

# 下水汚泥の肥料利用について

令和5年10月31日（火）

令和5年度第3回千葉市下水道事業経営委員会

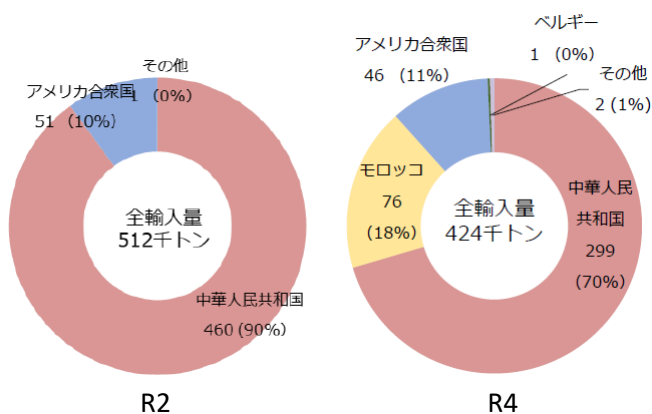
# 1 国の動向（肥料利用）について

## ～ 下水汚泥の肥料利用に係る動向 ～

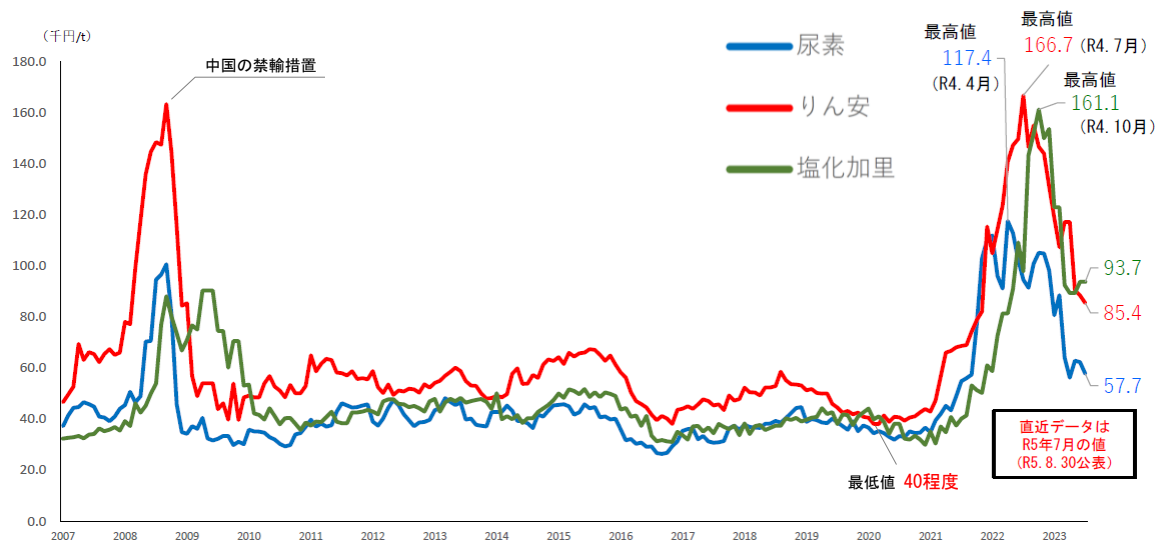
- ・ 肥料の原料であるリン安（リン酸アンモニウム）は全量を輸入に依存しているが、ウクライナ情勢・穀物需要の増加等の影響により、世界的にリン価格が高騰
- ・ 首相が『下水汚泥等の未利用資源の利用拡大により、肥料の国産化・安定供給を図ること』を指示  
(R4. 9. 9 食料安定供給・農林水産業基盤強化本部)
- ・ 『2030年までに、下水汚泥資源・堆肥の肥料利用量を倍増し、肥料の使用量（リンベース）に占める国内資源の利用割合を40%まで拡大』と目標を明記  
(R4. 12. 27 食料安全保障強化政策大綱)



### リン安の輸入先



### 肥料原料の価格推移



# 2 肥料利用の手法について

## ～ 発生汚泥等の処理に関する基本的考え方 ～

(R5.3.17 国交省通知)

