

# 整備解説書

17 MODEL

**AERO STAR**

MP

第 1 卷

総 説

Gr00

排出ガス規制識別記号: 2PG-, 2KG- 車台番号: 069001~

00DHB0054 2017年11月



MITSUBISHI FUSO TRUCK & BUS CORPORATION

# まえがき

この整備解説書は、三菱ふそう 17 モデル エアロスターの整備を正しく迅速に行うためのもので、以下の本で構成されています。

本書はその中の「第 1 巻 総説」です。

ご不明な点は、最寄りの三菱ふそう販売店にお問い合わせください。

なお、整備解説書は改良のため内容を予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

2017 年 11 月

整備解説書 【発行 No.】	内 容	Gr
第 1 巻 総 説 【00DHB0054】	総 説	00
第 2 巻 6M6 型エンジン編 【00DHB0055】	エンジン	11
	ルブリケーション	12
	フューエル, エンジンコントロール	13
	エンジンコントロールシステム	13E
	クーリング	14
	インテーク, エキゾースト	15
	VG ターボ	15E
	エミッションコントロール	17
	EGR, BlueTec® システム	17E
第 3 巻 シャシー編 I 【00DHB0056】	オートマチックトランスミッション	23
	プロペラシャフト	25
	フロントアクスル	26
	リヤアクスル	27
	ホイール, タイヤ	31
第 4 巻 シャシー編 II 【00DHB0057】	フロントサスペンション	33
	電子制御式サスペンション	33E
	リヤサスペンション	34
	ブレーキ	35
	電子制御式ブレーキシステム (ABS)	35E
	パーキングブレーキ	36
	ステアリング	37
	フレーム	41
	ヒーター, エアコンディショナー	55
	スペシャルイクイPMENT	61
ボデー	63	
第 5 巻 電気トリカル編 【00DHB0058】	電気トリカル	54
	ISS, スターター連続通電, MVCU (車両制御統合コントロールユニット), コーナリングランプカット	54E

# 予防保全（点検整備方式）

メンテナンスノートに記載している点検整備方式を次頁に示す。

点検整備方式とは法定及び弊社が指定している点検整備項目及び交換部品項目の整備スケジュール等をまとめたものである。点検要領は、該当する Gr に定期点検項目として記載しているので参照する。

なお、メンテナンスノートの改訂等により記載内容が異なる場合は、メンテナンスノートを優先する。

## 1. 点検整備方式の見方

整備の実施要領については本書の分解整備内容に準拠すること。

### (1) 日常（運行前）点検項目

「※」は走行距離や運行時の状況等から判断した適切な時期に行う。

詳細はメンテナンスノート / 取扱い説明書を参照

### (2) 新車時(1000km 又は 5000km) 点検項目

弊社が定めた新車時に必要な無償点検項目

詳細はメンテナンスノートを参照

### (3) 定期点検項目

「年毎交換（年）」と「走行キロ毎交換（千 km）」が併記の場合は、どちらか早い時期に交換する。

●「●」「◆」は法定点検項目、

「◆」は距離項目：走行距離が新規検査日または前回点検から走行距離が 2000km 以下の場合、1 回に限り点検整備を省略できるが、連続して省略はできない。

●「○」は弊社が指定する点検項目、

「◇」は厳しい使われ方（シビアコンディションの場合）の点検を示す。

シビアコンディションの条件

A：走行距離の 30%以上が悪路（凸凹路，砂利道，未舗装路等），雪道，多塵地帯の場合

B：走行距離が多い場合（1 か月に 10000km 以上走行する場合）

C：走行距離の 30%以上が山道，登降坂路の場合

D：発進，停止の繰り返しが多い場合，もしくは走行距離の 30%以上が低速走行の場合

E：頻繁なエンジン始動，停止，もしくは短距離の走行を繰り返す場合

●自家用車として登録しても乗車定員が 11 人以上，車両総重量 8 トン以上の車及びレンタカーは事業用等自動車として点検整備を実施する。

点検整備項目		点検整備時期						交換時期		備考	参照 Gr	
		日常（運行前）点検	新車時		事業用自動車等		左に該当しない点検整備時期		走行キロ毎交換（千km）			年毎交換（年）
			10000km	50000km	1ヶ月毎	3ヶ月毎	12ヶ月毎	距離（千km）				
かじ取り装置	ハンドル	操作具合	○	○			●				【シャシー編Ⅱ】 37-13	
	ギヤ・ボックス	油漏れ		○			●				【シャシー編Ⅱ】 37-14	
		取付けの緩み		○			●				【シャシー編Ⅱ】 37-17	
	ロッド及びアーム類	緩み、がた及び損傷		○		◆	◆				【シャシー編Ⅱ】 37-15	
		ボール・ジョイントのダスト・ブーツの亀裂及び損傷				○	●				【シャシー編Ⅱ】 37-16	
	ナックル	連結部のがた				◆	◆				【シャシー編Ⅰ】 26-9	
	かじ取り車輪	ホイール・アライメント					●				【シャシー編Ⅰ】 26-10	
	パワー・ステアリング装置	油漏れ及び油量		○	○		◆	◆				【シャシー編Ⅱ】 37-14
		取付けの緩み			○			●				【シャシー編Ⅱ】 37-17
	交換部品	油脂類	フロント・アクスル・キングピンのグリースニップル部給脂							50	0.5	「オートグリスター付車またはグリスオマツ付車」は対象外
パワー・ステアリングのオイル交換					○				100	1		【シャシー編Ⅱ】 37-14
エレメント類		パワー・ステアリングのオイル・フィルタ・エレメント交換			○				100	1		【シャシー編Ⅱ】 37-52

