

第11回北海道測量技術講演会

2014年1月30日

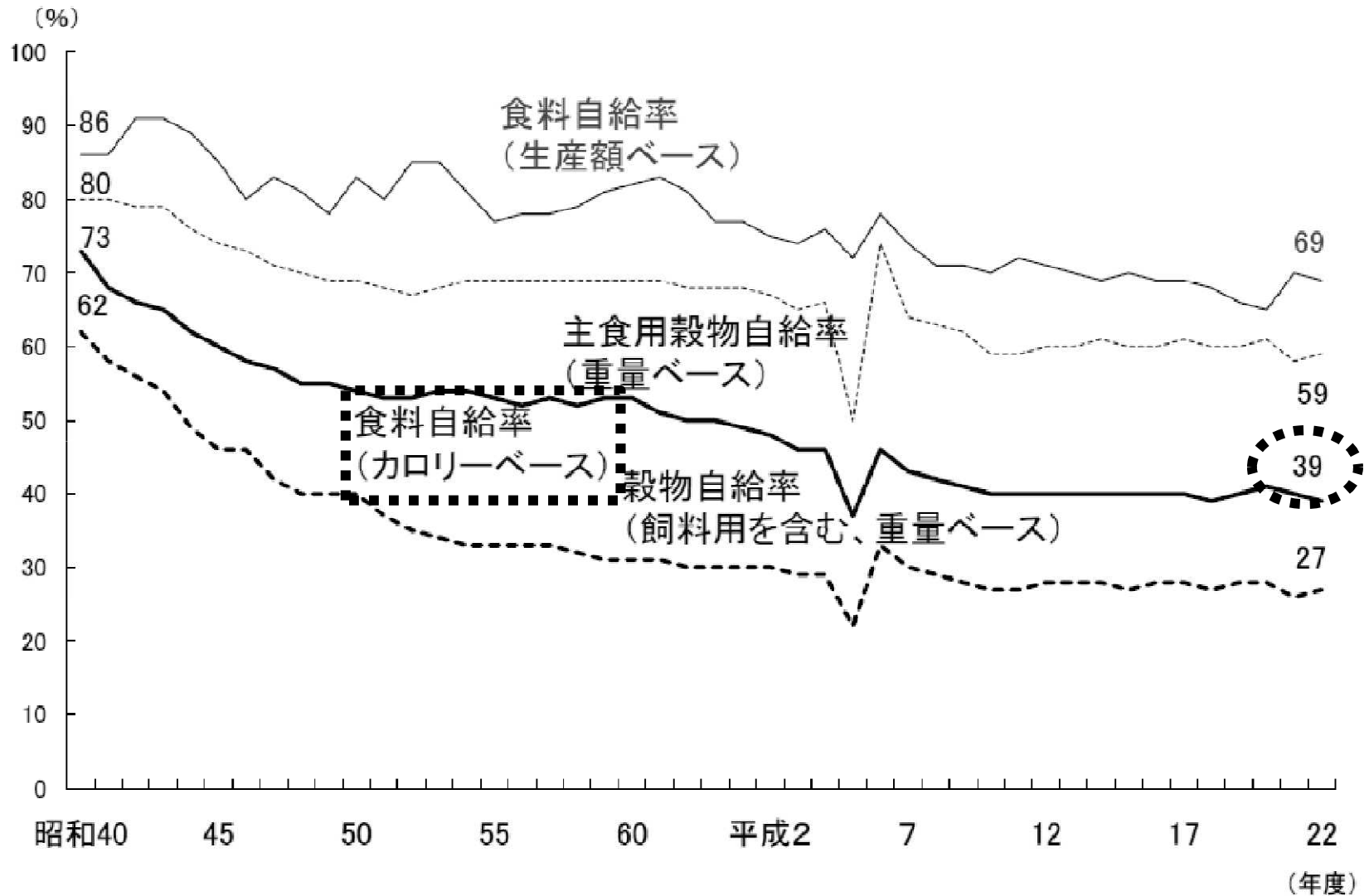
# 地理空間情報を高度に活用した ロボット農業

北海道大学大学院農学研究院  
野口伸

# 話 題

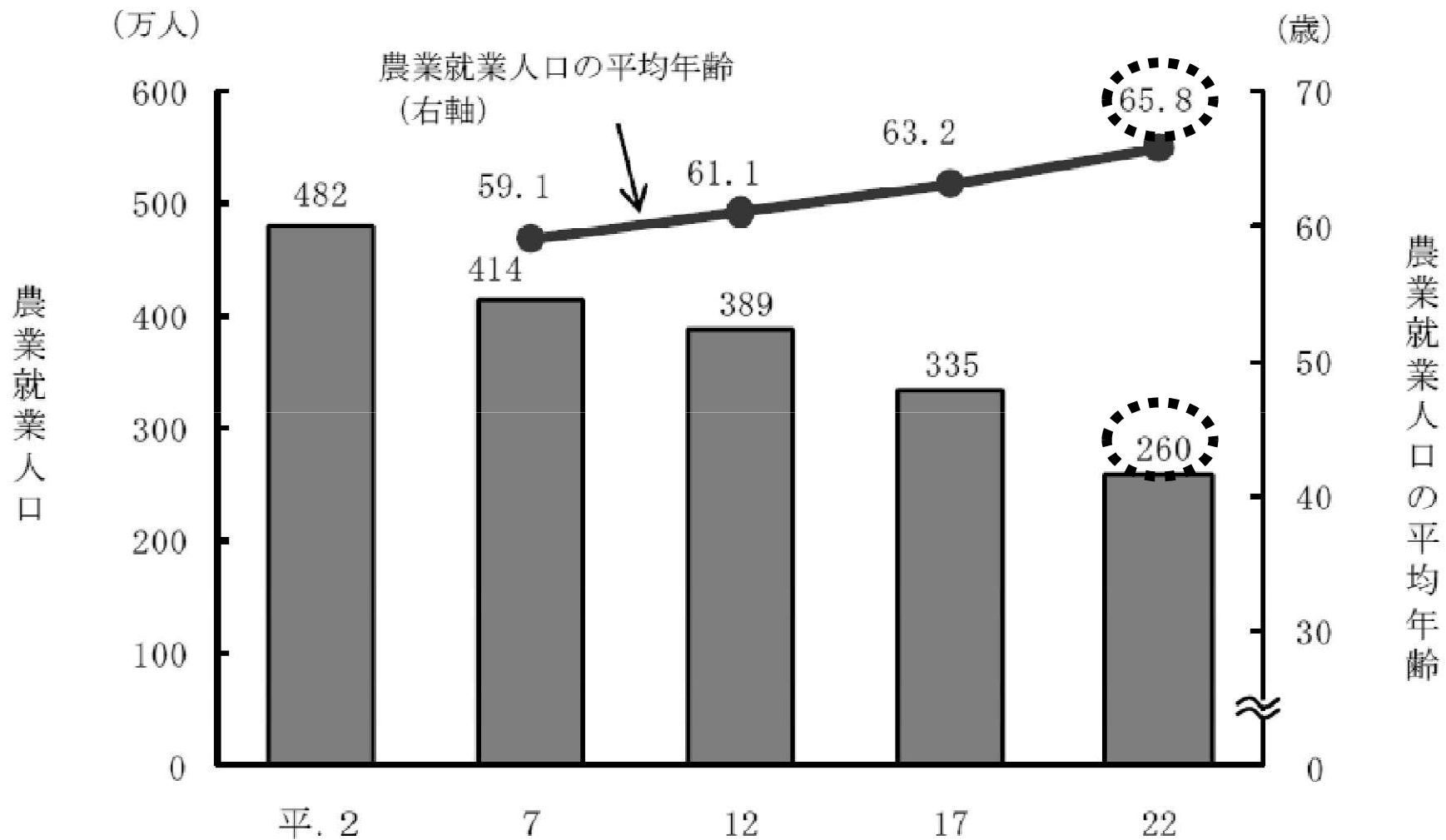
1. 日本農業の現状と課題
2. 我が国におけるロボット農業への期待
3. EUにおけるロボット農業に向けた  
取り組み
4. まとめ

# 我が国の食料自給率



出典：農林水産省「食料需給表」

# 農家人口の減少



農林水産統計 (2010センサス結果の概要) 2010.9.7

# 日本農業の課題（まとめ）

- **今日の日本の農産物自給率はカロリーベースで39%、先進諸国中最低。目標食料自給率は50%。**
- **農業就業者人口は2010年には260万戸と1990年比で54%にまで激減。2010年の基幹的農業従事者の平均年齢は65.8歳。**
- **TPP(環太平洋パートナーシップ協定)の参画が農業に壊滅的な打撃を受けることが危惧されている。**

# 農業 I T ・ ロボット技術への期待

- **平成25年6月7日閣議決定**
  - **科学技術イノベーション総合戦略**  
「I T ・ ロボット技術等による農林水産物の  
生産システムの高度化」と2030年までの工程表
- **平成25年6月14日閣議決定**
  - **日本再興戦略**  
戦略市場創造プラン（テーマ4）世界を惹ひき  
つける地域資源で稼ぐ地域社会の実現
  - **世界最先端IT国家創造宣言**  
I T ・ ロボット技術等のパッケージ輸出

