BE KOBE
神戸市の再生リン活用の
取組について
神戸市経済観光局
2025.9

神戸市は

実は、農業都市

2023年度の市町村別農業産出額

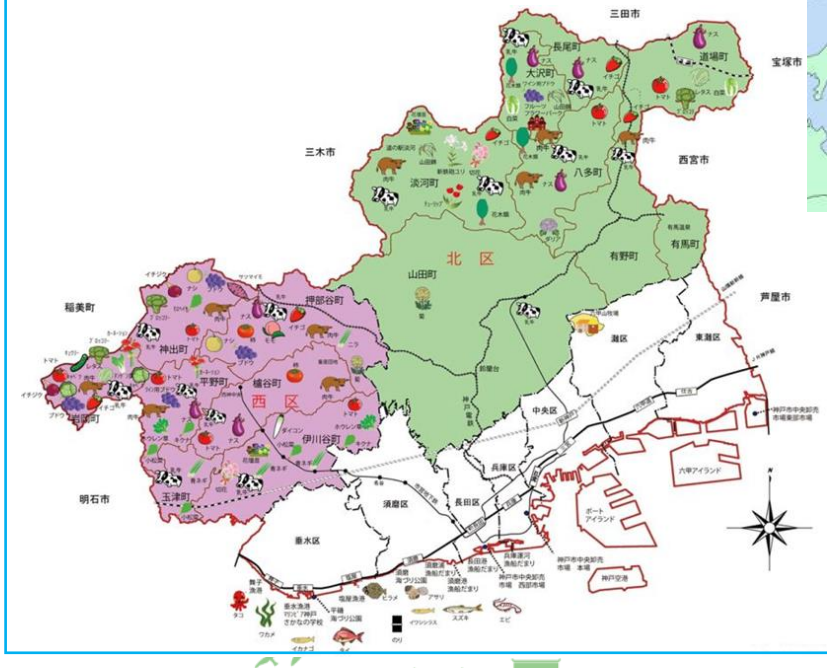
- 浜松市、新潟市、熊本市、岡山市、静岡市に次ぐ
  政令指定都市第６位
- 100万人以上の大都市で国内１位
- 南あわじ市、紀の川市に次いで、近畿圏3位

神戸市の農漁業

BE KOBE

神戸市の概要（2023年度）

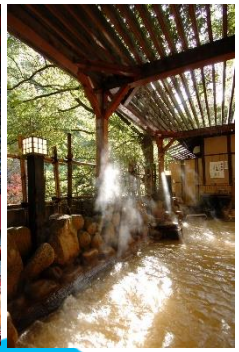
- ◆ 人口：約149万人
- ◆ 農家人口： 約18千人
- ◆ 農家戸数：約5,700戸
- ◆ 漁家戸数：216戸
- ◆ 農業産出額： 約160億円
  - 野菜　65億円
  - 畜産　58億円
  - 米　25億円



神戸市の下水道

神戸市の概要（2024年）

- ◆ 人口：　約 149 万人
- ◆ 下水道整備面積：　約 19,241 ha
- ◆ 下水道普及率：　約 98.7%
- ◆ 汚水管延長：　約 4,098 km
- ◆ 雨水管延長：　約 658 km
- ◆ 下水処理場：　6 施設
- ◆ 汚泥焼却施設：　1 施設



BE KOBE

神戸市下水道事業における資源の有効利用

神戸市の下水処理場は、阪神・淡路大震災で壊滅的な被害を受けた。災害に強い下水道を目指し、復旧復興の過程で「処理場での再生可能エネルギーの積極的な活用」を推進してきた。下水処理水や下水道施設、下水汚泥を積極的に有効利用し、カーボンニュートラルの実現に向けて取り組んでいる。

