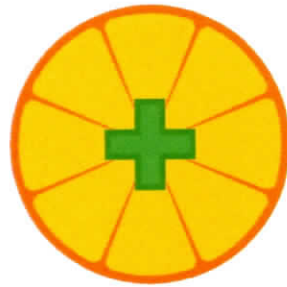


# 会 社 案 内



Maintenance Keeper Network & Engineering

**MKNエンジニアリング(株)**



## 会社概要

- ・商号 MKNエンジニアリング株式会社
- ・代表者 代表取締役 宮崎 康竹
- ・創業 2018（平成30）年 8月 15日
- ・認可 機械器具設置工事業  
愛媛県知事 許可（般-1） 第18274号
  
- ・所在地 〒799-0722 愛媛県 四国中央市 土居町北野甲1704番地1  
電話番号 0896-22-3856  
FAX番号 0896-22-3857  
E-Mail info@mkne.co.jp
  
- ・資本金 300万円
- ・取引銀行 愛媛銀行・伊予銀行





## 業務内容

1. 各種プラント設備（製紙・化学・発電・鉄鋼 等）メンテナンス
2. 回転機器・発電設備・排水設備 機械等 メンテナンス
3. 各機器 据付工事
4. 現地機器補修（現地機械加工・現地溶射・現地溶接など）
5. 各種機械加工および各種部品製作（提携協力会社の施工）
6. 製缶・配管工事（提携協力会社の施工）
7. 金属表面硬化処理（肉盛溶接・溶射・メッキ等）（提携協力会社の施工）
8. 各種機器のメンテナンスに付随するエンジニアリング
9. 各種機器の設備診断 及び 修理計画立案
10. 各種機器の工事基準書・手順書・報告書の作成業務
11. 職長教育・安全衛生責任者教育（資格：RST 大 第44135）



## 弊社工事実績等 補足情報

## ■会社創業(2020年8月1日)後の主たる顧客様(順位不同)

## (商社様)

- ・株式会社ヨネイ
- ・株式会社 守谷商会

## (エンドユーザー様)

- ・日本製紙株式会社 八代工場
- ・日本製紙株式会社 石巻工場
- ・日本製紙株式会社 秋田工場
- ・日本製紙株式会社 江津工場
- ・三菱製紙株式会社 北上工場

## (エンジニアリング会社様)

- ・レイズネクスト株式会社
- ・帝人エンジニアリング株式会社
- ・王子エンジニアリング株式会社 神埼事業所
- ・王子エンジニアリング株式会社 富岡事業所
- ・王子エンジニアリング株式会社 日南事業所
- ・王子エンジニアリング株式会社 米子事業所
- ・新興動機械サービス株式会社
- ・ヴェオリア・ジェネッツ株式会社
- ・日本エア・リキード合同会社

## (装置メーカー様)

- ・バルメット株式会社
- ・株式会社 新浜ポンプ製作所
- ・株式会社 伊藤鐵工所
- ・相川鉄工株式会社

・

【弊社工事履歴 及び 工事概要】 ※工事抜粋

住友金属鉱山株愛媛工場 工事期間 2018年8～9月 対応員数 5名～10名/日

(件名) 転炉減速機整備転炉減速機整備・更新・据付工事・他工事

(概要) 転炉用4段減速機(入力はウォームギアタイプ)の整備や機器据替等を実施しました。

クラレ(株)岡山工場 工事期間 2018年9月 対応員数 8名/日

(件名) ボイラー燃料 石炭微粉供給装置整備

(概要) 石炭ボイラー 微粉供給装置やボイラーファンの整備などの回転機器整備を実施しました。

帝人(株)松山工場 工事期間 2018年9～10月 対応員数 8名/日

(件名) UV硬化装置 組立据付調整・2軸乾燥機整備・排水処理ろ過装置据付調整・他工事

(概要) 接地場所が起因し、UV装置をパーツ別で搬入し組立作業と据付作業を同時施工しました。

搬入場所が起因し、レッカーが近接できない環境であったため、搬入ステージ(約15m)を仮設し、機器引き込み及び据付工事を実施しました。

また、定期修理において回転機器の整備を実施しました。

日本製紙(株)八代工場 工事期間 2018年11月 対応員数 28名/日

(件名) ①N2M/C ターボブロワー整備 (荏原製作所製)

②N2M/C ラモースクリーン整備 (相川鉄工所製)

③N2M/C ドライヤードクター再芯出調整 (ドクター製作所製)

④6M/C 2P ドクター装置更新工事 (ダブルドクター/相川製作所製)

⑤初沈殿槽 センタードライブ整備 (水ing製)

⑥TMP ディスクフィルター整備 (クヴァナバルピング製)

⑦ペレガイア造粒灰装置整備 (北川鉄工所製)

⑧高圧浸透釜 ボトム減速機整備 (池田歯車製)

⑨減圧真空ポンプ(ルーツブロワー)整備 (大晃機械製)

⑩ウォッシュャーフィルター減速機整備 (ハンセン製)

⑪晒完成フィルター減速機整備 (ハンセン製)

⑫DIP スクリュープレス整備 (富国工業製)

(概要) 滑り軸受け(メタル式)の多段ブロワーや減速機などの回転機器整備を実施しました。

また、沈殿槽の駆動部(センタードライブ)の整備を実施しました。

王子製紙㈱日南工場 工事期間 2018年11月 対応員数 10名/日

- (件名) ①ボイラー燃料(ブラ)設備 リクレーマー巡回装置整備  
 ②燃料供給ロータリーフィーダー整備  
 ③木質火炉スクリー装置整備

(概要) バイオマスボイラー設備(木質)(ブラ)の燃料供給装置整備を実施しました。

王子製紙㈱富岡工場 工事期間 2018年12月～1月 対応員数 32名/日

- (件名) ①酸素発生装置ルーツブロワー整備(伊藤鉄工所製)  
 ②酸素発生装置レシプロコンプレッサー整備(三国製)  
 ③晒設備 ディフューザーウォッシャー(DW)再芯出し工事

(概要) ルーツブロワー(重量8t)やレシプロコンプレッサーの整備を実施しました。  
 また、パルプ製造 DW装置の再芯出し調整および油圧駆動部の整備を実施しました。

