ACR PMR　取付要領書

第4版　2010／3／19

株式会社ACR

はじめに

本書はPMRの取付け要領について記載されています。車両の種類、ACR PMRの種類を問わず、基本的な取付け要領について記載いたしました。モデルとしてACR PMR-5-01を用いて説明しております。実際の車両では細部で該当しない項目もありますので予めご了承ください。

またACR PMRの取付けの際には、火傷、けが、感電、重量物等、危険を伴う作業箇所があります。本書では本製品を安全に搭載・取付けて戴くために、特に重要な事項に関しては下記のようなマークと意味を使って説明しています。安全には十分留意して作業を行ってください。

⚠注意	誤った取付け等をすると軽傷または中程度の傷害もしくは装置の損傷となる状況を示しています。

⚠警告	誤った取付け等をすると死亡または重傷を負う可能性がある危険な状況、もしくは装置の重大な損傷となる状況を示しています。

目　次

１－ACR PMRの概要

１－１　ACR PMR 全体図　5
１－２　PMR本体　6
１－３　インジケーター　7
１－４　ハーネスキット　7
１－５　圧力センサー　8
１－６　圧力センサーパイプ　8
１－７　圧力センサーホース　9
１－８　温度センサー　9
１－９　EGRガス通路絞り板　※ACR　PMR５－02専用　10

２－ACR PMRの搭載　11
２－１　ACR PMR搭載位置　12
２－２　バッテリーターミナルの取外し　13
２－３　純正マフラの取外し　13
２－４　PMR本体の搭載と配管の検討と取付け　14
２－４－１　PMR本体の搭載位置　14
２－４－２　エンジン～PMR本体までの排気管レイアウト　16
２－４－３　PMR本体～排気管出口までのレイアウト　19
２－４－４　フランジの位置・向き　19
２－４－５　吊りブラケットの形状　20
２－４－６　実車（トヨタ、5L、ハイエースバン）での取付け例　21
２－４－７　排気管の溶接、洗浄、塗装　24
２－４－８　排気管の取付け　25
２－５　圧力センサー、温度センサーの取付け　26
２－５－１　圧力取出しパイプの取付け　26
２－５－２　圧力センサー（センサ部）の取付け　26
２－５－３　圧力ホースの取付け　27
２－５－４　温度センサーの取付け　27
２－６　インジケーターの取り付け　28
２－６－１　インジケーターの取付け排気管、吊りブラケットの製作　28

目　次

２－７　ハーネス結線　30
　２－７－１　配線全体概要図　30
　２－７－２　ハーネスの引き回し　31
　２－７－３　コネクタの接続　32
　２－７－４　キースイッチ信号　33
　２－７－５　ハーネスの固定　35
　２－７－６　バッテリーターミナルの取付け　36
２－８　EGRガス通路絞り板取付　※ACR　PMR－５－02専用　37
　２－８－１　EGRバルブの装着場所　37
　２－８－２　遮熱板の取外し　37
　２－８－３　EGRパイプの取外し　37
　２－８－４　EGRガス通路絞り板の取付け　38
　２－８－５　EGRパイプの取付け　38
　２－８－６　遮熱板の取付け　38

３－補足資料

３－１　シリアル管理　39
　３－１－１　PMR本体　39
３－２　ノーマルマフラーの利用　40
　３－２－１　ノーマルマフラーの利用法　40
３－３　不具合時の対応　41
　３－３－１　トラブルシュート　41
３－４　締付トルク　42
　３－４－１　標準締付けトルク一覧表－１　42
　３－４－２　標準締付けトルク一覧表－２　43

機種別ACR　PMR取付要領書　44

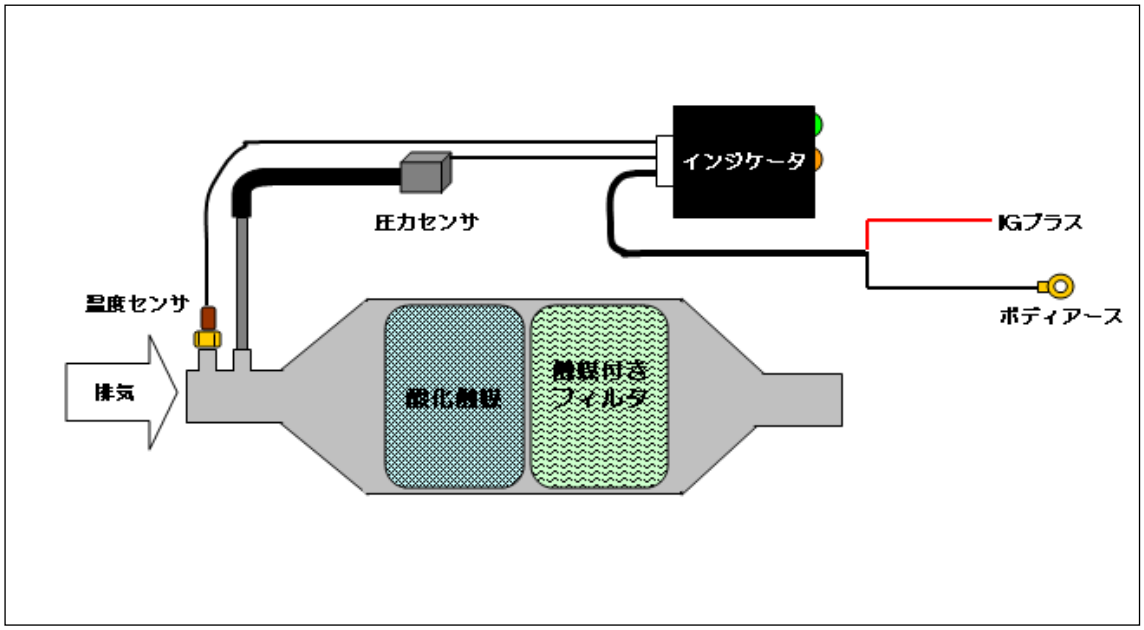
オプション部品一覧　45

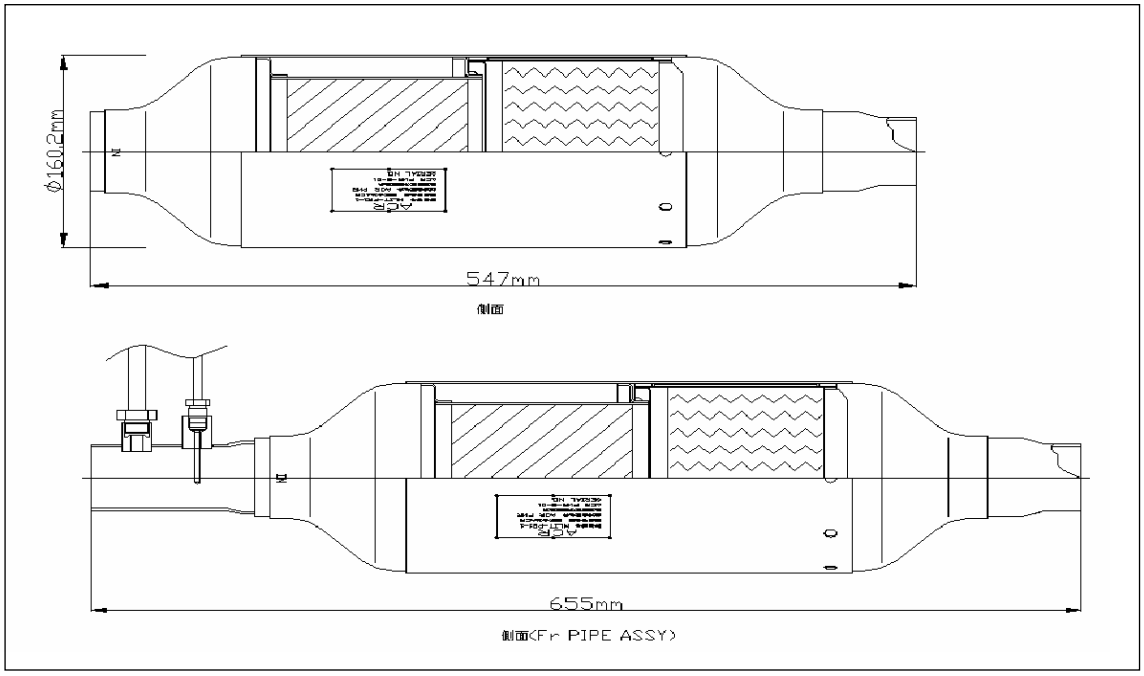
定期交換部品、補修部品一覧　47

1－ACR PMRの概要

1－1　ACR PMR 全体図

ACR PMRは、排気ガスの上流側にPM中のSOF分を酸化する第1の触媒とSoot分を捕集し酸化浄化しかつSOF分を酸化する第2の触媒を直列に配置することでPMを浄化することができます。

