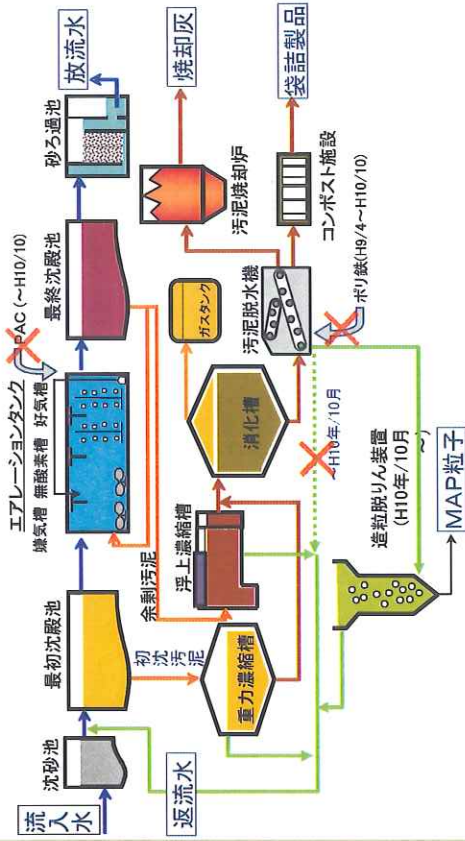
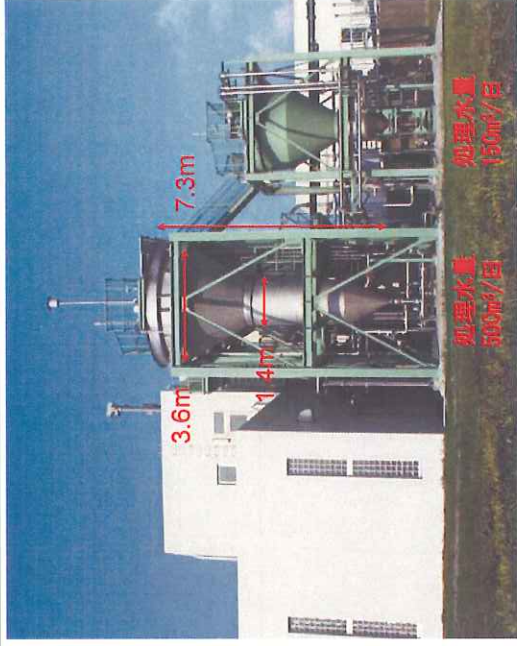


央道湖東部浄化センターの処理フロー



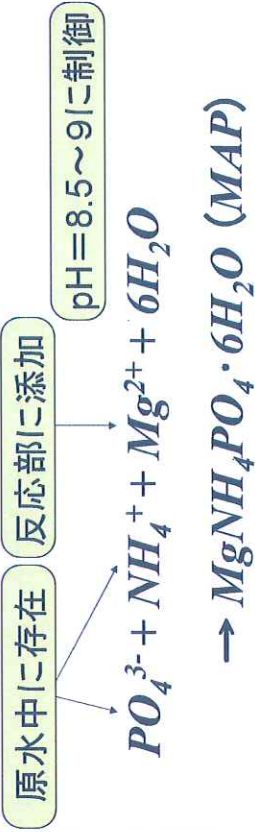
央道湖東部浄化センターのMAP設備(反応塔)



