

ドローン応用の進展

Progress of Drone Applications

中西 浩

Professor Dr. Hiroshi Nakanishi

Malaysia-Japan International Institute of Technology

University Technology Malaysia

h.nakanishi@utm.my

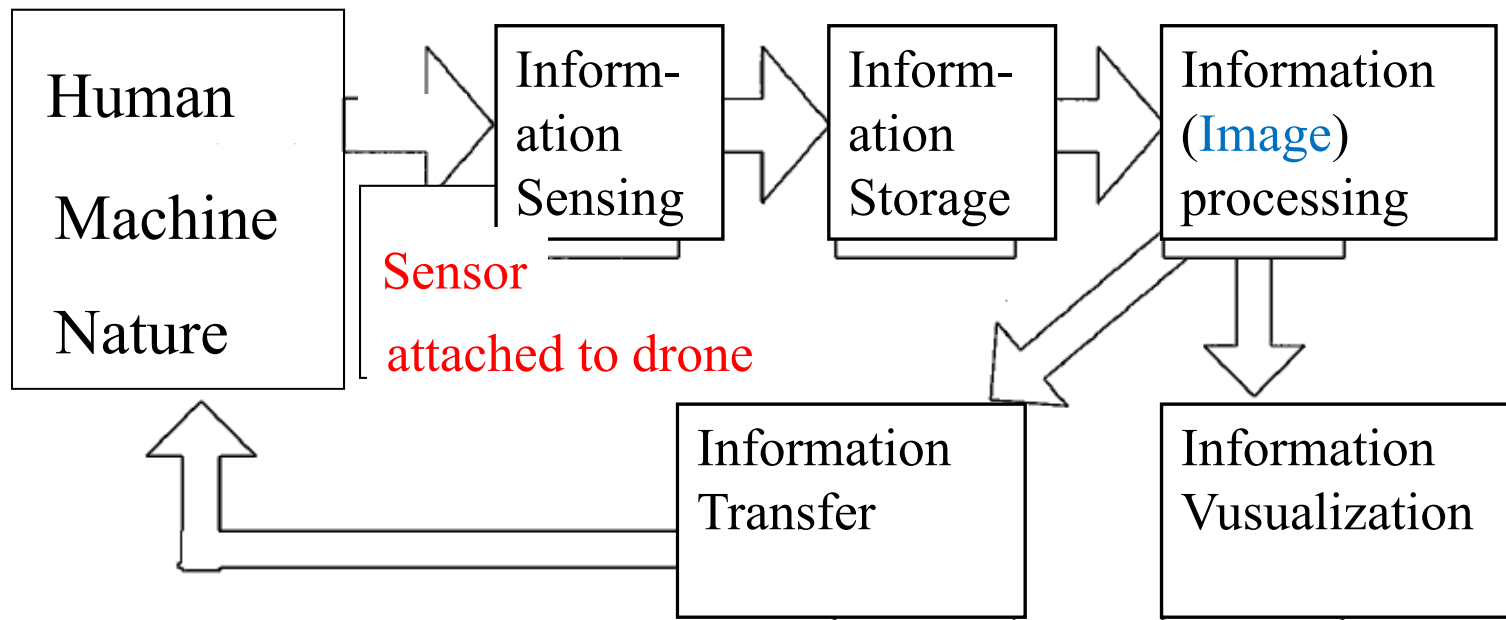
Tel: +(60)3-2203-1234

Mobile: +(60)11-1424-1151

ICT: Infrastructure that connects human society, things and nature

ICT System Structure

Internet of Things, Big Data,
Machine to Machine, Man to Man, etc.