興人ライフサイエンス㈱大分工場 工事期間 2018年12月 対応員数 10名/日

- (件名) ①各種回転機器(ポンプ等9台)整備  
 ②F3回流機(縦型)整備

(概要) 定期修理において、回転機器(ポンプ・減速機・回流機など)の整備を実施しました。

王子製紙㈱日南工場 工事期間 2019年1月 対応員数 6名/日

- (件名) 2019年冬期定期修理

(概要) 回転機器(ポンプ・減速機・ファン等)の整備を実施しました。

日本製紙㈱八代工場 工事期間 2019年2月 対応員数 6名(2チーム24時間体制)/日

- (件名) ラモースクリーン整備

(概要) スクリーン装置が突発的に故障したため、24時間施工体制を構築し整備を実施しました。

帝人㈱松山工場 工事期間 2019年2月 対応員数 6名/日

- (件名) ECカッター装置移設工事

(概要) 化学繊維製造装置の移設を実施しました。

日本製紙(株)秋田工場 工事期間 2019年3月 対応員数 6名/日+ローター復元作業

(件名) ルーツブロワー復元補修

(概要) チップ風送要の大型ルーツブロワーがローターの接触によりローター破断が発生し、その破損したローターの復元補修を実施しました。

また、復元されたローターの摺合わせ調整を実施し、機器の性能回復を実施しました。

王子製紙(株)日南工場 工事期間 2019年3月 対応員数 5名/日

(件名) 2019年3月度 定期修理

(概要) 回転機器(ポンプ・減速機・ファン等)の整備を実施しました。

三菱製紙(株)北上工場 工事期間 2019年3月 対応員数 5名/日+機器選定および調達

(件名) 臭気ファン 更新工事

(概要) 既設ファン(荏原製)の老朽化に伴い、ファンの更新を実施しました。

既設ファン能力と同様かつ低コストの機器選定と更新に伴う据付計画(マウントおよびダクト等の変更など)を立案し施工しました。

王子製紙(株)米子工場 工事期間 2019年4月 対応員数 23名/日

(件名) 2019年 定期修理

(概要) 回転機器(ポンプ・減速機・ファン等)の整備を実施しました。

王子製紙(株)日南工場 工事期間 2019年4月 対応員数 5名/日

(件名) 2019年 4月度 定期修理

(概要) 回転機器(ポンプ・減速機・ファン等)の整備を実施しました。

日本製紙(株)八代工場 工事期間 2019年5月 対応員数 25名/日

(件名) 2019年 5月度定期修理

(概要) 回転機器(ポンプ・減速機・ファン等)の整備を実施しました。

日本製紙(株)石巻工場 工事期間 2019年5月 対応員数 6名/日

(件名) 2019年 5月度 定期修理

(概要) 回転機器(ポンプ・減速機・ファン等)の整備を実施しました。

日本製紙(株)秋田工場 工事期間 2019年5月 対応員数 18名/2チーム 24時間体制

(件名) N1m/c ドライヤージャーナル更新工事

(概要) IHI製ドライヤーロールのジャーナル更新工事を実施しました。

工期の問題でドライヤーシリンダーロール(8t)をドライヤーフードの分解を行わない状態(ゲートは取り外し)での施工条件であったため、フード内に仮設吊り装置(フレーム)を設計・製作・設置を行い、該当ロールを取り外しました。

既設ジャーナルを液化窒素+ガス加熱を行い、油圧ラム(能力60t)を使用し、既設ジャーナルの引抜を実施し、新規ジャーナルと更新しました。

日本製紙(株)秋田工場 工事期間 2019年5月 対応員数 8名/日

(件名) L1m/c ナッシュポンプ据替工事

(概要) 設置場所の関係より、ステージ(□10m×300h)を設置し、ナッシュポンプ(重量15t)の据替工事を実施しました。

日本製紙(株)石巻工場 工事期間 2019年5月 対応員数 17名/2チーム 24時間体制

(件名) N4m/c ドライヤージャーナル更新工事

(概要) IHI製ドライヤーロールのジャーナル更新工事を実施しました。

工期の問題でドライヤーシリンダーロール(8t)をドライヤーフードの分解を行わない状態(ゲートは取り外し)での施工条件であったため、フード内に仮設吊り装置(フレーム)を設計・製作・設置を行い、該当ロールを取り外しました。

既設ジャーナルを液化窒素+ガス加熱を行い、油圧ラム(能力60t)を使用し、既設ジャーナルの引抜を実施し、新規ジャーナルと更新しました。

和歌山石油(株)海南工場 工事期間 2019年5月 対応員数 6名/日

(件名) 2019年 定期修理

(概要) レシプロコンプレッサー(三国製)整備・小型タービン整備などを実施しました。

日本製紙(株)富土工場 工事期間 2019年6月 対応員数 6名/日

(件名) 2019年 6月度 定期修理

(概要) 高濃度バルパー減速機の脱着と整備を実施しました。

中越パルプ工業(株)川内工場 工事期間 2019年6月 対応員数 10名/日

(件名) ターボブロワー整備

(概要) ターボブロワー(荏原製)の整備を実施しました。



王子製紙(株)富岡工場      工事期間      2019年6月      対応員数 34名/日

(件名) ①ディフューザーウォッシャー補修

②02リアクターディストリビューター補修

③酸素発生装置 レシプロコンプレッサー(三国製)整備

④定期修理(一般機器)

(概要) 上記機器の整備とポンプ・減速機・ファン等の整備を実施しました。

岡山大建(株)      工事期間      2019年7月      対応員数 10名/日

(件名) 7月度 定期修理

(概要) 油圧シリンダー更新・ファン整備を実施しました。

東洋炭素(株)      工事期間(弊社工場内を含む)      2019年7月      対応員数 8名/日

(件名) 真空ポンプ整備・ブースターポンプ整備 他

(概要) 真空ポンプ等の機器を取り外しを行い、弊社工場内で整備を実施し、整備完了後に該当機器の取付を実施しました。

北越紀州製紙(株)新潟工場      工事期間      2019年7月      対応員数 6名/日

(件名) PDWルーロンベアリング更新工事

(概要) パルプ製造設備 PDウォッシャーの内部機構整備を実施しました。

日本製紙(株)八代工場      工事期間      2019年7月      対応員数 12名/日

(件名) ナッシュポンプ整備

(概要) ナッシュ社製 真空ポンプが突発事故により緊急停止したため整備作業を実施しました。

機器の設置場所が起因し、現地での分解整備となりましたが、部品破損が過大であり再使用が困難であったため、遊休機器(同型)を分解し、部品の入れ替えを実施し機器の調整を実施しました。

新東海製紙(株)      工事期間      2019年8月      対応員数 8名/日

(件名) レファイナー整備他

(概要) スプラウトパワー製のシングルディスクレファイナーの整備を実施しました。

丸住製紙(株)大江工場            工事期間    2019年8月            対応員数 12名/日  
(件名)    水質管理設備 スクリュープレス更新工事  
(概要)    既設スクリュープレス8基・装置架台・コンベアーの撤去を実施し、その場所に新規架台・スクリュープレス(2基)・ロータリースクリーン(2基)・コンベアー等を据付しました。

中谷エネテック(株)            工事期間    2019年9月            対応員数 6名/日  
(件名)    定期修理  
(概要)    回転機器(ポンプ・減速機・ファン等)の整備を実施しました。

(株)クラレ岡山事業所            工事期間    2019年10月           対応員数 8名/日  
(件名)    定期修理  
(概要)    ボイラー設備 微粉炭フィーダー整備やファン整備を実施しました。

日本製紙(株)八代工場            工事期間    2019年11月           対応員数 10名/日  
(件名)    定期修理  
(概要)    回転機器(ポンプ・減速機・ファン等)の整備を実施しました。

日本製紙(株)秋田工場            工事期間    2019年11月           対応員数 12名/日  
(件名)    定期修理  
(概要)    回転機器(ポンプ・減速機・ファン等)の整備を実施しました。