央道湖東部浄化センターのMAP設備



MAP反応式



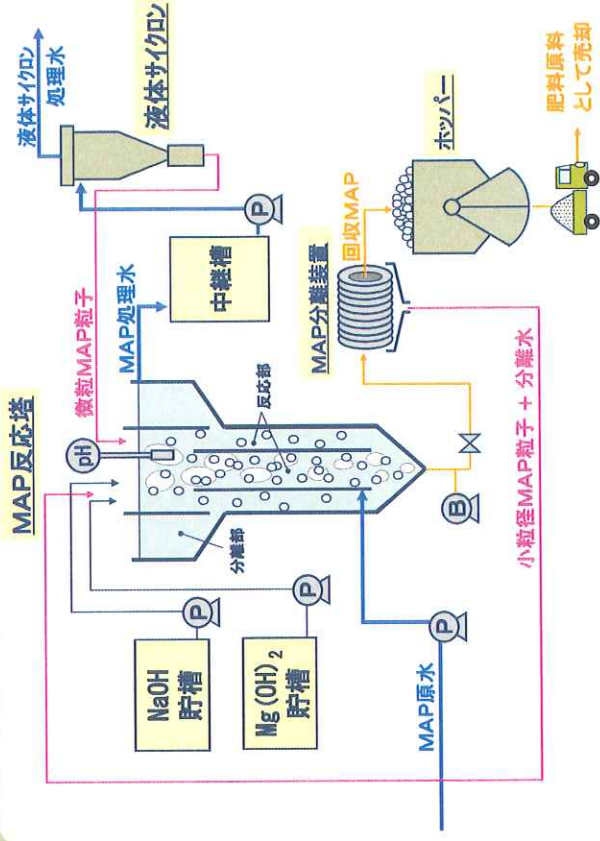
リン酸マグネシウムアンモニウム結晶が析出する

MAP法の適用条件

- 原水 PO_4 -P濃度 : 50~200 mg/L
- 原水 NH_4 -N濃度 : $[NH_4-N]/[PO_4-P] \gg 1$
- 反応pH設定値 : 8.5~9.0
- マグネシウム添加比: $[Mg]/[PO_4-P]=1.0\sim1.5$

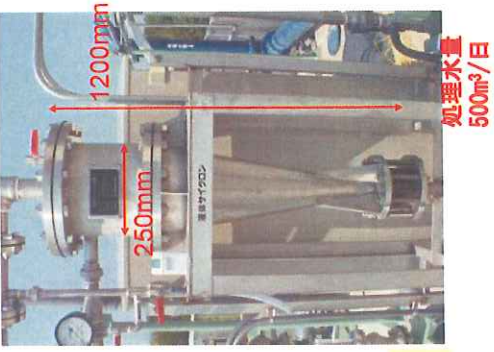
5

MAP設備のフロー



6

東道湖東部浄化センターのMAP設備(液体サイクロン)



液体サイクロン処理水

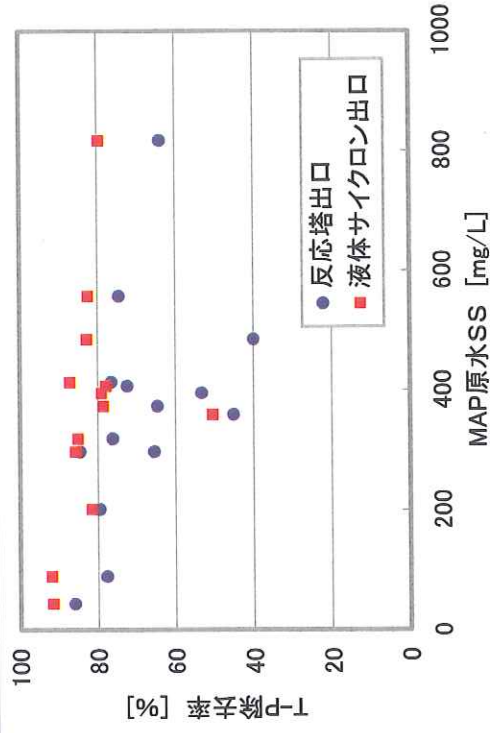


全リンの除去率をさらに向上させるため、遠心力によりMAP処理水中の微細MAP粒子を分離する。

微細MAP粒子の浮動
MAP粒子 (真比重=1.72)

7

液体サイクロンによる全リン除去率向上の効果



8

MAPの造粒過程



脱水分離液から回収したMAPの成分分析結果

有効成分名称	分析結果(%)	成分理論値(%)
アンモニア性窒素 (N)	5.67	5.0
可溶性リン酸 (P ₂ O ₅)	29.53	28.0
可溶性苦土 (MgO)	16.18	16.0
有害成分名称	分析結果(%)	可溶性リン酸28%に対する許容最大値(%) 化成肥料の場合 副産りん酸肥料の場合
硫黄酸化物 (NH ₄ SCN)	N.D.	0.14
ヒ素 (As)	0.000048	0.056
亜硝酸 (HNO ₂)	N.D.	0.56
ピロレット性窒素 (N)	N.D.	0.28
スルファミン酸 (NH ₂ SO ₃ H)	N.D.	0.14
カドミウム (Cd)	0.000006	0.0021
ニッケル (Ni)	N.D.	0.14
クロム (Cr)	N.D.	1.4
チタン (Ti)	0.0029	0.56
水銀 (Hg)	N.D.	0.0014
鉛 (Pb)	0.0004	0.084

MAP肥料



下水処理場における回収MAP搬出の様子



MAP法の長所・短所

長所

高濃度の $\text{PO}_4\text{-P}$ を、短時間で10～20mg/L程度にまで低減可能。

$\text{NH}_4\text{-N}$ についても除去 $\text{PO}_4\text{-P}$ と等モル量の低減が可能。

リンを有機物(肥料原料)として回収可能。

汚泥が発生しない。

水温の影響が小さい。

運転管理が容易。

短所

$\text{PO}_4\text{-P}$ の除去性能が、原水中の $\text{NH}_4\text{-N}$ 濃度によって左右される。

数ヶ月～1年に1回程度、設備(特に原水側配管)の洗浄作業を伴う。