヒューズの交換でヒューズの定格を間違え、異常時にヒューズが動作しない。または定常時にヒューズが溶断する	ヒューズの近傍にヒューズの定格を表示する。	F3.5.3 交換ヒューズの識別及び定格表示 ヒューズが一般人又は教育を受けた人によって交換可能な場合、適切な交換ヒューズの識別をヒューズホルダの近傍に表示しなければならない	1(2)ネ（リ）		（JIS C 62368-1 を適用）
				16-9	表示された入力よりも大きな入力となっているが、使用者が表示を信じて屋内配線にポータブル電源を接続し、屋内電源が過負荷になる。	表示された入力が最大入力であるかを測定で確認する。	B.2.5 入力試験 ～ 定格電圧又は定格電圧範囲において、通常動作状態の下で測定した入力電流又は入力電力は、定格電流又は定格電力の 110 %を超え	1(4)	42.1 入力試験	（JIS C 62368-1 を適用） （JIS C 62368-1 の B..2.5 を適用する。）

電気用品の技術上の基準を定める省令ごとのポータブル電源のリスクシナリオ， リスク低減策等

電気用品の技術上の基準を定める省令			ポータブル電源のリスクシナリオ			主なリスク低減策	JIS C 62368-1	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八	UL2743	別紙3の安全性要求事項（中 間とりまとめ）の概略 【 】は項番号
条	タイトル	条文	部位	No.	概略	概略	対応項目	対応項目	JIS C 62368-1 にない要求	JISC62368-1 に追加
							てはならない。 ～ F.3.3 機器の定格表示			
第十七条	電磁的妨害に対する耐性	電気用品は、電氣的、磁氣的又は電磁的妨害により、安全機能に障害が生じることを防止する構造であるものとする。	出力	17-1	ポータブル電源をOFF状態にしていたが、外乱に対する耐性がなく誤動作してしまい、負荷機器が急に動作することによって人がけがをする。又は火災にいたる。	イミュニティ試験で誤動作の耐性を確認する。	なし	1(2)ロ（遠隔操作機構のみ）	なし	JIS C 62368-1 と併読する規格として、以下の規定を追加する。 解釈別表第四の1(2)ロの遠隔操作機構の要求事項を適用する。【4.108, 附属書JBB】
第十八条	雑音の強さ	電気用品は、通常の使用状態において、放送受信及び電気通信の機能に障害を及ぼす雑音を発生するおそれがないものとする。	全体	18-1	ポータブル電源からノイズが発生しており、他の機器に障害を及ぼす。	エミッション試験を行う。	なし	別表第十	なし	J55032 が妥当。
第十九条	表示等（一般）	電気用品は、安全上必要な情報及び使用上の注意（家庭用品品質表示法（昭和三十七年法律第百四号）によるものを除く。）を、見やすい箇所に容易に消えない方法で表示されるものとする。	銘板等	19-1	銘板等のポータブル電源の定格等の表示がなく、使用者が無理な使い方をして思わぬリスクが発生する。	必要な定格等は、銘板に表示する。	機器の定格表示	1(12)	69 表示	JIS C 62368-1 と併読する規格として、銘板表示の規定を追加する。【4.111, F.108】
				19-2	表示に耐久性がなく、すぐに消えてしまい使用者が定格等を勘違いして使用する。	本体表示は耐久性のあるものにする。	F.3.10 表示の恒久性試験	附表第六		（JIS C 62368-1 を適用）
				19-3	表示をタグにしてしまい、タグがすぐになくなってしまう。	タグを禁止するか、耐久性のあるタグを用いる。	F.3 機器の表示 F.3.1 機器の表示位置 取り外す部分に対する表示を除き、表示は、工具を用いなくて取り外すことができる部分の上にあってはならない。	なし		（JIS C 62368-1 を適用） タグの使用は前提としていない。
第二十条 条 第1号 ～第4号	表示（長期使用製品安全表示制度による表示）	（省略）	—	—	—	—	—	—	—	—

令和 5 年度「産業保安等技術基準策定研究開発等事業（ポータブル電源の安全性
能に係る技術基準等に関する調査）」

ポータブル電源の安全性要求事項 （中間とりまとめ）

2024 年 2 月 29 日

一般財団法人電気安全環境研究所

目 次

	ページ
序文	3
1 適用範囲	3
2 引用規格	4
3 用語、定義及び略語	4
4 一般要求事項	6
5 電氣的要因による傷害	8
6 電氣的要因による火災	9
7 有害物質による傷害	10
8 機械的要因による傷害	10
9 熱エネルギーによる熱傷	10
10 放射	10
附属書 B（規定）通常動作状態試験，異常動作状態試験及び単一故障状態試験	12
附属書 F（規定）機器の表示，説明書及び指示セーフガード	13
附属書 M（規定）電池を含んだ機器，及びその保護回路	19
附属書 JAA（参考）電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八 1(11)	20
附属書 JBB（参考）電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第四の 1 口	21
附属書 JCC（規定）交流出力に対する要求事項	25

まえがき

リチウムイオン蓄電池等を搭載するとともに交流を出力するポータブル電源は、近年、災害時やアウトドアで家電の利用やスマートフォンなどの充電が可能な手段として消費者に浸透している。

一方で、独立行政法人製品評価技術基盤機構に寄せられた消費生活用製品安全法令に基づく情報（重大・非重大製品事故情報）によれば、ポータブル電源の使用による事故（概ね火災）が増加傾向にある。

ポータブル電源は、現在、電気用品安全法の規制対象外であるが、大容量のリチウムイオン蓄電池等を搭載していること等に鑑みれば、一定の電氣的リスク（火災・感電等）が存在する。

この状況に鑑み、令和5年度産業保安等技術基準策定研究開発等事業（ポータブル電源の安全性能に係る技術基準等に関する調査）としてポータブル電源の安全性能に係る技術基準等検討委員会が設けられ、電気用品そして消費者の安全確保の観点からポータブル電源に係る事故発生状況や国内に流通している製品の状況等を精緻に整理・分析を行うとともに、ポータブル電源の安全対策に必要な技術基準に含めるべき要求事項を検討し、蓋然性のある安全基準（案）として、このポータブル電源の安全性要求事項（中間とりまとめ）を作成した。

ポータブル電源の安全性要求事項

(中間とりまとめ)

序文

このポータブル電源の安全性要求事項(中間とりまとめ)は、電気用品安全法の技術基準を考慮した上で、**ISO/IEC GUIDE 51** の手順に従って、ポータブル電源のリスクシナリオから必要なリスク低減策を要求事項としてまとめたものである。

広く一般に活用されるものとなることが肝要である点を踏まえ、この安全対策を少なくともポータブル電源の製造業者、輸入事業者そして販売事業者は、自社の製品に適用することを期待する。

1 適用範囲

この規格は、ポータブル電源に対する特有の要求事項について規定する。この規格は、**JIS C 62368-1: 2021+追補 1:2022** とともに用いる。なお、**JIS C 62368-1: 2021+追補 1:2022** の適用する場合、“機器” という用語が対象となる製品本体を示す場合、“ポータブル電源” と読み替える。

