

**Snap-on®**

シリンダーリークテスター

***Snap-on***®

US TOOL MARKET INC.



## 警告



- 本製品の不適切な使用はテスターの損傷の原因となります。ご使用前に必ず取扱説明書をよくお読みください。



- 本製品をご使用の際は必ず安全ゴーグルを着用してください。飛散した小片が目に入ることがあります。

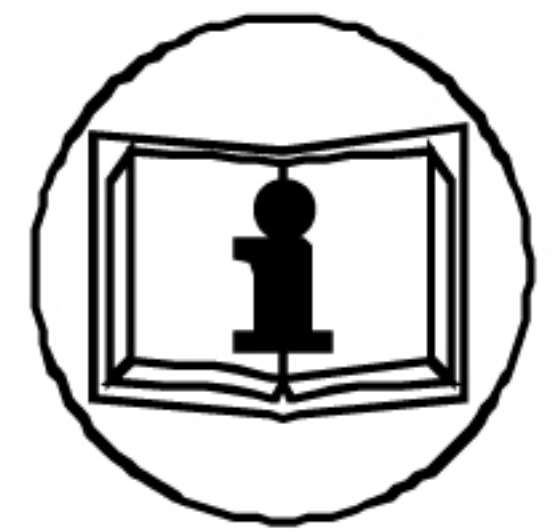
- 
- テストを始める前に.....
  - テスト手順.....
  - ゲージの表示について.....
  - 診断.....
  - 漏洩状態の例.....
  - メンテナンス.....

US TOOL MART INC.

---

## 取扱注意事項

**！警告！ シリンダー・リークテスターをご使用になる前に本取扱説明書を必ずお読みください。**



本取扱説明書に記載されている取扱注意事項およびテスト機器に関する注意事項を良く読み、十分に理解した上でご使用ください。

1. シリンダー・リークテスターを使用する時は、必ず認定された安全ゴーグル等を着用してください。
2. 700kPa (100psi) 以上での使用はお止めください。
3. 全ての接続部が確実に接続されていることを確認してください。
4. 稼動中のパーツに身体を近づけないでください。また、稼動中のパーツに引き込まれる恐れのある衣服や装飾類は身に付けしないでください。
5. 長髪の方は保護用のヘアカバー等を着用してください。
6. 熱くなったエンジンパーツやトランスミッション・フルードに触れないように注意してください。怪我の原因となります。
7. ゲージのガラスは破損する恐れがあります。ゲージを落としたり、ゲージのガラスに衝撃を与えないようにご注意ください。ガラスにひびが入ったり、破損した場合はゲージを使用しないでください。怪我の原因となります。
8. エンジンの排気ガスには、一酸化炭素ガスや、無色無臭の有毒ガスが含まれています。本製品は換気の良いところで使用してください。1時間に最低4回換気を行ってください。
9. エンジンを作動させてテストを行う時は、排気ガスを戸外に排出してください。

このシリンダー・リークテスターは、エンジン・シリンダー内の漏れの量を測定し、漏洩箇所を正確に検知します。このテスターは単体での使用、または、コンプレッション・ゲージと併用して、エンジン・シリンダーの状態を判断することも可能です。イグニッションやフュエルシステムを作動させる前に、エンジン・シリンダーが良好な状態であることを確認し、また、シリンダーに不具合がある場合は、その問題を発見することが非常に重要です。エンジン・シリンダーに不具合があると、エンジンやフュエルシステムの誤った診断の原因となります。

