

2008年12月25日

## 「セメント含有スラッジの脱水システム」を開発

セリファ研究会（株式会社トーヨーアサノ：本社 静岡県沼津市・代表取締役社長 植松眞、日本高圧コンクリート株式会社：本社 北海道札幌市・代表取締役社長 小笠原昌平、日本ヒューム株式会社：本社 東京都港区・代表取締役社長 高尾重道、太平洋セメント株式会社：本社 東京都中央区・代表取締役社長 徳植桂治）は株式会社戸上電機製作所（本社 佐賀県佐賀市・代表取締役社長 戸上信一）と共同で新たなコンクリートスラッジの脱水システムを開発しました。

国土交通省の報告によると、平成11年に「建設汚泥リサイクル指針」が策定され、コンクリート塊やアスファルト・コンクリート塊の再資源化率はほぼ100%となっているのに対し、建設汚泥の再資源化率は45%と極めて低い水準にとどまっており、環境面からこれらを削減、有効活用することが社会的に強く求められていることが本システムの開発の背景として挙げられます。開発した脱水システムを用いることにより、脱水スラッジの減容化が図れると共に、脱水処理後のスラッジ硬化体が固化物として有効利用できる可能性があります。

### 【現状】

コンクリートの製造（生コン工場、コンクリート製品工場）や施工現場で発生するスラッジの処理は、一般的にバッチ式のフィルタープレスによる脱水処理が行われています。この従来型システムでは、コンクリートから排出されるスラッジが硬化性状を有するため、硬化性能が無い状態になるまで遅延剤などを用いて一定量貯蔵し、その後凝集剤を添加・攪拌するといった大規模な設備が必要となります。また、ある程度まとまった量のスラッジを沈殿・蓄積しなければ脱水工程に移行できないため、少量のスラッジ処理には不経済であることや、スラッジが沈殿・蓄積するまで時間を要するという問題もあります。加えて、脱水処理後のスラッジは有効利用先が無く、産業廃棄物として処分されています。

### 【新開発システムの特徴】

今回開発したシステムは、発生したスラッジをベルトプレスにより連続的に少量でも脱水処理できることを大きな特徴としています。これにより、スラッジの一時貯蔵設備が不要になり設備投資が軽減される、時間的な制約を受けない、脱水したスラッジの減容化を図ることができる、といったメリットがあります。

一般にコンクリートから発生するような無機系のスラッジに凝集剤を添加し攪拌すると、攪拌羽により形成したフロックが壊れてしまいます。このため従来型システムでは沈殿槽で静的に凝集・沈殿させたフロックを脱水する工程が必須であり、連続処理には不向きとされていました。しかし、本システムに搭載されている新たに開発した凝集剤添加装置（特許出願済み）では、静的に凝集・沈殿させることなく安定した強固なフロックを連続的に形成することができるため、スラッジの連続脱水が可能となりました。

また、本システムは、生コン工場、コンクリート製品工場の固定設備としての活用のほか、凝集剤添加装置と脱水装置であるベルトプレスが一体となったコンパクトなシステムであり、トラックでシステム全体を容易に移動することもできるため、汚泥などが発生する杭などの施工現場へ持ち込んでの汚泥処理などにも適用が可能となります。

### 【今後の展開】

脱水したスラッジ硬化体の有効活用を検討していきます。

本システムを用いて脱水したスラッジは、硬化性能が維持されており、硬化後の固形物に対し瓦礫類としての適用の可否を検討していくこととしています。

### 【システムの販売】

装置の製造・販売は株式会社戸上電機製作所が行い、コンクリート分野をはじめとした幅広い分野で営業展開していきます。



<本件に関する問い合わせ先>

太平洋セメント株式会社 IR広報部  
東京都中央区明石町8-1  
TEL 03-6226-9018

<装置・購入に関する問い合わせ先>

株式会社戸上電機製作所 環境事業部  
佐賀県佐賀市大財北町1-1  
TEL 0952-25-4135

### 1. 特長

- ・凝集剤添加装置と脱水装置を一体化し設備全体を小型化
- ・新開発の凝集剤添加装置により性状に合わせた安定したフロックを形成
- ・固定式、移動式の双方に対応できるため工事現場へシステムの持込も可能
- ・工場からのスラッジ濃度変動にも対応可能
- ・タッチパネルセンサーにより操作性を向上
- ・ろ布洗浄水は搾水を再利用し設備全体の処理水量を軽減
- ・高比重、低含水率のスラッジを移送できるポンプを採用し配管詰まりを解消