この規格を適用する範囲は次の全てを含むポータブル電源とする。

- ー 蓄電可能な電源であって汎用の交流出力をもつもの
- ー 直流出力を有するものにあっては、直流出力が汎用又は自動車用スタータ用のもの
- ー 携帯形、移動形、又は可動形（キャスタ付き）
- ー リチウムイオン蓄電池又はその他の種類の蓄電池（例：鉛蓄電池、ニッケル水素電池等）を使用するもの

注記 1 交流電源から充電されるもののほか、外部に設けた直流電源装置から給電されるもの、及びその他の電源から充電されるものを含む。

注記 2 ポータブル電源に搭載する蓄電池の容量や体積エネルギー密度については限定しない。

複数台を連結し容量を増やして使用することを意図した可動形（キャスタ付き）のポータブル電源は、**JIS C 4412** 適用する。

注記 3 複数台を連結し容量を増やして使用することを意図した可動形（キャスタ付き）のポータブル電源は、**JIS C 4412** の適用範囲と考えられる。また、連結により消防法令への適合確認が必要な蓄電池容量を超過する可能性のある機器は、消防法に従った対応が必要となる。

JIS C 4411-3 の適合を宣言する UPS 機能を有するポータブル電源は、**JIS C 4411-1** も適用する。

注記 4 **JIS C 4411-3** の適合を宣言しない UPS 機能と類似の機能を有するポータブル電源は、**JIS C 4411-3** の適合を宣言する UPS 機能を有するポータブル電源との識別及び要求事項等を別途検討する必要がある。

この規格は、次のものには適用しない。

- ー 蓄電システムであって、**JIS C 4412** の適用範囲となるもの。

注記 5 **JIS C 4412** の適用範囲となるものは、定置して使用し、通常は、常時交流系統に接続して交流出力できるもの。

- ー 無停電電源装置であって、**JIS C 4411-1** の適用範囲となるもの
- ー 医療機器等の命に関わる機器を駆動するために使用するもの
- ー 接続する負荷機器を限定したもの

この規格では、**JIS C 62368-1: 2021+追補 1:2022** の **5.4.9.2** の耐電圧試験に関するルーチン試験以外のルーチン試験を規定しない。

注記 6 耐電圧試験以外のルーチン試験を規定とすることは、この規格の使用用途によって別途検討する必要がある。なお、この規格の適用範囲にあるポータブル電源に対するルーチン試験の規格としては、**IEC 62911** がある。

2 引用規格

次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格のうちで、西暦年を付記してあるものは、記載の年の版を適用し、その後の改正版（追補を含む。）は適用しない。西暦年の付記がない引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS C 62368-1: 2021+追補 1:2022 オーディオ・ビデオ、情報及び通信技術機器—第 1 部：安全性要求事項

JIS C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級（IP コード）

JIS C 4411-1 無停電電源装置（UPS）—第 1 部：安全要求事項

JIS C 4411-3 無停電電源装置（UPS）—第 3 部：性能及び試験要求事項

JIS C 4412 低圧蓄電システムの安全要求事項

JIS C 4610 機器保護用遮断器

JIS C 6575(規格群) ミニチュアヒューズ

JIS C 8303:2007 配線用差込接続器

JIS C 8715-2:2019 産業用リチウム二次電池の単電池及び電池システム—第 2 部：安全性要求事項

JIS C 62133-2 ポータブル機器用二次電池の安全性—第 2 部：リチウム二次電池

JIS C 60068-2-6:2010 環境試験方法—電気・電子—第 2-6 部：正弦波振動試験方法（試験記号：Fc）

IEC 60417 Graphical symbols for use on equipment

ISO 3864-2 Graphical symbols Safety colours and safety signs Part 2: Design principles for product safety labels

ISO 7000 Graphical symbols for use on equipment Registered symbols

ISO 7010 Graphical symbols Safety colours and safety signs Registered safety sign

3 用語、定義及び略語

3.3 用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は、**JIS C 62368-1: 2021+追補 1:2022** の **3.3** によるほか、次による。

3.3.101

携帯形

カバン等に入れて持ち運ぶことを意図したポータブル電源

注記 **JIS C 62368-1: 2021+追補 1:2022** では、“可搬形”に分類される。



図 3.3.101ー携帯形ポータブル電源のイメージ

3.3.102

移動形

取っ手等により持ち上げて、片手でも容易に持ち運ぶことを意図したポータブル電源

注記 JIS C 62368-1: 2021+**追補 1**:2022 では，“可搬形”に分類される。



図 3.3.102ー移動形ポータブル電源のイメージ

3.3.103

可動形（キャスタ付き）

通常は定置して使用するが、キャスタによって移動することができるポータブル電源

注記 JIS C 62368-1: 2021+**追補 1**:2022 では，“可動形”に分類される。



図 3.3.103ー可動形（キャスタ付き）のポータブル電源のイメージ

3.3.104

取外しが可能なアクセサリ

通常状態では取り付けられた状態で使用するが、故意に取り外すことができるアクセサリ。

注記 なお、取り外しには、工具を使用しない取り外しを含む。

3.3.105

負荷機器

ポータブル電源の出力側（交流及び直流）に接続される機器

3.3.106

修理施設

建物又は建物の一部であって、ガソリンを燃料とする自動車等の修理及び点検整備を行う施設

4 一般要求事項

一般要求事項は、JIS C 62368-1:2021+追補 1:2022 の**箇条 4**によるほか、次による。ただし、製品の特性及び／又は機能が要求事項と関連しない細分箇条については適用しない。

4.101 ポータブル電源の設計及び構造

次の規定を、JIS C 62368-1:2021+追補 1:2022 の**4.1.3**に追加して適用する。

図 V.1 のテストプローブの適用にあたっては、通常は取り付けて使用する取外しが可能なアクセサリ等がある場合、容易に外せるものは除き、それを取り付けた状態で適用とする。

4.102 振動試験

次の規定を、JIS C 62368-1:2021+追補 1:2022 の**4.4.3**に追加して適用する。

可動形（キャスト付き）のポータブル電源を除き、JIS C 60068-2-6:2010 に規定する掃引で振動試験を行う。

ポータブル電源を意図した使用状態にして、エンクロージャにストラップを巻き付けて振動発生機に固定する。振動の方向は垂直とし、条件は次による。

- － 持続時間：30 分間
- － 振幅：0.35 mm
- － 周波数範囲：10 Hz → 55 Hz → 10 Hz
- － 掃引率：毎分約 1 オクターブ

試験後、ポータブル電源は、JIS C 62368-1:2021+追補 1:2022 の**4.4.3.10**に適合しなければならない。

注記 この規定は、JIS C 6065 の**12.1.3**（振動試験）から引用している。

4.103 水気及び雨水からの保護

ポータブル電源は、水気及び雨水からの保護のため、JIS C 0920 に基づく水の浸入に対する保護等級に規定する IP 等級が IPX4 以上のポータブル電源を除き、**F.103** に従った表示をしなければならない。

