

のなれば、逆に起動輪より機關を回轉せんとせば大なる動力を要すること當然なるに依り、此動力を以つて自動車の惰力を殺ぐ方法として用ふるものにして之を機關制動と云ふ。

其方法は聯動機及變速機を嚙合せの状態におき、其ま、電路開閉器を開きて機關の爆發を中止せしむるものにして、變速齒輪を低速嚙合にせしむる程制動効果の大なることは、前述の理の通りなり。

二一、自動車の操向法、自動車を操縦する際の正しき姿勢はハンドル(轉把)を其の中央部に軽く握り上體を垂直に腰を自然に座席に落着くる様するものにして、良好なる姿勢は緊張せる精神を表すと共に操縦者の保健に關するものなれば充分注意するを要す。

一般に操向を急角度に行ふは、自動車に悪影響を及ぼすと共に危険多きものなれば、出來得る限り徐々に大きく操向し、轉把に遊隙のあるものにありては成可く遊隙を減じ、其遊隙は片方に偏して軽く柔く握りて操向し、停止間に操向せざる様注意すべし。

二三、聯動機の操縦法 聯動機を操縦する上に於いては次の事項に注意するを要す。

- 一、遮断は迅速に、接続は徐々に行ふべし。
- 二、聯動機を成可回数多く使用せざることを。
- 三、半聯動即ち聯動機を滑動せしめざることを。

即ち一般的に聯動機の滑動は聯動機に熱を發生し、摩擦體を摩滅せしむるものなれば滑動せしむる様注意して操縦すること緊要なり。

二三、自動車の停止 自動車の停止は發進の際の逆を操作するものにして、停止は自然的なる停止をなす様なし、制動機等を成る可く使用せざるを良好とするものなり。(第一二參照)

第三項 基本操縦法

二四、右(左)向行進 自動車を右向行進をなす場合は道路の外側を大きく通過する様に操向轉把は外側に沿ひて徐々に右廻しをなすべし。此場合注意すべきは自動車の速度に比例して操向轉把の回轉を行ふものにして、隅角通過後は自然に轉把を舊位置に、即ち切り返しを行ふものなり。又停止間より直ちに右向行進を行ふ際は操向輪を停止間に右向けをするは輪帶及操向機構に害を與ふるは勿論にして發進時の自動車の抵抗も増す故、稍前進したる後右向け操作を行ふを良とす。

又一般に自動車の右、或は左向行進を行ふ時は外側前輪と後輪、及内側前輪と後輪との通過路の相異は自動車のホイールベース(輪幅) 及前後兩車のホイール トレッド(軸間距離) に比例するものなれば大型の自動車は成るべく外側を廻らざれば内側後車輪を路外に墜すことあり。

二五、後退 自動車の後退を行はんとする時は一時自動車を確實に停車し、變速槓桿を作用して後退齒輪を嚙合せしめ、常に足を聯動踏板上に軽く乗せ何時でも作用し得る様にして、瓦斯踏板を作用

して徐々に後退を行ふべし。

此際注意すべきは後退の際の操向轉把の回轉は直線行進の場合と反對に車輪を回轉せしむるものなれば、自動車を右向けんとする時は轉把を左に、左向けんとする時は轉把を右に切るを要す。

二六、其場旋回 其場に於いて自動車の向を換ゆることを其場旋回と云ふ。

四輪起動自動車以外は一般に前輪を以つて操向をなす故に、長距離の後退後進をなすは不可能なり。故に自動車の其場旋回をなすものなり。

其の操向要領は、數歩右(左)方に前進して停止し、次に數歩斜左(右)に後進して停止し、更に或か右(左)方に前進して自動車を新方向に向け停止するものにして、此の操作には自動車を停止するに先だちステイアリング ハンドル(操向轉把) を爾後の行進に適する如く換ふるを要す。

二七、側方轉位 自動車の位置を側方に移動するを側方轉位と云ふ。

其の操向要領は數歩右(左)方に、續きて斜左(右)方に後進して停止し、次に數歩右(左)方に、續きて左右方に前進して停止するものにして、爾後此の操作を反復して右(左)方に位置を換へるものなり。

第三節 應用操縱法

二八、應用操縱法 基本操縱法を以つて各地形路を行進するを應用操縱と云ひ、行進間次の事項に注意するを要す。

一、常に精神を緊張し冷静にして且注意周到なること。

二、時々刻々變化する道路及地形の状態に注意し、一瞬の視察を以つて適當に之を判斷し自動車の操縱をして之に適應ならしむること。

三、難路の行進は機關を過勞し車輛を損傷する場合多ければ、絶えず機關の調子に注意し、又道路は通過最も容易なる部分を選びて行進すること。

四、自動車の操縱は輕快にして巧妙なるを良とするも、自己の技倆と車輛の特性とに鑑み自信ある範圍を越へざること、特に速度に於いて而りとす。

二九、坂路の行進 阪路の行進に於いて操縱上困難とするは、傾斜に伴ふ自動車の自然的降下作用を受くる事にして、即ち登阪路に在りては抵抗加はりて機關の動力の不足を來たさんとし、降阪路に在りては惰力増加して自動車の速度を増し危険を惹起するに至るものなり。

三〇、坂路行進の速度 阪路を行進する際は先づ阪路の長短、傾斜の緩急、路面の狀況、自動車の重量及其能力等を考へて、以つて速度を決定し、阪路の手に於いて變速をなすものにして、昇阪路の行進の速度と同じ傾斜の降阪路の行進の速度とは等しくするものなり。而して阪路

の行進は一般に低速を可とするものなり。

三一、坂路に於ける發進及停止 阪路上に於いて停止する場合は左の如く操作す。

- 一、混合氣吸入量を減じると共に、聯動踐板及制動踐板を踏下し車輛を眞直に停止す。
- 二、手働制動機を以つて確實に制動したる後、變速槓桿を中立位置に移す。此際傾斜急峻にして制動機の力足らざる時は後車輪にハドメ(輪止)を施す。
- 三、手働制動機の機能不充分にして停止後機關をも停止する場合には、登阪路にありては第一速度に、降阪路にありては後退に變速齒輪を嚙合せしむれば制動し得。

阪路上に於いて發進する場合は降阪路にありては容易なるも登阪路にありては困難にして、次の如き操作をなすものなり。

- 一、機關の回轉力を増加せしめつゝ聯動踐板を徐々に放して稍遅れて制動を緩む。
- 二、機關の動力起動輪に傳ゆるや制動踐板を全く放して制動を解き、聯動機を完全に接続す。此場合注意すべきは制動機の解き方にして、早く之を解けば登阪路にありては一時車輛の重量により逆行し機關に一時に至大の動力を要求し傳動裝置に激突を生じ、遅すぎる時は機關に不要の動力を要求することとなるものなり。

三二、阪路に於ける速度變換 阪路に於ける速度變換は、困難なる上危険多きを以つて成る可く避くるを可とするも、止むを得ざる時は一般速度變換に大差なきも次の如き注意を以つて行ふ者なり。

- 一、速度の變換の操作は出來得る限り迅速に且確實になすこと。
- 二、登阪路にありては聯動機遮斷するや急激に自動車の惰力減じ、反對に降阪路にありては増加する故變速の時機を誤らざることを。
- 三、速度變換操作の時機を失し何れにも變速齒輪の嚙合せざる時は一時自動車を停止し第一速度に變速し行進をなして所望の速度に再び變換すること。
- 四、登阪路に於いて變速槓桿を操作する時後退位置に移したる爲に不慮の逆行を起すことあれば特に夜間等は注意すること。

三三、狭少なる道路の通過 狭少なる道路即ち輪幅と路幅と等しきか或は僅少の差あるかの道路を通過する際は、次の如き注意をなすを要す。

- 一、速度を成るべく短縮し、路幅の中央を行進す。
- 二、操向轉把は確實に握りて、路面の状況に依り車輪の影響を受けて操向せざる様にする事。
- 三、聯動踐板及制動踐板は常に容易に作用し得る如く用意し。
- 四、若し路外に墜落せし時は直ちに行進を停止すること。
- 五、兩側に家屋若くは障壁等を有する道路にありては車體及積載物を之に觸れざる様にする事。

三四、**屈曲路の通過** 屈曲路の行進の難易は一に曲形及路幅の廣狹に依るものなるも、其要領は第二節第三項二四に示す右或は左向行進の應用にして次の諸項に注意するものなり。

一、道路の外側を通過すること。即ち操向輪を路外に墜落せしむるも、起動輪を路外に墜落せしめざる様特に注意すること。

二、速度を減ずるは屈曲路の手前にてなし、自動車の前車輪の屈曲部を通過して安全と認めたる時は寧ろ加速するを得策とす。

三、陰蔽せる屈曲路に於いては自動車の行進をたえず警報すべきこと。

三五、**泥濘地の通過** 泥濘地を行進する場合は起動車輪と地面との摩擦力減じ、爲に車輪の空轉を來たし推進力を失ふことあれば、泥濘の深さに注意すること要す。而して一般に泥濘の深さ千センチメートルに達する時は特別の装置を車輪に施さざれば通過し得ず。(第一編第五章第四節第二項三九九参照)

泥濘地通過に際しては次の注意をなすべし。

一、操向轉把は確實に握り、操向は急角度に行ふべからず。

二、車輪滑走する事甚だしければ直ちに停車するを要す。然らざれば車輪空轉と共に益々泥土中に陥没し進出不可能となる故なり。

三、車輪滑走し甚だしく通過困難なる時は、車輪の通過線上に砂礫類を散布するか又は樹枝等を敷き、車輪に防滑具を取付けるを要す。

四、泥土淺く其下層の地盤強固なる時は寧ろ表面の泥土を除去するを良とす。

三六、**凸凹不齊地の通過** 凸凹不齊地に於いては車體の變歪及激動等に依り車輛各部を衰損せしむること大なる故に、行進に際しては次の如き注意をなし、行進中に凸凹甚だしき地點に遭遇したる時は激動を避くる爲に聯動踐板を踏下し、或は制動をもなして徐行すべし。

一、凸凹の少なき部分を選びて行進し左右の車輪は水平位置をとらしむる如くすること。

二、車輛の最低部の地上高を考へ、路面に衝突せざる様すること。

三、操向轉把の保持は確實にして路面により操作せられざる様すること。

三七、**砂地の通過** 砂地も泥濘地と等しく往々起動車輪空轉するものなれば第三五の泥濘地通過と同様に注意をすべきものなり。

又道路の一侧に砂地或は礫石地のある場合は、兩側車輪の抵抗異なる故差動機が作用し自動車は砂礫側に向かんとするものなれば特に操向轉把の保持に注意を要するものなり。

三八、**橋梁の通過** 橋梁を通過するには緩徐なる速度を以つて其中央を行進し途中に於いて自動車を停止或は速度變換を行はざる様注意をなし、薄弱なる橋梁を通過する場合は車輪が橋桁の上を通過

する様之を標示するを可とす。一般に橋梁の強弱は左の順位とす。

- 一、鐵橋
- 二、木橋
- 三、石橋
- 四、土橋

三九、山腹道の通過 山腹道を通過する場合は安全なる一側即ち山腹の方を選びて行進し、操向轉把は確實に保持し若し遊隙ある時は遊隙を山腹の方に寄せるを可とするものなり。

四〇、河川の徒渉 自動車を以つて河川を徒渉する場合は兩岸は成るべく平坦にして進入進出に便なるべく水深も浅く河底は特に平坦硬固なるを最良となすを以つて、徒渉前に河川の狀況を視察し、自動車の徒渉中に水中に於いて停止することなき様注意すべし。

此際最も注意すべきは電氣系統殊に點火裝置に水の浸入することにして、是に基因して機關停止すること往々ありて又始動困難を來たし進出不可能となることあり。

四一、渡船 自動車を渡船せしめんとする場合は、船は成るべく堅固にして幅廣く浮力大なるものを選び都合によりては二艘以上を横接するものにして、自動車は通常舟舳に直角に搭載し其重心位置を漕力の中心と一致せしめ車輛の轉動を防ぐ爲輪止をするを要す。而して乗船及上陸の際は船と直角に自動車を導き、船を離陸せしめざる様注意すること肝要なり。

四二、積雪地の通過 平坦なる積雪地を通過する場合は、積雪の深さ車軸に達するに至れば通常行進を連續すること困難なれば雪を踏固するか其他の方法に依り通路を開き徐行するものなり。

此場合注意すべきは自動車の各構造物は積雪の爲非常に冷却され著しく其強力を弱めあるを以つて無理なる力を加へざることにして、成可く自動車を停車せしめざる様するを要す。

四三、氷上通過 氷上を通過するに當りては結氷状態に注意するを要し、安全に通過し得る結氷の厚さは自動車の大小に依り相異なるも通常四センチメートル以上にして、氷上にて發進或は變速等の衝撃を自動車に與ゆる操作をなさざる様すべし。

又一般に結氷の強さは、水面全部氷結せる時は非常に強固なるも、解氷期に近く一部分氷結の際は非常に弱きを以つて特に注意するを要す。

四四、牽引行進 自動車の事故の爲進行不能となり或は難路に遭遇し若くは車輪陷沒等の爲自力を以つて走行不能となりたる場合は、他の車輛を以つて牽引するものにして、此場合の操縦法は單獨車輛に比し困難なるものなり。

一般に自動車を牽引する場合は麻繩等を以つて兩車を約十五尺位に連結して行ふものにして、車輛の牽引力は普通の道路にありては概ね自己と同一重量を有する車輛を牽引して單獨車輛と同様に走行し、又平坦良好なる道路に於いては最低速度にて自己重量の約三倍を有する車輛を牽引することを得るものなり。

四五、牽引行進の注意 牽引車は次の注意をなすを要す。

- 一、動力は静加し、衝撃的なる操作をせざる事。
- 二、停止は徐々に行ひ、惰力の輕減を待ちて自然的に停止すること。
- 三、屈曲路は低速となし回轉半徑を大にして道路の外側を廻ること。
- 四、狭少なる屈曲路にては被牽引車は惰力を以つて通過する様牽引車は屈曲路の通過後は速度を殊更に縮むること。

被牽引車の操縦は牽引車の場合より困難にして危険多きものなれば、次の注意をなすを要す。

- 一、變速機を中立位置に致して、自己車輛の方向を成るべく牽引車の方向と一致せしむる事。
- 二、牽引用綱の弛緩は被牽引車に衝撃を與ゆるを以つて綱の弛緩を生ぜざる様常に車輛の速度を牽引車の速度に一致せしむること。
- 三、方向變換の角度が牽引車と一致せず而して急激なる時は不慮の危害を來たすものなれば常に大角度に徐々に行ふべし。

