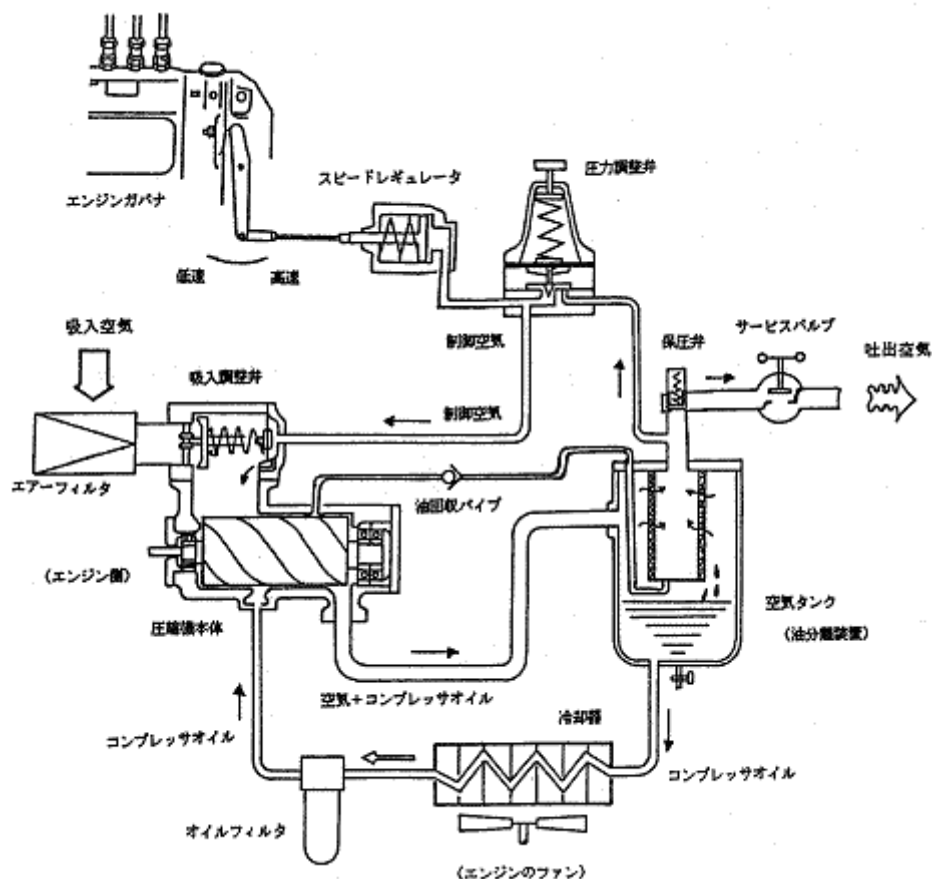


5. デンヨーエンジンコンプレッサ

(1) エンジンコンプレッサの動作原理



空気は容量レギュレータ（吸気調整弁）によって負荷が必要とする空気量だけエアクリーナを通して大気中の塵埃を取り除かれ、コンプレッサ本体（エアエンド）に吸入・圧縮されます。その圧縮工程中、発生する圧縮熱の冷却と機械各部の潤滑及び油膜によるエアリークの防止を行う目的でコンプレッサオイルが注入されます。高压に圧縮された空気はオイル分を含んだままディスチャージパイプを通してオイルチャンバに導かれます。混合空気はオイルセパレータによって空気とオイルに分離されます。

空気は保圧弁を通してサービスバルブより吐出され空気機械や工具の動力源となります。

オイルはオイルチャンバからオイルクーラに導かれ冷却されます。冷却されたオイルはバイパス弁で適温に調温され、オイルフィルタにてゴミや金属粉などの不純物を取り除かれ、コンプレッサ内に圧送されると共にベアリングなどの潤滑を行います。

① 自動容量調節装置

エンジンコンプレッサの回転制御及び容量調節は、一般に「吸気絞り方式」を採用しています。この動作原理は、負荷の空気消費量の増減による吐出圧力の変動を利用して、空

気の吐出量（吸入量）を 100%から 0%まで連続的無段階に自動調節し、同時にエンジン回転速度も最高速度から最低速度まで変化させます。したがって、エンジンコンプレッサは空気の使用量と釣り合って、いつも経済速度で運転されます。

圧力調整弁は吐出空気の定格圧力（通常 0.69MPa{7kgf/cm²}）を設定するとともに、消費空気量の増減による圧力変動を検知し、定格圧力以上ではスピードレギュレータ及び吸気調整弁（吸調弁）に加わる制御系統の圧力を換える働きをします。

