記入日　2019 年 6 月 18 日

会社・団体名	月島機械株式会社 英文名：　TSUKISHIMA KIKAI Co.,Ltd.
技術・設備名	インクラインドディスクドライヤー

分類				
		（1）省エネルギー	○	（5）水処理
		（2）新エネルギー		（6）土壌汚染防止・土壌改良
		（3）大気汚染対策		（7）スマートシティ
		（4）循環経済		（8）その他

特徴（PRポイント）	・IDD（インクラインドディスク型ドライヤー）は、TSK 独自の傾斜式回転羽根を備えた間接加熱乾燥機です。 ・回転軸に対してわずかに傾斜している羽根により、下水汚泥に対して乾燥効率および省エネルギーが大幅に改善される。 ・間接加熱のため、臭気処理が容易。
具体的な省エネ・環境効果、経済性	代表的な乾燥機比較

	乾燥水分	乾燥熱源	設備電力	脱臭風量	戻し灰の要否	特徴
IDD	30-40%	蒸気	○	○	不要	脱臭風量が少ない。 実績多数。 セルフクリーニング機能があり、高い蒸発性能が維持可能。
ロータリ乾燥	20-30%	700-800 ℃ 熱風（熱風炉排ガス）	×	△	不要	安価。 構造的に臭気が漏れやすい。 脱臭風量が多い。
スチームチューブドライヤー（STD）	20-30%	蒸気	△	○	要	脱臭風量が少ない。 実績多数。 戻し灰を必要とするため、システムが複雑。

概要・原理	
実績	日本：100 台以上（37 箇所） 中国：20 台 台湾：7 台 韓国：2 台

中国での連絡先	担当者名：月島機械（上海）有限公司　朱軍(Zhu Jun) TEL：+86-21-61160712 E-mail：zj@tsk-shanghai.cn 〒200092 上海市楊浦区大連路 950 号海上海 8 号楼 1002 室

日本での連絡先	担当者名：村澤　崇 TEL：03-5560-6583 E-mail：t_murasawa@tsk-g.co.jp 〒104-0053 東京都中央区晴海３－５－１
Web　URL	http://www.tsk-g.co.jp/