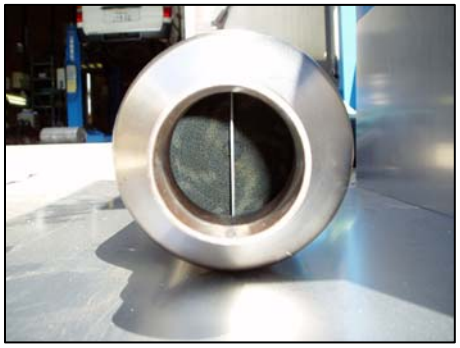




１－２　PMR本体

ＰＭＲ本体

フロント側

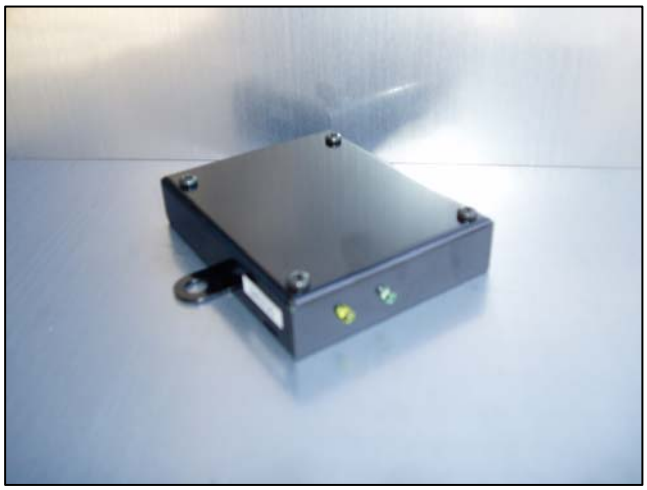


リヤ側

1）PMR本体は、ACR PMRの主要部品で車両の純正マフラーと換装しPMを低減します。
PMR本体は純正マフラーと同等の消音機能があります。上記の写真の左側がフロント側で排気ガスの入口です。
2）PMR本体のフロント側には温度センサーと圧力センサーがあります。

１－３　インジケーター

PMR本体の状態を監視するインジケータです。インジケーターには運転者に装置の状態をお知らせするLEDが内蔵されております。



１－４　ハーネスキット

ACR PMR専用設計のハーネスキットです。PMR本体、インジケーターをコネクタ接続により確実に結線します。また熱害、振動、経年変化による劣化を考慮した高品質のケーブルを使用してコルゲートチューブで被覆する事で耐久性を確保しました。

１－５　圧力センサー

PMR本体入口部の排気ガス圧力を測定し、走行状態やPMR本体の詰まりを判定するためのセンサです。

１－６　圧力センサーパイプ

PMR本体より圧力を取り出す為のパイプです。ホースを介して圧力センサーと接続します。

１－７　圧力センサーホース

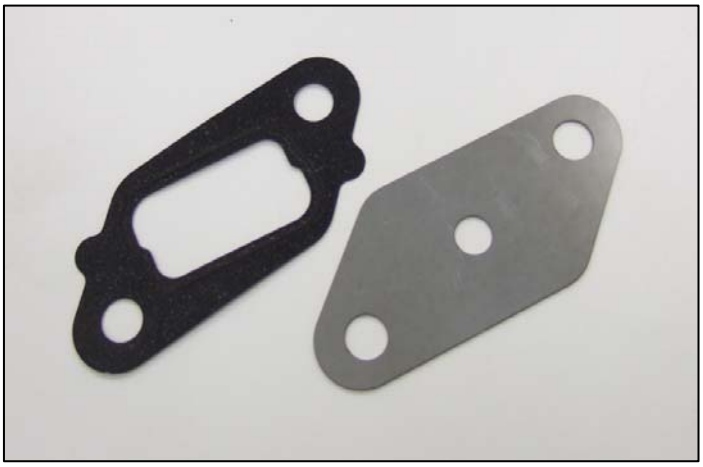
圧力パイプと圧力センサーを接続する為のホースです。

１－８　温度センサー

PMR本体入口部の排気ガス温度を測定し、走行状態確認するためのセンサーです。

１－９　EGRガス通路絞り板　　※ACR　PMR－５－02専用

PMR装着で変化したEGRガス量を最適にします。



２－ACR PMRの搭載

ACR PMRの搭載の実施項目と順序です。下記の順序で作業を実施すると効率よく作業が行えます。

順序	実施項目	ページ
２－１	ACR PMR搭載位置	12
２－２	バッテリターミナルの取外し	13
２－３	純正マフラの取外し	13
２－４	PMR本体の搭載と配管の検討	14
２－５	圧力センサー、温度センサーの取付け	26
２－６	インジケーターの取付け	28
２－７	ハーネス結線	30
２－８	EGRガス通路絞り板取付	37

⚠警告

・取付け禁止条件の車両にACR PMRの取付けを行った場合、本来の性能を発揮しないばかりか故障する恐れがあります。そのような場合、当社保証規定において、保証対象外となりますので、取付け前の車両確認は十分に行ってください。

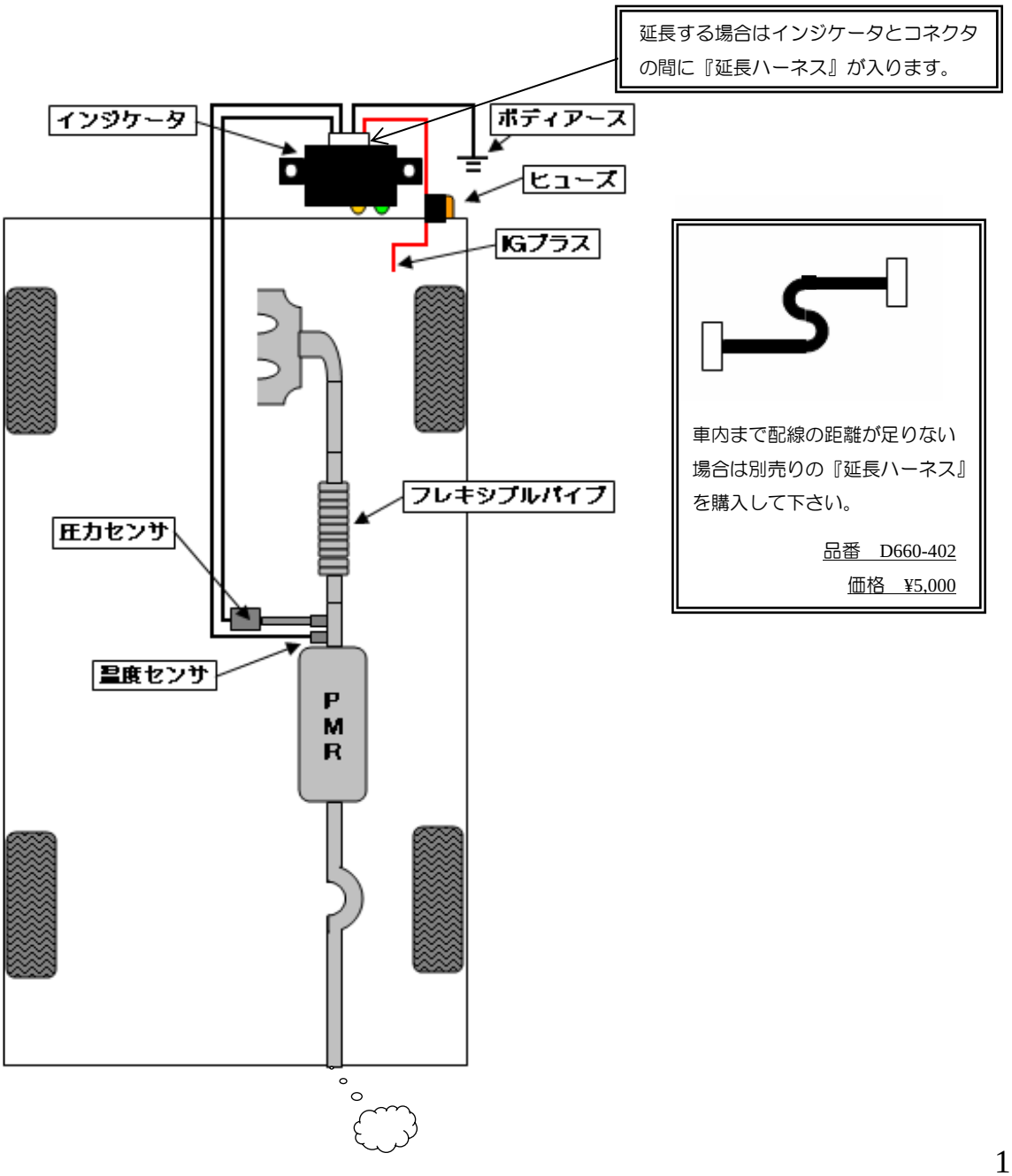
２－１　ACR PMR搭載位置

PMR本体、インジケーター、ハーネスが無理なく搭載できるスペースがあることを確認してください。保安基準を満たしたうえで、出来る限り車両の地上高が確保できる搭載位置を検討してください。車両のオーバーハングが大きい場合は、車両のデパーチャアングルに対して、PMR本体が収まることを確認してください。

PMR本体、インジケーター、ハーネス、排気管、吊りブラケットなど、それぞれの部品に対して、**搭載位置に関する条件**がありますので、それらの条件を満たす最適な位置を検討してください。

車両側に溶接、切断、穴開け、加工等をする場合は、車両に対する影響が無いことを確認のうえ、お客様の了承を得てから作業を実施してください。

下記図はハイエース（5L）の搭載レイアウトの一例です。



２－２　バッテリーターミナルの取外し

<u>ACR PMRの取付けを実施する前に必ず行ってください。</u>
バッテリーターミナルのマイナス側を取外してください。取外したバッテリーターミナルが誤ってバッテリーに接触しないように絶縁処理をしてください。

⚠注意

・回路保護、焼損、感電等を避けるために、バッテリーターミナルは必ず取外してください。取外さずにACR PMRの取付け作業や溶接作業を行うと、ACR PMRの回路および車両側の回路を破損させる恐れがあります。

・バッテリーターミナル取外しは、必ずマイナス側を先に取外してください。マイナス側を外さずにプラス側を取外す作業を行った場合、感電する危険があります。

・バッテリーは重量物です。移動、搭載等は二人で行ってください。

⚠警告

・バッテリーボックスの近くで作業を行う場合は換気を十分に行い、火気は近づけないでください。バッテリーから発生する可燃性ガスに引火して爆発する恐れがあります。

２－３　純正マフラーの取外し

純正マフラーを取外す前に純正マフラ部の地上高を測定しておいてください。PMR本体搭載後も同様に地上高を測定して、同等の地上高が確保できているか確認してください。

純正マフラーの取外しは車両メーカーの整備要領書等に従って取外してください。また、取外した部品は仕様等により再使用する部品があります。取付け作業が終了するまで保管しておいてください。

