

地域が元気になる!



BISTRO 下水道

～じゅんかん育ちでSDGsを推進～



資源が集まり地域で循環する下水道

下水道では、家庭等から出る水や資源（窒素・リン等）、さらには熱が下水管を通じて下水処理場に集まっており、特に窒素、リンは肥料の三大要素として知られています。

また、下水処理場では処理の工程でCO₂も排出していますが、CO₂も植物の生長にとって欠かすことのできない光合成に必要な要素です。

下水道に集約される資源は、各地域に存在する循環型の資源であり、これを有効活用することは、循環型社会の構築や地球温暖化対策など、持続可能な開発目標（SDGs）の目標達成に貢献する取組として、大きな可能性を有しています。

この中でも、下水道で集められた資源を食材・植物等に活用する取り組みは「BISTRO下水道」と呼ばれ、現在、特に注目が集まっています。



3つの下水道資源

地域の水、資源、熱が下水処理場に集まります。下水道から出る3つの資源である、

①処理水 ②肥料、リン ③熱・CO₂を利活用することで、食物の育成に貢献しています。

①処理水

栄養分を含んだ処理水



②肥料、リン

下水汚泥を高温発酵し肥料化
下水汚泥からリンを回収しリン酸肥料を生産



③熱・CO₂

熱・CO₂をハウス内での栽培に活用

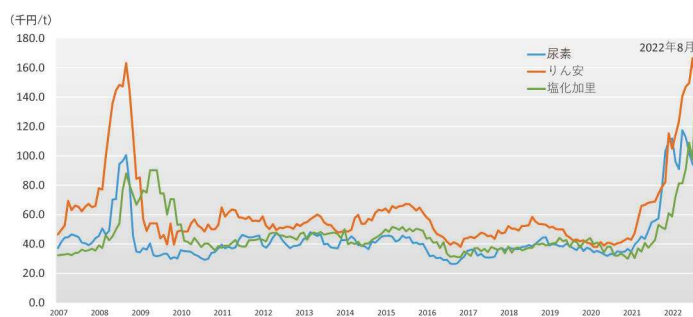


持続可能な食料システムへの貢献

日本では、農業・食品に関わる資源を輸入に依存しており、特に肥料の原料となるリン鉱石は全量を産出国から輸入（農業・食品に関わるリンの輸入量は年間約30万t（令和3年度数値））している中で、ウクライナ情勢や円安の影響などを受け、食料の安定供給の重要性が改めて浮き彫りになっています。

農業生産に不可欠な肥料の価格高騰や供給が滞った場合、食料の安定供給に支障が生じかねないことから、海外に原料を依存する化学肥料の利用を低減していく必要があります。

このような中で、肥料に欠かせないリンを約5万t含有する下水汚泥の肥料としての利用拡大が期待されています。



肥料原料の国際価格の動向

〈コラム：下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた国の動向〉

令和4年5月に公布された「みどりの食料システム法」では、農林漁業・食品産業の持続的発展と食料の安全供給の確保のため、2050年までに輸入原料や化石燃料を原料とした、化学肥料の使用量を30%削減することが位置づけられました。

また、肥料の安定供給と価格の安定に向け、令和4年9月9日に開催された「食料安定供給・農林水産業基盤強化本部」において、岸田総理より、堆肥や下水汚泥資源の肥料利用拡大による肥料の国産化を推進していくための施策の具体化につ

いて指示が出されました。

これを受けて、国土交通省と農林水産省では、下水道・農業の関係団体や学識経験者、自治体が参画する官民検討会を設置し、肥料利用の拡大に向けた推進策の方向性を取りまとめました。

