



洗浄機のメンテナンス

2024年04月16日

バルメット株式会社

パルプ&エネルギー技術部

梶山 晃大

講演項目

1 プレス洗浄機のメンテナンス

- 日常点検
- 保守、補修、改善事例

2 プレッシュャーディフューザーのメンテナンス

- 日常点検
- 保守、補修、改善事例

3 大気圧型ディフューザーのメンテナンス

- 日常点検
- 保守、補修、改善事例
- 油圧ポンプの置き換えについて（BOSCH REXROTH社製A4Vポンプへ置き換え）



プレス洗浄機のメンテナンス

日常点検

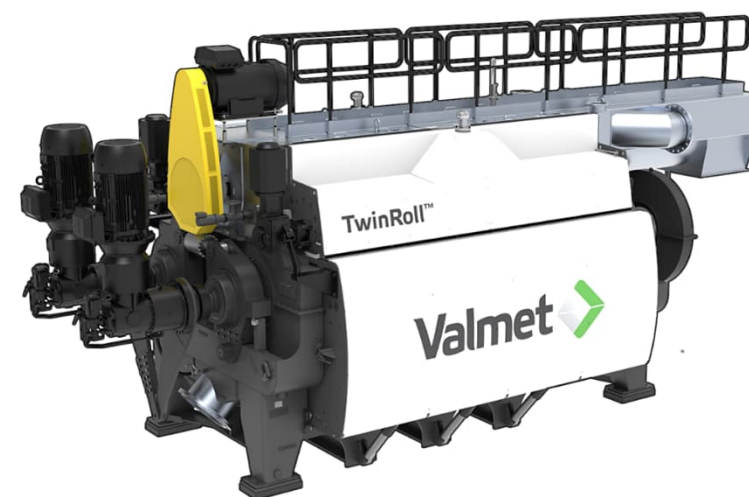
プレス洗浄機

● フラップ外部の点検

- － 異音、振動、発熱、オイル漏れ、ロッドの摺動傷の確認(毎日)
- － メカニカルシール、グランドパッキン等の漏れの確認（毎日）
- － ベアリングのグリース給脂（毎週）
- － プロセスシールへの水と空気供給圧力のチェック（毎週）
- － エアブリーザー/シリカゲルの変色の確認、交換（適時）
- － ロールベアリングオイルタンクの点検及び水抜き（適時）
- － 減速機Vベルトの張力測定、状態目視点検（適時）
- － ベアリングのオイルの分析（3ヵ月毎）
- － 減速機ハウジングのオイル分析（半年毎）
- － ベアリングのオイル交換（1年毎）
- － 減速機ハウジングのオイル交換（1年毎）
- － エアユニットの機能チェック（1年毎）

● フラップ内部の点検

- － ドクターブレードの調整（1年毎）
- － 長手、フラップ、エンドシールの点検（6ヵ月～1年毎）
- － エアユニットの機能チェック（1年毎）
- － パンチングプレートの目視点検（1年毎）



