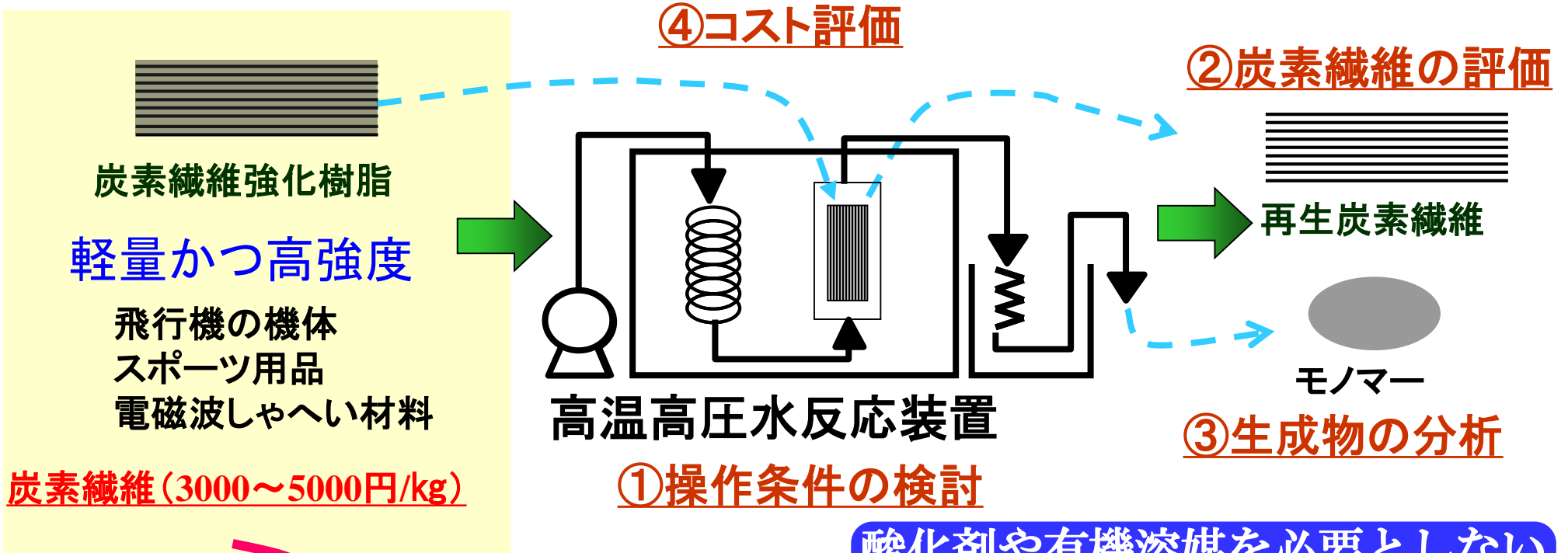


高温高压水を用いた炭素繊維強化樹脂処理技術の実用化 ～ 再利用容易な炭素繊維の回収 ～



廃棄物

リサイクル方法

- ・粉砕後、建材などに利用
- ・高温水蒸気で樹脂を分解 (1992)
- ・熱分解による樹脂の油化 (1994)