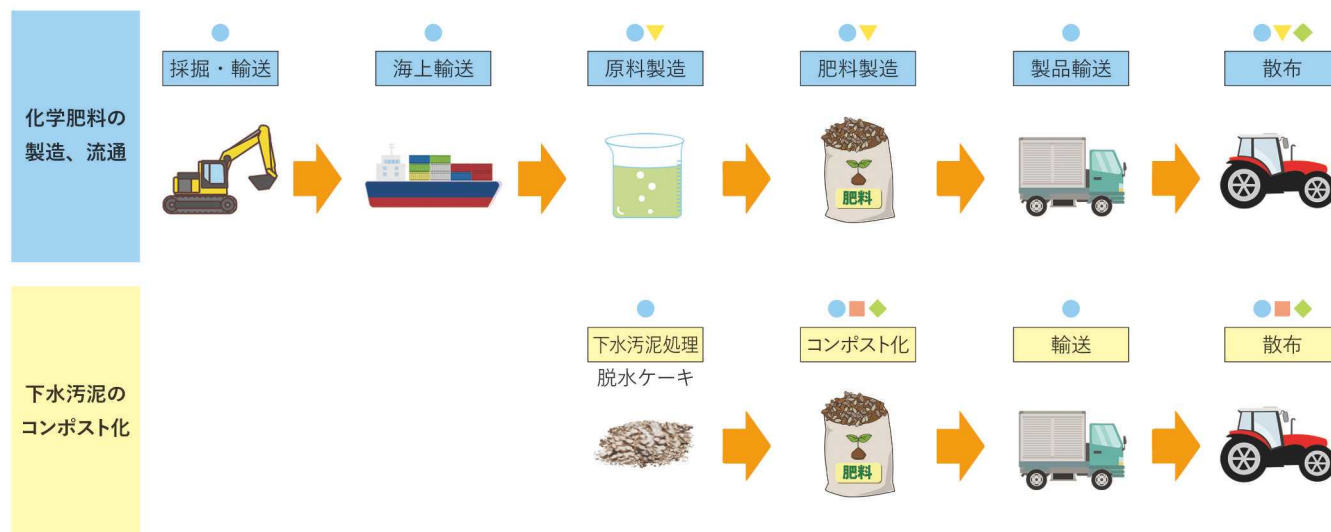
今後、下水汚泥資源の肥料利用の大幅な拡大に向けた取組の加速が期待されます。

下水汚泥の肥料利用による 脱炭素社会の実現に向けた貢献

温室効果ガスの排出

海外におけるリン鉱石の採掘・輸送から肥料散布に至るまでの化学肥料の製造、流過程では、燃料の消費に伴い二酸化炭素（CO₂）が排出されます。アンモニアの製造、化学肥料（尿素）の散布の過程では、化学反応による二酸化炭素（CO₂）が排出されるほか、散布の過程では微生物の働きにより一酸化二窒素（N₂O）も排出されます。

●：燃料の消費に伴うCO₂排出 ▼：化学反応によるCO₂の排出または吸収 ■：有機物の発酵によるCH₄の排出 ◆：N₂Oの排出



化学肥料の製造、流通及び下水汚泥コンポスト化の過程で排出される温室効果ガス

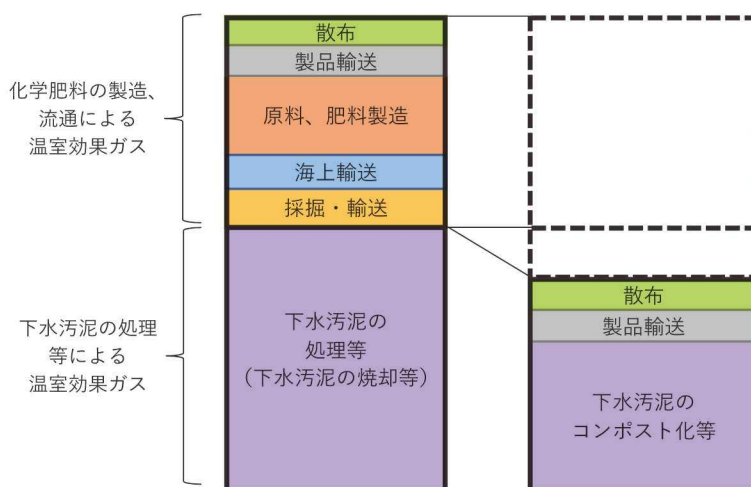
温室効果ガスの削減効果

下水汚泥のコンポスト化やリン回収を通じて製造した肥料を化学肥料の代替として使用した場合、化学肥料の製造、流通に伴う温室効果ガスを削減することが可能です。

また、従来の下水汚泥の処理、処分方法である下水汚泥の焼却等からコンポスト化に変更することで、下水道における二酸化炭素（CO₂）や一酸化二窒素（N₂O）といった温室効果ガスの削減も期待されます。化学肥料の代替として下水汚泥肥料1tを製造した場合、57kgのCO₂を削減できるという試算結果があります。