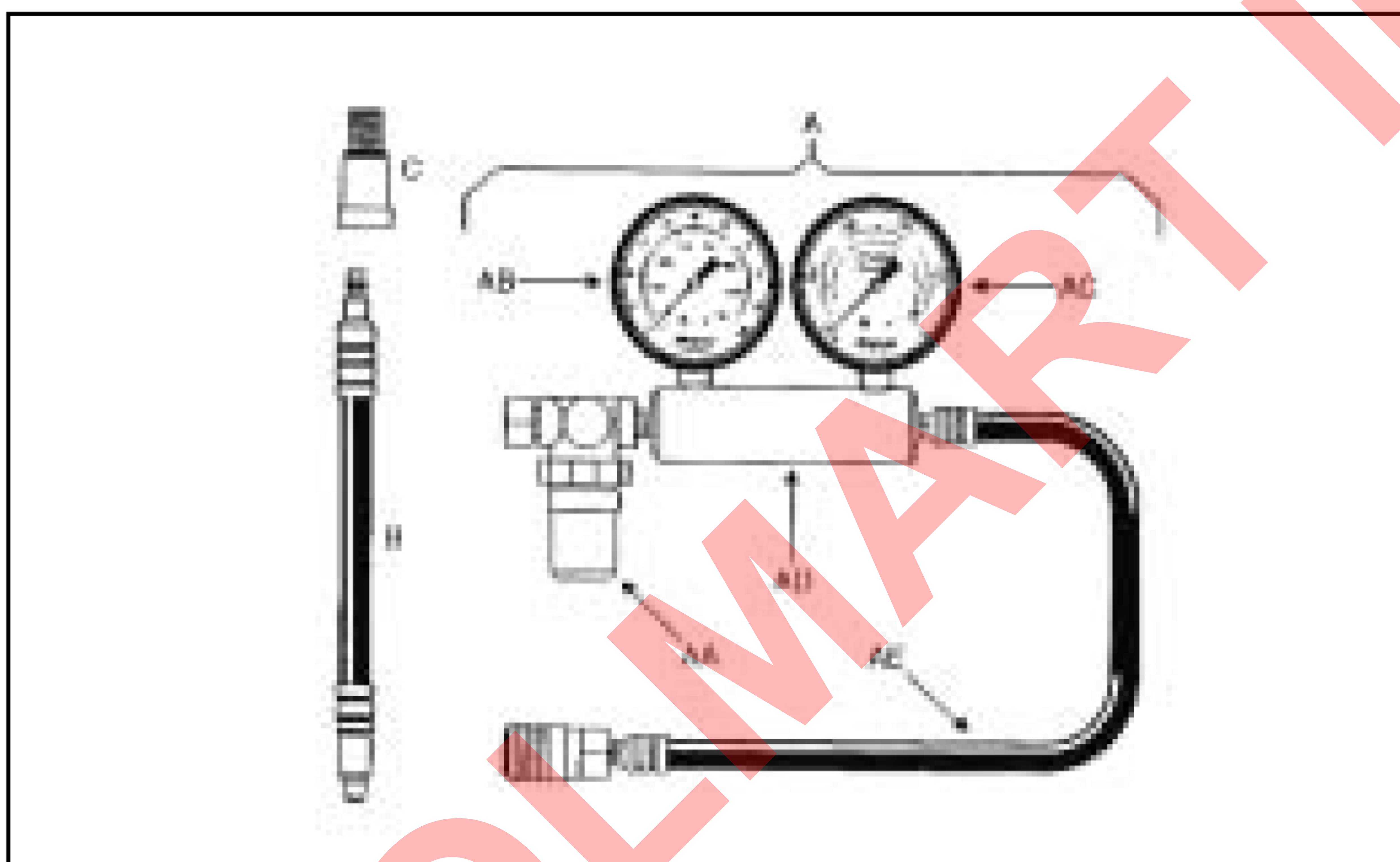


図 1: シリンダー・リークテスターセット

#### A シリンダー・リークテスター・アッセンブリ

AA — プレッシャー・レギュレーター: テスターの圧力調整に使用します。

AB — プレッシャーゲージ: レギュレーターと共に使用し、テスター圧力を設定します。

AC — リークゲージ: シリンダーの漏れの量を測定します。

AD — テスターボディ

AE — テスターホース (長さ約 90cm)

#### B シリンダーアダプター・ホース (M14-1.25、ネジ山長さ 9.5mm)

#### C シリンダーアダプター・フィッティング

(M14-1.25、ネジ山長さ 19mm)

## ■テストを始める前に

テストを開始する前に必ず、エンジンを暖気運転してください。エンジンが冷えていると、許容誤差、リングの潤滑、リングのシール等が適切な状態になりません。

- アルミニウム製ヘッド部が付いているエンジンの場合は、スパークプラグのネジ山のすり減りを防止するための対策を取る必要があります。アルミニウム製シリンダーのネジ山は、エンジンの温度が低いほど、すり減りにくくなります。従って、シリンダー・リークテストを行う前に、エンジンが冷たい状態のうちにスパークプラグの緩め、締め直しを行ってください。



