

薬品希釈濃度変更による 市水使用量の低減



富士精工株式会社 熊本工場

熊本工場の紹介

所在地 : 熊本県菊池郡大津町 室工業団地内

従業員数 : 126名 (男性90名 女性36名)



市水使用量の低減の背景

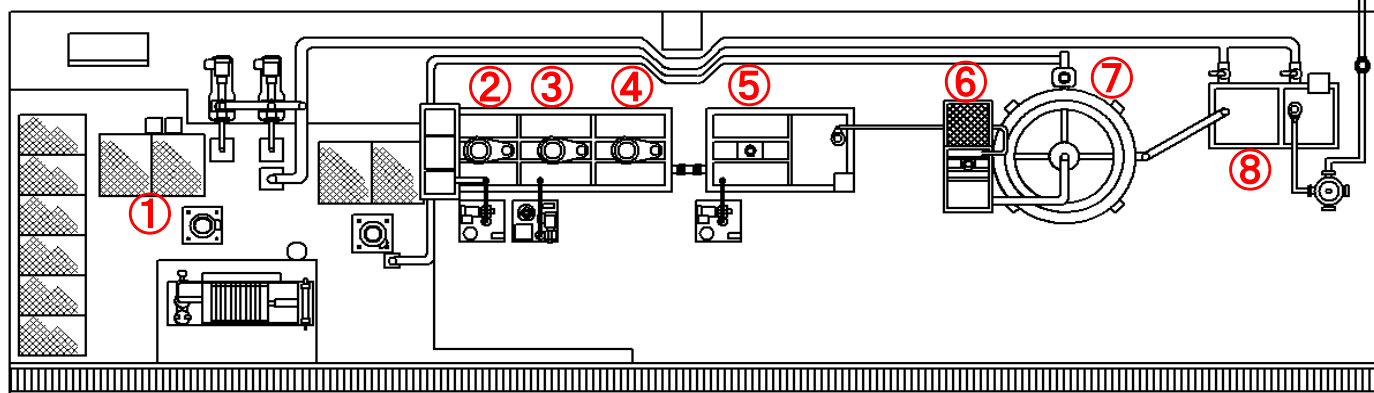
弊社は表面処理設備を保有しており、その際に排出される排水に「亜硝酸性窒素」が含まれている為、排水処理施設にて適切な処理をしている。

その際③の槽で使用する「消石灰」の薬品希釈に水を使っているが、その使用量を低減するためテストを繰り返していた所、ある問題点が見つかった。

排水処理施設



排水処理の流れ



①

原水

窒素分
200~300
(mg/L)

②

pH調整

希硫酸
70%
添加

③

第1反応

消石灰
添加

④

安定槽

—

⑤

第2反応

塩化第二鉄
添加

⑥

凝集

凝集剤
添加

⑦

沈殿

放流時
水希釈

⑧

放流

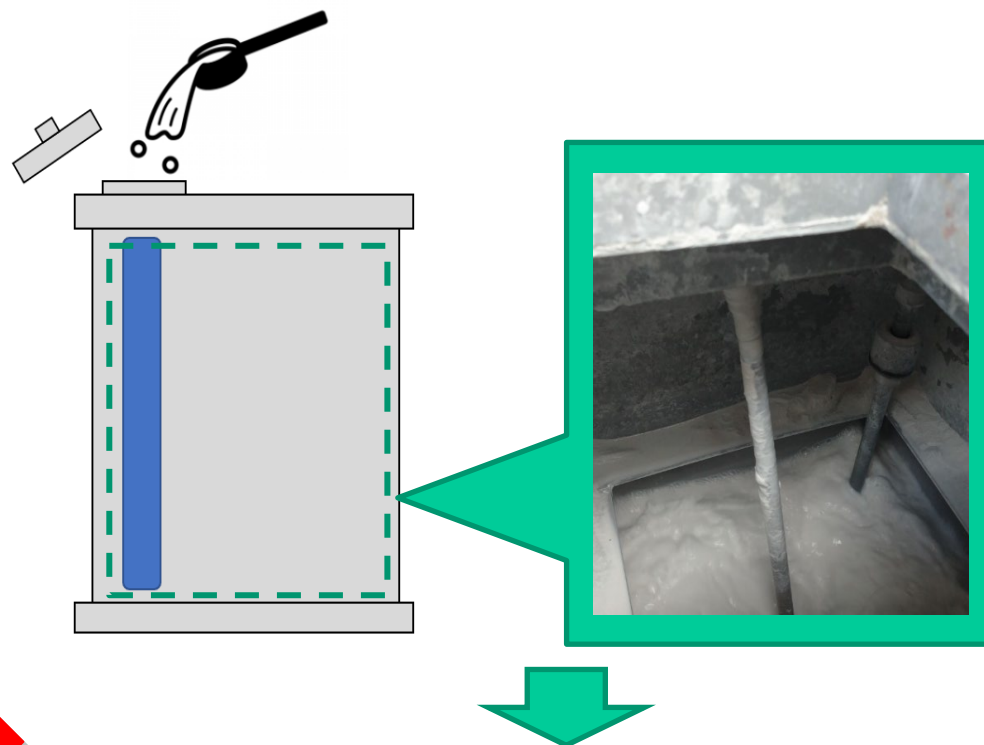
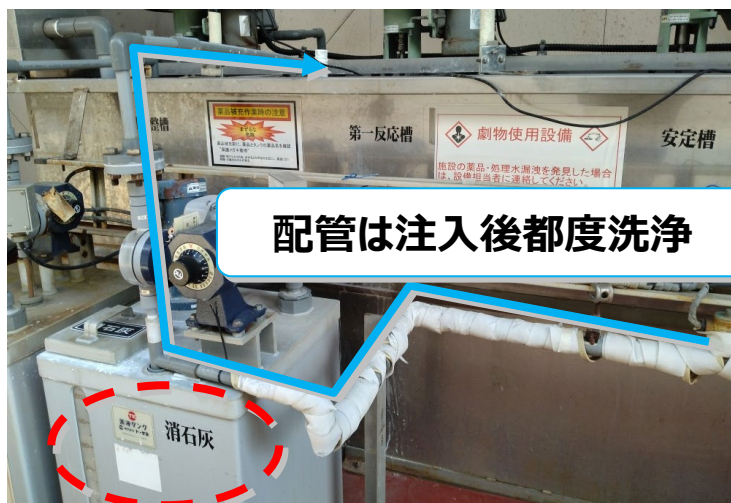
窒素分
70~80
(mg/L)

