

農作物自動収穫へのIoTの適用
Automatic harvesting of
agricultural things by applying IoT

中西 浩

Professor Dr. Hiroshi Nakanishi

Malaysia-Japan International Institute of Technology

University Technology Malaysia

h.nakanishi@utm.my

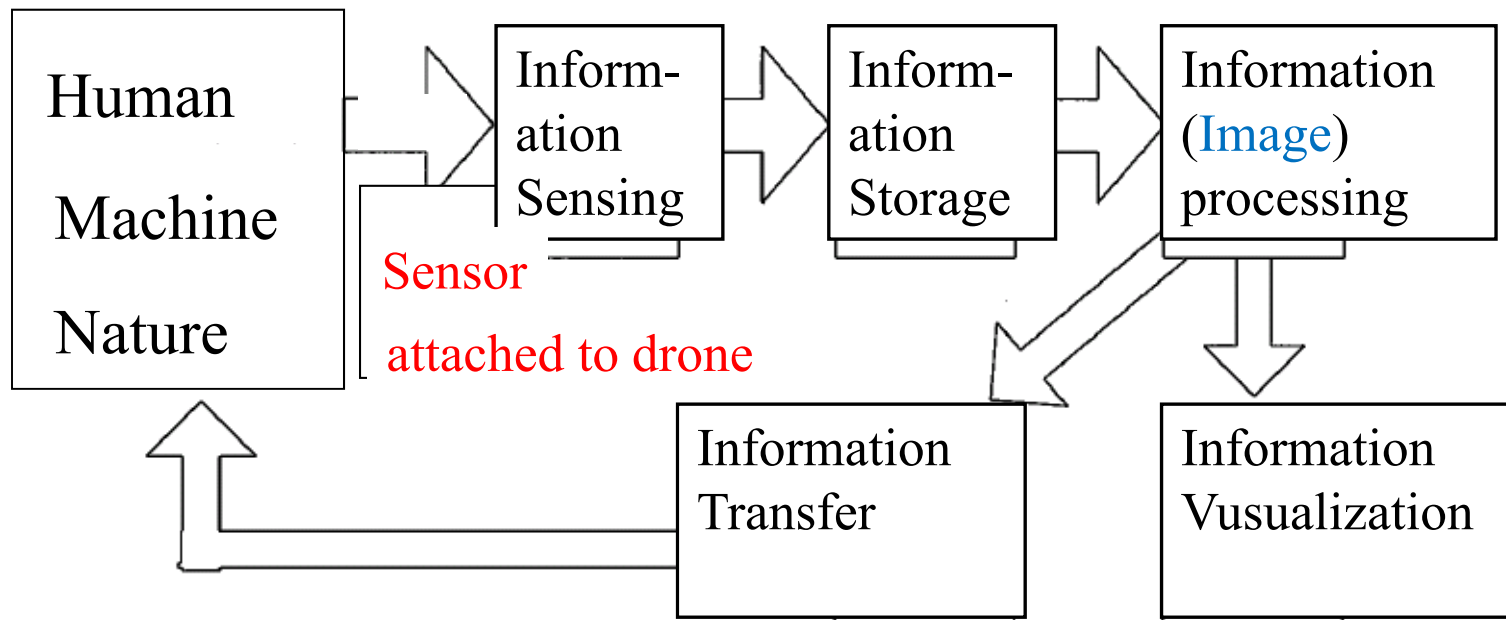
Tel: +(60)3-2203-1234

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.



農業の現状

1. なり手不足と高齢化
2. 経験知依存
3. 人手集約型
4. 人件費の上昇
- 5.

IoTとは

センサーにより
分析・管理する
データを取得

データ
送信

データ
蓄積

データ
分析

管理対象物
に対する必
要な処置
とアクション

- ・分析管理対象によりセンサーは異なる
- ・センサーのデータ送信装置は、センサーの多様なデータインタフェースに対応することが必要。大量データの安価な送信を可能にする無線NWの利用が重要
- ・データは、過去データを含め蓄積・アーカイブ
- ・過去・現在のデータを総合して分析。分析内容は、対象毎に異なる
- ・管理対象物に対する必要な処置を求め、対象物にフィードバック

