

# 循環型社会を実現する高効率ファインバブル式液清浄化装置の開発

中部電力ミライズ(株)  
関西オートメ機器(株)



## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



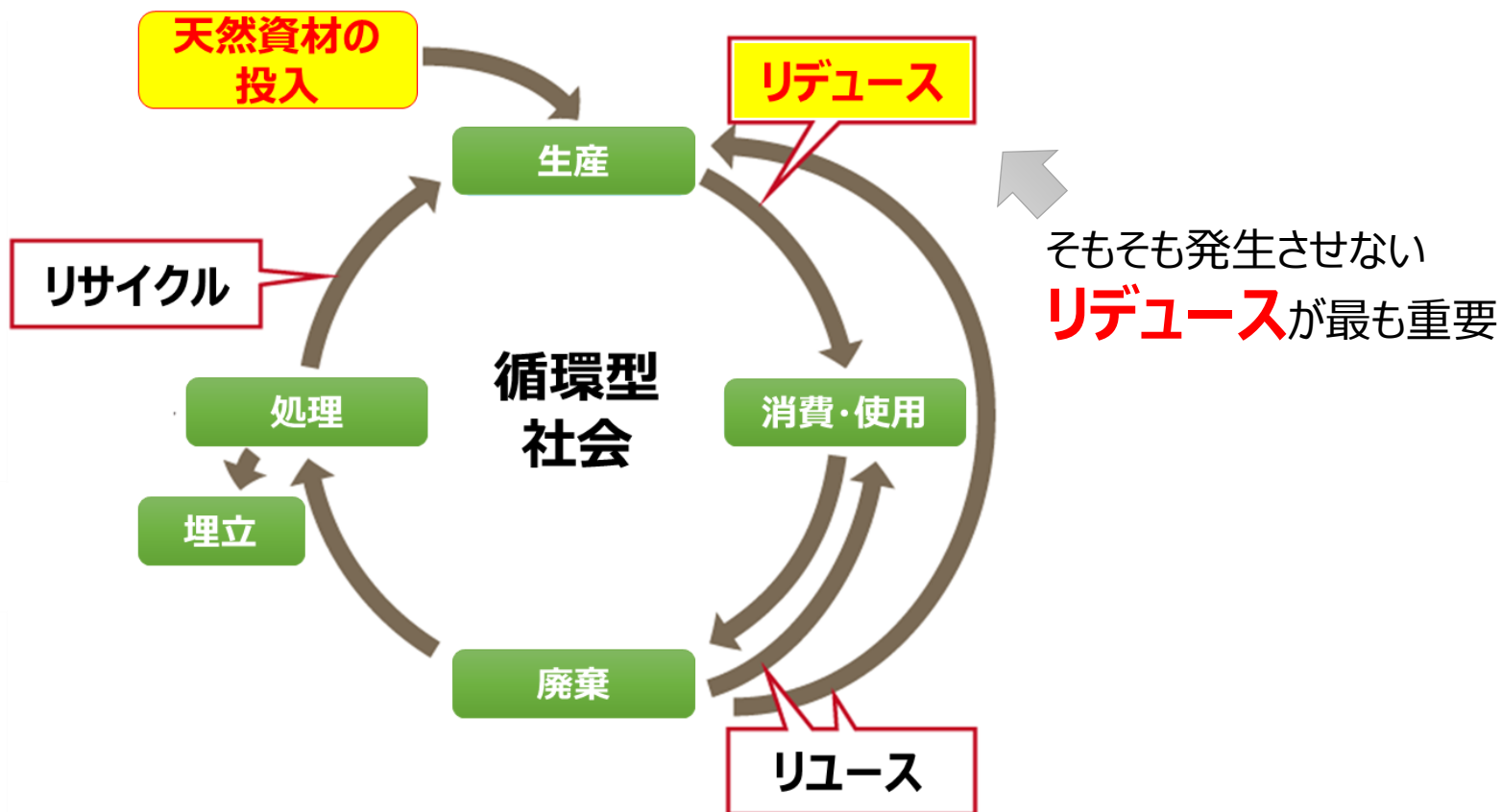
2018年度  
日本の評価は『赤色』

赤：Major challenges remain

出典：国際連合広報センター

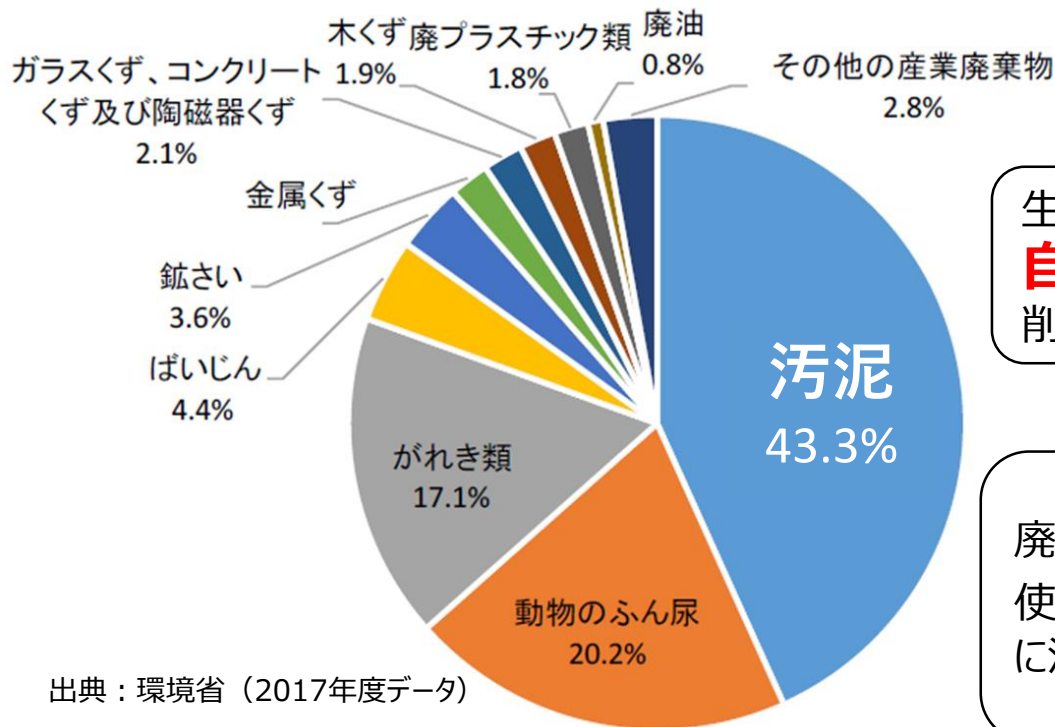
