

## IT農業広域インフラとしてのインターネット接続による高精度位置情報システム

### 新方式の開発

〔分野〕 畑作・地域作物

〔分類〕 個別・FS型

〔代表機関〕 エヌ・ティ・ティ・データ・カスタマサービス（株）

〔参画研究機関〕 協力組織：東京海洋大学

協力組織：十勝オホーツクススマート農業協議会

（普及担当機関） 北海道庁農業改良普及センタ等

〔研究・実証地区〕 東京地区、実証協力（北海道十勝地区 鹿追町など）

## I 研究の背景・課題

### ・背景

農業生産の効率化・生産性向上及び農業の担い手不足の解決策として、農地の集約化・拡大傾向は全国で推進されており大型農機が導入されているが、高精度作業を行うことが出来るオペレータは限られ、農業人口の高年齢化と減少により更に不足するため、大規模農業地域における地域戦略として、大型農機の自動操舵／ロボット化の適用推進が取り込まれており精度を確保するため現行はRTK方式による自動操舵技術が用いられている。

### ・課題

現行RTK方式での農業精度許容範囲は基地局を中心とする半径10kmであり、コントラ等広域を稼動範囲とする新しい農業組織にとっては対象とする広域のエリアに位置情報インフラが必要であり、かつ自動操舵技術を広域に普及させる観点からも多数の基地局が必要でありコストが大となる問題点を有している。

## II 研究の目標

- ・ 大型農機自動操舵の広域利用の推進、農業の大規模化及び効率化を図るために、位置情報利用コストを下げることを目的とする。
- ・ 実現方法として、現行のRTK方式機材を利用しつつ、測位方式の変更により有効範囲を拡大する研究に取り組む。
- ・ RTK基地局関連インフラ設備コストに対し現行▲60%削減を目途とする要素技術開発を目指す。
- ・ 本研究終了後も研究結果を元に普及・商用化を視野に継続的に取り組む予定である。

## III 研究計画の概要

### 1 基本精度検証

農業における必要精度を農機走行方向に対し左右5cmの誤差分布（標準偏差2σ値）とし、本研究に用いる基本RTK仮想化ソフトウェアの有効距離および安定性など機能面の検証に関する研究を行う。

### 2 マルチ衛星化

安定した自動操舵走行のためには、上空で常時観測できる衛星を増やす必要がありGPS以外の衛星も利用したマルチ衛星化が必須であるため、農業機械に取り付けられている既存の自動操舵機材を活用する観点からGPS+GLONASSを用いたRTK仮想化の開発・検証に関する研究を行う。

### 3 有効範囲の拡大

上記2項のマルチ衛星化を踏まえて、有効範囲を拡大するため基地局間の基線長の拡大の研究を行う。

### 4 総合機能の評価

マルチ衛星化および有効範囲の拡大機能を盛り込み新たに開発したシステムの距離別による精度誤差分布の総合評価に関する研究を行う。

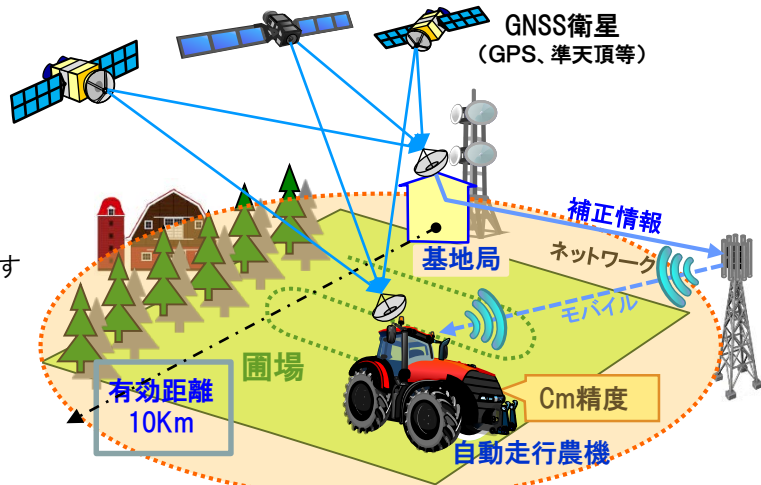
# IT農業広域インフラとしてのインターネット接続による 高精度位置情報システム新方式の開発

## 研究全体概要

### システム概要

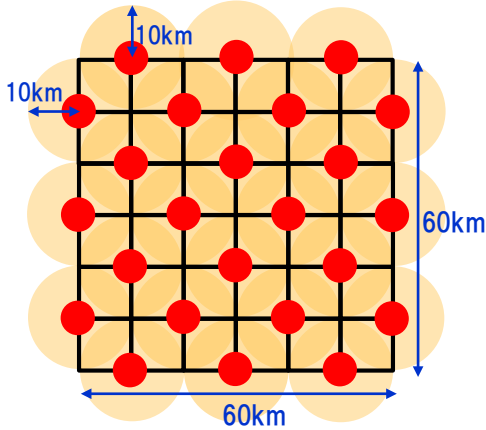
既存RTK方式の場合  
基地局からの有効距離  
⇒10km

研究方式  
有効距離30km以上を目指す

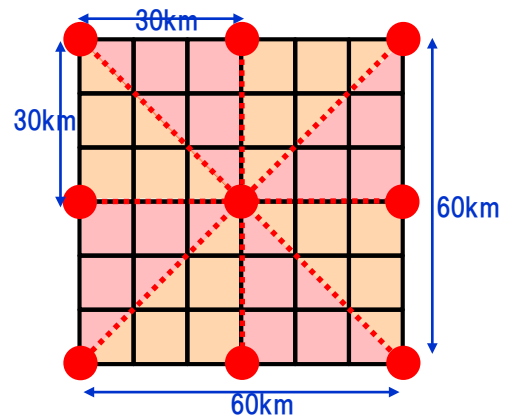


例:60km四方の基地局数

既存RTK方式=24局



研究方式=9局



●:基地局

## 研究実施体制

### 研究代表機関

NTTデータカスタマサービス株式会社

### 協力機関 (学術・技術支援)

国立大学法人 東京海洋大学

### 協力機関 (生産者ニーズ・大規模農業における課題などの情報交換)

十勝・オホーツクスマート農業協議会

代表 農研機構 (北海道農業研究センター)

連携

帯広畜産大学

道 研究所

十勝農協連

農業協同組合

実証地域: 鹿追、芽室、津別、士幌、音更等

普及・実用化支援

北海道庁 改良普及センター