日本製紙(株)秋田工場            工事期間    2019年11月           対応員数 12名/日  
(件名)    ディフューザーウォッシャー(2基)整備  
(概要)    パルプ製造設備のDW装置(2基)を整備および再芯出し作業を実施しました。  
また、内1基はルーフ更新を実施しました。

住友金属鉱山(株)東予工場            工事期間    2019年11月           対応員数 10名/日  
(件名)    回転鑄造機補修  
(概要)    銅製造設備 回転鑄造装置(2基)の整備を実施しました。

パナソニック（株）姫路工場 工事期間 2019年12月 対応員数 8名/日  
 (件名) 充放電検査装置機器据付  
 (概要) 充放電検査装置の据付を実施しました。

中越バルブ工業(株)高岡工場 工事期間 2019年12月 対応員数 6名/日  
 (件名) 連続蒸解窯ボトム減速機整備  
 (概要) L型減速機（4段）の整備を実施しました。

中越バルブ工業(株)高岡工場 工事期間 2019年12月 対応員数 6名/日  
 (件名) 抄紙機 スーパーカレンダー装置 コンペンセーター整備  
 (概要) スーパーカレンダー装置 コンペンセーター（I H I製）の整備を実施しました。

コカ・コーラボトラーズジャパン(株)広島工場 工事期間 2020年1月 対応員数 10名/日  
 (件名) 排水設備工事  
 (概要) 排水装置の架台・配管ラック等の製作を行い、該当品の据付を実施しました。  
 また、回転機器の据付や芯出し作業を実施しました。

王子製紙(株)日南工場 工事期間 2020年1月 対応員数 8名/日  
 (件名) 定期修理  
 (概要) マウント型ハンセン減速機整備・取水ポンプ（軸受けメタル更新）・ポンプ整備・エアークラッチ整備などを実施しました。

住友化学(株)愛媛工場 工事期間 2020年3月 対応員数 21名/日  
 (件名) No.3メチオニン定期修理  
 (概要) 縦型ポンプ整備・ルーツブロワー整備・ルーツブロワー据替・小型タービン整備・回流機整備などを実施しました。

新東海製紙(株) 工事期間（弊社工場内作業を含む） 2020年3月 対応員数 6名/日  
 (件名) トップデバイススクリー軸羽根復元補修  
 (概要) トップデバイス（減速機一体型）のスクリー刃先復元補修と装置整備を実施しました。

住友化学(株)愛媛工場 工事期間 2020年4月 対応員数 12名/日

(件名) No.4メチオニン定期修理

(概要) 回転機器(ポンプ・ルーツブロワー・ファン等)の整備を実施しました。

日本製紙㈱八代工場 工事期間 2020年5月 対応員数 18名/日

(件名) 定期修理

(概要) ナッシュ社製 真空ポンプ整備・減速機整備・エアークラッチ整備などを実施しました。

大王製紙㈱臨海工場 工事期間(弊社工場内作業を含む) 2020年5月 対応員数 16名/日

(件名) ルーツブロワー整備他

(概要) P S A装置 ルーツブロワー(8t・6tの2基)の取り外しを実施し、弊社工場内で整備を行い、整備完了後に該当機器の据付工事を実施しました。

王子製紙富岡工場 工事期間 2020年6月 対応員数 24名/日

(件名) a-DWエレベーター補修更新工事

(概要) バルブ製造設備 DW装置の油圧装置補修および機構部の整備を実施しました。

日本製紙㈱石巻工場 工事期間 2020年6月 対応員数 18名/日(2チーム・24時間体制)

(件名) N4m/c ドライヤージャーナル更新工事

(件名) I H I 製ドライヤーロールのジャーナル更新工事を実施しました。

工期の問題でドライヤーシリンダーロール(8t)をドライヤーフードの分解を行わない状態(ゲートは取り外し)での施工条件であったため、フード内に仮設吊り装置(フレーム)を設計・製作・設置を行い、該当ロールを取り外しました。

既設ジャーナルを液化窒素+ガス加熱を行い、油圧ラム(能力60t)を使用し、既設ジャーナルの引抜を実施し、新規ジャーナルと更新しました。

東洋炭素㈱宅間事業所 工事期間 2020年7月 対応員数 10名/日

(件名) 真空ポンプ分解整備

(概要) 真空ポンプ(4ローター)2基・ブースターポンプ2基の取り外しと弊社工場内での整備を実施し、整備完了後に該当機器の据付を実施しました。

コカ・コーラボトラーズジャパン(株)広島工場      工事期間 2020年7月      対応員数 6名/日  
(件名) 排水設備工事  
(概要) 排水ポンプ装置のメンテナンスビーム(門型)を製作・設置を実施しました。

住友化学(株)愛媛工場      工事期間 2020年7月      対応員数 5名/日  
(件名) 縦型ポンプ整備  
(概要) 縦型ポンプ整備を実施しました。

JXTGエネルギー(株)川崎製油所      工事期間 2020年7月      対応員数 2名/日  
(件名) ブランジャーポンプ(日機装) 内部部品製作  
(概要) ブランジャーポンプ エレベーターバルブにあたり、メーカー(日機装)より該当機器は型式が旧式のため部品の供給が不可となっており、既設部品のスケッチ等を実施し相当品の製作を実施しました。

武蔵野金属(株)      工事期間 2020年7月      対応員数 2名/日  
(件名) ギロチン装置 コータリー切断刃ユニット補修  
(概要) 切断刃ユニットの復元補修を実施しました。

某プラント(顧客要望で未公表)      工事期間 2020年7月      対応員数 2名/日  
(件名) 電気集塵機 集塵板製作  
(概要) 既設品(メーカー品)をサンプルに集塵板の製作を実施しました。

# 業務内容の御説明

## 施工可能リスト(P-1)

### 【一般設備】

片吸い込み式ポンプ 整備  
両吸い込み式ポンプ 整備  
縦型ポンプ 整備  
多段ポンプ 整備  
遠心分離機 整備  
減速機 整備  
遊星歯車減速機 整備  
増速機 整備  
オメガクワッチ変速機 整備  
オイルフレックス変速機 整備  
バイエル変速機 整備  
サイクロ減速機 整備  
ターボブローワー 整備  
ナッシュブローワー 整備  
ルーツブローワー 整備  
コンプレッサ(ターボ式・レジプロ式)  
油圧シリンダー 整備 (テストスタンド支給の場合は耐圧テスト可)  
空圧シリンダー 整備 (テストスタンド支給の場合は耐圧テスト可)  
ファン 整備  
コンベアー 整備  
その他 一般機器 整備

### 【動力設備】

ファン整備 (IDF・FDF・GRFなど)  
スーツブローワー 整備  
バイオマスボイラー燃料チューブファイダー 整備 (チップ・パークなど)  
石炭ミル 整備  
石炭ミル ローラー 磨耗部 肉盛復元補修  
石炭ミル ロッド磨耗部 復元補修  
石炭クラッシュャー 整備  
ロータリーファイダー 整備  
石炭スクリーン 整備  
ボイラー給水ポンプ (在原型・西島製)  
タービン補機整備 (主油ポンプなど)  
タービン整備 (協力事業所と合同で施工)  
重油噴射ポンプ (2軸・3軸スクリューパーポンプ)

