

# 下水汚泥のバイオ燃料化を促進する高度脱水法

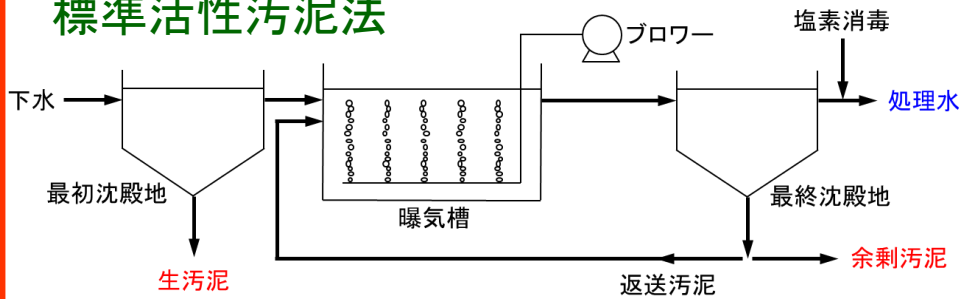
名城大学工学部環境創造工学科 片桐研究室

## 汚泥脱水技術の必要性

下水汚泥は高度脱水の実現によりバイオ燃料としての利用が可能  
下水中の有機成分を燃料に変換してカーボンニュートラルの実現に貢献

### 下水処理(活性汚泥法)

#### 標準活性汚泥法



#### 機械的脱水

最も省エネルギー的操作



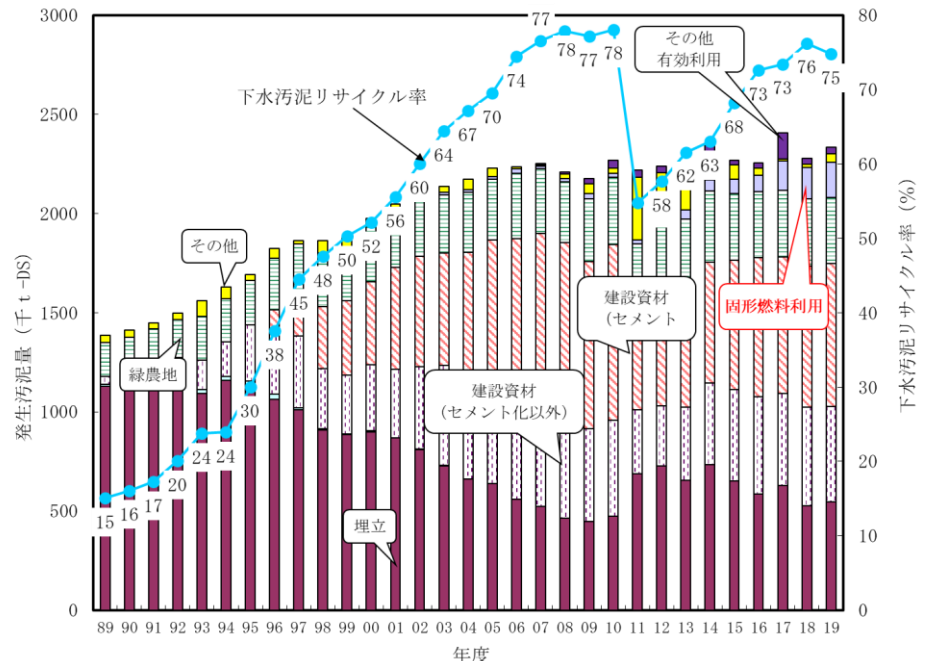
#### 現状技術

脱水速度 } 不十分  
脱水度 }

