

第3回 石油コンビナート災害対応への先進技術活用検討会 【議事要旨】

1 日時

令和3年3月8日（月）14：00～16：30

2 会議方式

WE B会議

3 出席者

別紙（出席者名簿）参照

4 配布資料

資料1-1 石油コンビナート災害対応への先進技術の導入検討箇所（案）

資料1-2 石油コンビナート災害対応への先進技術の導入検討箇所（案：事務局とりまとめ）

資料1-3 新技術検討項目整理（案）

資料2 令和3年度検討会スケジュール

5 内容

(1) 議事

ア 議事1 『石油コンビナート災害対応への先進技術の導入検討箇所（案）』の整理・検討について
「資料1-1」「資料1-2」及び「資料1-3」に基づき事務局から説明

(ア) 資料1-1について

第3回検討会事前に、各委員から提出された意見を集約したもの（40項目）。

(イ) 資料1-2について

●資料1-1を分類化したもの。

●最右列の「今後の対応」については、実現可能性が高いものから順に、実証、情報収集、事業者等説明、保留と4区分にしている。

●上記「事業者等説明」とは、実現可能性が不確かな（例えばAIや完全自動消火システム等）技術について、評価をする前に、その技術の概要、活用方法、開発状況等を知見者に説明していただくというもの。

(ウ) 資料1-3について

資料1-2をワード化して整理したもの。

イ 議事2 「令和3年度検討会スケジュール」について

「資料2」に基づき事務局から説明

(2) 主な意見及び質疑（座長：Ⓔ 委員：Ⓕ 事務局：Ⓖ）

ア 議事1について

Ⓔ：新技術の検討項目によって、現実的に導入可能な項目や、今すぐには導入が難しい項目が混在している。

Ⓖ：皆様から頂いた意見を漏れなく集約しているため、ご意見のおりとなっているが、今後、具体的な検

証を進めていくために、ある程度優先順位をつけていきたい。

- ㊦：（自動化等した）機械に業務を任せられた際、（事故が起こったときの）事業者責任の問題や、ランニングコストについても検証をよく行う必要がある。

また、今回提示された資料では、事業者サイドからの提案項目が少ないため、その他にもご意見がないか聞いてみたい。

- ㊧：消防庁で例示した項目があるため、事業者の意見と重複していた項目があるかもしれない。

また、今後、具体的な検証を進めていく段階で、提示されている検討項目を分類化し、集約していきたい。

- ㊨：意見提出依頼について、事務局側の意図と若干異なる受け取りがあったため、結果的に少数の意見提出となってしまった。

なお、今回提出された意見（資料1参照）については、共感できるものも多い。

- ㊩：意見提出は、所属事務局と消防庁事務局間でやり取りしていたため、状況を把握していなかった。

資料に所属事務局からの意見がないことに違和感があったが確認不足であった。

→㊦検討会以前に所属事務局から消防庁事務局に連絡が入っており、「経産省所管の事務で、既に本件に係る案件も含めた意見提出を行っていることから、そちらを取り上げていただきたい」との要望であったため、本検討会（第3回検討会）とは別に対応することとした。

- ㊪意見については、現場ですでに適用している具体例を2点挙げさせていただいた。

例えば、ドローンであれば、災害対応だけでなく日常の設備点検にも使用している。ドローンは汎用性があるため、今後仕様・性能を検討していく上では、災害対応以外の活用方法も視野に入れて取り組む必要もあると思う。

- ㊫事業者サイドとしては、防災分野に特化した設備や資機材を整備することはハードルが高いと思われる。

消防サイドの目線だけでなく、事業者サイドから、日常の維持管理と防災分野のコラボレーションなどのアイデアがあれば出していきたい。

- ㊬提出した意見について補足したい。

「消防ロボット」には、例えば民間の自動運転技術が活用できるのではないかなと思う。

建物や道路など、コンビナート内の人工物等の配置は事前に把握できているため、AIを利用して災害時の最適移動ルートを選定する技術に民間の自動運転技術を応用しやすいのではないかな。

また、「遠隔操縦無線機材の導入」は、無線等で機材を離れた場所からコントロールする技術であるが、例えば、民間の工事現場では無人化施工といった建機を遠隔操縦する技術を使用しており、このような技術を応用できるのではないかな。

