

国内肥料資源の利用拡大に向けたマッチングフォーラムin九州

佐賀市の取組事例

令和5年9月20日
佐賀市上下水道局下水道施設課

佐賀市の概要

◆ 基本情報

面積：431.42 k m²

人口：228,553人（R5.3時点）

◆ 自然

- ・ 肥沃な佐賀平野
- ・ 日本一の干満差を誇る有明海
（ラムサール条約湿地）

◆ 特産品・観光等

- ・ 海苔（19年連続日本一）
- ・ みかん、たまねぎ
- ・ バルーンフェスタ





**2023 SAGA INTERNATIONAL
BALLOON FIESTA
2023.11.1-11.5**

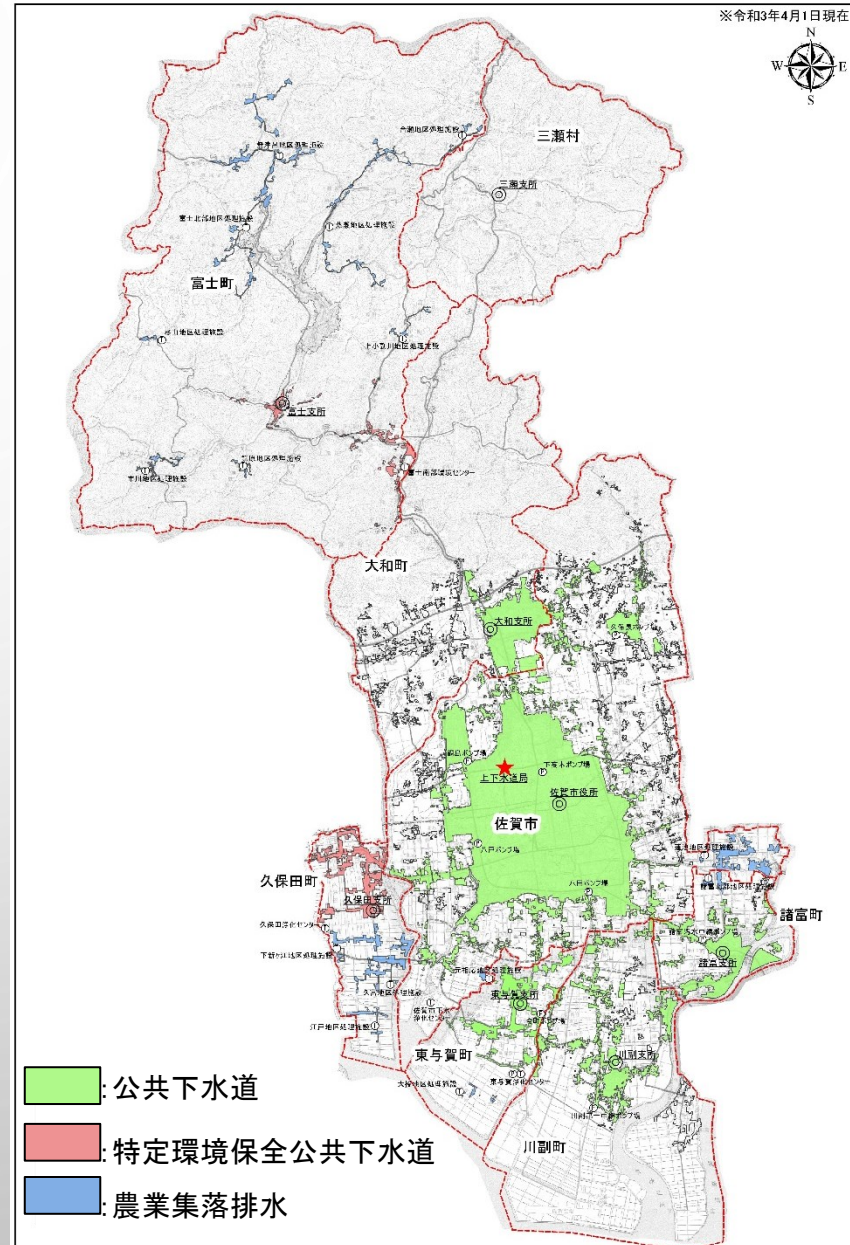
佐賀市の下水道(令和3年度決算値)

