

農業集落排水汚泥資源の資源循環事例集 (汚泥資源の肥料利用)

令和5年9月

農林水産省

農村振興局整備部地域整備課

- I. 農業集落排水事業で整備した資源循環施設で肥料化 …… ①～⑮**
- II. 下水・し尿処理施設、堆肥化施設等の公的施設で肥料化 …… ⑮～㉑**
- III. 民間の肥料会社等に処理を委託して肥料化 …… ㉒～㉔**

Ⅰ．農業集落排水事業で整備した 資源循環施設で肥料化

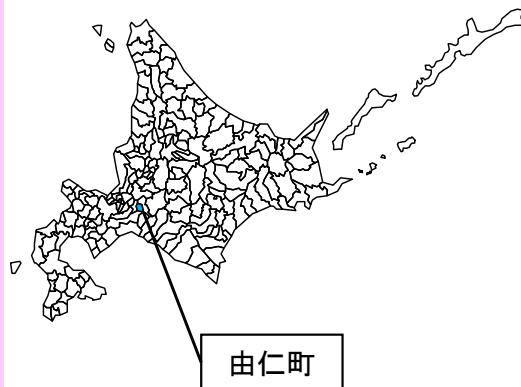
農業集落排水汚泥資源の資源循環事例(汚泥①)

農業集落排水汚泥資源ともみ殻から汚泥肥料を製造し、農地還元（北海道由仁町）

地区の概要

事業名：農業集落排水事業
地区名：由仁 他3地区
計画処理人口：3,470人
事業工期：H1～H16
主要工事：処理場 3箇所
管 路 47.0km
資源循環施設 1箇所
事業費：7,481百万円
肥料名：汚泥肥料

北海道



事業の実施状況

○由仁町内3箇所の農業集落排水処理場から発生した汚泥を由仁地区農業集落排水処理場に搬入し、脱水乾燥。その後、町内の農地へ運搬し、各農家で所有する堆肥盤でもみ殻等と混合し、2年以上の発酵期間を設け堆肥化。

○堆肥化した汚泥肥料は、町内の農家が野菜畑や牧草地等の施肥に利用。



農業集落排水施設



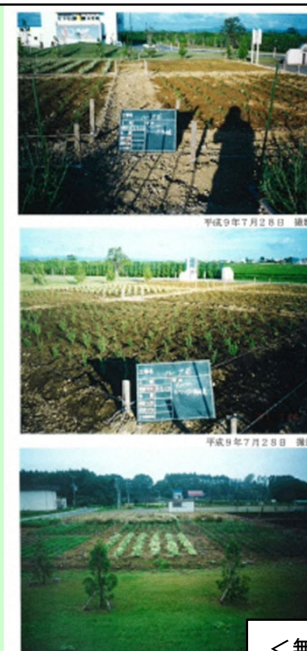
汚泥乾燥機



汚泥搬出状況



汚泥搬出先



<無料配布>
特に制限なし

<原料>

・汚泥
・もみ殻等

<肥効成分>

・窒素 2.0%
・リン酸 2.7%
・カリ 0.5%

■汚泥肥料利用者からは、「葉物野菜は非常によく育ち、花もきれいに咲く」など、概ね好評を得ている。

■平成9年度からの2ヶ年では、農業集落排水処理場敷地内にて、9種類の作物について3通りの単位汚泥施肥量の違いによる生育状況の試験を実施。全般的に茎やつるの伸びが良く育ち、キャベツなどの葉物野菜は重量も大きく、巻きがしっかりするなど良好な結果となった。

