

下水汚泥焼却灰の有効利用

岐阜市

1

目次

- 1 岐阜市の下水道
- 2 灰全量から「リン回収」

2

岐阜市の下水道(H19年度末)



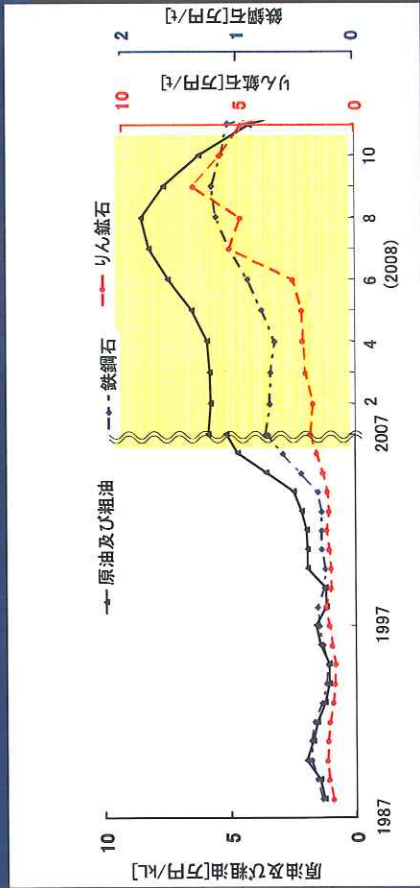
3

汚泥焼却灰中のリン含有量



4

リン鉱石の輸入価格



財務省：貿易統計から

下水汚泥焼却灰からのリン回収量

- 汚泥焼却灰 1,000t/年 (25%P₂O₅) から
- ・リン酸カルシウム (25.9%P₂O₅) 500t/年
- ・処理灰 (10%P₂O₅) 800t/年

「リン」回収フロー



技術導入のねらい

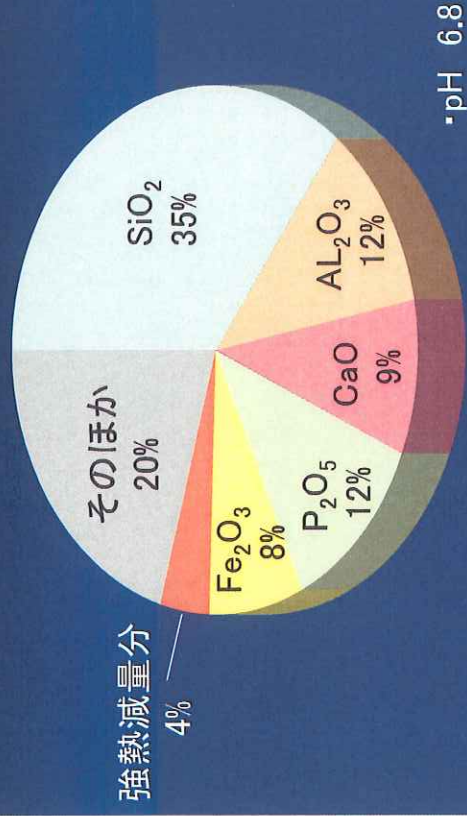
- 1 維持管理コストの縮減
- 2 未利用資源(リン)の活用
- 3 循環型社会の推進

リン酸カルシウム成分含有量

項目	単位	1	2	3	4	最小 又は最大	規格
＜溶性リン酸＞	%	31.8	29.2	28.3	26.9	26.9	15以上
ヒ素	mg/kg	4.1	21.4	8.2	19.6	21.4	50以下
カドミウム	mg/kg	1.0	1.4	2.2	1.9	2.2	5以下
水銀	mg/kg	<0.005	0.014	<0.005	0.035	0.035	2以下
ニッケル	mg/kg	13	9	6	7	13	300以下
クロム	mg/kg	34	35	20	29	35	500以下
鉛	mg/kg	14	12	12	17	17	100以下

9

処理灰の成分



10

処理灰溶出試験

■重金属類を抜粋

項目	環告46法	CO ₂ 飽和法	土壌環境基準
ヒ素	<0.005	<0.005	0.01以下
セレン	<0.002	<0.002	0.01以下
フッ素	<0.1	<0.1	0.8以下
ホウ素	<0.05	<0.05	1以下
カドミウム	<0.001	<0.001	0.01以下
全シアン	ND	ND	ND
鉛	<0.005	<0.005	0.01以下
六価クロム	<0.01	<0.01	0.05以下
総水銀	<0.0005	<0.0005	0.0005以下
アルキル水銀	ND	ND	ND

* 土壌環境基準：土壌の汚染に係る環境基準

* CO₂飽和法はpH=4で実施

11

処理灰含有量試験

項目	含有量	土対法
ヒ素及びその化合物	7.4	150以下
セレン及びその化合物	<0.1	150以下
フッ素及びその化合物	118	4,000以下
ホウ素及びその化合物	8	4,000以下
カドミウム及びその化合物	5	150以下
全シアン化合物	<1	50以下
鉛及びその化合物	107	150以下
六価クロム化合物	<2	250以下
総水銀及びその化合物	0.19	15以下

* 土対法：土壌汚染対策法

12

処理灰の利用

- 下層路盤材RC40の修正CBR改良材
- 土質改良材
- アスファルトファイバー
- 肥料

13

維持管理コスト



15

維持管理コスト(試算)



*リン酸肥料として約5万円/tで売却した場合、
約3.5万円/t灰

14

下水汚泥焼却灰の有効利用

岐阜市

完

16