### 【動力設備 及び 排水設備】

クーリングタワー 整備 及び 駆動装置センターリング  
パドルミキサー 整備  
アッシュコンベアー 整備  
曝気槽 整備 (エアレーターなど)  
排水沈槽 センタードライブ 整備  
排水沈層 レーキ補修  
排水沈層 レーキ防食塗装  
排水沈層 フェンス補修  
排水沈層 目地補修  
その他 ボイラー設備・排水設備

### 【その他 設備】

天井クレーン 整備  
天井クレーン 月例点検  
ジブクレーン シーブ交換  
ジブクレーン 旋回装置 整備  
アンローダークレーン シーブ交換  
アンローダークレーン 旋回装置 整備  
フォークリフト 整備

.....etc

## ① 一般ポンプ

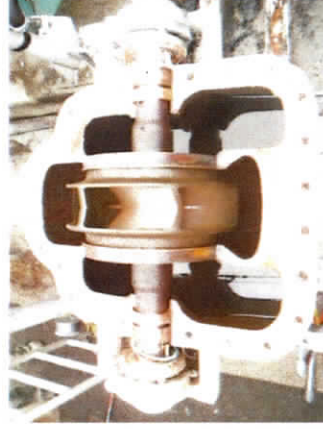
遠心渦巻きポンプ(片吸込みタイプ・両吸込みタイプ)の整備を実施します。  
また、縦型ポンプ・軸流ポンプ等の各種ポンプを整備します。

整備にあたり、手順書および基準書(一般)を基に整備を実施します。

※別紙 整備手順書および基準書を参照して下さい。



遠心渦巻きポンプ(両吸込みタイプ)



遠心渦巻きポンプ(内部)



遠心渦巻きポンプ(O/H)



遠心渦巻きポンプ(片吸込みタイプ)



縦型ポンプ(海水用)



## ② 高圧ポンプ

多段遠心ポンプ・高速単段遠心ポンプ(サンダインポンプ)などの整備を実施します。

- ※一部メーカー機器に関しては契約の都合上、施工できません。
- ※工事施工にあたり、一部の機器はメーカー-SVの対応が必要となります。

整備にあたり、手順書および基準書(一般)を基に整備を実施します。

- ※別紙 整備手順書および基準書を参照して下さい。



高圧ポンプ(両軸受けタイプ)



高圧ポンプ(O/H)



高速単段遠心ポンプ



高圧ポンプ(ボイラー給水用)



ボイラー給水ポンプ(O/H)



ボイラー給水ポンプ(インペラー)

### ③ 定量ポンプ

### ④ 真空ポンプ

ピストン式定量ポンプ・ギア式定量ポンプ・水封式真空ポンプなどの整備を実施します。

整備にあたり、手順書および基準書(一般)を基に整備を実施します。

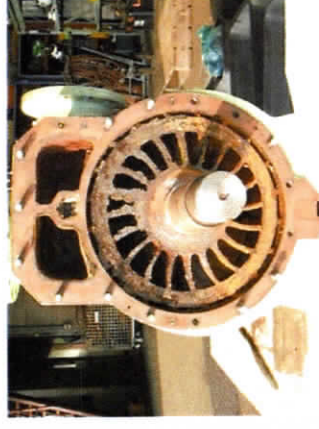
※別紙 整備手順書および基準書を参照して下さい。



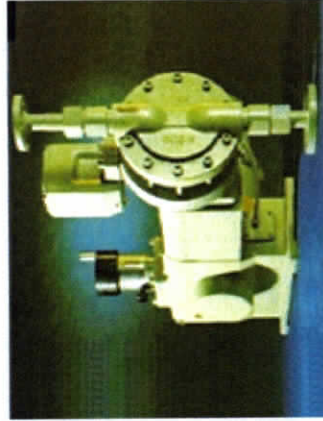
水封式真空ポンプ(NASH社)



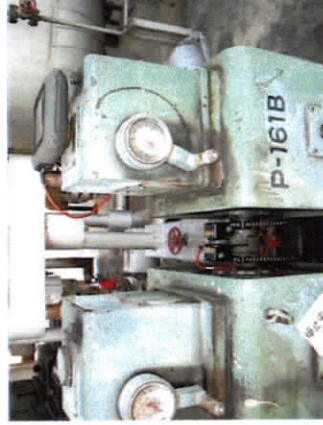
水封式真空ポンプ



水封式真空ポンプ(内部)



プランジヤーポンプ



プランジヤーポンプ(2連)



ギア式ポンプ(潤滑油用)

## ⑤ 減速機・増速機

歯車減速機(各種)および歯車増速機の整備を実施します。

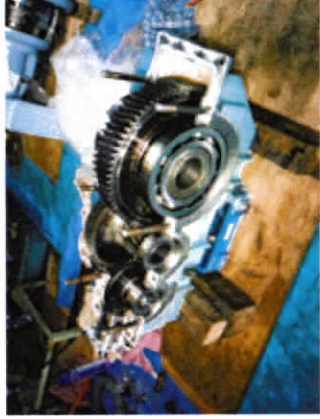
また、ギアモーターの整備を実施します。

整備にあたり、手順書および基準書(一般)を基に整備を実施します。

※別紙 整備手順書および基準書を参照して下さい。



ギア減速機(3段)



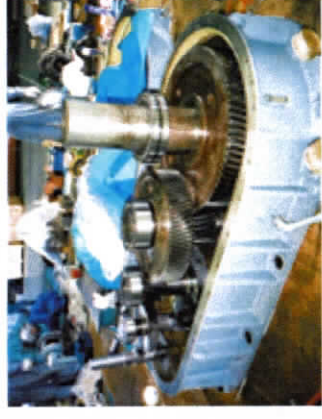
ギア減速機(3段)



ギア減速機(ベベルギア)



ギア減速機(ウォーム)



ギア減速機(5段)



ギアモーター(減速機部)

## ⑥ 遊星歯車減速機

遊星歯車減速機の整備を実施します。

整備にあたり、手順書および基準書(一般)を基に整備を実施します。

※別紙 ポンプ整備手順書および基準書を参照して下さい。



遊星歯車減速機



遊星歯車減速機



遊星歯車減速機



遊星歯車減速ユニット



遊星歯車減速ユニット

## ⑦ 変速機

バイエル変速機・リングコーン減速機・DISCO変速機・オイルフレックス変速機・オメガクラッチ変速機の整備を実施します。

整備にあたり、手順書および基準書（一般）を基に整備を実施します。

※別紙 整備手順書および基準書を参照して下さい。



バイエル変速機



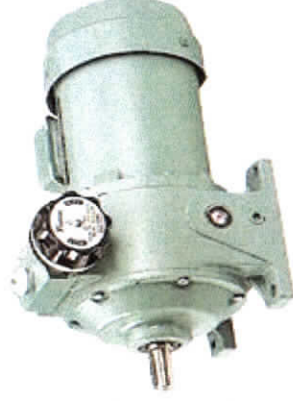
バイエル変速機(内部)



