

農業集落排水事業における 汚泥のリサイクルの手法と展開

《福知山市》

福知山市下水道部下水道整備課 事業係専門官 矢野 明司

1. はじめに

地球レベルの化石資源の枯渇、温暖化現象などへの対応が急がれるなか、我が国においては、平成14年12月に発表された「バイオマス・ニッポン総合戦略」を契機に、有機質資源による資源循環型社会の構築を図る機運が盛り上がっているところである。

昭和30年代から始まった、高度経済成長期以降、日本人は使い捨て文化に慣れ親しんできた。その結果は膨大なごみの排出となって表れている。

近年、そのための基本的な枠組みを定めた「循環型社会形成基本法」が制定され、「循環型社会におけるライフスタイル」をテーマに、リデュース（発生抑制）・リユース（再利用）・リサイクル（再生利用）の「3R」を推進する「リ・スタイル」が提唱され、さまざまな分野で推進されている。

そのようななか、福知山市夜久野町では地域の有機資源である農業集落排水処理施設から発生する汚泥のリサイクル化を図るため、汚泥をコンポスト肥料として平成13年11月より「農地還元」を実施している。

2. 地域の概要

本報の該当地区である夜久野町は平成18年1月1日に隣接する福知山市、三和町、大江町と合併

し、総面積553km²を有する福知山市としてスタートした。本報は旧夜久野町（これより本町という）において取り組んでいる農業集落排水汚泥のリサイクルについて経緯と現状、そして今後の課題を報告するものとする。

本町は福知山市内、京都府では北西部に位置し総面積約100km²、うち約8割を山林が占める農林業を基幹産業とした集落が散在している。なお、全戸数の7割を占める集合処理区域である地区はすべて農業集落排水事業対象で実施し、残りの3割は個別処理区域として約300基の合併浄化槽を設置している。

本町地域では住民の水洗化への意識も高く、農山村地域での水洗化率としては比較的高い数値となっている。

3. 本町における 資源循環利用の経緯

本町地域では合併以前は汚泥処理のための施設が町内になかったため、隣接している福知山市において汚泥処理を委託していた。しかし、農業集落排水事業の完了に伴う汚泥発生量の増加に伴い汚泥処理費用の増加や汚泥を運搬するし尿処理方法に課題が残ると予測した。さらに、地域の住環境整備におけるさまざまな要因から検討した結果、次のような施策をとることとなった。

平成10年度に農林水産省の補助を受け「農業集落排水総合対策実施計画（汚泥農地還元型）」を樹立し、汚泥処理にかかるマスタープランとして『地域内における自己完結型資源リサイクルを目指す（個別完結型方式）』として決定した。そのなかでは、「有機資源である全ての汚泥を農地へ還元する事を基本理念とした汚泥処理システム」を確立し、各処理施設にコンポスト肥料に生産するための小型コンポスト施設を設置した。

各処理区において生産されたコンポスト肥料の配布体制は、処理区ごとに設立している維持管理組合員からの引取り条件を満たすことにより、日常管理の一環（管理組合員が引取ること）として、組合員全員の責任においてコンポスト肥料を処理施設内にストックさせないこととなっている。このことは組合員各々の1戸が年間約20kgのコンポスト肥料を引取ることにより、処理施設から発生する汚泥はすべて処理区内の農地に還元できるシステムとなっている。

また、本町では平成14年12月に（社）地域資源循環技術センターにおいて結成されたディスプレイ

利用研究会に参加し、有機資源である生ごみなどの再資源化を図るために、家庭から排出される台所の野菜くずなどの残渣を汚水として汚泥に混合させ、良質のコンポスト肥料として再資源化することを目的とした実験に着手し、平成15年9月1日より上夜久野地区の201戸にディスプレイを設置して実地調査を行った。

なお、本町では前述のとおり汚泥をコンポスト肥料とした農地還元を実施していることから、ディスプレイ汚水による、機器の品質、処理施設の負荷量の変化や管路など、汚濁状況はもとよりコンポスト肥料の有効性についても分析することなども目的とした。