※記載は取説等から引用、御参考用になります。

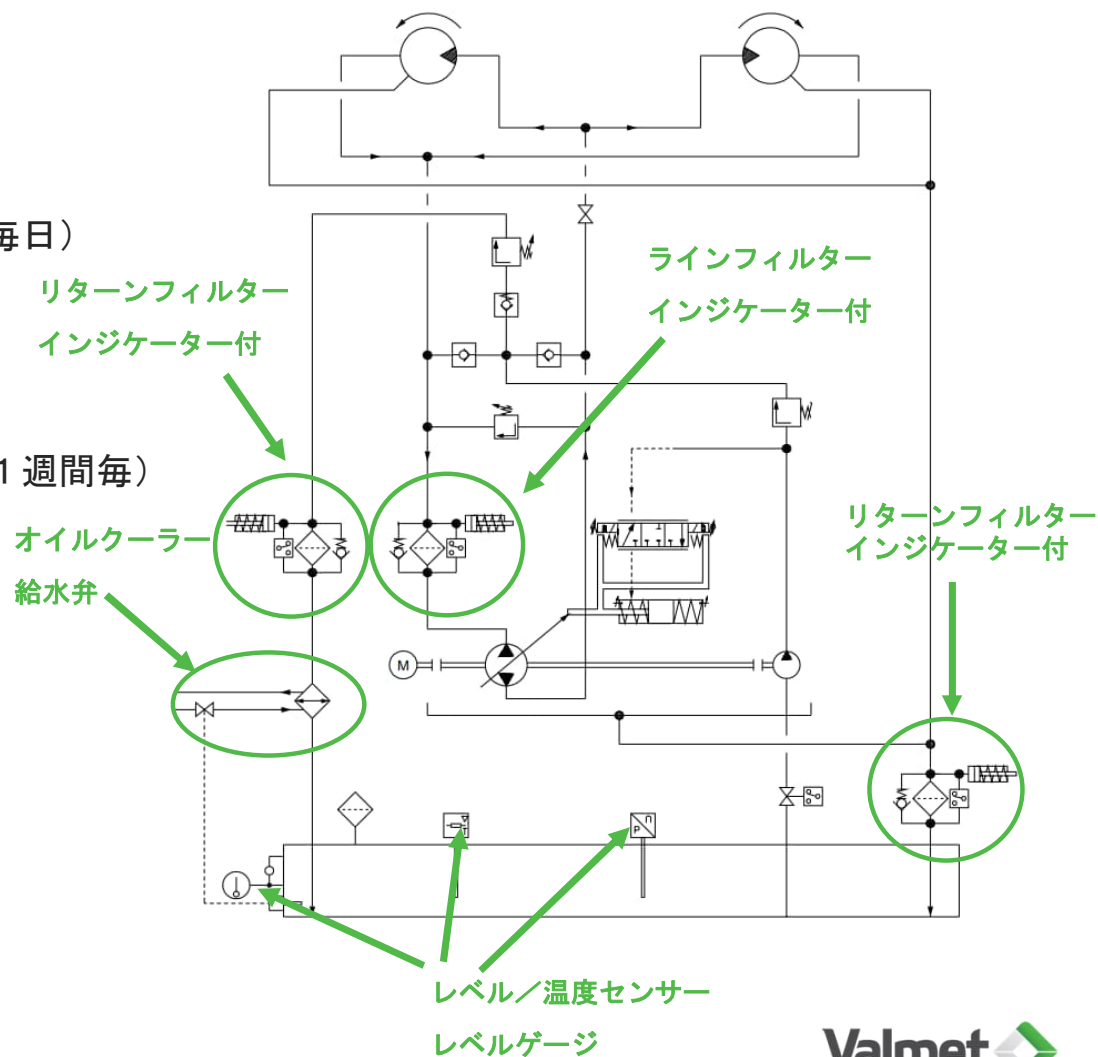
日常点検

プレス洗浄機

● 油圧ユニットの点検

- 異音、振動、発熱、オイル漏れ確認 (毎日)
- メカニカルシール、グランドパッキン等の漏れの確認 (毎日)
- 油圧ホースの目視点検 (定期)
- オイル液面、油温、圧力、のチェック (毎日)
- シール水、冷却水のチェック (毎日)
- 各オイルフィルター目詰まりインジケータの確認 (1週間毎)
- オイルの分析 (3ヵ月毎)
- オイルフィルタ、冷却水フィルタの交換 (6ヵ月毎)
- オイルの交換 (1年毎)
- 油圧モーター/ハウジング作動油の交換 (1年毎)
- サーモスタット、圧力スイッチ 機能確認 (2~3年毎)
- レベル計、レベルスイッチ 機能確認 (2~3年毎)
- 給水弁 機能確認 (2~3年毎)

※記載は取説等から引用、御参考用になります。



保守、補修、改善事例

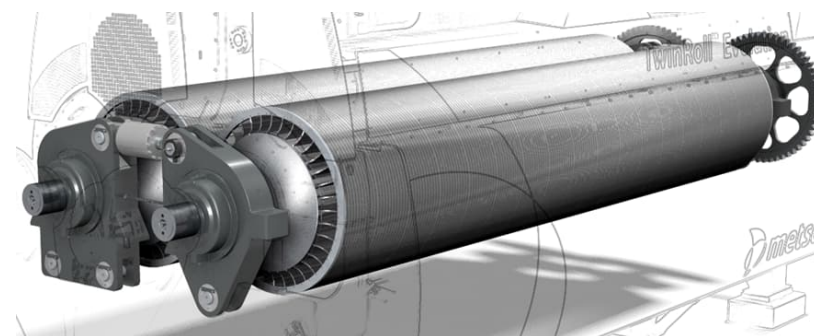
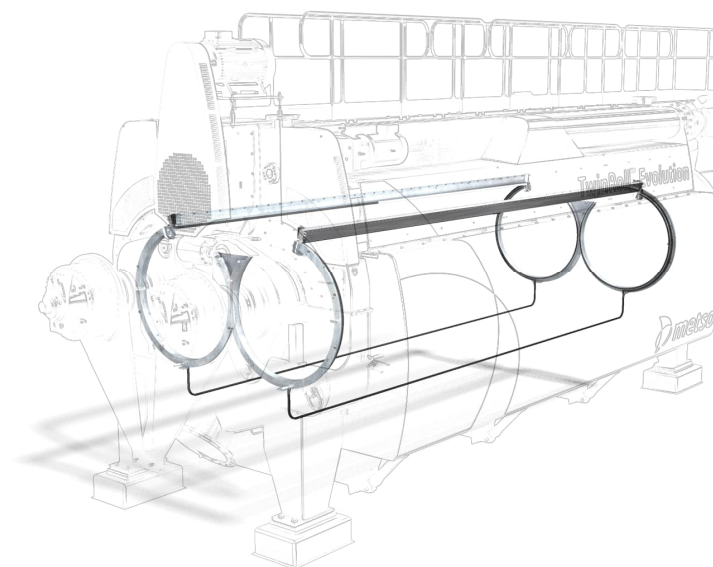
プレス洗浄機

- 保守

- ドクターブレードの交換
- 長手シール、エンドシール（プロセスシール）の交換
- バットシール、フラップシールの交換
- ロールライニングのリークチェック
- ロールの整備、ライニングの改良
- 油圧モーター、油圧ポンプの整備
- 各減速機の整備

