

し尿および浄化槽汚泥  
直接脱水(前脱水)型脱窒素処理方式  
**デニライトシステム**(助燃剤化)  
**Pデニライトシステム**(助燃剤化+リン回収)



し尿処理を支えて半世紀  
信頼の技術力で実現したシンプルなシステム

## 総合水事業会社 **Watering** の新スタンダード

新設はもちろん、リニューアルにも最適!

当社が20年かけ開発した、し尿処理の根幹技術である標準脱窒素処理方式「デニパック・プロセス」。膜分離設備を備えた「UFデニパック・プロセス」。その確かな技術を基に、合理的かつ優れた処理効果が得られるシンプルなシステムが誕生しました。

**デニライト  
システム**

リン回収設備を加えた  
**Pデニライト  
システム**

### 【環境省交付金事業適合システム】

循環型社会形成推進交付金…有機性廃棄物リサイクル推進施設(汚泥再生処理センター)

### 当社し尿処理技術の歴史

～ デニパック・プロセス、UFデニパック・プロセス～

1957年 し尿処理施設 第1号機納入(静岡県熱海市)

納入実績を220件に伸ばす中、デニパック・プロセスを研究開発

1976年 当社開発 脱窒素処理技術、低希釈二段活性汚泥処理方式(デニパック・プロセス)第1号機納入(島根県 松江地区環境衛生組合)

1979年 低希釈二段活性汚泥処理方式(デニパック・プロセス)が構造指針化され、し尿処理におけるスタンダード技術となる

1988年 構造指針の改定にて、低希釈二段活性汚泥処理方式から標準脱窒素処理方式に名称変更される

1990年 膜分離高負荷脱窒素処理方式(UFデニパック・プロセス)が全国都市清掃会議の評価を取得する

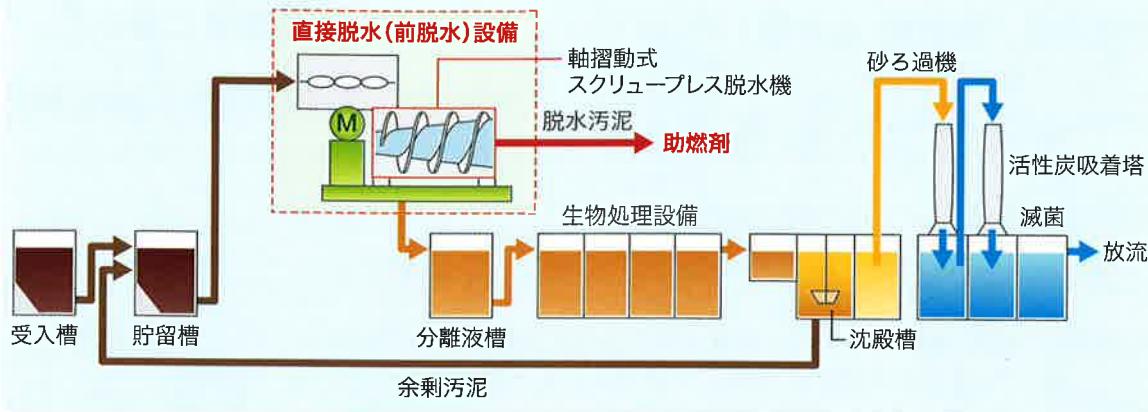
注：「デニパック」「デニライトシステム」「Pデニライトシステム」は当社の登録商標です。

