



火の安心を、つくろう。
Wishing for Your Safety

● ● ●
● ● ● K/SMOKE

PANEL
DEVICE
LIQUID

特長

人体に安全

世界で初めて、人体に無害なカリウムが主成分の消火剤を開発しました。

消火剤は経済協力開発機構（OECD）の毒性試験ガイドラインに準拠した試験を行い、健康に対する安全性が確認されています。



環境に優しい

消火剤は、地球温暖化係数・オゾン破壊係数が共にゼロ。既存のものと比較して、汚損が少なく環境に優しいです。

また、設備の小型化により、製造・施工過程での二酸化炭素排出量も削減できます。



施工・メンテナンスの工期を大幅削減

設備が簡略化され、施工・メンテナンスの負担が大幅に低減。

消火剤は国内生産なので、安定した供給が望めます。

また、火薬類取締法に該当しないため、製造・販売・運搬・使用にも制約がありません。

（昭和25年法律第149号）

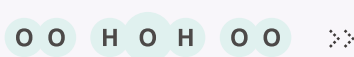


カリウムが燃焼サイクルを断ち切り消火する

燃焼サイクルとは、通常、空気中で安定している水素や酸素、水分が不安定化し急速に反応を繰り返す状態。

K/SMOKEはガス化したカリウムが酸素、水素と反応することにより、燃焼サイクルを断ち切り、スピーディーに消火します。

通常時



燃焼中



消火時

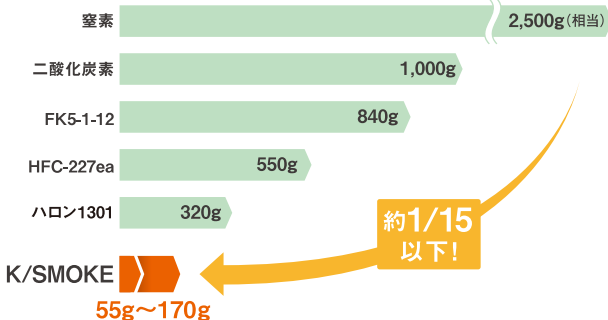


軽量コンパクト設計で 優れた消火能力

少量の消火剤で優れた消火能力を発揮！

窒素消火設備の約1/15の薬剤量で同等の消火能力を実現します。

既存消火設備との消火能力比較



防護空間1m³の消火に必要な消火剤量 (全域放出方式 g/m³)