### 2. 導入メリット

- ・連続処理するため沈殿池が不要
- ・処理水は工場内の洗い水として再利用可能
- ・脱水ケーキは天日乾燥方法に比べて 30～50%体積を減容化

### 3. 機器仕様

〔表 1〕 機器仕様

型 式		EBP-50BU	EBP-100BU	EBP-150BU	
※1 基本 ユニ ット 仕 様	ろ布幅 [mm]	500	1,000	1,500	
	設置 面積	タテ [mm]	4,100	4,800	5,200
		ヨコ [mm]	3,700	4,600	5,400
		高さ [mm]	3,600	3,600	4,500
		重量 [kg]	5,200	7,300	11,700
	脱水機 本体	タテ [mm]	3,885	3,885	4,490
		ヨコ [mm]	1,355	1,855	2,365
		高さ [mm]	2,245	2,245	2,586
		重量 [kg]	1,700	2,500	4,300
	動力	電 源	3ΦAC200V		
		容量 [kw]	12	15	22
	付帯設備	高分子溶解装置, 給泥ポンプ, 高分子ポンプ, ろ布洗浄ポンプ, シサ除去ポンプ, 搾水移送ポンプ, 汚泥引抜ポンプ, 沈殿槽, 貯留槽			
※2	濃縮槽必要沈降面積 [m <sup>2</sup> ]	12.5	32.5	50.0	
※3	処理能力 [m <sup>3</sup> /時]	25～75	65～195	100～300	
	〃 [m <sup>3</sup> /日・7時間]	175～525	455～1,365	700～2,100	
※4	本体標準価格 [千円]	38,500	46,000	61,000	
※3	脱水ケーキ含水率 [%]	30～50			
※5	対象スラッジ	工場スラッジ: (生) パイル、ヒューム、混合 建設汚泥スラッジ: 砂質土、粘性土			

※1) 基本ユニットは、標準仕様を表すもので各工場に合せて設計変更が可能です。

設置面積には濃縮槽は含みません。

※2) 最大処理量時に必要な水面積で、スラッジ排水の含水率 99 [%]・汚泥沈降速度 [0.5cm/s] の条件にて算出した数値です。

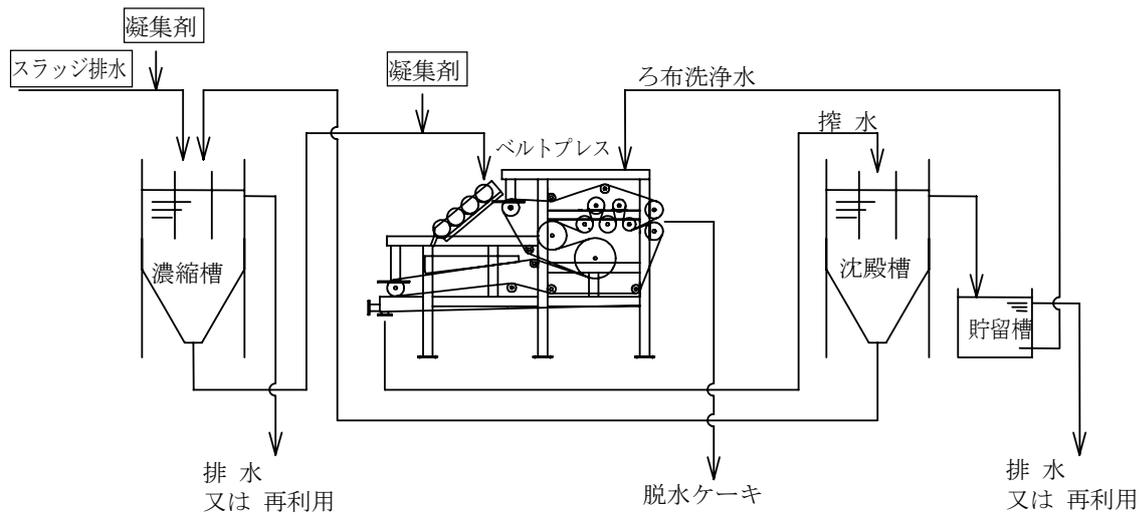
※3) 処理能力、脱水ケーキ含水率は対象スラッジの性状により変動します。

※4) 工事費用ならびに濃縮槽の費用は含みません。

※5) 対象スラッジは、余剰汚泥、食品加工汚泥等の有機汚泥の脱水も可能です。

処理能力、脱水ケーキ含水率等については別途お問合せください。

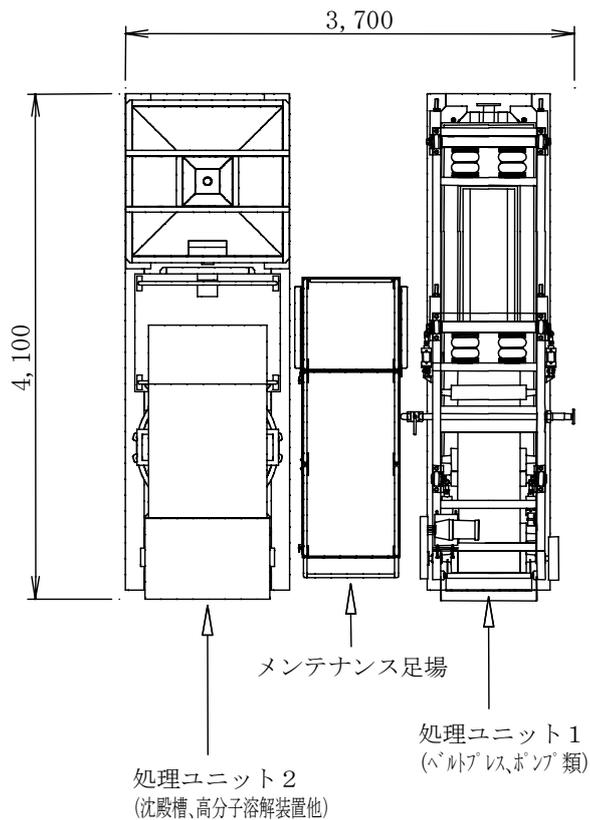
#### 4. システムフロー



〔図1〕 システムフロー図

#### 5. 上面図

##### ・ EBP - 50BU の設置例



注) 濃縮槽は含めていませんので、機器仕様表の濃縮槽面積の項目をご参照ください。