

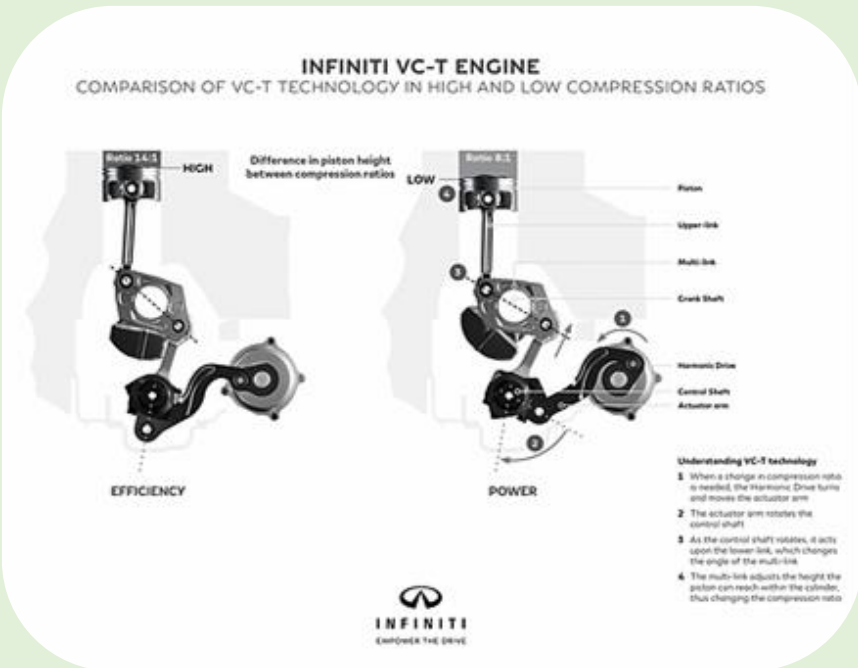
まだまだ進む内燃機関の性能向上

最近の画期的な新技術として“日産の可変圧縮比エンジン”と“マツダのHCCI(Homogeneous Charge Compression Ignition=予混合圧縮比自動着火)エンジン”の概要を紹介する。

1) 日産可変圧縮比エンジン

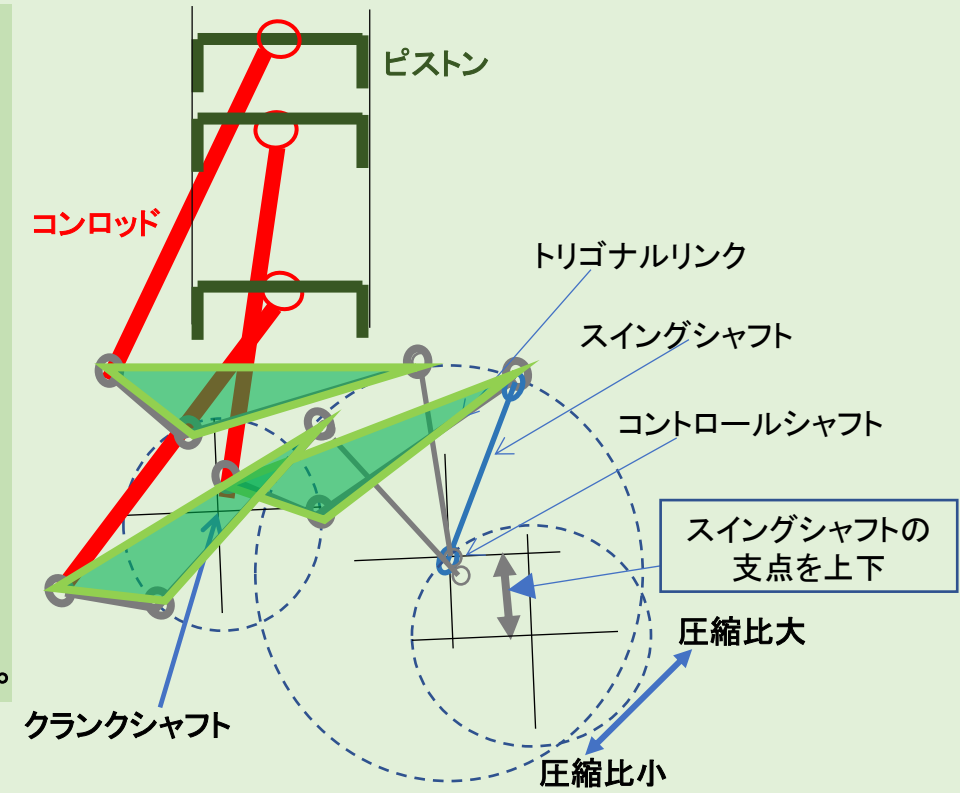
これまでエンジンではバルブ、吸気系、排気系、ターボなどの可変技術があった。これらに加え日産から可変圧縮比が発表された。日産は2018年発売のスカイライン クロスオーバーに搭載の2リッター直4ターボから採用の予定。

