

メンテナンスのすすめ

空気圧縮機 “安全と省エネ” のために



一般社団法人
日本産業機械工業会
汎用圧縮機委員会

(委員会参画企業)

(株)IHI回転機械エンジニアリング アトラスコプロ(株) アネスト岩田(株) (株)AIRMAN

コベルコ・コンプレッサ(株) (株)田邊空気機械製作所

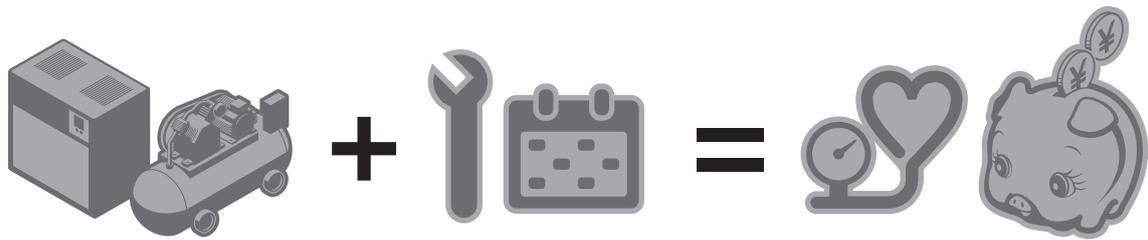
東亜潜水機(株) 東芝産業機器システム(株) (株)日立産機システム (株)富士コンプレッサー製作所

三國重工業(株) 三井精機工業(株) (株)明治機械製作所

(会社名五十音順)

空気圧縮機は毎日、長時間稼働します。

適切なメンテナンスを行わないと思いがけない故障や性能が低下する恐れがあります。安全に、かつ経済的にお使いいただくために定期的にメンテナンスを行いましょう。



空気圧縮機の代表的な点検項目

点検は取扱説明書に記載してある手順に従って実施してください。

全 般

- エアフィルタ（吸込みフィルタ）の清掃、定期整備
- オイルフィルタの定期点検
- オイルセパレータエレメントの定期整備
- 潤滑油の補給・点検・交換
- 配管の定期点検・清掃
- 騒音・振動の確認
- ボルト・ナットの緩みの確認
- 摺動部の磨耗の確認
- クーラ・ファンの清掃
- 各 부품の清掃（粉塵の除去）

モータおよび電気部品

- 駆動ベルトの張力確認・調整・交換
- 配線の緩み確認
- モータの点検（グリースの補給、絶縁抵抗など）
- アース（接地）の確認
- 操作スイッチの作動確認
- 安全装置の作動確認（温度スイッチ、圧力スイッチなど）
- マグネットスイッチの接点の確認

空気タンク

- ドレン（水分・油分）の排出
- 外観点検
- 内部（サビ・汚れ）の点検・清掃
- 圧力計の定期点検
- 安全弁の定期点検

ドライヤ

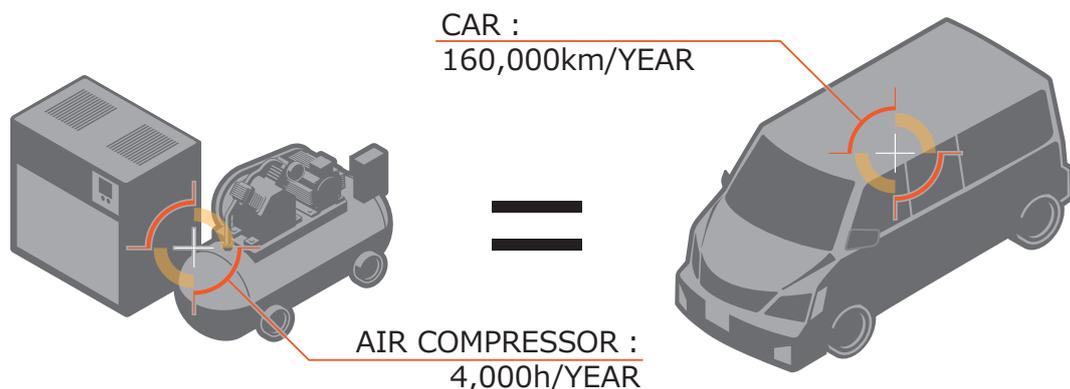
- 冷凍機の異音、オイル漏れの確認
- 冷媒の圧力
- オートドレンの分解、清掃
- コンデンサの定期清掃、腐食確認
- 冷却ファンの異音確認
- 配管の漏れ点検



こんな時は要注意。メーカーにメンテナンスを依頼しましょう。

- 妙な音、振動が発生している
- 本体が普段より熱いと感じられる
- 焦げ臭いにおいがする
- 油の消費量が多い
- 能力が落ちた
- 電流値がいつもより高い など

空気圧縮機の一般的な稼働時間は年間で4,000時間以上になります。これは車に例えると年間で16万キロ走行する程度の負荷になります。車の年間走行距離は一般的に1万キロと考えられていますので、空気圧縮機のメンテナンスの重要性が分かります。

