

# KRC WEB REPORT

## 徒然想

もうすぐ本格的な夏。アサガオやゴーヤなどつる性の植物がグングンと育っていく様子に活気あふれる夏の風を感じます。ところで、つるはなぜ巻き付くのか不思議でした。それはつるが何かに触れたと感じると、その触れている面の伸びを止め、反対側の面の伸びを増すからだそうです。それを繰り返し巻き付くとのこと。なるほど、生命の躍動感を感じます。今年は、コロナ禍の中での夏ではありますが、蟬の鳴き声を浴びて通り過ぎていく風が皆様にとって健やかなものでありますように。

## TECHNICAL TOPICS 今月の技術情報

### 全方位衝突回避機能を搭載した 3D レーザシステム(ドローン)のご紹介

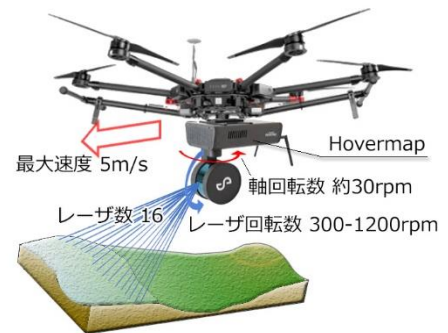
ドローンによる飛行において、もっとも気を付けなければいけないことは安全管理です。操縦ミスや電波障害によって障害物にぶつかりドローンを墜落させてしまうといった事象をよく耳にします。こういった事故を防ぐために現在ドローンには飛行を自動制御できるセンシング技術といったものが求められています。車の自動運転などにも採用されているセンシング技術はドローン飛行を制御し安全に飛行させることができます。

emesent 社の Hovermap は SLAM (Simultaneous Localization and Mapping: 自己位置推定と環境地図作成を同時に行う) 技術によるドローンの制御や自律航行が可能となる計測機器です。非 GNSS 空間においても搭載したレーザスキャナにより周辺の 3 次元点群データを取得するとともに全周方向のオブジェクトを常に把握し、設定距離範囲内の障害物への近接や衝突を回避することも可能です。また、ドローンによる一定離隔を維持した近接画像撮影などへの活用も期待できます。

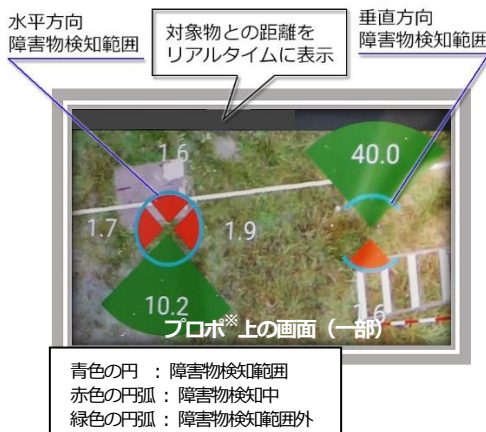
そこで当社では、本技術が電線などの細い部材も検知し、接触することなく安全にドローンが飛行可能かを下図に示すように電線に模した  $\phi 10\text{mm}$  のロープを地上 5m 高に設置し、検証を行いました。鉛直方向  $\pm 1.5\text{m}$ ・水平方向の径 2.0m の楕円体状に障害物検知範囲を設定した Hovermap 搭載のドローンを、その周囲で飛行させたところセンサがロープを検知し、オペレータが故意にロープ側へドローンを誘導しても設定距離範囲内において近接することなく、その場にホバリングした状態のみでした。この結果から  $\phi 10\text{mm}$  程度の細い部材でも Hovermap により検知し、接触回避が可能なが分かりました。また、ロープ他の構造物も同様に検知が可能のため、一定離隔を維持したドローンの飛行にも十分有効だと考えられます。

Hovermap が搭載可能なドローンはまだ限定的ですが、障害物検知機能を活用した安全なドローンの飛行や等距離を維持した近接画像撮影によるインフラ点検等への活用が期待できるため、今後も継続的に検証を行っていきます。

「接触の恐れのある空間で安全にドローンを飛ばしたい」、「非 GNSS 空間でドローンを活用したい」、「等距離を維持しながら画像撮影がしたい」そのようなご要望がございましたらお気軽に弊社までご相談ください。



全方位衝突回避機能を搭載した 3D レーザシステム



※プロボ: ドローンのコントロールシステム



実証実験の様子

詳しくは弊社 HP もご覧ください。 <http://www.krcnet.co.jp/topicsweb/topics147.htm>