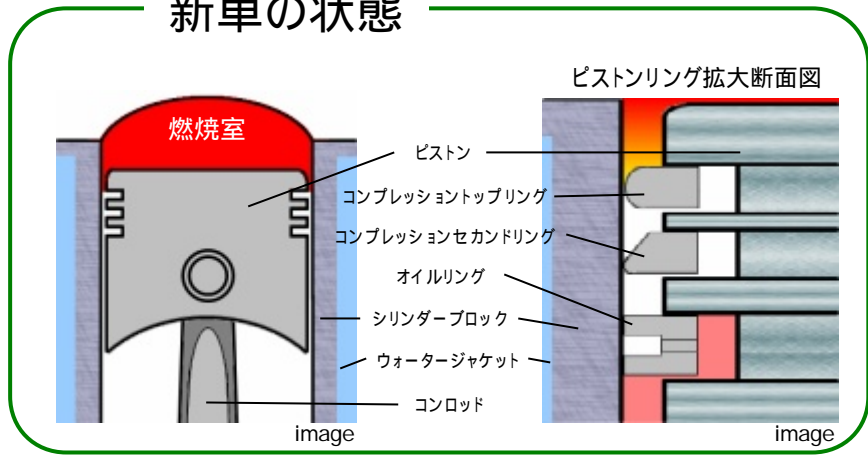


# エンジン 編

## シリンダー・ピストン系

燃焼室で燃焼(爆発)が繰り返されることでシリンダーやピストンは強烈な熱や衝撃エネルギーを受けます。また、燃料、潤滑油内の成分や使用方法の違いによってもさまざまな影響を受けます。