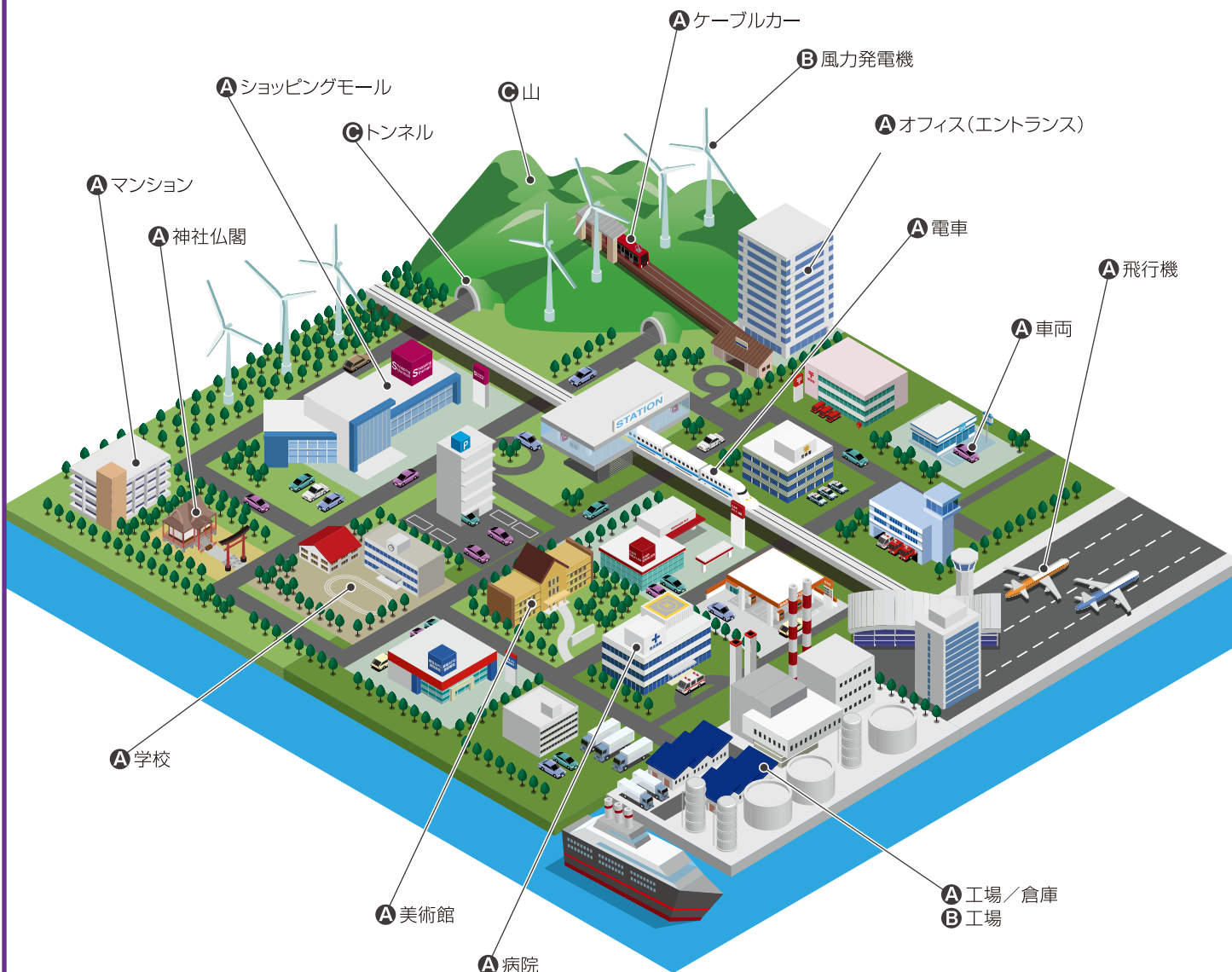
※K/SMOKEの消火剤量は、使用する消火装置により異なります。

ラインナップ (K/SMOKE Town)

① K/SMOKE PANEL	P.3
消火シート	
車両／神社仏閣／美術館／病院／学校	
マンション／工場／倉庫／エントランス	
飛行機／電車／ケーブルカー	
ショッピングモール	

② K/SMOKE DEVICE	P.5
消火装置	
風力発電機／工場	

③ K/SMOKE LIQUID	P.6
液体消火剤	
山／森林／トンネル	





K/SMOKE PANEL

瞬時に多くの命を奪ってしまうガソリン火災から、できるだけ多くの命と財産を守るために。
K/SMOKE PANEL は自ら消火するという新しいイノベーションです。

K/SMOKE消火剤の自由に形を変えられる特性を活かし、
薄く軽いシート状にしたK/SMOKE PANEL。
これにより、様々な場所に設置可能です。

一瞬にして多くの命を奪うガソリン火災

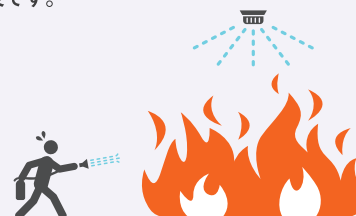
揮発性が極めて高いガソリンは瞬間的に燃え上がり、多くの命を奪ってしまう恐るべき火災です。また放火など人為的な原因が多く、防ぎにくいという側面もあります。

年	月	事件名	死者数	負傷者数
2003	9	名古屋大曽根ビルディング放火火災	3	35
2009	7	大阪市此花区パチンコ店火災	4	19
2013	7	宝塚市役所放火事件	0	6
2015	6	東海道新幹線火災事件	2	28
2019	7	京都府京都市伏見区で発生した爆発火災	36	35
2021	12	大阪市北区ビル放火事件	27	1

出典：総務省消防庁

初期消火の難しさ

恐ろしい勢いで広がるガソリン火災はスプリンクラーなどの従来の設備では十分に対抗できません。また消火器を持ってくる頃にはすでに大きな火の手となっているため、時間的な余裕が極めて短い火災です。

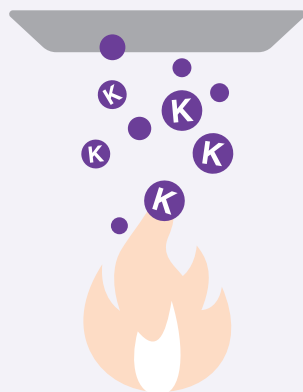


自ら消火するという新発想

K/SMOKE PANEL

300℃を超えると 自動で作動

300℃を超えると自動でガス化したカリウムが放出。燃焼サイクルを断ち切り、スピーディーに消火します。



ガソリンの半量が残存 実験でスピーディーな消火能力が証明

消費された消火剤は設置した総量（4.3kg）の約21%。床に撒かれたガソリンは、総量1,000mLのうち半量の500mLが残存。少量の消火剤で絶大な効果を発揮しました。