取外した部品をPMR本体取付けで再使用する場合、損傷、折損、著しい腐食の有無を確認し、必要に応じて新品純正部品を用意してください。

取外した純正マフラーについては巻末の備考をご覧下さい。

2－4　PMR本体の搭載と配管の検討と取付け

2－4－1　PMR本体の搭載位置

一般的には、純正マフラーを外したスペースにPMR本体を搭載しますが、下記の条件を考慮して最適な搭載位置を決定してください。

【PMR本体搭載位置および排気管のレイアウトに関する条件】

1）PMR本体部の地上高は、純正マフラーと同等または保安基準を満たす十分な高さを確保してください。※地上高は出来る限り確保できるようにレイアウトを検討してください。

2）車両側の重要部品（ブレーキ関連、燃料関連、エア関連、ハーネス関連）とPMR本体および排気管は、熱の影響を考慮して300mm以上の距離を確保してください。
※距離が確保できない場合は重要部品が影響を受けない遮熱保護を行ってください。

3）車両側の部品とPMR本体および排気管は最も近づいた状態において、30mm以上の距離を確保してください。

4）PMR本体から引回すハーネスは、周囲部品との干渉がなく熱の影響を受けないレイアウトが可能であることを確認してください。

5）PMR本体を搭載するスペースの環境温度が80℃を越えないようにしてください。特にラジエターからの熱風があたる場合や周囲が囲われていて走行風が入りにくい場合は、整　流板やダクトなどを設置して環境温度が80℃を越えないように対策を行ってください。対策についての詳細は15ページを参照してください。

※次項に続きます

6）PMR本体は、前後方向傾斜角±5°以内、回転方向傾斜角±70°以内で搭載してください。基準を超えた傾斜角で搭載した場合、PMR本体が故障する恐れがあります。PMR本体の前後の配管において、差込みパイプやスプリングジョイントなどPMR本体が使用中に回転する恐れがある構造では、搭載しないでください。

PMR本体の制限

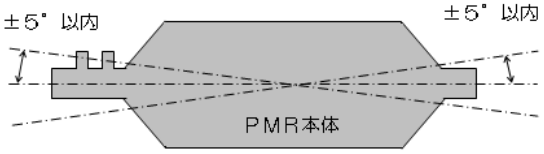


図1

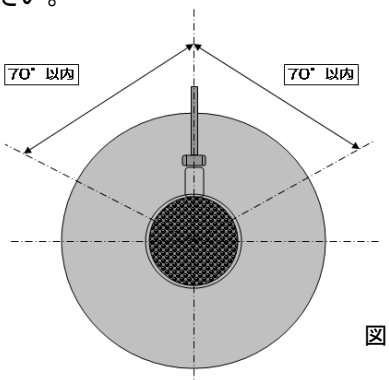


図2

7）エンジン振動、車両振動に対して十分な強度をもったブラケットを取付けできるスペースを確保してください。

8）排気ブレーキが存在する場合は、必ず排気ブレーキの下流側にPMR本体を搭載してください。

9）PMR本体の上流側に必ずエンジンの振動を吸収するフレキシブルパイプが存在する事を確認してください。存在しない場合は、新たにフレキシブルパイプを取付けますので、取付け可能なスペースがあることを確認してください。

10）PMR本体前後の排気管レイアウトがPMR本体の周囲を囲むように通過する場合、排気管がPMR本体に300mm以上接近しないようにしてください。排気管がPMR本体に接近すると熱の影響でPMR本体が故障する恐れがあります。そのようなレイアウトになる場合は、十分な遮熱保護を行い、PMR本体の環境温度が80℃を越えないようにしてください。詳細は15ページを参照してください。

11）保安基準を満たすようにしてください。

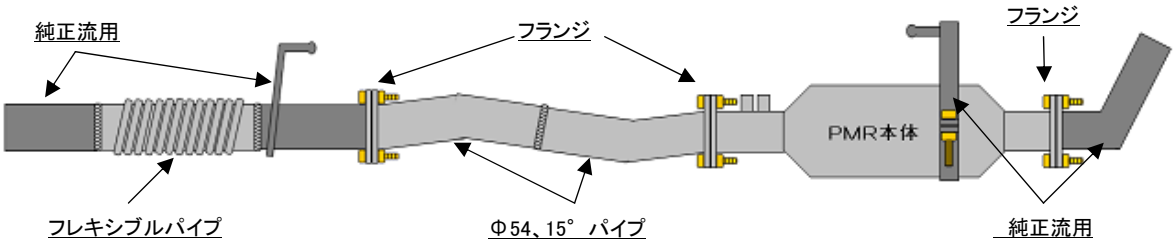
⚠警告

・【PMR本体搭載位置および排気管のレイアウトに関する条件】を満たさずにACR PMRを搭載した場合、ACR PMRおよび車両の重大な事故、故障につながる恐れがあります。

２－４－２　エンジン～PMR本体入口までの排気管レイアウト

排気管の製作で注意しなければならないのは、排気漏れ防止とエンジン振動による破損の防止です。振動を吸収するフレキシブルパイプおよび吊りブラケットの製作は大変重要ですので、下記の【エンジン～PMR本体入口までの排気管製作の条件】を必ず守り製作してください。

トヨタ 5L（ハイエースバン）取付け例



【エンジン～PMR本体入口までの排気管製作の条件】

1）パイプ差込みによる接続は行わないでください。

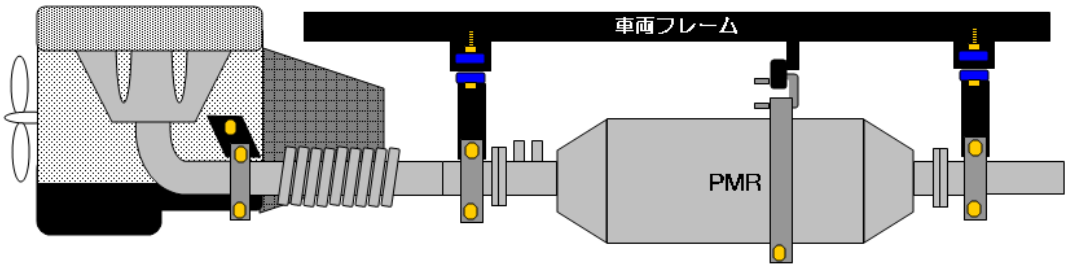
2）フランジにて接続を行う場合は弊社の専用フランジとガスケットを使用してください。他のフランジやガスケットと組合わせた場合、排気漏れを起こす恐れがあります。

3）熱で変形して面精度がでていないフランジや新品以外のガスケットは、使用しないでください。排気漏れを起こす恐れがあります。

4）排気管をワンオフ製作する場合は、ディーゼル自動車用排気管に適している材質、板厚のパイプを使用してください。強度、耐酸化性、耐熱性、耐震性において不十分なパイプを使用した場合、短期間に腐食、破損が起きる恐れがあります。一般的なパイプ材質としてアルスターを推奨します。パイプの板厚に関してはt＝２．３mm以上を推奨します。

5）エンジンとPMR本体の間の排気管には、必ずフレキシブルパイプおよび吊りブラケットを製作して、エンジン振動を吸収する構造にしてください。フレキシブルパイプおよび吊りブラケットの製作については次項を参照してください。

※次項に続きます。



エンジン～PMR本体入口までの排気管の概略図

【注意】 この図の吊りブラケットは簡略して書かれています。実際にはマウントラバーを使用 して振動やたわみを吸収させる構造にします。

《フレキシブルパイプ》

◇ エンジンからPMR本体入口までの排気管において、必ずエンジン振動を吸収するためのフレキシブルパイプをいれて製作してください。

◇ 純正配管にすでにフレキシブルパイプが存在する場合は、劣化状態や振動吸収性能を確認してください。十分と思えない場合は、純正フレキシブルパイプを当社のフレキシブルパイプに交換してください。

《吊りブラケット》

◇ フレキシブルパイプ上流側の排気管には、エンジンに対して固定する吊りブラケットが必要で、フレキシブルパイプ下流側の排気管には、車体フレームに対して固定する吊りブラケットが必要です。

◇ フレキシブルパイプ上流側の排気管には、エンジンと同一の振動体（エンジンブロック、ミッション等）に対して固定するための吊りブラケットを製作してください。吊りブラケットによる固定では、必ずマウントラバーを使用して、熱膨張などのたわみを吸収できるようにしてください。

◇ フレキシブルパイプ下流側の排気管は、車体フレームと同一の振動をします。そのため、フレキシブルパイプ下流側の排気管には、車体フレームに対して固定するための吊りブラケットを製作します。吊りブラケットによる固定には、必ずマウントラバーを使用して、熱膨張などのたわみを吸収できるようにしてください。

※次項に続きます。

《吊りブラケット》

◇ 純正配管において、すでに純正吊りブラケットが存在する場合があります。そのような場合は、固定方法、固定場所、強度に問題がなければそのまま使用できますが、状況によっては、新たに吊りブラケットを製作する必要があります。

