

部品 用品 整備

最新動向

テクノレーダー

08

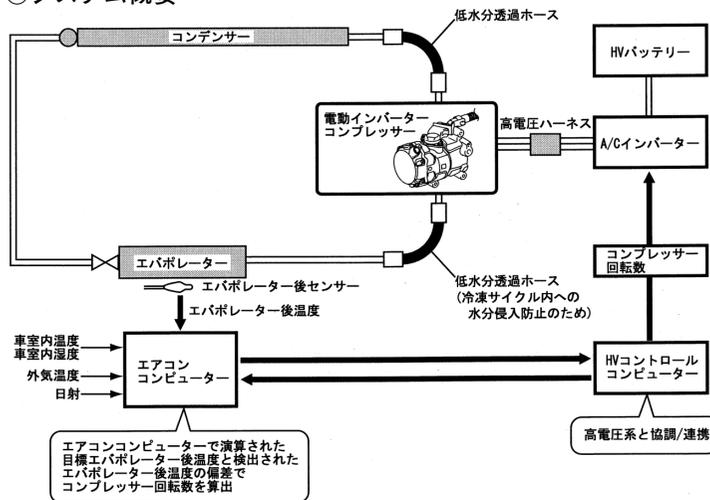
電動インバーターコンプレッサー

高電圧システムを活用したモーター駆動型A/Cコンプレッサー



- エアコンディショナー仕様
- コンプレッサー：ES18型
(定格電圧202V、最高回転数7500r/min)
- 冷媒：HFC-134a (R-134a)
- コンプレッサーオイル：ND-OIL11

○システム概要



エンジンストップ時も独立駆動を実現

9月より発売が開始された新型プリウスには、電気モーターによる駆動部と冷媒ガスの吸入・圧縮・吐出を行う渦巻き型のスクロール部が一体となった「電動インバーターコンプレッサー」が新たに採用された。

駆動方式を従来のベルト駆動からモーター駆動とすることで、エンジンの作動状態に関係なく安定した空調制御が行えるものとし、快適性および低燃費の実現が図られた。電動インバーターコンプレッサーの電気モーターはHVバッテリーを電源として、専用のA/Cインバーターにより必要な回転数（駆動）で制御される（定格電圧202V）。