四六、障害物の避讓法 自動車を操縦する際に最も必要なるは障害物の避讓にして其を誤らんか非常なる危害を他人に來たすものなれば注意すること肝要なり。

一般に障害物には固定せるものと、遊動せるものとの二種ありて、前者に屬する家屋等の避讓は比較的容易にして其誤ち少なきも、後者に屬する人畜、車輛等は遊動せることにより非常に其を避

讓すること困難なり。故に其等の避讓は法規に定むる所に從ふ外、次の注意をなすべきものなり。

- 一、避讓は障害物の極く接近せる時行ふは不慮の危害を招くを以つて、接近せざる時より避讓する様操向すること。即ち操向轉把を徐々に回轉して避讓すること。
- 二、障害物に自動車の接近しつゝあることせ確知せしめること。即ち遠方にある際は電氣警報器等の強調のものにて、近方にある時は喇叭等の軟調のものにて警報すること。
- 三、移動しつゝある障害物にありては其速度と、自動車の速度とを考へ、又障害物の移動方向と車輛の行進方向とを考察すること。
- 四、障害物の性質をよし究め、徐に操作すること。

四七、牛馬の側方通過 移動障害物中牛馬の側方を通過するは牛馬の奔逸等の爲不慮の危害を惹起し易き故特に牛馬の性質に注意するを要す。

一般に四足揃へ、耳朵の立揃ひて首をうをだれたる牛馬は温順なれば音響に驚くことなきものにして、四足亂離に、耳朵不揃にして、眼光赫々とするものは音に驚き易きを以つて側方を通過する際は特に徐行するを要す。

問 題

- 一、點火位置早き時は始動の際に逆回轉をなすや。
- 二、六氣筒と、四氣筒との機關に於いて何れを點火時機を早くするも逆回轉の虞れなきや。
- 三、自動始動装置に依りて始動する場合の注意如何。
- 四、何故に機關停止中電路開閉器を開きおくや。
- 五、撰擇式變速機と遊星式變速機との自動車の發進する際の操作の異なる點及利害を擧げよ。
- 六、自動車の行進速度を變ずる方法如何。
- 七、摺動式變速機に依る變速の場合の注意を記せ。
- 八、ダブル クラッチイニング(二重聯動法)の使用する場合及理由如何。
- 九、自動車の制動方法を問ふ。
- 一〇、機關制動の理由を問ふ。
- 一一、機關制動の利害如何。
- 一二、何故に阪路行通に際し昇阪路と降阪路との速度を等しくするや。
- 一三、急阪路を昇る際何故に減速するや。
- 一四、阪路に於いて何故速度の變換を成る可くせざる様注意するや。
- 一五、道路の一侧に砂礫の推積せる場合自動車の操縦に關し如何なる注意をなすべきか、理由を擧げ

て説明せよ。

- 一六、動力大なるも、泥濘地に於いて自動車が滑走する場合、如何にして是を走行せしむるや。

第三章 故障發見、修理及調整法

第一節 總 說

四八、トラブル ロケーション(故障發見) 自動車は精巧にして、且複雑なる機械を有するものなれば常に其能力を發揮せしむる爲、各機械の機能を完全にすることを要するものなり。

機械の機能完全ならざれば良好なる操縦は勿論、自動車使用の本來の目的を果すこと困難なるは當然の事にして、些細なる機械の故障は、遂に自動車全部の機能を破壊すること亦當然なり。

於茲、自動車の各部構造及其操縦を學びたるものは、其故障の發する原因を探り其を發見する事を必要とするものなり。故に自動車を使用する間は、常に各種の徴候に注意し、以つて故障を未然に防ぐと共に、故障生せば、直ちに其原因を探知し、發見する様努力すべきものなり。

四九、リベエヤー及アジャスチング(修理及調整法) 自動車の各構造物の故障を發見するや、直ちに其を修理し調整を要すること亦必要なり。

自動車の故障を其まゝに放置せんか、故障は益々範圍を廣くすると共に、其修理及調整の困難を甚だしくするのみならず、又自動車の生命をも甚だしく短少にし、不經濟に至ること多し。故に其故障を發見するや、直ちに應急修理をなし調整し、其方法は成るべく完全なるを要するも、狀況に

依り止むを得ざる場合は、後刻直ちに完全なる修理調整を行ふものなり。依つて本書は修理調整法を説くに、主として應急の場合のみに就きてす。

第二節 修理用工具及材料

第一項 修理用工具

五〇、修理用工具 自動車の修理に用ひらるる工具及器具は、多數にして到底全部を數へ得られざるも大別すれば、

- 一、工場用工具及器具
- 二、携行用工具及器具

の二にして、前者は大修理用にして、後者は小修理又は應急修理用なり。

五一、工場用工具 自動車の修繕工場に備ひ付くべき工場用器具及修理用工具は、工場の大いさに依り種々相違するものにして、一般の修繕工場には

- 一、工作機械 即ちレエース(旋盤) ドローリング マシン(穿孔機) シェーピング マシン(平削成形機) ユニバーサル ミリング マシン(萬能精密機)等
- 二、鍛造器具 即ち火造りをなす器具にして、ハンマー(金槌) アンビル(鐵床) ファイブ

(吹子) 爐等

三、工作器具 即ちヤスリ(鑢)、タガネ(鑿)等

四、工場設備 即ちクレエン(起重機) ドック(修繕用箱孔)及パイス(萬力)臺等なるも、小

修理用の工場としては

一、工作器具

二、萬力臺 等にて、必要に足るものなり。

五二、携行用工具 自動車に常に携行すべき工具にして、車輛製造家の提供せる其の車輛固有の工具と所謂應急修理用との二つを指すものにして、應急修理用工具は、自動車の走行すべき距離に、即ち長距離走行に供するものなれば多数を以つて完全に、短距離走行に供するものなれば極少数を用ゆるものなり。

普通自動車に備付くべき工具は次の如きものにして其の用途次の如し。

一、スバナー(ねじ廻し) ボールト(螺桿) 及ナット(牝螺)等を螺入又は螺出するものなり。

二、スクリュー ドライバー(ねじ廻し)ねじを螺入又は螺出するものなり。

三、アジャスターブル レンチ(イギリス) 各種大いさに適する様することの出来るスバナー

一と同様の役目を持つものなり。

四、ブライヤー(斷挾器) カッチインダ ブライヤーと、コンビネーション ブライヤーとの二種あり。

五、ハムマー(金槌)

此の外固有工具として、

六、ハツブ レンチ(穀廻し) 車輪の穀(ハツブ)の分解、結合に使用するもの。

七、スバーク プラツグ レンチ(點火栓廻し) 點火栓の着脱に用ゆるものなり。

五三、空氣入輪帶修理工具 普通の空氣入輪帶(ニューマチイック タイヤー)の應急修理用工具は、

次の如きものなり。

一、ジャツク 車輪の起重用にせらるるものなり。

二、エイヤーポンプ(空氣ポンプ) インナーチューブ(中袋)に空氣を壓入する唧筒なり。

三、タイヤーレバー(輪帶槓桿) タイヤー ホーシング(輪帶外包)の着脱に使用する者なり。

第二項 修理材料

五、四製作材料 自動車の各構造物を製作するに用ひらるる材料は、主として金屬を用ひ、大別すれば次の二に分たる。

一、鐵類

二、合金類(金と金を合して作ったもの)

五五、アイオン(鐵) 自動車の各構造物の主體をなすものは鐵にして、鐵は鐵鏽を溶解して、型に流入し、以つて鐵塊とせるものにして、炭素の含有量に依り、次の三種に分たる。

一、ソフト アイオン(軟鐵) 炭素の含有量の最も少なきものにして、其断面は青色を呈し、性質は粘力に富み、加工容易なるものなり。

二、スチール(鋼鐵) 軟鐵より稍炭素の含有量多きものにして、切断面は紫青色にして、其性質非常に強靱にして強力に耐し得るを以て、自動車の如き衝撃力の多く加ふる構造物に廣く用ひらる。又此のものは赤熱して急冷せば、著しく強度及硬度を増すを以つて、金屬其他の切削用工具としても用ひらる。

三、キャスト アイオン(鑄鐵) 炭素の含有量最も多きものにして、溶解點低く、流動性に富むを以つて、是を鑄型に入れ各構造物の主體とせられ、其断面は灰色を呈し非常に脆弱なるものなり。

五六、合金類 自動車に用ひらるる合金類は、多種多様にして、最近に於いては金屬は其まゝ使用するよりは合金として使用する方、製作及加工容易なると、重量を減じて強力を保ち得るとの二理由に依り盛んに用ひらるるに至る。

一、眞鍮(ブラス) 銅七割と亞鉛三割とを以つて作りたる合金を眞鍮と云ひ、其の色は麥色を呈し、美麗なるを以つて自動車に於いては主として、裝飾具に用ひらる。

二、砲金(ガン メタル) 銅と錫とを主成分とする合金を砲金と云ひ、黃銅色を呈し、摩擦係數少なきを以つて軸承部に盛んに用ひらる。而して良好なる軸承用砲金は銅八割、錫一割八分、亞鉛二分の合金なり。

三、白青銅(ホワイト ブロンズ) 銅、錫、亞鉛、アンチモニー等の合金を白青銅又はヤマト、メタル、と稱し、減摩用に供せらる。此の合金の特質は、強くして、溶解點の低きことにして、眞鍮、砲金等に比し鐵との摩擦著しく少なきを以つて現今殆んど自動車の構造物の軸承の内篋(ブッシュ)は此の合金を用ゆ。

四、盤陀(白鐵) 錫と鉛との合金にして、其の質硬く、溶解點極めて低きものを盤陀と稱し、鐵板、亞鉛板等の鐵着に用ゆ。

五、硬鐵、眞鍮鐵、銀鐵等を硬鐵と稱し、眞鍮鐵は銅と亞鉛との合金にして、鐵、銅等の鐵着に用ひ、銀鐵は銀、銅、錫の合金にして、其の質軟く粘力に富み色彩美なる故、銀、銅等の鐵着に用ゆ。

五七修理材料 自動車の修理に用ひらるる主なる修理材料は次の如し。

- 一、ゴム テープ(護謨綿帶) ゴム様の糊を綿帶に塗りたるものにして、水管、油管の破損又は被覆導線の應急修理に用ゆ。
- 二、金剛砂、柘榴石の粉末(低級のものには硝子粉)にして瓣と瓣座との接觸部の摺合せに用ゆ。
- 三、「ブアイバー」綿麻又は毛絹糸、紙等の纖維を精製して堅めたるものにして其性質一般に強靱にして光澤あり、水に觸れて腐敗し難く且電氣の不良導體なれば各種のバツキング(堅塞具) 及絶縁體として用ゆ。
- 四、光明丹 鉛と酸素との化合物にして朱色の粉末なり。之を白絞油にて煉り合せ摺合せ部分の接觸状態を検するに用ゆ。
- 五、ラバアー セメント(護謨糊) 精製せる硫化護謨と「セメント」とを揮發油にて溶解せるものにして空氣入輪帶のチューブ(内袋) の修理に用ゆ
- 六、キラ粉 滑石粉又は雲母片を粉末せせるものにして、空氣入輪帶の内袋と外包との間に散布して接觸腐蝕するを防ぐものなり。
- 五八、豫備品 自動車の各構造物の部品にして、度々修理交換を要するものは自動車に於いては豫備品として備付くるものなり。一般に豫備品は自動車の種類大小に依り異なるも通常次の如きものを備付く。

一、日常携行すべき豫備品

- イ、點火栓
- ロ、電球又はカーバイド及バーナー(火口)
- ハ、ムービル オイル(機軸鑛油)
- ニ、輪帶
- 二、長距離走行の場合は日常携行すべき豫備品以外左記のものを備付くるものとす。
- イ、點火線輪
- ロ、瓣及瓣發條
- ハ、ピン(割栓) ワイシャー(座金) ナット、ボールト類
- ニ、傳動用調革(ベルト)
- ホ、蓄電池用蒸溜水
- ヘ、冷却用水及護謨引水桶
- ト、緊塞具用フアイバー

第三節 基本工術及分解結合

五九。基本工術 自動車の小修理をなす場合の基本的工法は

- 一、鍍作業
 - 二、鑲着作業
 - 三、紙着作業
 - 四、輪帶修理作業
- の四大項目に分つものなり。

六〇、鍍作業 鍍を以て金物を削る作業にして、小なる部分には十本鍍又は五本鍍を使用するものにして此場合は通常萬力にて削るべき品物を左手に、鍍は柄を右手にて握り其食指を延ばして鍍の上を壓する如くし、圓形のものに削る時には金物を前方より廻すと同時に各手にて鍍を金物に沿ひて軽く廻しつゝ兩手を一致して動かし正しき圓形に仕上げるものなり。

又大なるものを削る時は鍍の柄の端を右手の掌に當つる如く握り、左手を鍍の前端に添へて前後に近退し、前方に進む時のみ力を加へ後退せしむる時は殆んど摩擦せしめざるものとす。而して一般に細目鍍には少量の油、或はチョーク(白墨)を附けて用ゆる時は一層滑に仕上るものにして鍍は其全長を使用するを良とし、時々鍍目拂用の金刷子にて削屑を除去すべし。

六一、鑲着作業 金屬を鑲着けをなす作業にして

- 一、盤陀鑲着作業
- 二、眞鍮鑲着作業

の二方法ありて、前者には主として簡易なる接着用とせられ、後者は稍完全なる接着用とせらる。

一般に金屬の鑲着作業は、銅、眞鍮、砲金等は容易なるも鐵類は困難とせられ、アルミニウムは鑲着し得られざるものなり。

六二、盤陀鑲着作業 ハンダ(盤陀)(錫と鉛との合金)を以つて鑲着する作業にして其方法は

金物の接合面を磨研布等にて磨きたる後(稍大なる金物にありては接合部を豫め熱し置き流れみを容易ならしむ)鹽酸に亞鉛を溶かしたるもの又は樹脂の如き媒劑を接合部に塗り、盤陀鑲にて鑲を摺着け平等に流し込み密着せしむるものなり。盤陀鑲を用ゆるには之を熱して媒劑中に浸し盤陀に接すれば盤陀の熔けて其尖端に附着するものなり。

尙應急修理の際は、鑲を針金の如き線形の管となし其中空部に樹脂を填實したる「チノール」盤陀を用ゆるものなり。

六三、眞鍮鑲着作業 眞鍮鑲を以つて接着する作業にして次の二方法あり。

- 一、線を用ふる場合

金物の接合面を充分清潔にし油氣を除きて能く密接せしめ、細き鐵線にて縛り鑲劑たる眞鍮線を添へ僅かに熱したる後生硼砂を塗り、噴火器又は木炭の火氣により始め眞鍮線の熔けて接合面に流るるを認むれば直ちに火氣より遠ざけ之を自然に冷すものなり。