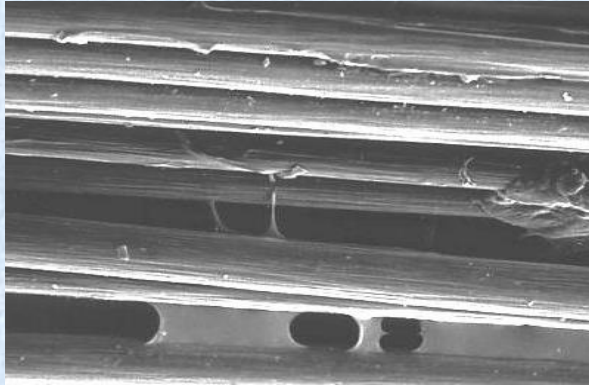
処理方法

- ・焼却
- ・埋め立て

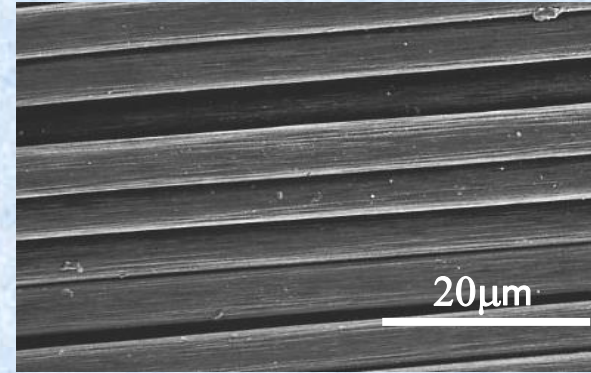
- 炭素繊維の処理方法 特開2002-180369
- 炭素繊維及びその製造方法 特開2002-180379
- リサイクル炭素繊維の製造方法 特開2003-190759

各処理温度におけるSEM観察結果

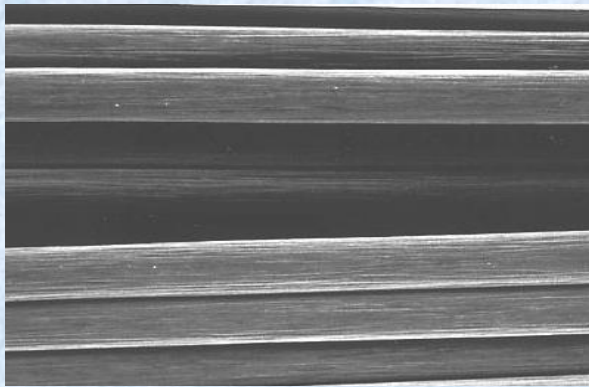
圧力: 30MPa、水の流量: 5ml/min、時間: 30min



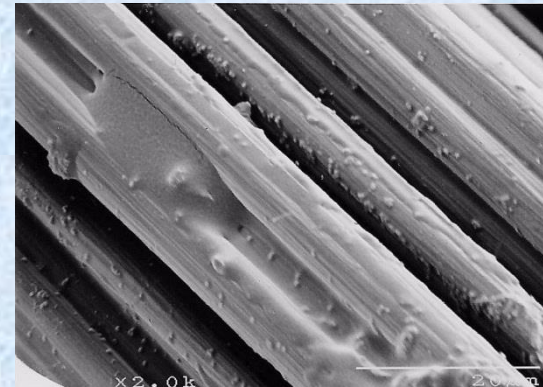
330°C (×)



350°C (△)



