

リチウムイオン電池火災も 短時間で一気に消火 Key-L119

この消火具は、図示する火災に有効です。



小規模普通火災適応
木材・紙・繊維等が燃える火災



天ぷら油火災適応
大豆油等が燃える火災



ストーブ火災適応
石油ストーブの灯油の引火によって燃える火災



車用クッション火災適応
自動車の中のクッション等が燃える火災



電気火災適応
電気器具のショート等によって燃える火災

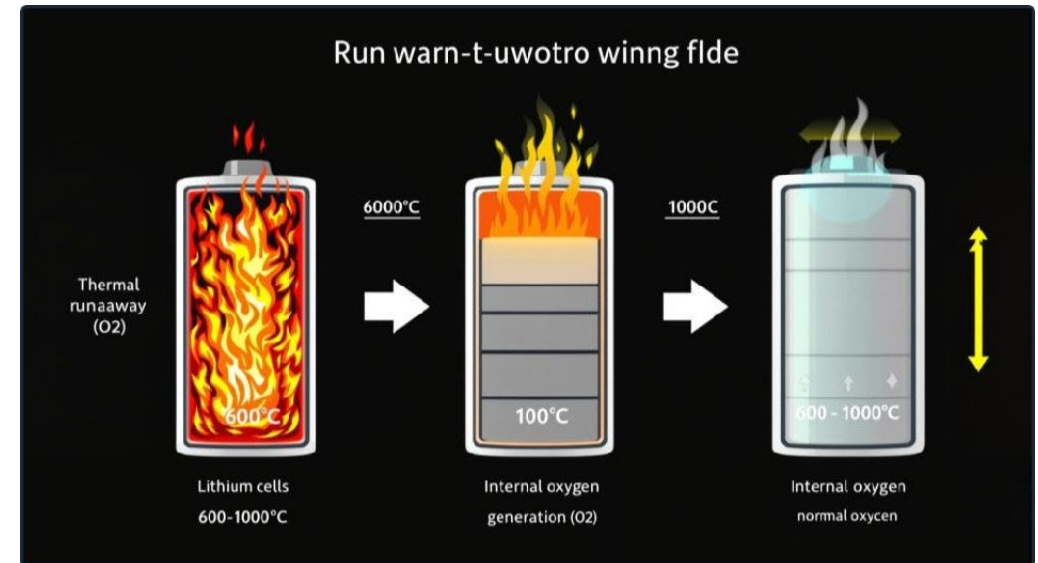
2026.06.04



PFAS (PFOS / PFOA) Free

リチウムイオン電池火災熱暴走の本質

- 過熱・損傷・過充電
 - * 内部温度が急上昇し、熱暴走が始まる
- 電解液は高い可燃性
 - * 1セルの発火が隣接セルへ連鎖（セル→ セル）
- セル内部で酸素（ O_2 ）が生成される
 - * 酸素を遮断しても燃焼が継続
- 温度は最大で1,000°C以上に達する
 - * 想像以上の速度で拡大



図：熱暴走の連鎖（左セル発火 → 中央セル加熱 * 右セルへ伝播）、内部での O_2 （酸素）生成と高温領域

結論：外側の火炎ではなく、電池内部で進む「化学反応（熱暴走）」こそが火災の本質である

既存消火方式の限界

表面冷却だけでは、電池内部の熱源は停止しない

- ① 内部のホットスポットに届かない
表面のみ一時冷却 → すぐ再発火
- ② 水の高い表面張力 (72 mN/m)
微細ギャップに浸透できない
- ③ 酸素遮断型の原理が効きにくい
セル内部で O_2 が生成されるため
- ④ 一度消火したように見えても再発火が多発

結論： 外側の消火ではなく、**内部熱源の停止が鍵。**

水

表面はある程度冷却できるが内部には届かない。
高い表面張力で隙間に侵入できない。

粉末消火器

火炎が飛散するため極めて危険。内部反応も継続する。酸素遮断が主体のため、熱暴走を止めることができない。

強化液消火器

表面被覆で延焼は抑制するが深部のホットスポットに到達困難であるため消火不能。

ガス系 (CO_2 等)