#### 下水汚泥(生汚泥+余剰汚泥)処理

- ・濃縮(含水率 95%)
- ・脱水(含水率 75%)
- ・乾燥
- ・焼却 → 埋立処分 再資源化

### 下水汚泥の資源化



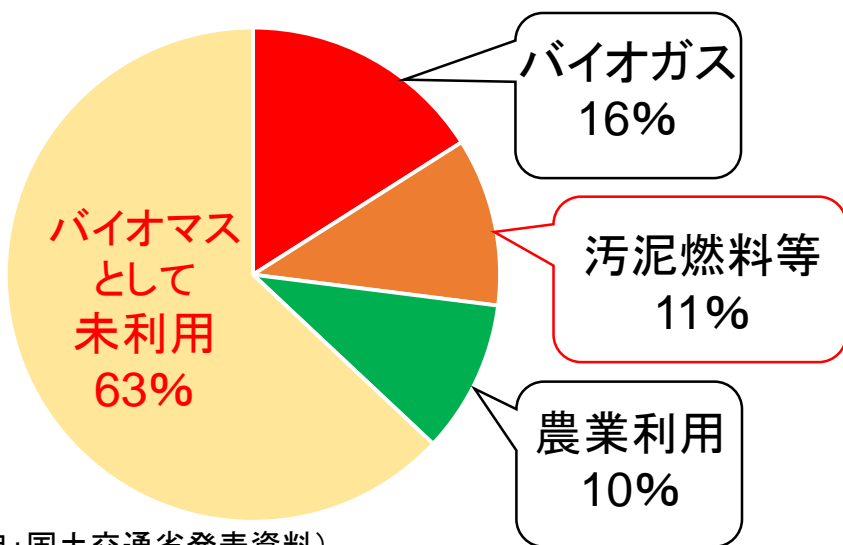
※汚泥処理の途中段階である消化ガス利用は含まれない。  
※2011年度のその他は、97.6%が場内ストックである。

#### 下水汚泥の有効利用

- ・建設資材
- ・緑農地
- ・固形燃料

(出典:国土交通省発表資料)

### 下水汚泥のバイオマス利用(2020年度)



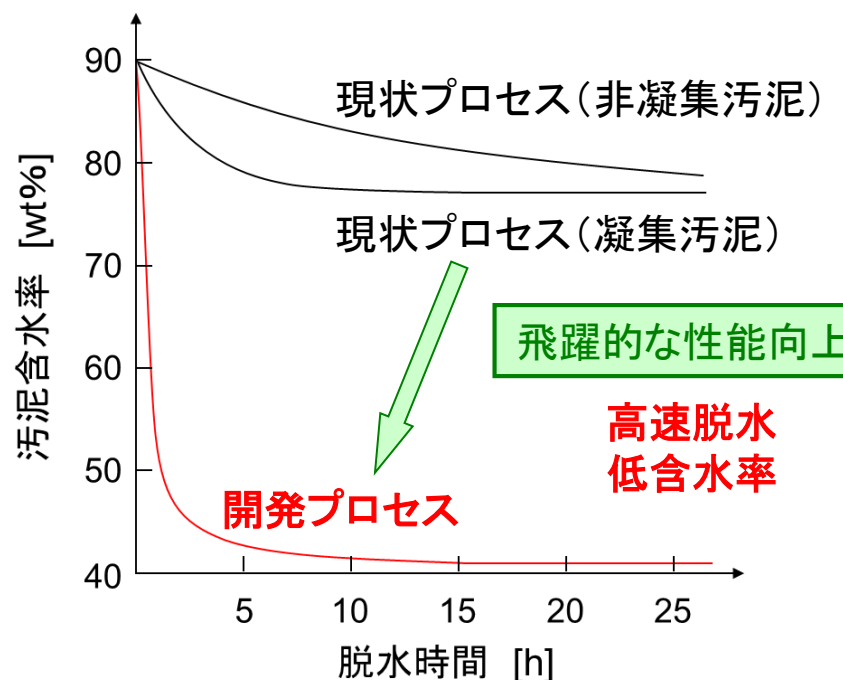
(出典:国土交通省発表資料)

