

< 報道関係者各位 >

世界初！ ガス系消火設備による誤放出事故の救世主 “人体に安全な”消火システム「K/SMOKE GAS」誕生！！ ～ 9 月 1 日より本格販売 ～

総合防災カンパニー・ヤマトプロテック株式会社(本社:東京都港区、代表取締役社長 乾 雅俊)は、消防法の規定におけるガス系消火設備に代わる、人体に害を及ぼさない、安全でコンパクトな消火システム「K/SMOKE GAS」(ケースモークガス 特許出願中)を 2021 年 9 月 1 日より本格販売いたします。なお、今後当社は、新築物件および既存物件の設置義務のある防火対象物を対象に消防法第 17 条第 3 項に基づく大臣認定(ルート C)の手続きを進めてまいります。



消火実験の様子

「K/SMOKE GAS」は、火災時の急速な燃焼を断ち切り、素早く消火するカリウムを主成分とした、人体に害のない薬剤を使用した消火システムです。火災を自動的に感知し煙状の消火薬剤が放出され、無人で瞬時に消火します。

今回、当社の既存製品であるエアロゾル消火装置「K/SMOKE(品番:KSM-100DA)」をさらに進化させ、防護空間の拡大に成功。商業施設の機械式駐車場や、オフィスのサーバールーム/電気室などの消火設備に使用できる設計仕様を実現しました。

現在消火設備には、消防法で定められたガス系消火設備が多く使用されています。しかし、これらは人体に有害なガスを発生させるため、愛知県名古屋市内の機械式立体駐車場のメンテナンス作業中に発生した、死傷事故(2020 年 12 月)をはじめ、東京都港区のビル地下駐車場にて発生した、二酸化炭素消火設備の点検作業中の死亡事故(2021 年 1 月)や東京都新宿区のマンションの立体駐車場で天井板の張替え作業中に発生した、死傷事故(2021 年 4 月)など、昨今痛ましい事故を多数引き起こしています。その一方で、「K/SMOKE GAS」はそうした有害ガスが発生しないだけでなく、地球温暖化係数・オゾン破壊係数もゼロのため、地球環境保護にも貢献できます。

この度誕生した人体に害のない「K/SMOKE GAS」は薬剤を煙状で放出し消火するため、これらの危険なガス系消火設備に代わり、火災から多くの命と財産を守ることが期待できます。さらに、設備自体も従来のガス系消火設備に比べて非常にコンパクトな設計のため、設備にかかるスペースが圧倒的に少なく、施工や維持管理が容易になります。

■『K/SMOKE GAS』の特長

● 特長1 人体に安全

世界初、人体に無害なカリウムが主成分の薬剤を使用しており、環境にも優しく、消火汚損も少ない。

● 特長2 環境に優しい

K/SMOKE の薬剤は、地球温暖化係数・オゾン破壊係数共にゼロ。既存の消火薬剤と比較して、少量で同等以上の消火能力を有するため、消火剤による環境負荷や使用後の汚損が少ない。また、設備を小型化できることで、製造・施工・廃棄の過程で使用するエネルギーや二酸化炭素排出量を削減できることから地球環境の保護に貢献。

● 特長3 施工・メンテナンスの負担と工期を大幅削減

ガス系消火薬剤のボンベが不要なので設備が簡略化され、施工・メンテナンスの負担が大幅に低減。K/SMOKE の薬剤は国内で生産・製造しているため、安定した供給が望めるだけでなく、消火薬剤が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)

● 消火実験

〔実験条件〕

実験内容: K/SMOKE GAS(薬剤量 2kg)を設置した模型に、ガソリン 4,000 mlを散布し点火。

模型サイズ: 12m³(2m(W)×2m(D)×3m(H))