窒息による消火効果は限定的で、セル内部で酸素が発生するため効果が薄い。

注：ガス系(CO_2 等)・粉末・窒息系は「酸素供給を断つ」原理だが、リチウムイオン電池はセル内部で酸素が生成されるため無力化されやすい。



左：表面のみ冷却 → 内部は高温のまま
右：内部熱源が残存 → 再発火

KEY-L119 の3つの効果

① 瞬時に止める

内部熱源を直接冷却し、熱暴走を即座に遮断

👉 電池セル温度を閾値以下に一気に落とし、熱暴走そのものを止める。



Key-L119 の浸透消火薬剤は、極めて低い沸点により高温部に触れた瞬間、爆発的な気化反応を起こし、膨大な熱エネルギーを一気に奪い去る。

② 確実に浸透

超低表面張力で一般の水・消火剤では届かない電池の深部まで浸透

👉 内部熱源そのものに直接作用し、効果的に冷却する。



Key-L119 の浸透消火薬剤は、表面張力が 23~26mN/m 以下と非常に低く、水では入らない微細な隙間へ素早く浸透する。電池セルの隙間、モジュール内部、パウチ構造の深部まで到達。

③ 再発火させない

消えた後も残留保護膜で温度再上昇を抑制

👉 残留保護膜が酸素供給も制限し、再発火を防止。



Key-L119 の浸透消火薬剤は、消火後も高温面に強固な“残留保護膜”を形成し、温度が再び上昇するのを強力に抑え込む。

■ Key-L119は、内部まで浸透し、冷却し、消化後も守り続ける。

消火器の種類別消火性能比較

項目	粉末系	水系			ガス系	KEY-Lシリーズ
火災種別	ABC粉末	ピュアウォーター	強化液	機械泡	二酸化炭素	
A火災 (普通火災) 	○	○	◎	○	×	◎
B火災 (油火災) 	◎	×	○	◎	○	○
C火災 (電気火災) 	○ 2次被害防止 ×	○	棒状 × 霧状 ○ 2次被害防止 ×	×	◎	棒状 ○ (EC) 霧状 ○ 2次被害防止 (EC) ○
リチウム電池 (金属火災) 	×	×	×	×	×	◎ 素早く消火 再燃焼抑制
	火炎飛散 火勢拡大 絶対使用禁止	激しく爆燃 再燃焼抑制不可能	激しく爆燃 再燃焼抑制不可能	激しく爆燃 再燃焼抑制不可能	火炎飛散 火勢拡大 絶対使用禁止	
冷却作用	×	○	◎	○	×	◎
窒息作用	◎	×	○	◎	◎	○
抑制作用	△	△	○	△	×	◎
環境対策 (フッ素フリー)	○	○	×	×	×	○
2次被害	全種火災		C火災	C火災		無

PFASフリー消火剤

PFAS/ PFOA規制をすべてクリアした 「完全フッ素フリー」消火剤 **KEY-L119**

日本政府のPFAS環境規制

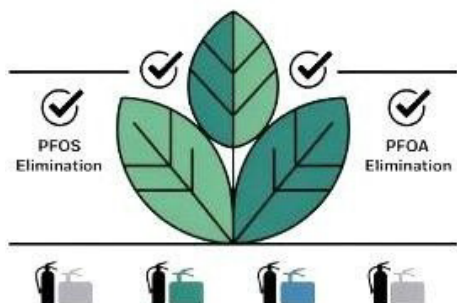
- PFOS(2010年～禁止)
- PFOA+関連物質138種(2025年～禁止)
- 「第一種特定化学物質」として製造・輸入・使用禁止
- 水質基準:PFOS+PFOA 50ng/L 以下
(2026年4月施行)

現行消火器の規制リスク

- 泡(AFFF)消火器:PFOS/PFOA系界面活性剤使用
- 強化液(中性)消火器:PFAS派生成分含有
- PFAS含有の場合、新規販売や更新が不可
- 界面活性剤依存型は化審法禁止項目に該当しやすい