## 基本フロー

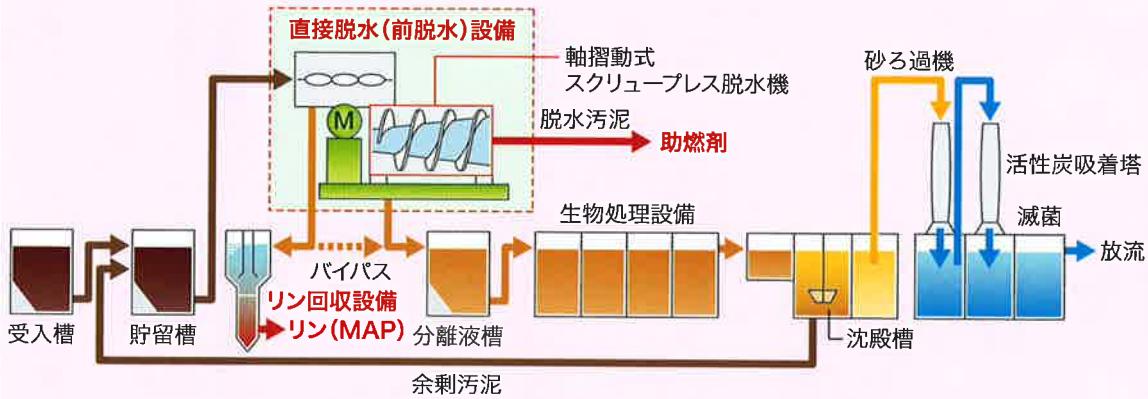
デニライトシステム、Pデニライトシステムは直接脱水(前脱水)型の脱窒素処理方式です。前処理設備や膜分離設備を使わずに、UFデニパック・プロセスと同等以上の効果を発揮するシンプルフローが最大の特長です。

お客様のニーズに合わせ前処理設備や膜分離設備の設置も可能です。

### 【デニライトシステムのフロー図】

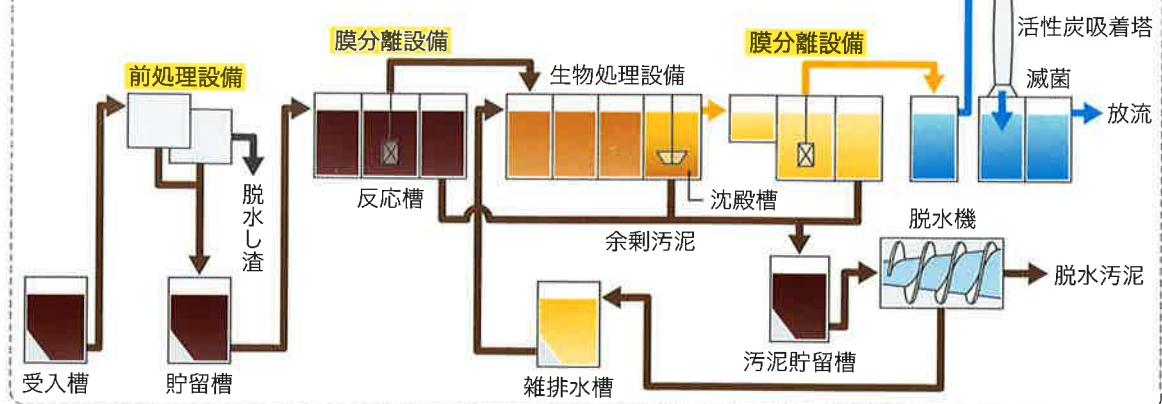


### 【Pデニライトシステムのフロー図】 (リン回収設備：バイパス運転可能)



### 【従来のUFデニパック・プロセスのフロー図】

※ 黄色い部分は不要となる設備



# 軽さが実現する継続的な安定性 デニライトシステム、Pデニライトシステム 3つの「Light」

直接脱水(前脱水)設備により、汚濁負荷を削減・平滑化させ、**3つのライト**を提供します。  
脱水汚泥は、助燃剤(含水率70%以下)として環境省交付金事業に適合！



