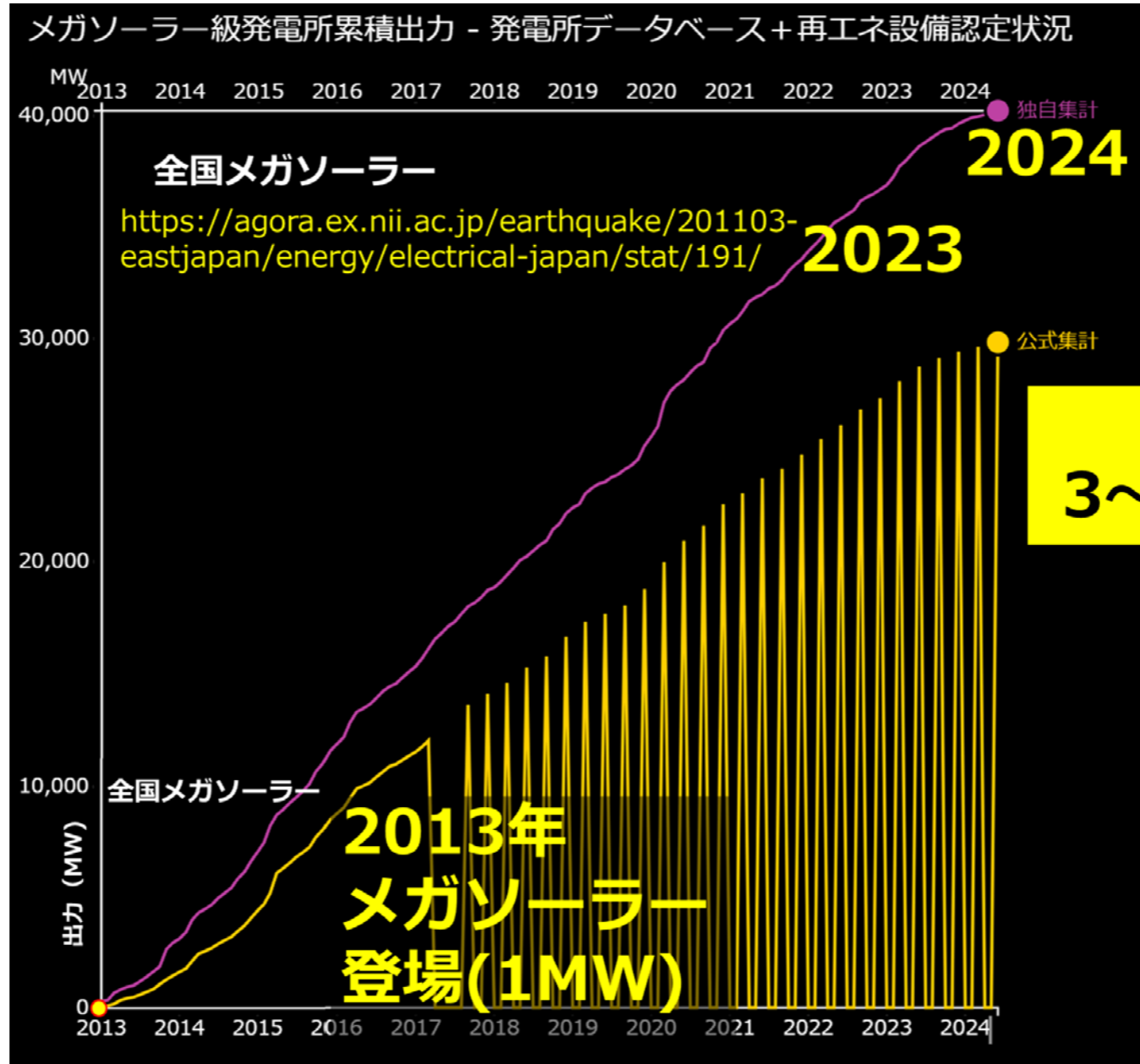


# 環境に配慮したソーラーパネル火 災用泡消火剤

北九州市立大学 国際環境工学部 生命工学科  
教授 河野 智謙

2025年12月4日

# 従来技術とその問題点



# 技術背景(ニュース)

- 近年、ソーラーパネル火災が頻発・大規模化。
- 消火方法に大きな制限
- 「メガソーラー火災 カメラが捉えた爆発の瞬間 消防隊員4人けが…緊迫の救助 鹿児島・伊佐市」(TBS NEWS DIG,2024年3月28日)
- 「全国でメガソーラー火災相次ぐ 感電するため放水もできず 仙台市での火災は鎮火までに22時間 日没まで消防200人足止め」(長周新聞,2024年4月30日)
- 建物への太陽光発電(PV)システムの設置が世界的に急増
- メガソーラーやPVパネルの屋上・屋根・壁面への設置が急増
- PV発電関連の火災事故が増加