4.104 逸脱した使用用途及び環境からの保護

A) 不適切な用途及び／又は場所で使用することがないように、**F.105(a)**に従った表示をしなければならない。

注記 1 医療機器等の生命に係わる機器を駆動する電源としての使用を意図するものにあっては、追加の要求事項を適用する必要がある。

B) 修理施設における使用の可否を **F.105 (b)**に従って表示しなければならない。

注記 2 修理施設では、修理施設内にたまった可燃性ガスにポータブル電源の内部及び／又は外部で発生したアーキング又はスパークにより引火することを防止する必要がある。

C) リチウムイオン電池を内蔵したポータブル電源が異常な低温下での充電又は放電を意図しない場合、**F.105 (c)** に従った表示しなければならない。

注記 3 リチウムイオン電池を低温の状態で充電又は放電することは適切ではない場合がある。

- D) 使用者がポータブル電源の出力を屋内配線に接続して電源供給及び使用者による工事を行うことを禁止するため、**F.105 (d)** に従った表示しなければならない。

注記 4 ポータブル電源の出力を屋内配線へ供給することは適切ではない。

- E) ポータブル電源は、長時間の車内への放置を禁止するため、**F.105 (e)** に従った表示をしなければならない。

注記 5 長時間にわたり自動車内に放置されることで、回路及びセルの劣化が促進される。

4.105 取外し可能な可とうコードの使用

修理施設での使用を意図するポータブル電源であって、取外し可能な可とうコードを用いるポータブル電源にあつては、使用中に可とうコードが不用意に外れないことを保証する手段を備えなければならない。ただし、主電源用のインレットが 457 mm を超える高さに配置されることを保証する手段を備えた修理施設での使用を目的としたものであって、**F.105 (b)** に従った指示セーフガードを備えるものを除く。適否は、目視検査及び手による試験によって、判定する。

4.106 太陽電池モジュールを内蔵するポータブル電源

太陽電池モジュールを内蔵するポータブル電源は、電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八 1(11)に適合しなければならない（**附属書 JAA** を参照）。

4.107 直射日光下での使用及び保管からの保護

長時間の直射日光下での使用及び保管がされないように、**F.107** に従った表示をしなければならない。

4.108 遠隔操作による誤動作及び誤操作からの保護

遠隔操作機構を有するポータブル電源は、遠隔で操作されたとき、人体に危害を及ぼす又は物件に損傷を与えるおそれがないように設計され、また、必要に応じて適切な表示をしなければならない。試験及び適否の判定は、電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第四の 1 (2)ロを適用する（**附属書 JBB** を参照）。

4.109 周辺機器の接続

外部電源を使用した直流入力ポータブル電源は、使用する直流電源装置を取扱説明書で指定しなければならない。ただし、入力部に入力電圧を表示するものはこの限りではない。

適否は、目視検査によって、判定する。

注記 太陽電池パネル、増設電池等の周辺機器も接続推奨機器を記載するのが望ましい。

4.110 長期未使用状態からの使用

注記 長期未使用状態からの使用に対しては、**JIS C 8711** の **7.4** 充電（容量）の保持率及び回復率及び **7.5** 長期保存後の容量回復を参照するとよい。

4.111 ポータブル電源の表示

ポータブル電源には、使用者に必要な情報を与えるため、**F.108** に従った表示をしなければならない。

4.112 電池に関する保護

電池及びその保護回路は、**附属書 M** に適合したものを使用しなければならない。

5 電氣的要因による傷害

電氣的要因による障害は、**JIS C 62368-1: 2021+追補 1:2022** の**箇条 5** によるほか、次による。ただし、製品の特性及び／又は機能が要求事項と関連しない細分箇条については適用しない。

5.101 交流出力の波形

交流出力波形は、正弦波でなければならない。ただし、交流出力が正弦波以外のポータブル電源であって、本体の出力部に波形を表示し、かつ、取扱説明書で交流出力に接続する負荷機器を限定している場合は除く。

適否は、測定によって判定する。

注記 正弦波形の精度については、性能規格で規定することが望ましい。

5.102 交流出力の安定性

交流出力の電圧変動率は、無負荷状態及び最大定格負荷が接続された状態を含む最も厳しい通常の使用状態において、電圧を出力している間は、定格交流出力電圧の 10 % 以内でなければならない。

注記 日本においては、**JIS C 8303** に規定された寸法のコンセントをポータブル電源の出力部に使用する場合、ポータブル電源の定格交流出力電圧は、コンセントの定格電圧が 125 V のものは 100 V、コンセントの定格電圧が 250V のものは 200 V とすることが望ましい。

適否は、ポータブル電源を無負荷状態及び最大の負荷が接続された状態を含む通常の使用状態で運転したときの交流出力電圧と定格出力電圧との比を計算することによって、判定する。

5.103 直流出力の安定性

直流出力の電圧変動特性は、電池を充電するものにあつては電池を、自動車スタータ用のものにあつては、抵抗を負荷として接続した状態で、定格出力電流に等しい又は定格電力となる電流を通じたときに測定した直流出力電圧は、それぞれの出力電圧ごとに定格出力電圧の 120 % 以下であり、かつ、負荷を取り外して測定した無負荷電圧は、定格出力電圧の 150 % 以下でなければならない。ポータブル電源の状態は次による。

- ポータブル電源の入力に電圧を加えた状態で直流出力が可能なものは、ポータブル電源に定格入力電圧に等しい電圧を加えた状態又はポータブル電源に入力電圧を加えない状態のいずれか厳しい状態で測定する。
- 交流出力電圧の最大定格出力電流若しくは電力となる負荷を接続した状態、又は無負荷状態のいずれか厳しい状態とする。

5.104 主電源コンセント

次の規定を、**JIS C 62368-1: 2021+追補 1:2022** の **5.6** に追加して適用する。

交流出力に対する要求事項は、**附属書 JCC** による。

6 電氣的要因による火災

電氣的要因による火災は、JIS C 62368-1: 2021+追補 1:2022 の箇条 6 によるほか、次による。ただし、製品の特性及び／又は機能が要求事項と関連しない細分箇条については適用しない。

6.101 直流入出力端子

ポータブル電源の直流入力のための端子と直流出力のための端子とは、互換性があってはならない。ただし、取扱説明書で指定された AC アダプタを出力側に接続したとき、発煙及び発火が起こらず、かつ、JIS C62368-1:2021+追補 1:2022 の B.3 に適合する場合は除く (F.102 を参照)。

注記 1 この規格の関連事項に適合する例として、電池が過充電とならないように、過充電保護回路等を設ける場合がある。

注記 2 直流の入出力の端子は、国際標準若しくは国家標準、又は業界団体等が定めた規定の寸法に適合することが望ましい。次に国際標準等の例を示す。

- － USB インプリメンターズ・フォーラム (USB-IF) が USB の仕様の策定や管理などを行っている。
- － シガーライタ用のソケットの寸法は、JIS D 5807 に規定している。
- － EIAJ RC-5320A (JIETA の前身となる工業会の規格) では、18V2A までの外部電源プラグジャックに対する規格を定めている。