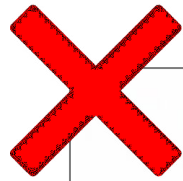
Key-L119の環境適合性

- PFOS不使用(2010規制完全準拠)
- PFOA・関連物質138種不使用(2025規制クリア)
- 独自の「浸透冷却テクノロジー」採用
- 「完全フッ素フリー × 化審法適合」を実現



Key-L119は、年々強化されるPFAS規制を見据え、初期設計段階からPFAS不使用を前提として開発された、環境適合性に優れた次世代消火剤です。

「いま私たちが向き合っているのは、
”普通の火“ではありません。」



リチウムイオン電池火災は、水や一般的な消火器では消えません。

リチウムイオン電池火災の本体は、電池内部で続く化学反応＝熱暴走です。

水や粉末消火器では、その内部まで届かず、表面が冷えてもすぐ再発火します。

リチウム電池による火災は 熱暴走により**水**や従来の消火器では鎮火に辿りにくい



リチウムイオン電池の火災は、熱暴走及び酸素発生を伴うため、
「火は水で消える」という一般的な常識が通用しません。



リチウムイオン電池の火災
は、熱暴走および酸素の発生
を伴うため、水中に浸漬して
も容易には鎮火しません。



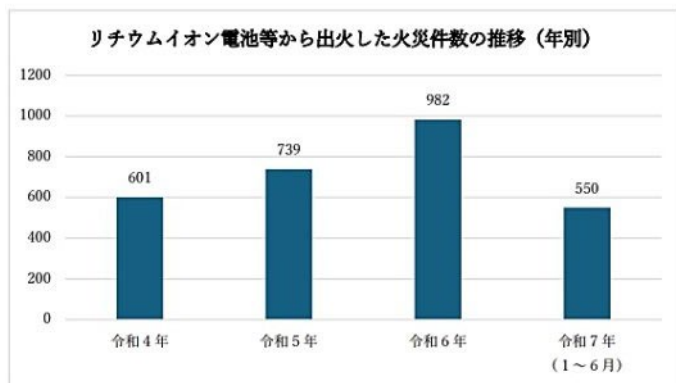
令和7年上半期だけで550件！リチウムイオン電池火災

令和8年1月 日本総務省

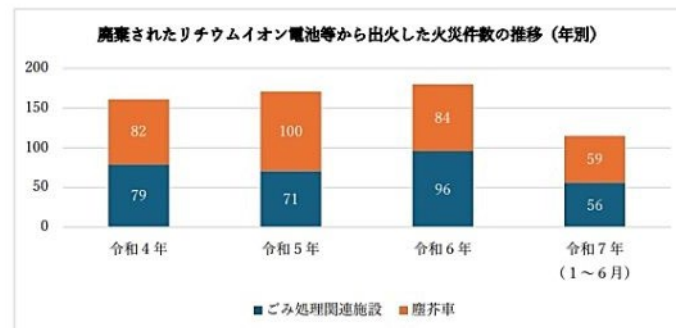
2. 個別の集計結果

① リチウムイオン電池等から出火した火災件数の推移

※②で集計した廃棄されたリチウムイオン電池等を回収中の塵芥車及びごみ処理関連施設から出火した火災件数を除く。



② 廃棄されたリチウムイオン電池等を回収中の塵芥車及びごみ処理関連施設から出火した火災件数の推移



③ 製品別火災件数（年別）

・令和4年（1～12月）



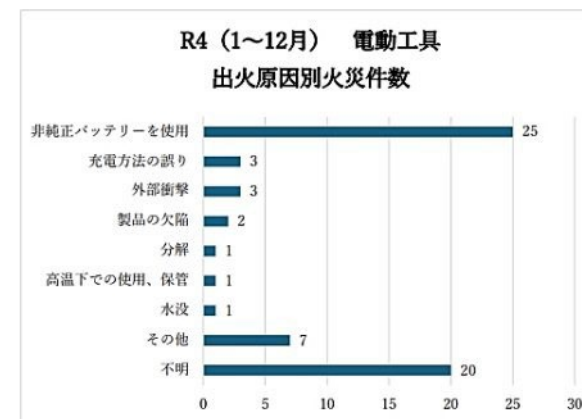
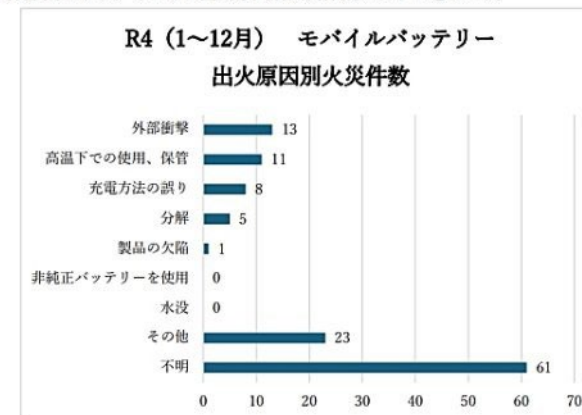
・令和5年（1～12月）



④ 製品別出火原因（年別出火件数上位3位の製品）

・令和4年（1～12月）

令和4年の製品別出火件数の上位は、モバイルバッテリー・電動工具・コードレス掃除機であり、それぞれ出火原因別火災件数は以下の通りです。