なおコンプレッサーの目標回転数は、最適な空調制御を実現するため外気温や室内温度などをもとにエアコンコンピューターにより算出される。

電動インバーターコンプレッサーは、渦巻き型の固定スクロールと、固定スクロールと同形状の

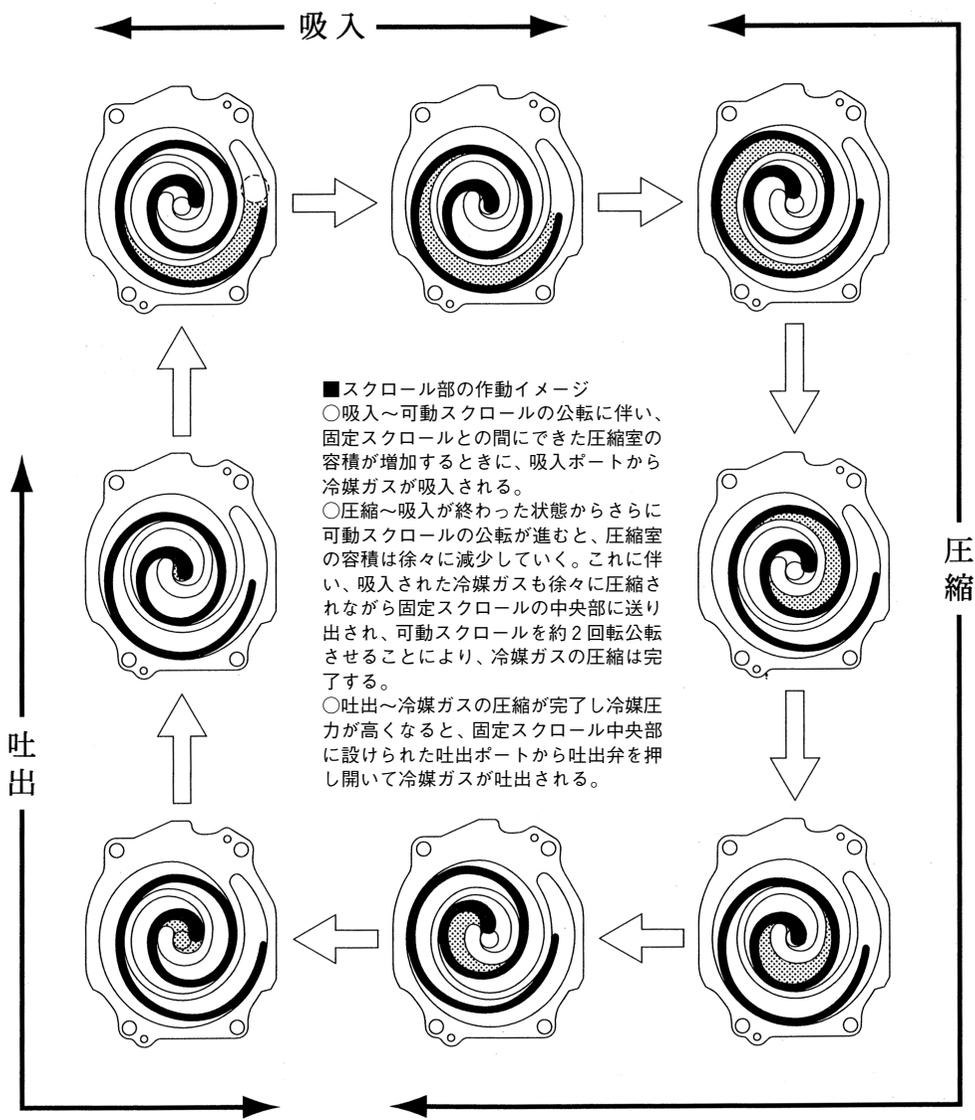
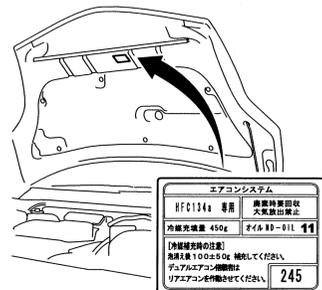
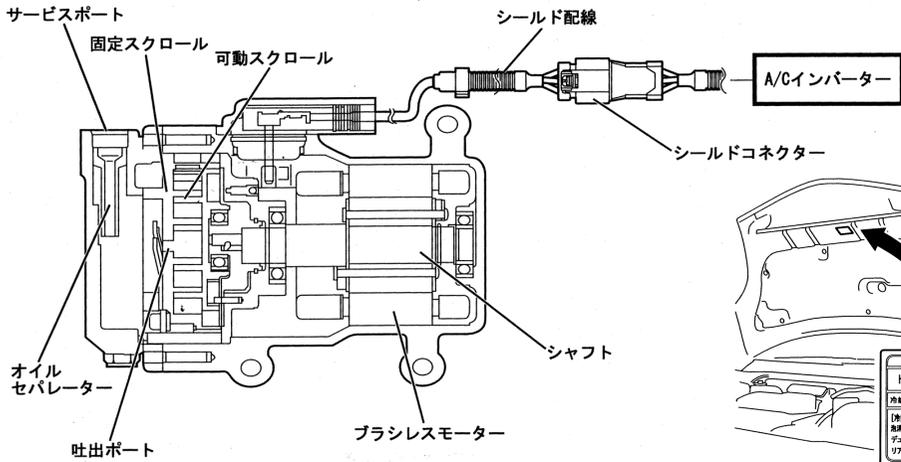
可動スクロールおよびブラシレスモーター・オイルセパレーター・シャフトなどにより構成されている。

固定スクロールはハウジングと一体になっており、可動スクロールがシャフトの回転によって同じ姿勢を保ちながら公転するため両スクロールで仕切られる空間の容積が変化し、冷媒ガスの吸入・圧縮・吐出を行う。

なお、組付け式のオイルセパレーターを採用しており、吐出ガス入り口から吐出された冷媒ガスを遠心力によって冷媒とオイルに分離するとともに、吐出側サービスポートへのオイル流出も抑制している。これによりオイル循環率の低減を図るとともに省動力化を可能とした。

モーター部は冷媒により冷却する方式を採用しており、モーター部（内部高電圧部）とコンプレッサーハウジングの絶縁をする必要があるため、潤滑オイルには絶縁性の高い「ND-OIL11（POE系）」を採用した。

○電動インバーターコンプレッサの構造



■スクロール部の作動イメージ

○吸入～可動スクロールの公転に伴い、固定スクロールとの間にできた圧縮室の容積が増加するときに、吸入ポートから冷媒ガスが吸入される。

○圧縮～吸入が終わった状態からさらに可動スクロールの公転が進むと、圧縮室の容積は徐々に減少していく。これに伴い、吸入された冷媒ガスも徐々に圧縮されながら固定スクロールの中央部に送り出され、可動スクロールを約2回転公転させることにより、冷媒ガスの圧縮は完了する。

○吐出～冷媒ガスの圧縮が完了し冷媒圧力が高くなると、固定スクロール中央部に設けられた吐出ポートから吐出弁を押し開いて冷媒ガスが吐出される。