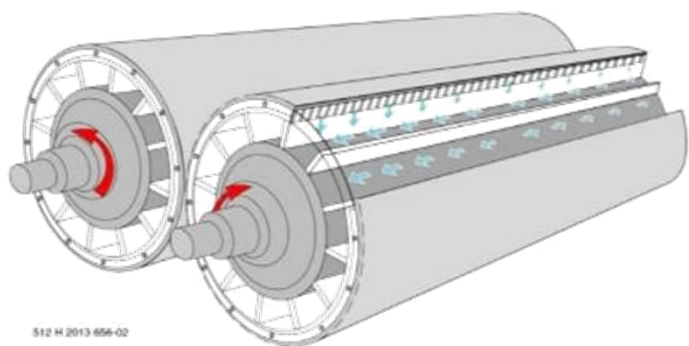
- 補修事例

- ロール多孔板の部分張替え
- ロールジャーナル部分の補修
- ロールエンドリングの補修
- バット周辺の補修
- インレットボックスガスケット交換



保守、補修、改善事例 プレス洗浄機

・・・ロールライニングのリークチェック

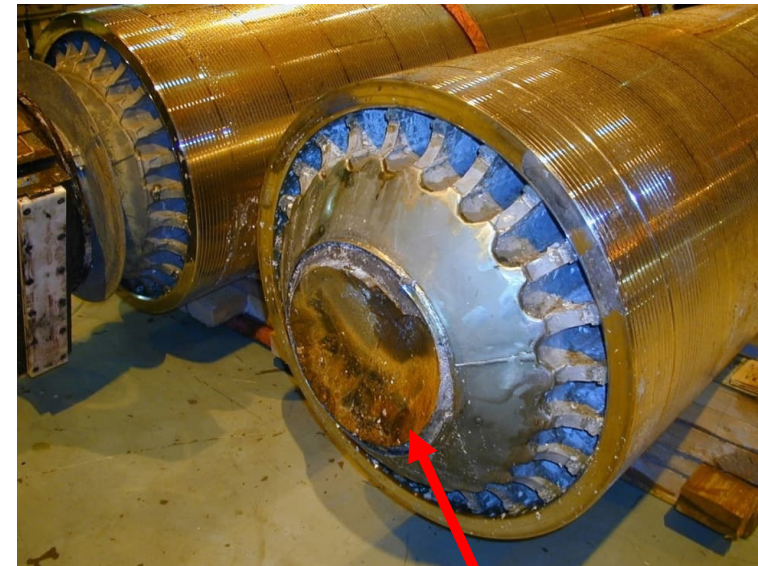


ロール全体図

- 原因
 - 長年の運転による歪み
- 対策
 - 定期的なライニングの漏れテスト
 - ライニングの張替え（対応不可のロールもあり）

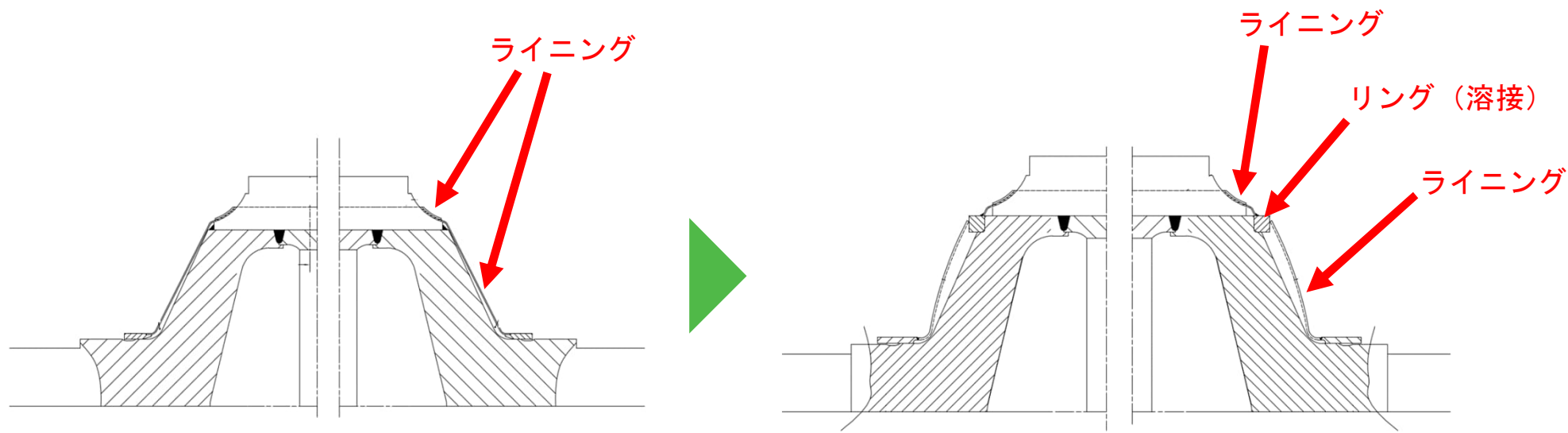


ライニングの亀裂



ジャーナルの折損

保守、補修、改善事例 ……ロールライニングの改良 プレス洗浄機

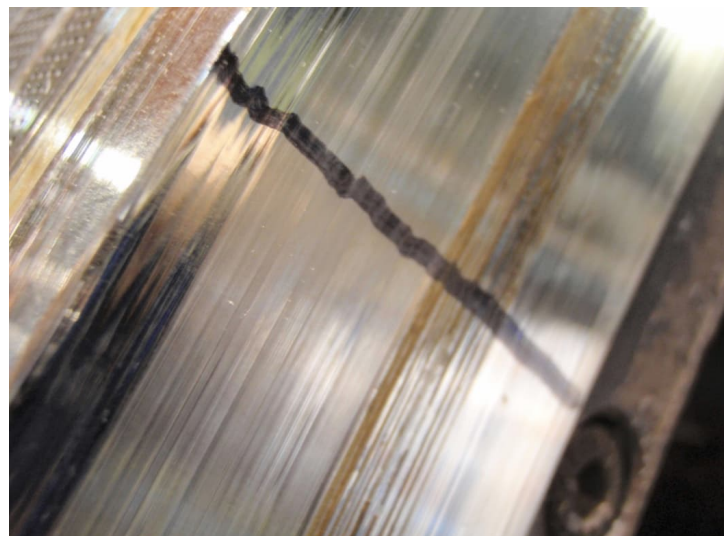
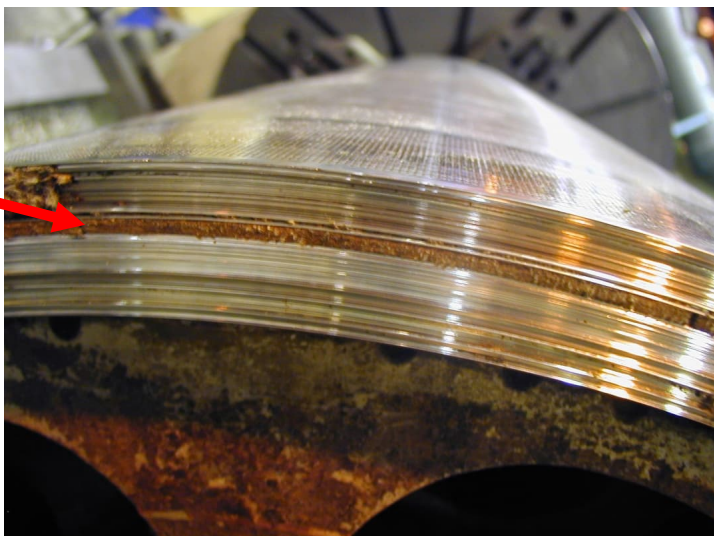