下水道由来の肥料を化学肥料の代替として利用しない場合

下水道由来の肥料を化学肥料の代替として利用した場合



温室効果ガス削減効果のイメージ

※カーボンニュートラルの実現に貢献するための下水道技術の技術開発等に関するエネルギー分科会報告書 参考資料、令和4年3月、国土技術政策総合研究所 (<http://www.nilim.go.jp/lab/eag/energybunkakai.html>)

下水汚泥由来肥料の安全性

重金属モニタリング結果

下水処理場から発生する汚泥から製造された肥料の重金属含有量について、佐賀市が調査した結果、**含有を許される有害成分の最大量の約1/6～1/30**と低い数値であることが分かりました。

かつ、下水汚泥由来肥料を施肥した重金属含有量は、帯広市の継続的な調査では、ほぼ変化が見られず、重金属が土壌に蓄積していないことが分かりました。

また、肥料の基となる汚泥についても、仙台市の経年調査では、20年前と比較して処理技術の向上により、**近年は格段に有害成分の数値が減少している**ことが分かりました。

下水汚泥由来肥料を施肥した土壌中の重金属含有量

(十勝川流域下水道汚泥、データ提供：帯広市)

分析項目	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
ヒ素	9.9	11	10	12	10
カドミウム	0.1	0.2	0.3	0.1未満	0.1未満
水銀	0.08	0.08	0.09	0.10	0.09
ニッケル	14	15	14	16	17
クロム	28	26	33	31	33
鉛	21	15	21	14	12
亜鉛	78	67	81	88	76
銅	40	46	42	48	48
マンガン	470	430	490	500	470

※分析項目の単位は全てmg/kg
※令和2年度から対象圏を変更

下水汚泥由来肥料の安全性向上

また、平成27年の下水道法改正において下水汚泥の再利用の努力義務が課されました。国土交通省では、下水汚泥由来肥料の利活用を図る時には、右に示す安全管理を実施するよう、下水道管理者に求めているところです。

- ①「汚泥肥料中の重金属管理手引書」(平成27年3月農林水産省)を踏まえたサンプリング検査計画書の作成
- ②原則として四半期ごとに1回以上、年間で最低4回以上(年間の重金属濃度の変動傾向が把握できている場合も同様)のサンプリング検査を実施
- ③検査結果をホームページ等で公表
- ④年1回以上、ユーザーへの説明会を開催

肥料の品質の確保に関する法律に基づく安全管理

下水道に由来する汚泥肥料は、汚泥肥料として肥料登録されています。登録にあたっては、肥料の品質の確保に関する法律に基づく公定規格(基準値)を満たす必要があり、定められた様式による登録が必要となっています。また、登録後においても基準値を満たしていることを確認するため、定期的にモニタリングするほか、独立行政法人農林水産消費安全技術センターにより抜き打ちで立入検査が行われます。公定規格は「100年程度連用した場合の土壌汚染を考慮して(農林水産省HPより)」定められた厳格な基準であり、これを満たした**肥料の安全性は高い**と言えます。

下水汚泥由来肥料中の含有量調査

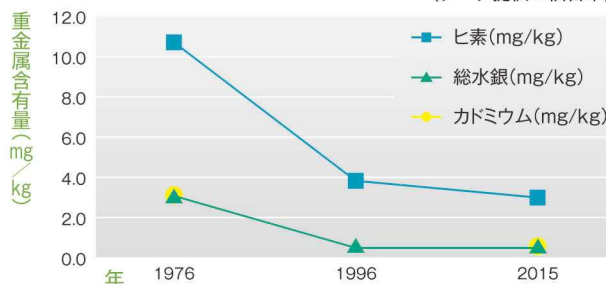
(データ提供：佐賀市)