実験結果: 装置起動後、約 10 秒後に消火。ガソリンは約 8 割の 3,200 mlが燃え残った。

実験動画: <https://youtu.be/kukuhWpMur4>

〔実験の様子〕



点火直後



約 10 秒後に消火

■ 活用イメージ

商業施設の機械式駐車場やオフィスのサーバールームなど、消防法に基づきガス系消火設備が設置されている場所での使用を想定しています。

〔設置場所例〕

駐車場、サーバールーム、機械室、書庫、美術品保管庫など

〔メンテナンス比較〕

ガス系消火剤のボンベが不要のため、ボンベ室や配管などのスペースも不要となり、メンテナンスも容易です。

ガス系消火設備とのボンベ数とスペース比較

消火薬剤	ボンベ数	ボンベスペース
K/SMOKE GAS	0本	0㎡
ハロン1301	18本	9.00㎡
HFC-227ea (FM200)	30本	12.25㎡
二酸化炭素	41本	14.25㎡
窒素	77本	23.75㎡

※床面積 1,000 ㎡、内容積 3,000 ㎡の場合

ボンベ室イメージ

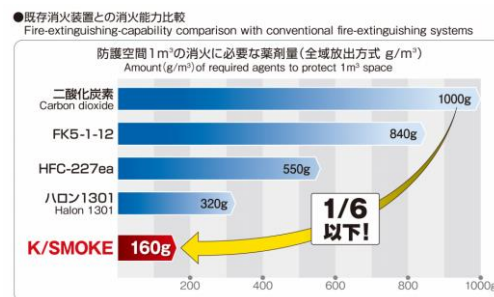


ボンベ室から電気室や機械室などに消火薬剤が放出されます。K/SMOKE GAS を使用することで、これらの設備が不要となります。

エアロゾル消火薬剤の成分比較

有害物質	K/SMOKE	他社製品
シアン化水素 (HCN)	0 ppm	98.0 ppm
一酸化窒素 (NO)	0 ppm	0.97 ppm
二酸化窒素 (NO ₂)	0 ppm	1.08 ppm
アンモニア (NH ₃)	0 ppm	58.3 ppm

既存消火装置との消火能力比較



■ 開発担当者コメント ヤマトプロテック株式会社 中央研究所 所長 富山 昇吾

～開発経緯／開発秘話～

「K/SMOKE GAS」は、新たなガス系消火システムとしてあらゆる場面で安全に使用できることを目的に、当社独自で薬剤から開発し、国内で初めて量産化に成功いたしました。

「K/SMOKE GAS」を開発した背景として、ハロカーボン系の消火ガスが地球温暖化やオゾン破壊の環境問題で使用制限や、消火時の熱分解により発生するフッ化水素等猛毒成分の問題、そしてイナート系の消火ガスの代表である二酸化炭素消火ガスの誤放出による死亡事故の課題に対し、具体的に解決できるシステムとして開発いたしました。

～「K/SMOKE GAS」で実現できること～

従来のガス系消火薬剤と比較した場合、消火性能ではハロカーボン系の約 2～5 倍、二酸化炭素の約 6 倍の能力を有し、環境問題に対しては、地球温暖化係数ゼロ、オゾン破壊係数ゼロの優れた環境性能を有しています。また、放出される消火ガスは、人に対し有害な成分を含まず安心安全で、建物の放射区画内に対しても急激な圧力上昇や温度低下を起こさない、画期的な特長を持っています。また、人体に無害で安全な煙で瞬時に消火するという特長も大切なこだわりです。

このような消火剤は国内外ともに前例がありません。消火性能・安全性・環境性能を高い次元で融合させるという設計思想は、当社製品の「K/SMOKE PANEL」や「K/SMOKE LIQUID」に受け継がれています。環境への負担が小さく生命に害を及ぼすことのない安全な消火システムであることは、SDGs や ESG の目標であるサステナブルな地球環境を実現していくために、将来的にも欠かせない大切な要素であると考えます。

