

# 農業のロボット化における無線ネットワークの利用 Utilization of Wireless Network for Agricultural Robots

野口 伸<sup>†</sup>Noboru NOGUCHI<sup>†</sup><sup>†</sup>北海道大学大学院農学研究院

## 概要

日本農業の労働力不足は非常に厳しい状況に置かれている。例えば基幹的な農業従事者は5年前と比べると15%減っている。高齢化も進んでおり、現在の農家の平均年齢は67歳、65歳以上の農家が65%にも及ぶ。今後ロボットを含めた超省力技術の開発が、日本農業を持続させる上で必須である。他方、世界に目を転じると世界人口は2010年で70億人、2030年には84億人になり、その時の食料需要は現在の50%増との推計があり、今後世界の食料の需給バランスは崩れ、食料不足になるとされる。さらに日本農業が抱えている労働力不足は先進諸国・新興国でも共通である。農業従事者の減少、特に技術を有した人材の不足が問題になっており、国際的にロボット化はニーズが高い。現在ロボットは米国・欧州・中国・韓国・ブラジルなど世界各国で研究開発中である。本講演ではこの農業ロボット技術の最前線を解説したい。特に5G無線ネットワークを利用したロボット農機の将来展望を論じることとする。

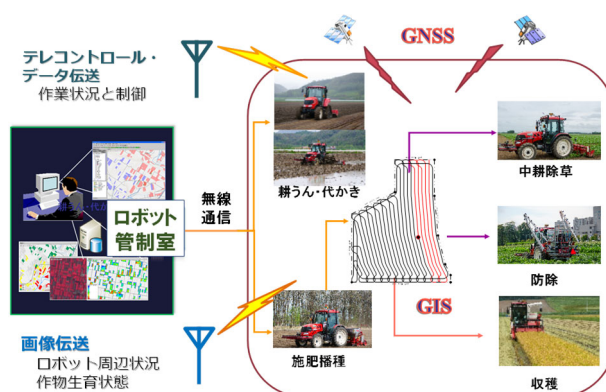


図1 遠隔監視ロボット農機

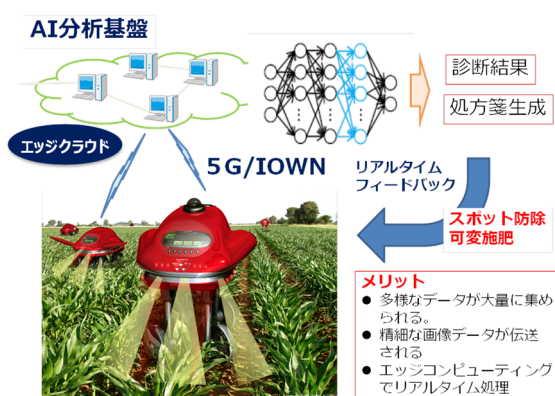


図2 ロボット×AIの共進化

## Abstract

The labor shortage of Japanese agriculture is in a very severe situation. For example, the number of key farmers has decreased by 15% compared to 5 years ago. As the population ages, the average age of the current farm households is 67 years old, and 65% is over 65 years old. In the future, the development of super labor saving technology including robots will be essential for sustaining Japanese agriculture. The robot framing system will fully automate the farming from planting to harvesting until to the end user of the products. A robot tractor and a planting robot will be used to plant and seed the crops using navigation sensors. A full overview of the robot farming system is shown in Fig. 1. It includes a robot management system, a real-time monitoring system, a navigation system, and a safety system. In the robot farming system, the robot vehicles receive a command from the control center and send information data through a wireless network. The robot vehicles such as a robot tractor and a robot combine harvester can perform its designated tasks and can work simultaneously with each other. The operator at the control center can analyze the data sent by the robot vehicles in a real-time basis and can immediately send the necessary information to the farmers, retailers, and producer's cooperation, etc. Also, the operator can see the real-time status of the robot vehicles using a GIS while their performing its task.