- ライニングの内部が繋がっており、リーク箇所が分かり難い

- リングで側面と長手面のライニング内の空間を隔てリーク箇所が絞られるように改良

保守、補修、改善事例 ……ロールエンドの補修 プレス洗浄機

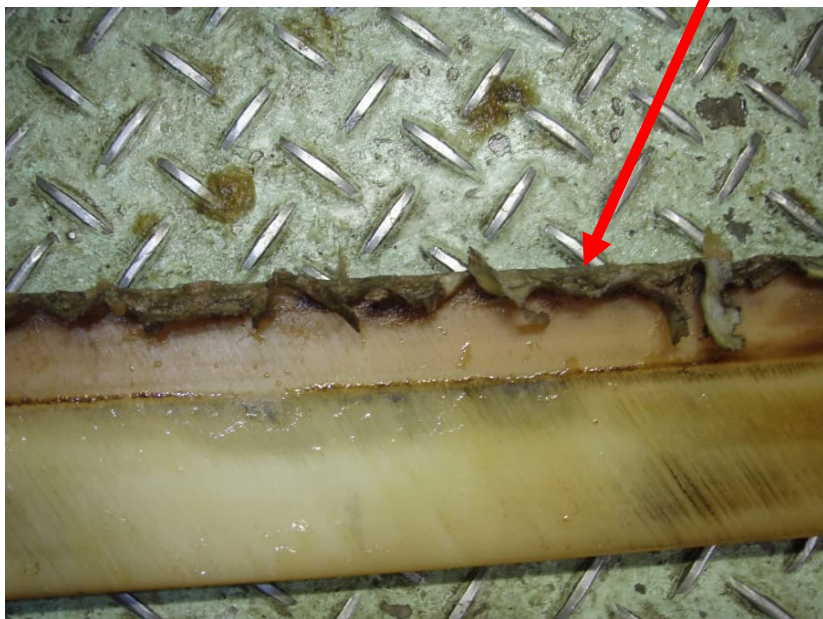
ロールエンドの
摺動痕



- エンドシールの摩耗により、エンドシールとロールエンド間にパルプが挟まりロールエンドが摩耗

保守、補修、改善事例 …長手シール、ドクターブレードの摩耗 プレス洗浄機

長手シールの変形



ドクターブレードの摩耗



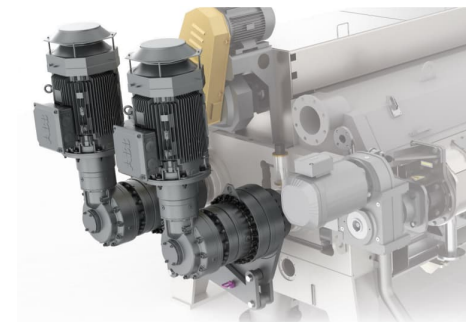
- 長時間シール交換をしない場合、ロールとシールの間にパルプが挟まりロールが摩耗

保守、補修、改善事例

プレス洗浄機

- 改善事例

- ProStream (連続高圧ロール洗浄)
- ProFlow (入口スクリー機能)
- AntiRewet (口液逆流防止)
- ProNip
- シール装置の変更 (水シールからエアシールに変更)
- ロール駆動装置の変更 (油圧モーターから電動機に変更)
- 油圧ポンプおよび周辺機器のアップデート
- 減速機をベルト駆動に変更
- ロールエンドリングの追設





プレッシャーディフューザーのメンテナンス

日常点検

プレッシャーディフューザー

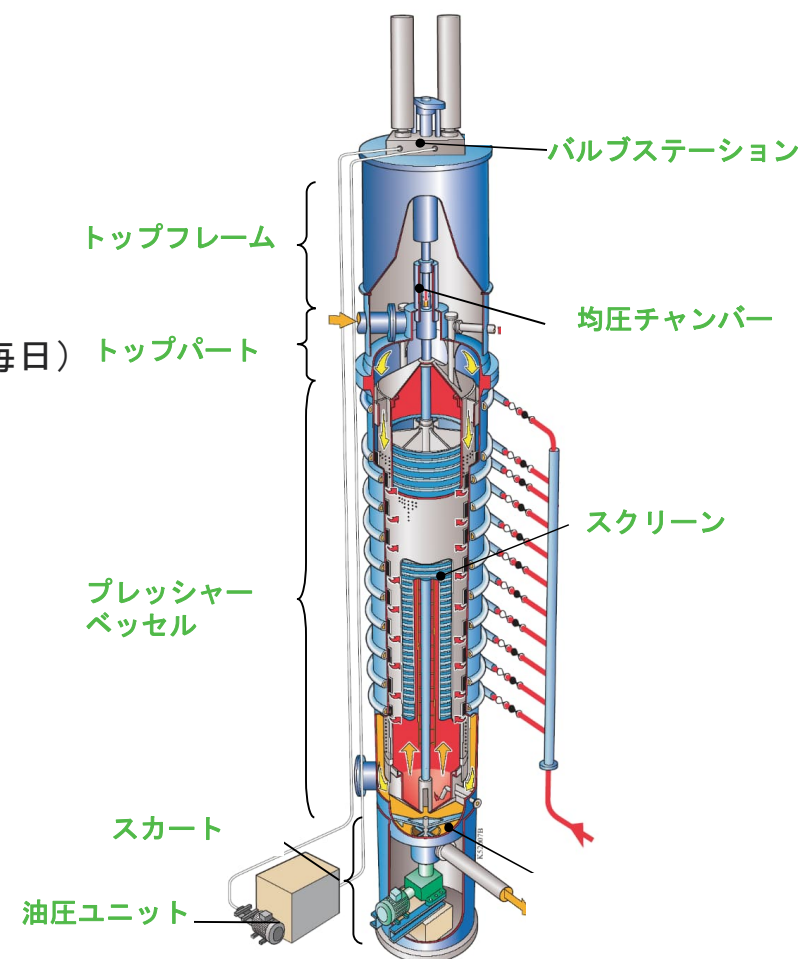
- プレッシャーディフューザー各部

- 異音、振動、発熱、オイル漏れ、ロッドへの摺動傷の確認（毎日）
- メカニカルシール、グランドパッキン等の漏れの確認（毎日）
- 均圧チャンバー頂部エア抜き菅のシール水、フラッシュ水の状態確認（毎日）
- グランドパッキンの残りの締め代の確認（適時）
- 洗浄水ヘッダーのノズルの詰まり洗浄（適時）
- 耐圧部の定期点検は、適用される法規に従って下さい。
（第一種圧力容器として申請している場合）