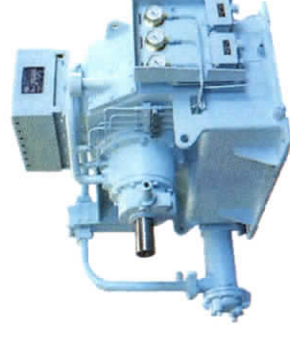
バイエル変速機(内部)



リングコーン変速機



DISCO変速機



オイルフレックス変速機

## ⑧ ファン

各種ファンの整備を実施します。

なお、官庁検査等の整備点検報告書の作成も実施出来ます。

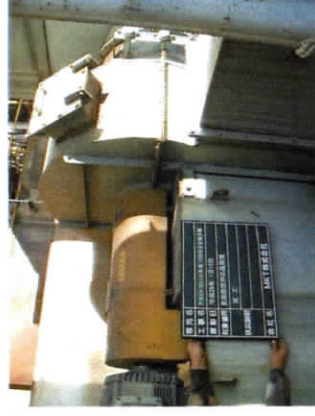
※整備点検報告書は御客様指定フォームまたは当社規定フォームにて作成致します。

整備にあたり、手順書および基準書（一般）を基に整備を実施します。

※別紙 整備手順書および基準書を参照して下さい。



ボイラー用 誘引ファン(IDF)



ボイラー用 押込ファン(FDF)



ボイラー用 押込ファン(FDF)



ファン(両羽根タイプ)



ファン



ファン

## ⑨ ブロワ

ルーツブロワ(2枚葉タイプ・3枚葉タイプ)やターボブロワ等の各種ブロワ整備を実施します。

整備にあたり、手順書および基準書(一般)を基に整備を実施します。

※別紙 整備手順書および基準書を参照して下さい。



ルーツブロワ(3枚葉タイプ)



ルーツブロワ(内部)



ルーツブロワ(ローター)



ターボブロワ



ターボブロワ(内部)



ターボブロワ(軸受け)

## ⑩ 圧縮機(コンプレッサー)

レシプロコンプレッサー・ターボコンプレッサー等の整備を実施します。

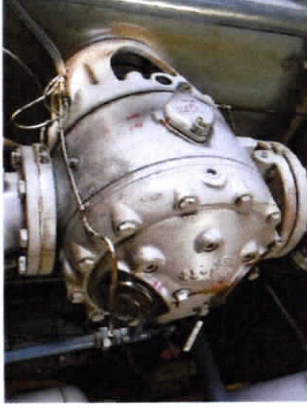
※工事施工にあたり、一部の機器はメーカー-SVの対応が必要となります。

整備にあたり、手順書および基準書(一般)を基に整備を実施します。

※別紙 整備手順書および基準書を参照して下さい。



レシプロコンプレッサー



レシプロコンプレッサー(圧縮機)



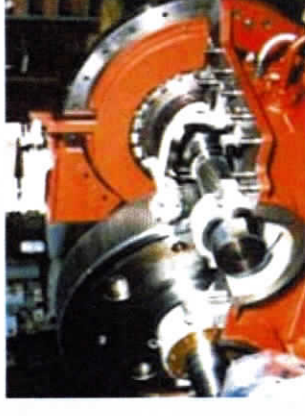
レシプロコンプレッサー(圧縮機)



レシプロコンプレッサー



ターボコンプレッサー



ターボコンプレッサー



## ⑪ その他 装置・機器

当社では前頁に御紹介しました以外にも、様々な回転機器(設備)を整備します。  
施工可能機器につきましては別途御相談下さい。

整備にあたり、手順書および基準書(一般)を基に整備を実施します。

※別紙 整備手順書および基準書を参照して下さい。



ジブクレーン



石炭クラッシャー



水力発電タービン



油圧シリンダー(テレスコピック型)



遠心分離機



フォークリフト(旋回Brg)

## ⑫ 製紙プラント設備

当社技術の基盤は長年に渡る製紙プラント設備の整備から培った技術・技能・知識です。

パルプ製造・古紙・原質・調成・抄紙・製葉・排水・発電などの製紙プラント設備の整備や補修(改造を含む)を実施します。  
※製紙プラント設備 整備可能リストは次頁を参照して下さい。

整備にあたり、手順書および基準書(一般)を基に整備を実施します。

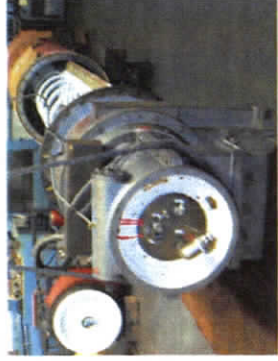
※別紙 整備手順書および基準書を参照して下さい。



シングルディスクレファイナー



ダブルディスクレファイナー



抄紙機 サクションロール



バルバー



排水沈層センタードライブ



ロータリーキルン



連続蒸解釜ボトムデバイス



連続蒸解釜トップデバイス

## (2) 各種機器 据付工事

製紙・加工(紙)・化学・食品・製鐵・発電などの各種プラント・工場へ機器・装置の据付工事を実施します。

据付工事にあたり、手順書および基準書(一般)を基に整備を実施します。

※別紙 据付手順書および基準書を参照して下さい。



ターボプロワー据付工事



抄紙(原質設備)据付工事



ポンプ据付工事



タンク据付工事



プラント建設工事



ターボコンプレッサー工事

### (3) 大型機器の現地機械加工

大型機器の軸受け部などが損傷し機械加工補修が必要な場合、機器(部品)を搬出せずに現地(現場)で肉盛溶接(溶射)及び機械加工を実施します。

これにより、機器を搬出する工程を削除し、工程短縮・コスト削減に貢献します。

#### 【現地補修メニュー】

- ① 旋盤加工
- ② キー加工(幅に制限があります。)
- ③ ボーリング穴加工
- ④ 現地溶射補修
- ⑤ 肉盛溶接補修



現地旋盤加工機



現地 設置状況



ジャーナル補修前



補修完了



現地ボーリング加工機



ボーリング加工 完了



ジャーナル補修前



補修完了

## (4) 機器・設備 分解調査

機器・設備を分解および調査を実施します。  
機器の詳細を把握する事で、保安全性(整備・部品調達)を向上させる事が可能です。

- 【調査手順】 ①機器分解 及び 各部調整値計測 → ②各部品スケッチ → ③消耗部品 抽出 →  
⑤各部品 図面化(仮) → ⑥機器組立 → ⑦交換機器の分解 及び 部品破壊検査 →  
⑧各部品 改善立案 → ⑨各部品 図面化(完了) → ⑩整備基準書作成

(調査例)