# 第16回 消防防災研究講演会資料

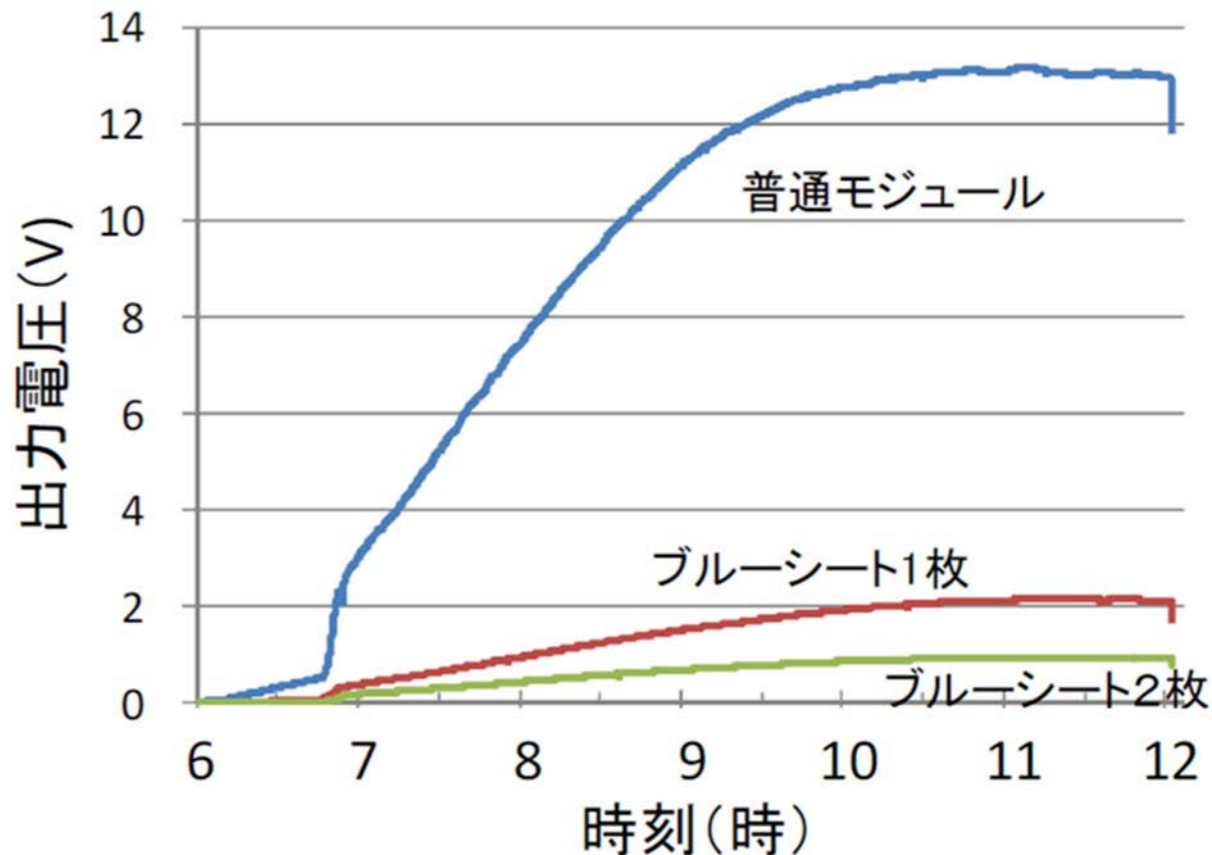
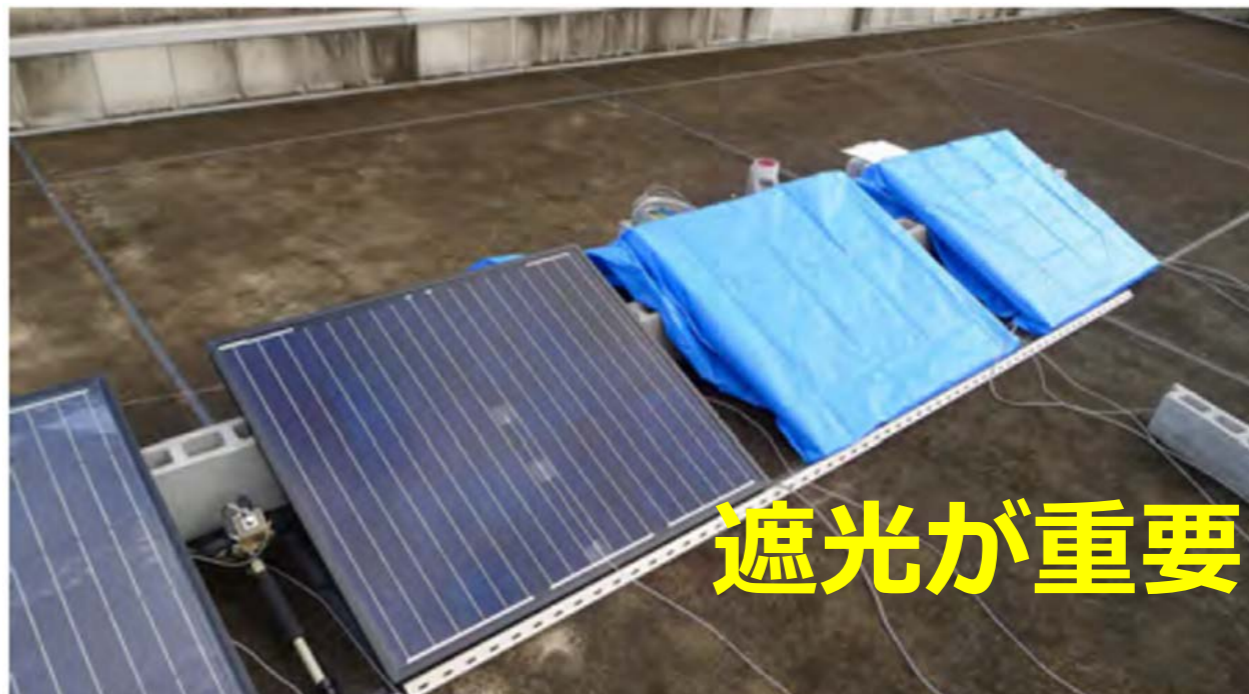
第16回消防防災研究講演会資料 (平成25年2月)

