

教育支援部門研修報告「エンジンの分解・組み立て」

著者	島田 和彦, 大石 武則, 本山 英明
雑誌名	技術報告
巻	18
ページ	43-46
発行年	2013-03-12
出版者	静岡大学技術部
URL	http://doi.org/10.14945/00007109

教育支援部門研修報告「エンジンの分解・組み立て」

技術部 浜松分室 教育支援部門 島田和彦 大石武則 ○本山英明

研修参加者：岩澤充弘、岩本慎二、*大石武則、神尾恒春、加茂浩、草薙弘樹、嶋田陽子、平尾正志、*本山英明、安田俊一、山口卓士、(*実習指導)

1.はじめに

現在、前期・機械工学科2年生のキャンパスワークでスズキ株式会社より寄贈されたエンジンの分解・組み立てを行なっている。

使用している実習指導書は旧型エンジンの分解組み立て手順であるため構造が若干違う。旧型は機械式制御が大部分であったが、現在は電子式（コンピュータ制御）に変わってきている。部品の名称も作業手順も変わってきている。

このため、新しい手順の説明書を作成する必要があることと、東海北陸地区技術職員研修が予定されているため、その予行演習を兼ねた。

2.今回の目的

エンジン分解・組立を実際に行う事で、技術職員が以下の内容を習得することを目的としている。

1. 市販車の最新のエンジン構造
2. 各々の部品の機能・材質・加工法の確認
3. 工具の取扱い方
4. ボルトの締め方および緩め方

更に

東海北陸地区技術職員研修の実習の作業の進め方および時間配分

テキストに漏れはないか

使用する工具は揃っているかの確認を目的とした。

3. 実習

日程：2012年8月28日（火）13：00～ 分解

2012年8月29日（水）13：00～ 組立

場所：旧工作センター

教材：昨年と一昨年に、スズキ株式会社より実習用として合計5台（2000cc、1300cc、1200ccの3種類）のエンジンを寄贈していただいた中の、1200ccと1300ccのエンジンを使用した。

今回の研修の参加者は、機械系の方は少なく、機械系以外の方が多く見られました。

実習は2班に分かれ作業は3～4人で行なった。

初めにエンジンの簡単な説明と旧型エンジンと今回使用するエンジンの違いについて説明した。簡単な分解手順と作業上の注意事項を説明し、作業に入った。

主な部分ごとに分解し、各 부품の名称および機能を説明した。あらかじめ勉強してきた方が多く、多く質問がなされました。

今回使用したエンジンの仕様とエンジン外形は次の通りである。

1.

メーカー	S U Z U K I
エンジン形式	K12B
種類	直列 4 気筒 DOHC 16 バルブ
排気量	1242 c c
ボア(内径)	73.0mm
ストローク (行程)	74.2mm
ボアストローク比	1.02
圧縮比	11.0
吸気方式	NA (自然吸気)
使用燃料	レギュラーガソリン
最高出力	91 p s (67 k W) /6000 r p m
最大トルク	12.0 k g m (118 N m) /4800 r p m
搭載車種	S W I F T ソリオ



2.

メーカー	S U Z U K I
エンジン形式	M13A
種類	直列 4 気筒 DOHC 16 バルブ
排気量	1328 c c
ボア(内径)	78.0mm
ストローク (行程)	69.5mm
ボアストローク比	0.89
圧縮比	9.5
吸気方式	NA (自然吸気)
使用燃料	レギュラーガソリン
最高出力	88 p s (65 k W) /6000 r p m
最大トルク	12.0 k g m (118 N m) /4000 r p m
搭載車種	J I M N Y



1日目は、ピストンおよびコンロッド・クランクシャフトまで分解した。
部品は整理整頓して保管するようにした。



シリンダーブロック



ピストンおよびコンロッド



クランクシャフト



専用工具



分解後の部品

2日目は、分解と逆の手順で組上げた。専用工具を取り上げ、どのような部品に使用するかを説明した。カムシャフトの取り付け位置およびクランクシャフトの取り付け位置、タイミングチェーンの位置は、スズキ寄付講座の篠原准教授が本社から取り寄せていただいたサービスマニュアルのコピーを参考にして行なった。

最終の段階で部品のあまりもなく、クランクシャフトを回転させると、抵抗も少なく回転したので、組み立ては、成功した。

参加者の中には、ある程度知識のある方がおられた。部品の耐久性はどれくらいあるかというような専門的な質問もかなりしてきました。また、こちらからの作業指示をしなくても先に進んでいる場合もありました。

4. まとめ

今回のエンジンの構造および部品の機能は理解できたと思われます。

工具の取扱もボルトの締め方も習得できたと思われます。

次に

- 1) 9月12・13・14日に行なわれる東海北陸地区技術職員研修の実習時間の配分の目安を確認し、その前に行なわれる9月7日の予行演習の時間配分の参考になった。どの箇所の説明を省くか、更に補填する箇所が確認できた。
- 2) 東海・北陸地区技術職員研修に使用するテキストに説明書として不備はないかを確認した。付け足す所と省く所、また誤字脱字等が確認できた。このテキストを基に来年度のキャンパスワークに使用する分解組立手順の説明書ができそうなことが確認できた。
- 3) 研修の実習に必要な工具の種類および数の確認ができた。また、使用しない工具と必要な工具の選別ができた。

実習風景