## コストがライト！

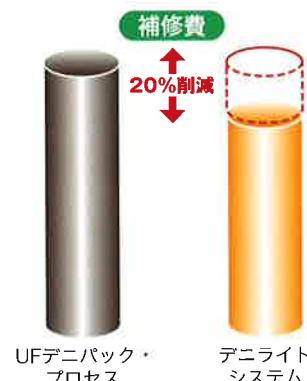
**建設費** シンプルフローにより、建設費・補修費・電気代が軽くなります。

機器・水槽の小型化と設置点数の削減により施設のコンパクト化が可能となり、従来のシステムに比べ建設費を15%削減できます。



## 補修費

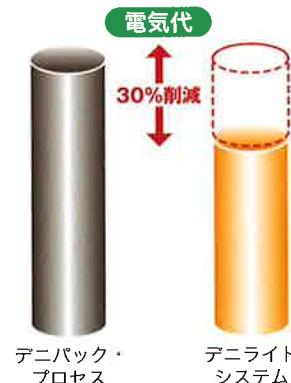
機器・水槽の小型化と設置点数の削減、更に膜交換費用が発生しない沈殿方式の採用により、従来のシステムに比べ補修費を20%削減できます。



## 電気代

機器・水槽の小型化と設置点数の削減および低動力の軸摺動式スクリュープレス脱水機の採用により、従来のシステムに比べ電気代を30%削減できます。

主要機器名	デニライト	デニパック	削減量	運転時間	削減費用
曝気プロワ	11.0kW	30.0kW	19.0kW	24時間/日	1,350千円/年
脱窒素槽攪拌プロワ	3.7kW	7.5kW	3.8kW	24時間/日	266千円/年
硝化液循環ポンプ	7.5kW	11.0kW	3.5kW	24時間/日	245千円/年
汚泥脱水機	7.3kW	13.2kW	5.9kW	6時間/日	103千円/年



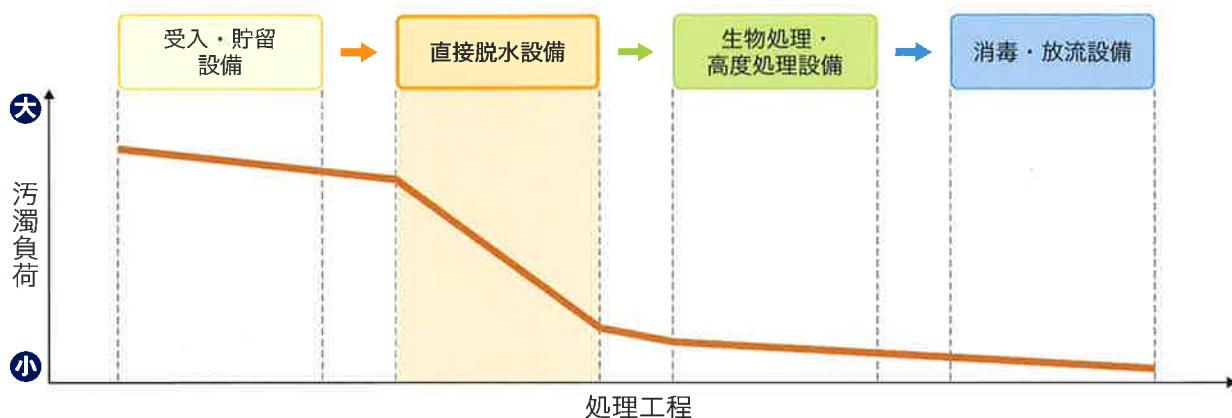
Light 2

## 運転がライト!

生物処理の負荷変動が軽く、  
運転が安定します。

### 処理工程ごとの汚濁負荷の変化

直接脱水(前脱水)設備で汚濁負荷を減らし、生物処理以降の安定化を図ります。



### 負荷変動の平滑化

搬入される、し尿、浄化槽汚泥のSS量は、グラフのように大きく変動しますが、直接脱水(前脱水)後の分離液のSS量は、おおむね 500mg/L以下になります。当社独自の直接脱水(前脱水)設備は、大きな負荷変動にも対応し、後段の生物処理の安定化を図ります。



### 放流水質の比較

性能指針の基準を満たし、膜処理方式と同等レベルの水質が得られます。

項目	デニライトシステム	UFデニパック・プロセス	性能指針
固液分離	沈殿	膜分離	—
pH	8.2	6.9	5.8~8.6
BOD (mg/L)	1未満	2.0	10以下
COD (mg/L)	6	8.2	35以下
SS (mg/L)	2未満	2未満	20以下
T-N (mg/L)	6.4	8.2	20以下
T-P (mg/L)	0.18	0.1未満	1以下
大腸菌群数 (個/cm³)	10未満	10未満	3,000以下