此方法は一般に鐵類の接合に用ひられ、生硼砂は之を燒きて粉末とせる硼砂末を用ゆることあり。

り、此場合は先づ礬砂末に水を加へて糊状となし金物の接合面に塗り其上に鐵劑たる眞鍮線を添へ礬砂末の乾きたる後熱するものとす。

二、紛末(通常眞鍮鐵と云ふ)を用ふる場合

眞鍮鐵に少量の礬砂末を加へ水にて煉り糊状となしたるもの(便宜上眞鍮鐵粉末と礬砂末とを混合したるものを眞鍮鐵と云ふことあり)を接合面に塗り、遠火にて充分乾かしたる後之を熱し前方法と同様にして鐵着するものなり。

此方法は一般に黃銅又は薄き鐵板等の接合に用ゆ。

六四、鋸着作業 リベット(鋸)を以つて金物或は其他のものを接合する作業にして、鋸は軟鐵製、眞

鍮製、銅製のものを用ひ、制動機或は聯動機のフェーシング等の取付に用ひらるものなり。

其作業方法は鋸を孔に挿し込み接合面を密着せしめ鋸座板を以つて鋸を支へ他端を突出せしめたる後手鋸にて打潰して圓くし或は頭部を流むものによりては最細孔の周圍を皿形に削り置き鋸の頭を充分打潰したる後盤或は鏝にて余肉を除くものなり。

六五、輪帶修理作業 空氣入輪帶は自動車の各種道路を走行する關係上種々なる故障を生ずるものにして、此の輪帶の修理法も次の如き二種あり。

一、貼護謨を以つてするもの、主として輪帶中袋の釘等の爲小孔を生じたる際の修繕

二、燒着修理法 主として輪帶の外色或は中袋の大破せる時用ゆる修理法にして、「バルカナイズ」と稱するものなり。

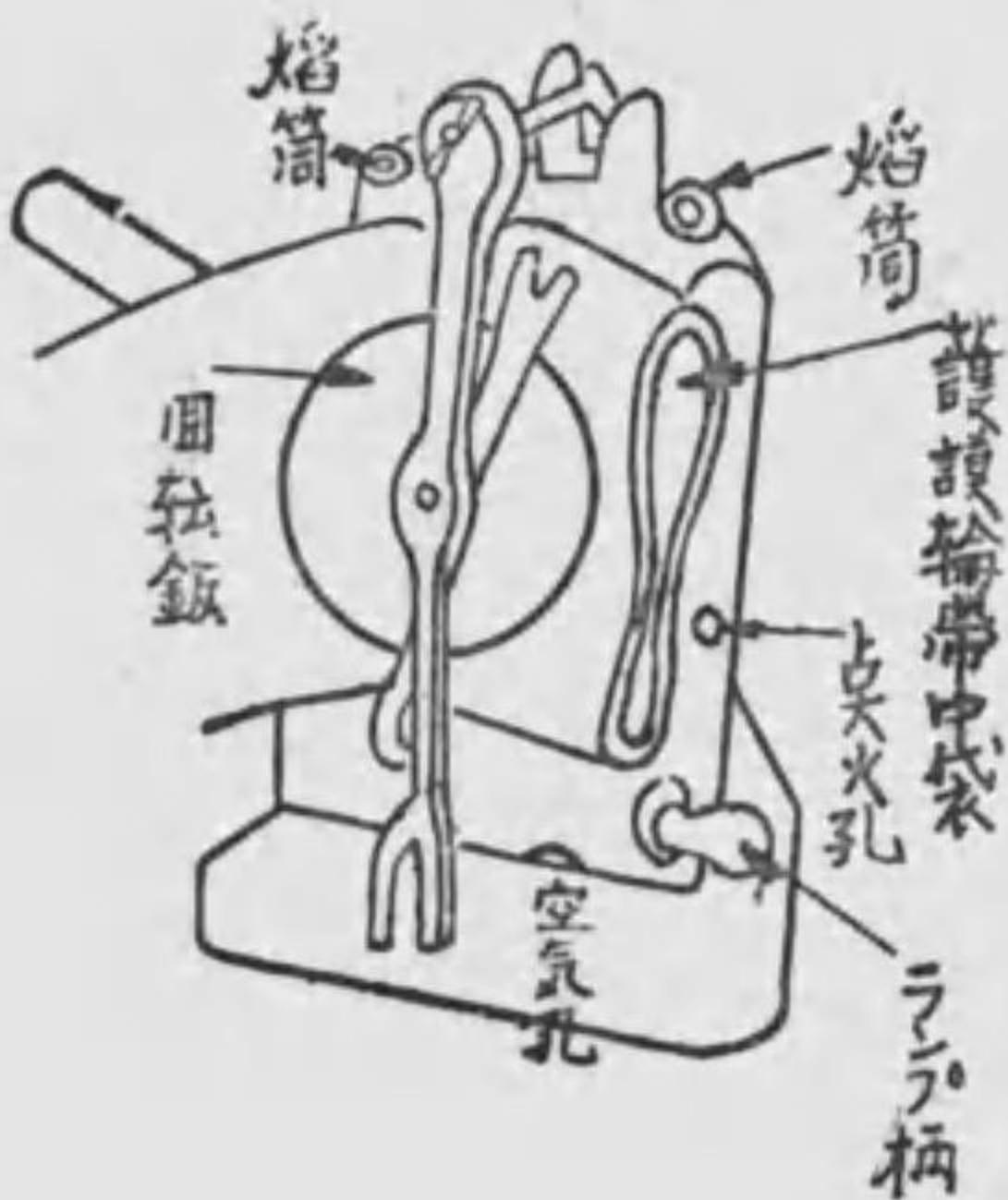
六六、貼護謨修理法 輪帶中袋の小孔を生せし場合の修理法にして、先ず小孔を發見する爲、中袋に一定量の空氣を入れたる後水中に浸し氣泡の出つるに依り其位置を知り、此場所を貼護謨を附着する面よりも稍廣く磨研紙を以つて磨くか或は小刀の刃部にて削り同様に貼護謨の内面も粗雜にす。而る後に 貼護謨と中袋との兩面に護謨糊を成る可く薄く且つ平均に擴がる如く塗り、五分乃至六分間乾燥せしむ。然して兩表面に粉着力を有する時に貼護謨を正しく孔の上に當て、手にて固く

壓定するものなり。

六七、「バルカナイズ」大なる輪帶の破損を修理するには通常「バルカナイズ」を施すものにして、冷却式と温熱式との二種あるも通常温熱式を用ゆるものなり。今其修理法を中袋及外色の二部分に分けて説明するに

一、中袋の場合 第二二六圖に示すは「シュュー」式燒着器を使用して修理せる状態にして、其方

第二二六圖

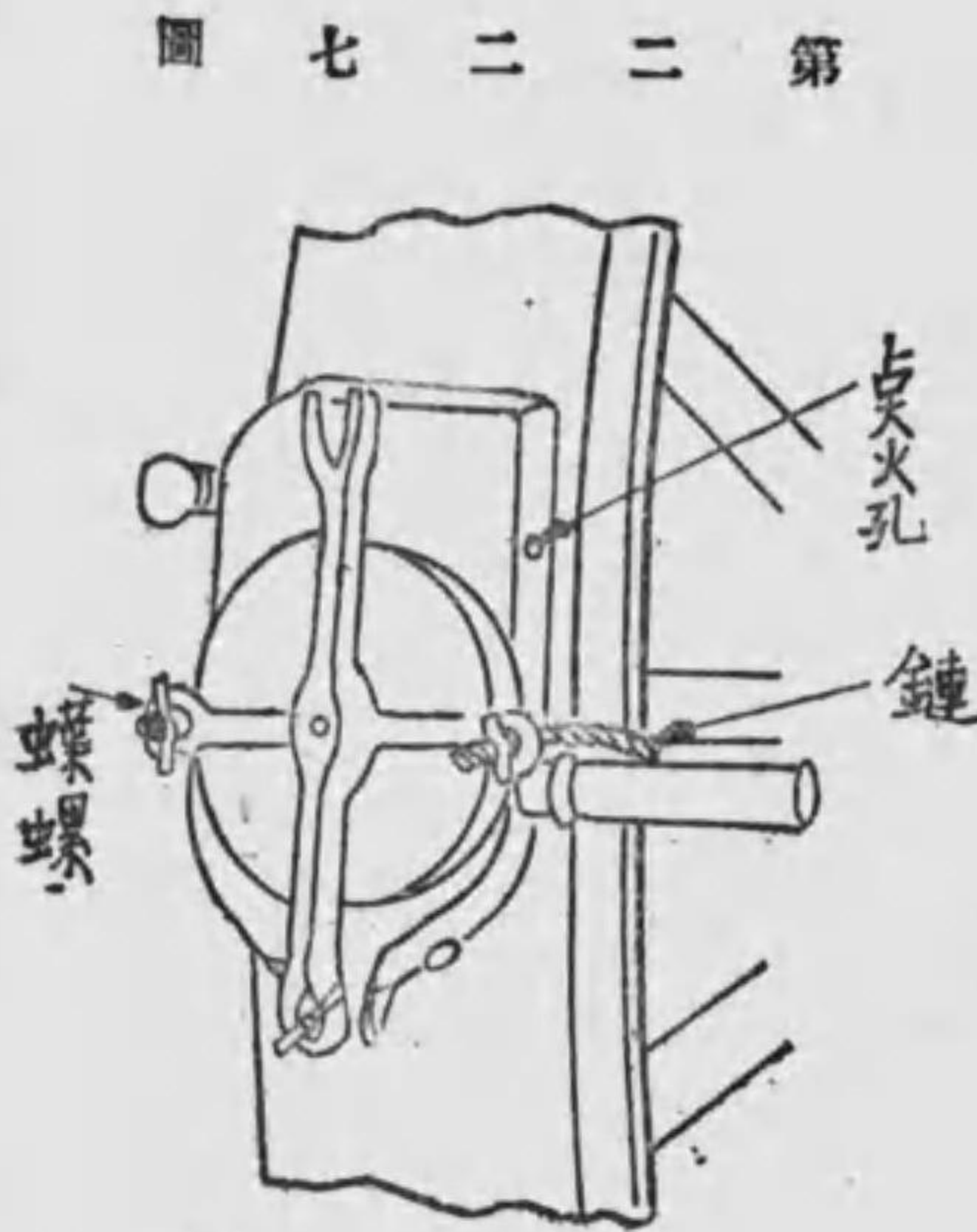


法は、先ず中袋の刺孔又は裂孔の周圍は荒目の磨研紙を以つて研磨し、其附近を揮發油を以つて清掃して、孔の周圍に護謨糊を薄く塗り生乾きのするまで乾燥す。其程度は手にて押へたるとき手ごたへある程度に硬くなるを良好とす。

次に孔と同大の生護謨を入れ特に孔の周圍に密着する如く手にて押し若し一枚にて低ければ二枚を用ひ、其上に察の約一分大に切りたる生護謨を當て、更に孔よりも四分大に切りたる生護謨

を其の上に當て、壓定用「ローラー」にて縁が充分密着する如く壓迫す。後、燒着器の鏈桿を脱して取扱に容易なる如くし燒燒室の上に蠟紙を置き其上に中袋を修理箇所が平らにして下になる如く置き回轉板を手にて締め付け最後に轉把を燒着器に裝したる後燭筒が上になる如く直立す。

二、外包の場合 第二二七圖に示すものにして輪帶外包を輪より取脱すことなく修理を要する部分と斜面に削り取りたる後中袋の場合と同



第二二七圖

様に清潔にし護謨糊を逐次に乾燥しつゝ第一層より第三層に塗る、次に生護謨を數回孔に充填し特に縁が密着する如く貼り最後の生護謨は表面に達せざる程度にして稍凹形をなす如く貼るものなり。

以上の如くなしたる後轉板を回轉して其圓孔を有する突起部が轉把と同側にある如くして一方のボルト(鏈螺桿)を其孔に通じて蝶螺子を締め付け、而して燒着器を左手に持ち其凹面部を蠟紙を入れて修理部に當て鏈を軸に廻し他のボルト(螺桿)を以つて反對側にある鈎形の凹起部に嵌らし蝶螺子にて輪帶上に確實に取付け。

以上の如くになしたる後圓筒形ラムプに揮發油或はアルコールの燃料を充滿して燒着器に挿入し其上方の孔に點火をなして燒着けを行ふものにして、ラムプ内の燃料の燃燒し終るまで燒着けをなし尙五分間程經過して燒着器を脱すものなり。此間約十分間を費すものなり。

第二項 分解結合

六八、分解及結合 自動車の構造物は通常分解せざるを良とするも、手入、検査或は修理の爲止むを得ず分解するものにして、度々の分解結合は自動車の生命をして短縮せしむるものなれば注意するを要す。

六九、分解結合上の注意 左の如き各項に注意して分解結合を行ふものなり。

- 一、所要の器具材料を取扱ふる便なる位置に豫め整し置くこと。
- 二、分解の順序方法を誤たらず、ボルト及ナット類は舊位置に必ず使用する様なし、他の部分と混同又は紛失せざること。
- 三、使用する工具は其固有以外の用途に使せず、構造物は破損せざる様すること。
- 四、結合は正しく且確實に行ふこと。

第四節 故障及發見修理調整 (機關部)

第一項 機關車體

七〇、シリンダー(氣筒) 氣筒の故障は、氣筒壁の破損、燃燒室内炭煤の蓄積、水套内の湯垢の附着、緊塞の不良等なり。

一、氣筒壁の破損 は通常ピストン(活塞) の燒着を、激突或は過熱せる氣筒の急速なる冷却若くは冷却水の凍結等に起因するものにして、爆發の不良、冷却水の沸騰、冬却水中に油の混入、或は曲軸室及排氣管内の漏水等に依り其故障を發見するものなり。

此場合は直ちに運轉を停止し、氣筒を交換するか加修するに非ざれば使用すべからず。

二、燃燒室内の炭煤の蓄積 は燃料の不良、濃厚混合氣、燃料の不完全燃燒或は配油の多量等に起

因するものにして、機關を過熱し又は過早點火を起し甚だしく動力を減退するものなり

此場合は燃料の混合比及配油を適量とし、機關使用後は各氣筒に少量の揮發油を注入し曲軸を數回回轉して軟弱なる炭煤を排除するなり。又多量蓄積したる時は石油を多量氣筒内に注入して曲軸を回轉して清淨するか、分解をなして刃物にて掃除するものなり。