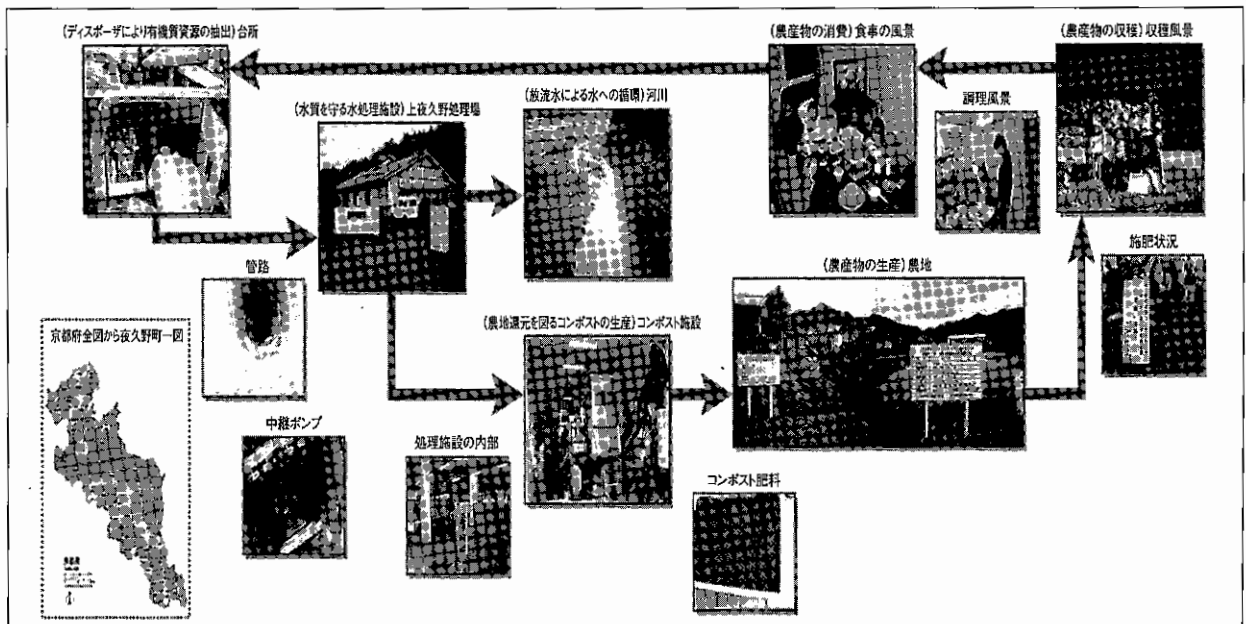
これらの実証実験の結果に基づき、本町地域では、地域から発生する有機資源である生ゴミと汚泥を混合したコンポスト肥料を農地還元するという汚泥循環システムに至っている。

4. 資源循環利用の現状

本町において農地還元を実施して約4年を経過

図 農村地域における持続的な循環型社会の実現

～ 台所からコンポスト肥料まで、有機質資源の循環利用の促進をめざして～



した現在、コンポスト肥料が各処理施設に滞ることではなく農地還元が順調に展開している。これは前述のとおり維持管理組合員からの主な引取り条件を配布側の責任として果たしていることと、組合員が自らの自己責任（義務）を果たしている成果であると捉えている。

具体的な引取りの条件は、①普通肥料法の登録（安全性の確認）、②肥料は粒状にする（施用性）、③紙袋の10kg入りにする（高齢者のハンドリング面から）、④肥料効果の情報開示（夜久野町コンポスト研究会の設立）、であった。

また、夜久野町コンポスト研究会を創設して、農村集落から排出される余剰汚泥を堆肥としてその利用価値の向上を図ることを目的に、汚泥排出の原因者（夜久野町）、農地還元を利用する生産者（維持管理組合員の農家）、リサイクル農産物を購入・販売する消費者（購買者）、関係機関の専門家にもアドバイザー・オブザーバーとして参画してもらい活動を実施した。

具体的な活動としては、営農モニターの実施やリサイクル農産物の販売・消費者モニター活動の実施、汚泥・土壌の成分分析や汚泥リサイクルの啓発普及活動を行った。

コンポスト肥料の配布に関わる維持管理組合活動は、過疎・少子化が進む山村地域では昔から共同体として成り立ってきた「むら」のコミュニティが崩壊しつつあるなか、維持管理組合員による資源リサイクルの活動は「助け合い、譲り合い」精神による人と人との新しいコミュニティの醸成に、また、共同体の意識の構築や地域づくりなどに促進できるものと期待している。

また、ディスプレイ導入により本町の住環境は大きく改善され快適性が向上する一方、流入負荷が増加し汚泥発生量も確実に増加することから、『地域内における自己完結型資源リサイクル（個別完結型方式）』方法として実施するには、資源循環を可能とするコンポスト設備のような装置が処理系内には必須であるといえる。

従来のような、最終処分が焼却・埋立という形

態をとる方法では費用負担がますます増加する可能性が高くなることから、本町で展開している「コンポスト肥料の農地還元」や「生ごみの削減手法」はその地域の特性や実情に適応した住民参画型の新しい地域づくりのひとつの手法であると捉えている。

5. 今後の課題

本町では、循環型社会の構築を通じた新しい町づくりを目指すことを重要課題と位置づけ、「バイオマス・ニッポン総合戦略構想」の実現に向け、地域の取組みとその取組み手法の普及が円滑になされるための枠組みとして定めた、バイオマスタウン構想の基本方針に沿い、バイオマス・ニッポン総合戦略推進会議から「夜久野町バイオマスタウン構想」の認定を得た。

本町では前述のとおり、現在までに農業集落排水処理施設から排出される余剰汚泥のコンポスト化と地域での利活用体制が整っていることから、地域内に賦存する有機資源である生ごみ、家畜ふん尿、農業残渣、製材残材、林地残材等の域内バイオマスを堆肥等の生産からバイオガス、木質ペレット等の活用によるエネルギー生産、さらには化学反応や抽出技術の応用による物質生産までを視野に入れたバイオマス利活用システムの構築が可能であると判断し、具体的な目標として廃棄物系バイオマスの94%、未利用系バイオマスの59%の利活用を目指す構想としている。

成熟し混沌とした現代社会においては、地方自治体を取り巻く環境の大きなうねりに直面しているなかであるが、「人間らしい心の豊かさが得られる」地域づくりを目指し、一過的な方法ではなく将来を見据え、その地域の特性に沿った持続可能な資源循環型社会への取組みを行う時代を迎えていると捉えている。

以上、合併以前の夜久野町で取り組んだ資源循環利用の概略と今後の課題をおおまかに説明して報告とする。