「消火ロボット」と「遠隔操縦無線機材の導入」の違いは、前者が一定の判断をAIが担うのに対し、後者が、遠隔からの人的判断となる点であると考えている。

- ㊭「高速通信技術を活用した消防車両や放水システムの遠隔操作による消防活動」を意見提出したが、新たな技術により、遠隔から現場を見極めて対応ができないか、というイメージの内容である。

「3点セットの各機能を1台に集約した消防車両」や「大容量泡放射システムにおける混合器内蔵型ポンプのリモートコントロール装置」に接点がありそうなので、こちらの（開発状況などの）現状をお聞きしたい。

㊤いくつか意見を挙げている中で、大きく2つに分類できる。

1つは、既存の3点セット（大型化学消防車、大型高所放水車、泡原液搬送車）を1つの車両にまとめてしまうというものである。こちらはすでに製品化されており、事業者責任として本製品活用の検証（メリット、デメリット）の段階に入っている。海外製品であるため、今後は、本製品を国内の特定事業所において有効活用できるかという検証を行っていききたい。

もう1つは、大容量泡放射システムについてである。これまでそれぞれの機器にオペレーターが付いて操作していたところ、タブレット等を用いて遠隔操作により代替するという取組みである。こちらも製品化が済んでいる。

㊤遠隔操縦について、遠距離は無線、近距離は無線または有線での遠隔操縦が一般的なのではないかと思う。このような遠隔操縦機能は既存の機材を改修することで付加しやすいのではないかと。離れた場所から無線または有線で機材をコントロールする機能を付加するような改修ができるのではないかと思う。

㊤1点意見を伺いたい。「防災・副防災管理者の常駐」について、消防庁で意見を提示させていただいたが物理的な常駐が真に必要なのか、また、有事にその場にいるのといないのとでは、初期活動やその後の対応にどれだけ影響するのかを考えているところである。

現状、事業所では、「防災・副防災管理者の常駐」についてどのように感じているのか。また、すでに試行している取組みがあれば教えていただきたい。

㊤事故対応時には、実際の火災現場や漏洩現場に立ち入ることは難しいため、リモート対応（製油所、本社、自宅）という検討ができる。

また、事故対応時には、状況把握、現場対応、消防機関との調整等、現場に行かなくてはできないことが多数あるため、現状、リモート対応は難しいと思われる。

なお、将来的に、ロボットを活用した消防活動や、リモートを活用したモニタリングなど、消防防災の分野に限ることなく、技術の開発・活用に着手しているところである（実用化は今後の課題）。

㊤当協会の加入事業者の中には、ガスを受けいれそのまま払い出すというシンプルなスタイルの施設があるが、そのような施設であれば、入口の緊急遮断弁を閉鎖するだけで漏洩拡大を抑えられる仕組みとなっている。遠隔の緊急遮断といった技術については、一般的に活用されていると思われる。

その一方で、現場の防災活動及び消火活動については、自動化は難しい状況であるため、防災に係る一部の遠隔操作は可能であるものの完全な無人化までは至っていない状況である。

㊤所管コンビナート区域では、現状、防災管理者、副防災管理者、防災要員に法令に則して常駐体制を敷いていただいております。過去の消防職員の殉職を繰り返さないためにも、有事の際には随時、事業者の情報を聴取しながら万全の防災体制を災害現場で確保している。

本検討会の議題となっている「合理化」については理解できるが、事業所従業員や消防職員の負傷を防止するという観点についても併せて検討していただきたい。

イ 議事2について

㊤スケジュールに記載の「実証」とはどういったことをするのか。

㊤「実証」については、基本的に実現可能性の高い項目を対象としており、開発されている技術の実用性やメリット・デメリットを検証することと考えている。

例えば、各種能力を備えるよう設計された車両やロボットであれば、実際に開発されたものが本性能を発揮できるかかの確認や、甲通信システムの代替として開発された乙通信システムが、実際に甲システムの代替として機能するかの確認をするというものである。

予算の制約があるため、基本的には実証対象となる技術や機材が現にあることを想定し、実際に実機の確認、実機を使用した性能テストなどを検証するものである。

(3) 令和3年度第1回検討会（4月中旬を予定）までの今後の対応（事務局から）

- 本検討会を基に、事務局で検証計画を作成し、令和3年度第1回検討会において委員に諮る。
- 令和3年度においても、基本的に、令和2年度検討会委員に継続していただきたい。調整については、別途ご連絡する。

以 上