■上記試験を通して汚泥肥料の安全性についてPRを行なった。

事業の効果

令和4年度は2,652m³（脱水前）の農業集落排水汚泥資源から48.9tの乾燥汚泥を製造し、各農家にて堆肥化後に農地還元を行い、循環利用100%を達成。

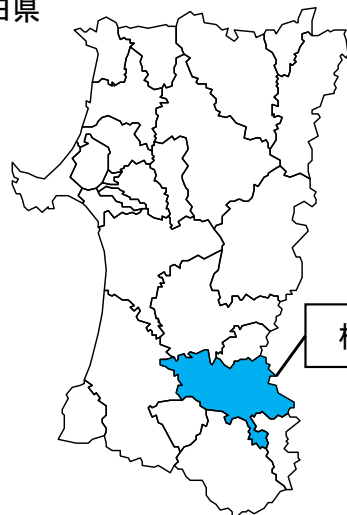
農業集落排水汚泥資源の資源循環事例(汚泥②)

農業集落排水汚泥資源の肥料化による農地還元（秋田県横手市）

地区の概要

事業名：農業集落排水事業
地区名：川西地区 他1地区
計画処理人口：2,140人(2地区計)
事業工期：H5～H11
主要工事：処理場 2箇所(2地区計)
資源循環施設 1箇所
(汚泥脱水乾燥施設)
事業費：108百万円(2地区計)
肥料名：Land Keeper 森のつち

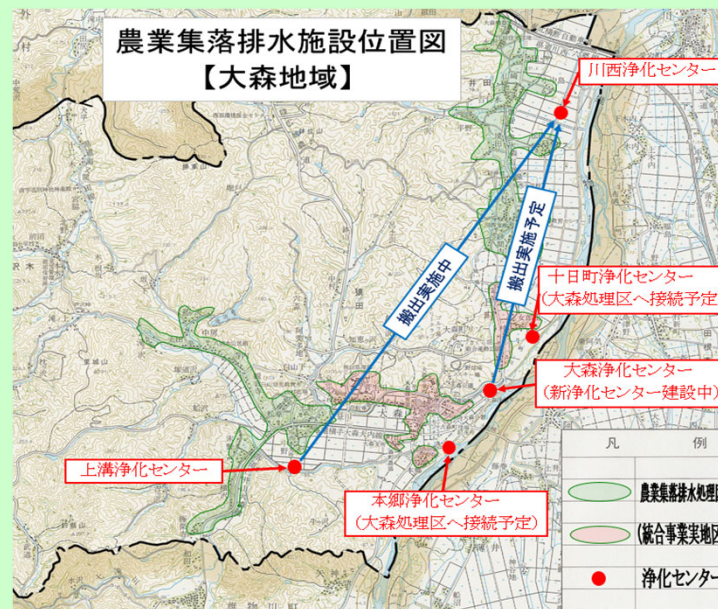
秋田県



横手市

事業の実施状況

- 農業集落排水施設である川西浄化センター（川西処理区）及び上溝浄化センター（上溝処理区）から発生した汚泥を濃縮汚泥として川西浄化センターに設置した資源循環施設に集約。脱水乾燥させ、汚泥肥料「Land Keeper 森のつち」を製造。（※平成16年度から肥料化を開始。上溝浄化センターの汚泥は平成20年度から川西浄化センターに集約。）
- 製造した汚泥肥料は、川西浄化センターで地区内の農家等に無料で配布し、畑作物等の施肥に利用されている。
- 今後は、近傍の大森処理区・十日町処理区・大森本郷処理区の3処理区を統合した新大森浄化センターから発生する汚泥も搬入し肥料化する予定。



<無料配布>
10kg(1袋)

<原料>
・汚泥100%

<肥効成分>
・窒素 7.1%
・リン酸 2.7%
・カリ 0.2%

事業の効果

令和4年度は567m³（脱水前）の農業集落排水汚泥資源から10.0t（1,001袋）の汚泥肥料を製造し、地区内の農家等に無料配布することにより農地還元を行い、循環利用100%を達成。
（平成16年度～令和4年度に生産した汚泥肥料は年平均で1,354袋）