三、水套内の湯垢の附着 は冷却水に硬水を使用するに起因するものにして、冷却作用を害し機關を過熱するものなり。

此場合は冷却水を全部排出し、炭酸曹達四〇「パーセント」の水溶液を入れ、緩徐なる速度を以つて約三十分間機關を回轉したる後之を排出し更に清水を以つて同一要領に依り洗滌した後、雨水又は軟水と更新するものなり。又冷却水の交換を屢々行ふは湯垢附着の原因となるものなり。

四、緊塞の不良 は點火栓其他螺着部の弛緩又はパッキング(緊塞具) の破損に起因するものにして、氣筒内の混合氣を漏逸し壓縮不良を來たすものなり。

此場合は確實に螺入するか或は緊塞具を交換するものなり。

五、ピストン(活塞) 活塞の故障は炭煤の堆積及龜裂、活塞環の機能不良等なり。

一、炭煤の堆積及活塞の龜裂 は氣筒燃燒室に炭煤附着及氣筒壁の破損と同一結果を齎すものにして其修理も亦同一方法に依るものなり。

二、ピストン リング(活塞環)の機能不良 は活塞の燒着、機關の過勞に依る磨滅、彈力の衰退、接合部の一致及凝結等に起因するものにして、氣筒壁との密着摺動するを害し壓縮不良を來たすものなり。

此場合は活塞環を交換するか、分解修理して調整するかを要するものなり。

七三、コネクティング ロッド(連結桿)

連結桿の故障は其屈曲、軸筒部の磨滅、破損及燒着等とす。

一、屈曲、は機關部の過熱、活塞或は連結筒軸筒の燒着等に起因するものにして、機關の回轉不良となり動力を減退せしむるものなれば速に交換するを要す。

二、軸筒部の磨滅及破損 は長時日の使用、配油の循環不良又は不足に起因するものにして、其程度大なるに至れば音響を發し機關は「ノック」するものなり。

此場合は之を交換するか或は磨滅の程度小なるものは薄板を挿入して調整するものなり。

三、軸筒の燒着、は配油の不良及不足、機關の過勞又は過熱、軸筒の結合不良、クランク シャフト(曲軸)の屈曲及變歪等に起因するものにして、機關の動力を減退し、連結桿、曲軸を變色せしめ終には曲軸の回轉を不能ならしめ其程度大なるものは連結桿或は曲軸を屈曲し又は軸回を破損するものなり。

此場合は直ちに運轉を停止し、燒着の程度小なるものは機關の冷却に先だち既部にムービル オ

イル(機軸礦油) を注ぎ手力にて曲軸を回轉し一時使用に堪ゆることあり。又軸筒の締付「ボルト」緩む時は磨滅と同様の状態となるを以つて手力にて曲軸を回轉して其音響に依り検査し常に確實に緊定するを要す。

七三、クランク シャフト(曲軸) 曲軸の故障は、軸の歪曲、ベアリング(軸承) の破損及燒着等とす。

一、歪曲 は軸部の燒着、曲軸と連結桿との遊隙に依り生ずる激突等に起因するものにして、其程度小なるものは發見すること困難なるも大なるものにおいてにはフライ ホキール(節動輪) の不正振動に依り知ることを得。

二、軸承の破損及燒着 は連結桿の軸筒の破損及燒着と其起因を等しくし、其害亦同様にして修理法も等し。

七四、バルブ(瓣) 瓣の故障は瓣と瓣座との密着不良の故障、即ち瓣の變歪又は破損、瓣桿の屈曲又は磨滅、瓣座の不良、バルブ ガイド(瓣支筒) の不良、瓣發條の折損又は彈力の衰退等と、瓣の開閉時機の不正との二つの場合あり。

一、瓣の變歪又は破損、は瓣發條の過強及機關の過熱に起因するものにして、
二、瓣桿の屈曲 は過熱又は取扱上の不注意に起因し

三、**瓣坐の不良** は磨滅、炭煤の附着等に起因し
 四、**瓣支筒の不良** は磨滅又は結合の不確實に起因し
 五、**瓣發條の折損及彈力の衰退** は材質の不良或は衝撃の爲にして、之等はすべて瓣と瓣座との密着不良を來たし、壓縮の不良、瓦斯の漏逸、吸氣又は排氣管内に於ける爆音等に依り知らるるものにして、此の如き場合に在りては分解して清掃すると共に破損せるものは交換をなし、瓣と瓣座との摺合せを行ふものなり。

七五、**バルブ タイミング**(瓣開閉時機) 瓣の開閉時機の不正は其結合法の不正に起因するものにして、機關の吸氣及排氣作用を著るしく害し、機關動力を減するを以つて速に調整を行ふものなり。

其調整法は一般に節動輪に瓣の開閉時機を示す刻線を有するを以つて此刻線を上端に位置せしめたるとき當該瓣の開閉するや否やを検し其不正なるものは傳動齒輪の啮合位置を換へて調整するか或は開度の不正なるものによりては、瓣開閉の適否(○、七耗)を調整螺に依り調整するものなり。

七六、**タイミング ギヤ**(傳動齒輪) 傳動齒輪の故障は結合の不良及過熱、鏈を使用するものによりては張度の弛緩等とす。

一、**結合の不良** は瓣の開閉時機及點火時機を不正ならしめ機關動力に大なる關係を有するものなれば、瓣開閉時機の調整法と同様の要領に依り調整するを要す。

二、**過熱** は配油の不足に起因する故配油の量を加減し。

三、**チェーン(鏈)の弛緩** は磨滅に起因するものなれば一ピッチ(關節)を取除きて短くするか、又は交換を行ふものなり。

第二項 揮發裝置

七七、**フューエル タンク**(燃料槽) 燃料槽の故障は燃料の漏出、不純物の沈滯等なり。

一、**燃料の漏出** は主として鑲着部の離脱又は「コック」螺定部の弛緩に起因するものにして、前者は更に鑲着加工し、後者は「コック」を交換するや、護謨テープ(綿帶)を巻き附けて漏出を防ぐべし。

此場合注意すべきは鑲着作業にして、先づ燃料を充分排出し水にて數回内部を洗滌したる後少なくとも一晝夜放置して能く乾燥せしめて作業に着手すべし。

二、**不純物の沈滯** 燃料槽は使用するに従ひ燃料内に混入する不純物(加壓式供給法にありては空氣或は廢氣内の水滴及沈澱物が漸次沈滯して終には給油管の通油を害し或はストレンナー(濾過器)又は揮發器ノズル(噴嘴)を填塞して氣化作用を不能ならしむるものなり。故に燃料の注入の際は不純物の混入を豫防すると共に時には燃料を排出して不純物を除去するを要す。

七八、**燃料供給裝置** 燃料供給裝置の故障は燃料の供給不良にして、其原因は、燃料槽の不良、給油

管の破損、加壓装置或は真空槽の機能不良等とす。

一、燃料槽の不良 は加壓式にありては燃料槽に空氣流入する場合にして、重力式及真空式にありては槽の上部の空氣孔の填塞にして、爲に空氣流入を阻害し大氣壓の作用を停止するものにして小孔は時々手入をなし常に開孔する様するを要す。

二、給油管の破損 は燃料の漏出及道路閉塞するものにして、取扱上の不注意に起因し、他の部分との衝突を防ぐ様なし破損せば護謨綿帶等にて修理をなすものなり。

三、加壓装置の機能不良 は加壓式供給法における場合にして、空氣唧筒の機能不良に起因するものなれば調整するか、交換するを要す。

四、真空槽の機能不良 真空式供給法における場合にして、真空作用の不良、浮子の浮力減少、下室内空氣流入の杜絶等に起因するものなり。

七九、混合比 空氣と燃料との混合比の不良は、揮發器の故障に依るものにして、濃厚なる時は廢氣は黒色を呈し、點火容易なるも燃料を浪費して機關を過熱せしめ、稀薄なる時は稀灰色を呈し點火困難にして爆發力を減少し機關動力を減するを以つて速に第八〇項の調整を要するものなり。

八〇、揮發器 揮發器の故障は氣化作用の不良、混合比の不適當、浮子室の機能の不良等とす。

一、氣化作用の不良 は燃料の不良及混合室の冷却等に起因するものにして、始動を困難にし爆發

を不正ならしむるものなり。

混合室過冷の爲の始動困難は揮發油の少量を氣筒内に注入するか、酷暑時にありては揮發器に熱湯を溶びせて混合室を温たまめるものなり。

二、混合比の不適當 は噴嘴の閉塞、自動空氣瓣の機能不良に起因するものにして、機關動力を減少し、燃料を浪費するの害あり。

而して、噴嘴の閉塞は分解して手入するか或は輕度のものにありては急激に混合氣を吸入せしめ其惰性にて填塞物を吸出すことを得るものなり。自動空氣瓣の機能不良は主として發條の彈力の減少又は瓣座の密着不良に因するものなれば彈力は調整螺に依り調整するか或は交換をなし、瓣座は摺合せを行ふものなり。

三、浮子室の機能不良 は燃料の過不足及噴出の不正に起因するものにして、

燃料の過量は浮子重きに失するか、浮子室蓋の閉鎖不確實に依り、浮子の重きは浮子内に燃料の浸入したるに因するものなれば、之を震動して有無を検し穿孔部に加修すべし。而して其箇所の發見困難なるときは微温湯内に浸し氣泡の漏出に依り知る。又燃料の過少は浮子輕きに失すに起因するものにして、一時的の爲には坐鈎等を以つて重量を増加するものなり。

噴出の不正は針瓣又は對錘の機能不良或は針瓣の閉鎖不確實に因するものなれば加修するを要

す。

第三項 點火裝置

八一、點火裝置 點火裝置の故障は即ち機關の不爆發と、爆發時機の不正との二にして、其原因は種々あるものなるも一般に次の項目に就きて調べて發見するものなり。

一、電路開閉器

二、點火栓

三、電路即ち一次回路若くは二次回路の電線及配電器

四、變壓裝置即ち點火線輪及一次回路遮斷裝置

五、發電裝置即ち發電機、蓄電池

八二、スイッチ(電路開閉器) 電路開閉器の故障は漏電及接觸不良にして、其原因は絶縁體の破損或は開閉器の衰損によるものなり。

此場合は絶縁を完全に修理するか、電路開閉器を取換ふかをなすものなるも、應急的としては、高厭磁鐵發電機を用ゆる場合に於けるが如く發電機より來たる接地線を外す等をなして一次回路を常に作らしむる様するものなり。

八三、點火栓 點火栓の故障は點火線の間隙の不正及漏電とす。

一、間隙の不正 は火花に依る點火點の損耗に起因するものにして、爆發力の軟弱及點火不能を來たすものなれば常に適當なる間隙即ち磁鐵發電機式なれば四十分の一吋、乃至六十四分の一吋、點火線輪式なれば三十二分の一吋を保たしむる様調整するを要す。

二、漏電 は絶縁物の破損點火點炭煤の附着及混合氣中の水蒸氣凝結の結果水滴の附着等に起因するものにして點火不能を來たすものなり。

此場合絶縁物の破損は交換をなし、其他は揮發油等にて點火栓を洗滌し、清掃するものにして濃厚混合氣の使用、配油の過多等を避くるを要す。

八四、電路 電路の故障は、電流の短絡、斷絶及接觸不良とす。

一、ショート(サーキユイト)(短絡) は電線の絶縁物の破損に起因するものにして、點火作用と不確實或は不能ならしむると共に危険を來たし易きに依り、ゴム、テープ(護謨綿帶)等にて巻くか交換をなすものなり。

二、斷絶 は電線の切斷に起因するものにして、點火作用の不能を來たすものなれば交換をなすか或は接続して護謨綿帶を巻くかをなすものなり。

三、接觸不良 電線の極の接觸不良は、接觸面の粗雜又は不潔及緊定の不良に起因するものにして、點火不能或は點火不活潑を來すものなれば、接觸面を清掃、平坦にし、緊定を充分にするを要す。

八五、**ディストリビューター**(配電器) 配電器の故障は、漏電、配電刷子の接觸不良及電線の繋の不良とす。

一、**漏電** は絶縁物の破損又は水、其他の電導體の浸入に起因するものにして、電流を短絡し點火作用を不能ならしむるを以つて交換するか又は清掃するを要す。

二、**配電刷子の接觸不良** は刷電刷子の破損、コンタクト セグナント(接觸子) の汚損に起因するものにして、電流の流通を害し、點火作用を不良ならしむるを以つて、刷子の破損は交換し、接觸面の不潔は清掃し、接觸面の磨滅は削り直すか交換をなすものなり。

三、**電線の繋の不良** は結線方法の誤ちは點火時機の不正を來たし、緊定の弛緩は電流の流通を害するものなれば、結線は良く點火順序に正して行ひ、緊定は確實になすものなり。

八六、**タイマー**(調時器) 調時器の故障は、漏電、接觸面の不良接觸時機の不正等とす。

一、**漏電** は絶縁物の破損及不純物の混入に起因するものにして、一次回路を常に閉ざして、絶えず高壓電流を發生せしめるか(振動子付點火線輪の場合)或は亦點火線輪内一次捲線を熱して焼損せしめる等の害を來たすものなれば、清掃又は交換あるを要す。

二、**接觸面の不良** は使用せる結果來たせる接觸面の不潔及粗雜に起因するものにして、電流の通路を害し高壓電流を點火線輪に誘發せしめざるに至る のなれば交換、削直し或は清掃するものなり。

なり。

三、**接觸時機の不良** は回轉刷子の取付弛緩等に起因するものにして、點火時機の不正を來すものなり。

故に此場合は第九四一圖(第一編第三章第五節第二項二二一)に示す中央の回轉子締付「ナット」を弛め點火時機の遅れたる時は回轉子を回轉方向に進みたる時は回轉の反對方向に廻し、後「ナット」を緊定して調整するものなり。

八七、**イグニツション コイル**(點火線輪) 點火線輪の故障は、振動子の調整及不良、接觸點の不良

一次線輪の破損、蓄電器の機能不良、二次線輪の破損等である。

一、**バイプレエター**(振動子)の調整不良 は調整用螺子の弛緩、發條又は振動片自身の強過ぎること或は弱過ぎること、曲れること等に起因し、一次回路斷續作用の迅速を害し、二次高壓電流發生を不良ならしむ。

此場合は振動子を交換するか、調整螺に依り調整するかを行ふものなり。

二、**接觸點の不良** は其間隙の不適當、炭化物其他不純物附着による接觸不良等に起因するものにして、二次電流の發生を微弱ならしめ點火作用を不活潑になすを以つて、其間隙は適度に調整螺に依り調整し接觸點は平坦に且清掃するものなり。

- 三、發條及振動片の不良 は其金質の不良、使用上の衰損に起因するものなれば交換を要す。
- 四、一次線輪の破損 は結線の不良、絶縁の破損即ち短絡、捲線の絶縁破損、濕氣の浸入等に起因するものにして二次電流誘發を不能ならしめるものなり。