スパークプラグを取り外す前に必ず、エアノズルを使用して、プラグ周辺に付いている汚れを取り除いてください。これにより、アダプターや新しいスパークプラグを正しく締めることができます。アダプターのネジ山にオイルを一滴たらし、シリンダーのヘッド部に手で締め付けてください。

- リークテストを行う際は圧縮エアが必要となります。エア供給源には水分を近づけず、また、最低 827kPa (120psi)のエア供給圧が必要です（最大エア供給圧 1,378kPa (200psi)を超えないでください）。
- テストの際は、各シリンダーを圧縮上死点にする必要があります。上死点にする場合は必ず、エンジンを通常の回転方向と同じ方向へ回してください。

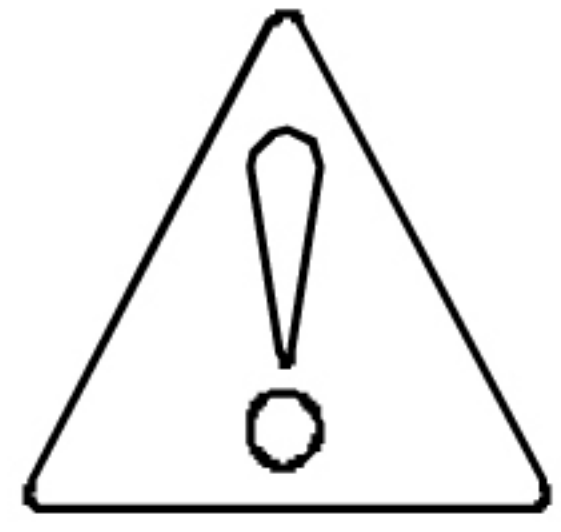
## イグニッション・システムの停止方法

- リモートコイル： コイルコードをディストリビューター・キャップから取り外し、アースします。
- インテグラルコイル・ディストリビューター： 一次コードおよびトリガーコードをディストリビューターから取り外します。
- ディストリビューターレス・イグニッション： 電源コードおよびトリガーコードをイグニッションコントロール・モジュールから取り外します。

※上記の方法のいずれを取っても、イグニッションシステムが機能停止しない場合は、各スパークプラグコードを、短いリード線を使って、エンジンにアースしてください。

## ■テスト手順

- ギヤを、マニュアルトランスミッションの場合はニュートラルに、オートマチックトランスミッションの場合はパーキングに入れ、ハンドブレーキを引き、タイヤ止めをかけてください。



- テスト中は、バッテリー電源をコイルから外す、またはコイルの二次側コードをアースして、イグニッションシステムの機能を完全に停止させてください。
- 本取扱説明書の安全に関する注意事項をよく読み、理解した上で、指示に従って作業を行ってください。

1. エンジンを暖気運転します。
2. 全てのスパークプラグを取り外します。
3. エアクリーナー、オイルフィルター・キャップ、エンジンオイル・レベルゲージ、およびラジエーターキャップを取り外してから、スロットルを全開にします。
4. ピストンを、圧縮上死点で止めます。エンジンは必ず、通常のエンジンの回転方向と同じ方向へ回します。
5. スパークプラグの長さに合わせて、アダプターを選びます。ピストンおよびバルブの損傷を防ぐため、アダプターのネジ山が、シリンダー内でスパークプラグより長くないようにします。
6. アダプターをスパークプラグ内に、手で軽く締めます。



ピストンを上死点に調整するために、クランクシャフトを回転させるために使用したレンチ等は、シリンダー・リークテスターをアダプターに接続する前に全て取り外してください。レンチ等が付いたままの状態ですりんダー内にエア供給を行うと、エンジンが回転し、怪我や車両の損傷の原因となります。