## 2013年

太陽光発電システムを設置した住宅の火災と消防活動の問題点

出典元:

[https://nrifd.fdma.go.jp/publication/kouenkai\\_gaiyou/files/koenkai\\_16th.pdf](https://nrifd.fdma.go.jp/publication/kouenkai_gaiyou/files/koenkai_16th.pdf)



# 米国研究者による議論と要点(2023)

- ・ 研究者による、PV火災の消火に従事する消防士の安全確保について体系的な議論(Ramali他、2023)

## ● 消防士の生命を守る直接的措置

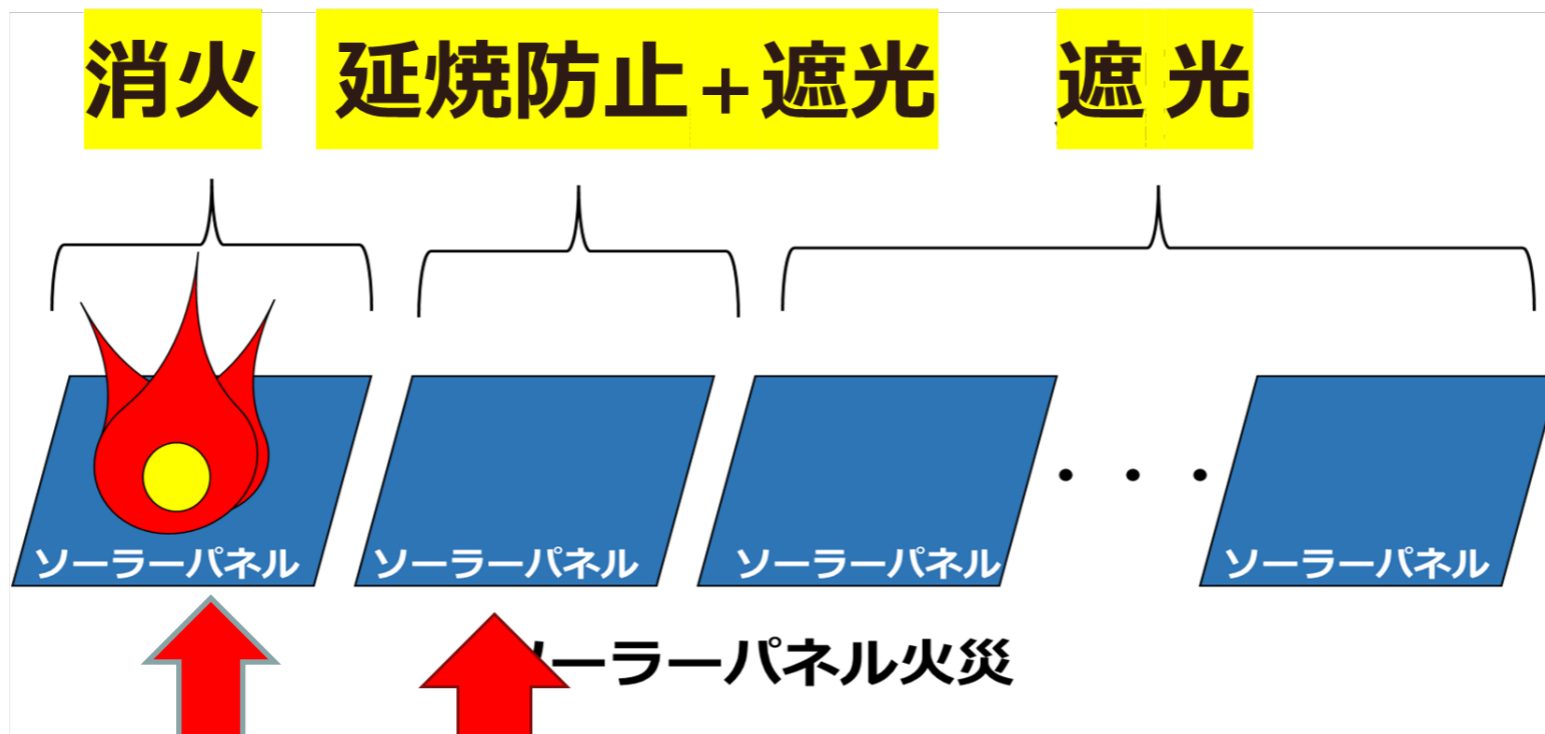
- ・ 「感電の危険を伴うPV装置の物理的な破壊や接触の回避」、
- ・ 「電圧に対応した手袋や履物などの保護具の着用」

## ● 作業上のガイドライン

- ・ 「絶縁確認の連絡担当者や電気専門家のリスト作成」
- ・ 「警告ラベルとマークへの注意喚起」
- ・ 「屋上への階段・通路・フェンス開錠などに関する注意点」
- ・ 「放水消火時のショックハザードを低減するガイドライン」

## ● 直接的な消火に関する技術的議論？

# 米国研究者による議論と要点(2023)



●直接消火：消火剤散布が有効  
(Ramali他、2023)

●遮光：防水シート等  
(Ramali他、2023)

