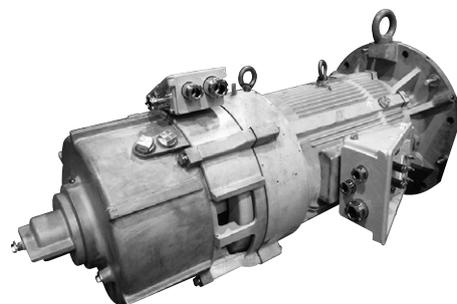


# V. 産業

## 1 モータ

### 1-1 ジャッキアップ装置駆動用電動機更新

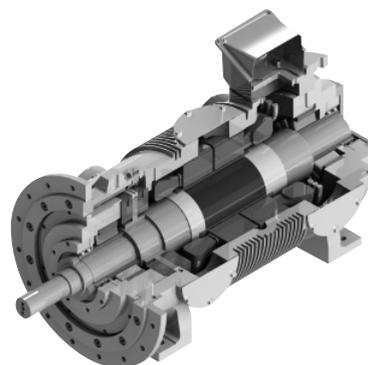
移動式海洋掘削装置の脚を昇降するためのジャッキアップモータを製作した。1980年代はじめに納入した電動機の更新で、1本の脚に複数台の電動機を取り付けて昇降するものである。モータは1台当たり容量18kW-600Vのブレーキ付きで、保護構造IP56、始動トルク275%以上、最大トルク375%以上、ハイスリップ設計などの特殊仕様とした。電気的な仕様は全台同一だが、取り付け方向の違いによって、回転方向と端子箱の向きを変えている。なお電動機のみ更新で、既設と取り合い寸法を合わせる必要があるため、既設同等の型及び治具を新たに製作した。同様のモータは多数台納入しており、今後、既設の更新需要の取り込みに努めていく。



第1図 ジャッキアップモータ

### 1-2 磁気軸受適用の高速PMモータ開発

磁気軸受を適用した高速PMモータ（定格出力250kW-定格回転数20,000min<sup>-1</sup>）を開発した。高速モータに対する小形・軽量化、高効率化、機械構成の最適化の要求が高まっており、曝気プロワ、空調用コンプレッサ、ハイブリッド過給機やバイナリー発電機などに適用されている。磁気軸受の適用で、ロータとステータ間で非接触の回転となり、機械の騒音・振動を抑制するとともに軸受潤滑のための給油装置や配管が不要となる。また、従来の増速ギヤやベルト駆動が不要で、機械のギヤレス化・ダイレクト駆動によって効率向上とコンパクトな機械構成を実現できる。今後もモータに加え制御装置を含むトータルシステムとして、高速PMモータの効率向上・小形化を進めていく。



第2図 高速PMモータ

## 2 インバータ

### 2-1 某社納入押出機用高圧インバータ

某社千葉工場の押出機用途で使用している直流機の交流化更新に伴い、センサ付きベクトル制御の高圧インバータを納入した。本設備は長時間の連続運転を行う重要設備で、できるだけ停止させないために高圧インバータ盤の冷却ファンを冗長化した。常用側の冷却ファンに異常が発生した場合、自動的にバックアップ側の冷却ファンに切り替わる回路を設けて信頼性を高めた。

盤構造は、変圧器盤は変圧器と盤を一体構造にすることで搬入及び据え付け作業を容易にした。また列盤構成では、変圧器盤とインバータ制御盤を背中合わせに配置して幅方向をコンパクトにすることで、電気室の限られたスペースでの設置を実現した。



第3図 押出機用高圧インバータ

## 2-2 トランスレス高圧インバータの製品開発

当社は独自の回路方式を用いたトランスレス5レベル高圧変換装置を開発し、現在本装置を適用した6.6kVモータ駆動用高圧インバータの製品化を進めている。トランスレス高圧インバータの特長は、以下のとおりである。

- (1) 業界最高効率98%（当社従来機97%）
- (2) 業界最小サイズ（容積比54%〈当社従来機比〉）
- (3) 電源回生機能標準搭載で更なる省エネを実現
- (4) 入力高調波低減（IEEE519適合）

本インバータは、急減速や頻繁な加減速を繰り返す場合や設置スペースに制限がある場合でも適用できる。



第4図 トランスレス高圧インバータ