下水処理水の有効利用

・修景池
・水力発電
・再生水

下水道施設の有効利用

・太陽光発電

・温水供給

下水汚泥の有効利用

・天然ガス車燃料
・消化ガス発電
・焼却灰セメント等利用

・こうべ再生リン

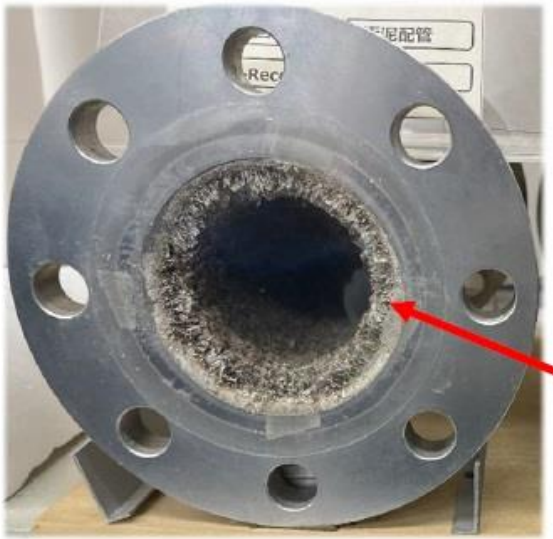
持続可能な社会の実現を目指した下水道事業

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

下水中のリン

・リンは下水中に多く含まれる

・一方で、自然に結晶化して処理場内の配管の閉塞（目詰まり）の原因にもなっている



結晶を除去する作業に
多くの費用と労力が必要！

配管の内部に結晶化したリン

閉塞予防のために取り除く必要

資源循環「こうべ再生リン」プロジェクト

配管閉塞抑制

リン肥料化による下水資源の有効利用

・2011年から研究開始

・2012年 国土交通省 下水道革新的技術実証事業 採択

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

水ing　神戸市 Kobe City　三菱商事アグリサービス

神戸市下水道事業における汚泥肥料化の推進

こうべ再生リンの回収フロー

BE KOBE

下水 → 沈砂池 → 最初沈殿池 → 生物反応槽 → 最終沈殿池 → 処理水

汚泥

消化タンク

消化汚泥

脱水施設

脱水汚泥

ろ液

焼却施設

焼却灰

産廃として埋立処分

MAP晶析法 $MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$

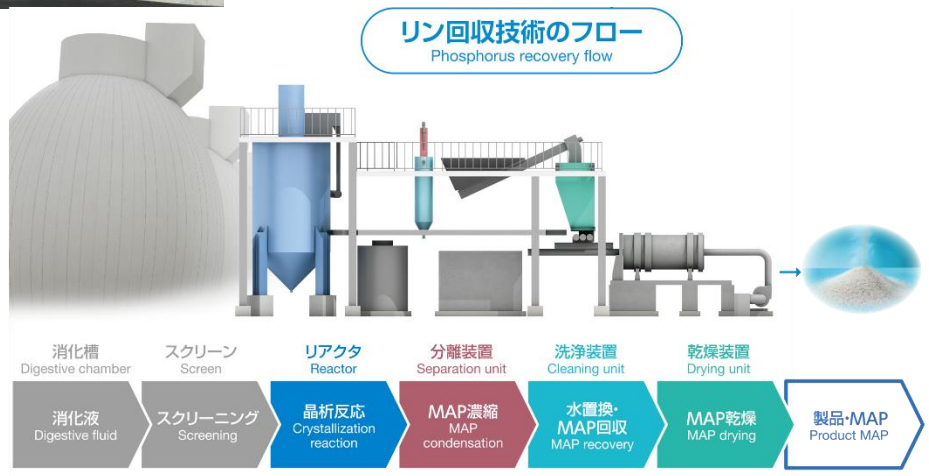
こうべ再生リン

HAP晶析法

$Ca_{10}(OH)_2(PO_4)_6$

灰アルカリ抽出法

$Ca_3(PO_4)_2$

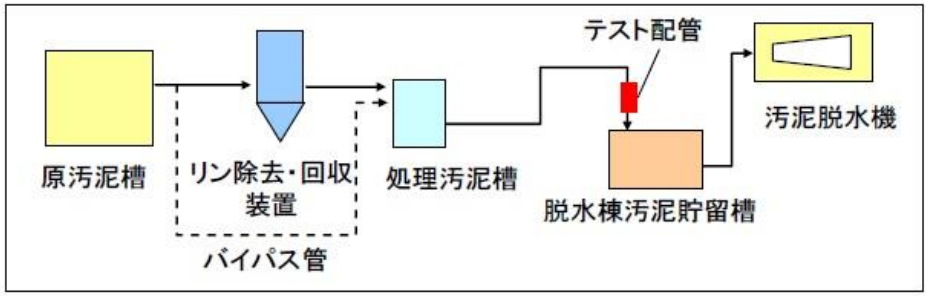


配管でのスケール付着低減効果

・リン回収なし（バイパス）では多数のスケールの付着が認められた。