■当該地区は豪雪地帯であり、初春時一部水田・畑への融雪剤（太陽光吸収、そのまま施肥役割）として利用している。

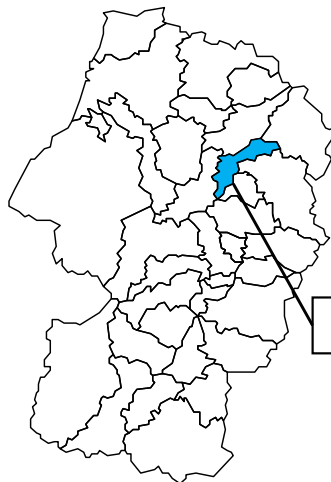
農業集落排水汚泥資源の資源循環事例(汚泥③)

農業集落排水汚泥資源の肥料化による農地還元（山形県舟形町）

地区の概要

事業名：農業集落排水事業
地区名：堀内地区 他4地区
計画処理人口：4,390人(5地区計)
事業工期：H1～H22
主要工事：処理場 5箇所(5地区計)
管路 33.0km(5地区計)
資源循環施設 1箇所
事業費：5,552百万円(5地区計)
肥料名：ハーベストジョイ

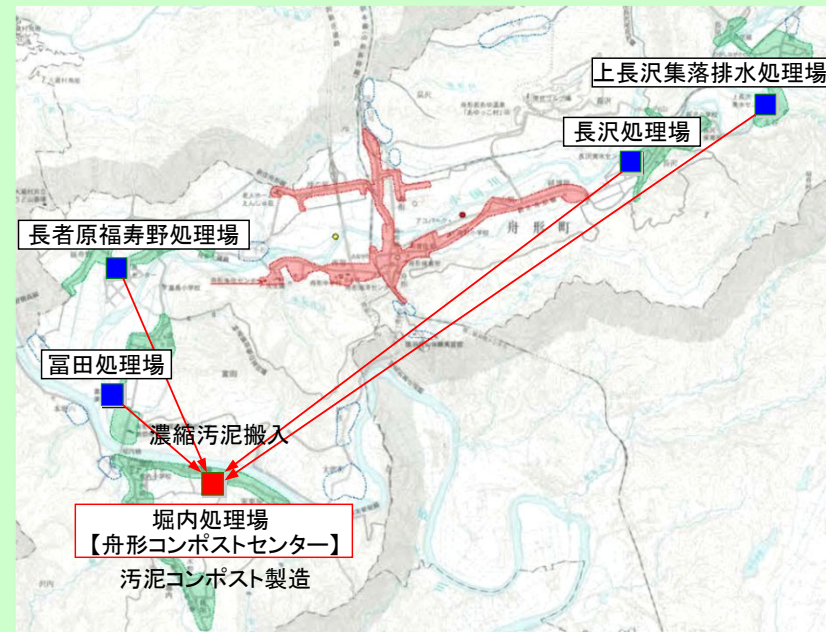
山形県



舟形町

事業の実施状況

- 舟形町内5箇所の農業集落排水処理場から発生する汚泥を液状（濃縮汚泥）のまま堀内地区の資源循環施設へ収集運搬し、発酵乾燥させ、汚泥肥料「ハーベストジョイ」を製造。
- 製造した汚泥肥料は、町役場への電話注文にて、税込200円(10kg)で町民へ販売・配達し、野菜、果樹、庭木等の施肥に利用されている。



資源循環施設(舟形町汚泥コンポスト施設)



＜販売価格＞
200円/10kg(1袋)

＜原料＞
・汚泥100%

＜肥効成分＞
・窒素 5.1%
・リン酸 4.9%
・カリ 0.3%

■「ハーベストジョイ」は、化学肥料と比べて遅効性であるため元肥として土づくりに適している。（試験栽培結果）大根と白菜の生育試験を行ったところ、白菜の生育が非常によかったことや「葉物に良い」との声がある。（試験栽培結果及び農家の声）