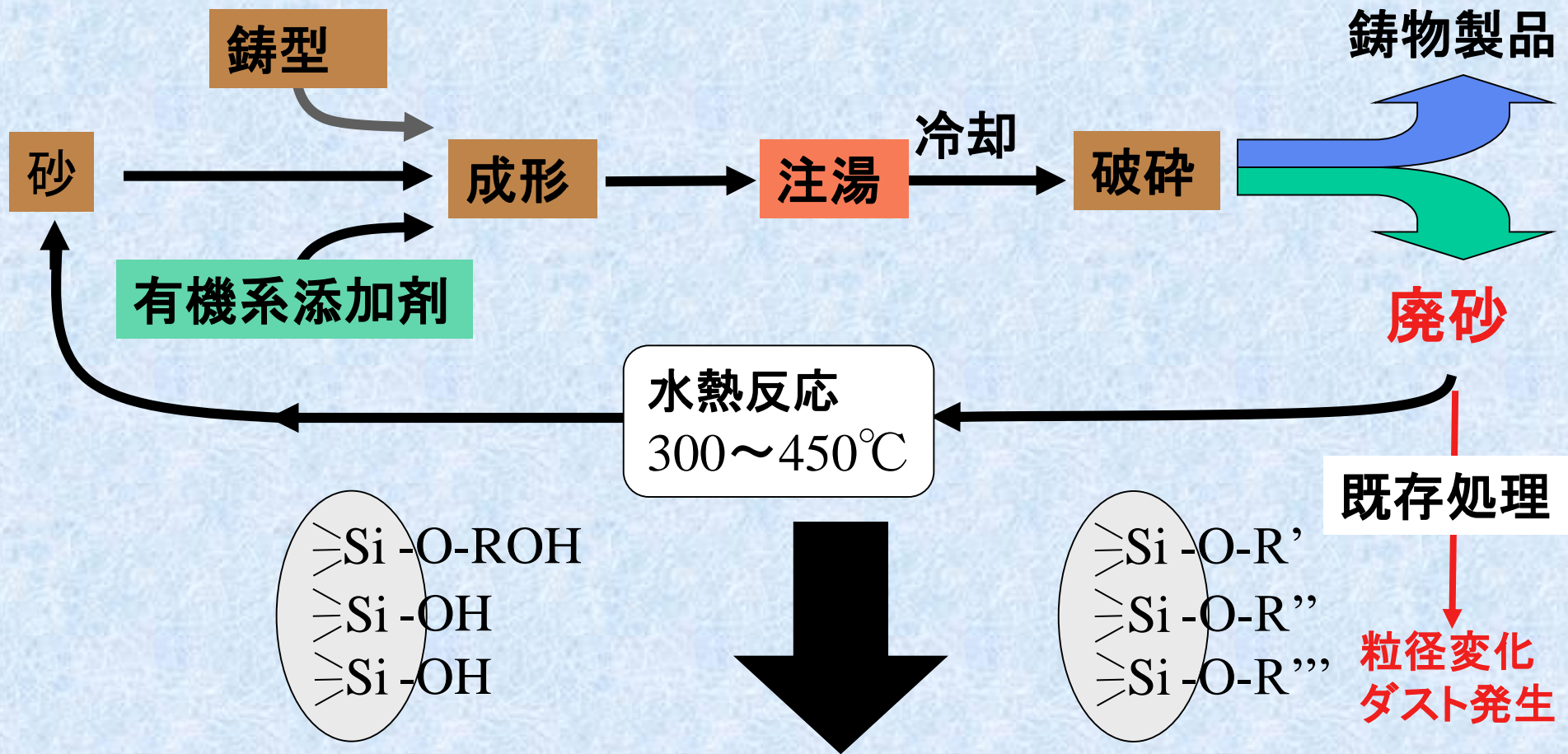
380°C (◎)



450°C (×)