鉄道・車内・駅構内火災の現状 増加するリチウムイオン電池火災 — 鉄道業界の新たな脅威



JR山手線の車内でモバイルバッテリーが火災原因（2025年7月）

主な火災原因と影響

- 利用客が持ち込むリチウムイオン電池機器が主因
- 発煙・発火 → 運行遅延、運転見合わせ
- 鉄道会社の大規模コスト損失
- 国土交通省警告
- 乗客・職員の安全リスク増大

過去5年間で数百件のリチウム電池関連事故が報告されており、増加傾向が継続。安全対策の強化を各鉄道会社に要請。

85件+

2025年日本国内全体
（国土交通省）

32件+

2025年JRグループ
（鉄道技術協会）

15件+

2025年東京圏
（東京消防庁）

2025年 主要車内火災事例

JR山手線（2025年7月20日）

車内でモバイルバッテリーから出火。バッテリーの所有者の30代女性が手にやけどをするなど、乗客5人が軽傷。山手線など複数の路線が一時運転見合わせ。

上越新幹線『とき300号』（2025年8月28日）

大宮―上野間を走行中の新潟発東京行き列車内で、乗客のモバイルバッテリーから発煙。50代男性の乗客が手に軽いやけど。

東海道新幹線『のぞみ411号』（2025年8月22日）

浜松―豊橋間を走行中の東京発新大阪行き列車で座席背面のポケットに入っていた乗客のモバイルバッテリーが発火。

東京メトロ有楽町線「麴町駅」（2022年3月8日）

ホーム上で利用客のモバイルバッテリーが燃焼。

⚠️ 国土交通省 警告

駅構内や車両内で発火すると非常に危険です。モバイルバッテリー等の電気製品を使用、持ち運ぶ際には十分ご注意ください、特に破損・膨張などの異常のある場合や衝撃を与えないようにしてください。現在、乗客への注意喚起に向けて鉄道事業者と協議を進めています。

リチウムイオン電池事故発生要因

44%

モバイルバ
ッテリー

29%

スマート
フォン

15%

ノート
PC

12%

その他
機器



航空機・空港火災の現状

増加するリチウムイオン電池火災 — 航空業界の新たな脅威



香港航空の機内でモバイルバッテリーが火災原因（2025年3月）

- 主な火災原因と影響**
- 乗客が持ち込むリチウムイオン電池機器が主因
 - 発煙・発火 → 緊急着陸、運航遅延
 - 航空会社の大規模コスト損失
 - 乗客・乗員の安全リスク増大