点検整備項目		点検整備時期						交換時期		備考	参照 Gr	
点検箇所	点検項目	日常（運行前）点検	新車時		事業用自動車等		左に該当しない点検整備時期		走行キロ毎交換（千km）			年毎交換（年）
			10000km	50000km	1ヶ月毎	3ヶ月毎	12ヶ月毎	距離（千km）				
かじ取り装置	交換部品 ゴム部品等	パワー・ステアリング内部のゴム部品交換								4	【シャシー編Ⅱ】 37-34	
		パワー・ステアリングのホース交換								4	-	
		ステアリングのロッド・アーム類のボール・ジョイント交換									10	【シャシー編Ⅰ】 26-46 【シャシー編Ⅱ】 37-28 37-30
制動装置	ブレーキペダル	遊び及び踏み込んだときの床板とのすき間		○	○	◇	●	●				【シャシー編Ⅱ】 35-32
		踏みしろ及び効き具合	●									【シャシー編Ⅱ】 35-33
		ブレーキの効き具合		○	○		●	●				【シャシー編Ⅱ】 35-33
	駐車ブレーキ機構	引きしろ	●	○	○	◇	●	●				【シャシー編Ⅱ】 36-8
		ブレーキの効き具合		○	○		●	●				【シャシー編Ⅱ】 35-33
	ホース及びパイプ	漏れ、損傷及び取付け状態		○	○		●	●				【シャシー編Ⅱ】 35-33
	リザーバ・タンク	液量	●	○	○		●	●				【シャシー編Ⅱ】 35-34
	マスタ・シリンダ、ホイール・シリンダ及びディスク・キャリパ	機能、摩耗及び損傷						●				【シャシー編Ⅱ】 35-34
	ブレーキ・チャンバ	機能						●				【シャシー編Ⅱ】 36-8
		スプリング・チャンバのスプリングの錆び及び損傷							24			【シャシー編Ⅱ】 36-8

点検整備項目		点検整備時期						交換時期		備考	参照 Gr		
点検箇所	点検項目	日常（運行前）点検	新車時		事業用自動車等		左に該当しない点検整備時期		走行キロ毎交換（千km）			年毎交換（年）	
			10000km	50000km	1ヶ月毎	3ヶ月毎	12ヶ月毎	距離（千km）					月数（月）
制動装置	ブレーキ・バルブ、クイック・リリース・バルブ及びリレー・バルブ	機能						●				【シャシー編Ⅱ】 35-35	
		空気圧の上り具合	●										【シャシー編Ⅱ】 35-35
		ブレーキ・バルブからの排気音の状態	●										【シャシー編Ⅱ】 35-35
	倍力装置	機能						●				【シャシー編Ⅱ】 35-36	
	ブレーキ・ドラム及びブレーキ・シュー	ドラムとライニングとのすき間			○	◇	●	●					【シャシー編Ⅱ】 35-36
		シューの摺動部分及びライニングの摩耗					◆	◆					【シャシー編Ⅱ】 35-37
		ドラムの摩耗及び損傷						●					【シャシー編Ⅱ】 35-37
	バック・プレート	バック・プレートの状態						●					【シャシー編Ⅱ】 35-38
	ABS	機能						○					-
	サプライバルブ	機能						○					【シャシー編Ⅱ】 35-38
リターダ	機能			○			○				「リターダ装着車」のみ	-	
交換部品	油脂類	ブレーキ液の交換									1		【シャシー編Ⅱ】 35-44
	ゴム部品等	サービス・ブレーキ用バルブ等のゴム部品及びパッキン類交換									2		-

点検整備項目		点検整備時期						交換時期		備考	参照 Gr	
点検箇所	点検項目	日常（運行前）点検	新車時		事業用自動車等		左に該当しない点検整備時期		走行キロ毎交換（千km）			年毎交換（年）
			10000km	50000km	1ヶ月毎	3ヶ月毎	12ヶ月毎	距離（千km）				
制動装置	交換部品 ゴム部品等									2	【シャシー編Ⅱ】 36-10	
											2	【シャシー編Ⅱ】 35-141
											2	【シャシー編Ⅰ】 26-16 27-10 27-24
											4	-
											2	【シャシー編Ⅱ】 35-92
											1	【シャシー編Ⅱ】 35-100 35-112
											2	【シャシー編Ⅱ】 35-112
											2	【シャシー編Ⅱ】 35-135
											2	【シャシー編Ⅱ】 35-134
											2	【シャシー編Ⅱ】 35-140
											2	【シャシー編Ⅱ】 35-141
											5	【シャシー編Ⅱ】 36-10
											2	【シャシー編Ⅱ】 36-15