6.4㎡（2m×2m×1.6m）

約**15秒**で
消火

消火剤（4.3kg）
約**21%**のみ使用

ガソリン（1,000mL）
500mLが残存

SHEET

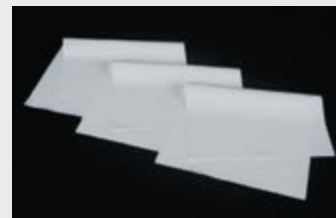
軽量で薄いシート状。
様々な建材、設置場所に適応可能です。

ラインナップ

A4サイズ:15g	厚さ:約0.2mm
ロール:210mm×48m	



※ロール

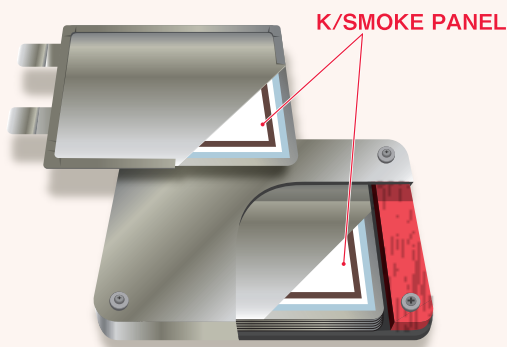


※A4サイズ

LITHIUM-ION BATTERY

電池セル単位での消火

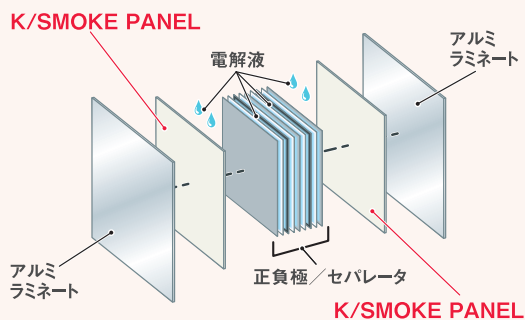
リチウムイオン電池の火災をセル内部で抑制することで、周囲への影響を最小限に止めます。