- ボトムスクレーパー減速機

- ボトムスクレーパー減速機の油面、油温、圧力、冷却水の確認（毎日）
- ボトムスクレーパー減速機のオイル交換（6ヵ月毎）

※記載は取説等から引用、御参考用になります。



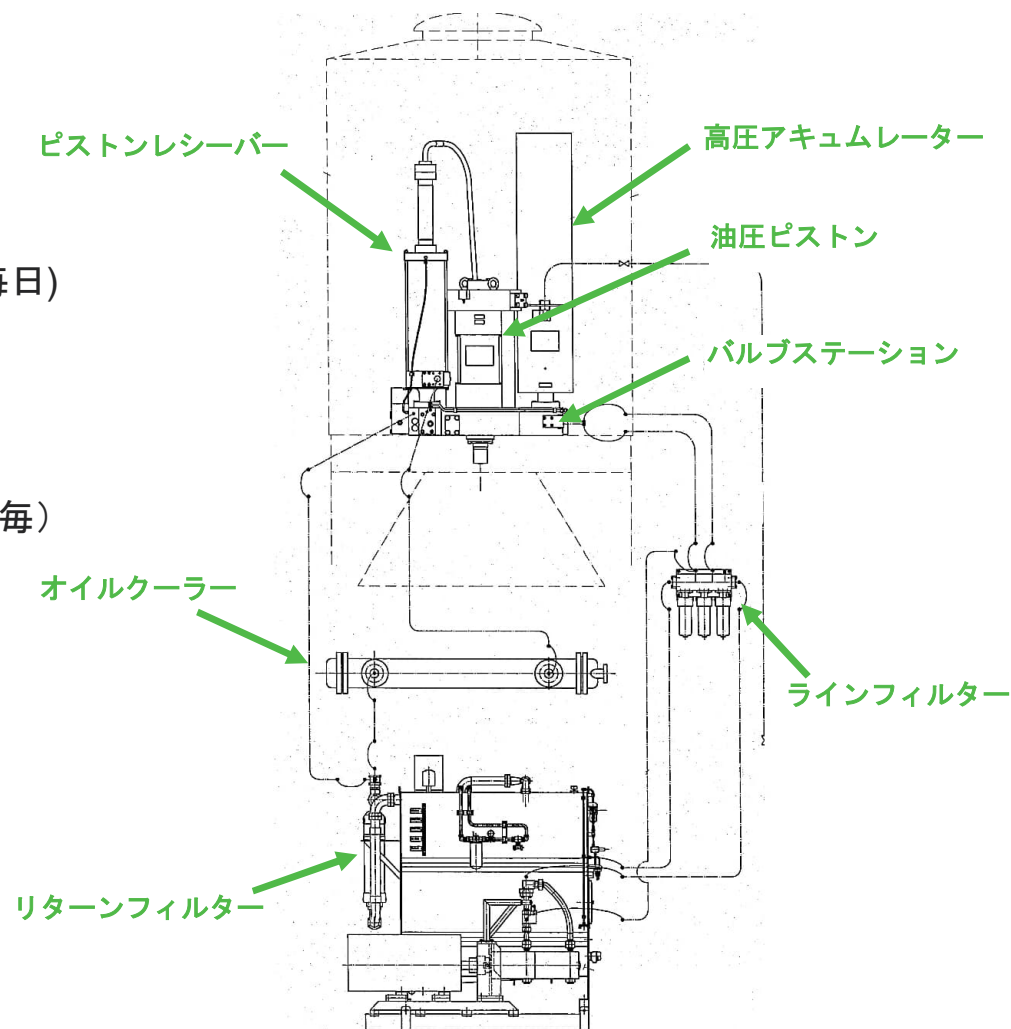
日常点検

プレッシャーディフューザー

● 油圧ユニット

- 異音、振動、発熱、オイル漏れ、ロッドへの摺動傷の確認（毎日）
- メカニカルシール、グランドパッキン等の漏れの確認（毎日）
- 油圧ホースの目視点検（定期）
- オイル液面、油温、圧力チェック、冷却水のチェック（毎日）
- 各オイルフィルター目詰まりインジケータの確認（1週間毎）
- オイルの分析（3ヵ月毎）
- オイルフィルタ、冷却水フィルタの交換（6ヵ月毎）
- オイルの交換（1年毎）
- オイルクーラーの分解点検（1年毎）
- サーモスタット、圧力スイッチ 機能確認（2～3年毎）
- レベル計、レベルスイッチ 機能確認（2～3年毎）
- 給水弁 機能確認（2～3年毎）

※記載は取説等から引用、御参考用になります。



保守、補修、改善事例

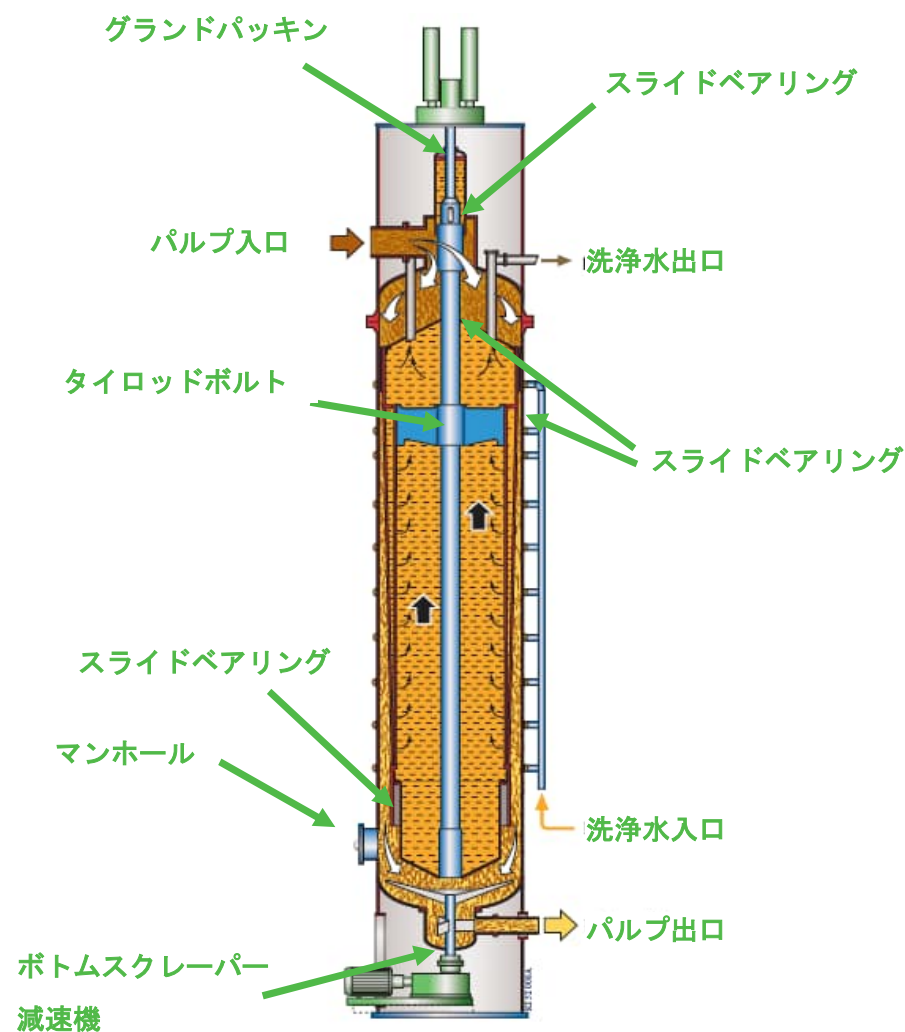
プレッシャーディフューザー

● 保守

- スライドベアリングの計測、交換
- タイロッドボルトの交換
- スクリーン摺動部品の交換
- 油圧ピストンロッド、バルブステーション等の分解整備
- 油圧ポンプの整備
- ボトムスクレーパーの整備