◇：シビアコンディション、◆：法律で定められた距離項目

点検整備項目			点検整備時期						交換時期		備考	参照 Gr	
			日常（運行前）点検	新車時		事業用自動車等			左に該当しない点検整備時期				走行キロ毎交換（千km）
点検箇所	点検項目	10000km		50000km	1ヶ月毎	3ヶ月毎	12ヶ月毎	距離（千km）	月数（月）				
		制動装置	交換部品	ゴム部品等	ドレーン・コック交換								2
テストコネクション交換												2	-
ストップ・ランプ・スイッチ交換												2	-
マルチ・プロテクション・バルブ交換											100	1	【シャシー編Ⅱ】 35-56
パーキングブレーキ用エアスイッチ交換												2	-
走行装置	ホイール	タイヤの状態					◆	◆				【シャシー編Ⅰ】 31-4	
		タイヤの空気圧	●									【シャシー編Ⅰ】 31-4	
		タイヤの亀裂及び損傷	●									【シャシー編Ⅰ】 31-4	
		タイヤの溝の深さ	●※									【シャシー編Ⅰ】 31-4	
		タイヤの異常な摩耗	●									【シャシー編Ⅰ】 31-4	
		ディスク・ホイールの取付状態	●									【シャシー編Ⅰ】 31-5	
		ホイール・ナット及びホイール・ボルトの緩み		○	○	◇	●	●					【シャシー編Ⅰ】 31-5
		ホイール・ナット及びホイール・ボルトの損傷						●					【シャシー編Ⅰ】 31-5
		リム、サイド・リング及びディスク・ホイールの損傷					○	●					【シャシー編Ⅰ】 31-5
		フロント・ホイール・ベアリングのがた					◆	◆					【シャシー編Ⅰ】 26-13
		リヤ・ホイール・ベアリングのがた						●					【シャシー編Ⅰ】 27-8





◇：シビアコンディション、◆：法律で定められた距離項目

点検整備項目			点検整備時期					交換時期		備考	参照 Gr	
点検箇所	点検項目	日常（運行前）点検	新車時		事業用自動車等		左に該当しない点検整備時期		走行キロ毎交換（km）			年毎交換（年）
			10000km	50000km	1ヶ月毎	3ヶ月毎	12ヶ月毎	距離（km）				
緩衝装置	交換部品 ゴム部品等	サスペンションのゴムブッシュ類交換								5	【シャシー編Ⅱ】 33-12 33-14 <ノンステップ> 33-18 <ワンステップ> 34-12 34-14	
		ショック・アブソーバ交換								10	【シャシー編Ⅱ】 33-12 34-12	
動力伝達装置	トランスミッション及びトランスファ	油漏れ及び油量		○	◇	◆	◆				【シャシー編Ⅰ】 23-26	
		エンジンとクラッチ・ハウジング取付部のがた及び緩み		○		◇	○				【シャシー編Ⅰ】 23-26	
		冷却装置の漏れ、損傷及び取付状態		○	◇	○	○				「オイルクーラー付車」のみ	【シャシー編Ⅰ】 23-27
	プロペラ・シャフト及びドライブ・シャフト	連結部の緩み		○		◆	◆					【シャシー編Ⅰ】 25-5
		継手部のがた						●				【シャシー編Ⅰ】 25-5
	ディファレンシャル	油漏れ及び油量		○		◇	◆	◆				【シャシー編Ⅰ】 27-9
交換部品 油脂類	オートマチック・トランスミッションのオイル交換									5	【シャシー編Ⅰ】 23-30	
	ディファレンシャルのオイル交換 下記オイル以外			○						50	1	【シャシー編Ⅰ】 27-9

点検整備項目			点検整備時期						交換時期		備考	参照 Gr		
点検箇所	点検項目	日常（運行前）点検	新車時		事業用自動車等			左に該当しない点検整備時期						
			10000km	50000km	1ヶ月毎	3ヶ月毎	12ヶ月毎	距離（千km）	月数（月）	走行キロ毎交換（千km）			年毎交換（年）	
動力伝達装置	交換部品	油脂類	ディファレンシャルのオイル交換	○							100	2	【シャシー編 I】 27-9 下記以外 シビアコンディション A, C, D に該当する場合 高速道路を70%以上走行する場合	
			ふそうスーパーハイポイドギヤオイル（ロングライフ）											
		ふそうプレミアムアクスルオイル		○								180		3
		オートマチック・トランスミッション・オイル・フィルタ・エレメント交換												5
	ゴム部品等	トランスミッション・オイルクーラ・ホース交換											10	【シャシー編 I】 23-46
		プロペラ・シャフトのユニバーサル・ジョイント・キット交換											10	【シャシー編 I】 25-8
電気装置	バッテリー	液量	●※	○									「完全密閉式」は対象外	【エレクトリカル編】 54-13-8
		ターミナル部の接続状態		○	●	●								【エレクトリカル編】 54-13-8
	電気配線	接続部の緩み及び損傷		○	●	●								【エレクトリカル編】 54-13-4
		エンジン・アース及びシャシ・アース取付部の緩み及び損傷						○						【エレクトリカル編】 54-13-4