#### 下水汚泥の特徴

- ・固形分の約80%が有機物
- ・量、質ともに安定したバイオマス
- ・固形燃料化された下水汚泥  
低品位の石炭並の発熱量

### 汚泥脱水プロセスの開発

下水汚泥 ⇒ 自燃汚泥 ⇒ 燃料化



細胞内水分(60~70wt%)も除去

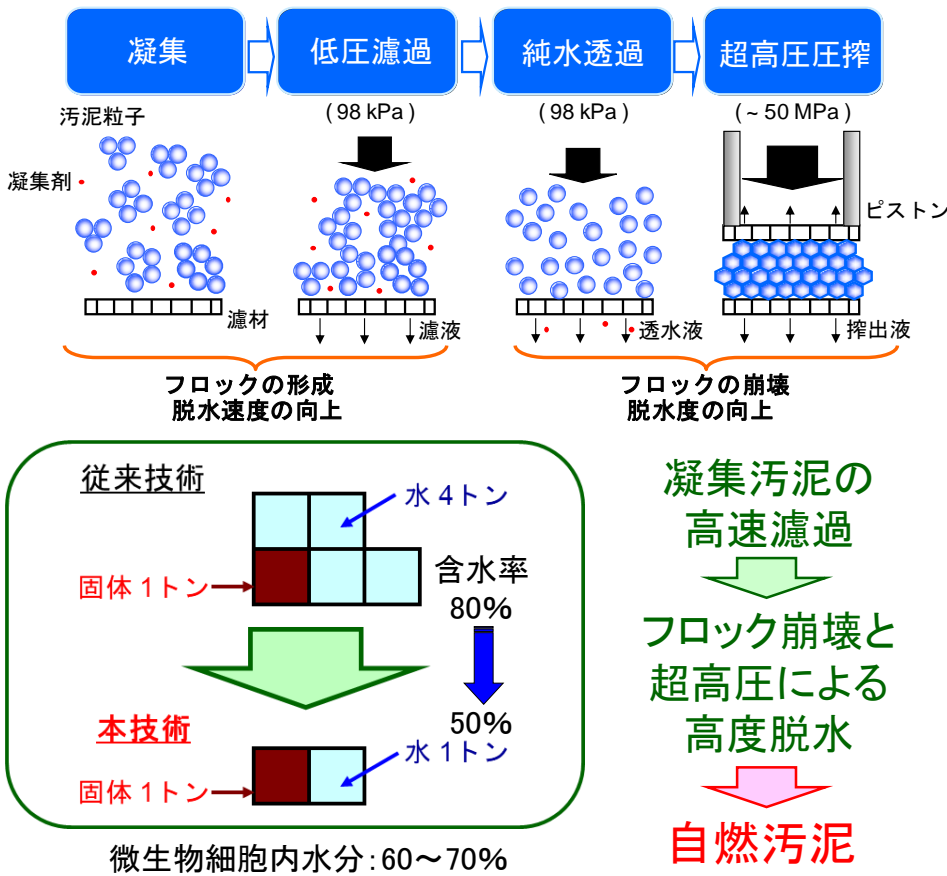
# 下水汚泥のバイオ燃料化を促進する高度脱水法

名城大学理工学部環境創造工学科 片桐研究室