6.102 もらい火からの保護

火気の近くで使用されるリスクがあるポータブル電源は、F.104 に従った表示をしなければならない。

注記 キャンプ地での使用を意図するポータブル電源は、火気の近くで使用されうるポータブル電源の例である。

6.103 自動車用スタータとして使用できるポータブル電源

自動車用スタータとして使用できるポータブル電源の出力回路には、過負荷に対する保護装置を備えなければならない。この保護装置はヒューズであってはならない。さらに、電池を充電できない旨の表示をしなければならない (F.106 を参照)。

注記 自動車用スタータとして使用する場合、瞬時に多くの電流が流れるため、一般的に過負荷保護装置が必要となる。

6.104 直流出力端子から取り出せる電力

ポータブル電源の端子から取り出せる電力は、JIS C 62368-1: 2021+追補 1:2022 の 6.2.2.5 で規定された PS2 に制限するか、又は JIS C 62368-1: 2021+追補 1:2022 の附属書 Q の Q.1 に適合しなければならない。

注記 直流出力端子の例として、USB 端子及びシガーライタ用のソケットなどがある。

6.105 電池からガスが発生した場合の保護

ポータブル電源内にある電池に異常があった場合、電池の弁等から可燃性ガスが出る可能性のあるポータブル電源は、電池からガスが発生したときに、それを逃がすための機構等を設けなければならない。

適否は、利用可能なデータシートの評価、目視検査又は必要な場合は測定によって確認する。

また、ガスが充満するような部屋での使用は禁止するため、**F.112** に従った表示をしなければならない。

6.106 水没後の処置

ポータブル電源が完全に水没し、内部の金属部分が電気分解され金属片化、脱水後その金属片が正極／負極を短絡しセルの発熱発火となることを避けるため、**F.111** に従った表示をしなければならない。

6.107 ワイヤレス充電

注記 ワイヤレス充電をもったポータブル電源は、ワイヤレス充電規格に準拠した製品設計を行うのが望ましい。

6.108 マルチタップの使用

定格入力電流 15A 以上のポータブル電源は、マルチタップの使用を避けるため、**F.113** に従った表示をしなければならない。

7 有害物質による傷害

有害物質による障害は、**JIS C 62368-1: 2021+追補 1:2022 の箇条 7** による。ただし、製品の特性及び／又は機能が要求事項と関連しない細分箇条については適用しない。

8 機械的要因による傷害

機械的要因による障害は、**JIS C 62368-1: 2021+追補 1:2022 の箇条 8** による。ただし、製品の特性及び／又は機能が要求事項と関連しない細分箇条については適用しない。

9 熱エネルギーによる熱傷

熱エネルギーによる熱傷は、**JIS C 62368-1:2021+追補 1:2022 の箇条 9** による。ただし、製品の特性及び／又は機能が要求事項と関連しない細分箇条については適用しない。

10 放射

放射は、**JIS C 62368-1: 2021+追補 1:2022 の箇条 10** による。ただし、製品の特性及び／又は機能が要求事項と関連しない細分箇条については適用しない。

附属書

附属書は、**JIS C 62368-1: 2021 + 追補 1: 2022** の附属書によるほか、次による。ただし、製品の特性及び／又は機能が要求事項と関連しない附属書については適用しない。

附属書 B (規定)

通常動作状態試験，異常動作状態試験及び単一故障状態試験

ポータブル電源は，JIS C 62368-1:2021＋追補 1:2022 の附属書 B によるほか，次による。

B.101 出力端子の最大負荷

JIS C 62368-1:2021＋追補 1:2022 の B.3.5 の要求事項に次を追加する。

他の機器へ電力を供給するポータブル電源の直流出力端子及び交流出力端子には，回路短絡を含む最も不利な負荷インピーダンスを接続する。

附属書 F (規定) 機器の表示，説明書及び指示セーフガード

ポータブル電源の表示，説明書及び指示セーフガードは，JIS C 62368-1:2021+追補 1:2022 の附属書 F によるほか，次による。

F.101 表示及び情報

この規格で要求する表示はポータブル電源の表面の見やすい箇所に容易に消えない方法でに表示しなければならず，情報は使用開始に当たっての説明書に記載しなければならない。

要求する表示及び／又は情報を，表 F.101 に示す。

表 F.101ーポータブル電源に要求する表示・情報

要求事項	項番	表示及び／又は説明の要求事項
直流入出力端子	6.101	F.102
水気及び雨水からの保護	4.103	F.103
もらい火からの保護	6.102	F.104
逸脱した使用用途及び環境からの保護	4.104	F.105(a)～(e)
取外し可能な可とうコードの使用	4.105	
自動車用スタータとして使用できるポータブル電源	6.103	F.106
直射日光下での使用及び保管からの保護	4.107	F.107
ポータブル電源の表示	4.111	F.108
接地極付き出力コンセント	JCC.102	F.109
	JCC.102	F.110
水没後の処置	6.106	F.111
電池からガスが発生した場合の保護	6.105	F.112
マルチタップの使用	6.108	F.113

F.102 附属品などについての説明書への記載

AC アダプタを使用するものにあつては，AC アダプタの型番等を指定し，指定の AC アダプタ以外は使用を禁止する旨を説明書に記載しなければならない。

F.103 水気からの保護についての記載

JIS C 0920 に基づく水の浸入に対する保護等級に規定する IP 等級が IPX4 以上のポータブル電源を除き，水のかかるおそれがある場所で使用してはならない旨の指示セーフガードを備えなければならない。ただし，この指示セーフガードは，説明書に記載してもよい。

指示セーフガードの要素は，次による。

- ー 要素 1a：適用しない

注記 本体表示のために標準化された記号を検討することが望ましい。

- － 要素 2：“注意”又はこれと同等の語句
- － 要素 3：任意
- － 要素 4：“水のかかるおそれがある場所では使用しない。”又はこれと同等の文章

JIS C 0920に基づく水の浸入に対する保護等級に規定する IP 等級が **IPX4** 以上のポータブル電源を除き、高温多湿の場所及び蒸気がでる機器の近くで使用してはならない旨の指示セーフガードを備えなければならない。ただし、この指示セーフガードは、説明書に記載してもよい。

指示セーフガードの要素は、次による。

- － 要素 1a：適用しない
- － 要素 2：“注意”又はこれと同等の語句
- － 要素 3：任意
- － 要素 4：“高温多湿の場所及び蒸気がでる機器の近くで使用しない。”又はこれと同等の文章

さらに、雨水のかかるおそれがある場所での使用が予見可能なポータブル電源に対しては、**JIS C 0920**に基づく水の浸入に対する保護等級に規定する IP 等級が **IPX4** 以上のポータブル電源を除き、次の指示セーフガードをポータブル電源の表面の見やすい箇所に容易に消えない方法で表示しなければならない。なお、“水のかかるおそれがある場所では使用しない。”の表示をポータブル電源の表面の見やすい箇所に容易に消えない方法で警告として表示する場合は、次の指示セーフガードの表示を省略してもよい。

