

Internal Combustion Engine Technology

内燃機関技術



Pre-Chamber

プレチャンバ(副室燃焼)

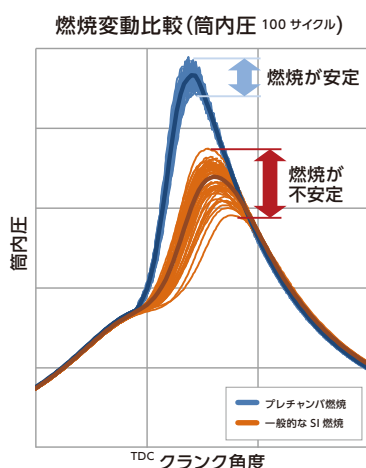
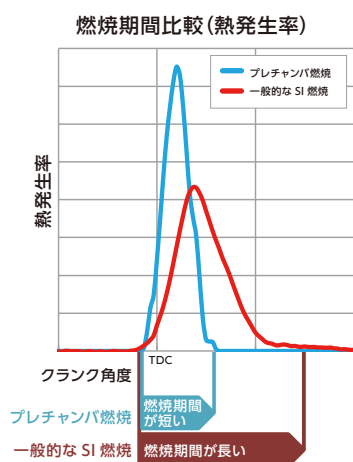
メリット

高効率(出力)化によるCO₂排出量削減

(急速燃焼によるノック限界、希薄限界の向上及び等容度改善)

プレチャンバによる急速燃焼は、燃焼期間の短縮及び燃焼変動を低減することができるため、ノック限界、希薄限界の向上及び等容度改善等により高効率化を可能とします。

プレチャンバ採用による燃焼特性比較



プレチャンバ装着
(カットモデル)

プレチャンバによる急速燃焼 詳細



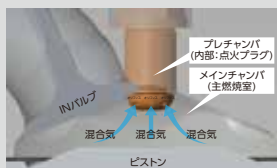
1 一般的な燃焼室

一般的な燃焼室は点火プラグ先端が燃焼室に直接突き出している構造です。



2 プレチャンバを持つ燃焼室

プレチャンバは、一般的な燃焼室の点火プラグ先端を比較的小さな容積の隔壁で覆った構造です。



3 プレチャンバ(圧縮行程)

プレチャンバへの混合気の供給は圧縮行程中にプレチャンバ先端に設けられたオリフィスから行われます。



4 プレチャンバ(燃焼行程)

プレチャンバ内にある混合気に点火するとプレチャンバ先端のオリフィスからジェット火炎が噴出しメインチャンバ(主燃焼室)内の混合気を急速燃焼させます。



Internal Combustion Engine Technology 内燃機関技術

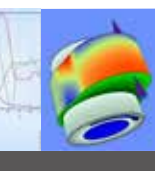
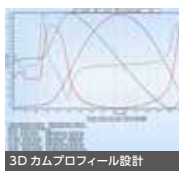


3D Camshaft

3D カムシャフト (ラジアル (放射状) バルブ)

メリット 高効率 (出力) 化による CO₂ 排出量削減
(バルブ径拡大、球面燃焼室 (S/V 比改善))

これまで揺動型フォロフ用カムシャフトでは一般的なカム研削機を使用する場合、ラジアルバルブに対応したカムプロフィール製作は困難でした。これに対してHKSカム研削機 (EMAG社製) は5軸研削が可能であり、一般的なカム研削機では再現できないラジアルバルブに対応した3Dカムプロフィール製作が可能です。

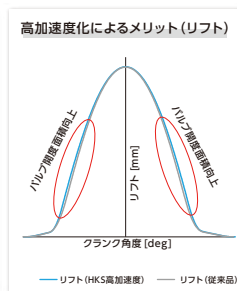
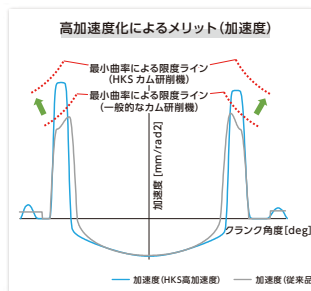


High acceleration cam profile

高加速度プロフィール (極小 -R)

メリット 高効率 (出力) 化による CO₂ 排出量削減
(バルブ開度面積向上、ハイリフト化)

これまで揺動型フォロフ用カムシャフトでは一般的なカム研削機 (一般的な砥石) を使用する場合、負の最小曲率に制限がありました。これに対してHKSカム研削機 (EMAG社製) は特殊な砥石を使用するため従来より小さな曲率 (極小-R) での製作が可能であり、プロフィールの高加速度化を実現しました。

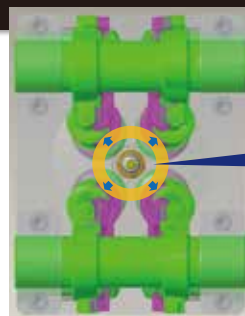


Pre-Chamber + Radial valve

プレチャンバ + ラジアル (放射状) バルブ

メリット プレチャンバユニット搭載性向上

バルブを放射状に配置することにより、シリンダヘッド ボア中央部のボリュームを拡大することができプレチャンバユニットの搭載性向上が可能



放射バルブ採用による搭載性向上例

放射バルブ採用により
プレチャンバ搭載領域拡大

■ 放射バルブ採用レイアウト
■ 一般的なバルブレイアウト