点検整備項目		点検整備時期						交換時期		備考	参照 Gr		
点検箇所	点検項目	日常（運行前）点検	新車時		事業用自動車等			左に該当しない点検整備時期					
			10000km	50000km	1ヶ月毎	3ヶ月毎	12ヶ月毎	距離（千km）	月数（月）			走行キロ毎交換（千km）	年毎交換（年）
原動機	本体	かかり具合及び異音	●※	○	○							【6M6 型エンジン編】 11-14	
		低速及び加速の状態	●※	○	○		●	●				【6M6 型エンジン編】 13-16	
		排気の状態		○	○		●	●				【6M6 型エンジン編】 15-8	
		エア・クリーナ・エレメントの状態					◇	◆	◆				【6M6 型エンジン編】 15-9
		シリンダ・ヘッド及びマニホールド各部の締付状態		○					●			シリンダ・ヘッド・ボルト 「塑性域締付式」は対象外	【6M6 型エンジン編】 15-10
		弁すき間		○					○				【6M6 型エンジン編】 11-15
		エキゾースト・マニホールドの亀裂及びガス漏れ							○				【6M6 型エンジン編】 15-8
		リング・ギヤのスタータ・ピニオン当たり面の状態									24	「ISS 付車」のみ	【6M6 型エンジン編】 11-19
	潤滑装置	油漏れ			○	◇	●	●					【6M6 型エンジン編】 12-10
		オイルの量	●※										【6M6 型エンジン編】 12-11
燃料装置	燃料漏れ			○		●	●					【6M6 型エンジン編】 13-17	
	燃料タンク内部の沈殿物排出							○				【6M6 型エンジン編】 13-18	

◇：シビアコンディション、◆：法律で定められた距離項目

点検整備項目			点検整備時期						交換時期		備考	参照 Gr	
点検箇所	点検項目	日常（運行前）点検	新車時		事業用自動車等		左に該当しない点検整備時期		走行キロ毎交換（km）	年毎交換（年）			
			10000km	50000km	1ヶ月毎	3ヶ月毎	12ヶ月毎	距離（km）					月数（月）
原動機	燃料装置	燃料タンク固定ベルトの緩み						○			「MP38型」のみ	【6M6型エンジン編】13-19<ノンステップ>	
		高圧燃料パイプのクランプの緩み及び損傷						○				【6M6型エンジン編】13-18	
	冷却装置	水量	●※										【6M6型エンジン編】14-12
		ファン・ベルトの緩み及び損傷	●※	○	◇	●	●						【6M6型エンジン編】14-8 14-11
		水漏れ		○			●						【6M6型エンジン編】14-12
	ターボ・チャージャ	ロータのがた・異音						○					【6M6型エンジン編】15-10
		ブースト圧力						○					【6M6型エンジン編】15-11
		損傷及びガス漏れ						○					【6M6型エンジン編】15-13
	エンジン・マウント	ラバーの損傷						○					【6M6型エンジン編】11-20
	交換部品	油脂類	エンジンオイル交換	○						20		下記以外	【6M6型エンジン編】12-12
			ふそうエンジンオイルDH-2, ふそうエンジンオイルスーパー DH-2	○						15		シビアコンディションD, Eに該当する場合	
		液類	冷却水の交換								2		【6M6型エンジン編】14-14



点検整備項目		点検整備時期							交換時期		備考	参照 Gr	
		日常（運行前）点検	新車時		事業用自動車等			左に該当しない点検整備時期		走行キロ毎交換（千km）			年毎交換（年）
点検箇所	点検項目		10000km	50000km	1ヶ月毎	3ヶ月毎	12ヶ月毎	距離（千km）	月数（月）				
		原動機	交換部品 ゴム部品等	スタータ又はスタータ・モータ Assy の交換									2
スタータのブラシ交換											1	【エレクトリカル編】54-12-2	
スタータのオーバ・ランニング・クラッチ又はピニオン・クラッチ Assy 交換											1	【エレクトリカル編】54-12-2	
スタータ・リレー又はセーフティ・リレーの交換											1	【エレクトリカル編】54-12-2	
インタークーラ・ホース交換											10	【6M6 型エンジン編】15-24	
エアインテーク・ホース交換											10	【6M6 型エンジン編】15-14	
ラジエータ・ホース交換											10	【6M6 型エンジン編】14-22	
ばい煙・悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置	ブローバイ・ガス還元装置	配管の損傷										●	【6M6 型エンジン編】17-24