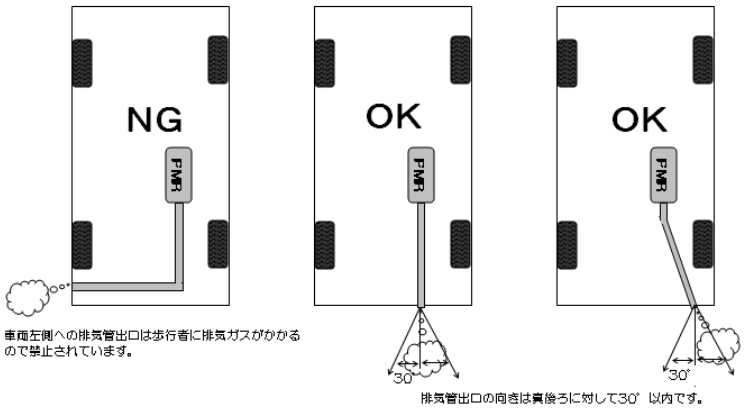
◇ 排気管が長い場合は、1mごとに吊りブラケットを製作して排気管が破損、脱落等しないようにしてください。その際も、フレキシブルパイプより上流側はエンジンと同一の振動体 に対して吊りブラケットを製作して、下流側は車体フレームに対して吊りブラケットを製作してください。吊りブラケットにはたわみを吸収するマウントラバーを使用してください。

⚠警告

・【エンジン～PMR本体入口までの排気管製作の条件】を満たさずにACR PMRを搭載した場合、ACR PMRおよび車両の重大な事故、故障につながる恐れがあります。

２－４－３　PMR本体～排気管出口までのレイアウト

PMR本体から排気管出口（＝開口部）までの排気管で特に注意しなければならないのは、排気管出口の位置と向きです。保安基準に排気管の開口部は、真後ろ、または左右斜め30°以内という基準があります（※詳細は道路運送車両の保安基準詳解を参照してください）。特に車両の右側面に排気管出口が位置する車両では、斜め30°以内に収まっているか確認してください。車両左側面への排気管出口は、排気ガスが歩行者にかかるため禁止されています。また、排気ガスが流れていく方向に車両の部品、ACR PMR関連部品等が無いことを確認してください。排気管出口が車両の全長、全幅に対して外にはみ出ないようにしてください。外にはみ出した場合も保安基準違反となります。



排気管が長い場合は、1mごとに吊りブラケットを製作して排気管が破損、脱落等しないようにしてください。その際は、車体フレームに対して吊りブラケットを製作してください。吊りブラケットにはたわみを吸収するマウントラバーを使用してください。

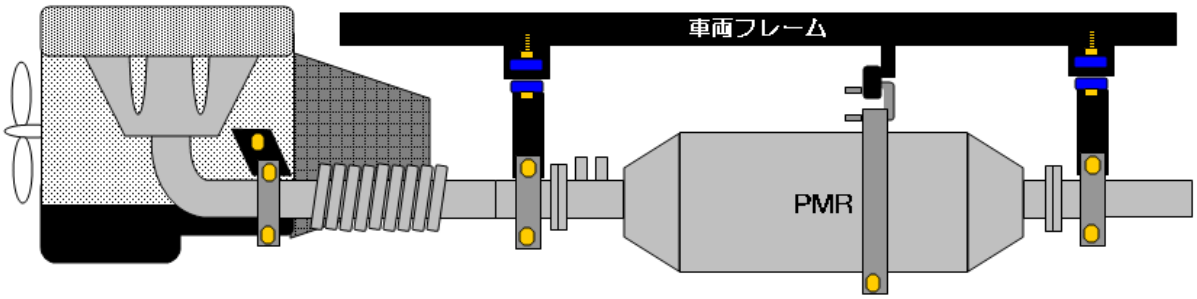


図　PMR本体～排気管出口までの排気管概略図

２－４－４　フランジの位置・向き

排気管を分割できるようにして取付け／取外し時の整備性を高めるため、排気管の必要箇所にフランジを設けます。下記に注意して、フランジの位置・向きを決定してください。

1）排気管を取外すために分割する必要がある場合は分割箇所にフランジを設けてください。

2）車両側の頻繁に脱着する部品（ミッション、クラッチ、懸架装置など）を整備するために排気管を取外す必要がある場合は、整備性を確保するためにフランジを設けてください。

3）PMR本体やACR PMR関連部品の脱着、整備において、排気管を取外す必要がある場合は、整備性を確保するためにフランジを設けてください。

4）ボルト・ナットの取付け／取外し作業のやり易さを考慮してフランジの向きを決定してください。特にフランジ直近のパイプが曲がっている場合は、ボルト・ナットが入らない、抜けない等の不具合が起こるので、フランジの向きには注意してください。

２－４－５　吊りブラケットの形状

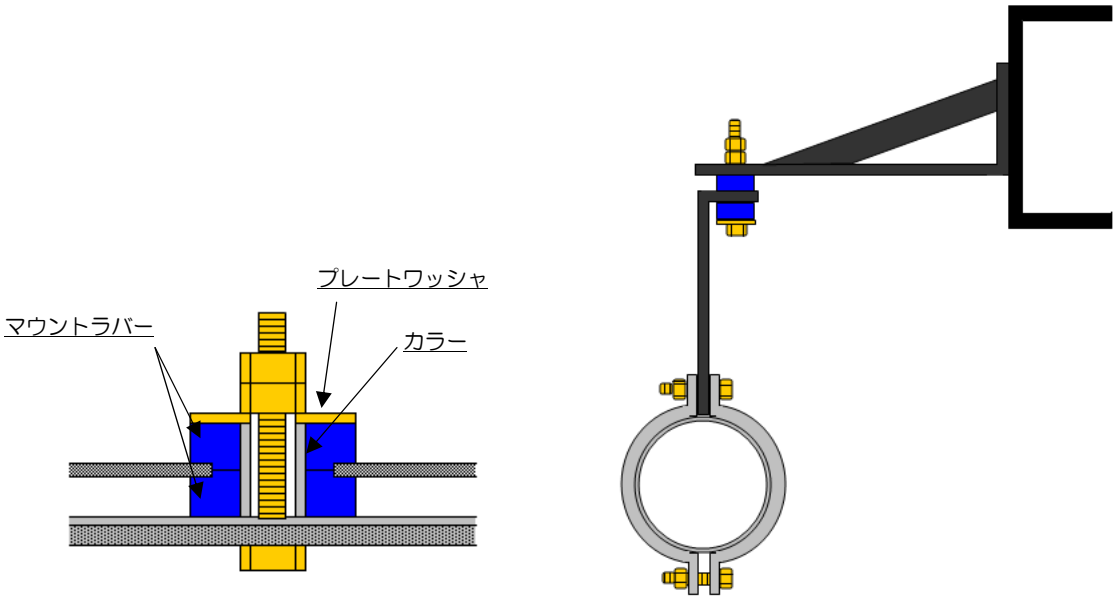


図　排気管を車体フレームに対して固定する吊りブラケット製作例

吊りブラケットは、下記に注意して製作してください。

1）排気管の重み、車両振動、エンジン振動に耐える強度を持たせてください。
吊りブラケットには、図のように斜めに梁をいれるなどして、排気管重量および縦方向の揺れに対して十分な強度を確保して製作してください。

2）熱による排気管の伸び縮み、排気管全体の揺れに対して、マウントラバーでたわみを吸収できるようにしてください。

3）排気管と吊りブラケットの接続は、Cクランプなどを使用して、排気管に対して局部的な応力集中が起きない方法にしてください。 排気管に直接ブラケットを溶接したり、マウントラバー等を使わずにリジット固定にすると 吊りブラケットまたは排気管が破損する恐れがあります。

4）Cクランプの締付けは、必ずブラケットと共締めする上側のボルト・ナットを先に締付けてCクランプとブラケットを密着させ、その後に、下側のボルト・ナットを締付けてください。必要に応じてダブルナットにしてください。

２－４－６　PMR本体の搭載と配管の製作

図1

1、純正マフラー搭載位置とほぼ同等の場所に
PMR本体を仮付けする。
写真はトヨタの5Lで純正マフラーブラケット
を流用し取り付けています。(図1参照)

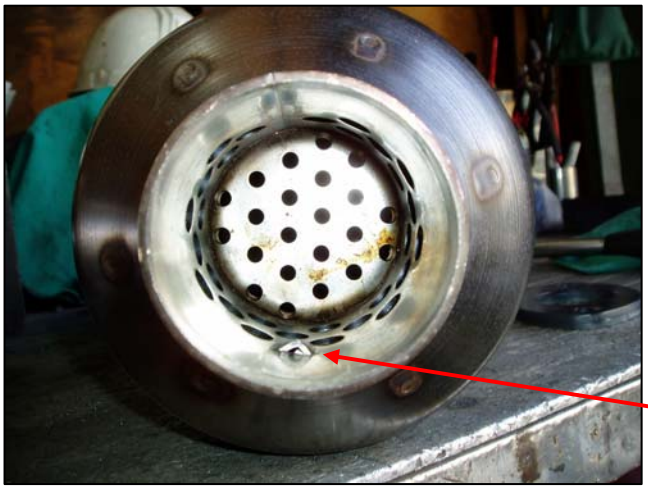


図2

2、PMR本体は必ず排気入口側の『INシール』
又は『IN打刻』を真下に向けて搭載して下さい。
図2を参照し必ず差込みすぎ防止突起がある
ことを確認して下さい。

差込みすぎ防止突起は必ず真下にある訳ではありませんのでご注意下さい。

図3

3、フロントパイプをPMR本体に差込みすぎ
防止突起に当たるまで差し込み溶接にて
仮付けする。14ページの図1、図2の内容
を再度確認しセンサの角度が基準値に納
まるように仮付けして下さい。

上記の図は純正ブラケットを流用した代表的なトヨタ　5Lの搭載例です。そのため、搭載する仕様によっては、細部で異なる部分がありますので予めご了承ください。

図4

4、純正のフロントパイプにフレキシブルパイプを仮付けする。フレキシブルパイプの取付け方については本マニュアルの23ページに詳しくご説明しておりますので確認の上、取付けを行ってください。

