

ご案内

関係者各位 殿

2020.9.25

山口県産業ドローン協会

事務局：東伸樹

第8回山口県産業ドローン協会研修会

～ サーモグラフィーカメラ及びNIST-STMを用いた操縦技能訓練 ～

記

初秋の候、時下ますますご清祥の段、お慶び申し上げます。平素は格別のご高配を賜り、
厚く御礼申し上げます。

さて、本日は弊会訓練についてのご案内をさせていただきます。

副題にもございます【サーモグラフィーカメラ】及び【NIST-STM】を用いた、各対象物の
確認・撮影を目的とした昼間及び夜間訓練を開催致します。

皆様、ご多忙の中とは存じますがご都合がよろしい折には、是非ご参加頂ければと思います。
また、研修会自体はオープンなもので、研修会開催時間中の出入りは自由となっておりますので、
お気軽にお立ち寄り下さい。

以上、宜しくお願い致します。

場所：旧翔北中学校

(〒745-0125 山口県周南市大字長穂 1435-1)

日時：2020 年 10 月 9 日 (金)

【NIST-STM】14：00～16：00

【サーモグラフィーカメラ】16：30～20：00

使用機体：Matrice300・210、Mavic2 ENTERPRISE DUAL、その他任意の機体

使用機材：DJI 製 H20/T(カメラ)、DJI 製 XT(カメラ)

研修内容：【NIST-STM】

①山口県産業ドローン協会マニュアルに基づいた操縦体験

【サーモグラフィー】

①生体反応(人)の映り方の確認・撮影

②熱をもった、物件(車等)の映り方の確認・撮影

③火種(ろうそくの火)の映り方の確認・撮影

④残火(炭火)の映り方の確認・撮影

※それぞれ、サーモグラフィーカメラの設定を変更しながらの
撮影を予定しております。

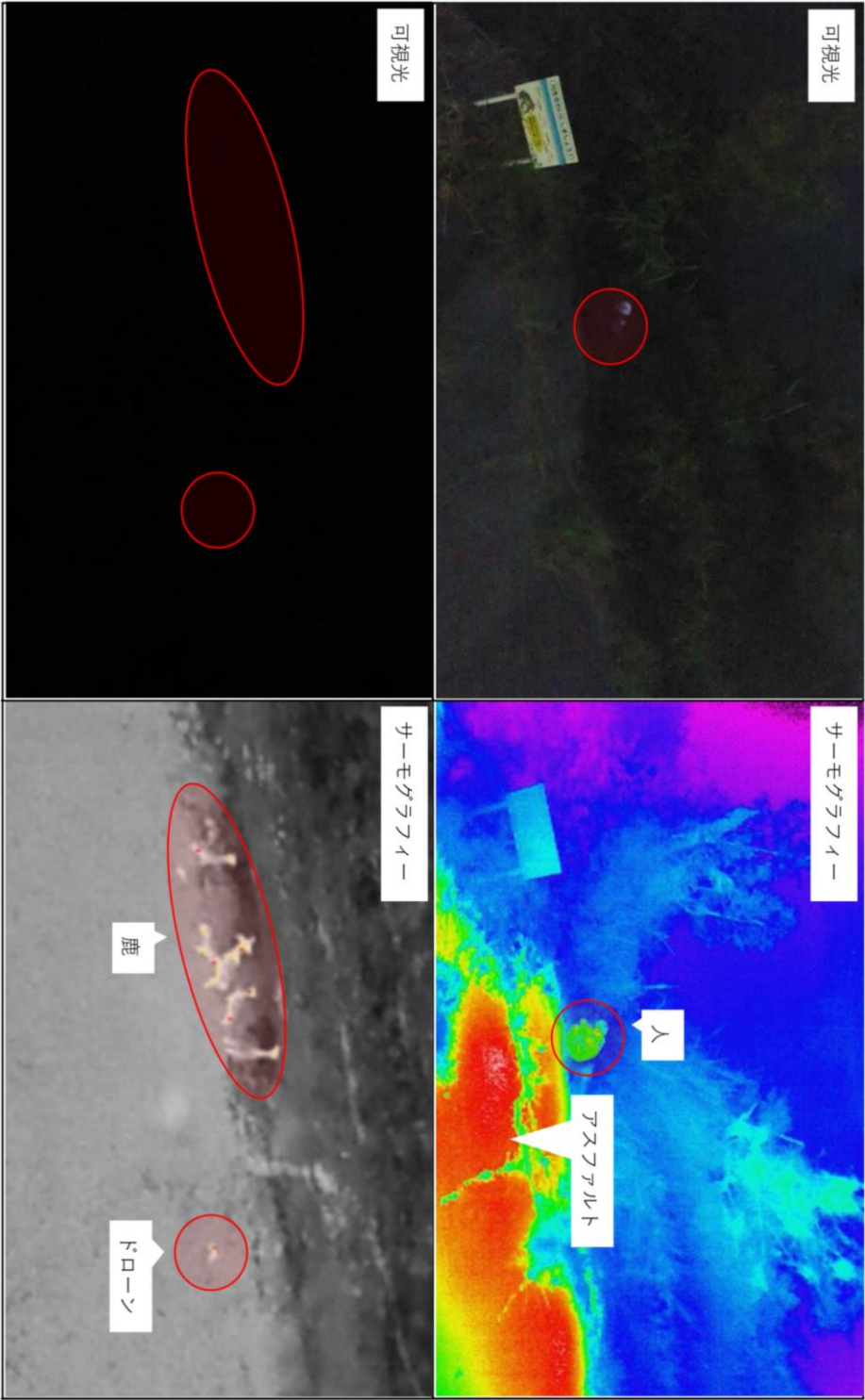
備考：・研修会は、オープンに開催させて頂いておりますので、開催時間中の出入りは自由となっております。一部時間帯のみでも、ご参加頂けると幸いに思います。