- － 要素 1a：適用しない
- － 要素 2：“警告”又はこれと同等の語句
- － 要素 3：任意
- － 要素 4：“雨水使用の禁止”又はこれと同等の文章

注記 キャンプ地での使用を意図するポータブル電源は、雨水のかかるおそれがある場所での使用が予見可能なポータブル電源の例である。

F.104 もらい火からの保護

火気の近くに置いてはならない旨の指示セーフガードを備えなければならない。ただし、この指示セーフガードは、説明書に記載してもよい。

指示セーフガードの要素は、次による。

- － 要素 1a：適用しない

注記 キャンプ地使用を意図したものは、本体表示のために標準化された記号を検討することが望ましい。

- － 要素 2：“注意”又はこれと同等の語句
- － 要素 3：任意
- － 要素 4：“火源の近くにおかない。”又はこれと同等の文章

F.105 逸脱した使用用途及び環境からの保護

(a) 医療機器等の生命に係わる機器を駆動するための電源としての使用を禁止するため、次の指示セーフガードをポータブル電源に備えなければならない。ただし、この指示セーフガードは、説明書に記載してもよい。

指示セーフガードの要素は、次による。

- － 要素 1a：適用しない

- － 要素 2：“警告” 又はこれと同等の語句
- － 要素 3：任意
- － 要素 4：“医療機器等の生命に係わる機器を駆動するための電源として使用しない。” 又はこれと同等の文章

(b) 修理施設での使用を意図するポータブル電源には、次の全ての要素を含むセーフガードをポータブル電源の表面の見やすい箇所に容易に消えない方法で表示しなければならない。要素 4 は、説明書にも記載しなければならない。

指示セーフガードの要素は、次による。

- － 要素 1a：適用しない
- － 要素 2：“警告” 又はこれと同等の文書
- － 要素 3：“爆発の危険” 又はこれと同等の語句
- － 要素 4：“このポータブル電源を、ガソリンを燃料とする自動車等の修理及び点検整備を行う施設で使用する場合は、床から少なくとも 457 mm の高さに設置する。内部にアーキング又はスパークする部品があり、可燃性ガスに引火 する恐れがある。” 又はこれと同等の文章

また、加えて次の文章又はこれと同等の文章を本体の表面の見やすい箇所に容易に消えない方法で表示しなければならない。

ガソリンを燃料とする自動車等の修理及び点検整備を行う施設で使用ができます。

(c) ポータブル電源は、異常な低温下及びポータブル電源が冷たい状態の充放電を避けるため、次の指示セーフガードを備えなければならない。ただし、この指示セーフガードは、説明書に記載してもよい。

指示セーフガードの要素は、次による。

- － 要素 1a：適用しない
- － 要素 2：“注意” 又はこれと同等の語句
- － 要素 3：任意
- － 要素 4：“電池が損傷を受けるおそれがあるため、異常な低温下及びポータブル電源が冷たい状態では使用しない。” 又はこれと同等の語句

(d) ポータブル電源の出力を屋内配線に接続することを禁止するため、次の指示セーフガードをポータブル電源に備えなければならない。ただし、この指示セーフガードは、説明書に記載してもよい。

指示セーフガードの要素は、次による。

- － 要素 1a：適用しない
- － 要素 2：“注意” 又はこれと同等の語句
- － 要素 3：任意
- － 要素 4：“家庭用電源への電源供給及び工事は行わない。” 又はこれと同等の語句

(e) ポータブル電源を長時間わたって自動車内に放置することを禁止するため、次の指示セーフガードをポータブル電源に備えなければならない。ただし、この指示セーフガードは、説明書に記載してもよい。

指示セーフガードの要素は、次による。

- － 要素 1a：適用しない
- － 要素 2：“注意” 又はこれと同等の語句
- － 要素 3：任意

- ー 要素 4：“ポータブル電源を自動車内に長時間放置しない。”又はこれと同等の文章

F.106 自動車用スタータとして使用できるポータブル電源

自動車用スタータに使用するものにあつては、次の文章又はこれと同等の文章をポータブル電源の表面の見やすい箇所に容易に消えない方法で表示しなければならない。

電池を充電することはできません。

F.107 直射日光下の使用及び保管からの保護

直射日光下に置いてはならない旨の指示セーフガードを備えなければならない。ただし、この指示セーフガードは、説明書に記載してもよい。

指示セーフガードの要素は、次による。

- ー 要素 1a：適用しない
- ー 要素 2：“注意”又はこれと同等の語句
- ー 要素 3：任意
- ー 要素 4：“長時間の直射日光下の使用及び保管を避ける。”又はこれと同等の文章

F.108 ポータブル電源の表示

ポータブル電源の表示は、JIS C 62368-1:2021+追補 1:2022 の F.3 によるほか、次による。ただし、製品の特性及び／又は機能が要求事項と関連しない細分箇条については適用しない。

ポータブル電源には、次について表面の見やすい箇所に容易に消えない方法で表示しなければならない。

- ー 製造業者名又は責任をもつ事業者名
- ー モデル番号
- ー 供給電圧の種類
- ー 定格入力電圧又は定格入力電圧範囲
- ー 交流入力の場合、定格入力周波数
- ー 定格入力電流又は定格入力電力
- ー 定格交流出力電圧、及び交流入力であつて定格入力周波数と異なる場合、定格出力周波数
- ー 定格出力電流又は定格出力電力、及び定格直流出力電圧。ただし、定格直流出力電圧は、説明書に記載してもよい。
- ー 感電保護クラス（クラス II ポータブル電源の場合）
- ー IP 等級（IPX0 を除く）
- ー 自動車スタータ用に使用するものにあつては、その旨

F.109 接地極付き出力コンセントに対する本体表示

JCC.102(a)②を適用するポータブル電源には、次の指示セーフガードをポータブル電源の表面の見やすい箇所に容易に消えない方法で表示しなければならない。

指示セーフガードの要素は、次による。

- ー 要素 1a：適用しない

- － 要素 2：“注意”又はこれと同等の語句
- － 要素 3：任意
- － 要素 4：“感電の危険があるため、活電部又は活線を切断又はそれらにアクセスするための電動工具に電源供給しない。”又はこれと同等の語句

F.110 接地極付き出力コンセントに対する取扱説明書への表示

JCC.102(a)②を適用するポータブル電源には、次の指示セーフガードを取扱説明書に備えなければならない。

指示セーフガードの要素は、次による。

- － 要素 1a：適用しない
- － 要素 2：“注意”又はこれと同等の語句
- － 要素 3：任意
- － 要素 4：“感電の危険があるため、活電部や活線、あるいは建物の壁など、内部に活電部や活配線が含まれる可能性のある材料を切断又はアクセスしたりするための電動工具にポータブル電源を使用しない。”又はこれと同等の語句

F.111 水没後の処置

全てのポータブル電源に対して、水没した場合の処置についての指示セーフガードを備えなければならない。ただし、この指示セーフガードは、説明書に記載してもよい。

- － 要素 1a：適用しない
- － 要素 2：“注意”又はこれと同等の語句
- － 要素 3：任意
- － 要素 4：“ポータブル電源が水没した場合、周囲に燃えるような材料がない広いところに一定時間放置する。”又はこれと同等の文章