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

IoTを用いた油椰子農園経営（構想）



肥料センサー
農薬センサー

- ・椰子畑映像撮影
- ・土中肥料量センス
- ・地下水農薬センス
- ・センスデータのサーバへの送信・蓄積

センスデータ分析

- a. 椰子生育状態
- b. 収穫時期
- c. 肥料過不足
- d. 細菌繁殖
- e. 雑草
- f. 地下水汚染

椰子生育促進の行動

- a. ロボットによる自動収穫
- b. 必要な肥料の散布
- c. 農薬使用量調節
- d. 河川汚染対策

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）

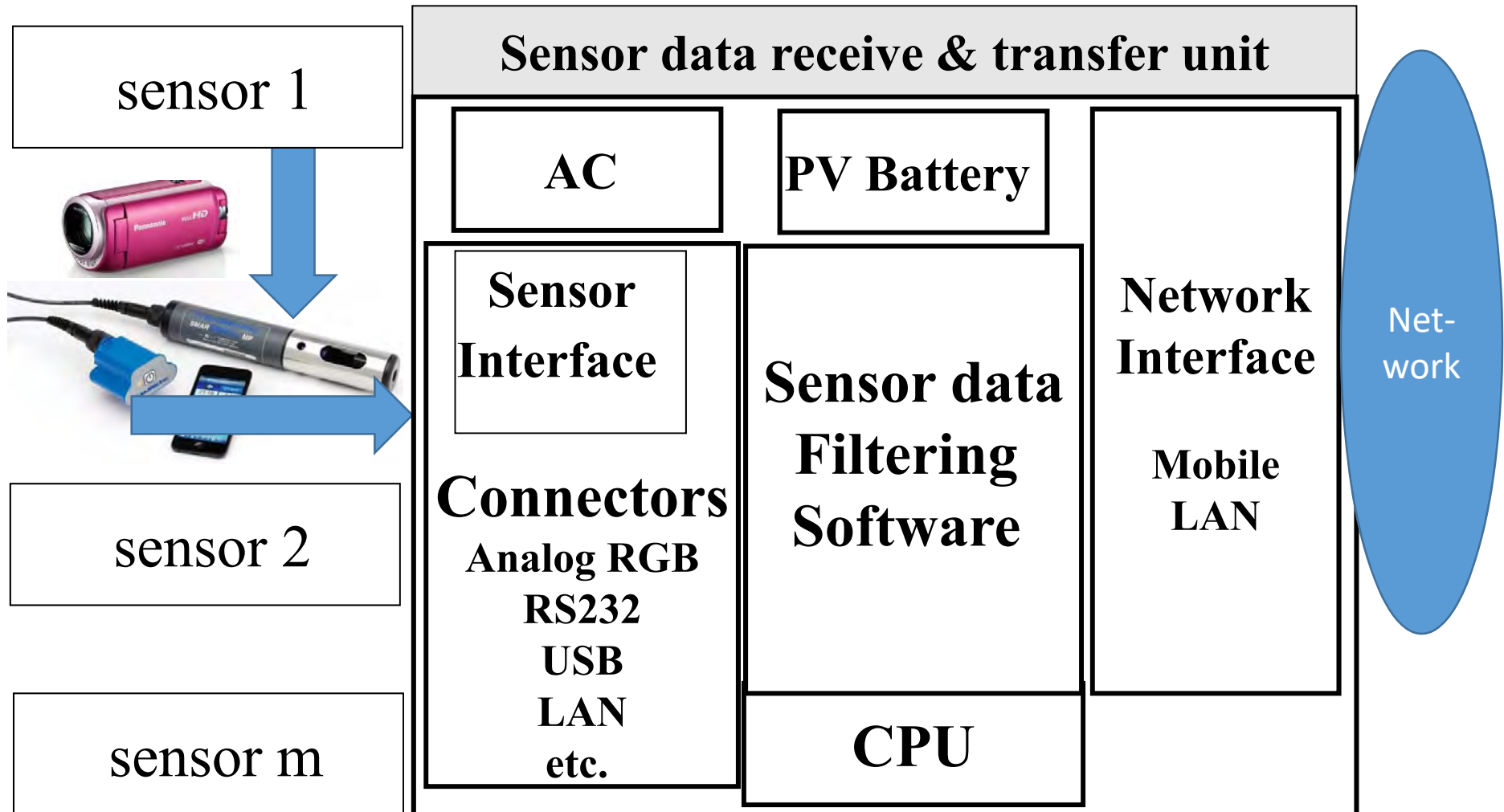
（1）飛行前に経路・目的地設定

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

Data Transfer Unit



Note: PV Battery is used at no electricity supply place

まとめ

1. IoTは、物と物のインターネット接続に限らず、人と物
および自然をつなぐ情報システムを指す言葉である。
2. IoTは、人の営みの多くに応用できる
 - ・ ビジネス ・ 農業 ・ 災害復旧支援 ・ 救命活動
 - ・ 捜査 ・ 調査 ・ 撮影 ・ 配達
3. IoTを利用した農業の生産性や省力化が期待できる
 - (1) 人による経験知ベースの農業から科学的農業への
転換
 - (2) AI画像処理による農産物の収穫高向上