

■ 技術資料

コージェネレーション用ミラーサイクルガスエンジン

大阪ガス株式会社

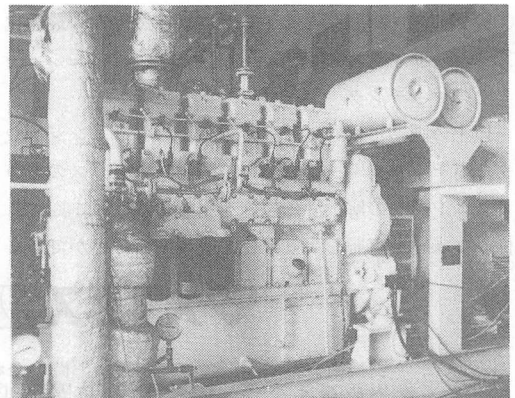
はじめに

コージェネレーションシステムは、ガスエンジン等で発電するとともに、その排熱も有効利用する省エネルギー性に優れたシステムです。大阪ガス管内では既に548件、871kW（平成10年度末）のコージェネレーションシステムが稼動しています。しかし、現在普及しているコージェネレーション用ガスエンジンの発電効率は約30～35%のため、電力需要が大きく熱需要が比較的小さいお客さまからは、より発電効率の高いガスエンジンの開発が望まれていました。ミラーサイクルガスエンジンは、発電効率40%を達成し、これまで従来型のコージェネレーションシステムではメリットがでにくかった熱需要の少ない事務所ビルや、電力需要が多い産業用分野においても、経済性の高いコージェネレーションシステムを導入することが可能となり、今後の普及促進が期待できます。

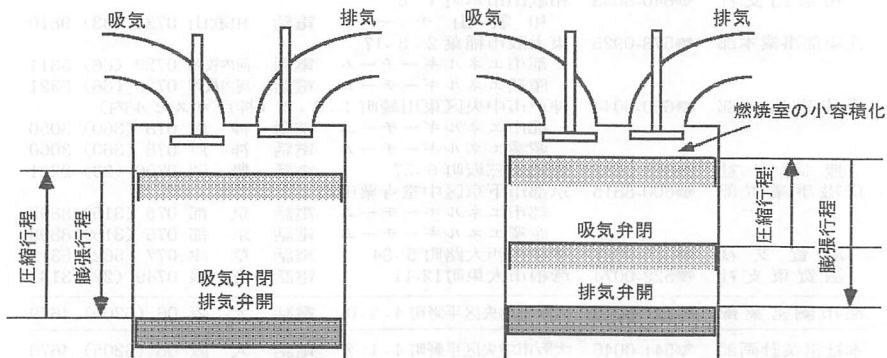
ミラーサイクルとは

ミラーサイクルは、圧縮比よりも膨張比を大きくしたサイクルで、高膨張比サイクルとも呼ばれています。エンジン内で燃焼したガスを十分に膨張させることができるので、発電効率を高めることが可能です。

開発状況



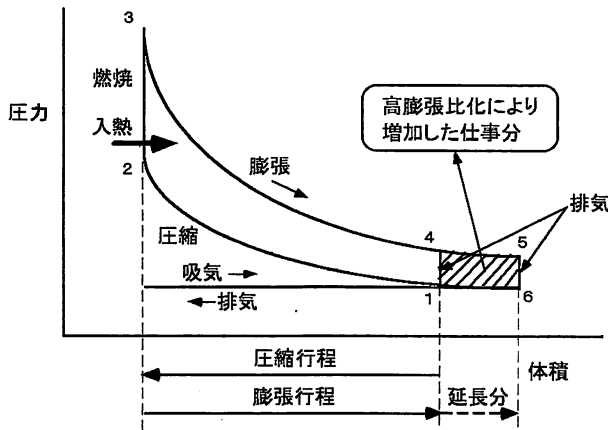
ミラーサイクルの高膨張比化



＜現状のサイクル＞
圧縮比 = 膨張比

＜ミラーサイクル＞
圧縮比 < 膨張比

ミラーサイクルの概念図



膨張比増大 → (仕事量/入熱量)の増加 → 熱効率向上

今回の開発では、主に以下の2点が課題となりました。

- ①吸気バルブの開閉タイミングおよび燃焼性の最適化
- ②ミラーサイクルエンジンと高性能ターボチャージャーとのマッチング

以上の課題に対して、三菱重工業のもつエンジンやターボチャージャー等の開発技術と、大阪ガスのもつガスエンジンの解析評価技術を結集することによって、様々な課題を克服し高効率化を実現することができま

した。

現在、両社でエンジンの最終評価試験を行っており、平成12年春から発電出力280kWのコージェネレーションパッケージの販売を開始する計画で、大阪ガスでは、年間10台程度の販売を見込んでいます。更に平成12年度末迄に1,000kWまでのシリーズを順次発売する予定です。

(文責：竹内 浩)

大阪ガス

当技術資料についてのご相談、お問い合わせは		大阪市西区千代崎3丁目南2-37	
大阪事業本部 ☎550-0023	都市エネルギーチーム	電話	大阪 06 (6586) 3260
	産業エネルギーチーム	電話	大阪 06 (6586) 3280
南部事業本部 ☎590-0985	堺市戎島町4-45-1ポルタスセンタービル4F	都市エネルギーチーム	電話 堺 0722 (38) 2354
		産業エネルギーチーム	電話 堺 0722 (38) 2307
和歌山支社 ☎640-8033	和歌山市本町1-5	和歌山チーム	電話 和歌山 0734 (33) 9810
北東部事業本部 ☎578-0925	東大阪市稲葉2-3-17	都市エネルギーチーム	電話 河内枚岡 0729 (66) 5311
		産業エネルギーチーム	電話 河内枚岡 0729 (66) 5321
兵庫事業本部 ☎650-0044	神戸市中央区東川崎町1-8-2 (神戸ガスビル内)	都市エネルギーチーム	電話 神戸 078 (360) 3050
		産業エネルギーチーム	電話 神戸 078 (360) 3060
豊岡支社 ☎668-0047	豊岡市三坂町6-57	電話	豊岡 0796 (23) 2221
京滋事業本部 ☎600-8815	京都市下京区中堂寺薬田町1	都市エネルギーチーム	電話 京都 075 (315) 8892
		産業エネルギーチーム	電話 京都 075 (315) 8893
滋賀支社 ☎525-0037	草津市西大路町5-34	電話	草津 077 (562) 5311
滋賀東支社 ☎522-0074	彦根市大東町12-11	電話	彦根 0749 (22) 3131
都市圏営業部 ☎541-0046	大阪市中央区平野町4-2-18	電話	大阪 06 (6205) 4679
本社営業計画部 ☎541-0046	大阪市中央区平野町4-1-2	電話	大阪 06 (6205) 4670