### 新車の状態

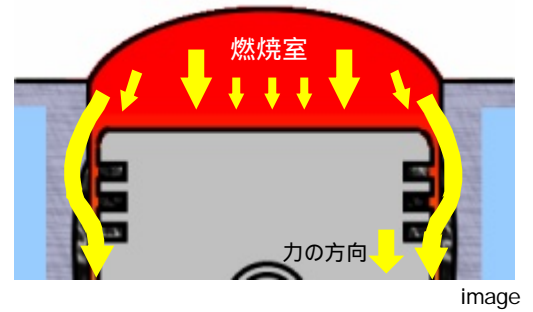


### <劣化状態とその症状>

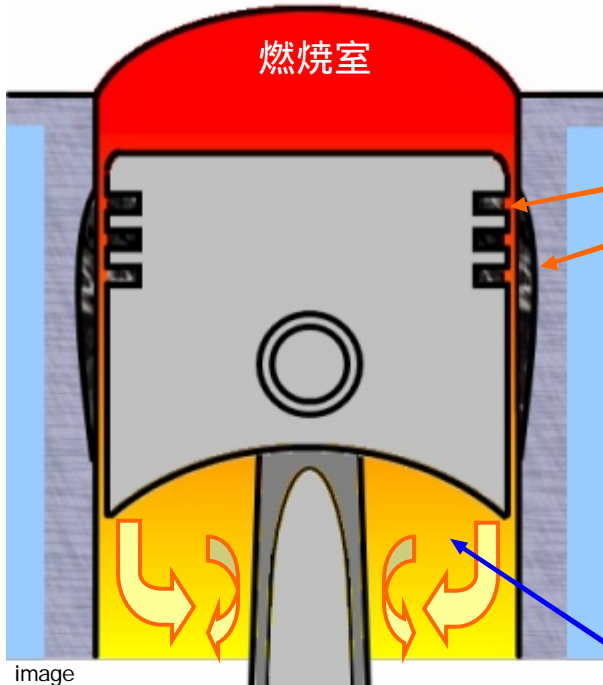
#### 原因

- ・経年劣化 ・多走行による劣化
- ・メンテナンス不良による劣化
- ・酷使による劣化等

#### 燃焼時のピストンにかかる力の方向



燃焼によってピストンには右の図のような力がかかります。特に冷間時のエンジンの始動などでは、シリンダー壁を摩耗させます。



- ・リング溝にカーボン等が付着することでリングが固着してしまう
- ・爆発エネルギーによって削り取られた部分にカーボンが付着した状態
- ・放熱性が悪化

シリンダー壁にカーボン等が付着することで、熱伝導機能が悪化するために高温の燃焼ガスにさらされたピストンやピストンリングは大きなダメージを受けます。

#### 熱伝導機能とは

燃焼によって熱せられたピストン熱をピストンリングを介して冷却されたシリンダー壁に逃がすこと。

熱伝導機能が働くことによって安定した爆発や、爆発による高温の燃焼ガスにさらされていないながらも、ピストンやピストンリングが常に安定し続けることができます。

- ・燃焼ガスの吹き抜けが起きている状態

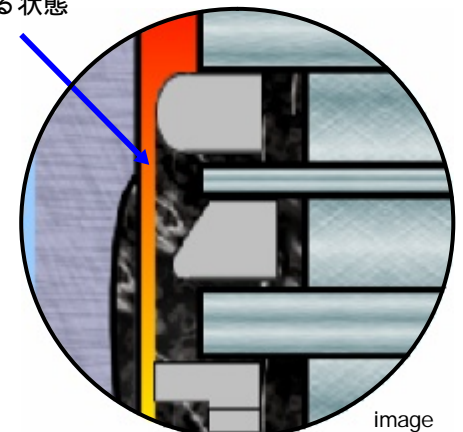
リングの固着やシリンダーの摩耗によって圧縮漏れを起こし燃焼した高压ガスはオイルパン方向へと流れる

- ・摩耗によってメタルクリアランスが大きくなることやコンロッドを介してピストンが振られることが振動や異音の原因となる

- ・リングの固着によって吹き抜けが起きている状態

ピストンリング溝にカーボン等が付着することでリングが動けなくなり圧縮漏れを起こしてしまう

#### 拡大断面図



#### 症状

- ・燃費の悪化
- ・アイドリング不安定
- ・白煙や黒煙の増加
- ・振動や異音の増加
- ・有害排気ガスの増加
- ・パワーやトルクの低下、息つき等

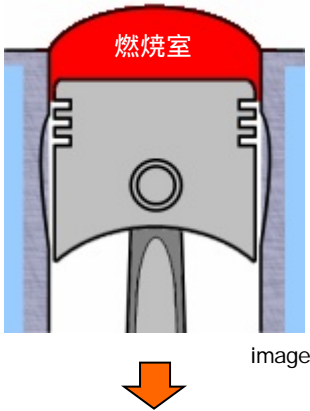
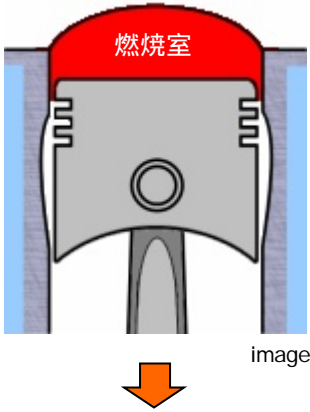
## エンジンリフレッシュサービス

エンジンリフレッシュによって、シリンダー内壁やピストンリング溝がきれいになることで、ピストンやリングの動きがスムーズとなり圧縮漏れや熱伝導機能が改善されます。また、回転部分や摺動部分、オイルラインなどにこびり付いたカーボンやスラッジをきれいに洗い流していき、各部の流れや動きがスムーズになっていきます。

### 特徴

EC-T 21&22はエンジンを高回転域までレーシングしながら洗浄できることが最大の特徴です。オイルフィルターから圧送される特殊洗浄オイル溶剤は最大1分間で6.5リットルという流量を保ち、約100℃という高温とエンジンの回転によってこびり付いたスラッジやカーボンをきれいに取り除くことができます。