消火と遮光を同時？



大規模  
施設では非現実的

# ソーラーパネル火災対応型泡消火剤

- 遮光性能を付与した泡消火剤の開発

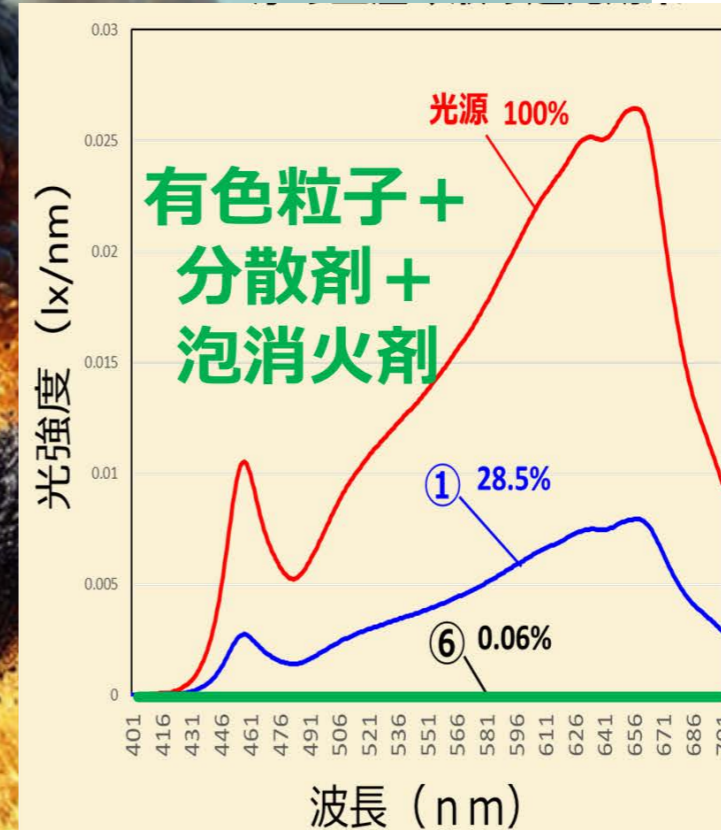
**同一資機材で光遮断と消火を**