ドイツ製 遊星歯車減速機



## (5) 機器部品製作

機器の各部品を製作します。製作にあたり、材料の調達・機械加工・表面処理などの工程を実施します。

製作図面が無い場合は部品測定・破壊検査(材質・熱処理など)・公差(一般)等を考慮し、同等品の製作を実施します。

- ※1 製作にあたり、当社がエンジニアリングし当社協力事業所にて製作します。
- ※2 製作不可能な製品があります。

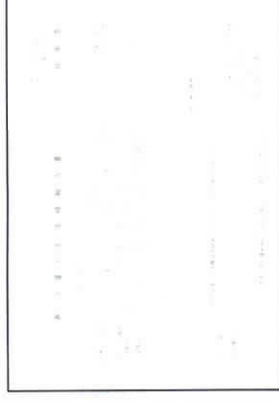
(部品製作例)



レフアイナーシャフト



抄紙機ドライヤー駆動ギア



金属分析 定量分析表



ウォーム減速機ギア



石炭ミル ウォーム軸



表面硬化処理調査 硬度測定表

## (6) 機器部品補修(復元)

損傷した各部品(部分)を補修します。  
部品(部分)の補修にあたり、損傷状態を考慮し補修方法を立案します。

- ※1 補修にあたり、当社がエンジニアリングし当社協力事業所にて製作します。
- ※2 補修不可能な製品があります。

(部品補修例)



ジャーナル摩耗



ジャーナル入替補修



Brg取付部摩耗への補修



肉盛溶接補修



Brg取付部 摩耗



HCrメッキ補修



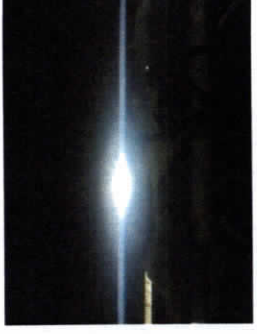
Brg取付部摩耗への補修



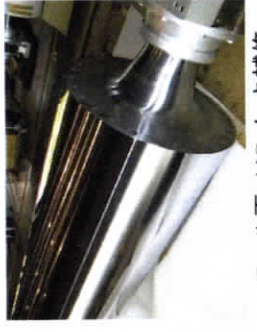
金属溶射補修



ロール面摩耗への補修



ロール面 金属溶射補修



ロール面 HCrメッキ補修

## 【測定関係】

### (A) レーザー式 アライメント測定器

:カップリング用

回転機器のセンタリング精度向上を目的にレーザーセンタリング工法を実施します。

レーザー光線と受信器で計算された軸芯のアライメント値である事や測定点为非接触のため、カップリング表面を接触測定とするダイヤルゲージ測定で懸念される表面精度による測定値誤差やゲージの重力垂れを軽減します。

なお、大型回転機器・カップリング間の距離が長い機器・ホットアライメントを要する機器などのセンタリングにも最適です。





## 【測定関係】

### (B) レーザー式 アライメント測定器

:プーリー用

レーザー光線と受信器でアライメント値を測定します。

測定値は 偏芯(プーリーの出入り)と偏角(プーリーの平行度)を表示します。

従来のプーリーアライメント測定で使用しているストレートエッジや糸での測定と比較し、アライメント精度の向上とミスアライメント値を数値化できます。



## 【測定関係】

### (C) フィールドバランス測定器

当機器で回転機器の動バランス測定を実施します。  
また、測定器ではアンバランス重量計算と角度(アンバランス位置)を算出します。

これにより、オンマシン上でバランス修正が実施できます。

- ※1 機器によってはバランス修正ができません。
- ※2 バランス測定は片面バランス値となります。



#### 修正前 各種振動値

①	測定箇所	ACC	VEL	DISP
	方向	加速度	速度	振幅
	H(水平)	1.7 m/s <sup>2</sup> (0.17G)	2.4 cm/s	34 μm
	V(垂直)	0.8 m/s <sup>2</sup> (0.08G)	4.8 cm/s	71 μm
	A(軸方向)	0.7 m/s <sup>2</sup> (0.07G)	3.7 cm/s	44 μm

#### 修正後 各種振動値

①	測定箇所	ACC	VEL	DISP
	方向	加速度	速度	振幅
	H(水平)	1.2 m/s <sup>2</sup> (0.12G)	1.6 cm/s	9 μm
	V(垂直)	0.8 m/s <sup>2</sup> (0.08G)	4.5 cm/s	51 μm
	A(軸方向)	0.8 m/s <sup>2</sup> (0.08G)	3.2 cm/s	29 μm

フィールドバランス調整にて振動値の減少となりました。

特にアンバランス時に発生する平行方向の振動(速度・振幅)が減少。  
速度振動値 1.6cm/s -33.3%  
振幅振動値 9.0μm -73.5%

## 【測定関係】 (D) FFT解析・設備診断器

当機器で回転機器の振動測定を実施します。  
また、測定器では設備診断（絶対値評価）（精密診断）が可能です。

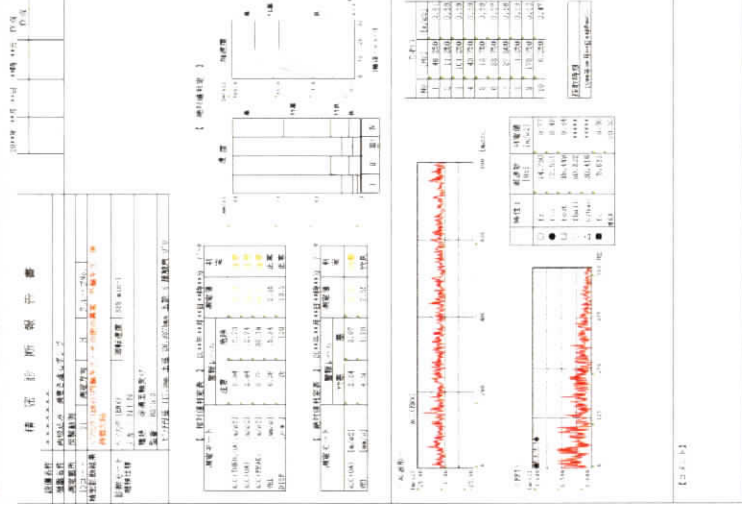
※1 精密診断には事前に機器Dataの入力が必要となります。

### 【測定種類】

- ・加速度(ACC)
- ・速度(VEL)
- ・変位(DISP)
- ・速度振動評価
- ・機器振動診断
- ・ベアリング精密診断
- ・その他 診断



### 振動測定(設備診断)報告書



## 現地機械加工 及び 機器復元補修 の御案内

大型回転機器や設備の破損・故障において機械加工を伴う補修が必要ある場合、装置の分解後に部品の機構部の搬出が必要となります。

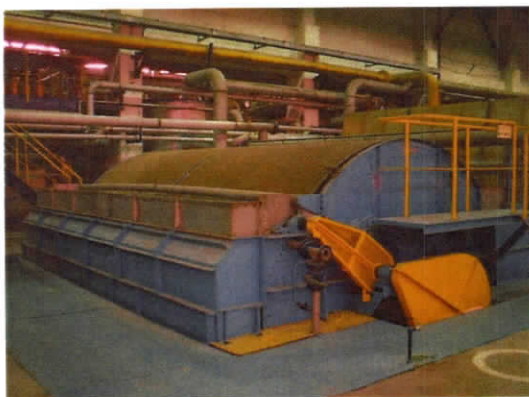
また、搬出対象の部品や機構部が大型である場合や装置設置場所の環境より建屋天井・建屋壁・設備の撤去など付帯作業が発生する場合があります。また、設備的に搬送が非常に困難な場合があります。