重金属	含有を許される有害成分の最大量(mg/kg)	含有量(令和4年度9月)(mg/kg)
ヒ素	50	5.8
カドミウム	5	1.4
水銀	2	0.4
ニッケル	300	26
クロム	500	33
鉛	100	21

20年ごとの下水汚泥中の重金属含有量の比較結果

(ヒ素、総水銀、カドミウム)

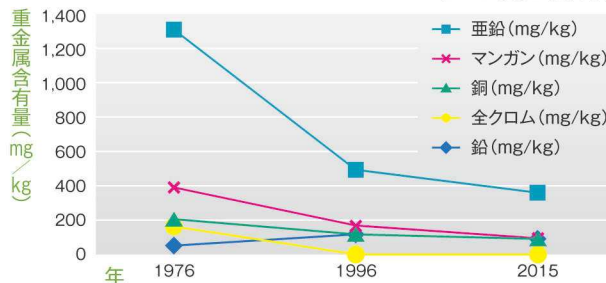
(データ提供：仙台市)



20年ごとの下水汚泥中の重金属含有量の比較結果

(鉛、全クロム、マンガン、亜鉛、銅)

(データ提供：仙台市)



下水汚泥由来肥料と化成肥料の比較

下水汚泥由来肥料のメリット

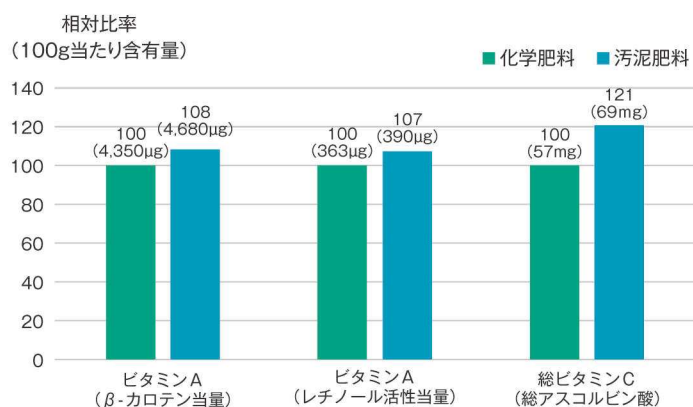
下水汚泥由来肥料などの有機質肥料は、一般的に土壤中では有機物の分解を促進したり、病原性微生物を抑制する働きを持つ枯草菌や乳酸菌、光合成細菌等の有用微生物の活性化を促し、これにより作物の病気の防除、栄養成分の増加、保存性の増加など様々な効果が得られます。

栽培試験の結果

①ほうれん草の栄養分析

汚泥肥料区（OD汚泥コンポスト肥料を使用）と化学肥料区でほうれん草を栽培し比較したところ、汚泥肥料区のほうれん草の栄養価（ビタミンA、ビタミンC）は7～21%高い結果となりました。

なお、汚泥肥料区は元肥として15kg/60m²を、隣接する化学肥料区は慣用量でいずれも栽培期間中（約1.5か月）追肥はなしで実施しました。



ほうれん草の栄養分析結果

引用：日本下水道事業団 熊越瑛、島田正夫、新川祐二「下水汚泥コンポスト化試験装置を用いた肥料製造試験と施用効果について」第59回下水道研究発表会論文集

②栽培試験による比較

下水汚泥由来肥料と化学肥料および有機質肥料の栽培試験を行い比較しました。

・十勝地区 ジャがいも

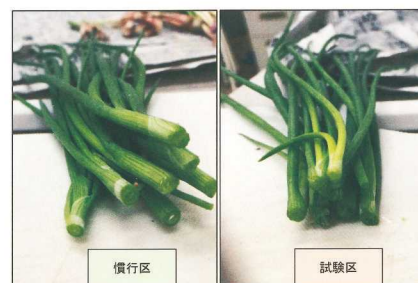
試験区には下水汚泥を乾燥した肥料を使用、慣行区では化学肥料を使用しました。施肥量は乾燥肥料363kg/10a、過リン酸石灰35.5kg/10a、硫酸カリ10.5kg/10aとし、追肥はしていません。その結果、試験区と慣行区ではほぼ同等の結果となりました。



