

別紙1 現状のドローン活用及び開発した制御方法で期待される効果

- 日々の設備点検や異常時の情報収集においてドローンを活用



橋梁などの外観点検（新幹線）

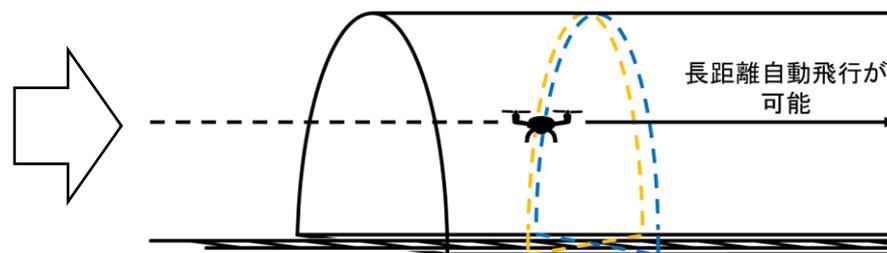


異常時における現地確認（在来線）

- トンネル内はGNSSが使用できずドローンの長距離自動飛行に課題があった
⇒本技術により、長大なトンネル内の設備点検や異常時対応へのドローン活用を目指す



- トンネル内の長距離飛行に課題有
- そのため構造物や各種設備の点検、異常時の情報収集は主に係員の目視で実施

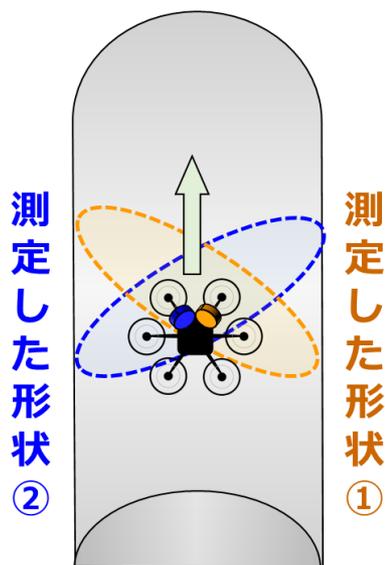


- トンネル内の長距離飛行（約10km）が可能に
- 日々の点検の省力化、異常時対応の迅速化を目指す

2個の2D-LiDARセンサで、トンネルの壁面を2方向で測定し、測定した形状からドローンの上下・左右位置と向きを認識する。

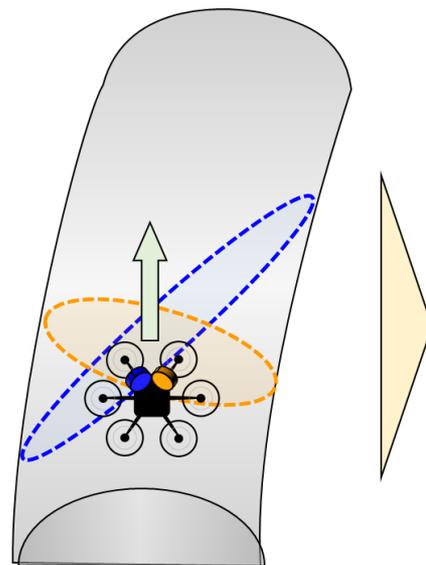
- (1) 飛行させたい位置からトンネルの壁面を測定した場合に得られる形状を予め指定する。
- (2) ドローンが飛行しながら、トンネルの壁面を測定し、形状を認識する。
- (3) 機体の上下、左右の位置が変化すると測定した形状が変化するため、予め指定した形状に戻るよう常に機体を制御して飛行する（特許出願済）

【2D-LiDARセンサによる制御のイメージ】



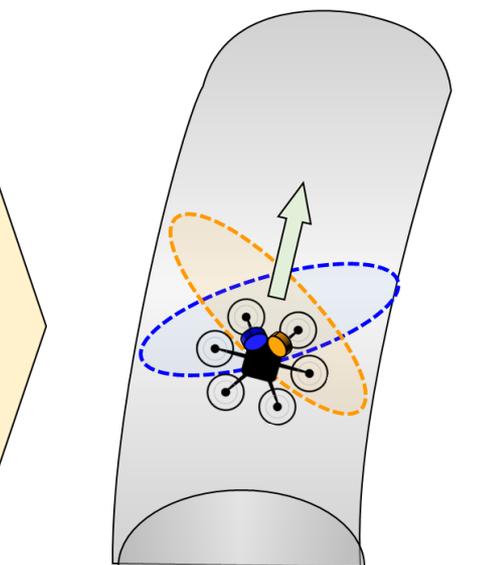
①②が予め指定した形状と一致するように制御

(a)直線区間



カーブに入ると①②の形状が変化

(b)カーブ区間



①②が予め指定した形状と一致するように制御