・溶剤の成分は塩素系物質を含まないオイル系溶剤ですのでエンジン内部のガスケットやシール類を傷めることはありません。またこの特殊洗浄オイルはレッドゾーン付近まで回転させても油膜切れを起こさないの、今まで絶対不可能といわれてきた高回転域までのリフレッシュが可能となりました。



## 初期進化

進化加工剤を注入することで、エンジン内部の各回転部、摺動部など金属がこすれ合うところでは金属の自己組織化が始まります。

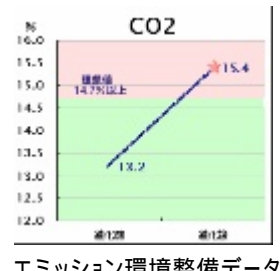
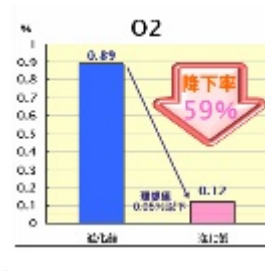
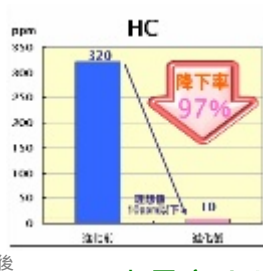
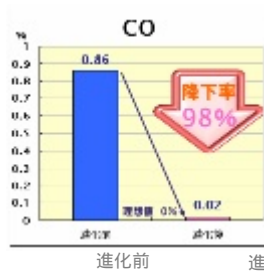
### 自己組織化

・金属の接触箇所ではこすれ合うことによって摩擦熱が発生します。その摩擦熱を使って同じ金属同士を結合させることでキズや摩耗などによって出来た凹みを埋めていきます。

・独自の点滴方法によってオイルレベルゲージよりゆっくりと注入することによりまず土台となる(最初に最良の状態にしておかなければならない)クランク系のメタル部分の進化から始まります。

## こすれ合う金属面が最良のクリアランスになるための進化

参考例: 【Date File1000-1 ・三菱ミニカ 76,200km ・EG:4A30】



【燃費 10.5km/ℓ 13.8km/ℓ】 上昇率 31%

エミッション環境整備データ  
資料提供: EC-TT2システム開発室

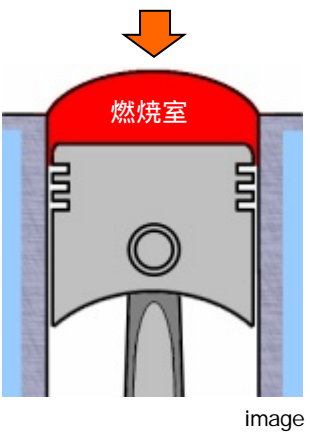
摩擦ゼロ(摩擦熱の発生しない状態)に向かって進化を続けることで回転部や摺動部は極端に摩擦抵抗が少なくなり、またシリンダー壁やリングなどでは表面の精度が上がり燃焼室の気密性が向上し安定した燃焼状態になることで、有害な排出ガスが抑えられ、少しのエネルギーも無駄にしない理想的なエンジンへと進化していきます。

## 進化完了

進化完了した金属の母材表面は進化前よりも約10%程硬く、錆に強い状態になることで耐久性が飛躍的に向上します。(感覚的には、アルミがジュラルミン並みになると考えて頂けると解り易いと思います。)

### 進化効果

- ・燃費の向上
- ・パワーやトルクの向上
- ・有害な排気ガスが減少する
- ・白煙や黒煙が減少する
- ・振動や異音が少なくなる
- ・エンジンの長寿命化
- ・全気筒のシリンダー圧縮が整うことでアイドリングが安定する
- ・燃焼ガスの吹き抜けがなくなることでエンジンオイルが汚れにくくなりブローバイガスが少なくなる



## Caution

上記、進化過程においては可能域があります。既に大きなダメージを受けている箇所の進化修復は出来ません。