● 交換

- スライドベアリングホルダの交換
- スライドシリンダの交換



保守、補修、改善事例 …スライドベアリングの交換について

プレッシャーディフューザー

摩耗したスライドベアリング



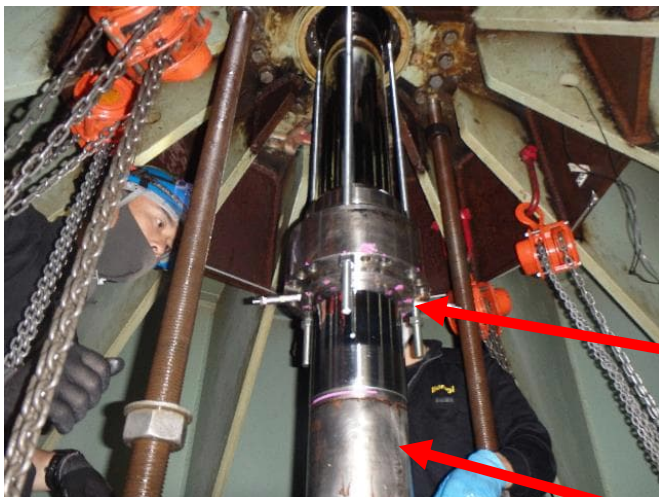
スライドベアリングホルダの爪の摩耗



- スライドベアリングが摩耗し、スライドベアリングホルダとスライドシリンダがメタルタッチ
- ▼
- スライドベアリングホルダ、及びスライドシリンダの交換が必要になる可能性

保守、補修、改善事例 プレッシャーディフューザー

油圧ピストンのロッドシール交換



ロッドシールの
抜き出し

油圧ピストンは
スクリーン重量を支えている



ロッドシール

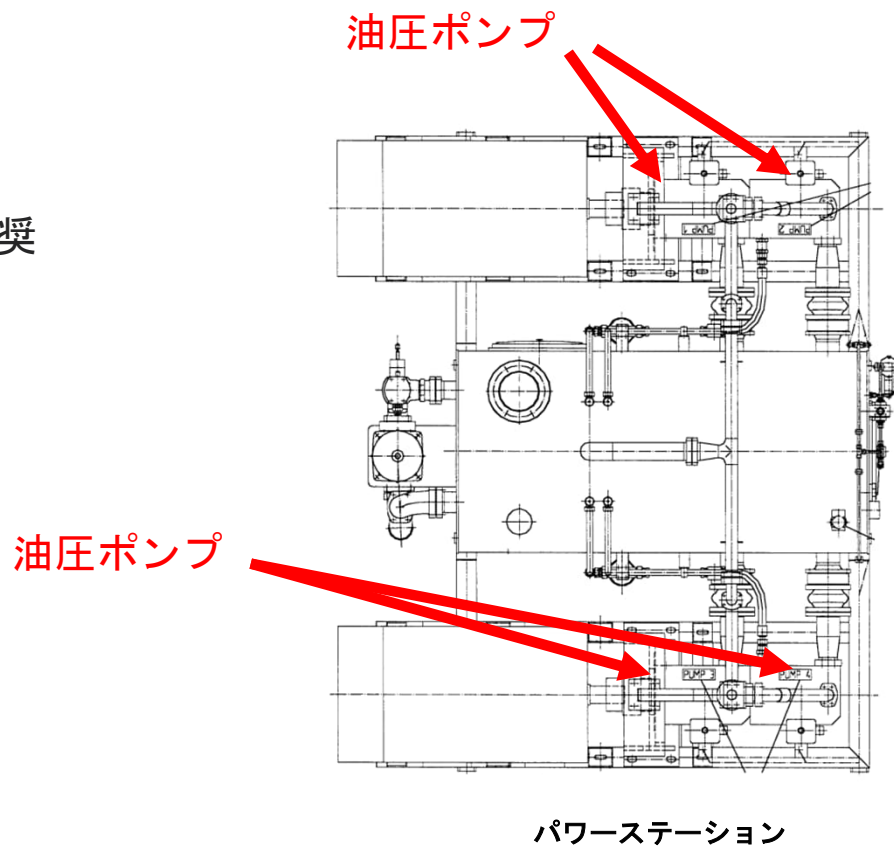
- スライドベアリングの摩耗等により、スクリーンの荷重がロッドシールに掛かり摩耗
- ▼
- 定期的な油圧ピストン下部ロッドシールの交換を推奨


