



コンビナート事業所の 安全性向上を目的とした ドローンの活用



三重県 四日市市消防本部

| | |
|------|------------|
| 事例類型 | IV 他団体との連携 |
| 取組期間 | 平成30年4月から |

背景

現在、コンビナート事業所では、危険物を貯蔵し取扱う屋外タンク貯蔵所やプラントなどを点検する場合、足場を組むための多大な費用と時間が費やされ、時には20メートルを超える高所での点検作業を余儀なくされている。

当消防本部では、平成30年4月より、施設などの点検業務の効率化・省力化、高所で点検する作業員のリスク回避、点検箇所の死角を排除することを主眼に、コンビナート事業所と連携し、コンビナート施設等の安全点検など、火災予防対策へのドローンの活用に関する調査研究を開始した。

今般、あらゆる分野において、IoTやAIなど新技術を活用した保守点検の導入、生産オペレーションの効率化実現が推進されており、本市においては、平成30年8月から学識経験者を座長とした「四日市コンビナート先進化検討会」が発足され、ドローンに関する検討が行われてきた。

そのような中、当消防本部では、総務省消防庁危険物保安室にガイドライン(案)やコンビナート事業所でのドローンの飛行検証の映像を提供しながら助言を得るなどして、「コンビナート事業所におけるドローンの運用ガイドライン」を策定し、令和元年5月1日の施行に至っている。

内容

コンビナート事業所でドローンを飛行させるには、航空法の規制のほか、安全性を考慮した飛行などに課題があることから、当消防本部において、消防活動用ドローン及び訓練用ドローンを各1機導入するとともに、消防職員を操縦者として養成し、事業所の協力を得て実際にコンビナート事業所内で飛行検証を行ってきた。

まずは、危険物施設上空以外の非危険場所の特定屋外タンク貯蔵所やプラント近傍を飛行させ、ドローンの機体性能や気象の影響、GPS強度、飛行場所の環境や電磁波の影響、操縦者の感想などを基本として、コンビナート事業所とともに、飛行に向けた潜在するリスクの抽出、飛行データや経験の積み上げなど、飛行させた消防側と場所を提供した事業所側双方による調査研究を行った。それらの結果を踏まえ「コンビナート事業所におけるドローンの運用ガイドライン」の策定に至っている。

ガイドラインの趣旨は、【コンビナート事業所の保安分野において安全にドローンを活用・運用するための基本的な方針や留意事項、安全確保のための要件等について示すものであり、コンビナート事業所においてドローンを運用する場合には、平成31年3月に石油コンビナート等災害防止3省連絡会議(総務省消防庁、厚生労働省、経済産業省)が作成した「プラントにおけるドローンの安全な運用方法に関するガイドライン」に定めるもののほか、このガイドラインによるものとする。】と定めている。

成果

現在に至るまで、コンビナート事業所7社において、当消防本部が保有するドローンを飛行させ検証を重ねた結果、いずれの飛行も事業所内に設置されている計器類等に対してドローンの電磁波による異常な影響を与えないといったことはなく、ドローンも終始安定した飛行が確認され、消防側も事業所側も高層のタンクや塔槽類、高所の配管等の施設に対して、ドローンの活用が有効であるとの見解に至っている。

当消防本部ガイドラインの施行以降、コンビナート事業所において実際にドローンを配備し、今後の運用について検討を開始した事業所がある。また、危険物やガスの流れを確認できる赤外線カメラを搭載した高性能ドローンを保有している事業所もあり、当事業所の稼働中の高層混在施設上空を飛行させた事例もある。

今後、高層施設など点検業務に対する効率化や省力化を考慮し、高い効果が得られると判断した事業所に関しては、ドローンの導入が推進されるものと考えている。

当消防本部がコンビナート事業所に先駆けてドローンに関する飛行検証を実施したことで、コンビナートにおける先進技術の導入の成果が一つ達成できたのではないかと考える。今後も、3省ガイドライン等のドローンに関する情報を注視しつつ、当消防本部ガイドラインの改定を行いながら、コンビナート事業所における更なる安全性の向上に繋げていきたい。

特記事項

● 当消防本部配備ドローン

- 消防活動用ドローン
DJI社 MATRICE 210
30倍カメラ搭載可能



- 訓練用ドローン
DJI社 PHANTOM 4
ADVANCEDプラス



● その他

当消防本部では、コンビナート事業所におけるガイドラインのほかに、「四日市市災害用小型無人航空機運用基準」を定め、災害が発生した際の災害現場及びその他必要な場合に情報収集することを目的とした、被害状況の把握等にドローンを活用している。

ドローン飛行状況