F.112 電池からガスが発生した場合の保護

ポータブル電源を密閉した空間で使用することを禁止するため、次の指示セーフガードをポータブル電源に備えなければならない。ただし、この指示セーフガードは、説明書に記載してもよい。

指示セーフガードの要素は、次による。

- － 要素 1a：適用しない
- － 要素 2：“注意”又はこれと同等の語句
- － 要素 3：“ポータブル電源内の電池に異常があった場合、ポータブル電源からガスがでる可能性がある。”又はこれと同等の文章
- － 要素 4：“ポータブル電源は、換気ができる場所で使用する。”又はこれと同等の文章

F.113 マルチタップの使用

定格電流が 15A 以上のポータブル電源には、次の指示セーフガードをポータブル電源に備えなければならない。ただし、この指示セーフガードは、説明書に記載してもよい。

- － 要素 1a：適用しない

- － 要素 2 : “警告” 又はこれと同等の語句
- － 要素 3 : 任意
- － 要素 4 : “ポータブル電源は、マルチタップに接続しない。”

附属書 M

(規定)

電池を含んだ機器，及びその保護回路

蓄電池を含んだポータブル電源，及びその保護回路は，JIS C 62368-1:2021+追補 1:2022 の附属書 M によるほか，次による。

M.101 品質の管理

リチウム電池以外の蓄電池を使用する場合であっても，JIS C 62133-2 の 5.7（品質計画）又は JIS C8715-2:2019 の 5.8 の品質計画を参照する。

注記 JIS C 62133-2 の 5.7 では，単電池製造業者及び組電池製造業者は，単電池又は組電池の型式ごとの生産工程について，材料及び構成部品，並びに単電池及び組電池の検査手順を指定する品質計画を策定し，実施しなければならない。単電池製造業者及び組電池製造業者は，自社の工程能力を把握し，製品の安全性に関連する必要な工程を管理することが望ましいとしている。

附属書 JAA

(参考)

電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八 1(11) 太陽電池モジュール

太陽電池モジュールを有するものにあつては、次に適合すること。

イ 材料

太陽電池モジュールの外郭の材料は、難燃性及び耐候性を有するものであること。

「難燃性を有するもの」とは、別表第八 1 (2) ユ (イ) 及び (ロ) による。

「耐候性を有するもの」とは、**JIS C 8918(1998)**「結晶系太陽電池モジュール」の **6.3** に定める温湿度サイクル試験を行ったとき、附表第三 1 及び 2 に適合し外観に異状がないものをいう。

ロ 構造

(イ) 太陽電池モジュール（複数の太陽電池モジュールの場合にあつては、その集合体）と当該太陽電池モジュールに接続されている機器との間には、開閉器又は点滅器を設けてあること。

(ロ) 太陽電池モジュールに接続されている機器からの電流が太陽電池モジュールに流入しないこと。

(ハ) 太陽電池モジュールの電流により感電等の危険が生ずるおそれのない構造であること。

(ニ) 太陽電池モジュールは、部分的に異状な発熱が生じない構造であること。

(ホ) 太陽電池モジュール（複数の太陽電池モジュールの場合にあつては、その集合体）の金属製の外郭には、アース機構を設けてあること。

(ヘ) 太陽電池モジュールに接続される電線は、短絡電流に耐えるものであること。

「短絡電流に耐えるもの」とは、別表第四 1 (3) イ (ハ) に適合することをいう。

(ト) 接続できる太陽電池モジュールの型名を、太陽電池モジュールを接続する器体の表面の見やすい箇所に容易に消えない方法で表示してあること。

ハ 絶縁性能

太陽電池モジュール（複数の太陽電池モジュールの場合にあつては、その集合体）は、附表第三 1、2 及び 3 の試験を行ったとき、これに適合すること。

ニ 機械的強度

(イ) 太陽電池モジュールの枠に対角線の長さ 1,000 mm 当たり 21 mm のねじりを加えたとき、異状が生じないこと。

「異状が生じないこと」とは、附表第三 1 及び 2 に適合し外観に異状がないことをいう。

(ロ) 太陽電池モジュールの受光面に直径 25 mm の氷球を衝撃速度 23 m/s で衝突させたとき又は質量 227 g±2 g の鋼球を 1 m の高さから落下させたとき、異状が生じないこと。

「異状が生じないこと」とは、感電、火災等の危険を生じるおそれのないことをいい、耐水性保護に悪影響を与えるような破損のないことをいう。

附属書 JBB
(参考)
電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈
別表第四 1 (2) 口の遠隔操作機構

ロ 遠隔操作機構を有するものにあつては、器体スイッチ又はコントローラーの操作以外によつては、電源回路の閉路を行えないものであること。ただし、危険が生ずるおそれのないものにあつては、この限りでない。

(イ)「器体スイッチ又はコントローラーの操作以外によつては、電源回路の閉路を行えないもの」とは、次に適合するものをいう。この場合において、感度調整可能なものは、最大感度とするものとする。

a 赤外線を利用した遠隔操作機構

電源電圧を定格電圧の $\pm 10\%$ とした状態で次のいずれにも適合すること。

(a) 20W 2 灯式白色蛍光灯及び 100 W の赤外線ランプを受光器前面 10 cm の距離に保持し、おのおのにつき連続 2 分間点灯したとき及び 1 秒点灯、1 秒消灯の操作を 60 回行ったとき閉路しないもの

(b) 20W 2 灯式白色蛍光灯を受光面から 10 cm の距離に保持し、遠隔操作機構に使用されている周波数（連続正弦波）で蛍光灯を連続 2 分間点灯したとき及び 1 秒点灯、1 秒消灯の操作を 60 回行ったとき閉路しないもの。この場合において、蛍光灯に印加する電圧は 50 Hz 又は 60 Hz の 100 V 電源により、上記蛍光灯を点灯した場合の輝度とほぼ同じ輝度を発光する電圧とする。

b 電力線搬送波を利用した遠隔操作機構

次の誤動作試験のいずれにも適合すること。

(a) 試験条件

i 試験環境

周囲温度 15℃～35℃

相対湿度 45%～75%

気圧 68kPa～106kPa

ii 試験は、シールドルームを利用して行うか、さもなければ外来ノイズの影響の少ない場所で行う。

(b) 電圧変動

(a) 及び次の i から iv までに掲げる試験条件において、定格周波数に等しい周波数の定格電圧に等しい電圧を試験品に加えた状態で、瞬時低下にあつては、その電圧を 90 % 及び 50 % に等しい電圧に 0.5 秒間それぞれ低下したとき及び電圧瞬断にあつては、その電圧を 20 ms, 0.5 秒及び 60 秒間それぞれ瞬断したとき、負荷側回路は閉路せず、かつ、各部に異状が生じないこと。