保守、補修、改善事例

油圧ポンプの整備

プレッシャーディフューザー

- 長時間使用した油圧ポンプは整備工場での整備を推奨



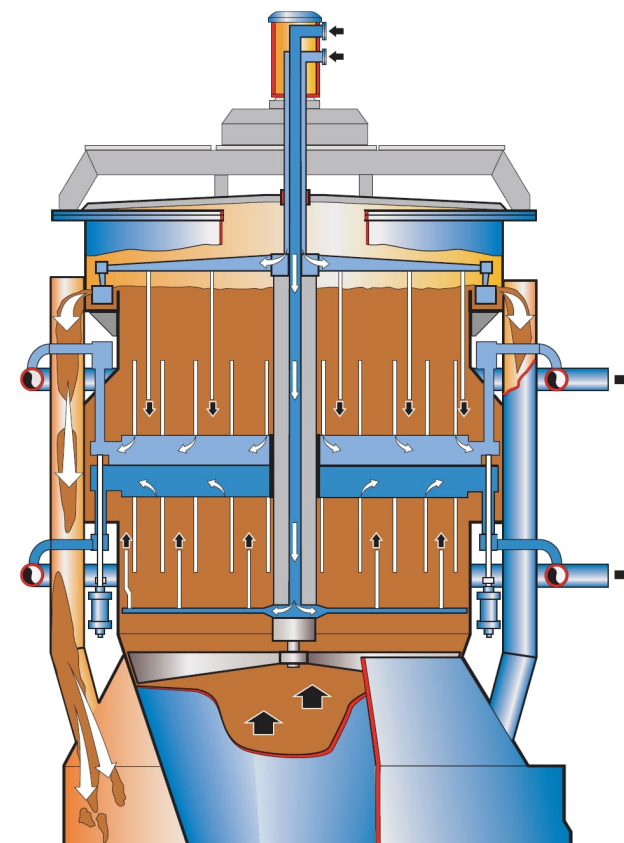


大気圧型ディフューザーのメンテナンス

日常点検

大気圧型ディフューザー

- 大気圧型ディフューザー
 - 異音、振動、発熱、オイル漏れ、ロッドへの摺動傷の確認（毎日）
 - メカニカルシール、グランドパッキン等の漏れの確認（毎日）
 - 減速機の油面、油温、圧力、冷却水のチェック（毎日）
 - 減速機のオイル交換（6ヵ月毎）
 - 油圧ホース、配管の目視点検（適時）
 - 油圧シリンダーポケット内部の目視点検（適時）



※記載は取説等から引用、御参考用になります。

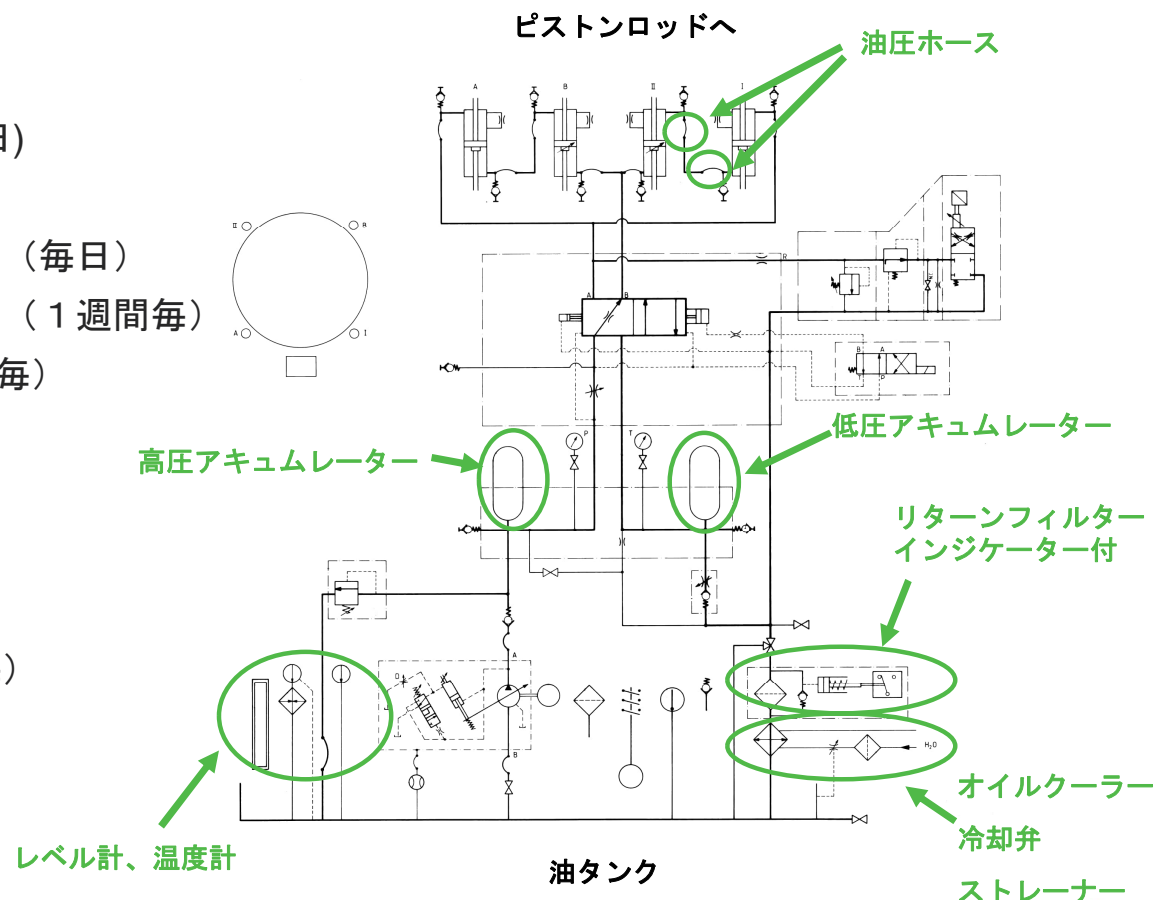
日常点検

大気圧型ディフューザー

● 油圧ユニット

- 異音、振動、発熱、オイル漏れの確認（毎日）
- ピストンロッドへの摺動傷、メッキ状態の確認（毎日）
- 油圧ホースの目視点検（定期）
- オイル液面、油温、圧力チェック、冷却水のチェック（毎日）
- 各オイルフィルター目詰まりインジケータの確認（1週間毎）
- 各アキュムレーターのチャージ圧の確認-充填（2カ月毎）
- オイルの分析（6カ月毎）
- リターンフィルター、カードリッジ交換（6カ月毎）
- オイルの交換（1年毎）
- オイルクーラーの分解点検（1年毎）
- サーモスタット、圧力スイッチ 機能確認（2～3年毎）
- レベル計、レベルスイッチ 機能確認（2～3年毎）
- アキュムレーターレベル計の校正（2～3年毎）
- 給水弁 機能確認（2～3年毎）