ジャがいもの比較

・宮古島地区 二十日ネギ

試験区には下水汚泥を発酵した肥料を使用、慣行区では有機質肥料を使用しました。施肥量は試験区では1,660kg/10aとし、追肥はしていません。栽培試験は2作で行い、2作目でも試験区と慣行区で大きな差異は見られませんでした。



二十日ネギの太さ比較

注記：試験区と慣行区では出来栄、味等についてはほぼ同等の結果となりましたが、あくまでも短期的な調査の結果です。また、施肥量と施肥するタイミングにより、結果は異なります。

引用：（公財）日本下水道新技術機構「下水道由来肥料の利活用マニュアル」2019年3月
（公財）日本下水道新技術機構「下水道由来肥料の利活用マニュアル」ダイジェスト版、「土が元気になる!!下水道由来肥料の子カラ」

下水道資源を活用

鹿児島

鹿児島市



小学校での花壇づくり



夏のスタミナ源ニガウリ

長崎市

長崎



コンポスト肥料で育ったみかん

大村市



甘くておいしい栗南瓜



大村特産のアスパラガス

佐賀市

佐賀



海苔の摘みとり風景



元気なハウス養殖スッポン



アスパラガスの育成状況



丹精込めて育てた「ヒノヒカリ」

福岡市

福岡



福岡市産の再生リン「ふくまっぶneo」で育ったみずみずしい朝倉の梨



甘さたっぷりな朝倉の柿



広大な圃場で育った朝倉の大豆

沖縄

宮古島市



ティーダの恵みを受けたマンゴー

大分市

大分



再生水で育てたさつまいもを収穫

熊本

熊本市



太陽を浴び青々と茂る水稲(8月)

阿蘇市



美味しい阿蘇トマト

天草郡苓北町



みずみずしさいっぱいレタス

大阪府

大阪



小学生による田植え

高知

高知県



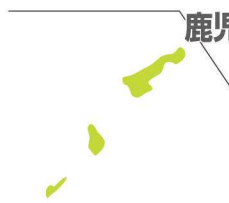
さわやかな香り「文旦」



甘皮ごと食べられる「小夏」



沖縄



鹿児島

高知

高知

茶色の地域では下水污泥からつくった肥料を使用!

して栽培した作物例

食と下水道の連携

北海道

北見市



砂糖の原料甜菜!
国内生産は北海道だけ!

帯広市



寒暖差が育む旨みと薬膳
十勝地方名産の長いも



十勝のジャガイモ、越冬ものは
糖度も増して絶品

岩見沢市



おいしさ最上級!
岩見沢の「ゆめぴりか」!



身がしまって、日持ちがいい!
岩見沢のたまねぎ!

和歌山市



汚泥肥料を活用した
ニンニク

青森

八戸市・鶴岡町



美の里1号(ニンニク)

八戸市



美の里1号(ジャガイモ)

秋田

秋田県



秋田名物「いぶり大根漬け」



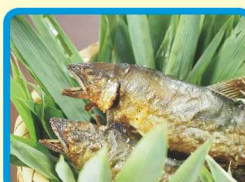
酒米(秋田酒こまち)から作った
「刈穂 純米酒」

山形

鶴岡市



茹でたてがおいしい鶴岡産枝豆



処理水で
アユの餌となる藻を育てる

岐阜

岐阜市

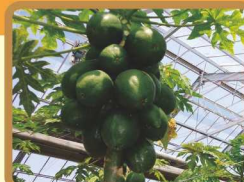


循環型農業の展示圃



岐阜市の再生資源
「岐阜の大地」

海津市



海津のスーパーフード
グリーンパパイア

豊橋市



処理水の熱を利用した
ミニトマトの栽培

兵庫

神戸市



こうべ再生リンで育った
甘くて美味しいスイートコーン



酒米「山田錦」から作った
福寿 純米吟醸 山田錦 環和-KANNA-

和歌山

和歌山県



化学肥料を使用せず、汚泥肥料で
育てたお米「きぬむすめ」



本州での栽培は珍しい熱帯果樹
パッションフルーツ

■ 水色の地域では下水の再生水・処理水を使用!