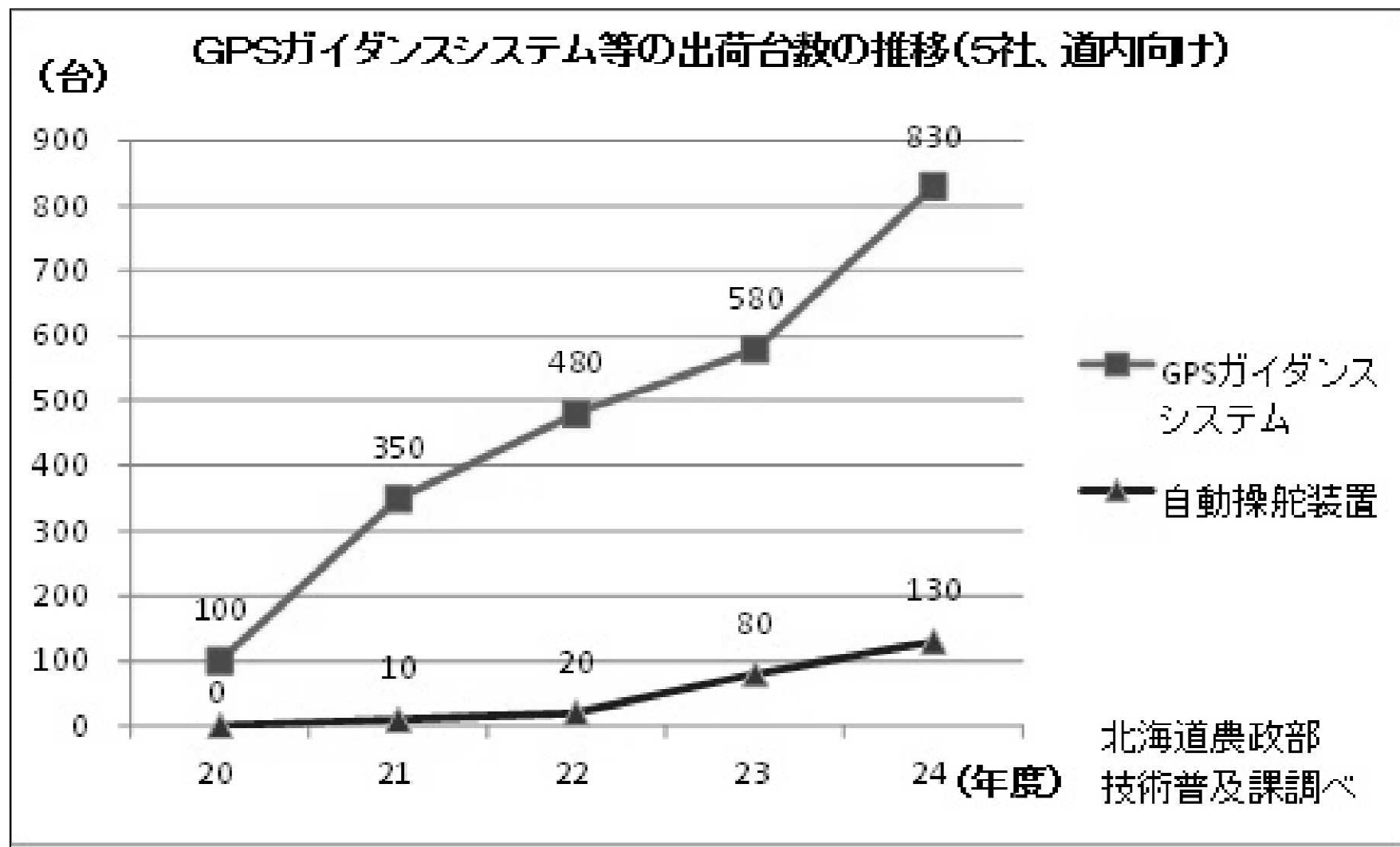
# 農業機械の自動化技術

- ガイダンスシステム
- オートガイダンスシステム

大手農業機械メーカー・GPSメーカー  
が製造・販売



# 北海道におけるガイダンスシステム・ オートガイダンスシステムの普及状況





# 北海道大学ビークルロボティクス研究室 のロボットたち



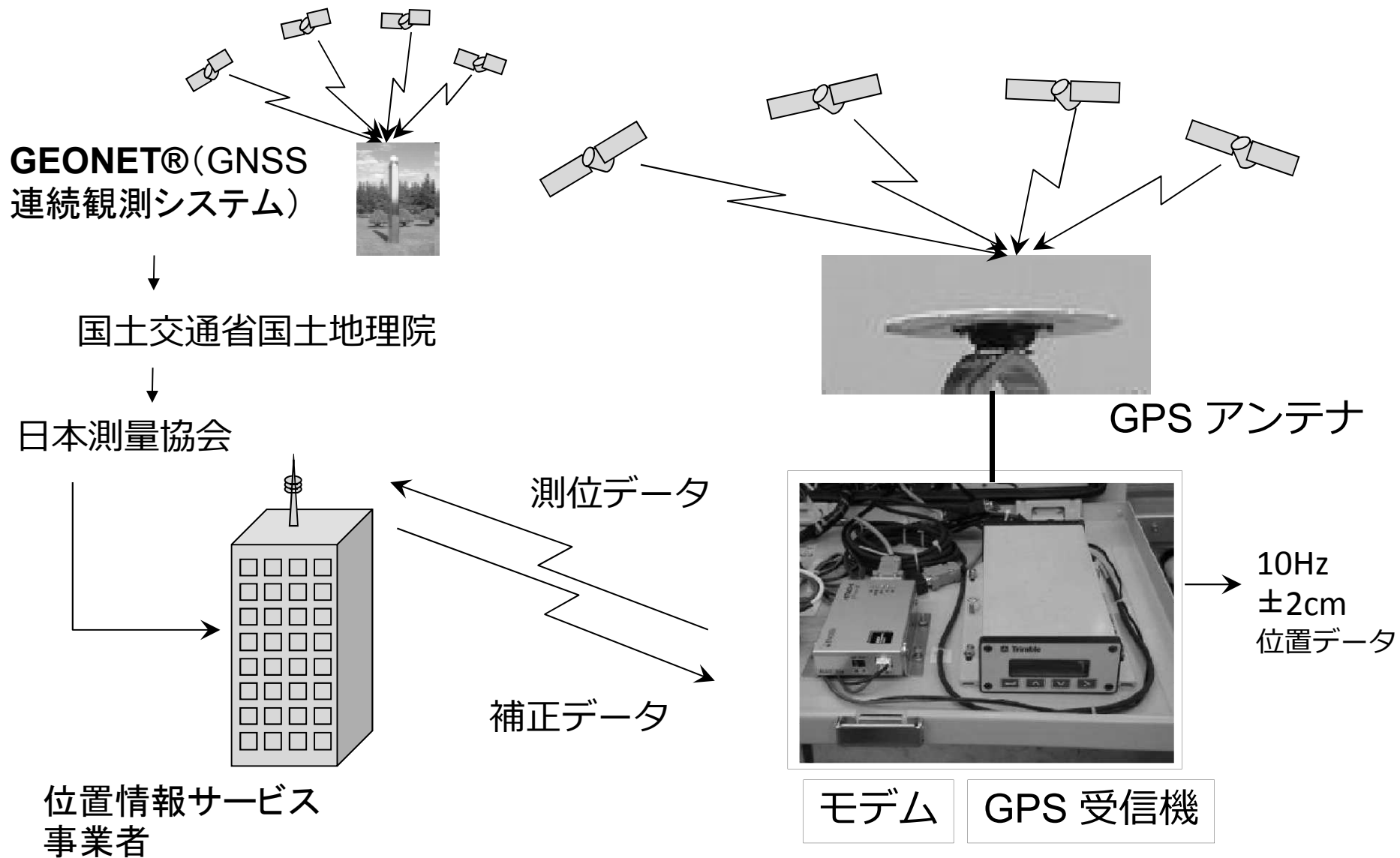
# ロボットトラクタの航法センサ

GPS 受信機  
誤差:  $\pm 2\text{cm}$   
20Hz

GPSアンテナ

姿勢角センサ  
IMU

# リアルタイム高精度測位法



# ロボットの作業風景-1



耕うん



代かき



整地



肥料・種まき

# ロボットの作業風景-2



除草



農薬散布

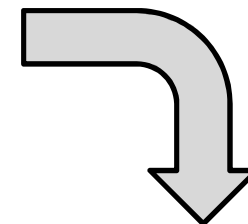


収穫

# 大区画水田におけるロボットボートによる 除草剤散布作業



慣行の散布  
作業風景



ロボットボート





# ロボットボート航行の様子