半連続式処理により清浄な繊維の回収が可能

鑄物成型廃砂の水熱処理（無機物質の表面改質）



- ・有機炭素及び窒素の除去
- ・Si-OH(シラノール基)の増加

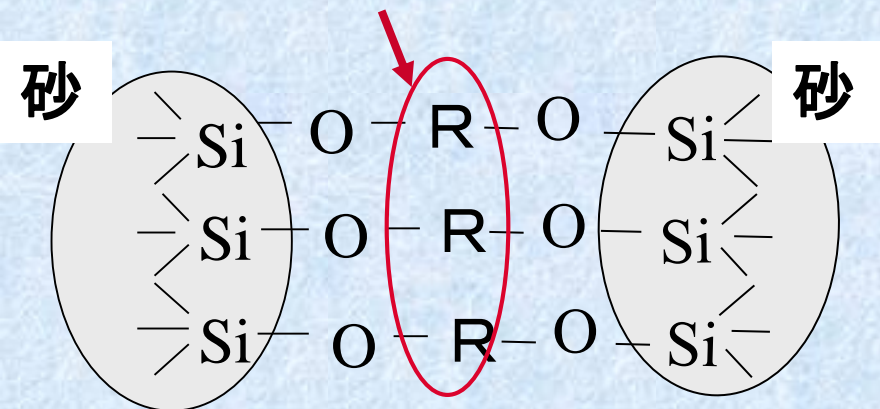
酸性度の
増大

砂の表面の改質

粘結剤との結合性の向上

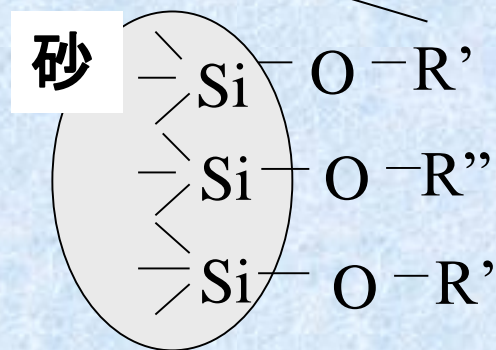
砂の結合状態は……

有機系粘結剤



鑄物成形

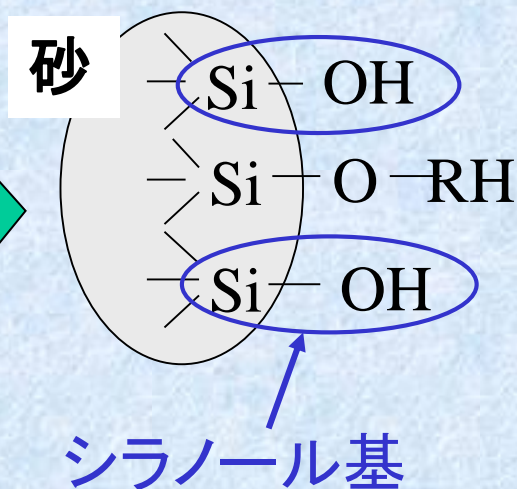
炭化物(N,Sが含まれる)