■ ピンク色の地域では下水処理過程で発生する熱・CO₂を使用!

BISTRO下水道活動のあゆみ

水・資源・熱が集まる下水道は「食」に貢献できる大きなポテンシャルを有しており、従前から下水道資源の有効活用を行っていましたが、情報を共有する場がなく、それぞれの地域で独自に取り組んでいました。そこで、平成25年8月に国土交通省下水道部と（公社）日本下水道協会及び下水道広報プラットフォーム（GKP）が事務局となり、こうした地方公共団体等のネットワークとなる「BISTRO下水道推進戦略チーム」を結成し、下水道資源利用の好事例の紹介や地域の課題解決、さらには好事例の水平展開へとつなげる活動を実施しています。

これまでの取り組み

好事例を持つ地方公共団体での会合を開催するほか、下水道展や国際的なイベントにも出展し、「BISTRO下水道」の活動をPRしています。



BISTRO下水道推進戦略チーム第8回会合（鶴岡市）では実演イベントを開催（平成27年11月）



イタリア・ミラノで開催された国際博覧会では食の生産に貢献する水・資源・エネルギーの循環や日本の誇る高い水処理技術を世界にPR（平成27年6月）



下水道展'18北九州で設置されたBISTRO下水道ブース（平成30年7月）



下水道展'22東京で開催したBISTRO下水道シンポジウムはオンラインとの併催でありながら、多くの参加者が来訪（令和4年8月）

ブランドネームは「じゅんかん育ち」

BISTRO下水道の取り組みを進める中で、下水道に対する印象面が課題となっていました。そこで、国土交通省と下水道広報プラットフォーム（GKP）は、下水道資源を利用した食材について「イメージ向上に資するとともに、国民に親しまれやすい」愛称の公募を行いました。833点の作品の中から「BISTRO下水道ネーミングコンテスト審査会」での審査を経て、埼玉県松田三弘さんの作品「じゅんかん育ち」に決定しました。

この「じゅんかん育ち」という愛称を利用・浸透させることで、下水道資源の有効利用の更なる展開へ取り組んでいます。



じゅんかん育ちシール

BISTRO 下水道の取組事例 2 飢餓を
ゼロに

鹿児島市

年間取扱量の大半が大口購入者

鹿児島市では、下水処理の過程で発生する下水汚泥を全量堆肥化して有機質肥料「サツマソイル」を製造・販売しています。

サツマソイルの年間取扱量は10,000tで、その大半の9,800tを肥料製造会社等の大口購入者に販売し、残り200tを一般購入者への販売やイベント会場での無料配布に使用しています。

実際に使用された多くの方から好評を得ており、生育状況の写真や貴重なご意見等を頂いています。

また、市民の方にサツマソイルを安心して利用してもらうために、「サツマソイルでおいしい野菜をつくろう」というパンフレットで肥料の使用方法を紹介したり、肥料中の有害成分含有量を定期的に分析し、HPで公表を行うといった活動を継続的にを行っています。



市内小中学校にサツマソイルを無料供与し学校で栽培



市民祭りでサツマソイルをPR

12 つくる責任
つかう責任

福岡市

再生リンでJAと共に農家をアシスト！

福岡市では、福岡のJAグループと連携し、消化汚泥から回収した再生リン「ふくまっぷneo」とJAグループの堆肥を配合し製品化したエコ肥料「e・green」を製造、令和4年9月にJAグループで販売を開始しました。

現在、「e・green」は、野菜全般に使用できるよう4銘柄を製品化しています。今後もJAグループと連携し、農家の方々に再生リンを知っていただく機会を設け、意見交換を行い、農家の方々のニーズに合った再生リン「ふくまっぷneo」配合の新たな肥料を製品化していく予定です。



ふくまっぷneo ロゴ



JAグループと連携

14 海の豊かさを
守ろう

佐賀市

季節別運転管理が海苔養殖で活躍

佐賀市では下水浄化センターにおいて、平成19年から地域の産業と共存するための方策として、運転方式を夏季と冬季で変更する「季節別運転管理」を行い、海苔養殖期間の冬季に栄養塩（窒素やリン）を多く含む処理水を供給してきました。