■試験栽培により、白菜の1株あたりの平均重量を比較することで収量比較を行った結果、化学肥料と同等の結果が得られた。（栽培試験結果）

事業の効果

令和4年度はし渣を除く約550m³（脱水前）の農業集落排水汚泥から4tの汚泥肥料を製造し、町内の農家等へ販売することにより農地還元を行い、農業集落排水汚泥の循環利用100%を達成。

農業集落排水汚泥資源の資源循環事例(汚泥④)

農業集落排水汚泥資源の肥料化による農地還元（千葉県茂原市）

地区の概要

事業名：農業集落排水事業
地区名：東郷第一地区 他2地区
計画処理人口：11,000人(3地区計)
事業工期：H3～H12
主要工事：処理場 1箇所(3地区計)
管路 82km(3地区計)
資源循環施設 1箇所
事業費：12,990百万円(3地区計)
肥料名：もばら活性肥料

千葉県



茂原市

事業の実施状況

- 茂原市内3箇所の農業集落排水処理場から発生した汚泥を農業集落排水施設「東郷第一クリーンセンター」にある資源循環施設に搬入し、脱水乾燥させ、含水比15%以下で細粒状にした汚泥肥料「もばら活性肥料」を製造。
- 製造した汚泥肥料は、東郷第一クリーンセンターで市内の農家等に無料配布しており、野菜類の施肥に利用されている。

農業集落排水施設

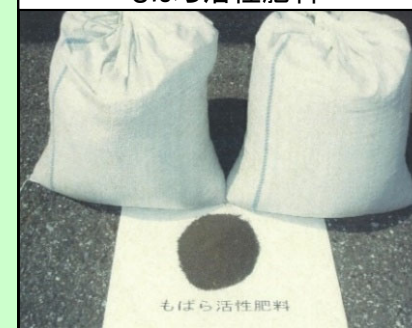


脱水機

施肥状況



もばら活性肥料



＜無料配布＞
15kg(1袋)
350kg(トラック)

＜原料＞
・汚泥100%

＜肥効成分＞
・窒素 6.5%
・リン酸 4.1%
・カリ 0.5%未満

■肥料は無料配布とし、市広報誌などでPRしている。生産量の100%が営農組合や個人に配布され、多くは畑や家庭菜園で消費されている。

事業の効果

令和4年度は6,669m³（脱水後）の農業集落排水汚泥資源から78tの汚泥肥料を製造し、市内の農家等に無償配布することにより農地還元を行い、循環利用100%を達成。

農業集落排水汚泥資源の資源循環事例(汚泥⑤)

農業集落排水汚泥資源の肥料化による農地還元(千葉県香取市)

地区の概要

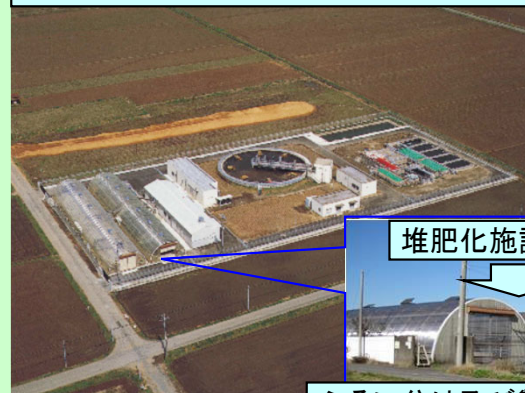
事業名：農業集落排水事業
地区名：香北地区 他6地区
計画処理人口：4,950人(7地区計)
事業工期：S52～H16
主要工事：処理場 7箇所(7地区計)
管路 41km(7地区計)
堆肥化施設 1箇所
事業費：7,635百万円(7地区計)
肥料名：農村おでいコンポ



事業の実施状況

- 香取市内7箇所の農業集落排水処理場から発生した脱水汚泥を、香北地区浄化施設内にある資源循環施設に搬入し、汚泥を堆肥化施設で発酵・乾燥させ、汚泥肥料「農村おでいコンポ」を製造。
- 製造した汚泥肥料は、香北地区浄化施設で市内の農家等に無料配布し、野菜及び家庭菜園の施肥に利用されている。