図5

5、4で仮付けした純正フロントパイプとPMR本体を接続します。本マニュアルではφ54、15度のパイプを2本使用し接続を行っております。

> 必須ではありませんが弊社ではフランジによるパイプ接続を推奨しております。フランジ接続することにより万が一の損傷の場合にも破損箇所のみでの取外しが出来、作業性が向上します。

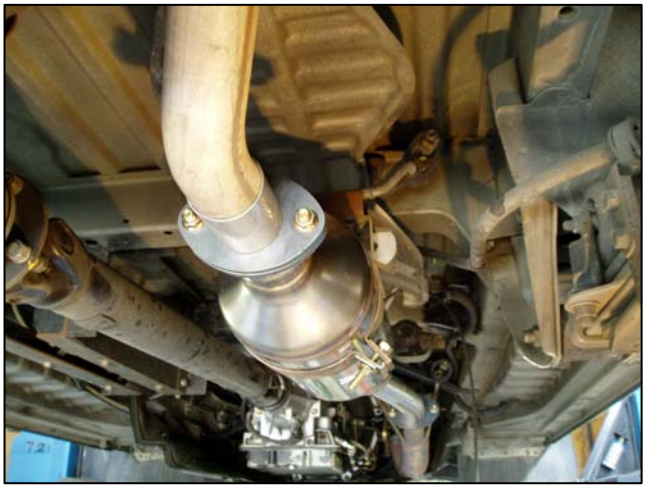


図6

6、純正テールパイプとPMR出口を接続し仮付けを行います。

⚠注意

・PMR本体は重量物です。搭載、位置調整の際は、お取扱にご注意下さい。

・PMR用バンドへの加工は基本的に行わないでください。加工せざるを得ない場合は、車両振動やPMR本体、排気管の重量を考慮して、強度面で問題のないことを確認のうえ実施してください。加工箇所が原因の不具合が発生した場合は、当社としましては保証いたしかねますので、ご了承ください。

・搭載において、PMR本体に直接板やブラケット等を溶接することは絶対に行わないでください。溶接熱で内部の触媒が破損する恐れがあります。

⚠警告

・PMR本体は落下厳禁です。移動の際は、必ず二人以上で持ち運ぶようにしてください。
万が一落下させた場合、PMR本体が破損する恐れがあります。

・保守部品の取付け、取外しを除いて、PMR本体の分解、加工、切断等は、絶対に行わないでください。重大な故障につながる恐れがあります。

・PMR本体の取付けは確実に行い、走行中に装置脱落等が発生しないように取付けてください。ACR PMRおよび車両の重大な故障、事故につながる恐れがあります。

２－４－７　排気管の溶接、洗浄、塗装

図1

１、仮付けした排気管を分解しないよう取り外し
本溶接を行う。

図2

２、切粉、削り粉などをパーツクリーナーやエア
ブローにて確実に除去する。

図3

３、洗浄したパイプを耐熱塗料で塗装する。
（参考）耐熱塗料は、耐熱650℃以上、防錆効果
のあるものがよく、日産自動車（株）製の
PITWORKサーモガードなどがあります。

２－４－８　排気管の取付け

図4

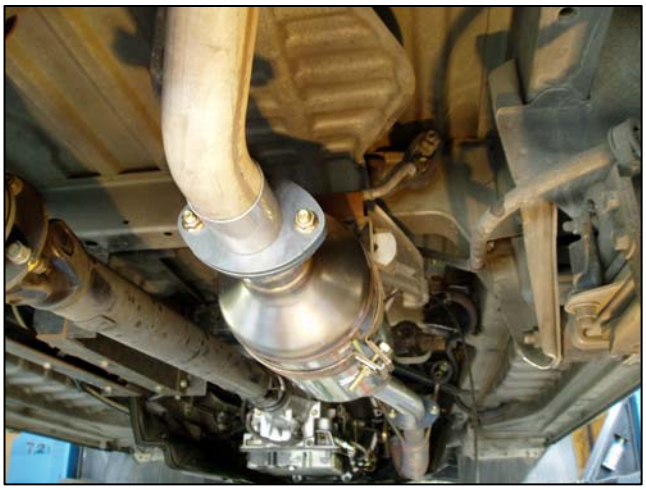


図5

1、製作したパイプをガスケットを入れて車両に取付ける。

⚠警告

・ 排気管の取付けは確実に行い、走行中等に装置脱落等が発生しないように取付けてください。ACR PMRおよび車両の重大な故障、事故につながる恐れがあります。

・排気管製作時は、必ず内部および外部を洗浄してください。パイプを切断した際に発生する切粉や溶接した際のスパッタなど、排気管の中に大量に残っている場合があります。それらの異物が残ったまま取付けをするとエンジン始動後にそれらの異物がPMR本体の中に入って目詰まりの原因になることがあります。

２－５　圧力センサー、温度センサーの取付け

２－５－１　圧力取出しパイプの取付け

PMR本体の圧力センサー取り付け位置に圧力取出しパイプを取り付けて下さい。

⚠注意

・圧力取出しパイプを取り付ける時は、必ず手で目一杯締めてから工具を使用し締め付けをしてください。ねじ山を壊す恐れがあります。

・圧力取出しパイプは必ず規定角度内に取り付けてください。内部に結露した水分が抜けず圧力を正常に測れなくなる恐れがあります。

・圧力取出しパイプは全長を短く加工しないで下さい。圧力センサーが故障する恐れがあります。

２－５－２　圧力センサー（センサー部）の取付け

圧力センサー（センサー部）を車両フレームなどに付属のねじを使用し取り付けます。取り付けの際は必ずホースの刺し口が真下に向くように取り付けてください。

⚠注意

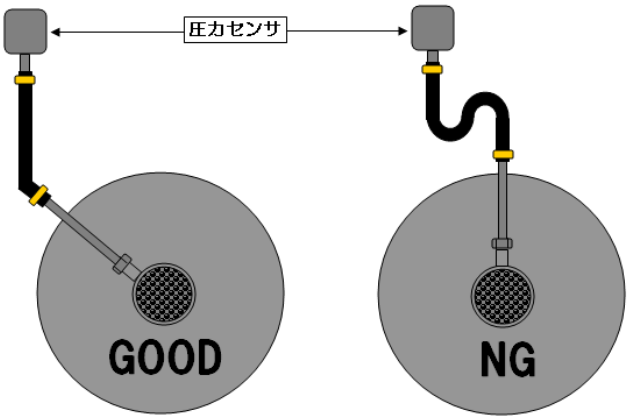
・圧力センサー（センサー部）は必ずホース差込口が真下をむくように取り付けてください。内部に結露した水分により破損する恐れがあります。

・圧力センサー（センサー部）は付属のねじを使用し必ず車両フレームなどに固定して下さい。過度な振動などで故障する恐れがあります。

・圧力センサー（センサー部）は水、泥などがかからない場所で、且つ熱源から200mm以上距離を取ってください。熱や衝撃により破損する恐れがあります。

２－５－３　圧力ホースの取付け

圧力ホースを圧力取り出しパイプとセンサー本体に差込みホースクランプで固定します。



⚠注意

・圧力ホースは上図のように水が溜まる状態（ホースが弛んだ状態）には取り付けないで下さい。水分が溜まり故障の原因となる可能性があります。

・圧力ホースの圧力取出しパイプへの差込みは25mm～30mm行ってください。

２－５－４　温度センサーの取り付け

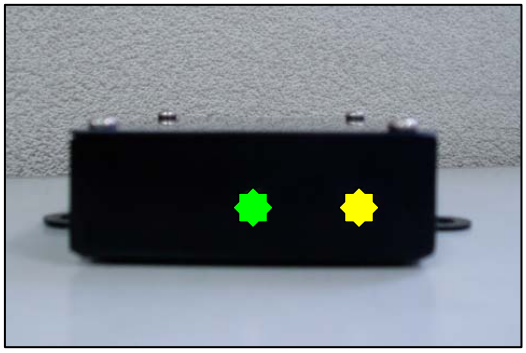
温度センサーの取り付け部に温度センサーを取り付けます。

⚠注意

・温度センサーは必ず手で目一杯締めてから工具を使用し締め付けて下さい。ねじ山を壊してしまう恐れがあります。

２－６　インジケーターの取付け

２－６－１　インジケーターの取付け位置



Ａ:ステアリングコラム上部への取付け

Ｂ:ダッシュボード下部への取付け

【インジケーターの取付け位置に関する条件】

1）インジケーターは、運転中にいつでも運転士が視認ができる位置で且つ、直射日光が当たらない場所に取付けてください。取付けは、付属の両面テープ＋ビス止めにて行いますので、接着前に接着面の脱脂を十分に行い貼付けてください。

2）インジケーターの配線は、運転に支障のないようにハーネスを引回してください。また、インジケーターコネクタは防水ではありませんので、必ず室内に設置してください。

3） 溶接作業をする場合は、必ずインジケーターを取外して行ってください。インジケーターが車体側についた状態で溶接作業を行うと溶接電流がインジケーター内部の回路を破損させる恐れがあります。

4） インジケーターにハーネスを取付ける場合は、差間違えのないようにコネクタの形状、色を確認して、コネクタ抜け防止用のツメがカチッと音がするまで確実に押込んでください。

5）一度差し込んだコネクタを外す場合は、コネクタのツメが確実に外れるまで強く押してから引抜いてください。ツメが外れていない状態で無理にコネクタを引抜くとツメが割れる恐れがあります。ツメが割れるとハーネスが使用不可能となりますので、十分注意してください。