つくる責任 つかう責任 の使命を果たしていく必要がある

## 12 つくる責任 つかう責任を果たすために、循環型社会の実現が必要不可欠



3 R (特に**リデュース**) が強く求められる

## ● 国内の産業廃棄物の割合



生産工程からの廃液を出さない  
**自工程完結**の考え方が進めば、廃棄物の削減につながる

廃液の発生源となる洗浄工程・加工工程で使われる**洗浄液／クーラント液**の清浄化に注目した

生産工程由来の廃棄物低減のための**清浄化装置**が求められる

油分などの**液体不純物**



スラッジなどの**固体不純物**



洗浄液／クーラント液には**液体不純物**と**固体不純物**が混合している

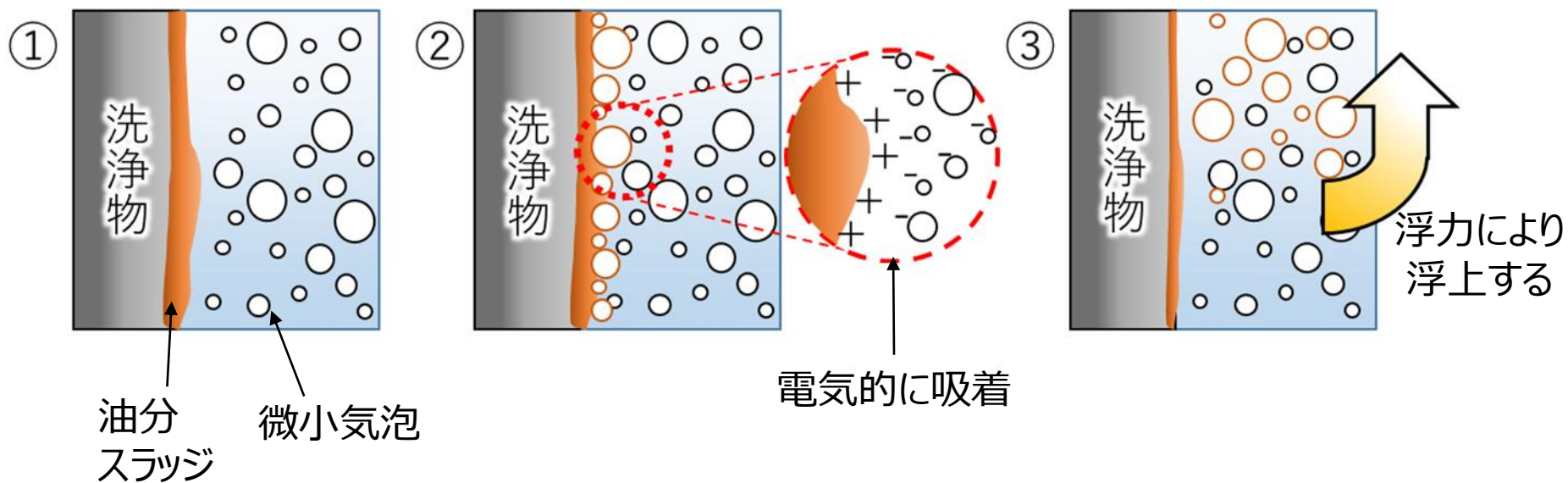
## ● 既存の清浄化方式

方式 項目	フィルタ除去	遠心分離	マグネット	静置
フィルタ交換	必要	不要	不要	不要
イニシャルコスト	安価	高価	やや安価	安価
液体不純物	△	△	×	△
固体不純物	△	○	○	×
悪臭対策	×	×	×	×
液浄化作用	×	△	△	×