香北地区浄化施設



農村おでいコンポ



当肥料を使用したジャガイモ

- 汚泥肥料の利用者からは、「葉物野菜は非常によく育ち、花もきれいに咲く」など、概ね好評を得ている。
- 広報誌及び市HPで無料配布についてお知らせしている。また、市のイベントでPR活動をしている。

＜無料配布＞
原則、制限なし

＜原料＞
・汚泥100%

＜肥効成分＞
・窒素 5.1%
・リン酸 4.9%
・カリ 0.3%

事業の効果

令和4年度は152.7m³(脱水後)の農業集落排水汚泥資源から52.2m³の汚泥肥料を製造し、市内の農家等に無料配布することにより農地還元を行い、循環利用100%を達成。

農業集落排水汚泥資源の資源循環事例(汚泥⑥)

農業集落排水汚泥資源と廃オガから汚泥肥料を製造し、農地還元（長野県中野市）

事業の概要

事業名：農業集落排水事業
地区名：平岡地区 他5地区
計画処理人口：12,520人(6地区計)
事業工期：H3～H17
主要工事：処理施設 6箇所(6地区計)
管路施設 約86km(6地区計)
資源循環施設 1箇所
事業費：15,000百万円(6地区計)
肥料名：未土利(みどり)



事業の実施状況

- 中野市内6つの処理場を移動式脱水車が巡回して汚泥を脱水し、別のトラックで平岡地区の処理場に併設した資源循環施設「平岡コンポスト施設」へ搬入。主要農作物であるきのこ栽培で発生する廃オガと混合し、発酵させ4ヶ月かけて汚泥肥料「未土利」を製造。
- 製造した汚泥肥料は、平岡堆肥化施設で市内の農家等へ250円(15kg)で販売し、果樹、野菜、花き等の施肥に利用されている。

資源循環施設

平岡コンポスト施設

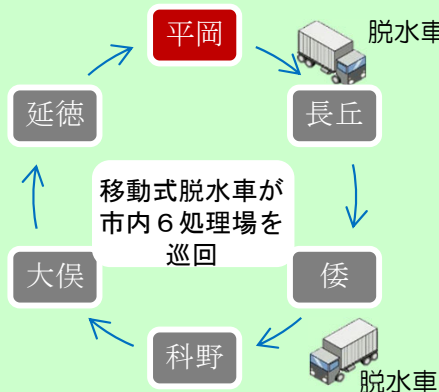
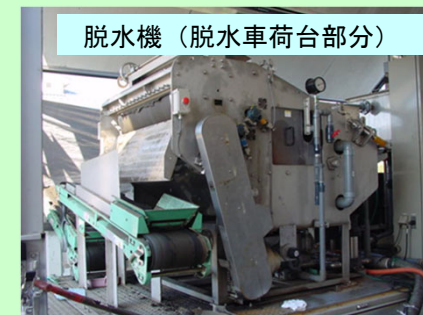


移動式脱水車



運搬車

脱水機（脱水車荷台部分）



汚泥発酵肥料「未土利(みどり)」※

※「現在から未来まで汚泥でつくった有機肥料を利用して大切な土を守ろう」の略



＜販売価格＞
250円/15kg(1袋)

＜原料＞
・汚泥 90%
・廃オガ粉10%

＜肥効成分＞
・窒素 5.0%
・リン酸 4.0%
・カリ 0.3%

■汚泥肥料の利用者からは「実が大きくなった」、「葉物野菜は色つやが良く柔らかくなった」、「安い」など概ね好評を得ている。

事業の効果

令和4年度は約406t（脱水後）の農業集落排水汚泥資源から年間約32t（2,111袋）の汚泥肥料を製造し、市内の農家等へ販売することにより農地還元を行い、循環利用100%を達成。

農業集落排水汚泥資源の資源循環事例(汚泥⑦)