# ソーラーパネル火災対応型泡消火剤

- 遮光性能を付与した泡消火剤の開発

同一資機材で光遮断と消火を

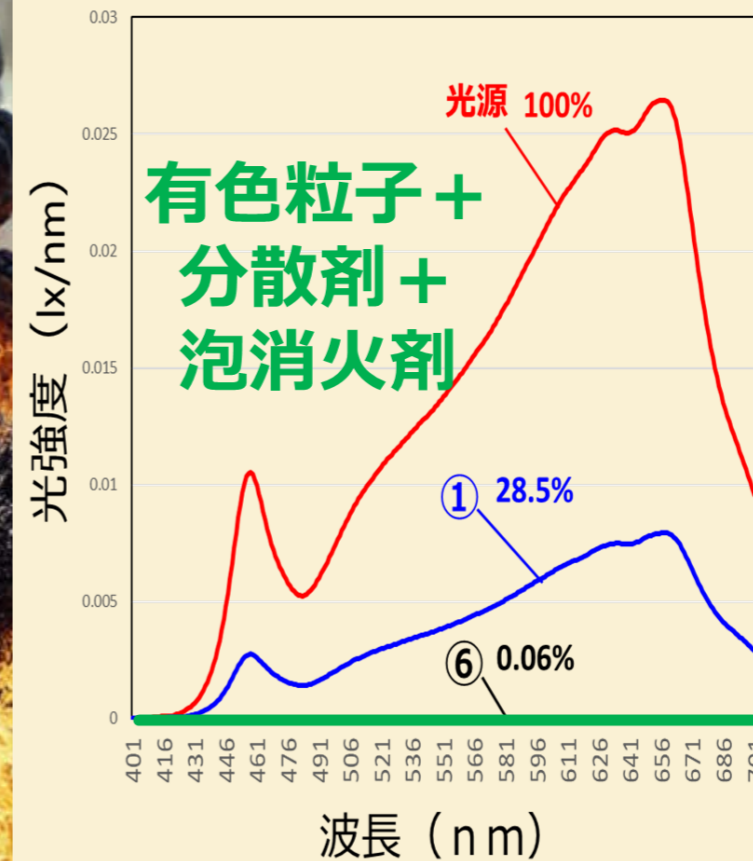
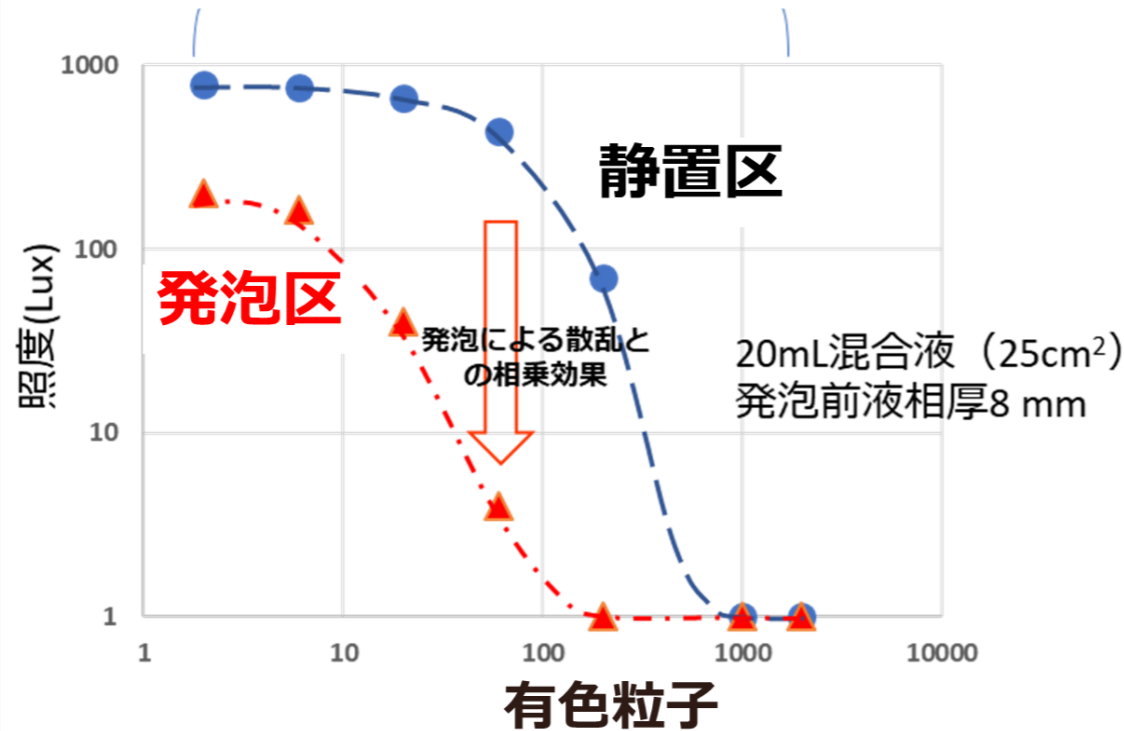