此場合結線の不良は修正し他は交換するものなり。

- 五、二次線輪の破損 は絶縁破壊に起因するものなれば交換するものなり。
- 六、蓄電器の機能不良 は絶縁の破損と、電氣容量の不適合に起因するものにして、接觸點に火花を生じて電流を損し、接觸遮斷を不活潑にして二次電流誘發を害するものなれば是を交換するものなり。

八八、コンタクト プリーカー(接觸遮斷器) 接觸遮斷器の故障は、漏電、白金端間隙の不正、及接觸不、良遮斷時機の不正なり。

- 一、漏電 は絶縁物の破損又は水其他の電導體の浸入に起因するものにして、電流を短絡して點火作用を不能ならしむる故に交換若くは清掃するを要す。
- 二、白金端間隙の不正 は調整螺の弛緩、接觸點の磨滅、遊動槓桿端末のファイバーの磨損、遲速制御板凸起部の磨損等に起因するものにして、狭きに失すれば、白金端に火花を生じて強力なる二次電流を發生せず、廣きに失すれば斷續の敏活を缺き、白金端の接する時強き打撃を與へて磨滅を早からしむるの害あり。

此場合は第九六圖に示す如く(第一編第三章第五節第四項二三五)に遲速制御板を脱して、調整螺を螺入、又は螺出せしめ其間隙を〇、四耗に調整するものなり。ファイバー及遲速制御板の磨滅は交換を要す。

三、白金端の接觸不良 は接觸點の磨滅及不潔に起因するものにして、電氣的接觸を不良ならしめ、従つて高壓電流誘發不良を來すを以つて、平坦に且つ清潔ならしむるを要す。

一般に接觸點は稍凸形となるものなれば成るべく鍍を使用せず細目の磨研紙を以つて平らかに研ぎ、接觸點の不潔は油の附着に起因して發錆を生じたるもの故揮發油にて洗滌後乾燥したる線布にて拭掃するものなり。

四、遮斷時機の不正 は取付螺の弛緩に起因するものにして、點火時機を不正ならしめ且發電子回轉角度との關係を亂す爲に點火不良を來たし機關の動力に關係を來たすものなれば調整するを要す。

即ち遮斷器取付螺を緩め、第一〇七圖矢の示す方向に遮斷器を進むれば遮斷時機を早め、反對方向に進むれば遅らせるものなり。

八九、磁鐵發電機 磁鐵發電機の故障は低壓式にありては、磁鐵及び發電子の故障にして高壓式にあ

りては更に接觸遮斷器、配電器及蓄電器の故障とす。

一、磁鐵の故障 は磁力の減退にして、結合の不正及取扱ひの不良に起因し起電力を減じ始動を困難ならしむるものなれば之を分解して勵磁するを要す。

二、發電子の故障 は漏電にして捲線の切斷及絶緣物の破損に起因するものにして電流の發生を不能ならしむるものなり。

一般に磁鐵發電機の發電子及蓄電器の故障は専門家をして修理せしむるを安全とするものにして、止むを得ざる時は次の諸項に注意して分解をなすものなり。

- 一、結合の際必要なるを以つて發電機軸を離脱する際は刻印を軸の連結部に附するを可とす。
- 二、發電子は機體の兩側にある炭素刷子を離脱したる後に於いて行ひ結合は之も反對にすべし。

三、配電盤を離脱したる後發電子を回轉せば配電子の炭素刷子を破損することあり。

四、配電盤の配電子を取放す時は環狀發條を除きたる後に行ふべし

注意!!發電機及蓄電池に關しては後項第五項を見よ。

第四項 冷却配油排氣裝置

九〇、冷却水 冷却水の不良は著しく冷却裝置の機能を害するものにして、其故障は湯垢の堆積にし

て、其除去法は第七一氣筒水套の湯垢除去法に同じ。

一般に冷却水の温度は放熱函の上部に於いて攝氏七十乃至八十度を良好とし、冷却水の交換は一ヶ月に三回位行ふを良とし、排水に當り赤褐色の冷却水の出するは内壁に湯垢の附着せざるを證するものなり。

九一、送水唧筒 送水唧筒の故障は遠心式にありては送水車の機能不良及漏水等とす、(齒輪式の故障は送油唧筒の項に説明す。)

一、送水車の機能不良 は軸部の磨滅、屈曲、又は結合の不正及送水車翼の破損、等に起因するものにして冷却水の循環作用を害するを以つて直ちに加修するを要す。而して軸部の磨滅及屈曲は送水車翼と送水車室との接觸する音響により發見す。

二、漏水 は主として軸部の磨滅又は緊塞具の不良に起因するものにして、軸部より曲軸室内に漏入し配油に混入して磨滅作用を大ならしむるを以つて、軸部の磨滅は加修し緊塞具は取換ゆるものなり。

九二、ラヂエーター(放熱函) 放熱函の故障は、網管の破損又は閉塞にして、網管の破損は主として車臺の振動又は衝尖に起因するものにして冷却水を漏出し其循環作用を不良ならしめ、網管の閉塞は水垢の堆積に起因するものなり。

網管の破損は纏着をして完全修理をなすを良とするも應急修理としては木綿屑又は石鹼等を該部に填實するものなり。又微細なる隙間よりの漏水には冷却水中に「セメント」を混入して循環せしめ填め防ぐものなり。

九三、風扇 風扇の故障は回轉不正及調革の不適當とす。

一、回轉不正 は結合の不良及軸部の磨滅に依る遊隙等に起因するものにして放熱函を破損することあれば速に加修するを要す。

二、調革の不適當 は長度の如何にして、過長なるは滑走を來たして風扇の回轉を不良にし、過短なるは調革を破損するの害あれば其長さは軽く緊張する程度に保つべく、調整するを要す。

九四、配油量 機關各部に配油さるべきモビル オイル(機軸鑄油)の量は適當にして、各部に給せられ減摩作用を最も良好ならしむるを要し、若し多量ならんか、氣筒内部及點火栓を汚し、爆發を害し、油を徒費し、少量ならんか各部の減磨不充分にして動力を減じ遂には過熱を來すものなり。依つて配油量は各機關に指定されたる量を保つ様壓力針、油量針、檢油活嘴に就き檢するを要す。又廢氣の濃白色を呈するは其量過多なるを示す。

九五、送油唧筒 齒輪式送油唧筒の故障は主として給油の不足、又は不能にして曲軸室内油の不足、配油管又は送油唧筒内に空氣の浸入、配油管の閉塞、送油齒輪の磨滅、破損又は回轉不能に起因し

機關の過熱を來たすものなり。

九六、排氣管 排氣管の故障は主として連結部の破損にして、取附の不良及車臺の振動等に起因し、廢氣の漏出を來すものなれば、パッキング(緊塞具)を交換するか或はボルトを緊縮し或は石綿等の耐火性物を以つて該部を包むものなり。

九七、カツトアウトバルブ(助動弁) 助動弁の故障は其閉鎖不確實及開度の不足等にして、

一、閉塞不確實 は瓣桿の屈曲、瓣座の不良及發條の彈力衰退等に起因するものにして、廢氣を漏出し、其附近を不潔ならしむるのみならず爆音を發するを以つて、瓣座の不良は之を削り直して適合せしめ、他は交換するものなり。

二、開度の不正 は連結部の弛緩に起因するものにして、廢氣の排出量を減じ、所要に應じて機關の動力を増加せしむること能はざれば、第六五圖(第一編第二章第七節一三〇)に示す如く連桿の調整螺を緩めて其長さを短縮し、瓣の開度を約一種位に調整するものなり。

九八、マツフラー(消音器) 消音器の故障は炭媒の堆積にして、燃料の不良、濃厚混合氣の使用、機軸鑄油の燃焼の過多等に起因するものにして、廢氣の排出作用を困難ならしめ従つて機關の動力を減少するものなれば時々之を離脱し分解手入するか、或は石油等を流入せしめ炭媒を溶解洗滌するものなり。

第五項 始動及照明裝置

九九、スターティング ハンドル(始動轉把) 始動轉把の故障は、轉把軸の變歪等にして、軸と曲軸

との中心一致を缺くに起因し曲軸の回轉を困難或は不能に至らしむるものなり。

一般に自動始動裝置の有せざる自動車に於いて始動轉把に故障を生じ始動不能に至りたる時は次の應急始動法を行ふものとす。

- 一、聯動機を連結し、變速機を最高速度に啮合せしめ、自動車を人力或は機械力によりて牽引して始動するもの。
- 二、前方法と同様にして、降阪路等の位置のエネルギーを利用して自動車を下降せしめ始動するもの、此場合昇阪路なれば變速機を後退齒輪に啮合せて後方に下降せしむるものとす。
- 三、前方法と同様になして、自動車の後車輪の一方のみを地上より放し、此輪を前進方向に、綱、或は手にて回轉せしめ始動するもの。
- 四、節動輪の露出せるものにおいて、之に綱を巻き手にて強く機關の回轉方向に引きて始動せしむるもの。

一〇〇、始動電動機 始動電動機の故障は、整流子と刷子との間の火花發生、機體の過熱、軸承の磨滅、回轉不能等とす。

一、整流子と刷子との間の火花發生、は電路に短絡を生じ過剰の電流が流るるか、刷子の位置不正又は接觸不良等に起因するものにして、電動機の回轉動力を減少し始動不能を來たすものなり。

二、機體の過熱 は整流子と刷子間の火花發生、電動子の通風不良、電流の過多、電動子捲線及磁場捲線の短絡等に起因するものにして、電流を浪費するに至る。

三、軸承の磨滅 は注油不良及調整不良に起因するものにして、電動子軸が遊動し、電動子が磁極片に衝突又は擦れ、爲に動力を損すると共に機體より噪音を發するものなり。

四、回轉不能 は刷子の位置不良及接觸不正、磁場捲線の接續の不完全及不正、等に起因するものにして、始動不能を來たすものなり。

一〇一、始動啮合齒輪 始動用啮合齒輪の故障は啮合不良及破損にして、取扱上の不注意及荷重の過大に起因するものなり。

一般に自動啮合裝置を有せざる始動用啮合齒輪の取扱に關しては操作上、次の如き注意をなすものなり。

- 一、始動電動機を長時間連續的に使用すべからず。(自動始動裝置の一般操作上の注意にして電流の徒費及電動子の過熱を來たすものなり)
- 二、機關始動せは直ちに齒輪の啮合を離すべし。

三、機關回轉中齒輪を啗合せせしめざること。

一〇二、直流發電機 直流發電機の故障は、整流子と刷子との間の火花發生、機體の過熱、軸承の磨滅等電動機の故障と等しきものにして其起因も等し、尙發電機の主なる故障は發電不能なり。

一、發電不能 は殘溜磁氣の微弱、刷子の接觸不良、磁場捲線の連結不良等に起因するものにして殘溜磁氣の甚だしき微弱は發電の方法なきものにして、他の電源即ち蓄電池等より磁場捲線に電流を送り以つて是を勵磁するものにして、斯く殘溜磁氣の消失するは發電機に激しき衝動を與へ或は多量の電流が流通する時急に開閉器を開く等に依り發電機體の過熱に起因するものなり。

一〇三、バッテリー(蓄電池) 蓄電池の故障は、硫酸化、極板の反曲及破砕、作用物質の脱落、極板の腐蝕、内部放電等とす。

一、硫酸化 とは蓄電池に白色硫酸鉛を生ずることにして、最も起り易き故障にて過放電、電解液の硫酸の濃度の不適當及過熱、使用後の長時間の放置等に起因するものにして蓄電の効率を著しく低下するものなり。

二、極板の反曲及破砕 は硫酸化、過放電、極板の日光に曝露せるに起因するものにして、電流の短絡を來たすものなり。

三、作用物質の脱落 は硫酸化及極板の反曲に起因するものにして短絡を生ずると共に蓄電容量を

著しく減するものなり。

四、極板の腐蝕 は作用物質の極少なる細隙の間に含まるる非常なる稀薄なる酸の、其極部における電解作用及電解液中に鉛を溶解する性質を有する酸及鹽の含有に起因するものなり。

五、内部放電 は作用物質の脱落及極板の反曲の爲めに短絡を生じたる場合及電槽内に塵埃の浸入、或はセパレーター(隔離物)の破損等に起因するものなり。

一〇四、電燈 電燈の故障は點燈不能と照明不良等にして。

一、點燈不能 は回路遮斷器又は電線の故障の爲の電流の流通杜絶、電球電線の斷線等に起因するものにして回路遮斷器の故障は電球其他を破損せしむるものなるを以つて速に修理するを要す。

二、照明不良 は蓄電池充電不充分、各極の接觸不良等に起因するものにして、特に蓄電池極の連結不良は照明を不良にするのみならず電球を破損せしむること多きを以つて、接觸部は清潔にして防錆の爲グリセリン等を塗布するものなり。

第六項 機關部一般

一〇五、始動困難 始動困難は、揮發装置、點火装置、氣笛の故障に原因するものなり。

一、揮發装置の故障 は、燃料と空氣との混合比不良、燃料の氣化不良等に起因するものにして、混合比不良は噴嘴の堵塞及開孔不正空氣瓣の開閉不適當、浮子室の機能不完全等に原因すれば該

部を調整し、氣化不良は揮發器の過冷却せるに依れば熱湯等にて加熱するものなり。

二、**點火裝置の故障** は發生高壓電量の弱少、點火時機の不良、點火順序の不正、點火栓の故障、漏電等に起因するものにして、點火栓の故障及電流弱少及漏電は點火栓に火花を發せず或は弱少なるに依り發見し、順序及時機の不正は氣筒壓縮状態に依り知るものなり。

三、**氣筒の故障** は壓縮不良及過冷せる爲なり。

一〇六、**動力不足** 機關の動力不足は機關各部の故障が全部影響するものなるも主要なるものは、氣筒の壓縮不良及過熱、揮發裝置の故障、點火爆發の不良とす。

一、**壓縮不良** は氣筒の龜裂及緊塞部の弛緩、瓣閉閉時機の不良及瓣座との密着不良、活塞の龜裂及活塞環の機能不良等に起因するものにして、爆發壓力を減少し、機關動力を低下するものなり。

(過熱に關しては次項に)

二、**揮發裝置の故障** は爆發の不良を來たし動力減に至るものなり。

三、**點火爆發の不良** は揮發裝置の故障、點火裝置の故障に基くものなり。

一〇七、**オーバーヒート(過熱)** 過熱は機關動力を減じ遂には回轉不能に至らしむるものにして、濃厚混合氣の使用、排氣瓣の閉閉時機不良、氣筒内炭媒の附着、冷却裝置の故障及配油裝置の故障等に起因するものとす。

