

## 第2回国際ドローンシンポジウムに参加して

調査部調査補償課 伊藤哲也

### 1. はじめに

4月20日、21日、幕張メッセで開催された第2回国際ドローンシンポジウムに参加した。開催の趣旨は、新たな産業として無限の可能性を秘めているドローンに関する技術開発・実用化への普及と推進を目的としている。産官学および国内外から最新技術・最新事例を募り、開催された。

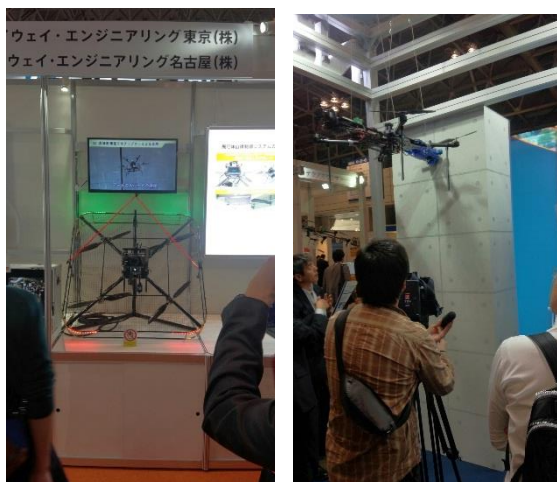


【写真1】会場の様子

会場に到着すると約60近くのドローンに関するブースが設置されていた。飛行デモンストレーションも行われていたが、私は講習会の時間と重なっておりあまり見る事ができなかった。

### 2. 様々なドローン

各ブースを見て、様々な用途に用いるドローンが開発されていることに驚いた。



【写真2】構造物点検調査ドローン

左のドローンは橋梁の下に入り調査する機体で、従来の点検では困難な箇所も調査出来るようになっている。右のドローンは打検機が設置されており、トンネル等での打音調査が容易に出来る

ようになっている。どちらも非GPS下で作業を行うが、SLAM(機体に搭載されたレーザーにより3D地図を作成し、障害物を回避する技術)や衝突防止センサーを搭載することによって安全に作業を行える。



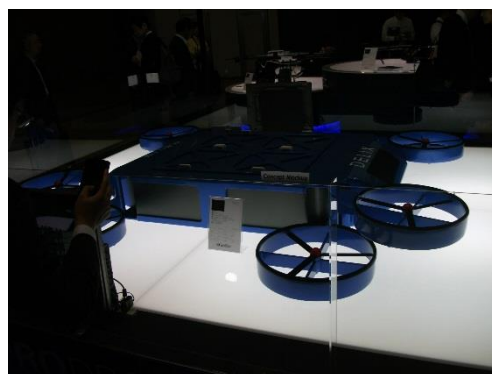
【写真3】3D スキャナ搭載型ドローン

写真3は測量用3Dスキャナが搭載されている。機体の上に取り付けており、機体が傾いてもスキャナは常に水平を保つようになっている。



【写真4】GPSを追加したドローン

写真4はプロペラの外側にGPSを追加してより安定した飛行をする機体である。少し大きくなるが墜落の可能性も減少すると思われる。



【写真5】物資配送用ドローン

写真5は最大30kgまで積載できるドローンで、配送に用いることができる。土木とは関係がないが様々な機体があった。

### 3. 講習会

下記のテーマで行われ、それぞれ5人の講師の講演に参加した。

【Session2】道路・橋梁大型設備等の点検・保守におけるドローン活用の最前線

【Session3】ドローン活用による空撮・解析技術で実現する測量・管理業務への新展開

【Session2】は、カナダにおける大型電波塔の点検、橋梁やトンネル用打音点検ドローンの研究開発、福島第一原子力発電所の調査にドローンを用いた事例の紹介、SLAM技術を活用した点検手法の提案といった内容だった。

ドローンを用いることで、人が行けなかった災害現場等の危険な箇所に簡単に行けるようになった。橋梁やトンネルの点検については、従来の点検方法では、交通規制や、多くの人員を必要とするが、ドローンを用いれば最低3人で作業を行えるため、大幅なコスト削減が可能となる。飛行時間が無線では約10分~20分程度と短い、有線で電源を取れば長時間の飛行が可能である。まだ研究段階にあるが、将来はドローンによる点検が主流になると感じた。

各講師の方が共通していた点は安全面に関する注意であった。墜落させて第三者に被害が及ぶようなことがないように、飛行時間の設定や、気象条件の設定を決めた社内運用マニュアルの作成や、各現場に応じたマニュアルの作成等、安全に十分配慮されていた。

また、屋内外の練習場の確保やトレーニングマニュアルの作成等、操縦者の技量向上にも大変力を入れているようである。

【Session3】は、ドローンを使った写真測量の精度検証が主な内容であった。

大規模工事における土量管理は広大な敷地で行われるため、ドローンは人力で行う測量よりかなり効率的である。精度に関しても施工管理に適用可能である。

別の講師の方の発表は、測量業務における精度検証であった。写真測量ではそれぞれの写真にキ

ーポイント(岩場、建物等)が多数あることが重要である。カメラの性能にもよると思うが、マッチングポイントが十分にあれば、基準点を設置せずに撮影が可能であると思われる。

また、写真のオーバーラップ、サイドラップをどの程度確保するか、高度をどうするか等、様々な条件で検証を行っていた。今後、私たちが行う上での注意点が分かった。日をまたいだり、時間帯が大きく変化すると上手くマッチングできない等、注意する点が多く、最適な作業条件の設定が大変であると感じた。

### 4. 最後に

今回、2日間に渡り国際ドローンシンポジウムに参加して様々な現場にドローンが活用されていることや、それに合わせた機体がどんどん開発されていることを知った。

今後、私が取り組んでいく必要があると感じたことは、安全に飛行するための操縦技術向上、運用マニュアルの整備、解析ソフトの操作の取得である。操縦技術は頻繁に練習しなければ忘れてしまう。継続して行いたい。

各ブースに行った時、質問するだけの知識がなく見るだけになってしまったのが残念である。しかし、今回の件で改めてドローンに関心を持つことができた。ドローンはまだまだ発展していく分野である。今後は色々な情報を得るようにしたい。また、関連する資格も積極的に受けていきたい。

(2016.4.28)