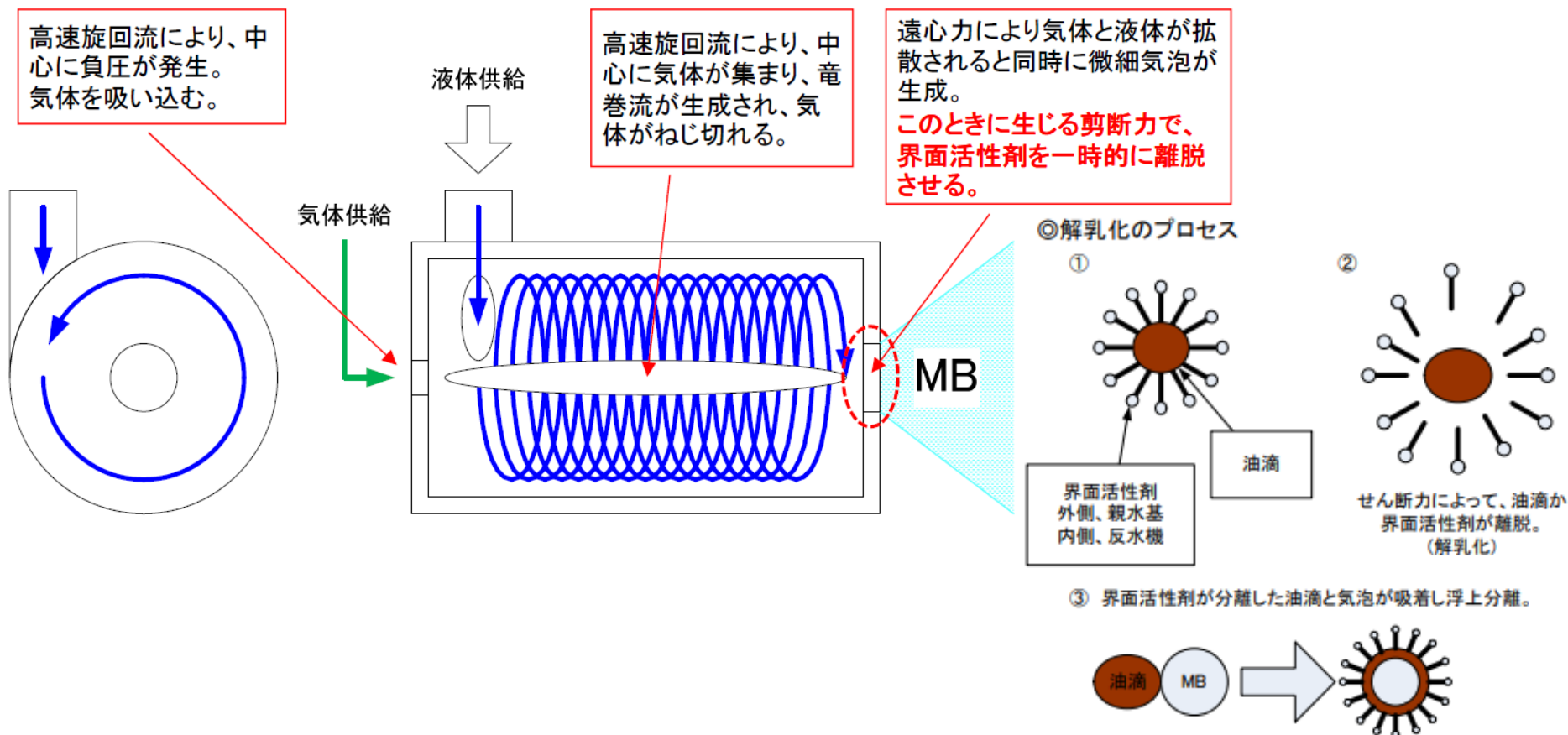
**液体不純物と固体不純物の両方を除去するのは難しい**

ファインバブルとは

10～100 $\mu\text{m}$ の微小気泡のことで、**油分やスラッジと選択的に吸着**する性質をもつ



ファインバブルは**電氣的に不純物を吸着し分離**できる技術