一、**濃厚混合氣** の使用は燃料不經濟のみならず爆發に依り炭媒を多量に生じ徒に發生熱量大なる故、**氣筒の過熱**を來す。

二、**排氣瓣の閉閉時機の不良** は長時間氣筒内に熱を有する廢氣を放置する故廢氣熱に依り氣筒の過熱を來すものなり。

三、**炭媒附着** は廢氣の熱を炭媒に保有し、然も冷却面との傳熱を不良にする爲過熱を來すものなり。

四、**冷却裝置及配油裝置の故障** は當然過熱を來たすべきものにして、殊に氣筒水套内の水垢の堆積及配油不良は其影響大なるものなり。

一〇八、**ミツスファイヤー(失火)** 爆發すべき場所に於いて點火すべき時機に爆發せざることを失火と云ひ、氣筒より揮發器に、火焰を吹き返すバックファイヤー(逆火)或は消音器内に發する爆音等は皆此失火の現象を表すものにして氣筒の故障、瓣の故障、揮發器の不良、點火裝置の故障等の結果にして動力を減少し燃料に不經濟にするものなり。

一、**氣筒の故障** は主として過熱及炭媒附着にして、過熱は其熱に依り自然點火をなし、炭媒附着は爆發火焰の炭媒に残留せるのに依り點火をなさるるものにして共に機關の逆回轉を生ずるものなり。

- 二、**瓣の故障** は吸入瓣の開閉時機不良及瓣座との密着不正にして爆發火焰の吸入管若くは揮發器に吹き返すものにして、排氣瓣も同様にして爆發火焰の排氣管中に侵入するものなり。
- 三、**揮發器の故障** は混合氣の濃度の不適當にして、氣筒内にて爆發をなさず或は燃燒不完全のまま排氣管方向に至り其熱或は次の爆發の火焰に依り點火し爆發するものなり。
- 四、**點火装置の故障** は混合氣に全然點火せず生瓦斯にして排氣管方面に排出後爆發するもの、若くは點火時機不正にして、吸入の際點火をなして逆火を生じ機關を逆回轉し、或は壓縮衝程終了後爆發衝程の中間にて點火をなす等なり。

一〇九、機關の音響 機關回轉中異様の音響を發するは故障の生じたるを證するものにして其故障原因及調整は次の如し。

- 一、**吸氣瓣** 「バンバン」と揮發器に音響を發する場合にして、即ちバック フロー（吹き返し）の現象を呈するは瓣の開閉時機不良、發條の破損及彈力減少に起因するものにして、瓣間隙を調整するか發條を交換するかするものなり。
- 二、**瓣發條** 「バチャ バチャ」と吸入混合氣量を増加したる時音響を發するは瓣發條の彈力弱きに起因するものにして之を交換するものなり。
- 三、**傳動齒輪** 「ガタガタ」又は「コトコト」と音響を發するは齒輪の磨損又は破損及弛みに起因す。

四、**連結桿** 「コットコット」と遠くに響く如く聞ゆる場合は軸承の磨損に起因するものにして、軸承の緊定或は摺合せを行ふものなり。

五、**揮發器** 「バンバン」と排氣管及消音器に音響を發するは揮發器の故障を主とするものにして空氣瓣の調整等をなして混合比を適當にす。

六、**燃料供給装置** 「シユツシユツ」或は「ポツンポツン」と揮發器方面に音を發するは燃料の供給不良に起因するものなり。

七、**發電機** 「チューチュー」と音響を發するは發電機軸承に配油の不良を來たせるものに起因すれば手入を要す。

第三節 故障及發見、修理、調整（其二）

第一項 傳動裝置

一〇、**コンクラツチ**（圓錐式聯動機）圓錐式聯動機の故障は、「フェーシング」の不良、發條の故障、斷續筒の故障等を主とす。

一、**フェーシングの不良** は革面が硬化し充分の彈性を失へる爲、給脂過多、磨損に起因するものにして、動力の傳達を不良ならしめるものなれば、之を交換するか、革面の硬化は複合脂（牛脂

と鯨油との混ぜしもの)を塗布し、給脂過多は石油又は珪酸土を以つて拭掃するものなり。

二、發條の故障 は彈力の衰損又は破損に起因するものにして、動力の傳達を不良にするものなれば交換するか或は調整螺にて發條壓を調整するものなり。又發條の過強も亦聯動機操縦を困難にする故調整するものなり。

三、クラッチ スローアウト(斷續筒)の故障 は燒着にして、過熱、給油不足等に起因するものにして斷續作用を不能ならしむるものなれば直に給油をなし或は加修を要す。

二一、マルティブル ディスク クラッチ(多板式聯動機) 多板式聯動機の故障は殆んど圓錐式と等しきも、摩擦板の故障を異にするものにして摩擦の板故障は其磨滅、破損、過熱及燒著等とす。

一、磨滅及破損 は操縦不良、給油不良、燒著等に起因するものにして聯動機の斷續を不正確ならしむるものなれば交換するか、加修するものとす。

二、過熱及燒著 は操縦不良、給油缺乏及發條の彈力不足に起因するものにして、斷續作用を不良ならしむるものなれば、聯動鼓胴内に石油等を入れ之を洗滌し後給油するものなり。

又一般に聯動機を使用する際半聯動と稱し摩擦板を滑動せしむる操作を屢々なす時は非常なる害を與ゆるものなれば注意するを要す。

二二、變速機 變速機の故障は其種類に依り異なるも、摺動式にありては、變速齒輪の故障、軸承

の故障とす。

一、齒輪の故障 は其磨滅、破損、回轉不能及嚙合不良等にして、磨滅は操縦不良、給油不足及自然的衰弱に起因するものにして齒輪の嚙合を害し軋音を大ならしむると共に効率を減するものなり。

破損及回轉不能は操縦上の不良及硬質物の嵌入に起因するものにして傳動作用を害し完全なる齒部を損し變速操作困難或は不能を來たすものなれば速に交換し手入を要す。又嚙合せ不良は變速槓桿よりの連結不良に起因するものなれば調整するを要す。

二、軸承の故障 は其破損又は球の磨滅及脱出(一般に變速機の軸承には ボール ベ어링 (球面軸承)を用ひあり)等にして是等は製作上の不良に起因すること多く、傳動作用を害し他の各部を損傷し殊に其破片或は球が齒輪間に嵌入して破損せしむることあり。此の如き場合は交換するか加修するものなり。

二三、フォード變速機 フォード變速機の如き遊星式の故障は、滑動及傳動喧噪とす。

一、滑動 は主として低速及後退の場合にして、各速度用鼓胴の制動帶の磨損に起因するものにして動力の傳達不充分なるか故滑動するものなり。

此場合は調整螺に依り適宜に締め附けらるる様調整するか、フェーシングの交換を行ふものなり。

二、傳動喧噪 普通滑油の缺乏或は嚙合齒輪の磨滅に起因するものにして、動力傳達の効率を害し、噪音を發するを以つて注油を適當に行ふことに依り故障を除くものなり。

又此式にありて、低速用踐鈞を踏下し、後放す場合舊位置に復さざることあるは主として發條の彈力減少に起因するものなれば速に交換するを要す。

一四、差動機 差動機の故障は齒輪軸及齒輪の磨滅又は破損にして、主として給油の不足、操縦の不良、硬質異物の嵌入及車臺の衝擊等に起因するものにして其機能を害するのみならず自動車の行進不能を來たすものなり。

一五、ユニバーサル ジョイント(自在關節) 自由關節の故障は十字軸部の遊隙及軸栓の脱出等にして、十字軸の遊隙は操縦不良及自然的衰損に起因するものにして、變速機等の各部を破損せしむるを以つて修理するを要す。又軸栓の脱出は割栓の脱落及破損に起因するものにして、自動車の傳動を斷ち行進を不能ならしむるものなれば、外部に露出せるものありては是を細線にて縛り置く等の所置をなすものなり。

第二項 驅動裝置

一六、傳動鏈 シヤフト ドライブ(軸驅動裝置)は故障至つて少なきもチェーン ドライブ(鏈驅動

裝置)に於いては傳動鏈に故障を多く生ずるものにして、磨滅及破損を主とす。

鏈の磨滅及破損は手入の不良及給油の不足に起因するものにして、鏈の磨滅は其張度を長くし、張度の不適當は鏈の切斷を來たすものなれば常に鏈の張度を半徑桿に依り調整し兩側共其長さを等しくして置くものとす。

一七、車軸、車軸の故障は殆んど生ぜざるものなるも後車軸の如き回轉軸は軸承に給油不完全の結果燒著を生じたり、自動車の衝擊振動の爲屈曲することあり。而して後車軸の屈曲は差動齒輪に惡影響を及ぼし、車輪に不正回轉をせしむるを以つて速に修理を要するものとす。

一八、軸承 車軸の軸承の故障は磨損及燒著にして、磨損は自然衰損の他車輪の遊動、車軸の屈曲等に起因し、燒著は給油不良に起因す。

一九、車輪 車輪の故障は主として輪帶の故障にして、充實及海綿狀輪帶は其故障のなきも空氣入輪帶は頗發するものなり。

空氣入輪帶の故障は、外包の故障及中袋の故障及空氣瓣の故障とす。

一、外包の故障 是磨損及破損にして、磨損は制動機の使用方法不良及自然的衰損に起因し、破損は取扱ひの不良に起因す。

二、中袋の故障 是輪帶中最も多きものにして、刺孔及破裂にして、空氣量の不適當、輪周の粗雜

及錆著、路面の大なる衝撃、荷重の過大等に起因するものなり。

- 三、空氣瓣の故障 是主として瓣座に附著する塵埃又は瓣桿の小孔を密閉する護謨の減耗したる爲の空氣の漏出にして、瓣の位置を車輪の上部になし「コップ」に水を入れ之を下より持來たり瓣を浸す時水泡の出するに依り發見するを得、修理方法としては交換するものなり。

第三項 操縱裝置

一〇〇、操向機 操向機の故障は操向軸管の燒著、ハンドル(轉把)の回轉困難、遊隙及傳動桿の長さ不正等とす、

- 一、操向軸管の燒著 是軸管の給油不足に起因するものにして、操向轉把の操作を不能ならしむるものなれば分解手入するを要す。

- 二、轉把の回轉困難 是主としてギヤボックス(螺匡)の結合不良及連結桿各部の給油不足に起因するものなれば清掃して給油するものとす。

- 三、遊隙 是操向機構各部の磨滅及指向桿發條の折損又は過弱に起因するものにして操向轉把の操作を困難ならしめ不慮の危害を招くものとす。而して機構の磨滅は是を交換し、發條の過弱はワシヤ(座飯)を挿入して以つて彈力を増大するものなり。

- 四、傳動桿の長さ不正 是結合の不良に起因するものにして、前車輪の方向を不正ならしめ操向困難を來たすと以つて、傳動桿を伸縮して、兩前車輪を同時にフレーム(車臺)と平行位置にあらしむる如く調整す。

一一一、操速機 操速機中變速槓桿の故障は主として操作の困難及傳動不能とす。

- 一、操作の困難 是握把脱出して駐爪の離脱不能、槓桿軸の給油不足及變速齒輪室内の脂油の凝結等に起因するものなり。而して變速齒輪内の脂油の粘度は氣温に適應したるものを使用するを良とし、夏季はグリース(高速度用防擦脂)のみを使用するも冬季は之にモービルオイル(鑛油鑛油)を加へ混合して用ふるものなり。

二、傳動不能 是槓桿の結合部の切損に起因するものなれば是を交換するものとす。

一二三、瓦斯調整裝置 吸入混合氣の量の調整裝置の故障は、スロットル レバー及アクスレレエター(瓦斯轉把及瓦斯踐飯)の故障にして、轉把又は踐飯の操作に應じスロットル バルブ(瓦斯瓣)の開閉圓滑ならざることなり。是等は軸のピン(割栓)の切損、發條の彈力過弱等に起因するものなり。

一般に瓦斯轉把は最低位置に致したるとき揮發器の瓦斯瓣を全閉する如く連桿に依り調整し、瓦斯踐飯は瓦斯轉把の操作に影響なく踐飯を最大限に踐下したるとき瓦斯瓣を全開し得る如く連桿にて調整するものとす。

一三三、點火調整裝置 點火時機調整裝置の故障はイグニッション レバー(點火轉把)の故障にして轉把の操作に應じタイミングケース(遲速制御飯)の遊動圓滑ならざるに在り。此等は連結部の磨滅及結合不良に起因するものなり。

一般に點火轉把は最低位置に致したる時遲速制御飯も最低位置に在る如く連桿の調整をなすものにして、若し然らざれば始動の際逆回轉を來たし危害を生ずることあり。

一三四、手動制動機(外擴張式) 手動制動機は一般に外擴張式を使用するものにして、其故障は制動力の不足及制動の解脫不良とす。

一、制動力の不足 は曳桿の過長又は離脫、或は接觸飯、制動鼓胴及擴張桿の磨滅に起因するものにして、曳桿の過長は之を調整螺に依り短縮し、其他の故障は交換或は加修を行ふものとす。而して曳桿の長度は左右同様にして制動槓桿を其全程の凡そ三分の二の位置に致したる時制動力充分なる如く調整するものなり。

二、制動の解脫不良 は曳桿の過短、發條の折損又は彈力の過弱に起因し、行進中に接觸飯を摩擦して其衰損を早やからしめ、且過熱及燒着を起して自動車の走行力を減するものなれば曳桿は調整をなし、發條は交換をなすものなり。

一三五、足動制動機(内收縮帶式) 足動制動機は内收縮帶式を多く用ひ日常に使用さるるを以つて其

故障も生じ易きものにして、制動力の不足及制動の解脫不良とす。

一、制動力の不足 は曳桿の過長には離脫、制動鼓胴の磨滅及制動帶の磨損及位置不良に起因するものにして曳桿の調整は前述の如く、制動鼓胴の磨滅は甚だしきものありては交換し、制動帶の磨損はフェーシングを張換へて修理し又位置不良にして制動したる場合にフェーシングが鼓胴に平等に接觸せざる時は之を調整するものなり。又フェーシングは注油して制動不良を來たすことあれば之を清掃すべし。

二、制動の解脫不良 は前述したる手動制動機の場合と同様なり。

第四項 車臺、車體及自動車一般

一三六、フレイム(車臺) 車臺の故障は殆んど皆無なるも、永年使用後其中央が傾垂するものにして操縦機構を緊着せしめ、聯動機の分離或は變速齒輪の摺動等を困難ならしめるものなり。