2025年 主要機内火災事例

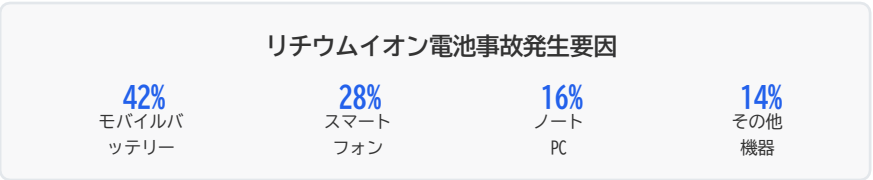
香港航空（2025年3月20日）
杭州発香港行き便の手荷物棚でモバイルバッテリーから出火。乗客が水やジュースをかけて消火を試みた後、緊急着陸。

ハワイアン航空（2025年4月28日）
ホノルル発羽田行き便で乗客の携帯電話が発火。羽田空港に緊急着陸。消火バッグで迅速対応し延焼を防止。

デルタ航空（2025年7月7日）
アトランタ発フォートローダーデール行き便で乗客のリチウムイオンバッテリーが発火。フロリダ州フォートマイアーズに緊急着陸。

エアプサン（2025年1月）
機内でモバイルバッテリーが発火し176名が緊急脱出。煙による軽傷者発生。

⚠ 国際航空運送協会（IATA）警告
過去10年間で数万件のリチウム電池関連事故が報告されており、増加傾向が継続。安全対策の強化を各国に要請。



水や従来の消火器では鎮火されにくいリチウム電池火災、 **KEY-L119** に任せてください！

KEY-L119

vs

中性強化液消火器



vs



KEY-L119

vs

大手金属消火器

50.4V × 31.5 Ah = 1588 Wh(1.59 kWh)

KEY-L119



vs



【日本消防検定協会「エアゾール型簡易消火具型式評価適合品」500ml

■ 日本消防検定協会の型式評価において3種類の適合（高い安全性・信頼性）」



検 消 火 第 3 1 号
令 和 8 年 1 月 2 2 日

大阪府大阪市福島区吉野四丁目21番19号アイメックスビル301号室
株式会社ドゥエルアソシエイツ
代表取締役 綱澤 正泰 殿

日本消防検定協会
理事長 市橋 保彦

型式評価の結果について

令和7年7月22日（受付番号KA-3002）で型式評価依頼のあったエアゾール式簡易消火具の型式評価の結果は、別紙のとおりエアゾール式簡易消火具の技術上の規格を定める省令に適合しているものと認められますので、受託評価業務規程第15条第2項の規定に基づき、下記のとおり承認します。

記

種 別	エアゾール式簡易消火具
型 式	強化液 圧縮空気 545g（鉄製）
型 式 番 号	A051613101A
型式適合評価方式	立会型式適合評価
有効期限の終期日	令和13年1月21日

別紙

型式評価結果

依頼者
受付
種別

株式会社ドゥエルアソシエイツ
令和7年7月22日（番号 KA-3002）
エアゾール式簡易消火具

関係条文	試験項目	試験結果		良否	記事	
		規定値	測定値			
第3条	構造	内容積	1リットル以下	680リットル	良	
		内容積に対する消火剤の容量	90%以下	62.7%	良	
第4条	消火性能			良		
第5条	操作の機構	作動力（押しボタンを押す）	50N以下	44.0	良	
第6条	耐食及び防錆			良		
第6条	腐食試験		50℃ 13週	良		
第7条	充満ガス及び消火剤			良		
第8条	放射性能	作動時間	上限温度	2秒以内	0秒	良
			下限温度	0秒	0秒	良
		放射時間	20℃	0秒	0秒	良
			上限温度	25.1秒	25.1秒	良
		放射効率	20℃	29.1秒	29.1秒	良
			下限温度	26.1秒	26.1秒	良
			上限温度	80%以上	99%	良
			下限温度	97%	99%	良
第9条	容器の耐圧	耐圧	1.3MPa		良	
		破壊圧	1.5MPa		良	
第10条	気密性	作動時間	2秒以内	0秒	良	
		放射時間	5秒以上	30.7秒	良	
		放射効率	85%以上	99%	良	
第11条	耐衝撃性				良	
第12条	ノズル				良	
第13条	ホース				良	
第14条	安全栓				良	
第15条	保持装置				良	
第16条	取手				良	
第18条	高圧ガス保安法の適用を受けない液化・二酸化炭素用容器等				良	
第20条	自動車設置への適合性	作動時間	2秒以内	0秒	良	
		放射時間	5秒以上	27.3秒	良	
		放射効率	85%以上	99%	良	
第21条	電気火災への適合性				良	
第22条	表示				良	
備考	標準使用期間 2年以下 適応火災の区分 小規模普通火災、自動車用クッション火災、電気火災 使用温度範囲 -20～40℃					