- 排除方式 : 分流式
- 管渠総延長 : 948km
- マンホール基数 : 31,919基
- ポンプ場数 : 汚水9か所
雨水3か所
- 処理場数 : 1箇所

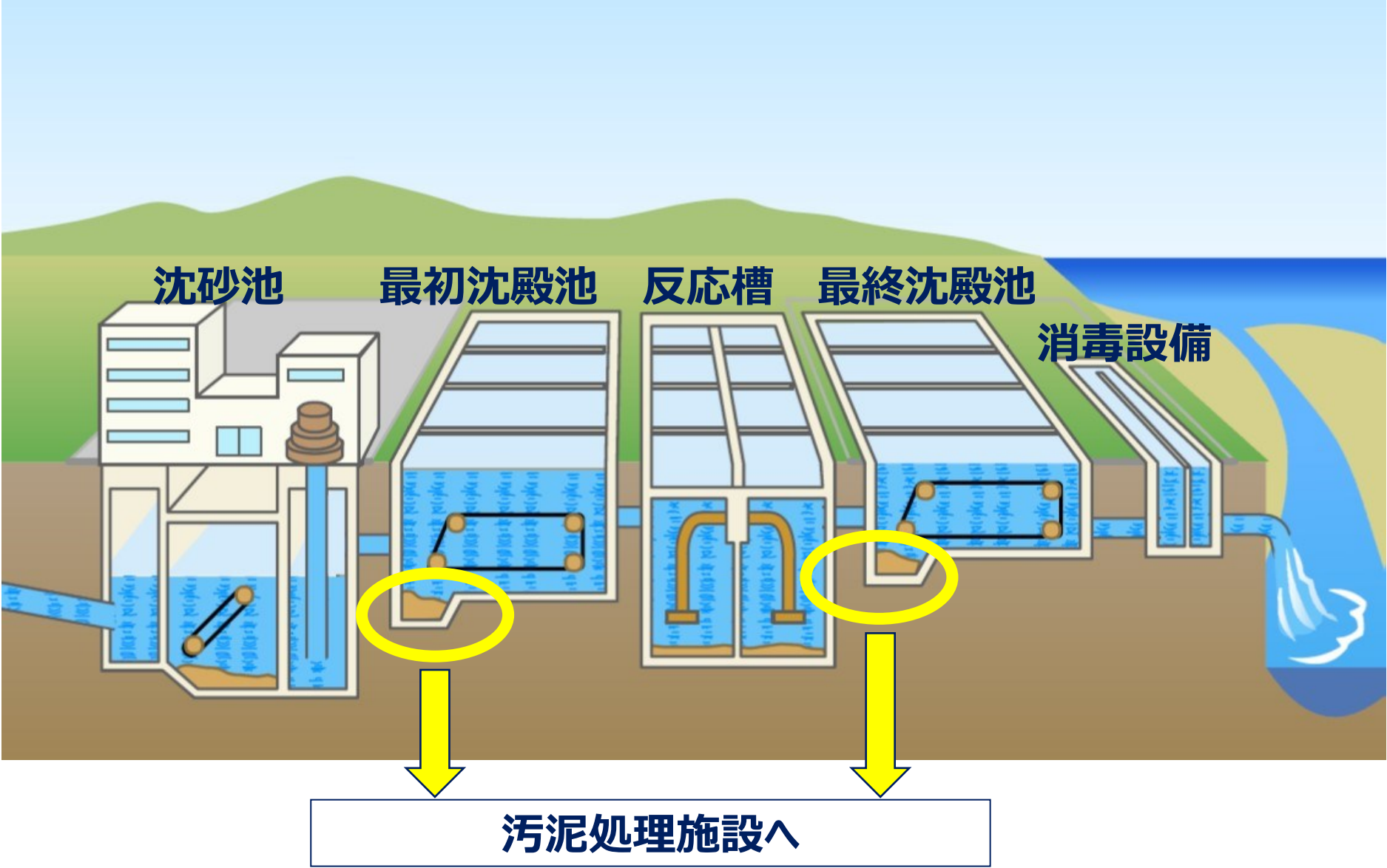
普及状況<令和3年度決算値>

項目	公共下水道
普及世帯数	74,087戸
水洗化世帯数	68,699戸
水洗化率	92.73%
水洗化戸数	74,837戸

佐賀市下水道等エリアマップ

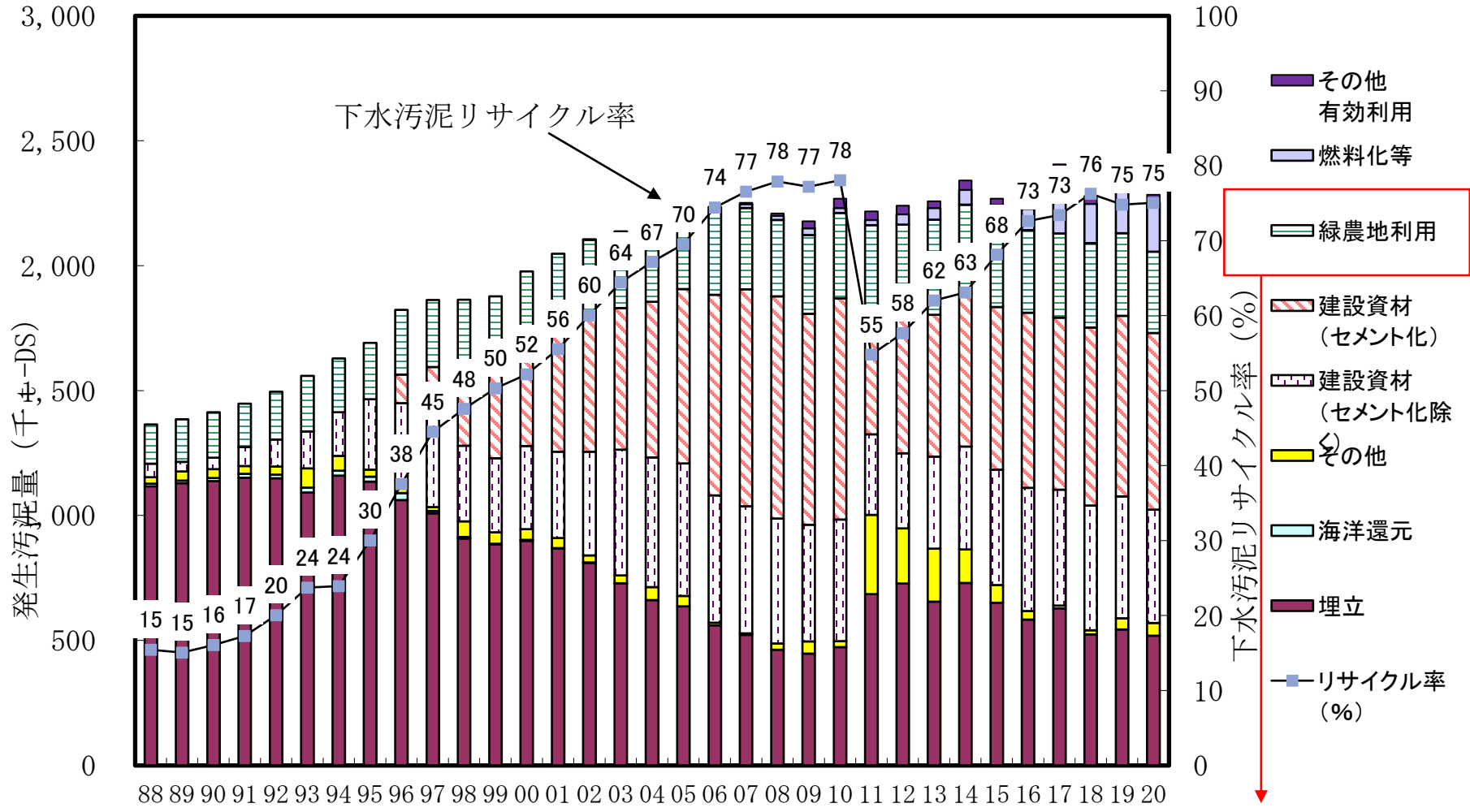


下水処理の工程



全国の下水汚泥の処理状況

※出典：国土交通省



※汚泥処理の途中段階である消化ガス利用は含まれない。
 ※2011年度のその他は、97.6%が場内ストックである。

**緑農地利用（堆肥化）は
14%に留まる**

H19年以前は佐賀市でも焼却処分



乾燥焼却炉

乾燥焼却炉の停止に伴い、
脱水汚泥全量を産廃処分

乾燥焼却炉を更新するか・・・？



環境面とコスト面の
両立を目指そう！