～「K/SMOKE GAS」で目指すこと～

まずは、日本国内の消防法の適合により一刻も早く危険な二酸化炭素やハロカーボン系のガス系消火設備から脱却させながら、「K/SMOKE GAS」を標準化することで安全な社会を目指し、さらに国際規格に適合させてグローバル展開していきたいと考えています。「K/SMOKE GAS」を自身の力で世界ナンバーワンの消火技術に育て上げ、火災だけでなく誤作動によるリスクから人々を守り、世界並びに地球環境をより暮らしやすく変えてゆきたいと思えます。

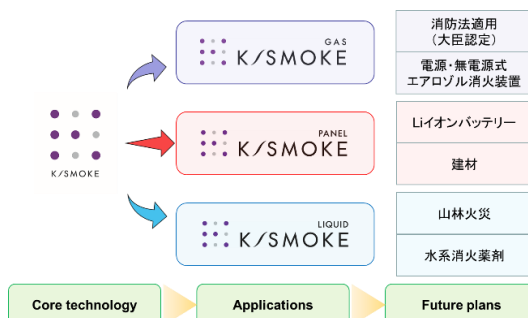
■ 製品概要

品 名： K/SMOKE GAS 消火システム
本 格 発 売： 2021 年 9 月 1 日
価 格： 物件毎にご相談
施 工 目 標： 100 件／年
仕 様： 自動起動および手動起動
ガス系消火設備の市場： 約 500 件(2019 年度)

■ K/SMOKE シリーズ

煙で消火する K/SMOKE をコア技術として、様々な展開を図ります。

- ・K/SMOKE GAS は、2017 年から販売しているエアロゾル消火装置の K/SMOKE を進化させることでガス系消火設備の代替を図ります。
- ・K/SMOKE PANEL は、バッテリー向けに開発したもので、薬剤をシート状に成形し壁紙や塗料といった建材としての応用を広めています。
- ・K/SMOKE LIQUID は、K/SMOKE とリン化合物を水と混ぜ合わせた山林火災等の木材火災に特化した消火薬剤です。



■ SDGs、ESG への取り組み

ヤマトプロテックは、企業理念と長期ビジョンの達成プロセスにおいて SDGs の考え方を重視しております。

環境に配慮した消防設備、消火薬剤の製造開発を常に追求し、K/SMOKE GAS においても、地球温暖化係数・オゾン破壊係数ゼロを達成しました。このように積極的に課題解決に取り組むことで SDGs の達成に貢献してまいります。



■ K/SMOKE 技術の受賞歴

「Shogo Tomiyama, et al. Sci. Tech. Energetic Materials, 80, 207-211, (2019)」論文掲載

2019 年度 日本火薬学会 技術賞受賞

2020 年度 日本火災学会 技術賞受賞

■ 会社概要

会 社 名: ヤマトプロテック株式会社

創 業: 1918(大正 7)年 1 月 17 日

本 社: 東京都港区白金台 5-17-2

資 本 金: 9,900 万円

代 表 者: 代表取締役社長 乾 雅俊

事 業 内 容: 消火装置・火災警報装置・避難誘導装置・公害防災関係・管工事・電気工事等の設計、施工監理及び維持管理・建築設計、施工及び監理・消火器具機械・消火剤の製造及び 販売・防犯設備・その他関連ある付帯事業一切

U R L: <https://www.yamatoprotec.co.jp/>

関 連 会 社: 国内 7 社 / 海外 4 社

従 業 員 数: 367 名(2021 年 1 月 1 日現在)

◇ 本リリースに関するお問合せ先 ◇

株式会社ブラップジャパン 梅木、永田、須藤

TEL: 03-4580-9101 Mail: yamatoprotec.pr@prap.co.jp

◇ 商品に関するお問合せ先 ◇

ヤマトプロテック株式会社 広報担当: 市川、坂口

TEL: 03-3446-7153 Mail: TKT10@yamatoprotec.co.jp

◇ 画像ダウンロード ◇

URL: <https://prap.gigapod.jp/f4f3a0735c4cd7f8534ae2130e909d192e599c023>