6）鋭利な角がある場合は、ハーネスが傷つけないようグロメット等で保護してください。

⚠警告

・インジケータは、運転中にいつでも視認できる位置に取付けてください。車両およびACR PMRに不具合や不調が発生した場合にLED表示を見逃してしまうと不具合や不調が拡大する恐れがあります。

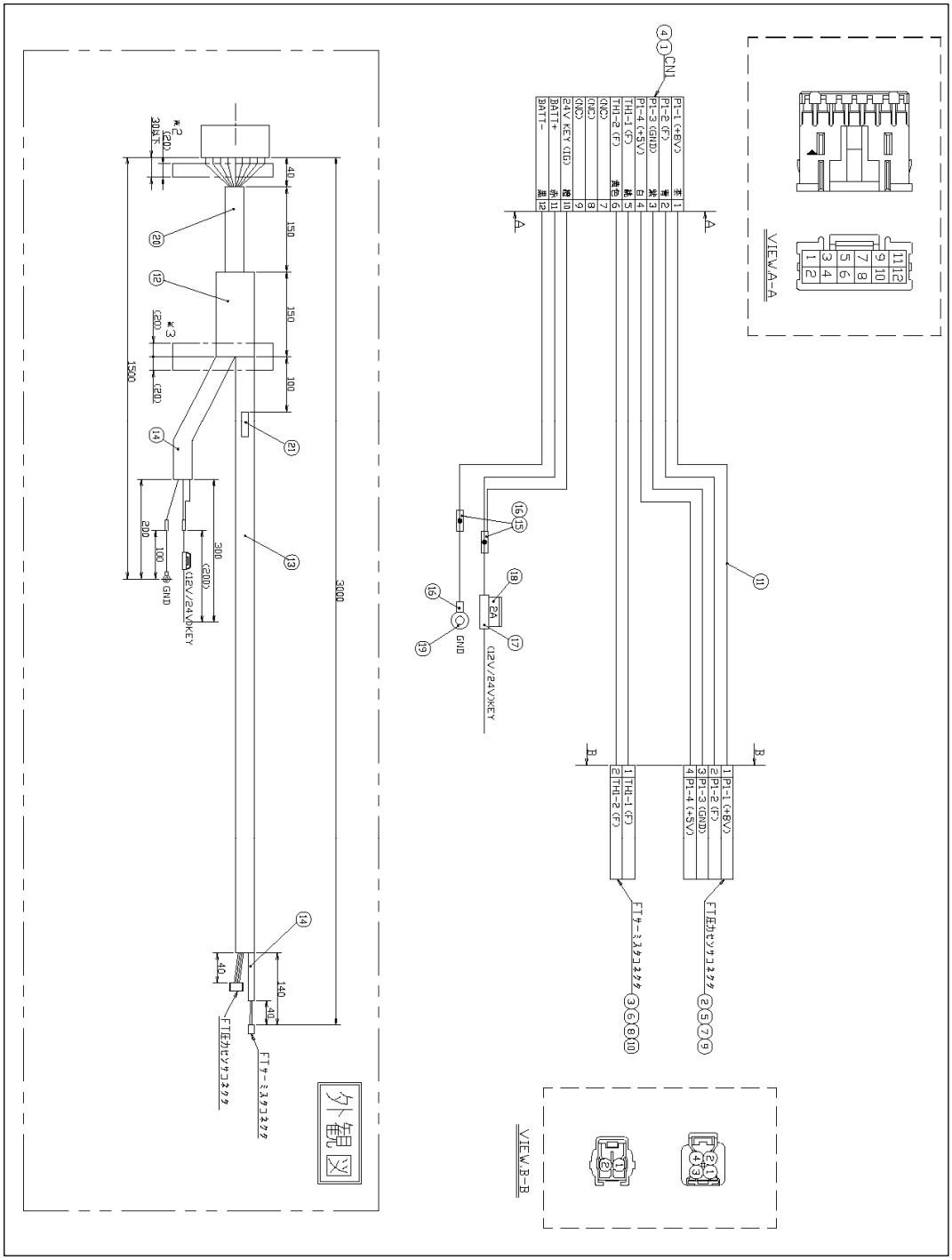
・アマチュア無線等の強い電波を発生する機器の近傍には、インジケータおよびハーネスを設置しないでください。電波の影響を受けて、誤作動等を起こす恐れがあります。

・インジケータの取付けは確実に行い、走行中等に装置脱落等が発生しないように取付けてください。ACR PMRおよび車両の重大な故障、事故につながる恐れがあります。

・ダッシュボードの上部などは直射日光が当たり、非常に高温となりますので取付けは行わないで下さい。故障の原因となります。

2－7 ハーネス結線

2－7－1 配線全体概要図



２－７－２　ハーネスの引回し

PMR本体、インジケーターを取付けして位置が確定したところで、ハーネスを車両に引回してください。下記のハーネスの取付け位置に関する条件を満たすように引回してください。

【ハーネスの取付け位置に関する条件】

1）ハーネスの耐熱性
PMR本体に直接接続する各種センサ部のハーネス（センサ～コネクタ間のみ）は、耐熱温度200℃です。それ以外のハーネスは耐熱80℃です。各ハーネスが耐熱温度以下になるように高温部をさけて引回してください。

2）耐熱80℃のハーネスに関しては、排気管などの高温部品に対して、熱の影響を考慮して300mm以上の距離を確保してください。距離が確保できない場合は、ハーネスの耐熱温度以下になるように遮熱保護を行ってください。

3）車両側の可動部品（懸架装置関連、プロペラシャフト、ドライブシャフト、デファレンシャルギヤケース、ホーシング等）の可動範囲に最も近づいた状態で30mm以上の距離を確保してください。

4）車両のセンサ（回転センサ、車速センサ、ABSセンサ等）には、ノイズ等の影響を考慮して100mm以上の距離を確保してください。

5）車両側に大電流を流すハーネス（セル用の配線や大型モーター電源線等）がある場合は、ノイズ等の影響を考慮して100mm以上の距離を確保してください。

6）PMRのコネクタを接続した際に、ハーネスが短く引張られたり、コネクタが抜けるような無理な力かからないように引回してください。

7）インジケータ部のハーネスのコネクタは防水コネクタではありませんので、必ず室内に設置してください。

8）キースイッチ信号線（キーシリンダ）とインジケータ用のハーネスは運転席周りを引回しますが、ステアリング操作、ペダル操作、シフト操作などの運転操作に支障がないようにしてください。また、運転席のシート位置調整、ステアリングのチルト調整などの可動部がある場合は、可動範囲のすべてにおいて、ハーネスが他部品に擦れたり、引張られたりするなどの影響がなく、可動部の操作に支障がないようにしてください。

⚠警告

・【ハーネスの取付け位置に関する条件】を満たさずにACR PMRを搭載した場合、ACR PMRおよび車両の重大な事故、故障につながる恐れがあります。

２－７－３ コネクタの接続

ACR PMRのハーネスキットは、下記の４箇所の接続を除き、コネクタ接続です。各コネクタは、形状又は色で区別されていて同じコネクタはありません。配線全体概要図を参照して、形状、色が同じコネクタのオスとメスを接続してください。接続の際は、コネクタ抜け防止用のツメがカチッと音がするまで確実に押込んでください。

【コネクタ接続以外のハーネス結線】

・アース線

・IG ＋信号線（キーシリンダ）

・バッテリのプラス線　　※全ての取付けが完了後接続します。

・バッテリのマイナス線　※全ての取付けが完了後接続します。

⚠注意

・一度差し込んだコネクタを外す場合は、コネクタのツメが確実に外れるまで強く押してから引抜いてください。ツメが外れていない状態で無理にコネクタを引抜くと、ツメが　割れる恐れがります。ツメが割れてしまうとハーネスが使用不可能となりますので、十分注意してください。

⚠警告

・誤ったコネクタ同士の接続やコネクタ差込不良を行った場合、車両およびACR PMRの回路、インジケーターを破損させる恐れがあります。配線全体概要図を参照して、形状、色が同じ コネクタを確認のうえ、正しく接続を行ってください。

２－７－４　キースイッチ信号

キースイッチ信号は、ACR PMRシステム全体のON／OFFをするために取込みます。

キースイッチがONの時（＝12V）　→　ACR PMRシステム全体がON
キースイッチがOFFの時（＝0V）　→　ACR PMRシステム全体がOFF

※上記は、12V車の場合を示しています。

⚠注意

・お客様の車両使用方法において、エンジン停止＋キースイッチONのまま長時間使用する特殊な用途の場合は、バッテリーが上がる可能性がありますのでご注意下さい。

１）運転席のキーシリンダ部のカバーを取外してください。

〔図〕キースイッチ線の分岐例
※絶縁処理前

〔表〕キースイッチ信号の特性

キースイッチ位置	出力
START	12VまたはOV
ON	12V
ACC	0V
OFF	0V

※上記表の出力はバッテリ電圧を12Vとした場合です。
実際のバッテリ電圧は変動します。

※キースイッチをSTARTにした場合のキースイッチ信号は、通常12Vですが、車両により0Vの場合があります。

※24V車の場合は、上記にて12V→24Vとなります。

２）キーシリンダ裏の配線にテスタを当てながら、キー操作を行い、上記表の出力特性のキースイッチ信号線を特定してください。なお、バッテリの配線を接続して、出力を調べる場合は、調査終了後、必ずバッテリの配線を外して結線および次の作業に進んでください。