H19.6 乾燥焼却炉の故障

市民に喜ばれる循環型社会をめざして

下水汚泥の有効活用 ⇒ 肥料化

焼却処分と比較

汚泥処分コスト 40%削減

二酸化炭素排出量 86%削減

平成21年10月～R7年3月 DBO方式 (S&K佐賀)

堆肥化施設

(平成21年10月稼動)

外観

36m × 107.6m

脱臭棟
(生物脱臭)



「もみがら」を利用した生物脱臭



下水汚泥

(脱水汚泥 含水率：約80%)



肥料製造（100℃近くの超高温発酵）



● 100℃近い超高温発酵

● 病原菌や雑草種子は死滅

● 45日間 発酵を繰り返す

● さらに30日間 熟成

● うまみ成分のアミノ酸・
アスパラギン酸が豊富

販売価格
10kg 20円

発酵中の汚泥 (100°C近くの超高温発酵)

病原菌や雑草種子は死滅



出来上がった肥料



市民自ら肥料を袋詰め



普通肥料登録

- 登録日：平成22年3月25日
- 肥料の種類：汚泥発酵肥料
- 肥料の名称：**かんとりーすーぱー佐賀**
- N：P：K = 2.1：4.5：0.41 (単位：%)
- 水分率：33%
- 重金属類：公定規格をクリア
- 平成23年4月1日から 有料 2円/1kg

下水道由来肥料の成分（年4回測定）

肥料分析結果（現物当たり）

項目/採取日	単位	2022/9/8	2022/12/16	2023/3/2	2023/6/8
pH	-	7.4	7.6	7.5	7.5
全窒素	%	2.7	2.9	3.0	1.4
リン酸	P ₂ O ₅ %	4.9	4.6	5.2	4.4
カリウム	K ₂ O%	0.24	0.22	0.23	0.26
C/N比	-	3.4	3.5	4.1	4.1

重金属分析結果（mg/kg）（乾物当たり）

項目/採取日	許容量	2022/9/8	2022/12/16	2023/3/2	2023/6/8
ヒ素	50	5.8	4.7	4.4	5.5
カドミウム	5	1.4	1.1	1.2	1.3
水銀	2	0.4	0.3	0.3	0.4
ニッケル	300	26	23	22	32
クロム	500	33	33	29	35
鉛	100	21	20	18	24

