

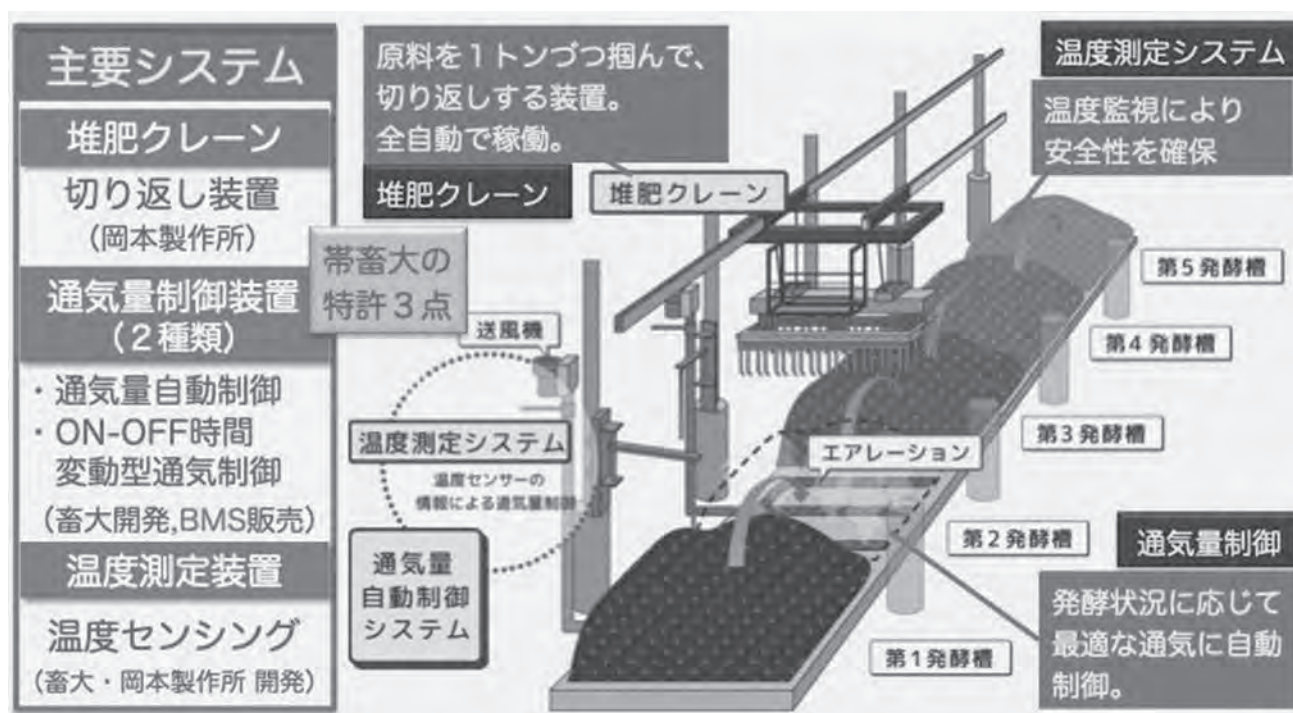


図1 E.L.S.堆肥化システム

3. E.L.S. 堆肥化システム

このような現状を改善するために当研究室は『E.L.S. 堆肥化システム』という堆肥ロボットによる自動堆肥化システムを開発し、普及・販売を進めています（図1）。このE.L.S. 堆肥化システムは「堆肥クレーン」、「通気量自動制御システム」、「温度測定システム」という3つの主要なシステムから構成されています（帯広畜産大学の特許3点；申請中を含む）。その特徴は、①切り返し時の稼働電力を抑えた「堆肥クレーン」と送風機の消費電力を抑える「通気量制御技術」による大幅な電気代の削減（省エネ化；Energy-saving）、②堆肥クレーンによる全自動切り返しによる労力の軽減（省力化；Labor-saving）、③「温度測定技術」の温度監視と「通気量制御技術」の高温持続による安全性の高い堆肥の生産（安全性；Safety）、を追求、実現したシステムです。

「堆肥クレーン」は、いわば巨大なUFOキャッチャーの様なもので、堆肥を発酵槽から発酵槽へと切り返ししながら移動させていく全自動攪拌機械です。この機械は筆者が以前勤めていた農研機構畜産草地研究所と有限会社岡本製作所（栃木県那須塩原市）で開発されたものです。堆肥クレーンの大きな特徴には、他の切り返し機械と比べて電力消費量が少ないこと、耐久性が高いことが挙げられます。

「通気量自動制御システム」は、堆肥の発酵状況に応じて通気量を自動的に必要最低限に調節するシステムで2種類の制御技術が使われています（特許5565773、特願2016-64969）。このシステムにより送風機電気代は大幅に節約されます（従来型の60～70%削減）。加えて、堆肥化の発酵促進や高温維持の効果、さらには温室効果ガス（ N_2O , CH_4 , CO_2 ）の排出削減などにも大きな効果を発揮します。

「温度測定システム」は堆肥の発酵温度を常にモニタリングする装置です（特願2017-