※実施設の運転データに基づく

Light 3

## 地球にライト!

効率的でコンパクトなシステムは CO<sub>2</sub>を削減し、  
地球に優しい施設を実現します。



### 電気使用量の削減

機器の設置点数を減らし、さ  
らに小型化することで電気使  
用量を削減します。



### 汚泥の助燃剤化

脱水汚泥は助燃剤として利用  
でき、ごみ焼却施設で使用する  
化石燃料を削減します。

### 輸送燃料を削減

含水率を70%以下にして脱水  
汚泥量を減らし、外部搬出に使  
用する輸送燃料を削減します。



### リン回収

取り出したリン成分(MAP)は  
窒素とマグネシウムを含み、良質  
な肥料として利用できます。

# 事例紹介 ~ Pデニライトシステム ~

## 『助燃剤化+リン回収』によるハイブリッドシステム



客 先 名：五條市(奈良県)

処理 方 式：水処理 直接脱水(前脱水)型高負荷脱窒素処理方式 + 下水道放流

資源化 助燃剤化方式、リン回収方式

処理 能 力：48kl/日[し尿 15kl/日 + 淨化槽汚泥 33kl/日 (農集汚泥 0.8kl/日)]

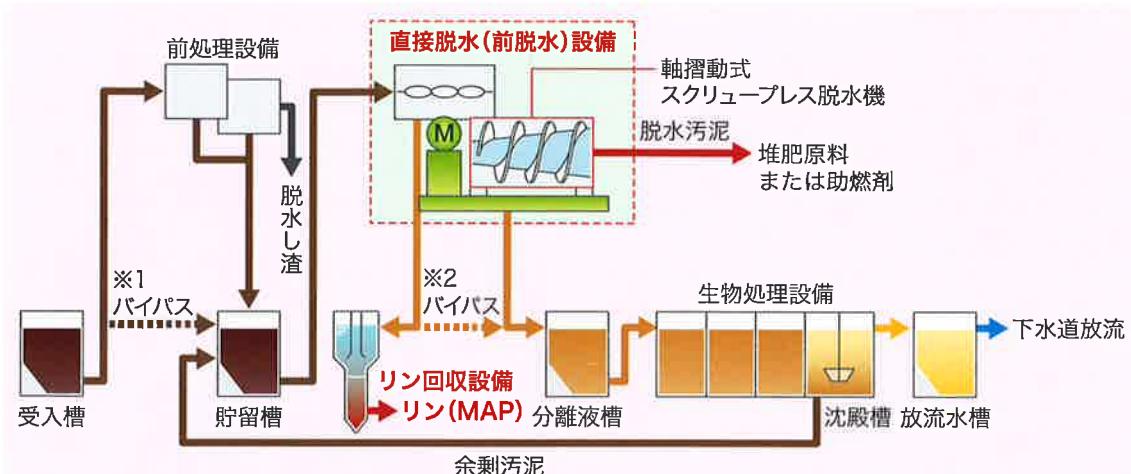
放 流 先：五條市公共下水道

放 流 水 質：BOD 100mg/L以下、SS 150mg/L以下、T-N 240mg/L以下、T-P 32mg/L以下

事 業 名：循環型社会形成推進交付金事業

施 設 区 分：有機性廃棄物リサイクル推進施設(汚泥再生処理センター)

工 期：平成25年3月～平成27年3月



※1 助燃剤として利用する場合は、前処理設備を休止(バイパス)します。

※2 リン回収設備は休止(バイパス)することができます。

# 水 ing 株式会社

〒105-0021 東京都港区東新橋1-9-2 汐留住友ビル27階  
TEL:03-4346-0620(代) FAX:03-3572-1208(代)  
<https://www.sec.swing-w.com/>



EBARA



三菱商事