反応によって……

高温高压
水反応

加水分解



- ・有機炭素及び窒素の除去
- ・Si-OH(シラノール基)の増加

酸性度の増大

砂の表面の改質

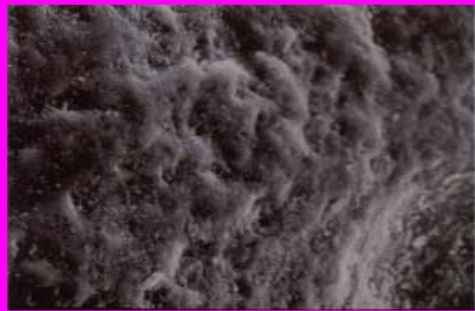
粘結剤との結合性の向上

Effect on Surface Characteristics

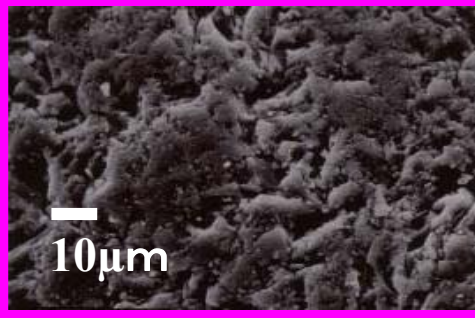
Waste Sand



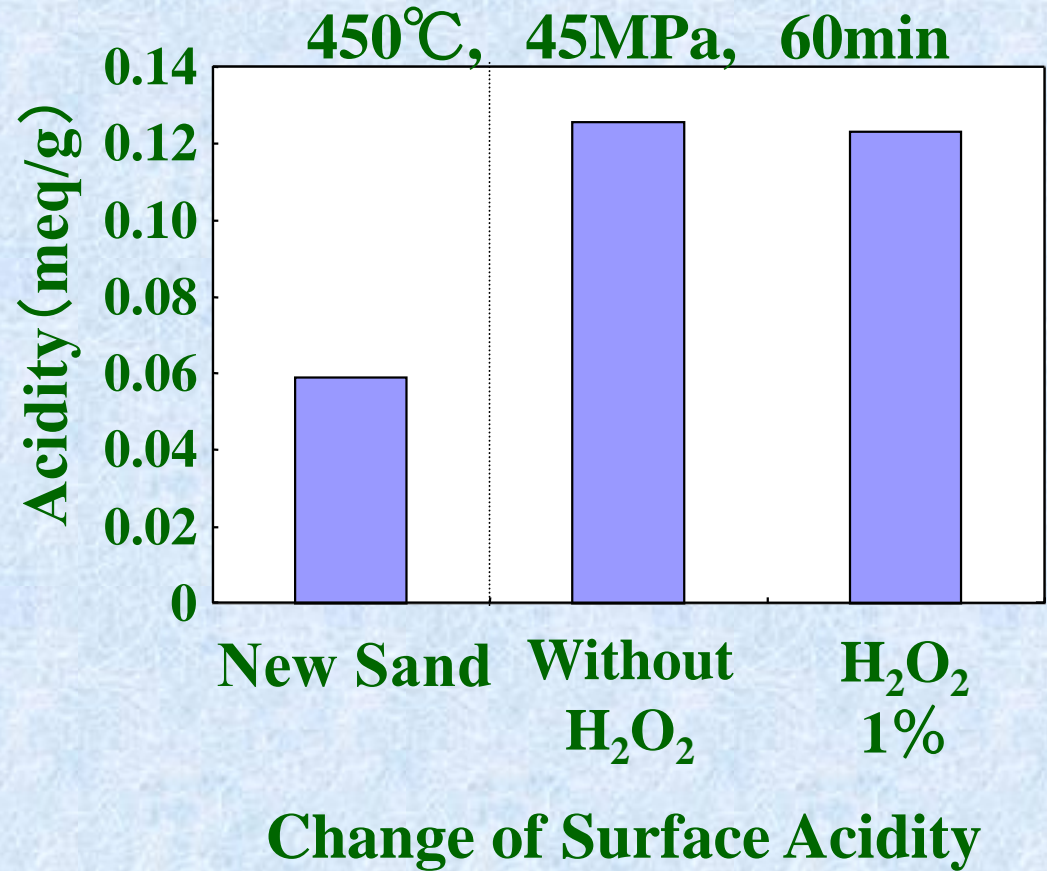
450°C, 40MPa
Without H₂O₂



New Sand



SEM Photograph



アルミニウムドロス残灰無害化及び資源化技術の開発

アルミドロス残灰

現状

管理型処分場

アルミニウム製造工程時に発生する残渣

水熱反応

環境へのエミッション低減技術・
再資源化技術開発

無害化

窒素、塩素、弗素分除去



アップグレードリサイクル

再資源化促進