注1: 試験結果欄中「—」は、該当しない試験項目であることを示す。

2: 試験結果欄中「/」は、測定が多岐に渡る又は規定値に係る測定を行わない試験項目であることを示す。

上記は、エアゾール式簡易消火具の技術上の規格を定める省令に基づく評価の結果です。

日本消防検定協会
消火・消防設備部長 加島 俊輔

■ 基本情報

- ・エアゾール式簡易消火具
- ・型式番号：A051613101A
- ・強化液＋圧縮空気（鉄製）
- ・有効期限：令和13年1月21日

■ 評価結果（ポイント）

- ・3種の試験項目において「適合（良）」判定

■ 主な性能

- ・操作性：軽い操作力（44N）で作動
- ・耐久性：腐食試験（50℃・13週間）クリア
- ・放射性能：
 - － 放射時間 約25～30秒（規定大幅クリア）
 - － 放射効率 約98～99%
- ・安全性：
 - － 耐圧 1.3MPa / 破壊圧 1.5MPa
 - － 気密性・密封性ともに良好

■ 適応火災

- ・普通火災
- ・クッション火災
- ・電気火災

■ 使用条件

- ・使用温度範囲：-20℃～40℃
- ・標準使用期間：2年

リチウムイオン電池火災に特効

エアゾール式簡易消火具 Key-L119

主要仕様

分類	エアゾール式浸潤液簡易消火具
充填ガス	圧縮空気
消火液容量	浸潤強化液 500m l (545g)
総重量	709 g
放射距離	2 - 4 m
放射時間	約 25 秒
使用圧力	0.7 - 0.98 MPa
使用温度	0℃～ +40℃ (注1)
保管温度	-20℃～ +80℃
サイズ	Φ66×288mmの円筒型

注1) 日本消防検定協会の規格上、製品表示は「0℃～40℃」、
実際の使用温度範囲は「-5℃～80℃」です。

小規模普通火災適応



木材・紙・繊維等が燃える火災

車用クッション火災適応



自動車の中のクッション
等が燃える火災

電気火災適応



電気器具のショート等
によって燃える火災



日本消防検定協会

JAPAN FIRE EQUIPMENT INSPECTION INSTITUTE

エアゾール簡易消火具の型式評価試験合格
消防庁許認可取得済み

1秒を争う初期消火スプレー

エアゾール式簡易消火具
Key-L119
キーエル119
日本消防検定協会適合品

1秒を争う初期消火スプレー

リチウムイオン電池火災に備える！
リチウムイオン電池は、様々な充電製品に使われています。
リチウムイオン電池を使った製品例

ノートパソコン スマートフォン 携帯ゲーム機 電子たばこ デジタルカメラ
ハンディファン スティック掃除機 電動自転車 スマートウォッチ 電気シェーバー など...