３）キースイッチ信号線の分岐には、ハンダ付けにて結線後、ビニールテープ等で確実に絶縁処理を行ってください。

⚠注意

・バッテリターミナルを接続した状態で、配線の結線作業を行った場合、感電する恐れがありますので、絶対に行わないでください。

・絶縁処理が不完全な場合、車体アースにショートして、車両およびACR PMRを損傷させる恐れがあります。

⚠警告

・キースイッチ信号は必ずキーシリンダから分岐してください。

※車両側には、キースイッチ信号と似たような特性の信号線が多数ありますが、キー シリンダ裏のキースイッチ信号以外からは絶対に接続しないでください。他の信号線の場合、回路が異なるため、車両側の状況により、キースイッチがONの位置でも、12V（24V車は24V）が出力されないことがあります。その場合、PMR本体やインジケーターが誤作動を起こして、故障する恐れがあります。

・キースイッチ信号線の分岐、結線はハンダ付けにて行ってください。エレクトロタップ、圧着スリーブ、ギボシなどは接触不良の原因となりますので行わないでください。キー スイッチ信号の取出しが接触不良の場合、インジケーター、PMR本体が故障する恐れがあります。

・ 誤った配線により故障した場合は、保証対象外となりますのでご注意ください

２－７－５　ハーネスの固定

ハーネスの固定は、車両振動およびエンジン振動により、脱落や断線が起きないように実施してください。クランプや、タイラップ等を使用して固定しますが、必要に応じて固定用のブラケットを新たに製作して確実に固定を行ってください。ハーネスの固定については、下記の条件を満たすように実施してください。

【ハーネスの固定に関する条件】

1）ハーネスの固定には、クランプを使用することを推奨します。タイラップによる固定は補助的役割として使用してください。特に重要と思われる固定箇所については必ずクランプによる固定を行ってください。

2）PMR本体側からみて1箇所目の固定について

PMR本体はエンジン振動の影響を受けるため、車体の振動とは異なる振動になります。そのため、PMR本体に接続しているハーネスを車体に固定する場合、静止状態にて問題なくても、走行中に振動で引張られることがあります。PMR本体側からみて1箇所目の固定は、必要に応じて長さに余裕を持たせて固定してください。ただし、たるみを過大にとりすぎて、他部品への干渉や擦れが起きないようにしてください。

3）車両側重要部品へのハーネス固定禁止について

下記の車両側重要部品にはハーネスを固定しないでください。ハーネスの重みを受けながら長時間振動を受けた場合、摩耗して破損する恐れがあります。特に銅パイプ製の燃料配管、エア配管、ブレーキ配管などは摩耗に弱く大変危険です。

・車両の燃料配管、燃料ホース

・エア配管

・ブレーキ配管

・ブレーキ関連部品

・排気ブレーキ関連部品（排気ブレーキのリンクなど）

・ハーネス、燃料配管の重さおよび振動に耐えられない強度の部品

・高温部品（冷却水ライン、オイルラインなど）

・可動部品、回転部品

4）固定は少なくとも300mm毎に行ってください。

5）タイラップの耐熱温度は80℃ですので、環境温度が80℃を越える高温の場所には耐熱性のあるクランプ等で固定してください。

⚠警告

・【ハーネス、燃料配管の固定に関する条件】を満たさずにACR PMRを搭載した場合、ACR PMRおよび車両の重大な事故、故障につながる恐れがあります。

・ハーネスの固定が不確実で長時間の振動を受けた場合、ハーネスが摩耗損傷する恐れがありますので、振動にて損傷を受けないよう確実に固定してください。摩耗損傷した場合、電気的な天絡、地絡や燃料漏れを起こして重大な事故につながる恐れがあります。

・ハーネスの取付けは確実に行い、走行中等に脱落等が発生しないように取付けてください。ACR PMRおよび車両の重大な故障、事故につながる恐れがあります。

・ハーネスを禁止している車両側の燃料配管、エア配管、ブレーキ配管等に固定した場合、長時間の振動を受けると部品同士が擦れ合い、最悪の場合、車両側部品を摩耗損傷させる恐れがありますので、絶対に行わないでください。

２－７－６　バッテリーターミナルの取付け

1）通電開始前にすべての部品取付け、配管、ハーネス結線などの確認を行い、正しく取付けられているか確認してください。

2）車両のキースイッチがOFFになっていることを確認してください。

3）外してあるバッテリーターミナルを取付けてください。

⚠注意

・車両のキースイッチがONの状態で、バッテリーターミナルを取付けると、取付けた直後からACR PMRが動作を開始する恐れがありますので、必ずキースイッチがOFFの状態で取付け作業を行ってください。

・バッテリーターミナル取外けは、プラス側が外れている場合、必ずプラス側を先に取付けを　行い、その後にマイナス側の取付けを行ってください。マイナス側が接続された状態で、プラス側の取付け作業を行った場合、感電する恐れがあります。

・バッテリーは重量物です。移動、搭載等は二人で行ってください。

⚠警告

・バッテリーボックス内等の作業を行う場合は換気を十分に行い、火気は近づけないでください。バッテリから発生する可燃性ガスに引火して爆発する恐れがあります。

２－８　EGRガス通路絞り板取付　※ACR　PMR－５－02専用

２－８－１　EGRバルブの装着場所

一般的にEGRバルブはエンジン右側後方に装着されています。

絞り板

２－８－２　遮熱板の取外し

工具を使用してEGRバルブを覆っている遮熱板のボルト2本を取り外す。

２－８－３　EGRパイプの取外し

工具を使用してEGRパイプを固定しているボルト2本を外し、ガスケットを取り外す。

２－８－４　EGRガス通路絞り板の取付け

取り外したEGRパイプとEGRバルブとの間に絞り板を取り付ける。

※絞り板の前後には必ず付属のガスケット（２枚）を入れてください。

２－８－５　EGRパイプの取付け

EGRパイプを復元し工具にて締め付ける。

※エンジンを始動して排気漏れを確認してください。

２－８－６　遮熱板の取付け

遮熱板を復元し工具にて締め付ける。

３－補足資料

３－１　シリアル管理

３－１－１　PMR本体

PMR本体は、シリアルナンバーにて管理を行います。

ACR

評価番号　MLIT　－　PR1　－　1

製造社名称　株式会社ACR

低減装置の名称　ACR PMR

低減装置の型式表示　ACR　PMR-5-01

SERIAL　NO.

ACR

評価番号　MLIT　－　PR1　－　2

製造社名称　株式会社ACR

低減装置の名称　ACR PMR

低減装置の型式表示　ACR　PMR-5-02

SERIAL　NO.

３－２　ノーマルマフラーの利用

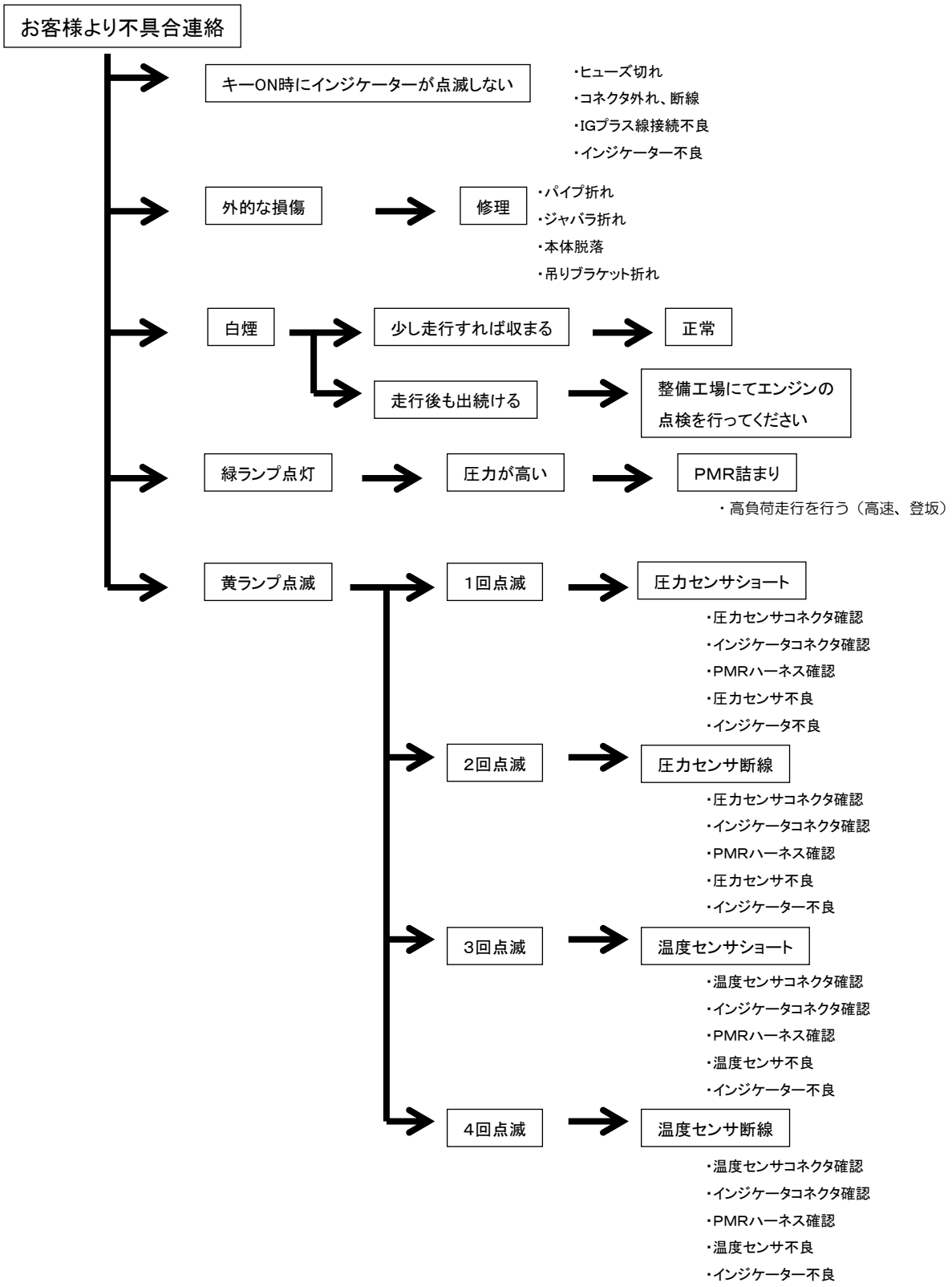
３－２－１　ノーマルマフラーの利用方法

各車型ごと（5L、QD32、TD27）に1個、取り外したノーマルマフラーを加工し不具合時に使用できる物を製作しておくと便利です。

万が一PMR本体を弊社にてお預かりしないと原因が分からない不具合の時には一度現車からPMR本体を取外さなければなりません。
しかし、PMR本体を車両より取り外してしまうと消音機能が全く無くなり走行をする事が出来なくなってしまいます。
そのようなケースに対応する為に各車型ごとに1台づつ上図のようなマフラーを製作しておくことを推奨します。
その場合もフランジ接続にて取付けられていると作業が容易に行えます。
万が一の修理期間中は弊社にて『修理中証明書』を発行いたします。

