

令和 7 年度実績報告書

令和 8 年 3 月 31 日

公立千歳科学技術大学
学長 宮永 喜一 様

公立千歳科学技術大学特別研究等助成要綱第 7 条に基づき、下記のとおり報告いたします。

報告者	所属	電子光工学科科	職名	教授
	氏名	吉本 直人	ふりがな	よしもと なおと
研究課題名	デジタルツインにおける半導体デバイスと通信ネットワークの協調連携に関する研究			
本研究費による発表論文、著書など	・S. Yoshihara, S. Mito, and N. Yoshimoto, “Topological configuration and demonstration of communication and micro grid network architecture for wide-area precision agriculture based on renewable energy resources,” Proc. International Symposium on Multimedia and Communication Technology (ISMAC 2025), Panglao, Bohol, Philippines, August 2025 ・S. Yoshihara, S. Mito, and N. Yoshimoto, “AI-based power fluctuation prediction in microgrids for wide-area smart agriculture,” Proc. International Workshop and Conference on Robotics, Automation and Manufacturing (RAM 2026), Bangkok, Thailand, February 2026			

研究成果概要

再生可能エネルギーをベースとした省電力デバイスと無線通信ネットワークを連携させたスマート農業システムを提案した。本システムは、デジタルツインとして気象情報に基づいた発電量を予測する AI モデルにより実環境における発電量の再現を目指している。仮想空間における電力運用を最適化することによって、実環境における電力効率の向上が可能であることを示した。今後はデータ蓄積とモデル改良による精度向上を進める予定である。