農業集落排水汚泥資源を熱分解により肥料化し、農地還元（新潟県柏崎市）

事業の概要

事業名：農業集落排水事業
地区名：中川地区
計画処理人口：1,820人
事業工期：H15～H21
主要工事：処理場 1箇所
管 路 22km
資源循環施設 1箇所
事業費：3,068百万円
肥料名：中川汚泥肥料



事業の効果

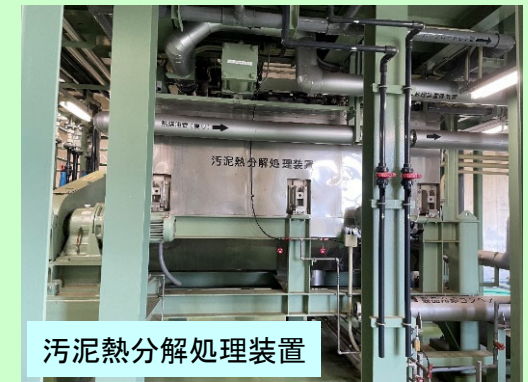
令和4年度は480m³（脱水前）の農業集落排水汚泥資源から約7t（656袋）の汚泥肥料を製造し、当該処理施設の地区内住民に販売することにより農地還元を行い、循環利用100%を達成。

事業の実施状況

- 中川地区農業集落排水処理場から発生した汚泥を脱水後、処理場に設置されている資源循環施設において160度で加熱し乾燥させ、汚泥肥料「中川汚泥肥料」を製造。
- 製造した汚泥肥料は、中川地区処理場で地区内住民へ100円(10kg)で販売し、家庭菜園、庭木等への施肥に利用されている。



処理場(全景)



汚泥熱分解処理装置

■汚泥肥料の利用者からは「樹木の育ちが良い」、「花の色がよくなった」など、概ね好評を得ている。

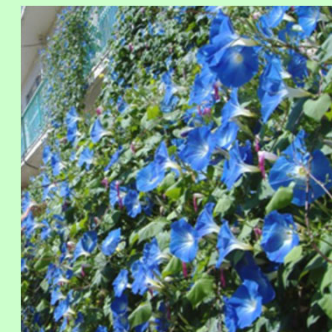


中川汚泥肥料

＜販売価格＞
100円/10kg(1袋)

＜原料＞
・汚泥 100%

＜肥料成分＞
・窒素 7.1%
・リン酸 3.1%
・カリ 0.5%未満



「中川汚泥肥料」を利用した緑のカーテン(朝顔)

農業集落排水汚泥資源の資源循環事例(汚泥⑧)

農業集落排水汚泥資源ともみ殻から汚泥肥料を製造し、農地還元（新潟県柏崎市）

事業の概要

事業名：農業集落排水事業
地区名：広田地区
計画処理人口：2,150人
事業工期：H11～H15
主要工事：処理場 1箇所
管 路 22km
資源循環施設 1箇所
事業費：3,142百万円
肥料名：広田発酵肥料



事業の効果

令和4年度は420m³（脱水前）の農業集落排水汚泥資源から約9t（923袋）の汚泥肥料を製造し、当該処理施設の地区内住民や市内向けに販売することにより農地還元を行い、循環利用100%を達成。

事業の実施状況

- 広田地区農業集落排水処理場から発生する汚泥ともみ殻を、処理場に設置されている資源循環施設で混ぜて発酵乾燥させ、汚泥肥料「広田発酵肥料」を製造。
- 製造した汚泥肥料は、広田地区処理場で地区内住民等へ100円(10kg)で販売し、家庭菜園（キュウリ等）の施肥に利用されている。



処理場(全景)



汚泥発酵機

■汚泥肥料の利用者からは「安い」、「葉物野菜は非常によく育ち、花もきれいに咲く」など、概ね好評を得ている。市民向けの販売においては、「広報かしわざき」に予約申込日と販売日を掲載している。