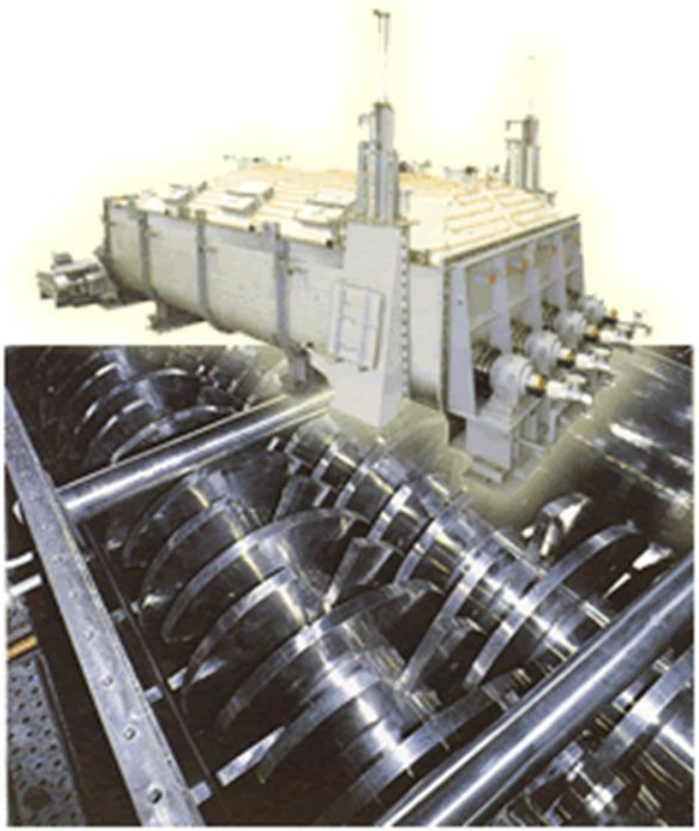
下水汚泥乾燥機
インクラインドディスク型ドライヤー
御説明資料

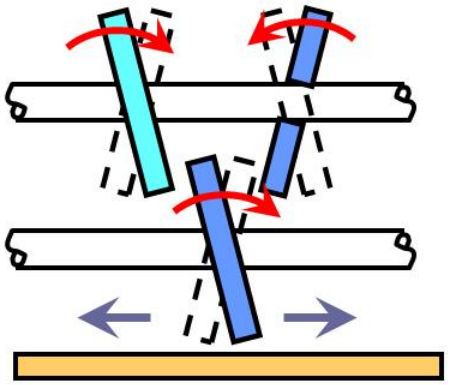
月島機械株式会社

INDEX

1. はじめに
2. IDDの特長
3. IDDの構造
4. セルフクリーニング効果
5. フロー
6. 実績

1. はじめに





IDD（インクラインドディスク型ドライヤー）は、月島機械独自の**傾斜型の回転ディスクを持った間接加熱式ドライヤー**です。

ディスクがシャフトに対して僅かに傾いた傾斜型ディスク構造により、大幅な**高効率化、省エネルギー化**が実現しました。

2. IDDの特長

省エネルギー

高い熱効率、低い排ガス量を実現。インクラインドディスクによる高効率化で電力使用量も削減。

コンパクト