ロータリーキルン メインタイヤ



ロータリーキルン 支持タイヤ



シクナー・フィルター



シクナー・フィルター軸受け部




シクナー・フィルター 真空部

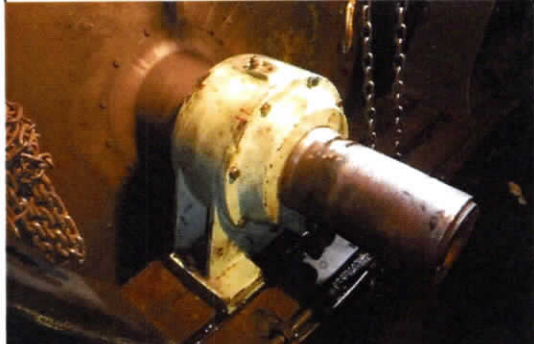



抄紙機ドライヤーシリンダー軸受け部

### 現地旋盤加工(例) 1-1


- 機器名 : 製紙プラント 抄紙機 多筒ドライヤーシリンダー(ロール)  
 補修箇所 : 駆動側 軸受け部ジャーナル (ベアリング取付け部)  
 損傷程度 : ジャーナル摩耗(軸径φ160mm → φ145mm) ※片7.5mmの摩耗発生  
 補修内容 : ジャーナル摩耗部への肉盛り溶接 及び 現地旋盤加工  
 主な仕様内容 ① 駆動ギア脱着  
 ② 駆動側 軸受け部 分解・組立・調整・復旧  
 ③ ジャーナル材質分析(事前検査 及び 現物火花試験)  
 ④ 仮軸受けユニット設置・撤去  
 ⑤ ジャーナル摩耗部 肉盛り溶接 及び 機械加工  
 ⑥ 補機・部品脱着 他作業


工程1	説明
	<p>製紙プラント 抄紙機ドライヤーシリンダー(多筒)の補修対象箇所です。</p> <p>補修箇所は 駆動側軸受け部 です。</p>

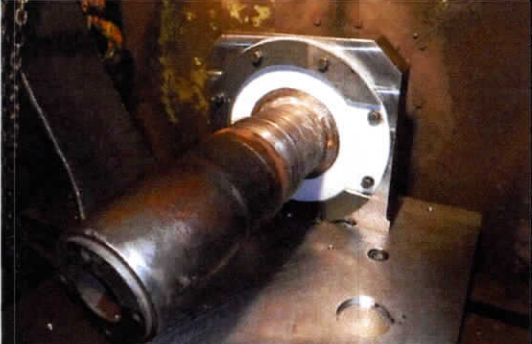
工程2	説明
	<p>駆動ギア取外し後の軸受け部 状況です。</p>


工程3	説明
	<p>軸受け部 分解時の状況です。</p>

現地加工(例) 1-2


工程4	説明
	<p>軸受け部の分解・取り外し後の状況です。 ジャーナルのベアリング挿入部が摩耗しています。</p>

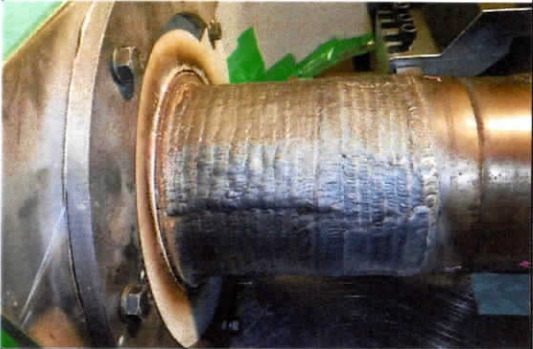
工程5	説明
	<p>ジャーナルの摩耗部(拡大) 状況です。 摩耗量は 片7.5mm(径15mm) でした。</p>


工程6	説明
	<p>仮軸受けユニットの取付け状況です。 既設軸受け部を分解・取外しに伴い、ドライヤーシリンダーを受ける仮軸受けユニットを設置しました。</p>

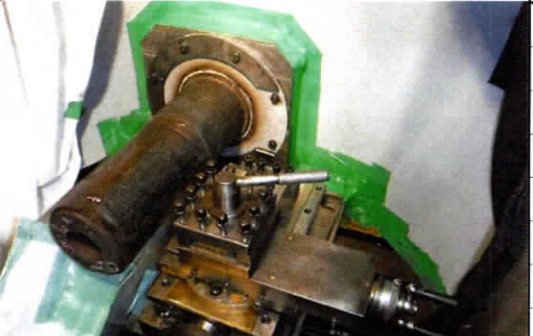
工程7	説明
	<p>ジャーナル摩耗部への肉盛り溶接 状況です。 ジャーナルの材質がS45Cであったため、弊社の溶接基準を基に予熱・保温・除熱を実施しました。</p>