点検整備項目		点検整備時期						交換時期		備考	参照 Gr		
点検箇所	点検項目	日常 (運行前) 点検	新車時		事業用自動車等		左に該当しない点検時期		走行キロ 毎交換 (千km)			年毎交換 (年)	
			1 0 0 0 k m	5 0 0 0 k m	1 ヶ 月 毎	3 ヶ 月 毎	1 2 ヶ 月 毎	距離 (千 km)					月数 (月)
ばい煙・悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置	一酸化炭素等 発散防止装置	触媒反応方式等排出 ガス減少装置の取付 けの緩み及び損傷					●					【6M6 型エ ンジン編】 17-24	
		排気ガス再循環装置 の機能					●					【6M6 型エ ンジン編】 17-31	
		配管の損傷及び取付 状態					●					【6M6 型エ ンジン編】 17-31	
		DPF の状態					○					【6M6 型エ ンジン編】 17-25	
		DPF アッシュの洗浄						250	36			【6M6 型エ ンジン編】 17-30	
		エアフロー・センサ の状態					○					【6M6 型エ ンジン編】 17-31	
		EGR ガス温度センサ の状態					○					【6M6 型エ ンジン編】 17-32	
	尿素選択還元 型触媒システ ム	尿素水の漏れ					○	○				【6M6 型エ ンジン編】 17-33	
		尿素水・配管の損傷 及び取付状態					○	○				【6M6 型エ ンジン編】 17-34	
		尿素水圧カリザーバ のエア圧状態							200	24		【6M6 型エ ンジン編】 17-35	
	交換部 品	エレメント 類	PCV バルブのブロー パイ・ガス・フィル タ・エレメント交換								30	1	【6M6 型エ ンジン編】 17-43
			尿素水フィルタ交換									200	2
		ゴム部品等	DPF 圧力センサ用配 管ゴムホース交換										2
尿素水添加装置のノ ズル用ホース交換													3



点検整備項目		点検整備時期						交換時期		備考	参照 Gr	
点検箇所	点検項目	日常（運行前）点検	新車時		事業用自動車等		左に該当しない点検整備時期		走行キロ毎交換（千km）			年毎交換（年）
			10000km	50000km	1ヶ月毎	3ヶ月毎	12ヶ月毎	距離（千km）				
ばい煙・悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置	交換部品 ゴム部品等	尿素水 SCR システム用ホース類交換								10	【6M6 型エンジン編】 17-74	
灯火装置及び方向指示器	点灯又は点滅具合、汚れ及び損傷	●	○								【エレクトリカル編】 54-13-2	
	側方照射灯の点灯回路	○	○								【エレクトリカル編】 54-13-2	
警音器、窓ふき器、洗淨液噴射装置、デフロスタ及び施錠装置	作用		○			●					【エレクトリカル編】 54-13-6	
	ウインド・ウォッシャの液量及び噴射状態	●※									-	
	ワイパーの払拭状態	●※									-	
エキゾースト・パイプ及びマフラ	取付けの緩み及び損傷		○		◆	◆					【6M6 型エンジン編】 15-13	
	マフラの機能						●				【6M6 型エンジン編】 15-13	

◇：シビアコンディション、◆：法律で定められた距離項目

点検整備項目		点検整備時期					交換時期		備考	参照 Gr		
点検箇所	点検項目	日常（運行前）点検	新車時		事業用自動車等		左に該当しない点検整備時期					
			10000km	5000km	1ヶ月毎	3ヶ月毎	12ヶ月毎	距離（千km）			月数（月）	
						走行キロ毎交換（千km）		年毎交換（年）				
エア・コンプレッサ	エア・タンクの凝水	●	○	◇	●	●				【シャシー編Ⅱ】 35-39		
	コンプレッサ、プレッシャ・レギュレータ・及びアンローダ・バルブの機能					●				【シャシー編Ⅱ】 35-39 35-40		
	エア・ドライヤの機能				○	○				【シャシー編Ⅱ】 35-41		
	エア・チャージ配管の漏れ、損傷及び取付状態		○	○	○	○				【シャシー編Ⅱ】 35-42		
	交換部品 ゴム部品等	エア・ドライヤ乾燥剤及びフィルタ類並びにゴム及びパッキン類交換							100	1	【シャシー編Ⅱ】 35-56	
		エア・チャージホース交換								2	-	
車枠及び車体	非常口の扉の機能				●	●				「非常口付車」のみ	-	
	緩み及び損傷										-	
	錆び付、腐食の有無	下記以外					○				点検ハンマーにて打音点検のこと	-
		凍結防止剤を散布した路面の走行が多い車両の前輪及び後輪のタイヤハウス内とその周辺のシャシー下まわり								6	点検ハンマーにて打音点検のこと	-
		客席用乗降扉の機能					○				【シャシー編Ⅱ】 63-02-14	