ディスクシャフト自体も伝熱面として構成されているため、単位体積あたりの伝熱面積が高く、据付面積を削減。

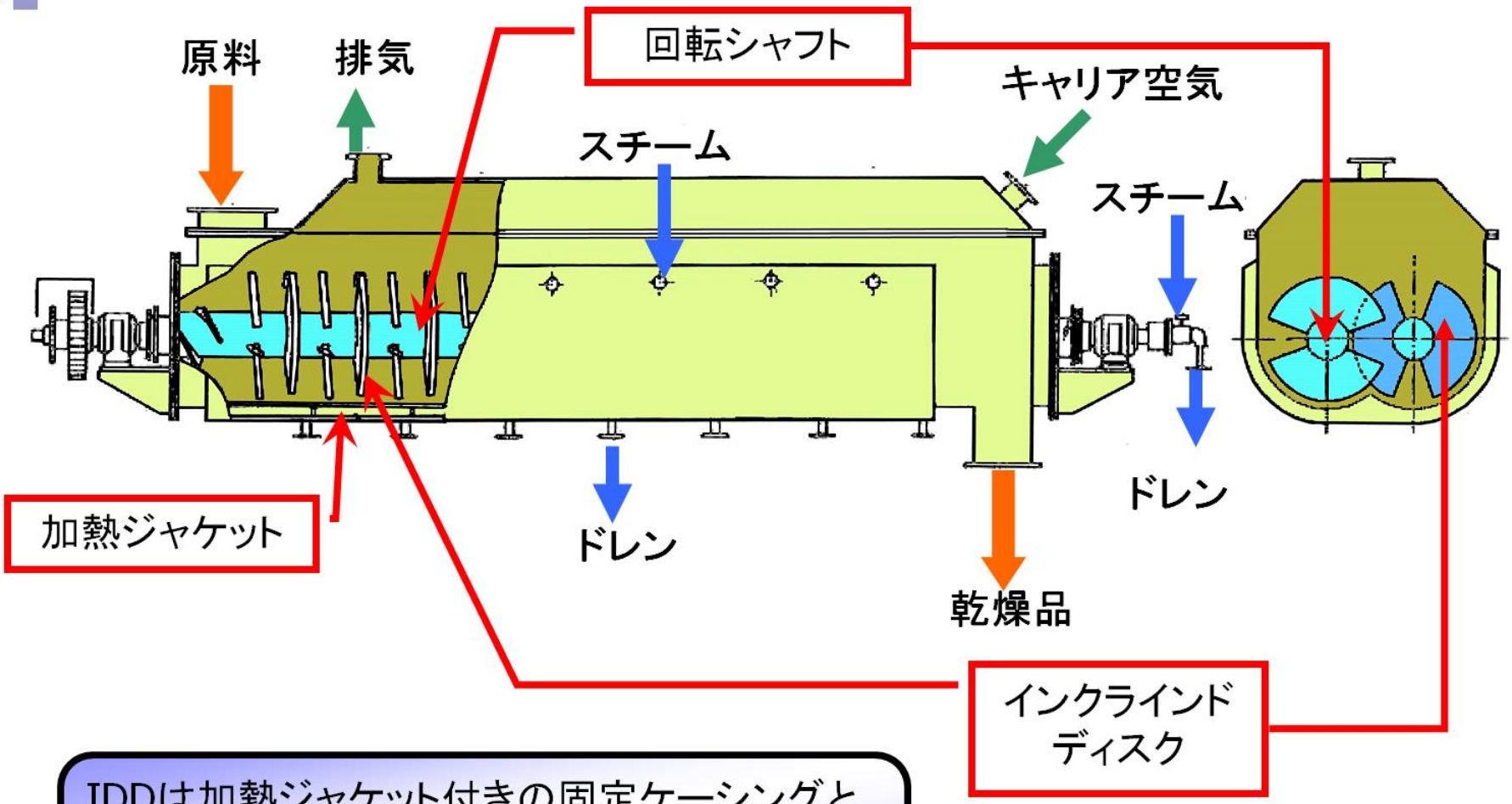
高い乾燥性能

滞留時間やスチーム温度を調整することにより、ケーキ水分を容易に調整可能。
振動攪拌による乾燥のため、均一な乾燥製品となる。

セルフクリーニング効果

傾斜型ディスク(インクラインドディスク)の採用により、ディスク伝熱面でのセルフクリーニングが実現。 → 高い伝熱係数 (蒸発速度:約8～20 kg/m^2・hr)

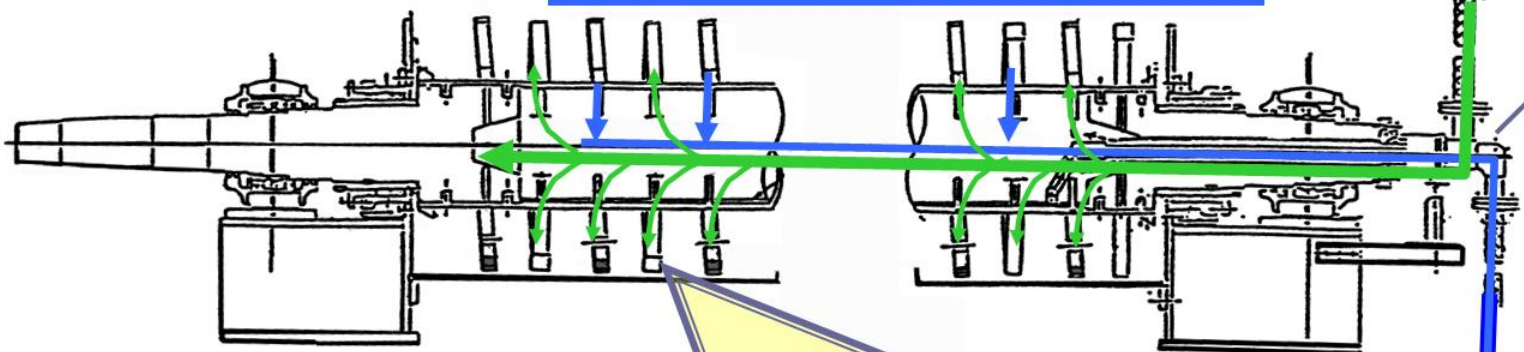
3. IDDの構造①



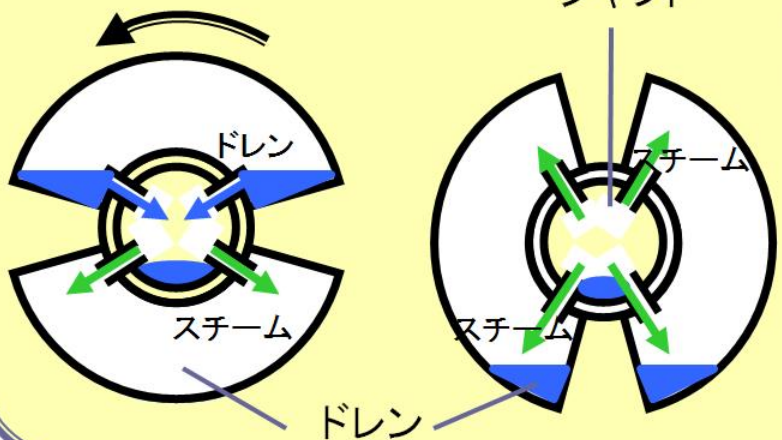
IDDは加熱ジャケット付きの固定ケーシングとその内部の2本ないし4本のインクラインドディスク付き回転シャフトから成り立っています。