ドローンの応用が有効な領域

1 : 災害復旧活動

被災地への物資搬送
通行可能道路の把握

2 : 救命活動

AEDの搬送

3 : 農業など

広大な農地への農薬自動散布
空撮映像による生育状況把握や収穫時期の判断

4: 捜査

犯人の追跡

5: 調査

建造物の診断

6: 撮影

上空からの撮影

7: 配達

物資運搬

ドローンの完全自律制御による長距離荷物配送実験が成功…福島県の海岸線を12km飛行

経済産業省とNEDO、福島県、南相馬市、自律制御システム研究所は、1月12日に福島県南相馬市の海岸で実施した世界初となる完全自律制御による回転翼ドローンを使った長距離荷物配送の飛行実証試験に成功した。

今回の飛行実証試験は、「ドローンを活用した物流システムの性能評価手法の開発のためのNEDOプロジェクト」の一環で、自律制御システム研究所が主体となって実施した。飛行実証試験の場所は、福島県や南相馬市がロボットやドローンの実証場所を提供する「福島浜通りロボット実証区域」制度を活用、福島県南相馬市の海岸を利用した。

飛行実証実験では、楽天のドローンを活用した配送サービス「そら楽」の専用機「天空」のベースとなる「ACSL-PF1」が、福島県南相馬市小高区村上城跡から同市原町区北泉海水浴場まで、海岸線約12kmの区間を飛行し、完全自律制御によって長距離を荷物配送した。今回の成果は、平時の荷物配送、災害時の緊急物資輸送にも活用されることが期待される。

今回の飛行試験では、配送先をサーフィンのメッカである福島県南相馬市の北泉海水浴場に設定し、ドローンが現地のサーファーに温かい飲物を届けた。

ドローンで海上を飛んで荷物を配送！—ドコモなどが実験に成功

2016/11/24

ドローンに荷物を運ばせ、海上を飛んで宅配する実験が成功した。楽天自律制御システム研究所、NTTドコモが取り組んでいた。

実験には「セルラードローン」と呼ぶ新型機を採用。スマートフォンなどと同じ「LTE」方式の携帯電話回線を介して遠隔操作ができ、従来のWi-Fiなどを使う方式よりも長距離を移動できる。

ベースモデルは、楽天が開発している配送用ドローン「天空」の新型機。緊急時に落下速度を抑えるパラシュートを搭載するほか、本体には防滴性を持たせるなどの変更を施し、商品注文アプリケーションや操作用ダッシュボードも改良している。