・ご参加についての連絡又はご質問を頂けます場合には、事務局：東(080-1642-5448)までご連絡下さい。

・使用機体及び機材等については、別添資料をご参照下さい。

・NIST-STM 及びサーモグラフィーカメラについては、参考資料をご参照下さい。

参考資料1 【サーモグラフィーカメラ】



2019 年 11 月 5 日



News Release

日本初、川口市消防局でドローン技能評価方法”STM for SUAS”を実施



株式会社ヘキサメディア（埼玉県川口市、代表 野口克也）は米国の標準化機関である National Institute of Standards and Technology(NIST)が提唱するドローン操縦者技能評価方法である STM (Standard Test Methods) for SUAS を全国に先駆けて本年 10 月 28 日に川口市消防局訓練場にて消防隊員および救助隊員に対して訓練を行った。

背景：

近年、ロボットを活用したインフラ点検や物資輸送など人が立ち入れない箇所や労働者不足に対応する動きが活発となっており、中でも無人航空機（以下ドローン）は非常に安価で高性能な製品が出回っており、長い滞空時間、優れたセンシング技術による安全航行機能、高い耐風性能などを持ち、経験の浅い操縦者でも容易かつ安定的に飛行させることができる。また、現在、ドローンの操縦は一部（農薬散布機）を除き資格は不要であり、航空法に定める 200 グラム以上の機体の飛行方法（夜間飛行など）および飛行場所（DID 地区など）の申請に必要な要件は飛行させる者の 10 時間の経験のみである。

また、一般のドローンスクールによる技能講習はその 10 時間を飛行を経験させるためとなっており、技能レベルは必ずしも十分では無い操縦者が産出されているのが実情となっている。理由としては、国内のドローンスクールにおける実技検定は操縦に必要最低限の技術習得を目的としており、技能評価基準はスクールや講師単位でも絶対的なものではない。このままでは技能水準にバラつきが生じ、特に点検や災害現場で事故につながるケースが増加する恐れがある為、評価基準を明確にし、操縦者の技能を可視化、定量化することが必要であった。

別添資料3【NIST-STM】

結果：

今回の訓練では、非常にシンプルかつ再現性可能な方法で操縦者の技能レベルを可視化、定量化でき、操縦者の技能不足を動画および静止画から振り返ることが可能となった。
また、操縦者はこの手法を反復訓練することで、自ら技能向上の度合いを数値で評価できるため、技能到達目標の設定が非常に明確となった。

訓練詳細：

STM for SUAS で活用する機材は主に下写真で示すような木材と樹脂製のバケツで構成される。これは NIST のテストメソッド考案のポリシーである、ホームセンター等で簡単に入手できる材料で個人単位でも訓練ができることを旨としているところがポイントである。
バケツ一つ一つの内部の底部分には太いサークルで囲ったアルファベットや数字（場合によって絵柄）が書かれていたシートが入れられており、その図柄をドローンを飛行させながら正確に位置どりとカメラ操作を行いあらかじめ決められた時間内に機体高度や順番で撮影をしていくタスクが操縦者に与えられる。

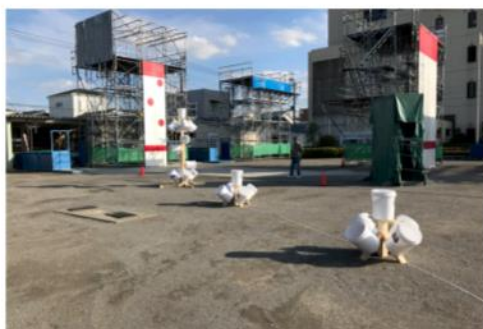


写真 機材設置状況

機体の位置やカメラの操作を誤ると正確な撮影ができず、また、規定の時間内に正確に着陸をさせないと減点となるため操縦者は緻密な操作技術が要求されるため、個人個人の技能の差が明確になることとなる。この手法が現時点で最も合理的に技能の評価が行える手法と認識している。

タスクの種類は図1で示されるように

1)Position 2)Traverse 3)Orbit 4)Spiral 5)Sustain Speed/Deliverの5種類であり、個々の課題内容は数パターンに分けられるため、シンプルな機材ながら非常にバリエーションに富んだ訓練が行えことがメリットである。

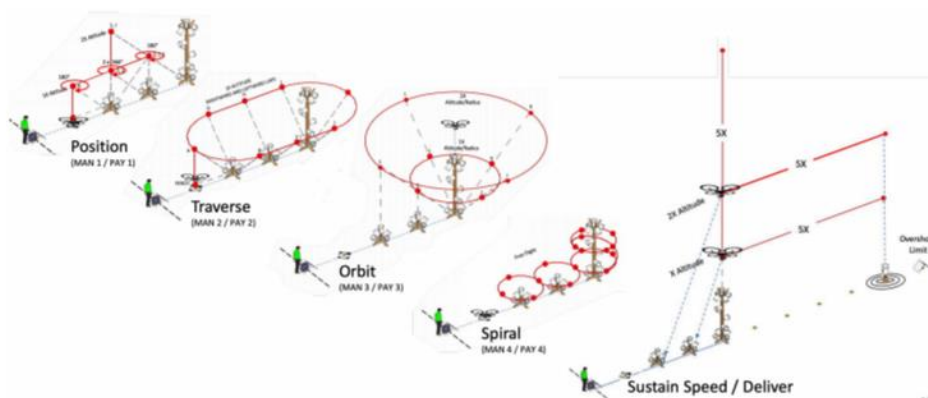


図1（機材配置図と飛行課題）