此場合はスラスト ロッドとタンパツクル(支桿と回轉緊具)との裝置に依り原形に復さしめると共に強力を保たしめるものなり。

一三七、車臺發條 車臺發條の故障は切損と磨滅との二にして、切損は自動車に過大なる荷重或は大なる衝撃に起因するものにして、是を交換し、磨滅は給油不良と自然的衰損にして、振動緩和を不良ならしめ且「ギューギュー」と聲音を發するを以つて時々給油するを要す。

一三八、ボデー(車體) 車體の故障は車臺に取付くる「ボルト」の弛緩に起因する振動、横動及噪音にして、確實に緊定し置くを要す。又車體の塗料は揮發油等にて剝脱すること多ければ手入する際注意を要す。

一二九、自動車の動力不足 自動車の動力不足とは牽引力減少を意味するものにして、其原因は次の如し。

- 一、機關の動力減少
- 二、聯動機の滑動
- 三、自由關節の磨滅
- 四、車輪と車軸との燒着
- 五、制動機の制動離脱の不良

一三〇、自動車の停車 自動車の急に停車する原因次の如し。

- 一、燃料の缺乏
- 二、點火不良等の機關の故障に伴ふ回轉停止
- 三、聯動機發條の切損にて傳動不能
- 四、自由關節の十字軸栓の脱出

五、變速齒輪の磨滅及變速機構の結合不良に基く變速齒輪嚙合の離脱

六、差動機の破損

問 題

- 一、日常携行すべき工具の名稱及使用法を記せ。
- 二、修理材料を擧げ用ひらるる場合を記せ。
- 三、自動車に携行すべき豫備品を擧げよ。
- 四、「バンク」の修理法を擧げよ。
- 五、分解結合上の注意を問ふ。
- 六、何故に氣筒に炭媒附着せば悪きや。
- 七、活塞環の故障を問ふ。
- 八、瓣の開閉時機の不良 何に原因し如何なる現象を機關に生ずるや。
- 九、真空槽の機能良好にして且燃料槽に燃料充滿するに真空槽上室に燃料の來たらざる原因如何。
- 一〇、燃料槽に燃料充滿するに揮發器に燃料の至らざるは何の故障なるか、壓力式及重力式に就き述べて。

一一、浮子室の機能不良は如何なる結果を來たすや。
一二、點火装置の故障を發見するには如何なる經路を経て檢すべきか高壓磁鐵發電機式點火法に就いて述べよ。

一三、點火栓の起り易き故障及其簡單なる修理法を問ふ。

一四、接觸遮斷器の故障を擧げ其原因及影響を記せ。

一五、接觸遮斷器の遮斷時機の不正は如何なる結果を生ずるや。

一六、高壓磁鐵發電機の故障を擧げよ。

一七、冷却水の不良に起因して氣筒に過熱を來たしたる時の處置如何。

一八、始動装置全部に故障を生じたる時機關は始動し得るや、又し得るとせば其始動法如何。

一九、蓄電池の起り易き故障及其原因を擧げよ。

二〇、蓄電池に充電充分なるに電燈の暗きは何に原因するや。

二一、始動困難なる時の原因を記せ。

二二、冬期一般に始動困難なる理由如何。

二三、機關の動力不足は何に原因するや。

二四、壓縮不良の原因を記し其結果機關に與ふる影響を記せ。

二五、失火、逆火、吹返しの區別を記し、其原因を問ふ。

二六、機關逆回転することあり其原因如何。

二七、電路開閉器を斷つも尙機關回転を續くることあり其原因如何。

二八、圓錐式聯動機のフエーシングの故障は如何なる原因なりや。

二九、フォード變速機に生じ易き故障如何。

三〇、自動車の急激なる停止は何に原因するや。

三一、自動車に火災を生ずることあり。原因自動車自身にありとせば何なるや。

第四章 手入、検査及保存法

第一節 總 說

一三二、メンテナンス(手入) 物體が運動すれば必ず摩擦を伴ひ、摩擦すれば必ず摩滅するものなり。自動車の各構造物に於いても同様に其運動に伴ひ各部は摩滅し、其機能を害し、所謂自動車の衰損を來すものなり。

茲於、衰損を遅からしめ、摩擦を減せんが爲各部に注油をなし、又常に清潔に保ちて運動を容易にする様すべきものなり。之注油及清掃を目的とする手入の必要なる所以なり。

一三三、検査 自動車は精巧なる機械にして各構造物又精巧複雑なるものなり。従つて其故障は起り易きものにして、故障起らんか其害する所甚大なり。故に其取扱に關して最も注意すべきは故障の未然に防ぐことにして、検査の必要即ち此に存するものなり。

検査を怠たらんか、調整の不良は自動車各部に故障を來たし、自動車の生命を短縮し或は不慮の危害を招くものなり。

一三四、保存 精巧無比にして且機能完全なる機械も是を雨中に露出して置かんか、忽ちにして發錆

し或は塵埃に混れ其機能は全く害せらるるものなり。然り、如何に手入検査をなされ調整せられ良好完全なる機能を有する機械も其保存完しきを得ざる時は何等の價值を有せざるに至る。是即ち保存の必要にして、自動車を取扱ふ上に於ける最後の緊要事なり。

一三五、手入用品 手入を行ふるは次の如き物品を用するものとす。

- 一、洗滌用刷子 車體車輪等の泥土を洗落すに用ふる刷子。
- 二、セーム レザー(鹿革) 柔き皮にして拭掃に用ふるもの。
- 三、ウエーイスト(木綿屑)又は屑布 拭掃用にして乾燥せるものを良とす。
- 四、油壺 小軸部にモール(機軸礦油)を注入するもの。
- 五、グリース ポンプ(防擦脂唧筒)グリースを注入する唧筒。
- 六、石油 油脂類附着に依り不潔となりたる部分の洗滌は用ゆ。是に揮發油を代用するは不經濟なるのみならず、危険を來たすことあれば不可なり。

一三六、手入用油類 手入を行ふ際には次の如き手入用油類を使用す。

- 一、洗滌油 カーボン(炭煤) 油脂の膠著したるとき之を洗滌拭掃するに用ふる溶解性の大なる油を洗滌油と云ひ、石油、揮發油之なり。
- 二、防滑油 手入後摩擦部分に給する油を防滑油と稱し、モビール(機軸礦油)、グリース、

(時計油)、黒鉛油之なり。

三、保革油 手入後革具類に供する油を保革油と云ひ、皮革類の脂肪質を保有せしめ強靱ならしむるものなり。

第二節 手入法

一三六、手入の注意 手入をなして却つて機能を不良にする例は屢々實見するものなり。是、手入方法の誤りたるに起因するものにして一般に手入に際しては次の事項に注意するを要す。

- 一、必要以外に、分解手入を行はざること。
- 二、手入に際し、手入部分を切損するが如き工具等を使用せざること。
- 三、拭掃の際、水分、塵埃等を附着せざること。
- 四、手入の爲分解したる小部分品即ち螺子、座金等を紛失せざること。
- 五、機能構造の知悉せざる部分の手入を行はざること。

一三七、機關部の手入 機關部の日常の手入は外部の拭淨なるも、使用一年に渡る時は分解手入を要するものなり。即ち氣筒内の炭媒の附着を除去するものなり。氣筒内の炭媒附着の除去法は輕少のものにありては石油により洗滌し得るも、甚大なるものにありては、之を分解しカーボン スクレ

エーバー(炭媒削刃)を以つて炭媒を除去した後、石油にて洗滌するものなり。

次には活塞及活塞環の炭媒除去にして、活塞環は活塞より分離して其溝中の炭媒を除去するものにして其分離方法は眞鍮鈹或は鐵鈹の幅四分長さ三寸位のもの三枚用意し其頭部を曲げ、先ず一枚を活塞環の切目に於いて最も挟み易き部分に挿入し、是を少し移動せしめ第二の鈹を挿入し、第一の鈹を切目の反對の方に移し第三の鈹を反對側に挿入して分解するものなり。

一三八、車體の手入 車體及車輪は自動車の行進に際して泥土塵埃の爲甚だしく不潔となるものなり。依つて是を水洗するを要す。

其良好なる方法は適當の壓力を以つて水を放射する「ホース」を使用し、上部を洗滌する時は靜かに放射せしめて、蓄電池、發電機等に浸水せざる様注意し、泥除け等の下部を洗ふ時は激しく水を放射し充分泥土を除去するものなり。而して泥土固着の甚だしき時は手入用刷子を使用するものなり。最初二三ヶ月間に於いては車體の塗料は新らしければ損することあれば注意するを要す。

水洗後は鹿革にて拭淨し太陽の直射する場所に放置するを避くるを要す、尙車體の拭淨に揮發油を使用するは不經濟及危険多きのみならず、車體の塗料を損するを以つて使用すべからず。

一三九、日常の手入 次の如き順序に依り手入を行ふものとす。

- 一、外部の拭淨をなし泥土塵埃を除く。

- 二、機關部外部の手入、石油を使用して漏油塵埃等を布屑で拭淨する。
 - 三、點火栓、配電器又は調時器の極の清掃、
 - 四、各部の給油 第三節一四五參照
- 一四〇、一週間毎の手入 日常の手入を行ふ以外次の如き部分の手入をなす。
- 一、辨室内の拭掃給油
 - 二、放熱函の手入及冷却水の取換へ
 - 三、燃料供給装置の手入即ち濾過器等の掃除
 - 四、變速機、差動機等のグリース(高速度防擦脂)の補充及各部の注油
- 一四一、一ヶ月毎の手入 注油を行ふ以外次の手入をなすものなり。
- 一、電氣裝置各極の手入。
 - 二、振動子或は接觸遮斷器の接觸點の拭掃及調整。
 - 三、瓣間隙附近の拭掃及調整。
 - 四、發電機及電動機の整流子及刷子の拭淨。
 - 五、聯動機の洗滌
 - 六、曲軸室の洗滌及油の取換。

- 七、車輪の ハップ(殻帽)を分解し洗滌後給油。
- 八、操向機構の手入調整。

一四二、六ヶ月毎の手入 左の如く分解手入を行ふものとす。

- 一、氣筒内の炭媒除去の爲の洗滌。
- 二、瓣を脱し、炭媒を除去し要すれば瓣座との摺合せを行ふ。
- 三、差動機及變速機を洗滌し脂油の交換。
- 四、車輪を脱し車軸の拭掃及給油。

第三節 注油法

一四三、オイリング(注油) 各種構造物の運動を容易にし、且磨滅の程度を減少する爲注するの必要は言を俟たざるものなり。殊に自動車の如く精巧にして急速にして衝撃多き運動或は摩擦部分を多分に有するものにおいては注油の如何は甚大なる影響を與へ、不良なる時は著しく自動車の生命を損するものなれば、日常注油を怠らず、且手入を行ひたる後は必ず注油する様すべきなり。

一四四、注油上の注意 注油法の好拙は自動車の各機構の運動に大なる障害を與ゆるものなれば注油に關して次の注意をなすを要す。

- 一、良質の滑油即ち礫物性のものを用ひること。
- 二、滑油に水分、塵垢、其他固形物の混入せしめざること。
- 三、注油は適量なること、過少なれば過熱を生じ、過多なれば浪費以外に塵垢等を附着す。
- 四、注油すべき箇所に適したる種類の滑油を使用すること。
- 五、氣候に應じ適當なる性質の滑油を使用すること。

一四五、日常の注油 日常自動車は左の各部分に注油するものとす。

- 一、モービル オイル(機軸礫油) を注入する箇所。
 - 1. 曲軸室の下部(機關各部に循環するもの)。
 - 2. 磁鐵發電機、電動機等の接手二三滴。
 - 3. 冷却用風扇軸。
 - 4. 其の他各部の回轉部分
- 二、グリース(防擦脂)を給すべき箇所は次の様にして、通常グリース カップ(給脂器)に防擦脂を入れ置くを以つて毎日一回轉位をなして給するものなり。
 - 1. ステイアーリング ナツクル(操向關節)及操向機構各部
 - 2. 聯動機斷續筒(クラッチ スローアウト)

- 3 自在關節及「トルク ステイ」結合部
- 4. 後車軸軸承
- 5. 配電機軸或は唧筒軸

尙鏈驅動裝置の有するものにおいて、傳動鏈に毎日數度黒鉛油を給するものなり。

一四六、一週間の注油

一、機軸礫油、

- 1. 變速槓桿及其連結各部に三四滴
- 2. 瓦斯調整裝置の連桿の各連結部に一二滴
- 3. 點火調整裝置の連桿の各連結部に一二滴
- 4. 制動槓桿及其連結部並に制動機軸に數滴
- 5. 車臺發條に五六滴

二、防擦脂は一週間分を給脂器(グリース カップ)に注入するものとす。

- 1. 操向關節
- 2. 自在關節

三、時計油は數滴次の各部に給するものなり。

1. 速度計

2. 發電機及電動機軸承

3. 調時器はローター(回転子)に一二滴注油するものにして若し白金のコンタクトセダメント(接觸子)を有するものにおいて其必要なし。

一四七、一ヶ月毎の給油

一、機軸礦油

1. 曲軸室下部の滑油は交換す

2. 始動轉把軸等各小軸部一般

二、防擦脂

1. 變速機及差動機に補充

2. 前後兩車輪のハツブ キャブ(穀帽)

3. 各給脂器一般

一四八、六ヶ月毎の給油

一、防擦脂

1. 變速機及差動機の防擦脂の交換

2. 前後兩車臺發條に給油器等を使用して各葉間に黒鉛を混じたる防擦脂を給す。

聯動機は浸油多飯式にありては機軸礦油中に適當に浸し置くも、圓錐式及乾飯式にありては滑油を全然用ひざるものあるも「フェーシング」に革を用ひたるものは硬化を防ぐべく、複合脂(牛脂と鯨油の混合物)或は亞麻仁油を少量塗布するものなり。