佐賀市の下水道由来肥料

肥料 受け取り者数

人

4,500

4,000

3,500

3,000

2,500

2,000

1,500

1,000

500

0

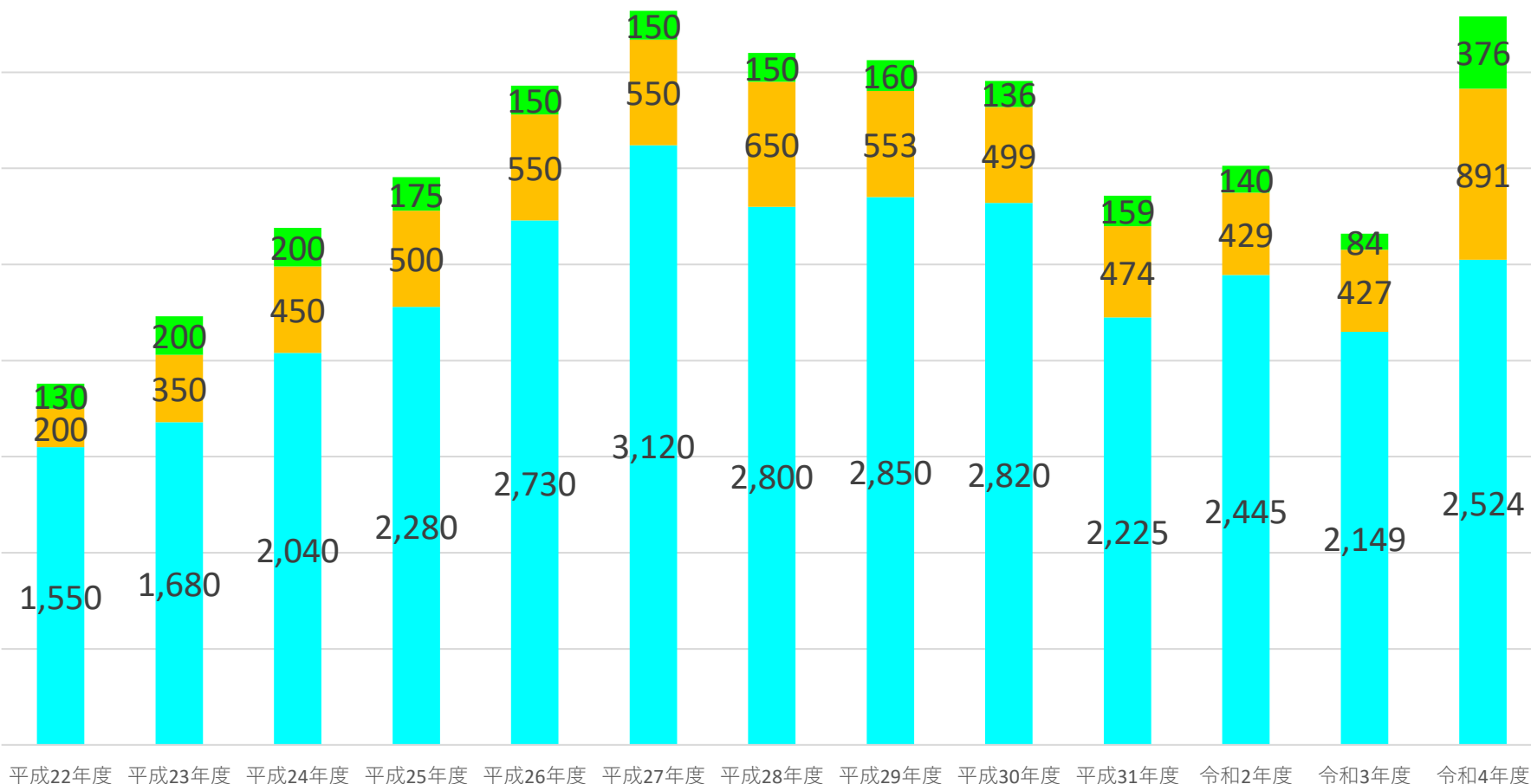
■ 小口 ■ 350kg ■ 800kg

R4 化学肥料高騰！

国内資源として下水污泥肥料が注目！

TV放映（NHK、サガテレビ）

新聞掲載（朝日、佐賀、読売、日経等）



国内での下水汚泥肥料化の状況

肥料化に取り組んでいる国内約1,000処理場の内訳

- ① 下水道管理者による肥料化:74箇所
 - うち、下水道管理者による肥料化:60箇所
 - うち、リン回収:6箇所
 - うち、他の下水道管理者に引き渡し:8箇所
- ② 自治体内での肥料化(下水道部局以外):35箇所
- ③ 民間企業による肥料化:896箇所
 - うち、民間企業等(処理場内施設):10箇所
 - うち、民間企業等(処理場外施設):886箇所

普及展開には

下水汚泥肥料

のイメージアップが必要

地域が元気になる

BISTRO下水道

微生物が創るうま味と笑顔のストーリー

**国土交通省と日本下水道協会が主導して
下水道資源を農作物の栽培等に有効利用し
農業等の生産性向上に貢献する取組みを
「BISTRO下水道」と称して推進中**

下水道がよりよい食を作ります！～BISTRO下水道の取り組み～

下水道資源を活用して栽培した作物

食と下水道の連携

- 茶色の地域では下水汚泥からつくった肥料を使用！
- 水色の地域では下水の再生水を使用！
- 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！