リチウムイオン火災だけでなく、通常の一般火災、
クッション火災、電気火災などにも広くつかえます！

※ 実際の製品ラベルイメージは変更可能性があります。

リチウムイオン電池火災に特効

エアゾール式簡易消火具 Key-L119S

主要仕様

分類	エアゾール式簡易消火具
充填ガス	圧縮空気
消火液容量	浸潤強化液 470m l (540g)
総重量	709 g
放射距離	2 - 4 m
放射時間	約 28 秒
使用圧力	0.7 - 0.98 MPa
使用温度	0℃～ +40℃ (注1)
保管温度	-5℃～ +80℃
サイズ	Φ66×288mmの円筒型



総務省消防庁自己表示制度規格適合品
5種目火災消火性能評価に合格



木材・紙・繊維等が燃える火災



大豆油等が燃える火災



自動車の中のクッション等が燃える火災



電気器具のショート等によって燃える火災



石油ストーブの灯油の引火によって燃える火災

1秒を争う初期消火スプレー

エアゾール式簡易消火具
Key-L119S
キーエル119S

総務省消防庁自己表示制度規格適合品

1秒を争う初期消火スプレー

リチウムイオン電池火災に備える！

リチウムイオン電池は、様々な充電製品に使われています。

リチウムイオン電池を使った製品例

ノートパソコン スマートフォン 携帯ゲーム機 電子たばこ デジタルカメラ

ハンディファン スティック掃除機 電動自転車 スマートウォッチ 電気シェーバー etc...

リチウムイオン火災だけでなく、通常の一般火災、クッション火災、電気火災、油火災、ストーブ火災など広がります！

注1) 日本消防検定協会の規格上、製品表示は「0℃～40℃」、
実際の使用温度範囲は「-5℃～80℃」です。

Made in Japan

蓄圧式放射器1L

主要仕様

分類	蓄圧式強化液消火器
充填ガス	N ₂ 窒素ガス
消火液容量	浸潤強化液 1L (1.1kg)
総重量	1.9 kg
放射距離	約 4 m
放射時間	約 17 秒
使用圧力	9bar (0.9MPa / N ₂)
使用温度	0℃～ +40℃
保管温度	-5℃～ +80℃
サイズ	87Φ×328mm(TBD)



Made in Japan

蓄圧式放射器4L

主要仕様

分類	蓄圧式強化液消火器
充填ガス	N ₂ 窒素ガス
消火液容量	浸潤強化液 4L (4.36kg)
総重量	6.3 kg
放射距離	約 4 m
放射時間	約 87 秒
使用圧力	9bar (0.9MPa / N ₂)
使用温度	0℃～ +40℃
保管温度	-5℃～ +80℃
サイズ	Φ153×450mm



Made in Japan

蓄圧式放射器2.5L

主要仕様

分類	蓄圧式強化液消火器
充填ガス	N ₂ 窒素ガス
消火液容量	浸潤強化液 2.5L (2.73kg)
総重量	4.6 kg
放射距離	約 4 m
放射時間	約 53 秒
使用圧力	9bar (0.9MPa / N ₂)
使用温度	0℃～ +40℃
保管温度	-5℃～ +80℃
サイズ	Φ115×427mm(TBD)



Made in Japan

蓄圧式放射器6L

主要仕様

分類	蓄圧式強化液消火器
充填ガス	N ₂ 窒素ガス
消火液容量	浸潤強化液 6L (6.54kg)
総重量	9.4 kg
放射距離	約 4 m
放射時間	約 111 秒
使用圧力	9bar (0.9MPa / N ₂)
使用温度	0℃～ +40℃
保管温度	-5℃～ +80℃
サイズ	162.5Φ×520mm



Made in Japan

蓄圧式放射器8L

主要仕様

分類	蓄圧式強化液消火器
充填ガス	N ₂ 窒素ガス
消火液容量	浸潤強化液 8L (8.72kg)
総重量	12 kg
放射距離	約 4 m
放射時間	約 130 秒
使用圧力	9bar (0.9MPa / N ₂)
使用温度	0℃～ +40℃
保管温度	-5℃～ +80℃
サイズ	180×610mm