- ・ 今後、発生汚泥等の処理を行うに当たっては、肥料としての利用を最優先し、最大限の利用を行うこととする
- ・ 燃料化を行う場合、炭化汚泥の肥料利用、汚泥処理過程でのリン回収等を検討する



## ～ 肥料利用の手法 ～

### コンポストとして利用

- ・ 下水汚泥を発酵させ、堆肥化して肥料利用するもの
- ・ 下水汚泥自体を有効利用できるが、臭気や重金属が懸念
- ・ 導入事例：29自治体（佐賀市、山形県鶴岡市等）



コンポスト(佐賀市)



### リンを回収し利用

- ・ 下水汚泥に含まれるリンを取り出し、肥料の原料として利用するもの
- ・ 臭気が少なく輸送が容易だが、コストが高い
- ・ 導入事例：神戸市、福岡市、島根県、鳥取市、岐阜市
- ・ 下水道革新的技術実証事業(令和4年度補正)：東京都、横浜市、神戸市
- ・ 導入検討：川崎市、北九州市等

リン(神戸市)



# 3 リン回収の効果について

## ～ リン回収の効果 ～

### ①水環境の改善

- ・東京湾では、富栄養化による赤潮・青潮が発生しており水環境の改善が必要（東京湾再生推進会議R5.3）

『東京湾流域別下水道整備総合計画 ※1 』における目標水質であるリン濃度(T-P0.5mg/l)に対して返流水濃度が高いため、リンを回収し目標水質を達成

※1 流域別下水道整備総合計画とは、下水道法に基づき公共の水域（海域）ごとに下水道の整備について総合的な基本計画を定めるものであり、東京湾流域の場合、国が中心となり1都3県でそれぞれ計画策定を行う

### ②資源の有効利用

- ・リン資源の有効活用により、循環型社会の実現に寄与



発生回数	R2	R3	R4
赤潮	10	7	10
青潮	1	4	6

赤潮・青潮発生回数(千葉県内)



赤潮・青潮発生時の千葉港

### ③維持管理性の向上

- ・リンに起因して発生する汚泥配管の閉塞を軽減



閉塞管のMAP(神戸市)