※記載は取説等から引用、御参考用になります。



保守、補修、改善事例

大気圧型ディフューザー

- 保守

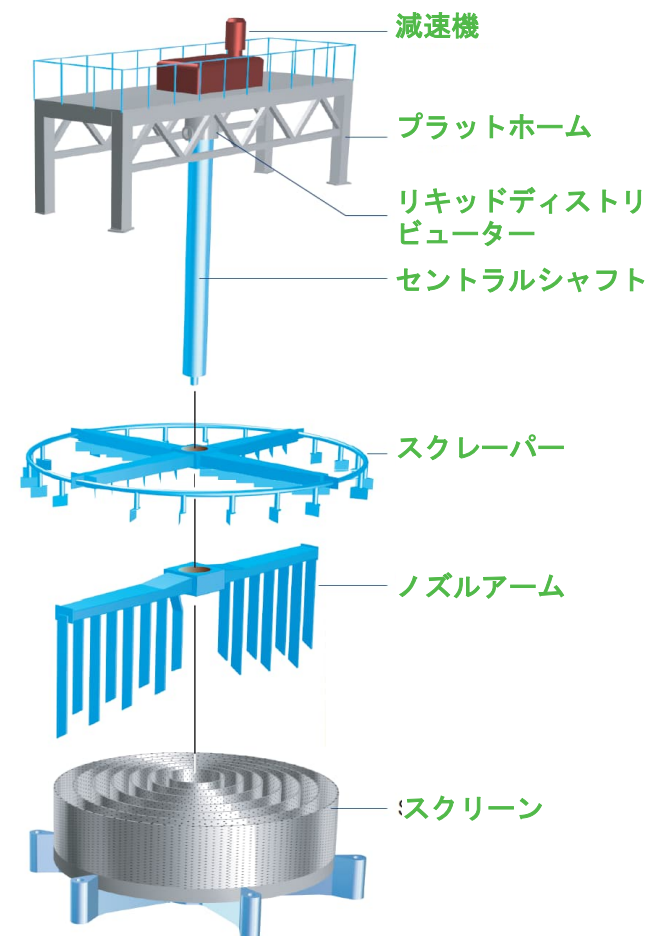
- スクレーパーの点検
- スクリーン、ドレンボックスの点検
- スクリーンへの高圧洗浄
- エレベティングデバイスの交換及び再芯出し
- 減速機の整備
- 油圧機器の整備、油圧シリンダの整備

- 補修

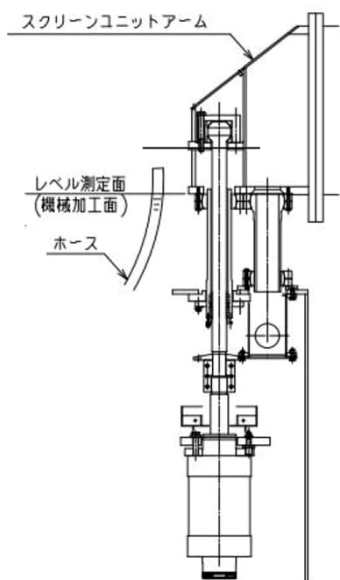
- スクレーパーの補修
- スクリーンプレート、ドレンボックスの亀裂補修、補強等
- ケーシング、エレベティングデバイス座の補修
- 槽内ライニングの補修
- センターシャフトのベアリング交換

- 改善

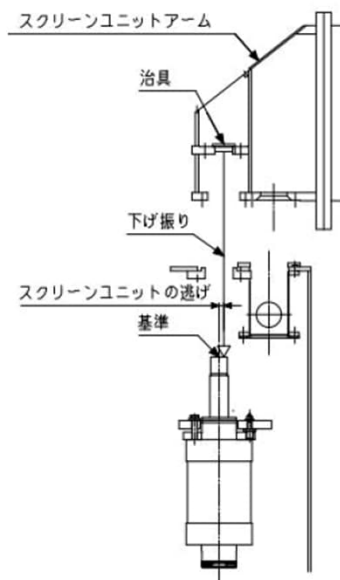
- 油圧ポンプの置き換え（BOSCH REXROTH社製A4Vポンプ）



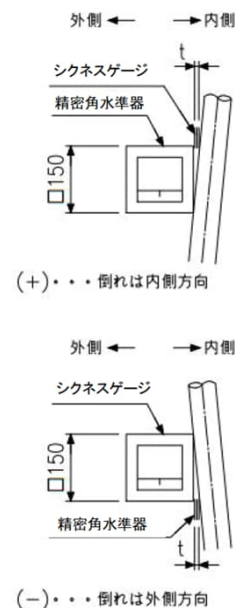
保守、補修、改善事例・・・エレベータリングデバイスの再芯出し 大気圧型ディフューザー



スクリーンユニットアームの
機械加工面のレベル差を測定



アームの芯と油圧シリンダロッド芯の
芯ずれを測定



油圧シリンダロッドの倒れを測定



- 定期的なエレベータリングデバイスの部品交換と、軸芯確認及び修正が必要

保守、補修、改善事例・・・スクリーンの補修、張替え 大気圧型ディフューザー



スクリーンプレートのクラック



スクリーンプレートの溶接補修



スクリーンプレートの張替え

保守、補修、改善事例 ・・・油圧ポンプの置き換え

大気圧型ディフューザー

- 概要

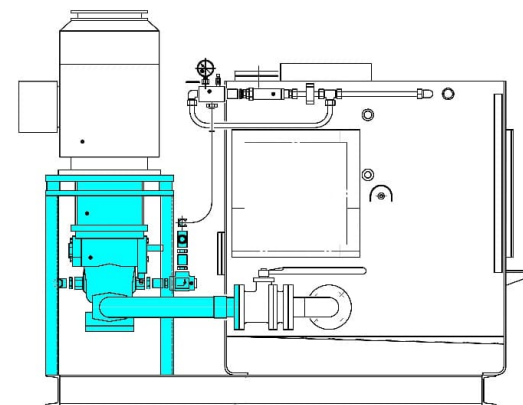
- 既設のVOLVO社製ポンプ or PARKER社製ポンプを BOSCH REXROTH社製A4Vポンプへ置き換え

- メリット

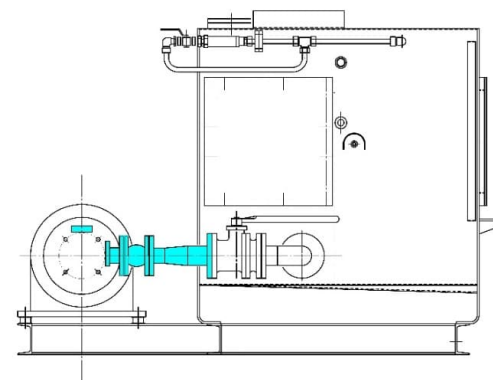
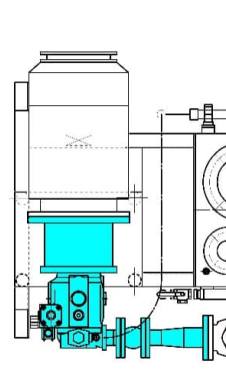
- 油圧ポンプのサービス体制の改善

- 改造範囲

- 油圧ポンプ（A4V）の交換
- ベルハウジング、カップリングの交換
- 電動機ベースの取り換え
- 配管類の継ぎ替え



既設



新規