使う水を減らす上での問題点

希釈水を減らすと消石灰水溶液の濃度が上がり、液が減った際にスケールが発生しやすくなる。

配管は薬品注入後に都度水洗浄される仕組みだが、薬品タンク内ではスケールが発生し易い状況になってしまう。

薬品タンク内でスケールが発生しやすくなる

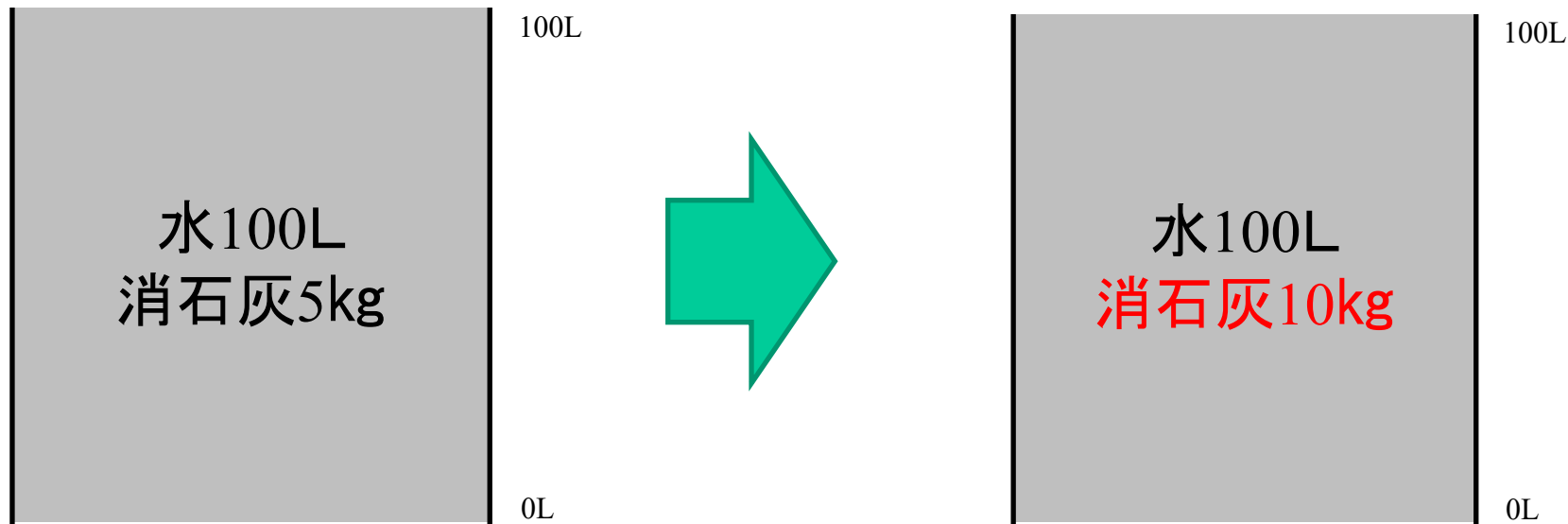


清掃頻度の増加や目詰まりのリスクが高まる

【方策①】

10 L あたりの消石灰量を500gから1kgに増やして管理。

1カ月で処理に必要な消石灰量は約19kgと変わらず、水の使用量だけを減らす。



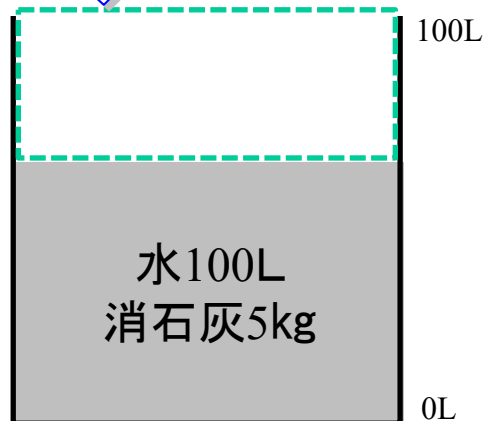
【方策②】

薬品槽に空間を発生させないよう補充を処理翌日に行い、常に溶液でタンクを満たすように管理する事で、スケール発生を改善前同等になるよう抑制。

【改善前】

次回処理日に前回使用分の薬品補充

次回補充まで空間が発生する為、
スケールが発生しやすい。



【改善後】

処理翌日に使用分の薬品補充

処理後すぐに補充する事で空間を
発生させない。



【今回の改善効果】

改善前年間水使用量 = 3,360 L

改善後年間水使用量 = 2,400 L

①市水使用量の低減（水資源保護） 960 L / 年

※スケールの発生も増加傾向は無く、消石灰槽の維持管理も良好

【今後の展開】

過去3回に渡り排水処理施設の改善を行いました。今後も満足せず排水処理に改善を重ね、環境改善に繋げたい。



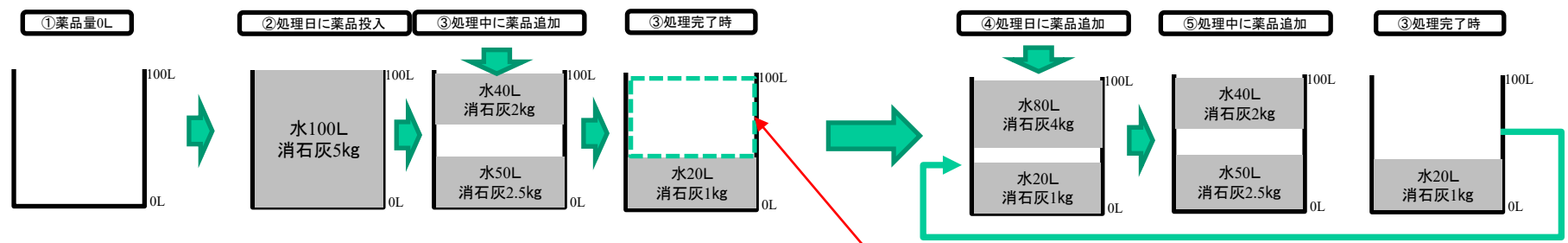