・一方、リン回収ありでは、スケールの付着は外観上認められなかった。

＜試験方法＞
実配管(80A SUS304TP)による外観確認
設置期間：リン除去・回収運転：延べ119日
　　リン除去回収バイパス運転：延べ47日
設置場所：脱水棟汚泥貯留槽投入部配管
　　（試験期間毎に配管交換）



約10mmに成長したスケール

リン除去あり

テスト配管（交換時）
[撮影：1月24日]

リン回収なし

BE KOBE

こうべ再生リンの肥料化に向けた取り組み

年度	主な取り組み内容
2011年	下水消化汚泥から「こうべ再生リン」を回収する研究の開始 国土交通省　B-DASH事業に採択
2012年	リン回収施設の建設、リン回収開始
2014年	「こうべ再生リン」肥料登録、JA兵庫六甲等農業関係者と活用協議開始
2015年	「こうべハーベスト10-6-6-2」農作物への試験施肥 一般販売開始　→「こうべ旬菜」 等へ利用
2016年 ～18年	「こうべハーベスト水稲一発型」水稲への試験施肥 →令和元年度一般販売開始、学校給食米「きぬむすめ」へ利用
2018年～	「こうべ再生リン」神戸ワイン用ぶどうへの試験施肥
2020年～	「山田錦」への試験施肥開始　→　2023年度　一般販売開始 「キヌヒカリ」への試験施肥開始　→　2025年度　試験栽培継続中 国土交通省　循環のみち下水道賞　イノベーション部門　受賞
2022年	「こうべSDGs肥料」販売開始
2023年	下水汚泥資源の活用促進モデル実証事業開始（～2025年度） ・軟弱野菜用こうべハーベスト試験開発・栽培試験 ・キヌヒカリ用こうべハーベスト試験開発・栽培試験 ・特殊肥料入り指定混合肥料試験開発・栽培試験
2025年	国内肥料資源利用拡大アワード　協議会奨励賞受賞 軟弱野菜用こうべハーベスト販売開始（2025年8月）

神戸市下水道事業における汚泥肥料化の推進

こうべ再生リン

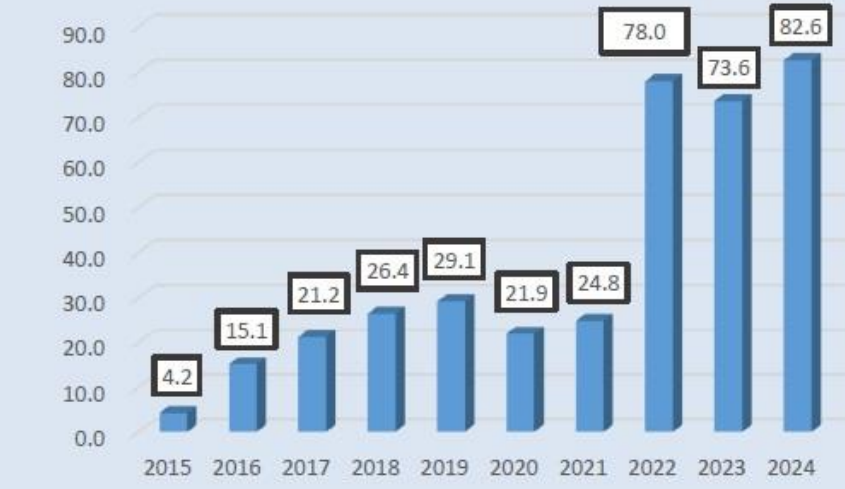
こうべ再生リン

年度	実施事項
2011（H23）	リン回収研究開始
2012（H24）	リン回収施設設置 （下水道革新的技術実証事業）
2014（H26）	肥料登録（こうべ再生リン）