共同研究を行った結果、処理水に含まれる栄養塩は海苔の養殖海域で拡散し、効果的に供給されていることが定量的に確認でき、「季節別運転管理」は効果的な取り組みであることが分かりました。

艶のある黒紫色の佐賀海苔は品質が高く、販売枚数・販売額ともに19年連続で全国1位を達成しており、季節別運転が地域産業の活性化に一役買っています。



有明海での海苔養殖風景



有明海の艶やかな海苔

下水汚泥由来肥料のユーザーの声 

下水汚泥由来肥料を使用し、農作物もしくは二次生産物を生産されている方の声を紹介します。

- Q1. 下水汚泥由来肥料を農作物（もしくは二次生産物）に使われてどう思いますか？
 Q2. 下水汚泥や処理水を使用して農作物（もしくは二次生産物）を生産する「BISTRO下水道」の活動についてどう思われますか？
 Q3. BISTRO下水道活動への意見やアドバイスがありましたらお願いします。



JA鶴岡
加賀山 雄 さん

Q1 A. 有効であると正確な認識があれば、抵抗なく使用できます。安全性も証明されていれば何も問題はないと考えます。また、その効果を示すことができれば、拡大に繋がると考えています。今後ペレット化を進めていき、利用者の拡大とより利用者にとって取り扱いやすいものになっていけば良いと思います。

Q2 A. これまで5年間取り組んできましたが、まだまだ多くの可能性を持った活動だと思っています。これからも様々なアイデアを出しながら様々な方々と協力しながら取り組んでいきたいと思っています。

Q3 A. 考えていくことは簡単なことではありませんが、関係者が力を合わせて前に向かうことが大事だと思います。



北王農林株式会社 常務取締役、企画販売部部长
藤原 昇 さん

Q1 A. 最初は下水汚泥そのものの由来やにおいに抵抗を感じていましたが、使ってみると他の堆肥と変わりがなく使うことができました。農作物の成長・味も良く食べることへの抵抗が無くなりました。

Q2 A. 当社では、十勝BISTRO下水道プロジェクトのメンバーとして、活動を行っています。一般消費者の理解が不可欠だと思いますので、食に関する啓蒙活動はどんどん行って頂きたいです。

Q3 A. インフルエンサー的な消費者向けに拡散力の大きい方に活動への参加を促してはいかがでしょうか。また、サプライチェーン全体での取組みや検討が必要だと思います。



岩見沢地区汚泥利用組合 組合長
井川 和也 さん

Q1 A. 私どもは脱水汚泥に稲わらを混ぜ込んだ肥料を主に稲作に使用していますが、米の収穫量、食味ともに良い結果が出ています。水稻の転作のタマネギも同様に良い結果が出ています。

Q2 A. 地域で協力して進める循環型の農業は、自然環境の保護の視点からも大変重要だと思います。また、現在は肥料価格の高騰が続いていますので、農家にとっても助かる取組みだと思います。

Q3 A. 下水汚泥由来肥料を散布する際に使用するマニアスプレッダなどの機械類は高額で、さらに10年も使えば維持管理費もかさみます。これらに対する行政等からの支援があればと感じています。



株式会社宝水ワイナリー 代表取締役
倉内 武美 さん

Q1 A. 葡萄には、元々自作していた堆肥を使っていましたが、汚泥乾燥肥料に変えてからも品質のいい葡萄が収穫でき、美味しいワインになっています。最近始めた蕎麦の栽培にも使っています。

Q2 A. これまで使われなかった資源を農地に還元していくという取組みは、地域産業にとっても意義のあることだと思います。この取組みがもっと周辺の自治体にも広がってほしいですね。

Q3 A. 下水汚泥乾燥肥料は、蒔いてから2、3日は汚泥特有のにおいがします。ワイナリーに遊びに来られるお客様のことを考えると、やはり気になりますので、これを改善する方法があればと思っています。