# ソーラーパネル火災対応型泡消火剤

- 遮光性能を付与した泡消火剤の開発

## 同一資機材で光遮断と消火を

### 2センチ厚の泡による遮光



## 実用化に向けた課題

- 現在、大規模なメガソーラー火災で利用できるように環境にやさしい泡消火剤としての製品化
- 今後、消火能力・遮光能力・環境性能について実験データを取得し、国内外での消防防災マーケットへの展開を国別の課題を解決していく。

## 企業への期待

- 散布するためのインフラ開発を一緒に行っていたただける企業との共同研究を希望。
- また、ソーラーパネルを設置している建物及び施設の管理などを行う企業との新しい防火システムの開発を共同実施を希望。

## 本技術に関する知的財産権

- 発明の名称 : 消火剤
- 出願番号 : 特願2025-006414
- 出願人 : 北九州市立大学、有限会社志気環境開発
- 発明者 : 河野 智謙、中尾 賢輔

# 産学連携の経歴

産学連携により **環境に配慮した消火剤開発**

● **一般建物火災用泡消火剤**  
(2003～、消防庁など)

● **林野火災用泡消火剤**  
(2009～JST)

● **泥炭火災用泡消火剤**  
(2013～、JICA計3回)

令和7年度緊急枠 申請金額【令和7年度 6,641,700円】

**研究課題：『環境配慮型石けん泡消火剤を活用した新たな空中消火戦術の研究開発』**

○研究期間：1年間 ○代表研究機関：北九州市立大学（研究代表者：河野智謙）

○研究協力機関：シャボン玉石けん株式会社 ○研究支援機関：北九州市消防局、北九州産業学術推進機構

## 新たな空中消火戦術

進入（1分）

給水・薬剤投入（2分）

移動・散水（2分）



延焼防止効果

上記サイクルで1.5～2時間活動 → 給油（燃料補給車又は空港）

# お問い合わせ先

北九州市立大学

企画管理課 企画・研究支援係

T E L 093-695-3367

F A X 093-695-3368

e-mail [kikaku@kitakyu-u.ac.jp](mailto:kikaku@kitakyu-u.ac.jp)

# 謝辞

北九州消防局

シャボン玉石けん(株)、JICA九州

(有)志気環境開発、FAIS

北九州市立大学計測分析センター

モリタホールディングス(株)

他 関係各位