★こうべ再生リンの特徴
・リン（く溶性リン酸）、窒素（アンモニア）、
　マグネシウムを含む
・こうべハーベストの原料として使用している
・単独でも肥料として使用可能
　（神戸ワイン用ブドウに試験栽培中

神戸ワイン用ブドウ

出荷量(t)



こうべ再生リン配合肥料（こうべハーベスト肥料）

BE KOBE

こうべハーベスト10-6-6-2

- 野菜・花用肥料
- こうべ再生リン20%配合
- 有機肥料50%配合
- ブランド野菜に利用可能

神戸ブランド野菜

2014(H26)	試験栽培
2015(H27)	販売開始

こうべハーベスト10-6-6-2出荷量（袋／20kg）

こうべハーベスト水稲一発型

- 学校給食米きぬむすめ用肥料
- こうべ再生リン15%配合
- 日本酒用酒米「山田錦」用肥料も2023年度販売

学校給食用米「きぬむすめ」

酒米「山田錦」

2016(H28)	試験栽培
2018(H30)	販売開始

こうべハーベスト水稲一発型出荷量（袋／20kg）

新型コロナウイルス感染症対応地方創生臨時交付金
物価高騰対応重点支援地方創生臨時交付金　　を活用

（2022年度、2023年度、2024年度補正予算）

農業用資材高騰対策として「こうべハーベスト」を農業者に配布
（100%補助）

こうべハーベスト（園芸用）　　配布数　12,369袋

こうべハーベスト（水稲用）　　配布数　3,670袋

（Ｒ６年度作付実績）

再生リン使用量　2021年　25トン　⇒　2024年　83トン

2023年度～
「こうべ再生リン」のさらなる活用に向けた今後の取り組み

「こうべ再生リン」のより広い活用をめざして

下水汚泥資源の活用促進モデル実証の取り組み
（農研機構からの受託：2023～2025年度）

- ○ 耕種農家の肥効ニーズにマッチした配合肥料等の製造技術開発
- ○ 再生リン由来肥料による各種農作物の栽培体系の構築
- ○ 再生リン由来肥料により生産された農産物等の需要拡大・付加価値向上

などに取り組んでいく

大規模案件形成支援事業（国土交通省）の取り組み（2023年度）

国内肥料資源の活用
地域資源循環の取り組み

○ こうべ再生リンの活用
- こうべハーベスト（園芸用）
- こうべハーベスト（水稲用）
- こうべハーベスト（山田錦用）
- こうべSDGs肥料（市民向け）
- こうべハーベスト（軟弱野菜用）2025.8.4～

○ 市内産堆肥の活用
- 乳牛　約1,500頭
- 肉牛　約8,600頭
- 豚　　約5,400頭

⇒ 耕種農家への堆肥あっせん
堆肥ペレット化
（こうべSDGs堆肥）
特殊肥料入り
指定混合肥料の開発
（市内産堆肥＋こうべ再生リン）

こうべハーベスト肥料　販売フロー

神戸市建設局

・東灘処理場で下水汚泥からこうべ再生リンを回収

↓ 販売45円/kg（税抜）

肥料メーカー

・こうべハーベスト肥料の受注生産

発注 ↑ ↓ 販売

ＪＡ兵庫六甲

・農家への販売（販売場所：JA兵庫六甲）

注文 ↑ ↓ 販売

市内農家

野菜・花用	1袋20kg
単価（税込）	3,310円*
2021年度実績	4,250袋
2022年度実績	12,769袋
2023年度実績	13,317袋
2024年度実績	16,945袋

米用	1袋20kg
単価（税込）	4,850円*
2021年度実績	2,500袋
2022年度実績	850袋
2023年度実績	1,695袋
2024年度実績	4,033袋