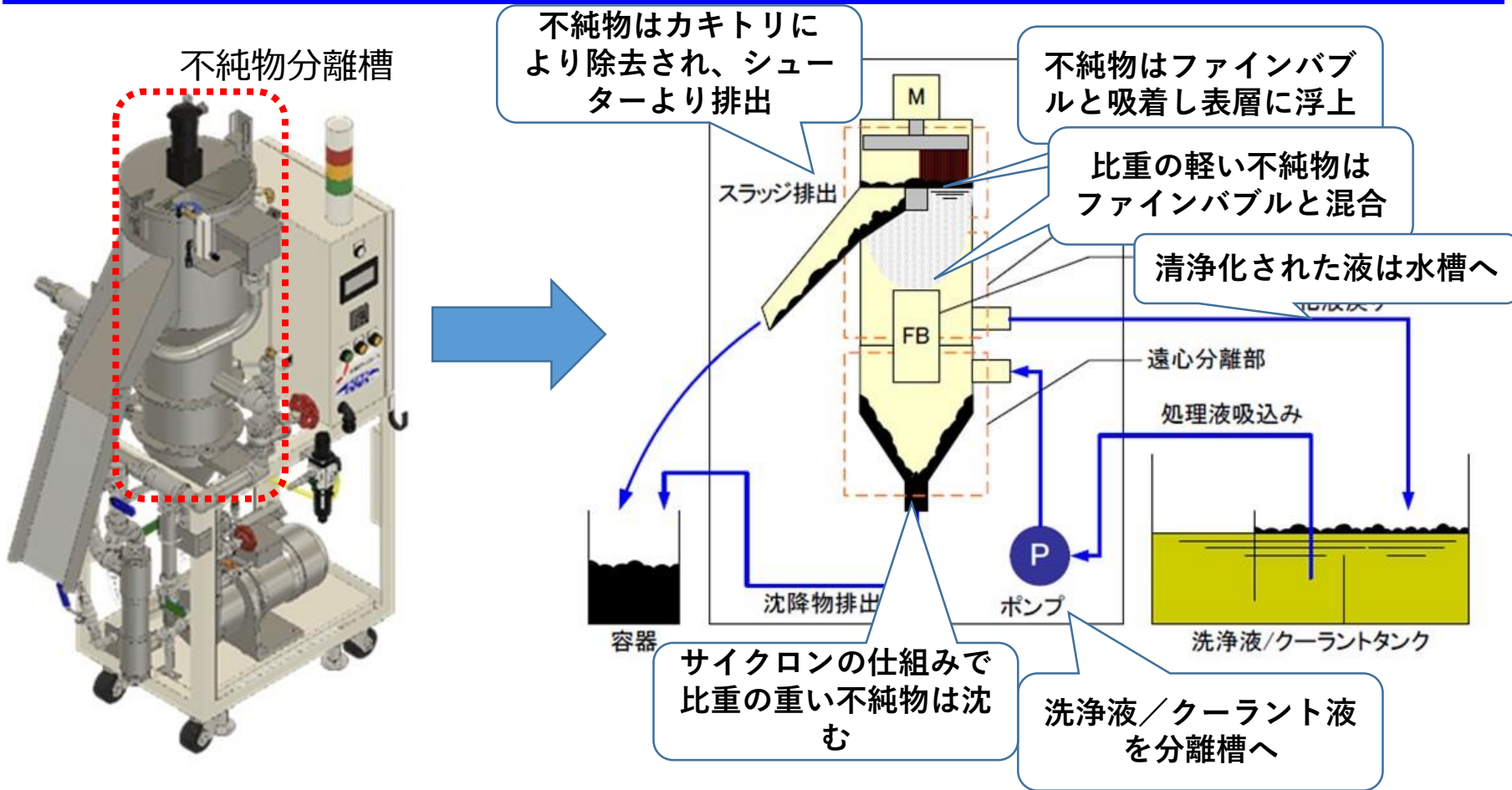


**解乳化により不純物分離が促進**



方式 項目	ファイン バブル	フィルタ除去	遠心分離	マグネット	静置
フィルタ交換	不要	必要	不要	不要	不要
イニシャル コスト	中程度	安価	高価	やや安価	安価
液体不純物	○	△	△	×	△
固体不純物	◎	△	○	○	×
悪臭対策	◎	×	×	×	×
液浄化作用	○	×	△	△	×