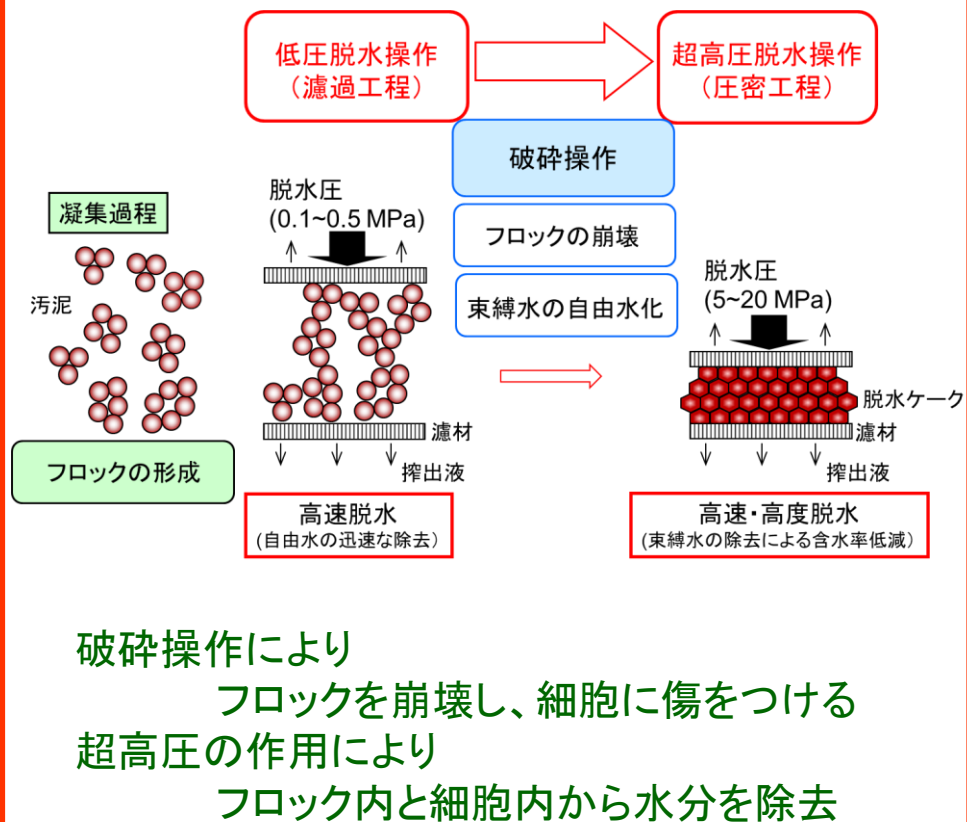
## 汚泥脱水技術の開発

超高圧による汚泥フロック内の水分除去と  
汚泥微生物の細胞内水分の除去による高度脱水

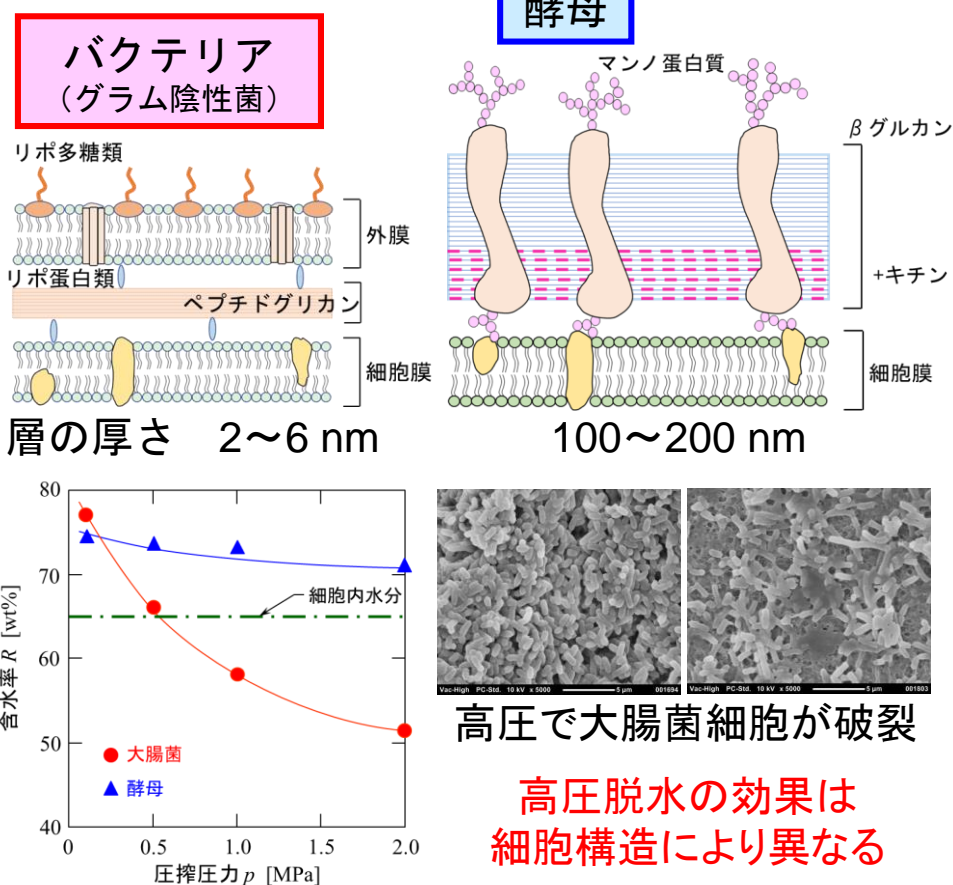
### 可逆凝集・超高圧脱水



### 凝集・破碎・超高圧脱水



### 細胞構造の影響



### 浸透圧による超高圧脱水