広田発酵肥料

注)現在、写真(肥料袋)のパッケージは使用していない。

<販売価格>
100円/10kg(1袋)

<原料>
・汚泥 97%
・もみ殻 3%

<肥料成分>
・窒素 4.3%
・リン酸 2.4%
・カリ 0.5%未満



「広田発酵肥料」を利用した緑のカーテン(朝顔)

農業集落排水汚泥資源の資源循環事例(汚泥⑨)

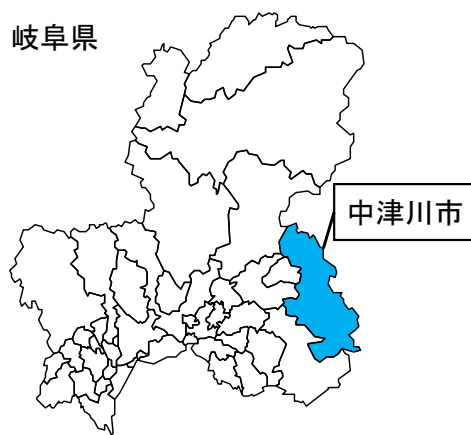
農業集落排水汚泥資源の肥料化による農地還元（岐阜県中津川市）

事業の概要

事業名：農業集落排水事業
地区名：阿木地区
計画処理人口：1,920人
事業工期：H16～H20
主要工事：資源循環施設、処理場、
管路一式
事業費：2,500百万円
肥料名：若あゆコンポ

○中津川市では上記地区の他に、川上地区（コンポ菜花良）、田瀬地区（たせコンポ）、坂本北部地区（夢コンポ）、高山地区（たかやまコンポ）で汚泥肥料を製造。

岐阜県



事業の効果

令和4年度は732.6m³（脱水前）の農業集落排水汚泥資源から10.78tの汚泥肥料を製造し、地区内の農家等へ配布することにより農地還元を行い、循環利用100%を達成。

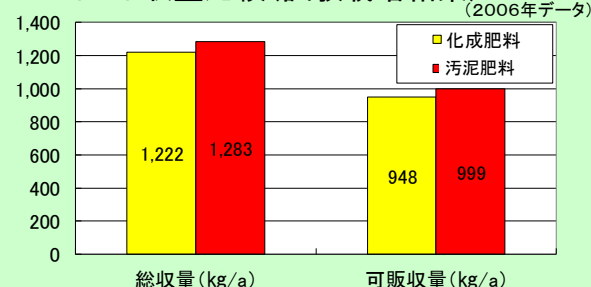
事業の実施状況

- 阿木地区農業集落排水処理場（阿木クリーンセンター）から発生する汚泥を、併設する資源循環施設で発酵乾燥させ、汚泥肥料「若あゆコンポ」を製造。
- 製造した汚泥肥料は、阿木クリーンセンターで、地区内の農家等に無料で配布し、野菜、花き等の施肥に利用されている。

阿木クリーンセンター(若あゆの里)



トマト収量比較(試験栽培結果)



- 岐阜県中山間農業研究所で行ったトマトの試験栽培では、化成肥料と同等の生育・収量が得られた。「夢コンポ」は、化学肥料の効果と比べて遜色なく、遅効性であるため元肥として土づくりに適している。
- 試験栽培結果を基に、汚泥肥料の使用方法をまとめた汚泥コンポスト利用ハンドブックを作成。
- 農家からは、ネギ、イチゴ、トマト等の出来が非常に良く、市場で好評。土が軟らかくなり良い土が作れるとの声があった。



<無料配布>
10kg(1袋)

<原料>
・汚泥100%

<肥効成分>
・窒素 3.65%
・リン酸 2.98%
・カリ 0.29%

- 地元住民を対象とした施設見学会を開催する他、イベント（水土里の展示会）で汚泥肥料を配布して処理場の役割や汚泥肥料のPRを実施。



汚泥コンポスト利用ハンドブック