i 開路した試験品を通常の使用状態に取り付ける。

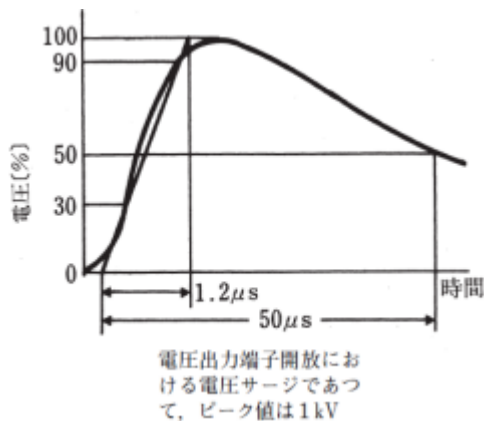
ii 瞬時低下及び電圧瞬断の回数を 3 回とし、各回ごとに十分な休止時間をおく。

iii 瞬時低下及び電圧瞬断の開始の電圧位相はランダムとする。

iv 試験品とコントローラーとの距離は、可能な限り短くする。

(c) 電圧サージ

(a) 及び次の i から v までに掲げる試験条件において、定格周波数に等しい周波数の定格電圧に等しい電圧を試験品に加えた状態で、試験品の電源端子間及び電源端子の一端とアース端子のあるものにあつてはそのアース端子との間に、ないものにあつては試験品の下に配置する金属板との間に、次の図に示す出力を有する試験装置を用いて、電圧サージを印加したとき負荷側回路は、閉路せず、かつ、各部に異状が生じないこと。

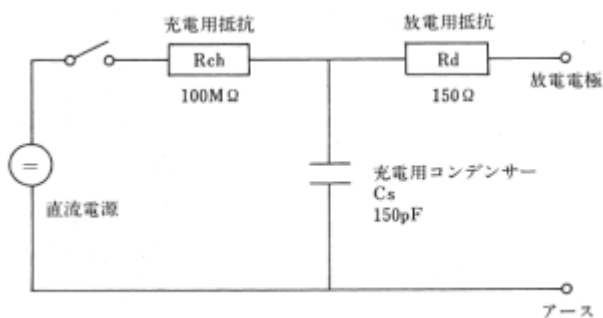


(備考) 電圧サージにあつては、規約波頭長 $\pm 30\%$ 、規約波尾長 $\pm 20\%$ 及び波高値 $\pm 3\%$ の裕度とする。

- i 開路した試験品を、通常の使用状態に取り付ける。
- ii 試験品とコントローラーとの距離は、可能な限り短くする。
- iii サージの印加は、それぞれ3回行い、各回につき正負のパルスを印加する。
- iv 電圧サージを印加する場合にはその試験装置の出力側に $100\ \Omega$ の直列抵抗を挿入する。
- v 各回ごとに十分な休止時間をおく。

(d) 静電耐圧試験

(a) 及び次の i から iii までに掲げる試験条件において、定格周波数に等しい周波数の定格電圧に等しい電圧を試験品に加えた状態で、人が触れるおそれのある箇所とアース端子があるものにあつてはそのアース端子との間に、アース端子がないものにあつては試験品の下に配置する金属板との間に、下図に示す直流電圧 4 kV で充電された 150 pF の容量のコンデンサーの電荷を $150\ \Omega$ の抵抗を通じて正負それぞれ3回印加したとき、負荷側回路は閉路せず、かつ、各部に異状が生じないこと。



- i 放電電極の先端部の形状は、 $\phi 8\text{ mm} \pm 0.05\text{ mm}$ の球状とする。

- ii 開路した試験品を，通常の使用状態に取り付ける。
- iii 試験品とコントローラーとの距離は，可能な限り短くする。

(e) インパルスノイズ

(a) 及び次の i から iii までに掲げる試験条件において，定格周波数に等しい周波数の定格電圧に等しい電圧を試験品に加えた状態で，試験品の電源端子間に波高値 600 V，波幅 1 μ s のパルスを電源周波数に同期して正負それぞれ 1 分間重畳したとき，負荷側回路は閉路せず，かつ，各部に異状が生じないこと。

- i 開路した試験品を，通常の使用状態に取り付ける。
- ii 試験品とコントローラーとの距離は，可能な限り短くする。
- iii 波高値は，出力端子を 50 Ω の抵抗で終端したときの値とし，パルスの立ち上がりは 1 ns 以下とする。

(f) チャンネル間誤動作（複数のチャンネルを有するものに限る。）

(a) に掲げる試験条件において，通常の使用状態に取り付け，定格周波数に等しい周波数の定格電圧に等しい電圧を試験品に加えた状態で，試験品以外のチャンネルのコントローラーの操作を行ったとき，試験品の負荷側回路は閉路しないこと。

(ロ) 「危険が生ずるおそれのないもの」とは，次の a 又は b のいずれかのものをいう。

- a 音声を利用した遠隔操作機構を有する屋内用の接続器であって，遠隔操作により閉路できる容量が 300 W 以下でその旨の表示が器体の表面の見やすい箇所に容易に消えない方法で表示してあり，かつ，接続できるものとして，次に掲げる全部又は一部の電気用品に限定する旨を器体の表面の見やすい箇所に容易に消えない方法で表示してあること。

(a) 電気スタンド

(b) 家庭用つり下げ型蛍光灯器具

(c) ハンドランプ

(d) 白熱電灯器具

(e) 放電灯器具

(f) エル・イー・ディー・電灯器具

(g) 庭園灯器具

(h) 装飾用電灯器具

(i) テレビジョン受信機

(j) ラジオ受信機，テープレコーダー，レコードプレーヤー，その他の音響機器

(k) 電灯付家具

- b 通信回線（(イ) に掲げるものを除く。）を利用した遠隔操作機構を有する配線器具であって，次の全てに適合するもの。

(a) 配線器具は，接続できるものとして，遠隔操作に伴う危険源がない又はリスク低減策を講じることにより遠隔操作に伴う危険源がない負荷機器に限定されているものであること。

(b) 通信回線が故障等により途絶しても遠隔操作される配線器具及び負荷機器が安全状態を維持し，通信回線に復旧の見込みがない場合は遠隔操作される配線器具の安全機能により安全な状態が確保できること。ただし，接続できるものとして，連続通電可能な負荷機器に限定している場合はこの限りでない。