北海道

- 作付面積、生産量日本一！北海道和寒町のかぼちゃ
- 砂糖の原料甜菜！国内生産は北海道だけ！
- 水みずしさと甘味が特徴のダイコン
- 長いも、寒暖差が育む旨み、輸出も好調
- ジャガイモ、越冬ものは糖度も増して絶品
- 身のり1番 (ニンニク)
- 身のり1番 (ジャガイモ)

東北

- 秋田名物「いぶり大根漬け」

関東

- 循環型農業の展示圃(米)
- 岐阜市の再生資源「岐阜の大地」
- 食の循環、早く実になれる再生水(米)

中部

- こべ再生リンで育った甘くて美味しいスイートコーン
- 緑のカーテン(ニガウリ)
- 試験栽培(とうもろこし)
- 甘みたっぷりのイチゴ

近畿

- 豊富な自然の宝物(黄金千貫)
- 小学校での花壇づくり

中国

- 美味い阿蘇トマト

四国

- 元気に花を咲かせるハイビスカス

九州

- 海苔の摘みとり
- 元気な養殖スポン
- アーティチョークのつまみ
- たまねぎ
- アスパラガス
- 太陽を浴び青々と茂る水稲(8月)
- 稲刈りを待つばかりの水稲(10月)
- B-DASHの肥料で育った甘いトマト
- 小学校での田植え
- 再生水・CO₂熱を使った水耕栽培実験中
- 下水道処理場育ちの桃太郎トマト
- CO₂を使い、海苔工場ではアノリを養殖

海外への発信事例 ～ BISTRO下水道 ミラノ国際博覧会に出展 ～

平成27年6月、「地球に食料を、生命にエネルギー」をテーマに開催されているミラノ国際博覧会の日本館に、「下水道が生み出すチカラ」をコンセプトにして出展。我が国が誇る、食の生産に貢献可能な「水・資源・エネルギー循環」による、下水道技術を世界にアピール！



ストック効果

処理水の活用事例



生産者・消費者の声

生産者

大きく育て驚いた。甘くておいしい健康野菜を食べてみて下さい。(佐賀市資料)

レストランオーナー

丸ごとローストした玉ねぎは「一回使うと他の食材が使えないほど甘い」。イタリアンレストラン「ピッツェリアアロータス」(福岡市中央区)

※平成27年7月末までに情報提供のあった自治体マップ

NPO法人 循環型環境・農業の会が推進する「農薬に頼らない免疫力アップ農法」で育った

シェフ絶賛の食材完成!!

ビストロ下水道 in 佐賀

食材の元氣
美味しさ
驚きました



PIZZERIA LOTUS

福岡県福岡市中央区平尾 3-14-11
電話：092-522-0700



BISTRO下水道in佐賀
佐賀市産の
下水道由来肥料
育ちの食材は
**甘み旨み
香り抜群**
いのちをつくる
アミノ酸が豊富!

佐賀市巨勢町 山田繁春さんの玉ねぎ



.....8時間ロースト
型崩れせず
やわらかくて甘~い
絶品です!!

グルタミン酸
酸



アスパガスって
こんなに味がする!?
今年はさらに甘味が増した
味が濃くなって驚いた!

佐賀市川副町 高橋恵子さんのアスパガス



さらに品質が上がり
高付加価値農業が実現



高橋恵子さんの
すこやかSWEET
アスパガス

アスパラ農家の
高橋恵子さん
佐賀市川副町大詔間

ク レ ハ
フレンチレストラン 山カフェ KUREHA

【佐賀市大和町】



じゅんかん育ち in SAGA シェフおまかせ
《アスパラのフルコース》



シェフ絶賛の食材完成！「ビストロ下水道 in 佐賀」が美味しくおしゃれに広がり出しました！

佐賀市は「ビストロ下水道 in 佐賀」として出展



AEON イオン九州株式会社



上下水道局関係者と地元住民で野菜の植え付 (浄水汚泥と下水道堆肥で土づくり)



下水浄化センター内にて

地元園児たちによる芋掘り (毎年実施)



定期開催の 農業勉強会

NPO法人循環型環境・農業の会

(毎回 60~80人参加)



下水道由来肥料の有効性を農業者や市民に説明



人と人がつながった BISTRO下水道で 笑顔もひろがった