今回の実験では、千葉市内の稲毛海浜公園と周辺海上で、実際にスマートフォンによる注文と、ドローンによる荷物配送を行い、遠隔制御などがうまくいっているのを確かめた。

<https://internetcom.jp/201833/drone-delivery>

ドローンの自動操縦

1. GPSの情報を利用して飛行制御

GPSで位置と高度を検出

2. 飛行経路を設定して自動運行（操縦）

（1）飛行前に経路・目的地設定

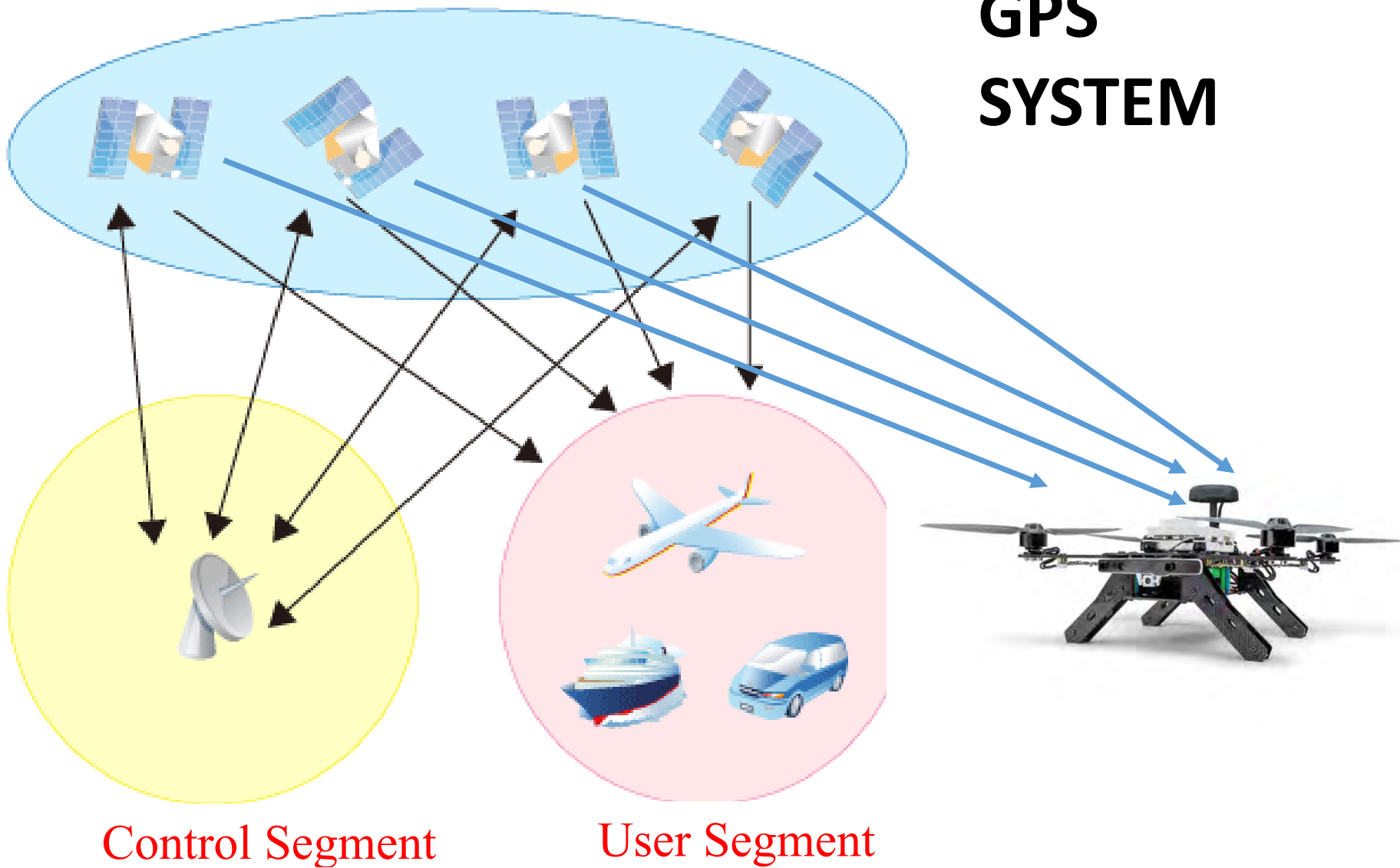
物品を目的地に搬送

（2）飛行中に自動設定

対象物を追尾する航行

Space Segment

GPS SYSTEM





ドローン自動運行制御ユニット

GPS 受信部

飛行ルート・
飛行モード設定部

ドローン飛行制御部
ドローン制御指令



ドローンの応用が有効な領域

1 : 災害復旧活動

被災地への物資搬送
通行可能道路の把握

2 : 救命活動

AEDの搬送

3 : 農業など

広大な農地への農薬自動散布
空撮映像による生育状況把握や収穫時期の判断

4: 捜査

犯人の追跡

5: 調査

建造物の診断

6: 撮影

上空からの撮影

7: 配達

物資運搬

まとめ

1. ドローンの応用範囲が広がってきている
 - ・ 災害復旧支援
 - ・ 救命活動
 - ・ 農業
 - ・ 捜査
 - ・ 調査
 - ・ 撮影
 - ・ 配達
2. 広がる応用範囲に対応できるようにドローン機体も多様化してきている
3. 飛行経路を設定して自動運行（操縦）が可能となっ
てきている
 - (1) 飛行前に経路・目的地設定
物品を目的地に搬送
 - (2) 飛行中に自動設定
対象物を追尾する航行