BISTRO 下水道関連の研究事例

2 飢餓を
ゼロに

山形大学

処理水で育てた飼料用米で養豚を開始

山形大学農学部では、下水処理水を利用した飼料用米栽培の研究に取り組んできました。処理水を水田にかけ流しすると、処理水中の窒素が稲に吸収され、家畜の栄養となるタンパク質を豊富に含む米が栽培できることが分かりました。肥料なしで栽培ができ、生産コストの削減にもつながります。

また、収穫された高タンパク米を与える養豚にも挑戦しています。家畜飼料のほとんどを輸入に頼る現在において、国内で安定供給できる処理水栽培米は、我が国の食の安全保障に貢献するだけでなく、肉質を向上する効果も確認されています。この豚肉を加工したソーセージは、地域の消費者から好評を得ています。



処理水を灌漑して育てた水稲



処理水栽培米を与えた養豚試験

8 働きがいも
経済成長も

鹿児島工業高等専門学校

下水汚泥をお茶栽培で活用

鹿児島県では茶栽培が盛んであることから、下水汚泥由来肥料を茶栽培に適用する試験を地元企業と共同で実施しています。下水汚泥や竹おがくず、米ぬか、焼酎粕乾燥固形物などをサンドイッチ状に積み上げて発酵させ、茶栽培用の肥料としています。試験栽培の結果、一番茶～三番茶の収量は従来の肥料と比較しても同等の収量をあげられることが分かりました。

下水道資源を使用することで安定的に高品質の肥料を安く確保でき、生産者の経営改善につながる可能性があります。また、多様なバイオマスの再資源化による地域循環共生圏の促進も期待されています。



採摘調査風景（出開き有無）



芽重、芽長、芽数調査風景



試験区ごと全量採採



ネット型乾燥機で乾燥

4 質の高い教育を
みんなに

神戸市

B-DASH 事業・消化汚泥からリンを回収

神戸市では国交省の平成24年度下水道革新的技術実証事業（B-DASHプロジェクト[※]）に採択された「神戸市東灘処理場 栄養塩除去と資源再生（リン）革新的技術実証事業-KOBEハーベスト（大収穫）プロジェクト」において、消化汚泥をリン回収装置に投入し、水酸化マグネシウムを加えてリン酸マグネシウムアンモニウム（MAP）を結晶化させて洗浄・乾燥して回収する取り組みを平成25年2月から行っています。

この「こうべ再生リン」に窒素、カリウムを配合したオリジナル配合肥料「こうべハーベスト」は市内の農業関係者に使用されています。

また同肥料で栽培した野菜やお米は学校給食にも使用されており、小学生とリン資源の循環を学ぶイベントを行うなど、地域学習にも貢献しています。

※B-DASHプロジェクト：新技術の研究開発及び実用化を加速することにより、下水道事業における大幅なコスト縮減や再生可能エネルギー創出を実現し、併せて、本邦企業による水ビジネスの海外展開を支援するため、国土交通省が平成23年度より実施している取り組みです。



こうべ再生リンによる地産地消

収穫体験をするコベルコ神戸スティーラース
山下裕史選手と灘の浜小学校の生徒



国土交通省では、下水道資源(汚泥、再生水、熱等)の農業利用促進に向け、平成25年8月より、「BISTRO下水道」として、下水道資源の安全性や効果の分析・周知や農業関係者との連携促進等を実施しています。

国土交通省HPにおいて、取り組みの詳細を記載していますので、ぜひご覧ください。

http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000555.html



〈表紙写真〉

左上：小学校での栽培事業（鹿児島市）、右上：下水汚泥由来肥料で栽培したかぼちゃ（鹿児島市）、左下：下水汚泥由来肥料を使用して栽培したぶどうから生産したワイン（岩見沢市）、右下：じゅんかん育ちを生産する農家（佐賀市）

〈裏表紙写真〉

左上：じゅんかん育ちの野菜を持つ2022ミス日本「水の天使」横山莉奈さん、右上：処理水栽培米を与えた養豚（山形大学）、下：収穫体験をするコベルコ神戸スティーラーズ山下裕史選手と灘の浜小学校の生徒（神戸市）

お問合せ先

国土交通省下水道部下水道企画課 TEL.03-5253-8427

令和5年3月
国土交通省発行