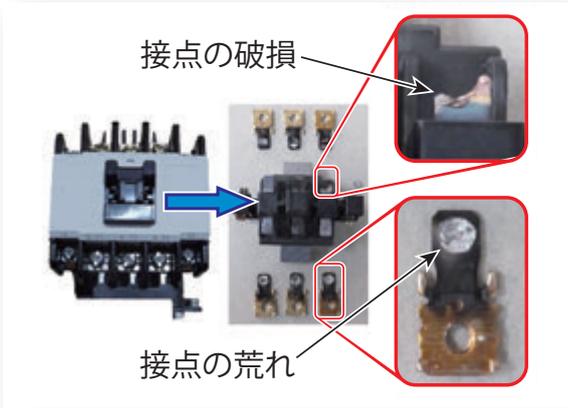


電気系のトラブル



接点の荒れおよび破損が発生し、溶着、発火の可能性があります。

電装部品に粉塵やホコリなどが堆積すると、誤動作や最悪の場合発火などの事故につながる場合があります。



潤滑油のトラブル

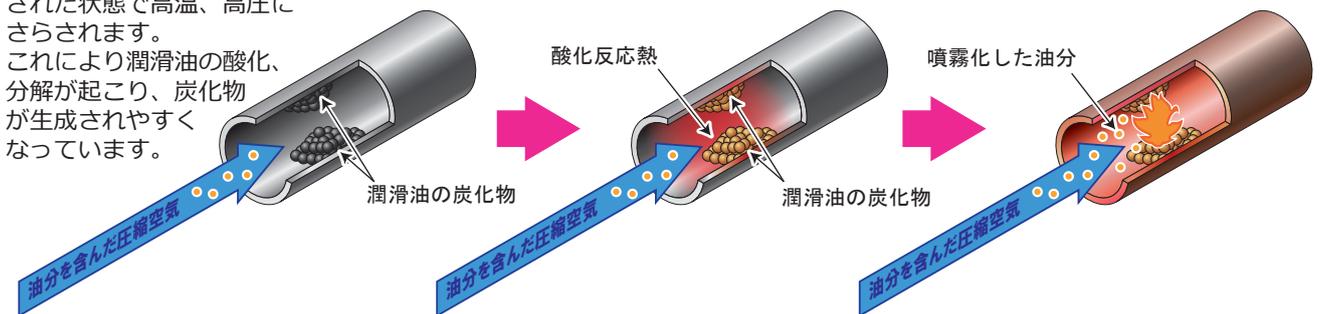


炭化物堆積のメカニズム

圧縮室内部では、潤滑油がミスト化された状態で高温、高圧にさらされます。これにより潤滑油の酸化、分解が起こり、炭化物が生成されやすくなっています。

炭化物が堆積すると...

これが悪化すると...



その炭化物はオイルセパレータエレメントや配管内部に堆積します。

堆積した炭化物に圧縮空気中の油分が浸み込み、化学反応を起こします。その反応熱が炭化物内に蓄積されていきます。

圧縮空気内の噴霧化した油分が蓄積された熱で、発火を起こすこともあります。

動力系のトラブル



ベルトが切れると、圧縮空気が供給できなくなります。



空気タンクのトラブル



タンクのメンテナンスを怠ると、サビによる減肉、ピンホールなどによりエア漏れ、破損、破裂等の重大事故の危険があります。



空気圧縮機は、法律によって 適切な管理が義務付けられています。

●ボイラー及び圧力容器安全規則(第二種圧力容器)

規制の対象となる圧力容器は、①最高使用圧力が0.2MPaG以上、②気体を保有する容器で③「内容量40L以上のもの」又は「胴内径200mm以上、かつ胴長1,000mm以上のもの」です。

規制の主な内容は以下の通りです。

- ・年1回以上の定期検査を行うこと。
- ・容器の主要構成部品の交換を含め、改造が禁止されていること。※1
- ・事故を起こした場合は所轄の労働基準監督署に報告すること。

※1 規制の対象となる容器は、主要構成部品の交換も原則として禁止されており、メンテナンスに必要なガスケット等(消耗部品)のみ交換が可能となります。ただし、ガスケット等(消耗部品)の交換については、既存と同じ材質・寸法のものに交換する必要がありますので、ご注意ください。

万一、主要構成部品の交換を行った場合は、最新の法規に則った強度計算書を作成し、改めて日本ボイラ協会等の検定実施機関の検定を受検する必要があります。

●騒音規制法・振動規制法

法律では7.5kW以上のコンプレッサが対象となっていますが、都道府県により規制の内容が異なりますのでご注意ください。規制の具体的な内容は、工場または事業場の敷地境界線上での騒音(振動)を、その地域の規制値以下に抑制しなければならない、というものです。なお、環境省の審査を経て、“低振動型圧縮機”として型式指定を受けた圧縮機は、振動規制法の規制対象から外れています。

詳細はお使いの圧縮機メーカーにお問い合わせください。

●フロン排出抑制法

冷凍式ドライヤ及び冷凍式ドライヤ搭載機はこの法律で第一種特定製品として指定されています。

使用時は3か月に一度の簡易点検等が必要です。

廃棄時は各自治体から認可を受けた業者にフロン類の回収を依頼する必要があります。

●高圧ガス保安法

すべての高圧ガス製造者には、「施設を技術上の基準に適合するように維持する」ように義務づけられています。

〔第一種製造者：高圧ガス保安法第十一条、第二種製造者：高圧ガス保安法第十二条〕

詳細は圧縮機メーカーにご確認ください。

空気圧縮機の安全、省エネ向上のために 定期点検をお願いいたします。

- 空気圧縮機をご使用の際は取扱説明書をよく読み、適切な条件でご使用ください。改造等は絶対にしないでください。
- 各種点検は取扱説明書の内容に沿って行うようにしてください。
- メンテナンスはご購入先あるいは空気圧縮機メーカー指定のサービス工場にご依頼ください。
- 部品を交換する際は、安全のため必ずメーカー純正品をご使用ください。

(本資料についてのお問い合わせ先) 一般社団法人日本産業機械工業会 産業機械第1部
〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館 4階
TEL 03-3434-3730 FAX 03-3434-4767