琉球大学学術リポジトリ

ディーゼルエンジンの構造作用及取扱法

メタデータ	言語:
	出版者: 琉球大学農家政学部
	公開日: 2011-05-16
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 真喜志, 康二, Makishi, Yasuji
	メールアドレス:
	所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/19744

ディーゼルエンジンの構造作用及取扱法

最近農業機械が沖縄でも、多く使用される様になつたのも農村文化の向上に伴つて、今迄の畜力、人力に依る作業が機械化されつつある現象を示すものである。すでに大工場に於てはあらゆるものが、オートメイション化されつつある現今、旧様依然として古い農業方式が採用されていては、沖縄の農業発展も望めないと思う。併しいざ、機械化をしようと思つても何の知識も無くしては、どんな機械を使い、又どの様にして操作して良いかわからない。殊にエンジンは人の体と同様精密に出来ているもので、或る一部の欠陥でも大きな事故又は故障を起す事があるから、その構造作用を知り、正しい取扱法を知つておかねばならない。色々専門書は沢山あるが簡単に説明された取扱書が無く、殊に農村では困つている様で、此処に紙面の許す限りの説明をやつて見たいと思います。農村で使われているエンジンには色々あるが今回は、クボタエンヂンについて述べます。

一、作用

クボタディーゼルエンジンも他の横型卓気筒エンジンと「同様に単働サイクル無気噴油エンジンであり、燃焼室燃室」は予燃焼室或又は直接噴射式が採用されています。予燃室式はシリンダヘッドの一部に燃焼室を設け、悪質の重油でも良く完全燃焼が出来る様になつています。四サイクル式とはエンジンが二回転即ちピストンがシリンダーの間を四回左右に動く間に一回の仕事即ち燃焼するもので其の動作を次に説明します。

第一行程（吸気行程）

此の行程は第一図に示す如くピストン（3）及クランクアーム（6）が矢の方向に運動するとき、吸気弁（1）が機械的に開き新しい空気をシリンダー（4）の中に吸入します。

第二行程（圧縮行程）

此の行程は第二図に示す如く吸気弁（1）排気弁（2）共に閉つています。吸気行程で吸入された空気をピストン（3）が上死点に近づく迄シリンダー（4）内で圧縮され、其の圧力は三〇気圧以上になり、温度が摂氏五〇〇度位に上昇します。

第三行程（作用行程）

此の行程では第三図に示す如く、上死点前四度位から燃料ポンプ及燃料噴射弁の作用により予燃焼室へ燃料の噴射が始まり、ピストン（3）が上死点を少し過ぎる迄噴射される。燃料が噴射されると、圧縮行程のときの高温高圧の空気により自然着火し、一部は予燃焼室内にて燃焼し、其の圧力によつて大部分はシリンダー（4）内に噴出燃焼して高圧になり次第に膨脹してピストン（3）を圧し、コネクチングロツトを介してクランクシャフト（7）を回転せしめ仕事を伝えるのです。

直接噴射式に於てはピストン頂部に凹部に設け、其の部分に燃料を直接噴射し燃料を燃焼させるのであります。

第四行程（排気行程）

此の行程はピストン（3）及クランクアーム（6）が矢の方向に運動するとき排気弁が機械的に開き燃焼した排気ガスをマフラーを通して大気中に排出するのです。

以上四つの行程で一回の仕事を完了し、再び元の行程に移り此の動作を繰返して運転を續けるのであります。

二、弁調整

以上説明した様に四サイクル式ではピストンがシリンダーの間を四回動いて、即ちクランクの二回転で一回の仕事をするのでピストンが上死点迄と又逆に下死点と、又逆に下死点より上死点迄と動く間に一ツ宛の行程を行う様に説明しましたが実際のエンジンでは少し宛のずれがあるのです。即ちクボタの十馬力（HD一〇型）のエンジンでは第五図に示す如く吸気弁は上死点前十度で開き、下死点後十六度の所で閉り、又排気弁は下死点前四四度で開き、上死点後十度で閉じる様になつています。又燃料は上死点前四度で噴射を始め上死点附近で全部の燃料が完全に燃焼する様になつています。次にクボタエンジンの三種の弁開閉時期を示します。

ND6A型						KND8型					
吸気弁		排気弁		噴射始		吸気弁		排気弁		噴射始	
開	閉	開	閉			開	閉	開	閉		
上死点前十五度	下死点後一〇度	上死点後一〇度	下死点前四〇度	上死点前	三二度	上死点前一〇度	下死点後三〇度	上死点後一四五度	下死点前一五度	上死点前	三二度

（つづく）

おことわり　第一図ー第三図は都合に依り次号に廻します

（真喜志康二）

発行所　琉球大学農家政学部
発行人　島袋俊一
印刷所　沖縄タイムス社