◇：シビアコンディション、◆：法律で定められた距離項目

点検整備項目		点検整備時期						交換時期		備考	参照 Gr		
点検箇所	点検項目	日常 (運行前) 点検	新車時		事業用自動車等		左に該当しな 点検時期		走行キ ロ毎交 換(千 km)			年毎 交換 (年)	
			1 0 0 0 km	5 0 0 0 km	1 ヶ 月 毎	3 ヶ 月 毎	1 2 ヶ 月 毎	距 離 (千 km)					月 数 (月)
遮音板及び吸音材	遮音板及び吸音材の 取付状態及び損傷						○					-	
座席	座席ベルトの状態						●					【シャシー 編Ⅱ】 63-04-3	
	座席の損傷及び取付 状態	○										【シャシー 編Ⅱ】 63-04-3	
エアコン・コンプレッサ	オイルの量						○					-	
開扉発車防止装置	機能						●				「開扉発車防 止装置付車」 のみ	-	
運行において異状が 認められた箇所	当該箇所に異状がな いこと	●										-	
その他	シャシ各部の給油脂 状態					◇	●	●				該当するグ リースニッ プル： プロペラ シャフト(ユ ニバーサル・ ジョイント、 スリップ ジョイント )、ファン プーリーア イドラー アーム、 ファンドラ イブスイ ン グアーム	-
	長期使用過程車等の 劣化、損傷								120			【総説】 00-124	
交換 部品	ゴム部品等									4		-	

## 2. 定期交換部品

定期交換部品は、通常の点検整備では保安維持の予測が困難な次の部品について弊社が推奨するものである。なお、メンテナンスノートで定義している定期交換部品と矛盾する場合は、メンテナンスノートを優先する。部品交換作業は、当該 Gr の詳細要領を参照して実施し、部品交換の記録は、メンテナンスノートで管理すること。交換部品については、取扱い説明書 / メンテナンスノート及び定期点検要領書に定義している純正部品を必ず使用のこと。

### ⚠ 注意

- 純正部品以外のものを使用したことにより生じた不具合は保証の対象外となるので注意する。

### 2.1 油脂類、液類、エレメント類：表 1

- 使用期間よりも走行距離に大きく影響されるので、弊社が走行距離を主体に交換時期を定めている。

### 2.2 ゴム部品等：表 2

- ゴム部品等は、経時的に材質等が変化してもろくなり寿命が低下する。
- 車両の機能、性能と安全を確保するために重要な役割を持っているゴム部品等は、通常の点検では、その後の安全の予測が困難なため、弊社が定めている定期交換時期の順守を推奨する。
- 車両の走行条件等により、定期交換時期以前であっても早めの交換が必要となることもある。

### ⚠ 注意

安全上、特に重要なブレーキ関係のゴム部品等は、外観だけでは劣化の度合いが判定できない場合があるので、弊社サービス工場に相談して適切な時期に交換すること。

表 1：油脂類、液類、エレメント類の交換時期

交換部品		交換時期	参照 Gr	
エンジン・オイル	ふそうエンジンオイル DH-2、 ふそうエンジンオイルスーパー DH-2	下記以外 シビアコンディション D, E に該当する場合	【6M6 型エンジン編】 12-12	
		2 万キロごと 1 万 5 千キロごと		
オイル・フィルタ・エレメント		ふそうエンジンオイル DH-2、 ふそうエンジンオイルスーパー DH-2	【6M6 型エンジン編】 12-13	
燃料フィルタ・エレメント		5 万キロまたは 1 年ごと	【6M6 型エンジン編】 13-22	
エア・クリーナ・エレメント		8 万キロまたは 1 年ごと	【6M6 型エンジン編】 15-14	
PCV パルプのブローパイ・ガス・フィルタ・エレメント		3 万キロまたは 1 年ごと	【6M6 型エンジン編】 17-43	
オートマチック・トランスミッションのオイル		5 年ごと	【シャシー編 I】 23-30	
オートマチック・トランスミッションのオイル・フィルタ・エレメント		5 年ごと	【シャシー編 I】 23-39	
デファレンシャル・オイル	下記オイル以外	5 万キロまたは 1 年ごと	【シャシー編 I】 27-9	
	ふそうスーパーハイポイドギヤオイル (ロングライフ)	10 万キロまたは 2 年ごと		
	ふそうプレミアムアクスルオイル	下記以外		18 万キロまたは 3 年ごと
		シビアコンディション A, C, D に該当する場合		9 万キロまたは 3 年ごと
	高速道路を 70% 以上走行する場合	30 万キロまたは 3 年ごと		
フロント・アクスル・キングピンのグリースニップルのグリース		5 万キロまたは 6 か月ごと	-	
パワー・ステアリング・オイル		10 万キロまたは 1 年ごと	【シャシー編 II】 37-14	
パワー・ステアリング・オイル・フィルタ・エレメント		10 万キロまたは 1 年ごと	【シャシー編 II】 37-52	
ホイール・ハブ・ベアリングのグリース		5 万キロまたは 1 年ごと	【シャシー編 I】 26-16 27-10	

