

# 下水道におけるリン資源化の手引き～概要版～

## 【手引きの構成】

### 第1章 総則

- 第1節 目的
- 第2節 手引きの構成
- 第3節 対象とする資源化技術
- 第4節 用語の定義

### 第2章 リン資源の現状と課題

- 第1節 リン資源化の重要性
- 第2節 下水中のリン賦存量

### 第3章 リン資源化の検討

- 第1節 リン資源化の視点
- 第2節 リン資源化検討手順
- 第3節 資源化可能性の検討
- 第4節 事業化の検討

### 第4章 品質管理

### 第5章 検討事例

- 第1節 広域循環型検討例
- 第2節 地産地消型実施事例

## 【目的】

下水道管理者が、主として肥料または肥料原料として下水・下水汚泥中のリンの資源化を検討するためのもの

## 【対象とする資源化技術】

下水や下水汚泥からのリン資源化技術のうち、現段階において肥料登録の実績のある次の技術

- ① HAP法 : 副産りん酸肥料として肥料登録
- ② MAP法 : 化成肥料として肥料登録
- ③ 灰アルカリ抽出法 : 副産りん酸肥料として肥料登録
- ④ 部分還元溶融法 : 熔成汚泥灰複合肥料として肥料登録

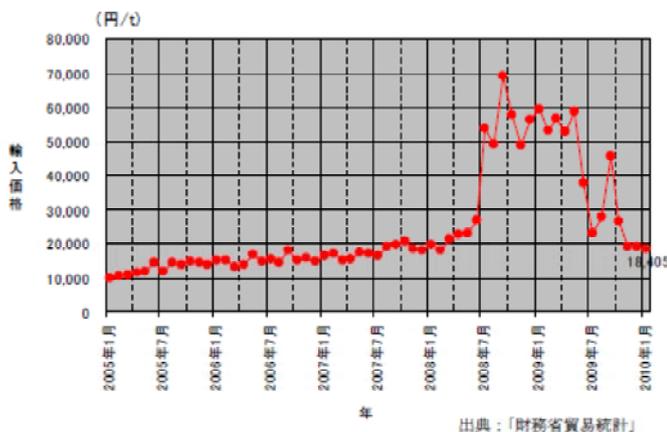
## 【背景】

○わが国は、リン鉱石を100%輸入に依存しており、またその産出国は限定

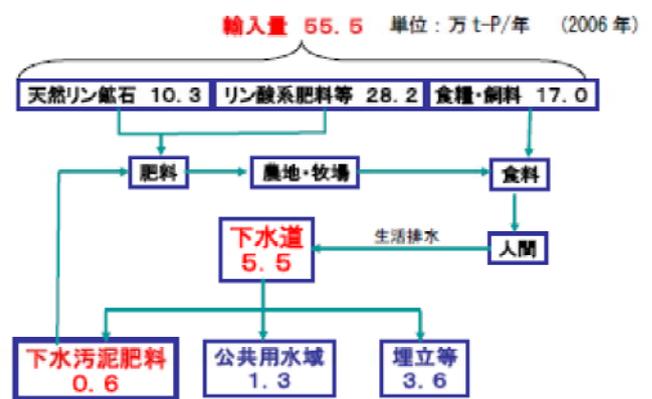
○世界的な人口増加・経済発展にともなう消費拡大等によりリン鉱石輸入価格が乱高下（図－1）

○下水道には年間約5.5万t-P/年のリンが流入（図－2）

○そのうち肥料として有効利用されているものはわずか約0.6万t-P/年



図－1 リン鉱石の輸入量と価格の推移



図－2 農業・食品に係わる我が国へのリン輸入量と排出量

**【資源化の検討の視点】**

「下水処理場の特性」, 「リン資源化技術」, 「需要者のニーズ」の3要素のマッチング (図-3) が重要

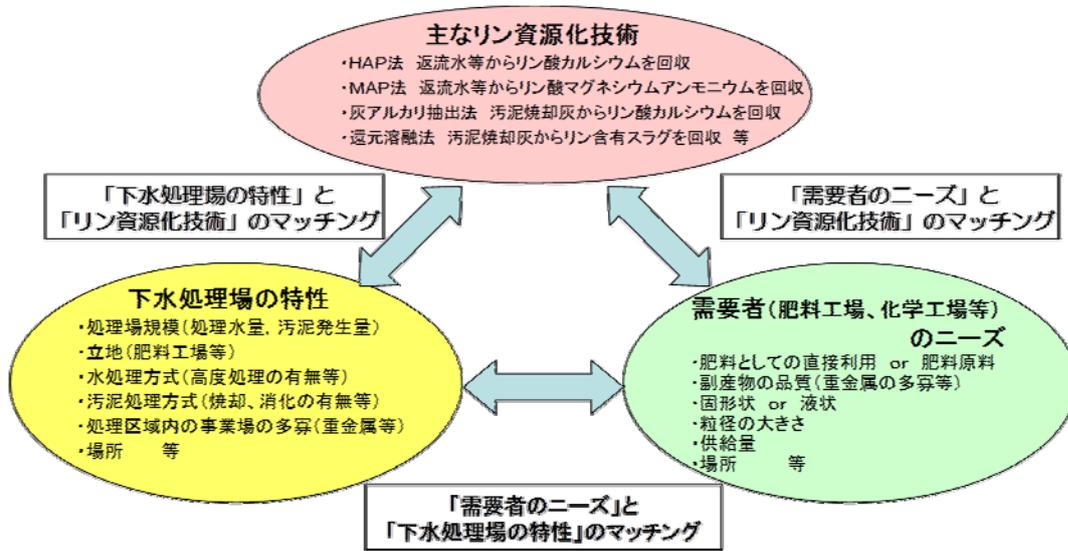


図-3 リンの資源化検討の視点

**【検討事例：広域循環型】**

○大阪湾フェニックスセンター\*を対象に, 下水汚泥焼却灰中のリンを資源化して広域的に流通する広域循環型を想定した事業性を検討

\*大阪湾フェニックスセンター：広域臨海環境整備センター法 (以下、フェニックス法という。) に基づき、近畿2府4県から排出される廃棄物の最終処分を行っている法人

○大阪湾フェニックスセンターでは、受入区域内 (図-4) で発生した下水汚泥の37%に当たる約3万t/年の焼却灰を搬入

○この下水汚泥焼却灰を、埋立が完了している尼崎沖埋立処分場 (写真-1) において、部分還元溶融法により資源化することを想定した事業性を検討

○資源化リン (溶性汚泥灰複合肥料) を713円/20kg以上で販売すれば、事業採算性が見込まれる結果

※H19~20年度の平均的な化成肥料成分価に基づく価格は800円/20kg

※事業化に当たっては事業のフェニックス法における位置づけの整理等が必要



図-4 大阪湾フェニックス受入区域



写真-1 尼崎沖埋立処分場



図-5 岐阜市のリン資源化施設

**【実施事例：地産地消型】**

岐阜市において事業化されている灰アルカリ抽出法を用いた地産地消型の事例を紹介 (図-5)