

無人航空機の安全飛行への取り組み

川口市消防局警防課

川口市消防局では、災害時の情報収集ツールとして平成28年12月より無人航空機の運用を開始した。運用開始から現在に至るまで、火災現場での隊員の動きの把握、火災状況の把握及び水難救助現場での検索等、運用実績を重ねることで、その利活用方法を改善してきた。現在では、現地指揮隊及び警防本部で無人航空機の映像をリアルタイムで見ることができるようになり、迅速に災害状況を把握できるようになった。



隊員の育成

当消防局の操縦者は、外部委託による基礎研修で基本的な知識及び操縦方法を学び、その後、操縦技術の習得を目的に各自で10時間の飛行経験を積んだ後、運航管理者が操縦者として認めた職員を飛行認定者として任命している。

また、現任飛行認定者の技能の維持・向上を目的に、NIST STM for sUASを取り入れたスキルアップ講習も実施している。

NIST STM for sUASの導入

当消防局では、令和元年よりスキルアップ講習の一環として、川口市内の株式会社ヘキサメディアの協力を得て、NIST STM for sUASを行っている。

NIST STM for sUASとは、アメリカ国立標準技術研究所 (National Institute of Standards and Technology : NIST) が提唱するロボット操作技術の内のドローン操

縦者技能評価メニューである。

この評価方法は、シンプルかつ再現性がある評価方法で、操縦者の操縦技能を定量的 (数値化) に評価できることで、技術の向上度等を可視化できるメリットがある。

当消防局では、この評価方法を全国の消防に先駆けて導入し、操縦技能の評価を行うとともに、操縦訓練用キッドとして活用している。

当消防局で行ったNIST STM for sUAS の概要

NIST STM for sUASにはいくつかの評価プログラムが存在するが今回は、令和2年8月に当消防局で実施した訓練内容について紹介する (訓練として行ったことから、本来のプログラムと差異がある)。

今回の訓練では、写真1-1、1-2に示したスタンドを使用した。スタンドに取り付けられたバケツの中にはターゲット (写真1-2) が描かれており、このスタンドを図1、2のように並べて評価・訓練を行った。



写真1-1 スタンド



写真1-2 ターゲット

訓練 1 (Traverse Test)

訓練1としてTraverse Test (図1) を行った。訓練は20点を満点とし、離陸から採点を行う。機体が倒れずにきれいに離陸できれば1点、その後、各バケツ内のターゲットを欠けることなく撮影できれば1点加点していく。ターゲットの撮影については、加点されるまで次のターゲットへは進めない。三つのスタンドの周りを図1のように一周撮影後、逆回りを行い、計17個所のターゲットの撮影を行う。最後に、離陸場所と同じ場所

に着陸する。着陸は2点満点で採点し、離着陸場所に敷いたマットのHマークに着陸できれば2点、六角形内なら1点、六角形からはみ出れば0点で評価を行った。制限時間は離陸から5分とし、5分間内での獲得点数で、評価を行った。

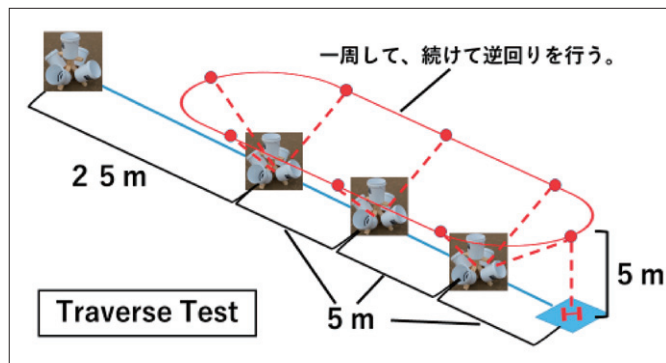


図1 訓練1：Traverse Test

訓練2 (Spiral Test)

訓練2としてSpiral Test (図2)を行った。訓練は20点を満点とし、離着陸は採点せず、20箇所のターゲットのみで採点する。ターゲットの撮影については、加点されるまで次のターゲットへは進めない。飛行ルートは、一番手前のスタンドから順に行き、5つのターゲットの撮影が終わるまでは次のスタンドへは進めない。また、ターゲットは上部・周囲どちらから撮影しても良いが、周囲のターゲットを撮影し始めたら、周囲のターゲット4箇所をすべて撮影しないと先に進めない。周囲のターゲットの撮影は、時計回り、反時計回り自由だが、スタンドごとに交互に行う。制限時間は離陸から5分間とし、5分以内での獲得点数で評価を行った。

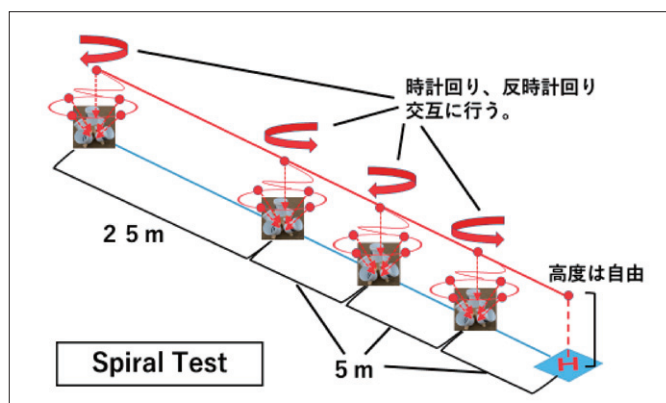


図2 訓練2：Spiral Test

訓練を実施して

当消防局で行っているNIST STM for sUASは、本来の評価プログラムとは一部異なっているが、局内で統一ルールの基、評価・訓練を行っている。

NIST STM for sUASを導入するまでは、明確な目標がないまま操縦訓練を行うことが多かった。

令和元年に本訓練を導入してからは、操縦訓練に明確な目的ができ、短時間でも効率の良い訓練ができている。実際に訓練を行った職員からは、高い評価を得ており、今後も消防局として、継続的に実施していく。