7. テスターをエア供給源に接続する前に、レギュレーター・ノブを左回り（反時計回り）方向に完全に回し切っていることを確認します。
8. テスターをエア供給源に接続します [827kPa~1,378kPa (120psi~200psi)]。
9. テスターをアダプターに接続します。
10. レギュレーター・ノブを右回り（時計回り）に回し、テスターのプレッシャーゲージの目盛りが 689kPa (100psi)になるまでエアを調整します。
11. パーセンテージゲージに表示されている、シリンダーの漏洩のパーセンテージを記録します。インテーク、排気、クランクケース、および付近のシリンダーからエア漏れがないかどうかを耳で確認します。また、ラジエーターに気泡がないかどうかを確認します。以上の情報を診断に使用します。

- 
12. アダプターを取り外す前に、レギュレーターの圧力を 482kPa (70psi)まで下げます。
  13. 全てのシリンダーについて、点火順に上記手順を繰り返していきます。

## ■ゲージの表示について

シリンダーの漏れテストは有用な診断方法ですが、車両メーカーはこのテストに関するデータを提供していません。標準エンジンの許容誤差や、通常の摩耗状況から考えても、シリンダーの漏れが 0%であることはまずありえません。同じ条件下においては、シリンダーの直径が大きくなるほど、漏れの度合いも高くなります。従って、本テスターは、漏れの疑いのあるシリンダーを、同じエンジンの良好と分かっているシリンダーと比較することにより、最良のテスト結果を出します。

## ■診断

テスト結果は、許容量以上の漏れがある 1つまたは複数のシリンダーを見つけ出すだけでなく、漏れの原因（バルブ、ピストン、リング等）をつきとめるヒントにもなります。他のシリンダーに比べ、漏れの量が多いシリンダーには問題がある可能性があります。漏れの割合が多くなればなるほど、問題はさらに深刻な状態であることを示しています。漏れの原因は、インテーク、エキゾースト、クランクケース、ラジエーターなどからエア漏れを耳で聞いて確認することができます。

- インテークからのエア漏れは、そのシリンダーのインテークバルブがシリンダー内の圧力を密封していないことを示しています。
- エキゾーストからのエア漏れは、そのシリンダーのエキゾーストバルブがシリンダー内の圧力を密封していないことを示しています。
- クランクケースからのエア漏れは、そのシリンダーのピストンリング付近から漏れていることを示しています。
- ラジエーターからのエア漏れは、そのシリンダー内の圧力が冷却システム内に流れ込んでいることを示しています。この場合、ヘッドガスケットが損傷していたり、シリンダーヘッドやシリンダーブロックにクラックが入っている恐れがあります。原因をつきとめるために、エンジンを分解する必要があります。
- 近隣のスパークプラグの穴からエアが漏れている場合は、テスト中のシリンダー内の圧力が、ヘッドガスケットの隙間から、別のシリンダー内に漏れている可能性があります。

※ 少量のエア漏れを検知する時、また、周囲の騒音による障害を最小限に食い止めるために、サウンドスコープやその他の聴音機器の使用をお勧めします。



## ■ 漏洩状態の例

### 例 1

シリンダ - NO.	漏れ率 (%)	エア漏れの状況
1	10	音は聞こえない
2	12	音は聞こえない
3	15	音は聞こえない
4	50	排気パイプからエア漏れ
5	09	音は聞こえない
6	11	音は聞こえない

- このエンジンは、# 4 シリンダーの排気バルブに漏れがあります。

### 例 2

シリンダ - NO.	漏れ率 (%)	エア漏れの状況
1	10	音は聞こえない
2	30	# 3 スパークプラグからエア漏れ
3	40	# 2 スパークプラグからエア漏れ
4	12	音は聞こえない

- このエンジンは、シリンダー # 2 と # 3 の間のヘッドガスケットに問題があります。

### 例 3

シリンダ - NO.	漏れ率 (%)	エア漏れの状況
1	35	クランクケースからエア漏れ
2	42	クランクケースからエア漏れ
3	40	クランクケースからエア漏れ
4	38	クランクケースからエア漏れ

- このエンジンはピストンリングが摩耗しています。エンジンは始動回転しますが、パワーが低下します。

## ■ メンテナンス

使用後は必ず、テスターに付着した余分なオイル、グリース、および汚れを拭き取ってください。エンジンのネジ山損傷防止のため、アダプターのネジ山の清掃を常時行ってください。