Made in Japan

蓄圧式放射器（大容量）35L

主要仕様

分類	蓄圧式強化液消火器
充填ガス	N ₂ 窒素ガス
消火液容量	浸潤強化液 35L (38.2kg)
総重量	60 kg
放射距離	8 - 10 m
放射時間	約 480 秒
使用圧力	9bar (0.9MPa / N ₂)
使用温度	0℃～ +40℃
保管温度	-5℃～ +80℃
サイズ	330×1,150mm



Made in Japan

蓄圧式放射器（大容量）20L

主要仕様

分類	蓄圧式強化液消火器
充填ガス	N ₂ 窒素ガス
消火液容量	浸潤強化液 20L (21.8kg)
総重量	36.5 kg
放射距離	8 - 10 m
放射時間	約 260 秒
使用圧力	9bar (0.9MPa / N ₂)
使用温度	0℃～ +40℃
保管温度	-5℃～ +80℃
サイズ	300×950mm



Made in Japan

蓄圧式放射器（大容量）50L

主要仕様

分類	蓄圧式強化液消火器
充填ガス	N ₂ 窒素ガス
消火液容量	浸潤強化液 50L (54.5kg)
総重量	77 kg
放射距離	8 - 10 m
放射時間	約 780 秒
使用圧力	9bar (0.9MPa / N ₂)
使用温度	0℃～ +40℃
保管温度	-5℃～ +80℃
サイズ	360×1200mm



リチウムイオン電池火災の消火試験結果

簡易消火器具Key-L119の性能評価

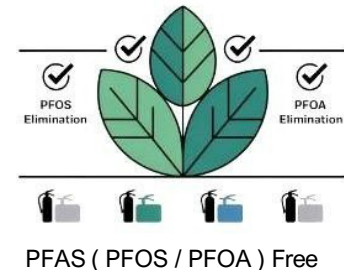
200W級大型モバイルバッテリーの短時間消火を確認



急増する電気火災、その消火後の 二次被害を防ぐ簡易消火器具 NO VOLT119 (非導電性)

非導電性・高冷却型消火剤

- ・ 35,000V／100,000V 耐電試験合格
- ・ 電気火災でも感電リスクなし
- ・ 高冷却・高熱吸収で再発火防止
- ・ A級（一般火災）／C級（電気火災）対応
- ・ KFI形式承認取得済
- ・ 非腐食性、設備への二次被害なし
- ・ 消火後も電子機器の機能維持
- ・ 人体・環境に無害
- ・ 水系消火剤、有害ガスなし



⚠ 日本の電池火災、深刻化する脅威

2024年 総出火件数・内訳

37,141 件中

電気機器が原因: 2,577件

※ 総務省消防庁 e-Stat 統計データより

事業継続への甚大な影響

データセンター:
サービス停止、データ消失による信用の失墜

産業施設・工場:
生産ライン停止、サプライチェーンの寸断



既存消火設備の限界と二次被害

消火しても、データと設備は守れない

ガス系消火設備

CO₂ / 不活性ガス

人命への影響リスク

ガス放出により酸素濃度が低下し、窒息など人命に関わるリスクがあります。また、CO₂の誤放出事故も報告されており、厳格な安全管理が求められます。

HDD等機器への影響（騒音・振動）

ガス放出時に発生する衝撃音(130dBを超える場合があります)や振動により、サーバー内のHDDなど記憶装置が物理的損傷を受けた事例があります。

冷却効果の限界

深部まで十分に冷却できない場合があり、ガス放出後に再発火(再燃)が生じるリスクがあります。

粉末消火器

一般的普及品

微細な粉末が機器内部に侵入し、回路のショートや絶縁破壊を引き起こす可能性があります。機器の全損・復旧不能となるリスクがあります。



実際の被害事例

粉末固着による基板腐食とショート

除去が極めて困難で、設備ごとの全交換を余儀なくされる

電気火災消火後の二次被害対策

(棒状・非導電性消火薬剤)

二次被害対策

消火活動による水損・汚損が、さらなるシステム障害を引き起こす要因となります。

本製品は、水や粉末を使用しない消火方式により、消火作業後の二次被害を最小限に抑えることが可能です。