② エンジンコンプレッサの補給部品

前項ではエンジンコンプレッサの動作原理について説明しましたが、実際にはこれら基本的な動作を補う各種の機器から構成されています。

その主な部品と機能は次のとおりです。

- 自動温度調整弁（オートバイパスバルブ）：
運転状態により変化するコンプレッサオイル温度を自動的に、常に安定した潤滑条件が得られるように調温します。
- 保圧弁（ミニマムプレッシャーバルブ）：
保圧弁は、オイルチャンバ内の圧力が規定値（0.49～0.59MPa{5～6kgf/cm²}）以下とならないように働く自動調圧弁です。すなわち、空気を圧縮機の能力以上に使用すると吐出圧力が低下します。使用空気量が多くエア圧が下がりすぎるとオイルチャンバ内のオイルセパレータの分離機能が悪くなるのと同時に、オイルの循環量も低下してコンプレッサの過熱の原因となります。
- 安全弁（セーフティバルブ）：
圧縮空気の異常圧力上昇を防ぎ、常に圧縮圧力が最高使用圧力以下とします。
- 自動放出弁（ブローオフバルブ）：
コンプレッサを停止させた時、オイルチャンバ内の残留空気をただちに自動的に大気に放出するバルブです。この自動放出弁によりエアエンド内の残留空気とコンプレッサオイルはオイルチャンバ内に戻され再始動も安全確実に行うことができます。

(2) 特殊コンプレッサ

① 高圧コンプレッサ

吐出空気圧が 1.03MPa(10.5kgf/cm²)以上の機械を高圧コンプレッサといいます。ダウンザホールドリル、ボーリング工事、推進工事や地盤改良機、コンクリート吹付け機などの 0.69MPa(7kgf/cm²)以上の圧力を要求する特殊負荷機械に使用されます。

② アフタクーラ内蔵タイプ

内蔵のアフタクーラで圧縮空気を冷却し、水分を除去します。したがって、エアツール

から水が飛散して周囲を汚すおそれがありませんので、室内等のハツリ作業に真価を發揮します。また、エアツールが「熱くて持てない」、冬場に「凍結」といったトラブルから回避されると同時に、さび付きがほとんどなくなり寿命を延ばします。その他、水分が除去されますので、ブラスト、塗装作業に威力を發揮します。

③ ドライエアタイプ

アフタクーラ・アフタウォーマを内蔵しており、湿度の低いドライエアを供給するコンプレッサです。梅雨時や雨天などの湿度の高い日でも吐出空気に水がでませんので、管路更生工事、塗装、ブラスト作業などに真価を發揮します。圧縮空気を冷やすアフタクーラと溜まった水を自動的に外部に排出するオートドレーンセパレータ、圧縮空気の温度を上げるアフタウォーマなど諸機器を内蔵しています。

④ バリアブルプレッシャー型エンジンコンプレッサ

DIS-VP シリーズは吸入空気量とエンジン回転速度をフルデジタル制御することにより吐出空気圧力を 0.6MPa~1.27MPa の範囲で 0.01MPa 単位で設定可能であり、吐出空気量もエンジン出力の範囲で段階的(エコモードからパワーモード)に設定が可能です。下表は DIS-200VP の場合の代表的な吐出圧力時の最高吐出空気量を示したものです。このように負荷機械の要求する空気圧力に幅広く対応しますので、各吐出空気圧力の機械を多数揃える必要がなく、コンプレッサの保管スペースを縮小することができます。

- 代表的な吐出圧力時の最高吐出空気量 (DIS-200VP)

吐出圧力	最高吐出空気量
1.27MPa 時	21.1m ³ /min(750cfm)
1.03MPa 時	22.7m ³ /min(800cfm)
0.83MPa 時	24.0m ³ /min(850cfm)
0.70MPa 時	25.5m ³ /min(900cfm)

なお、型式の数字の 200 は吐出空気量(cfm)ではなく、エンジン出力の kW 値の近似値を使用しています。

(3) オプション

① ホースリール

ホースリールをオプションとして設定しています。軽く丈夫なエアホースは現場でスムーズな引き外し、巻取りが容易にでき、作業の能率が一段と向上します。また、ホースリールは専用ブラケットを使用し着脱が簡単にできます。ホースリールは取り外すと横にして段積みが可能ですので、保管場所の有効活用が図れます。

② キャスター及びトレーラー

ボックスタイプのエンジンコンプレッサに4輪キャスター及び、2輪又は4輪トレーラーをオプションとして用意しています。したがって、現場での移動や運搬が容易になり機動力が発揮できます。また、道路を牽引できる高速トレーラーは特別注文となりますので、当社営業部員に別途ご相談ください。

③ 遠隔操作装置（リモートコントローラ）

リモートコントローラ対応とすることで、エンジンコンプレッサの始動と停止が遠隔（最長 300m）から操作が可能となります。エンジンコンプレッサは吸気絞方式により省エネが行われていますが、こまめに始動・停止を行うことにより、より大きな省エネを実現することができます。

④ 燃料配管切替装置（三方弁）

長時間運転のため機外の別置燃料タンクと機内タンクの切替をワンタッチで行うことができます。長時間無給油運転の頻度の高いエンジンコンプレッサに最適です。

⑤ 防錆・塩害仕様

耐塩害塗装を実施し、露出部にはステンレスボルトを採用しています。また、電気配線もコネクタ等に絶縁低下防止処置を行っていますので海岸・海洋工事に最適です。

※標準装備している機種や一部対応できない機種もございます。詳しくは当社営業担当にご相談ください。