

# 千葉県ドローン宅配等分科会 11月実施デモフライトのご報告

2017年2月2日

楽天株式会社

株式会社NTTドコモ

株式会社自律制御システム研究所

# デモフライト概要

# デモフライトの概要

## 詳細情報

- アプリで商品注文し、ドローンが自律飛行でお届けする**ドローン配送一連の流れ**
- NTTドコモ様のLTE電波を使用
  - **楽天本社から遠隔で飛行指示**
- 都市部近郊の海上を飛行しドローンダッシュボードで遠隔監視
- タイプエス様の気象観測システムで風速チェック



# ドローン配送の流れ

生中継



楽天本社

LTE電波を介し遠隔操作にて  
ドローンを操作



離発着所

ドローンが自動離陸



自律飛行配送



受取所

商品の受取



受取所

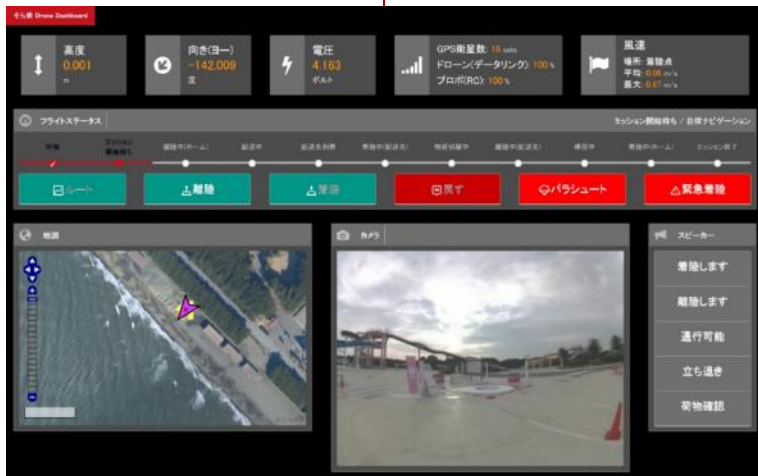
「そら楽」アプリで商品注文

# 遠隔操作の概要

- LTE電波を活用し、東京都世田谷区にある楽天本社から飛行指示を送信

楽天本社（東京都世田谷区）

稲毛海浜公園（千葉市美浜区）



ドローンダッシュボードから飛行指示を送信



ドローンが離陸し自動配送

# 楽天本社と稲毛海浜公園の位置関係



# デモ振り返り

# 各種課題

## [技術的課題]

- 強風にも耐えることができる耐風性
- 機体の飛行時の騒音
- 着陸位置精度の向上と着陸時間の短縮
- 雨天等の荒天時における飛行安定性の向上
- 宅配物重量の変化に応じた最長距離を飛行させるための最適速度の検証
- 機体故障時における不時着安定性の向上
- 不時着時における機体破損や人・物件損傷の大幅な軽減
- 飛行時における障害物検知及び衝突検知機能の追加
- 機体搭載機材と携帯電話端末が変更された場合の相互電波干渉調査
- ドローンに搭載した携帯電話端末の送受信性能の検証
- 上空ドローンから送信された電波の地上の携帯電話ネットワークに対する影響調査、および運用方針の策定

## [規制課題]

- ドローンが第三者の上空を飛行することが全く許可されていない（分科会における課題報告事項）  
※千葉市ドローン宅配等分科会においては、特に海上飛行における第三者上空飛行の許可が必要
- 海上に機体が落ちた際の、回収義務