日産広報資料



- 日産の広報資料(左図)から多くを読み取れ無いため、動きの表示を試みた。
- 右図のように非常に複雑なリンクの構成を取っている。
- 動的な動きについては以下のURLに動画があります。
<http://uuroncha.airnifty.com/blg/2016/09/vc-t-8e8f.html>
- 圧縮比の可変幅は8.1~14.6で過給時の低圧縮比と無過給時の高圧縮比の両立を狙ったものと思われる。

日産広報資料から作成した図



2) マツダのHCCI(Homogeneous Charge Compression Ignition=予混合圧縮比自動着火)エンジ

- ディーゼルエンジンは元々圧縮点火だが、ガソリンエンジンはスパークプラグによる火花点火が常識
- ガソリンエンジンの圧縮点火は多くのメーカーがチャレンジしているが実用化はマツダが初めて。マツダはSkyactive-Xとして2018年末から販売展開の予定

これを実現するための要素は...

- 圧縮点火と火花点火のシームレスな切替

メリットは...

- これまでに無いレスポンスの実現
- 平均10%,最大30%のトルク向上
- 燃費向上最大20~30%向上
- 圧縮点火で可能となるスーパーリーン燃焼で優れた環境性能

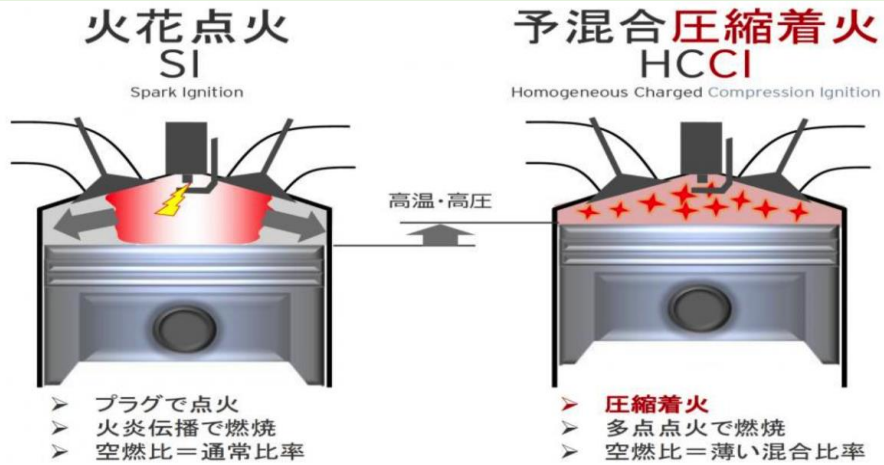
キーポイントは...

- ①予混合
- ②リーンバーン(理論空燃比14.7:1に対し36.8:1を実現)
- ③自己着火

ハードウェアは...

高応答エア-供給機が必要となる

火花点火と予混合圧縮点火の違い



SI燃焼とHCCI燃焼の違い。全域HCCIならプラグは不要だ。

火花点火と予混合圧縮点火の切り替え