鉄鋼用造滓剤(蛍石)の代替物

昇熱材、改質材など

最終処分量削減

○窒化アルミニウムの処理方法、および窒化アルミニウムの処理装置等 特開2002-322519

○アルミニウムドロス残灰の処理装置

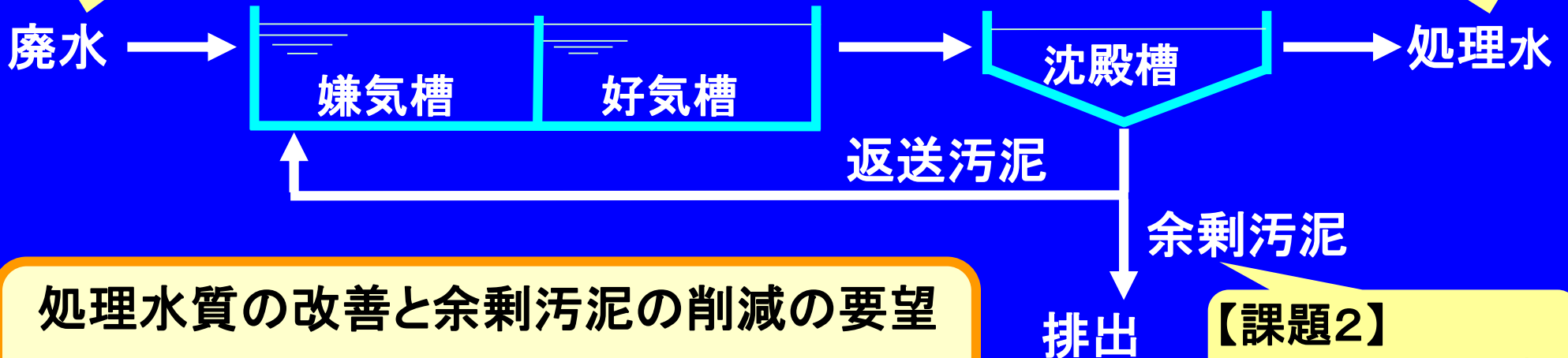
既存廃水処理プロセスの背景と課題

【背景】

- 埋め立て処分場の確保が困難
- 第五次水質総量規制
- リン資源の枯渇
- 様々な余剰汚泥可溶化技術

【課題1】
処理廃水の増加

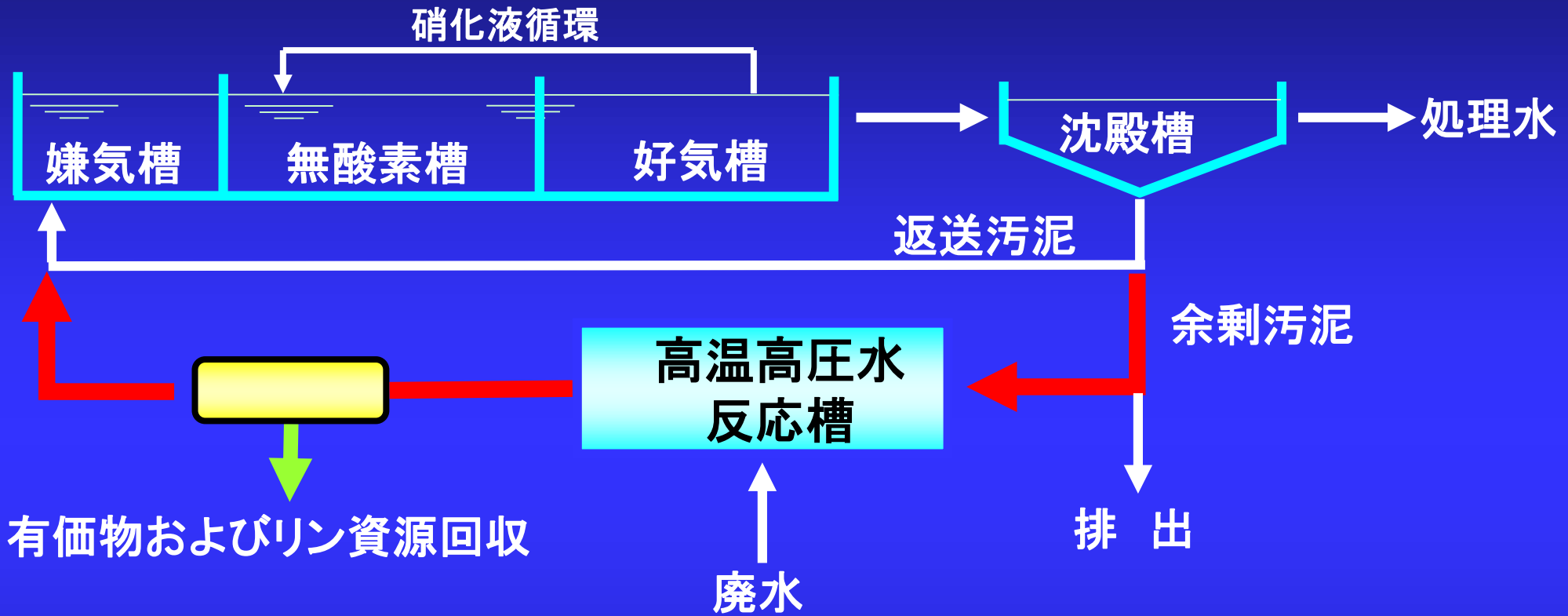
【課題3】
処理水質の改善



処理水質の改善と余剰汚泥の削減の要望
→ 矛盾した要求が存在

【課題2】
余剰汚泥の削減

次世代型廃水処理プロセスの提案



次世代型廃水処理プロセス(リン資源回収工場)の概念図

【特徴】

- 1) プロセス全体のエネルギー評価、
- 2) 余剰汚泥排出量の削減
- 3) 有価物およびリン資源回収、
- 4) 廃水処理性能の向上