交換部品		交換時期	参照 Gr
エンジン・オイル	ふそうエンジンオイル DH-2、 ふそうエンジンオイルスーパー DH-2	下記以外	【6M6 型エンジン編】 12-12
		シビアコンディション D, E に該当する場合	
オイル・フィルタ・エレメント		ふそうエンジンオイル DH-2、 ふそうエンジンオイルスーパー DH-2	【6M6 型エンジン編】 12-13
ブレーキ液		1 年ごと	【シャシー編Ⅱ】 35-44
冷却水		2 年ごと	【6M6 型エンジン編】 14-14
尿素水フィルタ		20 万キロまたは 2 年ごと	【6M6 型エンジン編】 17-38

表 2 : ゴム部品等の交換時期 ※ : 分解部品を示す。

交換部品	交換時期	参照 Gr
スタータのブラシ	1年ごと	【電気リカル編】 54-12-2
スタータのオーバ・ランニング・クラッチ又はピニオン・クラッチ Assy		【電気リカル編】 54-12-2
スタータ・リレーまたはセーフティ・リレー		【電気リカル編】 54-12-2
ホイール・シリンダのカップ類ゴム部品		【シャシー編Ⅱ】 35-106 35-124
エア・ドライヤ乾燥剤及びフィルタ類並びにゴム及びパッキン類	1年または 10万キロごと	【シャシー編Ⅱ】 35-56
マルチ・プロテクション・バルブ		【シャシー編Ⅱ】 35-56
ブレーキホース	2年ごと	【シャシー編Ⅰ】 26-16 27-10 27-24
サービス・ブレーキ用バルブ等のゴム部品及びパッキン類		-
パーキング・ブレーキ用バルブ等のゴム部品及びパッキン類		【シャシー編Ⅱ】 36-10
坂道発進補助装置用バルブ等のゴム部品及びパッキン類		【シャシー編Ⅱ】 35-141
倍力装置のゴム及びパッキン類		【シャシー編Ⅱ】 35-92
スプリング・ブレーキ・チャンバのゴム部品		【シャシー編Ⅱ】 35-124
セーフティ・バルブ		【シャシー編Ⅱ】 35-135
チェック・バルブ		【シャシー編Ⅱ】 35-134
ダブル・チェック・バルブ		【シャシー編Ⅱ】 35-140
ABS コントロール・バルブ		【シャシー編Ⅱ】 35-141
リレー・バルブ		【シャシー編Ⅱ】 36-6
ドレーン・コック		-
テストコネクション		-
エア・チャージ・ホース		-
ストップ・ランプ・スイッチ		-
パーキングブレーキ用エアスイッチ		-
DPF 圧力センサ用配管ゴムホース		【6M6 型エンジン編】 17-74
エンジン・ルーム内の燃料ホース		【6M6 型エンジン編】 13-51
オイル・プレッシャ・ゲージのホース(オイル・プレッシャ・センディング・ユニットのホース)		【6M6 型エンジン編】 12-22
スタータ又はスタータ・モータ Assy		【電気リカル編】 54-12-2
エア・スプリングのダイヤフラム	3年ごと	【シャシー編Ⅱ】 33-22 34-18
尿素水添加装置のノズル用ホース		【6M6 型エンジン編】 17-74

交換部品	交換時期	参照 Gr
スタータのブラシ	1年ごと	【電気リカル編】 54-12-2
スタータのオーバ・ランニング・クラッチ又はピニオン・クラッチ Assy		【電気リカル編】 54-12-2
スタータ・リレーまたはセーフティ・リレー		【電気リカル編】 54-12-2
パワー・ステアリング内部のゴム部品	4年ごと	【シャシー編Ⅱ】 37-34
パワー・ステアリングのホース		-
ブレーキ・フルード・タンクのチューブ		-
エンジン・ルーム外の燃料ホース		【6M6 型エンジン編】 13-24 <ノンステップ> 13-32 <ノンステップ> 13-42 <ノンステップ (両側給油)> 13-46 <ワンステップ>
ヒータホース		-
パーキングブレーキ用ハンドコントロールバルブ		【シャシー編Ⅱ】 36-10
サスペンションのストッパ類	5年ごと	-
サスペンションのゴムブッシュ類		【シャシー編Ⅱ】 33-12 33-14 <ノンステップ> 33-18 <ワンステップ> 34-12 34-14
ステアリングのロッド・アーム類のボール・ジョイント	10年ごと	【シャシー編Ⅰ】 26-46 【シャシー編Ⅱ】 37-28 37-30
ショック・アブソーバ		【シャシー編Ⅱ】 33-12 34-12
トランスミッション・オイルクーラ・ホース		【シャシー編Ⅰ】 23-46
プロペラ・シャフトのユニバーサル・ジョイント・キット		【シャシー編Ⅰ】 25-8
インタークーラ・ホース		【6M6 型エンジン編】 15-24
エアインテーク・ホース		【6M6 型エンジン編】 15-14
ラジエータ・ホース		【6M6 型エンジン編】 14-22
尿素水 SCR システム用ホース類		【6M6 型エンジン編】 17-74