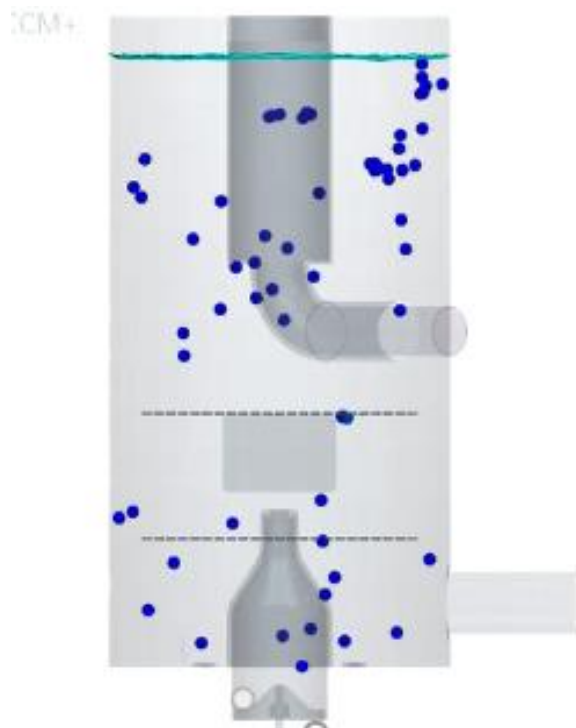
**ファインバブルは液体不純物と固体不純物の除去が可能**



ファインバブルと混合させ不純物のみを除去する装置を開発

流体シミュレーションを活用することで、不純物を効率的に浮上させることができ、  
初号機に比べ**分離性能が70%向上**

初号機



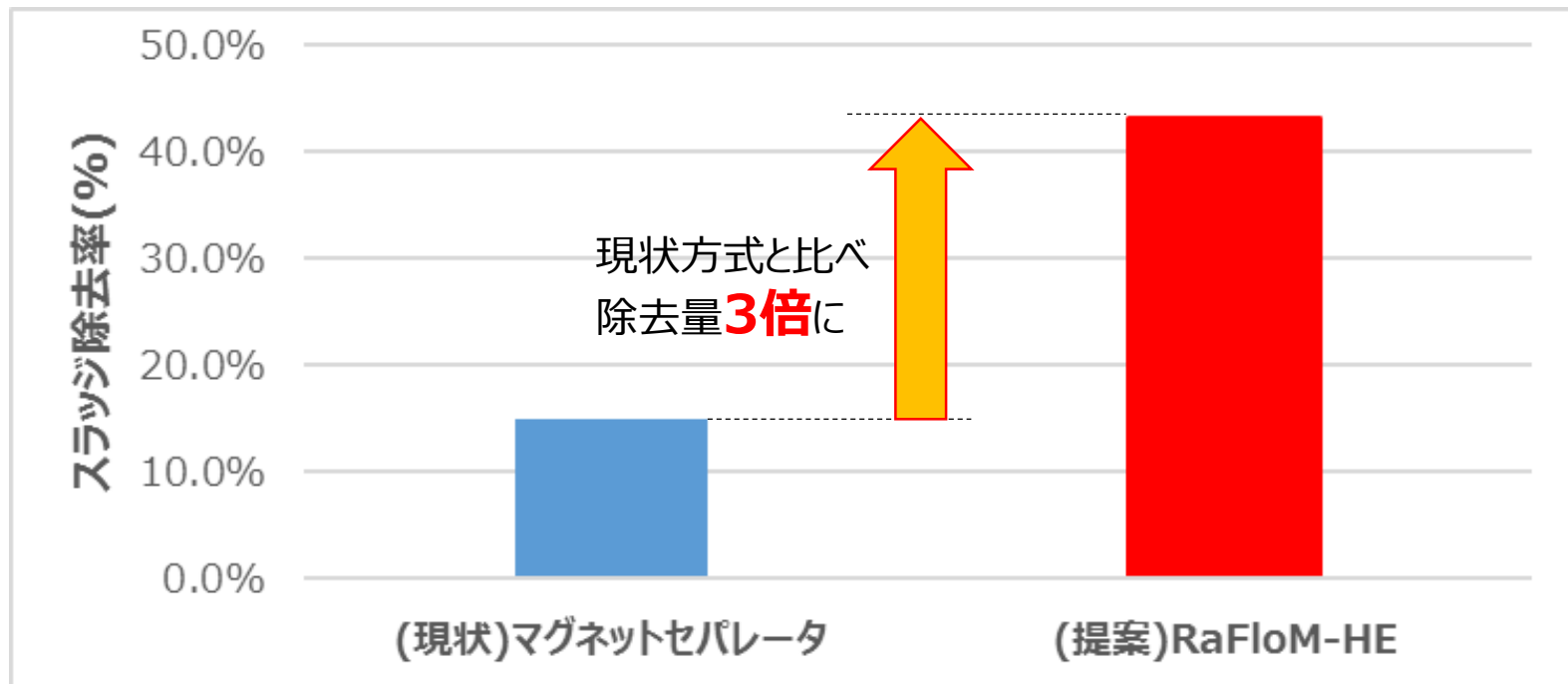
改良機



流体シミュレーションにより**液浄化能力の向上に最適な内部構造を検討**

## 分離油分の除去の様子





- **交液頻度が大幅に削減**できた
- 減容化のための**蒸気が削減**できた
- 水槽の**清掃の手間が減った**
- 不純物が減り、**洗浄品質が高くなった**
- **悪臭が低減した**

粘性のあるスラッジでも除去可能





ご清聴ありがとうございました