＊2024年12月末時点の価格

市民への広報

こうべSDGs肥料

・こうべハーベスト10-6-6-2
(農家用・20kg)を
家庭菜園に使用できるよう小分け
・市内JA及びホームセンターで販売
（1kg入り、500円程度）

こうべSDGs肥料ＰＲイベント

・こうべSDGs肥料販売に先駆けて行った
ＰＲイベント
・市長自ら先陣を切り、市民に肥料を配布

KOBE

肥料で
はじめる
SDGs

水ing × KOBE

詳しくは

こうべSDGs肥料

全国展開に向けた広報～様々な機会の活用～

再生リンの取組に対する理解を広げるとともに、再生リン由来肥料によって生産された農産物の付加価値を高めるため、様々な機会をとらえて、取組PRを実施

マッチングフォーラム
（東京・九州・東海・東北全て参加）

下水道展

市内で開催される各種イベントに出展・生産者自らが取組み説明

阪急電車SDGsトレイン　ドア横ポスター(案)
掲出期間：10月上旬～12月下旬

大阪・関西万博への出展

関西広域連合 農林水産部

９月29日（月）～10月４日（土）

ギャラリーEAST

イメージ図

BE KOBE

神戸農産物の新たなブランド“BE KOBE”　（R5.9～）

取組内容

環境に配慮した神戸農産物を
“BE KOBE”と表記し、販売

基準

① 市内産の農産物

② 環境に配慮した方法で栽培

化学肥料由来の窒素成分が
慣行の７割以下

- こうべ再生リン配合肥料の利用
- 市内産堆肥の利用　　など

BE KOBEロゴマークで神戸産をPR

さらなる拡大

BE KOBE

“玉津処理場”でリン回収が本格始動（4 /25）

こうべ再生リン

市内のリン回収能力が年間200t に

こうべ再生リンプロジェクトのこれから

「市内循環」から「全国での循環」へ取組拡大

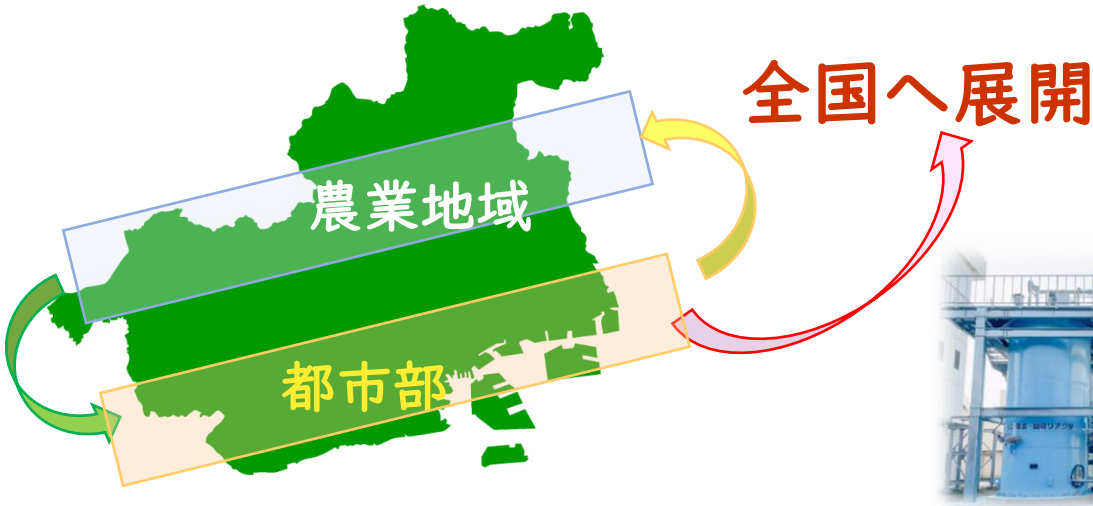
・リン回収設備を新たに建設予定（R7～8年度）
・回収したリンは市内だけでなく全国にも供給

回収設備

２基 ➡ 3 基

供 給 量

200t/年
➡ 300t/年



食料安全保障やSDGsに貢献