３－３　不具合時の対応

３－３－１　トラブルシュート



※上記内容に該当しないケースもございますので補修部品交換前に弊社サービス部までご連絡下さい。

３－４　締付けトルク

３－４－１　標準締付けトルク一覧表－１

下記締付けトルク一覧表は油脂類無しの条件です

1）締付けにあたっては、標準締付けトルクを基準としますが必要に応じて±15%の範囲内で締付けトルクを補正することは差しつかえありません。

2）特別な場合を除き最大値を超えないでください。

強さ	呼び	ピッチ	有効断面積	普通六角ボルト締付けトルク				フランジボルト締付けトルク			
				N・m		kgf・m		N・m		kgf・m	
	d	p	mm²	標準値	最大値	標準値	最大値	標準値	最大値	標準値	最大値
4.6/4.8	M3	0.5	5.03	0.59	0.88	0.06	0.09	0.69	0.98	0.07	0.1
	M3.5	0.6	6.78	0.98	1.28	0.10	0.13	1.18	1.47	0.12	0.15
	M4	0.7	8.78	1.47	1.86	0.15	0.19	1.67	2.16	0.17	0.22
	M5	0.8	14.2	2.94	3.82	0.30	0.39	3.53	4.61	0.36	0.47
	M6	1.0	20.1	5	6.47	0.51	0.66	5.98	7.66	0.61	0.78
	M8	1.25	36.6	12.7	15.7	1.3	1.6	14.7	18.6	1.5	1.9
		1.0	39.2	13.7	16.7	1.4	1.7	15.7	19.6	1.6	2.0
	M10	1.5	58	24.5	31.4	2.5	3.2	29.4	37.3	3.0	3.8
		1.25	61.2	25.5	33.3	2.6	3.4	30.4	39.2	3.1	4.0
	M12	1.75	84.3	42.2	53.9	4.3	5.5	51	64.7	5.2	6.6
		1.25	92.1	46.1	58.8	4.7	6.0	55.9	70.6	5.7	7.2
	M14	1.5	125	73.6	94.1	7.5	9.6	87.3	108	8.9	11
	M16	1.5	167	108	147	11	15	137	167	14	17
	M18	1.5	216	167	206	17	21	196	245	20	25
	M20	1.5	272	226	297	23	30	275	343	28	35
	M22	1.5	333	304	392	31	40	363	471	37	48
8.8	M3	0.5	5.03	1.08	1.37	0.11	0.14	1.27	1.67	0.13	0.17
	M3.5	0.6	6.78	1.67	2.16	0.17	0.22	2.06	2.55	0.21	0.26
	M4	0.7	8.78	2.45	3.14	0.25	0.32	2.94	3.73	0.3	0.38
	M5	0.8	14.2	5	6.37	0.51	0.65	5.88	7.65	0.6	0.78
	M6	1.0	20.1	8.43	10.8	0.86	1.1	9.81	12.7	1	1.3
	M8	1.25	36.6	20.6	26.5	2.1	2.7	24.5	31.4	2.5	3.2
		1.0	39.2	21.6	27.5	2.2	2.8	26.5	33.3	2.7	3.4
	M10	1.5	58	41.2	52	4.2	5.3	49	61.8	5	6.3
		1.25	61.2	43.1	54.9	4.4	5.6	51	64.7	5.2	6.6
	M12	1.75	84.3	70.6	90.2	7.2	9.2	84.3	108	8.6	11
		1.25	92.1	77.5	98.1	7.9	10	92.2	118	9.4	12
	M14	1.5	125	127	157	13	16	147	186	15	19
	M16	1.5	167	186	235	19	24	226	284	23	29
	M18	1.5	216	275	343	28	35	324	412	33	42
	M20	1.5	272	382	490	39	50	451	579	46	59
	M22	1.5	333	510	657	52	67	608	785	62	80

３－４－２　標準締付けトルク一覧表－２

下記締付けトルク一覧表は油脂類無しの条件です

１）締付けにあたっては、標準締付けトルクを基準としますが必要に応じて±１５%の範囲内で締付けトルクを補正することは差しつかえありません。

２）特別な場合を除き最大値を超えないでください。

強さ	呼び	ピッチ	有効断面積	普通六角ボルト締付けトルク				フランジボルト締付けトルク			
				N・m		kgf・m		N・m		kgf・m	
	d	p	mm²	標準値	最大値	標準値	最大値	標準値	最大値	標準値	最大値
9.8	M3	0.5	5.03	1.57	1.96	0.16	0.20	1.86	2.26	0.19	0.23
	M3.5	0.6	6.78	2.45	3.04	0.25	0.31	2.94	3.63	0.29	0.37
	M4	0.7	8.78	3.63	4.51	0.36	0.46	4.22	5.39	0.43	0.55
	M5	0.8	14.2	7.16	9.22	0.73	0.94	8.53	10.6	0.87	1.1
	M6	1.0	20.1	11.8	15.7	1.2	1.6	14.7	18.6	1.5	1.9
	M8	1.25	36.6	29.4	37.3	3.0	3.8	35.3	45.1	3.6	4.6
		1.0	39.2	31.4	40.2	3.2	4.1	37.3	48.1	3.8	4.9
	M10	1.5	58	58.5	74.5	6.0	7.6	69.6	89.7	7.1	9.1
		1.25	61.2	61.8	78.5	6.3	8.0	73.6	93.2	7.5	9.5
	M12	1.75	84.3	98.1	127	10	13	118	157	12	16
		1.25	92.1	108	137	11	14	137	167	14	17
	M14	1.5	125	177	226	18	23	216	265	22	27
	M16	1.5	167	265	343	27	35	324	412	33	42
	M18	1.5	216	392	500	40	51	471	598	48	61
	M20	1.5	272	594	696	56	71	657	834	67	85
	M22	1.5	333	736	941	75	96	893	1120	91	114

機種別 ACR PMR 取付要領書

当製品の取付けに当たり、下表の制限を遵守してください。

装置型式	対象型式	エキマニから装置入口までの排気管長さ	備考
ACR PMR-5-01	トヨタ　5L	1～2.8m	
	日産　QD32	1～2.8m	
	日産　TD27	1～2.8m	
ACR PMR-5-02	日産　ZD30	1～2.8m	

オプション部品

フレキシブルパイプ

D612-007　¥9,000

Cクランプ

D673-042　¥1,500

フランジ（1枚）

D621-022　¥550

マウントラバーKIT

D155-002　¥500

パイプ

径	角度	厚さ	角度	品番	価格
Φ54	ST	1.6	ST	D611-122	¥910
	15°	1.6	15°	D611-123	¥940
	30°	1.6	30°	D611-124	¥940
	45°	1.6	45°	D611-125	¥940
Φ60.5	ST	2.3	ST	D611-400	¥2,400
	15°	2.3	15°	D611-401	¥2,800
	30°	2.3	30°	D611-402	¥2,800
	45°	2.3	45°	D611-403	¥2,800

ガスケット（1枚）

D671-006 ¥230

延長ハーネス

D660-402 ¥5,000

CクランプKIT

D157-014 ¥1,900

ブラケットKIT（バンドタイプ）

D157-003 ¥2,500

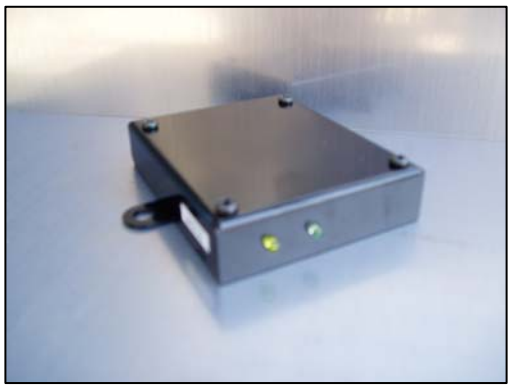
定期交換部品、補修部品

圧力センサ交換KIT
D373-001 ¥18,500
2年又は10万㌔

温度センサ
D353-007 ¥5,500
2年又は10万㌔

PMR本体
D370-009B ¥120,000
15万㌔

インジケータ
D421-018 ¥15,000



ハーネスKIT
D660-401 ¥10,000

圧力センサ取出しパイプ
D372-031 ¥1,800

圧力ホース
D663-014 ¥900

ホースクランプ
D373-006 ¥50

ケーブルクランプKIT
D374-002 ¥3,300

タイラップ
D677-004 ¥2,150