リチウムイオン電池

※イメージ

シート状のK/SMOKE PANELを一緒に挟むことで、強力な消火効果を発揮します。また、リチウムイオン電池の形状に応じて、柔軟な設計が可能です。

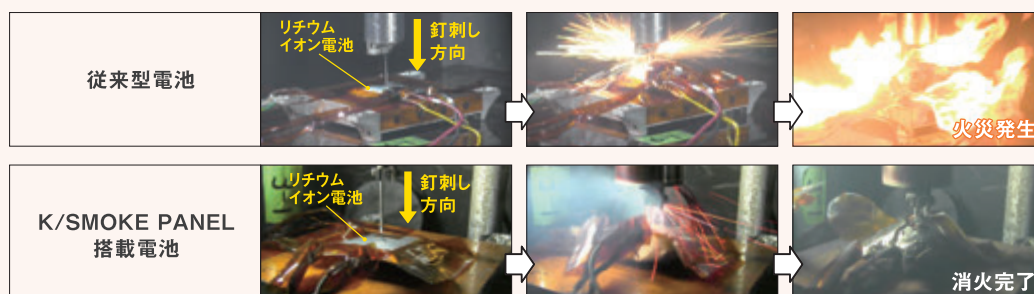


K/SMOKE PANEL 搭載リチウムイオン電池の構造

リチウムイオン電池 釘刺し試験

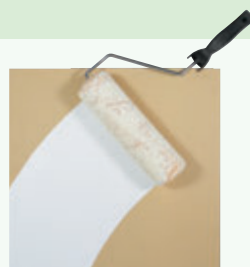
リチウムイオン電池にK/SMOKE PANELを搭載し、釘刺し試験を実施。

どちらも内部短絡により発火したが、K/SMOKE PANELを搭載した電池は、瞬時に消火剤を放出して消火しました。



SLURRY

液体中に消火剤の粒子が懸濁している流動体のスラリーは、高粘度液体なので様々な場所に塗布することが可能です。



※塗布イメージ



※スラリー



K/SMOKE DEVICE

POWER SUPPLY TYPE

小型設計で狭い場所にも
取り付け可能。
少量の消火剤で確実に消
火可能です。



本体

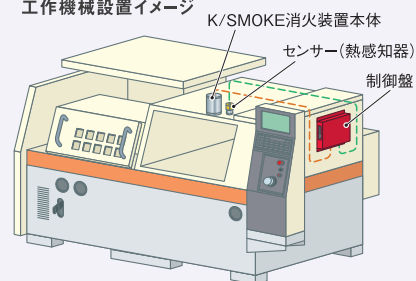


感知器

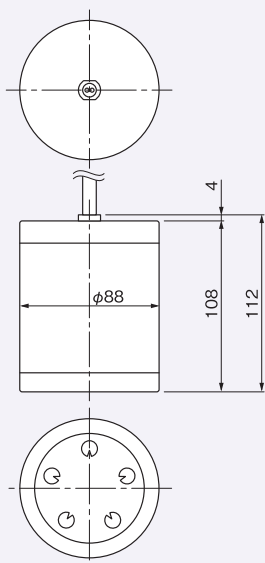


制御盤

工作機械設置イメージ



機器図面
(本体)



(単位: mm)

仕様

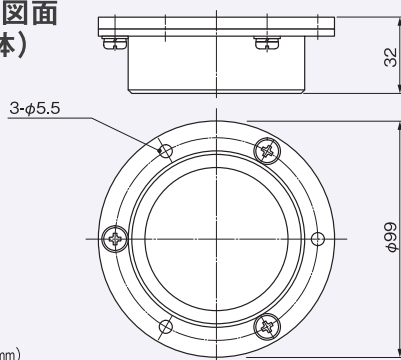
	KSM-100DA
総質量	約1.9 kg
消火剤量	100 g (固形)
防護空間	標準防護空間: 1.80 m³ (閉鎖系/油火災)
取付高さ	最大2 m
許容開口部	0.125 m²以下 (防護空間1 mあたり)
放射時間	10秒以内
本体サイズ	φ88 mm × 112 mm
制御盤サイズ	H.200×W.250×D.42 mm: 上下6箇所ボルト固定
自動起動	バイメタル式の感知部にて自動起動 (標準感知温度: 70°C)
手動起動	手動起動ボタンにより起動
使用温度範囲	屋内設置 温度0°C ~ +40°C 湿度85%以下

NO POWER SUPPLY TYPE

電源不要で簡単に設置ができ、火災の熱で自動起動。
少量の消火剤で確実に消火可能です。



機器図面
(本体)



(単位: mm)

仕様

	KSM-100NB
総質量	約270 g
消火剤量	100 g (固形)
防護空間	最大1.0 m³ (閉鎖系/油火災)
取付高さ	最大1 m
許容開口部	防護空間全体で合計0.1 m²以内
放射時間	10秒以内
本体サイズ	φ99 mm × 32 mm (最大部)
起動条件	検知部が30秒以上継続して250°C以上となること
使用温度範囲	屋内設置 -40°C ~ +60°C



K/SMOKE LIQUID

世界各地で大規模化する森林火災。

大切な命と財産を守り、自然環境との共生を実現するために生まれた

今までにない画期的な液体消火剤です。(特許出願中)



大規模化する森林火災に対抗するために

2019年から2020年にかけて起こったオーストラリアの森林火災では1,200万haが延焼、33人の命と、10億匹以上もの野生動物が犠牲になったと言われています。

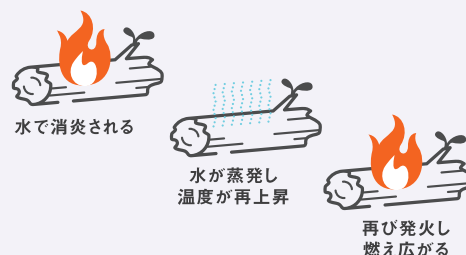


類焼面積	死者数	野生動物の焼死数
 約1,200万ha	 33名	 10億匹以上

2019-2020 Australia / Jiji.com 2020.Feb.13

森林火災消火の難しさ、それは再発火への対応

森林火災で一度消火した木がしばらくして再発火し、再び火災が広がってしまいます。そのため、「再発火」への対応が鍵となっています。



K/SMOKE

優れた消火能力

+

WATER

安価で大量散布できる

=

K/SMOKE LIQUID

両者の長所を合わせ持った画期的な液体消火剤

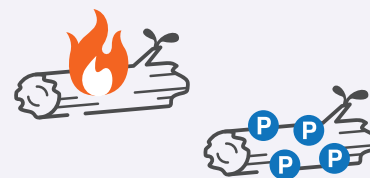
実験で持続的な再発火抑制効果が証明

水だけ散布した木材とK/SMOKE LIQUIDを散布した木材に同時に点火して実験。水の方は燃え続ける中、K/SMOKE LIQUIDの方は約2分で自然に鎮火し、散布後も持続的に再発火を防止することが証明されました。