# 4 本市の取組みについて



水環境の改善・資源の有効利用等の効果が見込める

## リン回収施設の導入を検討

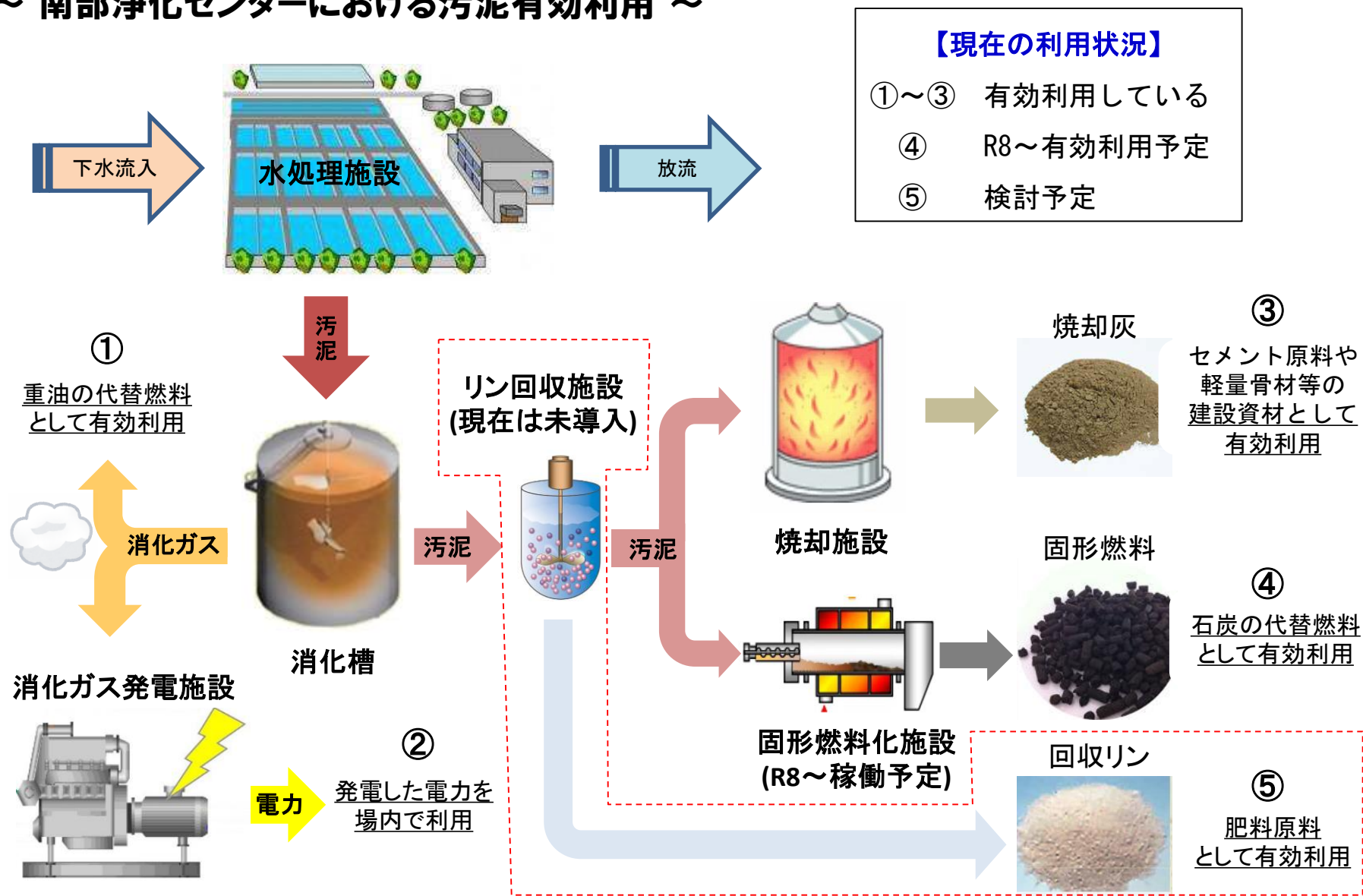
### ◆ 検討に当たり生じる課題 ◆

- ① 水質改善効果・採算性等、事業性を総合的に評価
- ② PPP/PFI手法の導入を視野に、事業スキームを検討
- ③ 肥料の原料であるリン安の代替として、回収リンを用いた肥料の  
安定的な流通経路を構築



# 5 汚泥有効利用状況について

## ～ 南部浄化センターにおける汚泥有効利用 ～





# 6 先進事例について

## ～ 流通経路の事例(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)      R3年度販売実績      25 t

水ingエンジニア  
リング株式会社

・ こうべハーベストの受注生産  
(こうべ再生リン+従来型の有機肥料・無機肥料)

発注



販売

JA兵庫六甲

・ 農家への販売 (販売場所: JA兵庫六甲の西・北営農センター)



販売

市内農家



野菜・花用  
単価 (税込)  
(改定前 2,550円)  
R3年度実績 4,250袋

1袋20kg  
3,270円



米用  
単価 (税込)  
(改定前 3,720円)  
R3年度実績 2,500袋

1袋20kg  
5,140円

(官民検討会資料より)

# 6 先進事例について

## ～ 流通経路の事例(福岡市)～

道路下水道局

和白水処理センターで下水汚泥から再生リンを回収

販売30円/kg (税抜) R4年度実績 99t



JA全農ふくれん

e・greenシリーズの生産

(再生リン+JAグループが堆肥で製造した有機肥料)

販売 (福岡県内20JAのうち15JAに供給)

福岡県内の各JA

販売

県内農家

### e・greenシリーズ



▲「7・7・7」20kg  
2,787円(税込)



▲「8・8・8」20kg  
2,845円(税込)



▲「14・5・5」20kg  
2,835円(税込)



▲「12・14・10」20kg  
3,770円(税込)

(JAむなかたホームページより)