ご清聴ありがとうございました。

改善のイメージ (質疑応答用)



改善前

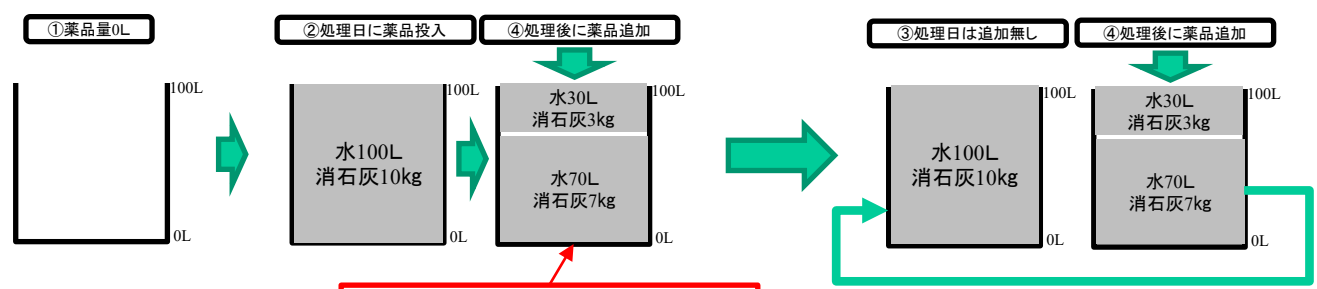
	処理日												処理日												処理日								
日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	合計	
水投入量(L)			140										120											120								380	
消石灰投入量(kg)			7										6											6								19	
タンク薬品量(L)	0	0	20	→										100	20	→										100	20	→					



空間が出来たまま次回処理日まで補充をしない為、スケールが発生しやすい。

改善後

	処理日												処理日												処理日								
日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	合計	
水投入量(L)			100	30									30											30								190	
消石灰投入量(kg)			10	3									3											3								19	
タンク薬品量(L)	0	0	60	100	→										100	→										100	100	→					



処理完了翌日に補充する為、空間が出来ず、スケールが発生しにくくなる。

1か月の処理を行うのに必要な消石灰は19kg、水の量を削減するサイクルに変更した。