3. IDDの構造②

スチームは、ロータリージョイント上部から、シャフトを流れ、ディスク内へノズルを介して供給されます。



ディスクーシャフト間の
スチーム・ドレンの流れ

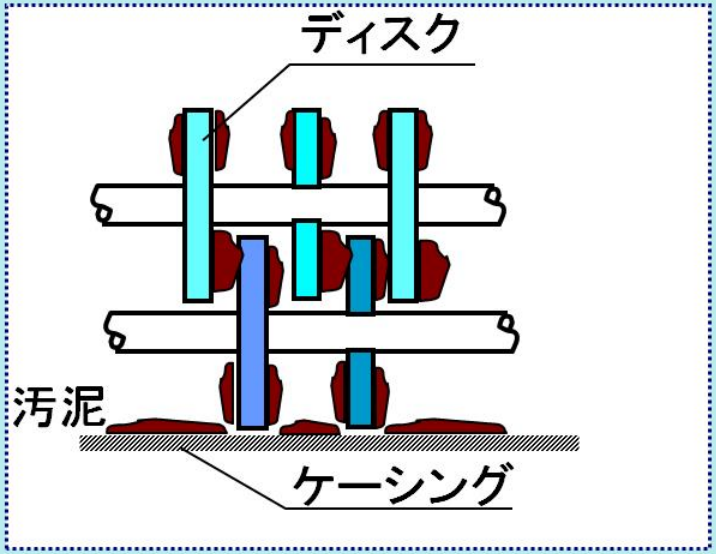


ケーキと熱交換したスチームはドレンとなり、シャフト下部に溜まります。

シャフト下部のドレンは、ロータリージョイントにて吸い上げられ、排出されます。

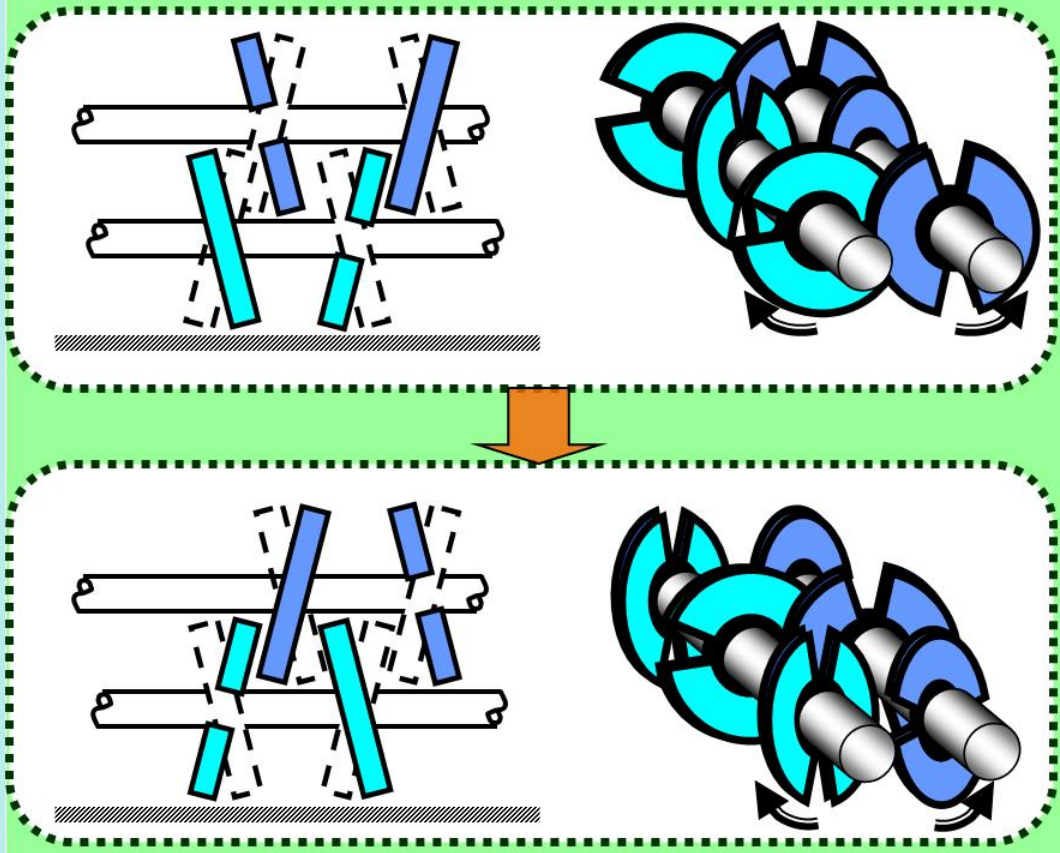
4. セルフクリーニング効果

従来型



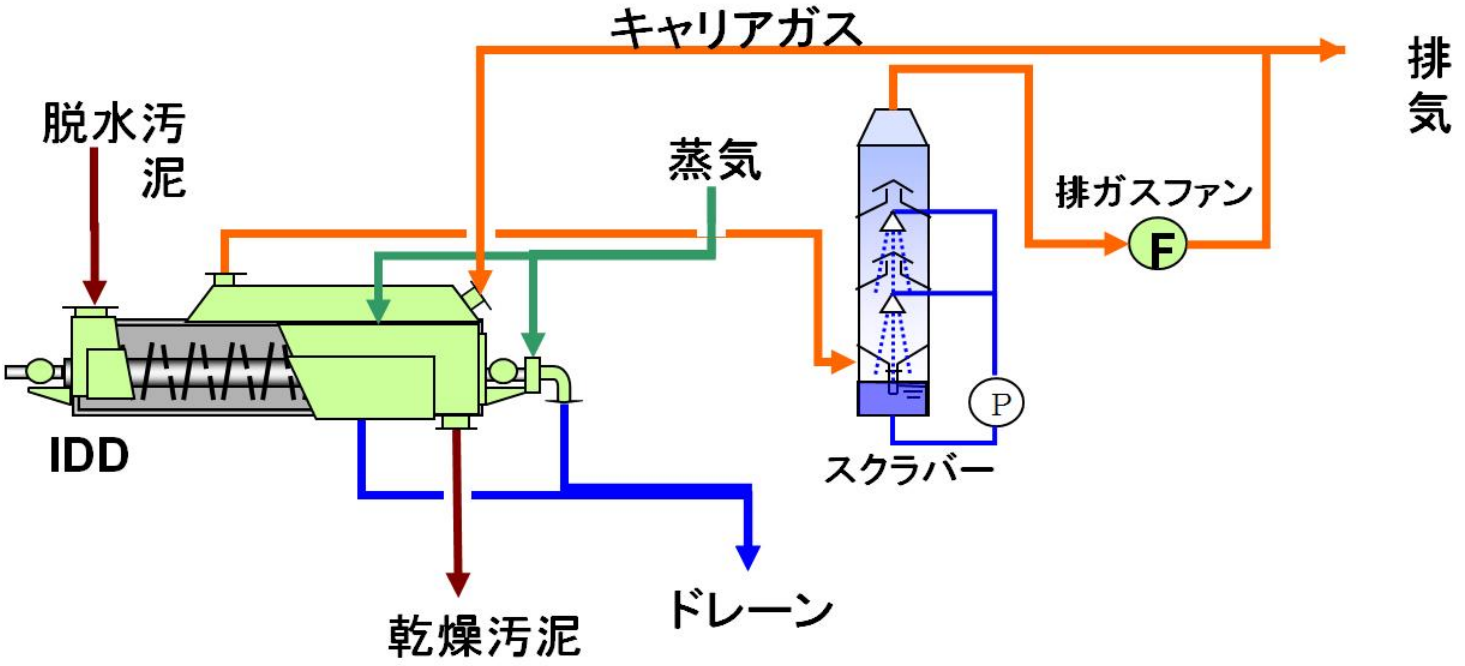
従来の間接加熱式攪拌型ドライヤーでは、粘着性の汚泥がディスクやシャフトに付着し、熱効率の低下、汚泥の焦げ付きが問題となります。

IDD



IDDでは、傾斜型ディスクが、シャフト、ディスク、ケーシングに付着した汚泥を掻き取ります。

5. フロー



汚泥の流れ

機内に入った汚泥は、激しい攪拌・振動効果を受け、電熱面により加熱・乾燥され、目標水分にて排出されます。

スチームの流れ

0.5～0.8MPaのスチームは、熱媒としてシャフト・ディスク及びジャケット内部に流れます。

排ガスの流れ

約100℃の排ガスは、スクラバーにて除塵冷却され、その60～70%がキャリアガスとして循環利用されます。