

## 「共同研究報告書」要約

### 下水汚泥炭化物の多機能・多重利用技術に関する共同研究

#### 自主提案型共同研究

滋賀県、有限会社 NS マテリアル、立命館大学

#### 1. 共同研究の目的

下水汚泥から炭化物を製造し燃料化する事業が全国で計画されている。しかし、炭化燃料としての利用場所が遠方の場合には、炭化物の有価性は低く評価されてしまう。このため、炭化物を下水処理場で有効利用する技術が期待されている。炭化物は微粉碎して集塵装置（バグフィルター）で脱臭用吸着剤として利用し、使用済み微粉炭を水に溶解して脱臭用吸収液として利用した後、水処理（膜分離活性汚泥法）で高度処理や膜の詰まりを抑制することが期待できる。これらの効果について、湖南中部浄化センターで製造している炭化物を利用して実証研究を実施した。

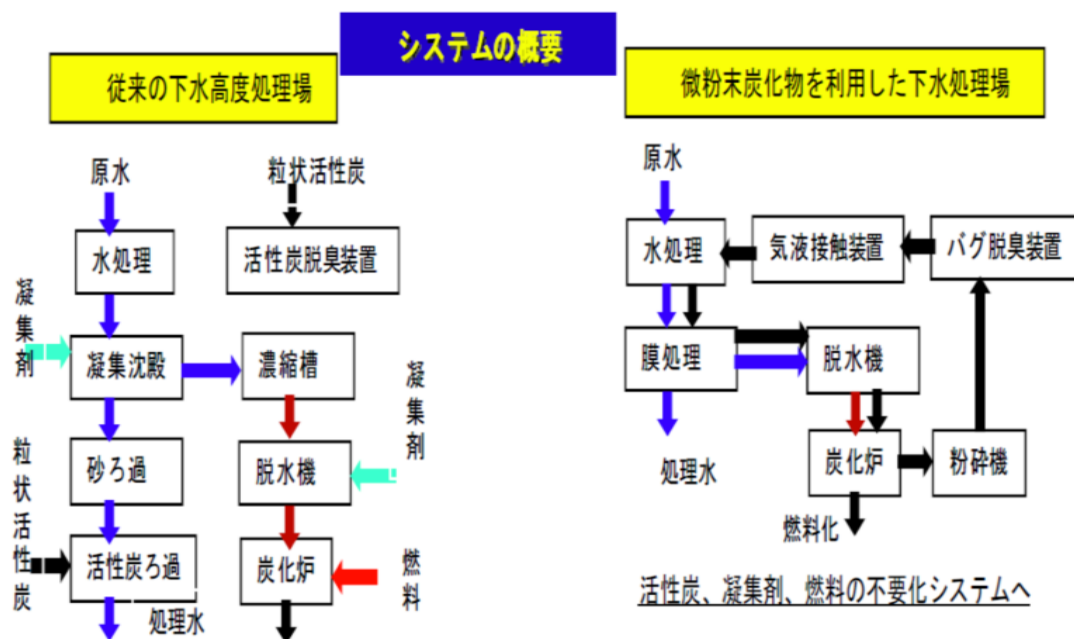
#### 2. 研究期間

平成 21 年 5 月 19 日～平成 22 年 3 月 31 日

#### 3. 調査場所

滋賀県 琵琶湖流域下水道 湖南中部浄化センター

#### 4. 研究システムの概要



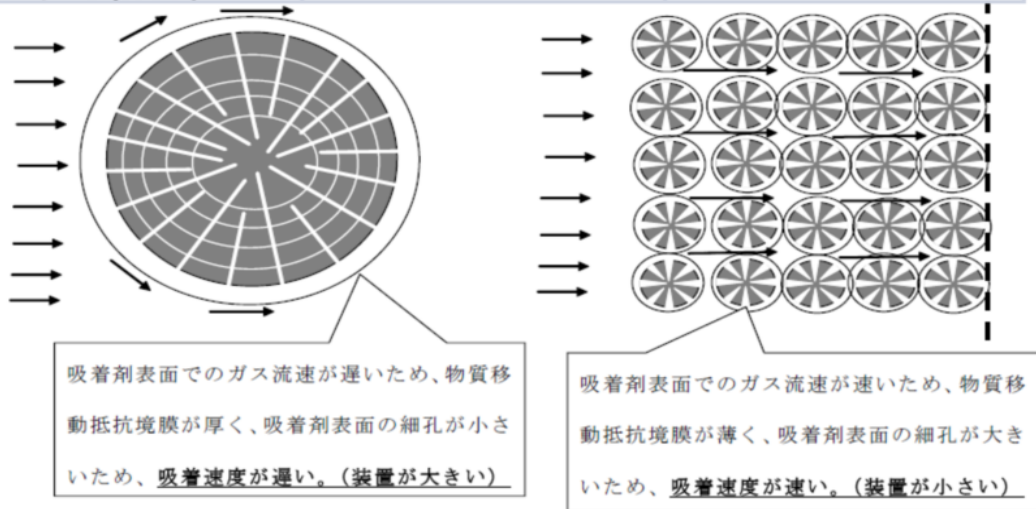
## 5. 調査結果

炭化物の微粉化による吸着能力増大効果と脱臭機能向上効果

下図に示すように、微粉砕化（1/50の粒径）により吸着性能が向上し、液化により液相での脱臭性能が飛躍的に高くなり、生物脱臭装置よりも格段に脱臭性能が上回った。

### 粉砕による吸着性能の向上効果

	湖南原炭	湖南粉碎炭
平均粒径	約3000 $\mu\text{m}$	60 $\mu\text{m}$
粒径表面積比	1	50
吸着比表面積	26.3 $\text{m}^2/\text{g}$	62.8 $\text{m}^2/\text{g}$
細孔容積	0.028 $\text{cm}^3/\text{g}$	0.051 $\text{cm}^3/\text{g}$
平均細孔径	4.21 nm	3.24 nm



微粉化炭化物の膜分離活性汚泥法における処理性能向上効果と閉塞抑制効果

下図に示すように、微粉炭は膜分離活性汚泥法において、全糖やタンパク質の除去効果を高め、僅かな添加量で膜の閉塞を大幅に抑制できることが分かった。