(c) 負荷機器の近くにいる人の危険を回避するため，次に掲げる対策を配線器具に講じているこ

と。

i 手元操作が最優先されること

ii 負荷機器の近くにいる人により、容易に通信回線の切り離しができること

(d) 遠隔操作による動作が確実に行われるよう、次に掲げるいずれかの対策を配線器具に講じること。

i 操作結果のフィードバック確認ができること

ii 動作保証試験の実施及び使用者への注意喚起の取扱説明書等への記載

(e) 通信回線（(イ)に掲げるもの及び公衆回線を除く。）において、次の対策を遠隔操作される配線器具に講じていること。

i 操作機器の識別管理

ii 外乱に対する誤動作防止

iii 通信回線接続時の再接続（常時ペアリングが必要な通信方式に限る）

(f) 通信回線のうち、公衆回線を利用するものにあつては、回線の一時的途絶や故障等により安全性に影響を与えない対策が配線器具に講じられていること。

(g) 同時に外部の 2 箇所以上から負荷機器の近くにいる人に危険が生ずるおそれのある相反する遠隔操作を受けつけない対策を配線器具に講じること。

(h) 配線器具は、適切な誤操作防止対策を講じること。

(i) 配線器具は、出荷状態において、遠隔操作機能を無効にすること。

附属書 JCC (規定) 交流出力に対する要求事項

交流出力は、次の要求事項に適合しなければならない。用語の“接地”は“保護接地”を意味しない。

JCC.101 出力コンセント

ポータブル電源の出力コンセントは、JIS C 8303 の表 1 に従ったコンセントでなければならない。各交流出力電源回路には、JCC.103 に従って、全ての非接地導体に対して過電流保護がなければならない。JCC.102 に示されている場合を除き、コンセントの出力は交流 100 V で最大 15 A でなければならない、かつ、2 極の非接地構成でなければならない。

注記 接地極を有しているが、接地できない出力コンセントは、2 極の非接地構成とはみなさない。

JCC.102 接地極付き出力コンセント

JIS C 8303 の表 1 に従った定格電流が 15 A 又は 20 A の有極性コンセントであって、かつ、接地付きのコンセントは、次の(a) 又は (b) のいずれかの条件を満たす場合に許容する。

(a) 次の両方の要求事項に適合しなければならない。

- ① 接地端子を含む有極性コンセントからの出力は、JIS C 62368-1:2021+追補 1:2022 の二重セーフガード又は強化セーフガードの要求に従って 交流主電源回路から絶縁している。
- ② F.109 及び F.110 に従った指示セーフガードがある。

(b) 全ての有極性コンセントに対し、漏電が発生した場合に出力を遮断する、漏電遮断器を備えなければならない。漏電遮断器は、定格感度電流 30 mA 以下の高速形又は UL943 の 6.7 に従ったものでなければならない。

JCC.103 交流出力電源回路

JCC.103.1 過電流からの保護

各々の交流出力電源回路には、JCC.103.2 及び JCC.103.3 を考慮して、全ての非接地導体に対して過電流保護デバイスが備えられていなければならない。過電流保護デバイスの定格電圧は、それが使用される回路の定格以上でなければならない。過電流保護デバイスは、分岐回路保護としての使用に適した回路ブレーカ又はヒューズでなければならない。

注記 分岐回路保護に適したブレーカ又はヒューズを含む規格の例を次に示す。

JIS C 8201-2-1 低圧開閉装置及び制御装置—第 2-1 部：回路遮断器（配線用遮断器及びその他の遮断器）

JIS C 8201-2-2 低圧開閉装置及び制御装置—第 2-2 部：漏電遮断器

JIS C 8211 住宅及び類似設備用配線用遮断器

JIS C 8222 住宅及び類似設備用漏電遮断器—過電流保護装置付き（RCBOs）

JIS C 8300 配線器具の安全性

JIS C 8352 配線用ヒューズ通則

JIS C 8269-1 低電圧ヒューズ—第 1 部：通則

ただし、次のいずれかに該当する場合は上記の要求事項を適用しない。

- ① 1 つの変圧器、1 つ以上の抵抗、又は JCC.103.4 の単一故障試験状態でも電流がコンセント定格の 110% 以下に制限される出力には、過電流保護デバイスを設ける必要はない。

- ② **JCC.103.1** の注記に示された JIS（ヒューズ以外）の過電流引外し特性及び短絡保護と同じ特性をもつ **JIS C 4610** に従った機器保護用遮断器を分岐回路保護としての使用に適した回路ブレーカ又はヒューズの代わりに、変圧器によって供給されるユニットの出力回路に使用している。
- ③ ポータブル電源で利用可能な最大故障電流以上の短絡遮断定格を持つ **JIS C 6575** シリーズ（ミニチュアヒューズ）に適合するヒューズを分岐回路保護ヒューズ又は回路ブレーカーの代わりに、変圧器によって供給されるユニットの出力回路で使用している。

JCC.103.2 過電流保護デバイスの定格

出力接続用のコード又はコンセントを備えたポータブル電源の場合、過電流保護デバイスの定格は、コードの電流容量又はコンセントの電流定格のいずれか小さい方を超えてはならない。

JCC.103.3 過電流保護デバイスの数

過電流保護は、全ての出力コンセントに備えていなければならない。全てのコンセントが並列に接続されている場合、一つのコンセントの定格電流を超えない定格を持つ単一の過電流保護デバイスを複数のコンセントと組み合わせて使用できる。

ただし、定格電流が 15 A コンセントを 2 つ以上並列接続している場合は、定格電流 20 A の過電流保護デバイスによって保護してもよい。

JCC.103.4 単一故障状態の模擬

入力電源回路内のコンポーネントは、いずれかの 2 つの端子の短絡、又は任意の 1 つの接続でのオープン、任意の動作状態で試験中に一度に 1 つずつ試験しなければならない。これらのコンポーネントには、電解コンデンサ、ダイオード、ソリッド ステート デバイス、又はこれまでにアプリケーションの要件を満たすことが判明していないその他のコンポーネントが含まれる。

ただし、次のいずれかの場合は、この試験を適用する必要はない。

- ① **JIS C 62368-1** の耐電圧試験に適合する電磁波及び高周波干渉コンデンサ、抵抗器、トランス、インダクタ、又は光アイソレータ
- ② コンポーネントが制限能力を低下させない耐久性と安定性があることが証明されている場合及び出力の両端に接続されたコンデンサのオープン状態

参考文献

JIS C 6065:2019 オーディオ、ビデオ及び類似の電子機器－安全性要求事項

JIS C 8201-2-1 低圧開閉装置及び制御装置－第 2-1 部：回路遮断器（配線用遮断器及びその他の遮断器）

JIS C 8201-2-2 低圧開閉装置及び制御装置－第 2-2 部：漏電遮断器

JIS C 8211 住宅及び類似設備用配線用遮断器

JIS C 8222 住宅及び類似設備用漏電遮断器－過電流保護装置付き（RCBOs）

JIS C 8300 配線器具の安全性

JIS C 8352 配線用ヒューズ通則

JIS C 8269-1 低電圧ヒューズ－第 1 部：通則

JIS C 8711:2019 ポータブル機器用リチウム二次電池

JIS C 62477-1 半導体電力変換システム及び装置に対する安全要求事項－第 1 部：一般事項

JIS D 5807 自動車用シガーライタ

IEC 62911 Audio, video and information technology equipment - Routine electrical safety testing in production

UL 2743:2018 Portable Power Packs / Blocs d'alimentation portatifs (Ed. 2)

電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第四及び第八

ISO/IEC GUIDE 51:2014 Safety aspects -- Guidelines for their inclusion in standards

EIAJ RC-5320A 外部電源プラグ・ジャック

IEEE1725-2021 IEEE Standard For Rechargeable Batteries For Mobile Phone