第四節 検査法

一四九、検査上の注意 故障の豫防及故障の原因發見に重大なる結果を齎す検査をなす上には深甚なる次の諸注意を必要とするものなり。

一、細心なる注意を以つてなすべきこと。即ち耳、目、鼻等の知覺並に觸覺に注意すること。

二、検査の順序は組織的に行ひ、漫然なる順序ならざること。

三、検査の爲に調整せられし部分を不良にする等却つて故障を生ぜざること。

四、検査の方法は適應せる方法をとり、検査器具等の取扱に無理を生ぜざること。

一五〇、検査器具 一般的のものとしては、

一、「シクネス ゲージ」 瓣、遮斷器等の間隙を測る計器。

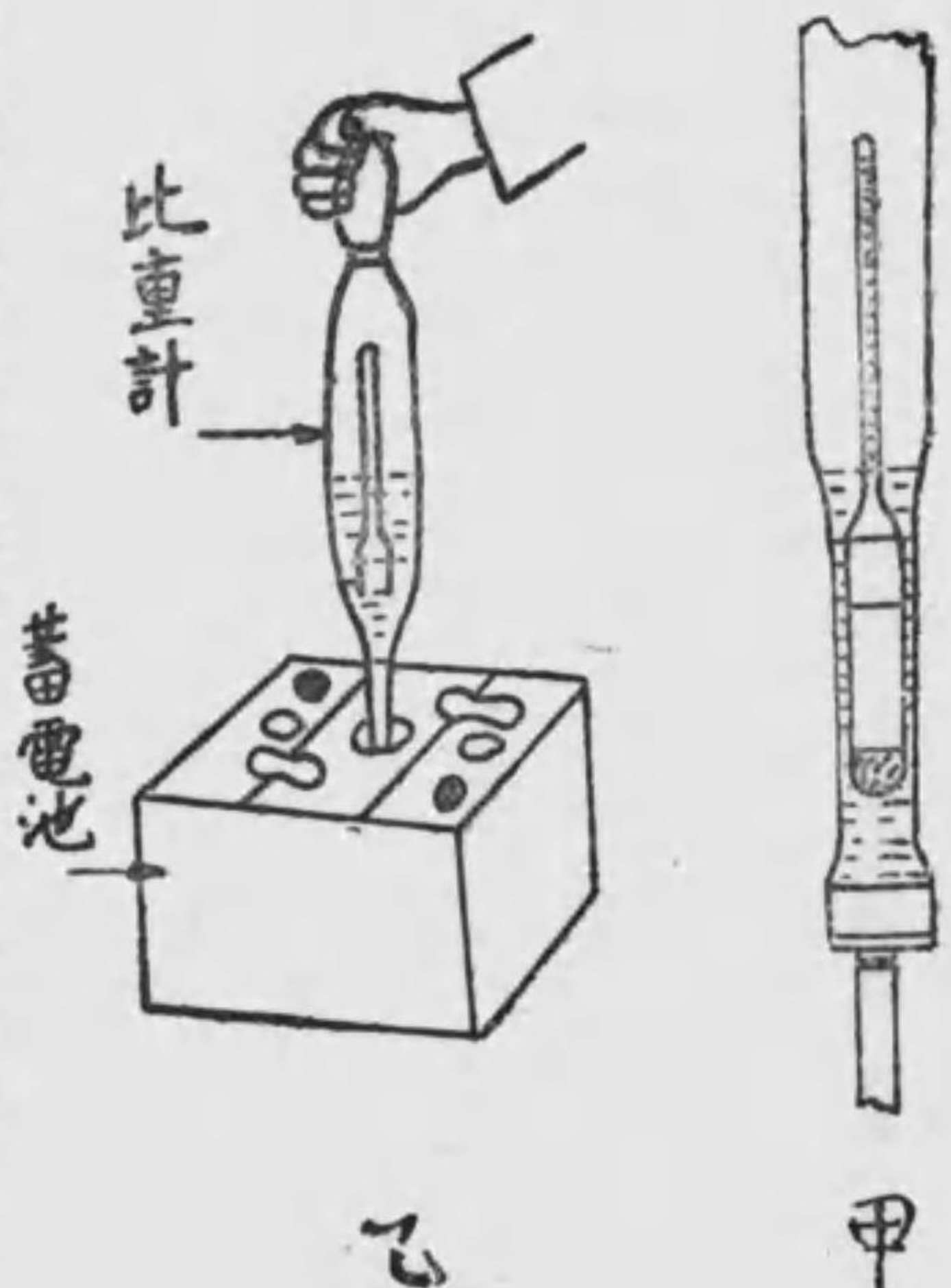
二、點火栓検査器 點火栓の發火有無を検するもの。

三、携帶用電壓電流計 電流の「アムペアー」數及「ボルト」數を検するもの。
 四、比重計 蓄電池の充電の有無を検するもの。

一五二、壓縮検査 氣筒の壓縮良否の検査は次の如き方法に依るものなり。

- 一、最簡なる方法は氣筒を其まゝにして手動にて曲軸を回轉し、回轉に對する抵抗は即ち氣筒内の壓縮を示すものにして、良好なる壓縮あれば壓縮行程の中央まで始動轉把を回轉し手を放つ時は轉把に對し反撥力あるものなり。各氣筒の壓縮状態を知らんとする時は検査すべき氣筒以外の點火栓等は脱し置き其氣筒の壓縮状態を知るなり。
 - 二、各氣筒の活嘴を開き、其の開孔口に指を當て、機關を手動にて回轉する時、指に押し揚ぐる感覺の多少にて壓縮の良否を知る。
 - 三、壓力計を點火栓の位置に螺入して機關を回轉する時其指示に依り知る。一般に壓力は六五乃至七〇封度を表示するものにして、若し壓縮良好なるも八〇封度以上も表示する時は燃料の性質上不可なり。
- 一五三、蓄電池の検査 蓄電池の充電の有無は次の検査に依り知ることを得
- 一、電流の熱作用を利用して知るを得、即ち兩極を導線にて接続する時は導線は熱し或は之を斷續するに火花を發するに依り充電しあるを知る。

第 二 二 八 圖



- 二、電流の磁氣作用に依り兩極を導線にて接続し其近傍に磁針を近附くるれば充電しある時は振動す。
- 三、電流の化學作用に依り知る。即ち鹽水中に兩極に接続せる導線を約一寸の間隔に置く時負極に盛んに水泡(水素)を發する時は充電しある場合なり。
- 四、電流計に依り知る。
- 五、比重計(ハイドロメーター)に

依り知る。第二二八圖は比重計に依る検査法を示したるものにして、甲圖は比重計の下部を示す。而して一般に比重が一、一五〇以上を示す時は充電しある時にして、全く放電せば一、一二五と示す。

一五三、始動前の検査 機關を始動する際には次の諸項を検査するものとす。

- 一、燃料の有無(燃料槽及揮發器浮子室)

- 二、冷却水の有無(注水口より)
- 三、曲軸室の下部の(油量油量計、檢油活嘴)
- 四、變速機、制動機(變速機は中立にし、制動すること。)

一五四、始動後 機關始動後は次の諸項を檢査す。

- 一、機關部に異様の音響なきや
- 二、爆發は完全なりや(助動瓣を開きて)
- 三、點火及瓦斯調整機の機能良好なりや。
- 四、冷却水の循環及風扇の回轉良好なりや。
- 五、配油の循環良好なりや(油壓計)

一五五、使用前の檢査 自動車を使用せんとする時には前述の始動前及始動後の檢査をなす外次の諸項に就き檢査するを要す。

- 一、聯動機の斷續作用。
- 二、足動及手動制動機の制動作用。
- 三、操向機構の機能完全にして、連結確實なりや。
- 四、警報器の機能完全なるや。

一五六、各工具及各豫備品の携行。

一五六、使用後の檢査 自動車を使用せる後は次の諸項に就き檢査するを要す。

- 一、曲軸の回轉圓滑なりや。
- 二、冷却装置各部より漏水の有無
- 三、配油装置各部より漏油の有無
- 四、電氣系統各極の結合緊定の確實
- 五、聯動機變速機及差動機は熱しあらざるや。
- 六、制動機は熱しあらざるや。
- 七、車輪軸承は熱しあらざるや。
- 八、燃料消費量、
- 九、工具・豫備品及積載物の有無

一五七、燃料の檢査 自動車用機關に適する良好なる燃料は次の條件を有するものを使用す。

- 一、燃燒迅速なるもの。
- 二、燃燒後の瓦斯即ち廢氣が無色透明にして、不快なる臭氣を有せざること。
- 三、燃燒後氣筒内に多量の殘滓物即ちカーボン(炭媒)等を殘溜せざるもの。

四、空氣との混合容易即ち氣化容易なること。
五、發熱量大にして、大量製産なること。
而して燃料の良否の検査は以上の性質を具備するや否やを検することにして、簡單なる検査法は次の如し。

- 一、眼に依る方法、
品質の純良なるものは其の色合無色に近く、透明なり。
- 二、鼻に依る方法、
品質の純良なるものは臭氣少なし。
- 三、手に依る方法、
品質の純良なるものは氣化程度高きを以つて、手に之を浸せば直ちに蒸發し乾燥す。

五八、脂油類の検査 自動車に用ひらるる脂油類は種々あるも、其の良否は使用する場所に適當するや否やにして、其の検査法も非常に複雑にして、諸種の設備と熟練を要するものなり。故に其の検査も實行困難なれば幾多實驗の結果に基き色、臭、味等に依る簡單なる検査法を記す。

- 一、色は品質の純良なるに従ひ淡色あり無色に近きものなり。
- 二、各固有の臭を有するも品質純良なるものには其の臭少なし。
- 三、透明の度は品質純良なればなる程透明なり、即ち濁り少なし。
- 四、比重は各脂油の固有なるも、不純なるものは其の標準を異にす。
- 五、脂油の表面が硬化（薄く膜狀に固ること）するは品質不良、
又脂油類に他の異物の混入せるや否やに検査する場合は次の如くなすものなり。
 - 一、液狀の脂油は之を硝子管に入れて透視すべし。
 - 二、「グリース」若くは「ワセリン」等常温に於て固體狀をなせる脂油は之を指間に摩擦するか、又は薄く硝子板面に展げ透視すべし。

第五節 保存法

一五九、自動車の保存 自動車は止むを得ざる場合の外は車庫内に保存すべきものにして、車庫は法規の定むる所以外、次の注意を要するものなり。

- 一、通風の良好。
- 二、濕氣の含まざること。
- 三、太陽の直射せざること。
- 四、氣温の過冷、又は過熱せざること。

五、長期間の保存にありては各鐵部に防錆油を塗布し全く覆ひ置くこと。

一六〇、工具の保存 修理用に供する各工具の保存に關しては次の如き注意を要す。

- 一、整然として保存すること。
- 二、各工具の機能を常に良好にし置くこと。
- 三、各工具の員數は確實にすべきこと。
- 四、長期之を使用せざる時は完全に防錆油を塗布し置くこと。

一六一、豫備品の保存 部分品の豫備品に關しては

- 一、員數を紛失せざること。
 - 二、防錆を完全にして、油紙等にて包藏し塵埃の混ぜざること。
- 等の注意を肝要とするものにして、豫備品中蓄電池及輪帶は重要なものなれば特に注意するを要す。

一六二、蓄電池の保存 自動車を長期二三ヶ月使用せざるとき、及汽車又は船舶輸送の場合は蓄電池を取脱すものなり。而して其保存法は次の如し。

- 一、各電瓶の電解液の水量を二ヶ月位毎に検査し、電解液の漏出せる時は蒸溜水三乃至四に對し硫酸一の割合の液を補充し、電解液の蒸發せる時は蒸溜水を極板全部浸るまで補充すべし。

二、電解液の比重一、二七五乃至一、三〇〇となる位に月一回充電をなし、充電電流は約「二アムペアー」のものを以つて行ふべし。

三、清潔なる場所に保存し直接地上に置かず板等の上に置き成可く暗黒なる場所を適當とす。

一六二、輪帶の保存 空氣入輪帶の保存に關しては次の注意を要す。

- 一、中袋と外包間にキヤロ(雲母粉)を入れ其固着を防ぐ、
- 二、油類は護膜質には禁物なれば油の附着せる場合は揮發油の混じたる布片にて拭ひ、又油の附着する如き場所に保存するを避くべし。
- 三、リム(輪周)は清潔に保ち發錆せざる様注意すべし。
- 四、輪帶を保存する時にはリム(輪周)、ホーシング(外包)、チューブ(中袋)は分解し、外包、中袋は濕氣のなき暗黒なる場所に保存すべし。

第六節 一般取扱上の注意

一六四、夏期の注意 夏期の炎熱に際して自動車の取扱上の一般注意は次の如し。

- 一、燃料は著るしく氣化性を増大するを以つて、混合氣の混合比の調整及冷空氣温空氣の混合比の調整を要す。

- 二、冷却水並に氣温が高まるを以つて機關其他に過熱を來たし易き故是が豫防に深甚の注意をなすべし。
- 三、リブリカント(防擦油)は著くしく其流動性を増すものなれば比較的濃度の大きなるものを用ひ、殊に變速機、差動機の油量には注意するを要す。
- 四、空氣入輪帶中袋内の空氣は著くしく膨脹し其壓力を増すを以つて、激動を與へざる様に注意し、走行と共に又輪帶外部に摩擦熱生じ而も發散し難きに依り護謨質を害するものなれば時には冷却するを要す。
- 五、車庫の通風に深甚なる注意をなすべし。
- 一六五、冬期の注意 寒冷に際して自動車の取扱上の注意は當然炎熱に對しての場合の反對なるも、事實に於いては、冬期に於ける取扱は非常なる困難を感ずる者なる故充分なる注意を要するものなり。
 - 一、燃料の著くしき氣化性減するに従ひ、混合比不良を來たすと共に空氣との混合状態不良となり、始動困難等を來たすものなれば適當なる保温裝置を設くること。
 - 二、冷却水の凍結を來すこと、深甚なる注意を要する事項にして冷却裝置各部を破壊するものなれば特に冬期は使用後は排水するを良しす。而して不凍液の使用する場合の混合次の如し。
 - 1) 氷結點攝氏零下八度 アルコール 三〇 水 七〇

- 2. 同アルコール 三〇 グリセリン 一〇 水 六〇
- 三、防擦油は著くしく粘着力を増大し、循環不良及機關回轉等に困難を來たすものなれば、粘着力の少なきものを使用するを良しす。又差動機及變速機はグリース(防擦脂)とモビール オイル(機軸礦油)との混合物を使用するを可とす。
- 四、構造物各部は冷却し非常に其強度を減少しあるを以つて衝撃等を加へざる様注意をなし、要すれば車庫内に保温裝置を設け構造物過冷の結果の變質を防ぐものとす。

問 題

- 一、手入用品を擧げ使用途を記せ。
- 二、氣筒の炭煤附着せる害及其除去法を問ふ。
- 三、活塞環の離脱法を問ふ。
- 四、一ヶ月毎に手入を行ふ際の手入場所を擧げよ。
- 五、注油の必要に就き記せ。
- 六、聯動機の注油に關し注意すべき事項を擧げよ。
- 七、壓縮検査の方法如何。

- 八、點火順序の發見方法如何。
- 九、蓄電池の充電の有無を検する方法五を擧げよ。
- 一〇、自動車を使用する際の操縱裝置に就きての検査要領を問ふ。
- 一一、蓄電池の保存要領如何。
- 一二、冬期と夏期とに於ける取扱上の差異如何。
- 一三、燃料の適否の検査法を記せ。
- 一四、「モビール」の検査法を問ふ。

平易なる自動車學 終り

終