

高压 100barG 吐出油冷式スクリュウ圧縮機

天野靖士

機械エンジニアリングカンパニー 圧縮機事業部 回転機技術部

スクリュウ圧縮機は、容積式でありながら回転式の特徴をあわせもち、高効率、省スペース、長時間運転性などの特徴により産業界で広く使用されている。特に、圧縮ガス中に油を注入する油冷式スクリュウ圧縮機は、1段で高吐出圧力、高圧力比が達成可能であり、圧縮機の適用レンジの拡大と潤滑油技術・油分離技術の向上とともにその適用範囲を大幅に広げている。

当社は、吐出圧力 60barG まで対応可能であった「EH シリーズ」の技術をベースとし、最高吐出圧力を 100barG まで高めたスクリュウ圧縮機を開発した。

油冷式スクリュウ圧縮機の利点を活かした適用分野のひとつとして、ガスタービン用燃料ガス圧縮がある。近年、ガスタービンの発電効率アップにともない、燃料ガス圧縮機にも高吐出圧力が要求されてきている。これまでの当社シリーズと合わせると、ほぼすべてのガスタービンメーカーの要求する風量・圧力への対応を可能とした。

また、環境保全の高まりから、自動車用ガソリンとディーゼル燃料に対する低硫黄化要求が世界的に高まってきており、各石油会社に燃料の低硫黄化に対する取組みが盛んに行われている。燃料の低硫黄化プロセスは、水素を用いた脱硫プロセスが主流であり、脱硫用の水素圧縮機をはじめ、ネットガスブースタへの適用も期待される。

特徴

- 1) 高吐出圧：従来機を大幅に上回る、スクリュウ圧縮機としては世界最高吐出圧力 100barG まで対応可能とした。
- 2) 高吸込圧：吸込圧力の変動時など最高吸込圧力 100barG まで対応が可能であり、低差圧の脱流用リサイクル圧縮機にも対応できる。
- 3) 省エネルギー：スライド弁によりリニアな容量制御を可能とした。
- 4) 省スペース：高い信頼性から予備機が不要であり、同風量を処理する他圧縮機（往復動式・遠心式）に対しユニット据付面積を小さくすることが可能である。

用途

ガスタービン燃料ガス圧縮、石油精製・石油化学における各種ガスの圧縮、天然ガスの圧縮などに適用できる。



写真 1 圧縮機本体外観



図 1 圧縮機ケーシング解析例

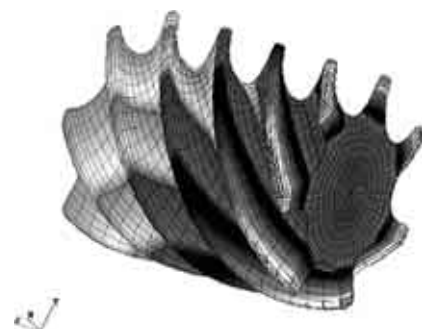


図 2 圧縮機ロータ温度解析例

表 1 高压油冷式スクリュウ圧縮機の主要諸元

Displacement	200 ~ 20,000m ³ /h
Rotor profile	KOBELCO "EH" profile
Maximum discharge pressure	100barG
Maximum suction pressure	100barG
Material	Rotors: Forged carbon steel Casing: Cast steel
Shaft seal	Mechanical seal (Double arrangement available)
Capacity control	Step less 100% to 15% by slide valve

Depending on rotor size