付着したリンが持続的に再発火を防止

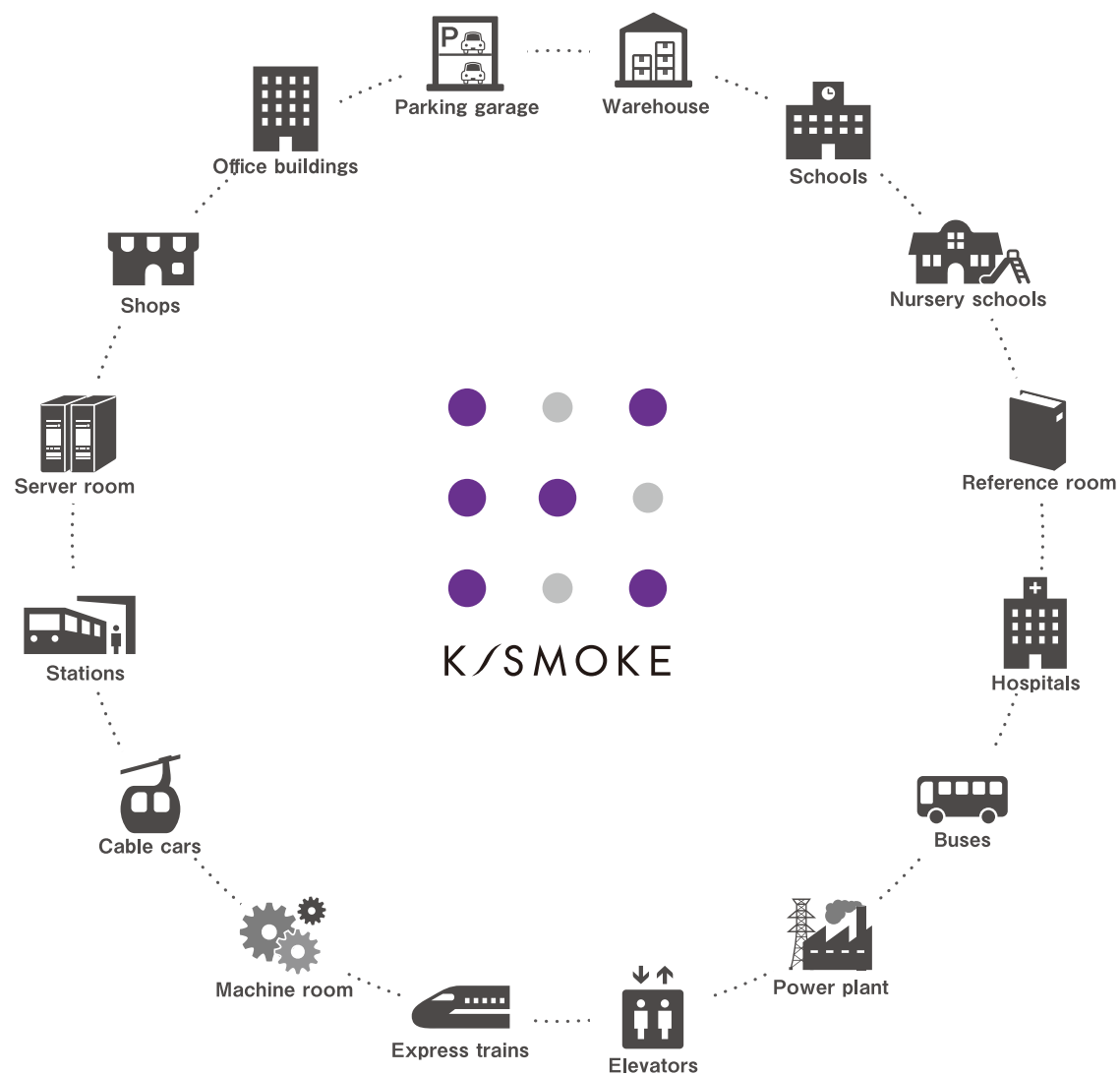
主成分は水、カリウム、リンの3種類。リンは自然界にも存在する成分で、発火抑制効果があります。消火時に付着したリンが持続的に再発火を防止します。



従来の設備で使用可能

ほぼ水と同じ形状・性質なので、放水車・放水飛行機・ヘリなど、従来の水を散布する設備でそのまま使用することができます。





ヤマトプロテック株式会社

本社：東京都港区白金台5-17-2 <https://www.yamatoprotec.co.jp/>

※このカタログは、再生紙を使用しています。※この商品写真は見本品です。

※カタログ掲載商品は改良などのため、予告なく仕様・規格変更を行うことがあります。ご了承ください。

ヤマトプロテック YouTube▶



05-081-2208.DAI