現地加工(例) 1-3

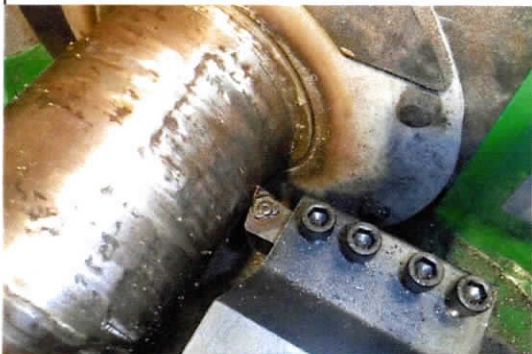
工程8	説明
	<p>ジャーナル摩耗部の肉盛り溶接 完了状況です。</p>

工程9	説明
	<p>ジャーナル摩耗部の肉盛り溶 完了状況(拡大)です。 溶接後にジャーナルの熱歪み測定を実施しました。</p>

工程10	説明
	<p>現地旋盤装置の設置状況です。</p>

工程11	説明
	<p>ジャーナル肉盛り溶接部の現地旋盤加工 状況です。</p>

現地加工(例) 1-4

工程12	説明
	<p>ジャーナル肉盛り溶接部の現地旋盤加工(拡大)状況です。</p>

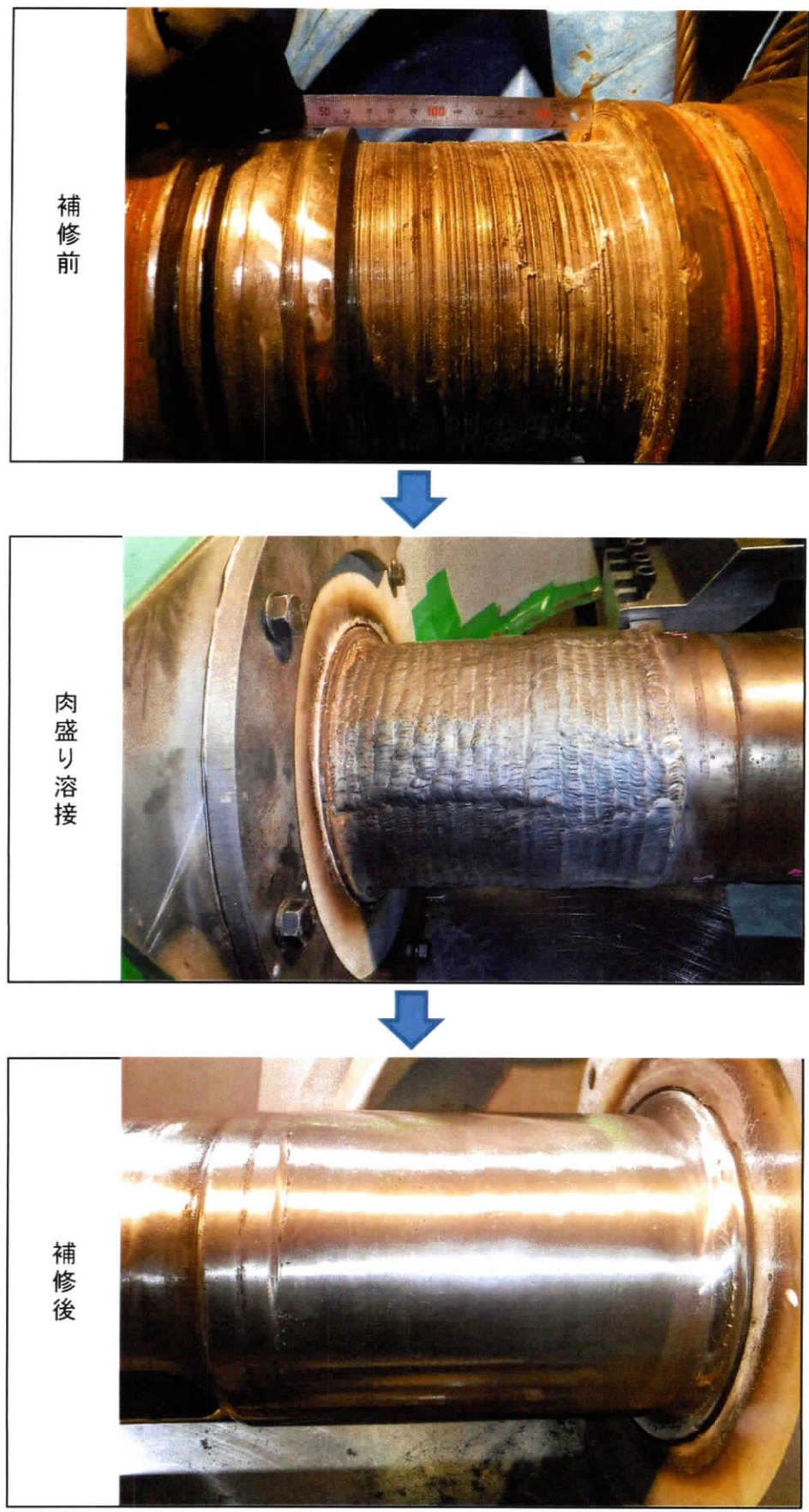
工程13	説明
	<p>ジャーナル肉盛り溶接部の現地旋盤加工 完了状況です。</p>

工程14	説明
	<p>駆動側 軸受け部の復旧状況です。 問題無くベアリング調整が実施せきました。</p>

工程15	説明
	<p>駆動側 軸受け部の補修完了 状況です。</p>





現地加工(例) 1(概略)




現地フライス平面加工(例) 2-1


- 機器名 : 製紙プラント パルプブロークタンク アジテーター  
 補修箇所 : アジテーターベース(本体部・減速機部・モーター部)  
 損傷程度 : アジテーター側がタンクと比較し3mm程度上昇している状況  
 補修内容 : アジテーターベースの平面切削加工(4mm)  
 主な仕様内容 ① アジテーター・減速機・モーター 脱着  
 ② アジテーター本体整備  
 ③ アジテーターベース 現地フライス平面加工  
 ④ スタッフィングBOX 芯出し ※アジテーター芯出し  
 ⑤ 各所芯出し(アジテーター⇔減速機 減速機⇔モーター)  
 ⑥ 補機・部品脱着 他作業


工程1	説明
	<p>アジテーターの既設状況です。                      タンクに対しアジテーターが3mm程度高い状態です。</p>


工程2	説明
	<p>アジテーターの既設状況です。                      タンクへ装着されているスタッフィングBOXのネックブッシュ                      にアジテータージャーナルが接触している状況でした。                      アジテーターが高い状況でしたが、脚元シムが挿入され                      ていない状況であり、スタッフィングBOXとの芯出しが不可                      能でした。</p>

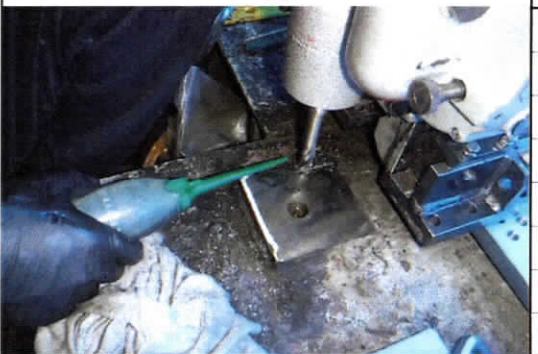
工程3	説明
	<p>アジテーター(本体・変速機・モーター)の取外し状況                      です。</p>

現地フライス平面加工(例) 2-2


工程4	説明
	アジテーターベースプレートの状況です。          

工程5	説明
	現地フライス装置の設置状況です。          

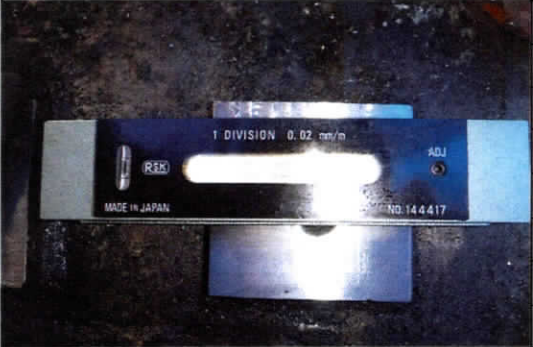
工程6	説明
	現地フライス加工の状況です。          


工程7	説明
	現地フライス加工の状況(拡大)です。          

現地フライス平面加工(例) 2-3

工程8	説明
	<p>現地平面加工 完了状況です。</p>

工程9	説明
	<p>現地平面加工 完了後の水平精度 測定状況です。 測定は 水準器(感度2/100mm)で測定を実施しました。 水平度は 0.02mm/1m でした。</p>

工程10	説明
	<p>現地平面加工 完了後の水平精度 測定状況です。 測定は 水準器(感度2/100mm)で測定を実施しました。 水平度は 0.02mm/1m でした。</p>

工程11	説明
	<p>現地平面加工 完了後の水平精度 測定状況(拡大)です。</p>

現地加工(例) 1(概略)