# 第1巻

## 総説 Gr00

型式記号.....	00-2
装置型式記号表示要領.....	00-3
パワートレイン一覧表.....	00-4
車台番号, エンジン番号, ネームプレート.....	00-5
整備解説書の見方	
1. 整備解説書の構成.....	00-6
2. 警告表示.....	00-6
3. 用語, 略語.....	00-6
4. 締付けトルク.....	00-8
5. 単 位.....	00-11
6. 本文の見方.....	00-12
共通作業項目	
1. ジャッキアップ.....	00-18
2. 部品測定方法.....	00-20
3. エア配管用ナイロンチューブの取扱い.....	00-22
4. エア配管用ナイロンチューブの取扱い<チューブの識別色>.....	00-26
5. エア配管用コネクタの取扱い.....	00-27
6. オイル漏れの判断について.....	00-28
7. 締付けトルクの測定.....	00-29
ハーネスコネクタ一覧表.....	00-30
整備作業時の注意事項	
1. 一般的な注意事項.....	00-96
2. 電気系統の注意事項.....	00-98
3. 電気溶接作業時の注意.....	00-105
4. AdBlue <sup>®</sup> (尿素水) 取扱い時の注意.....	00-106
5. 再塗装時の注意 (再塗装禁止).....	00-106
ダイアグノーシスコード	
1. ダイアグノーシスコード (故障コード) について.....	00-108
2. トラブルシューティングの手順.....	00-109
3. 故障診断ツールを使う方法.....	00-113
4. 故障診断ツールを使わない方法.....	00-119
5. ECU 及びセンサー類に関する注意事項.....	00-122
予防保全	
1. 長期使用過程車の点検整備.....	00-124
2. 防錆メンテナンス.....	00-125



## 型式記号

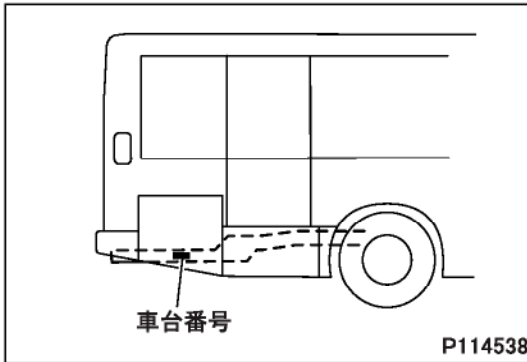
届出型式							社内記号		
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
2	P	G	-	M	P	3	8	F	M
								F	S
									A

①	排出ガス規制識別記号	2PG	平成 28 年度排出ガス規制適合車 平成 27 年度重量車燃費基準 +5% 達成車
		2KG	平成 28 年度排出ガス規制適合車 平成 27 年度重量車燃費基準達成車
②	基本型式	M	リヤエンジンフレームレスバス
③	駆動方式	P	4×2
④	開発順序	3	路線
⑤	床形状	5	ワンステップ
		8	ノンステップ
⑥	エンジン	F	6M60T2
⑦	ホイールベース	K	4800mm
		M	5300mm
		P	6000mm
⑧ ⑨	車両仕様	F	路線
		S	郊外型
⑩	識別記号	A	平成 27 年度重量車燃費基準達成車

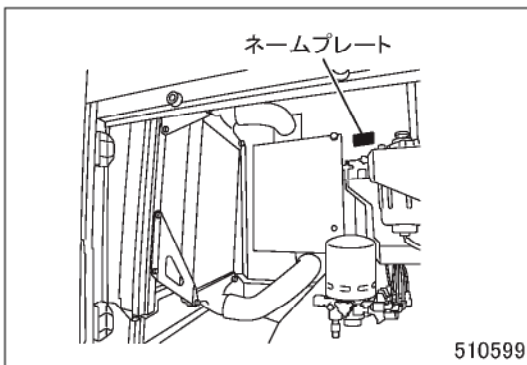
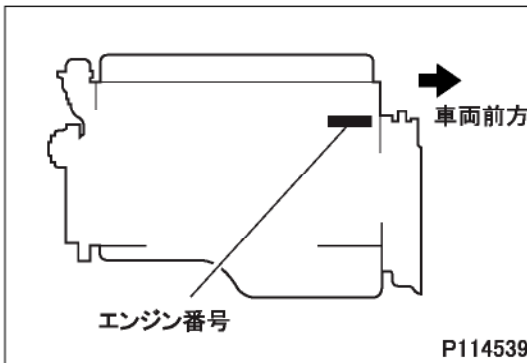
装置	型式	記号説明
エンジン	6 M 6 0 T 2	複数馬力類別 ターボチャージャー付 シリーズ内開発順序 シリーズ別開発順序 ディーゼルエンジン シリンダー数
T/M	M 10 0 A 6	前進変速段数 かみ合い方式(A: オートマチックトランスミッション) 開発順序 主として使用される車種の積載量 トランスミッションのイニシャル
プロペラシャフト	P 11	主として使用される車種の積載量(トン数) プロペラシャフトのイニシャル
フロントアクスル	F 90 0 B	車種区分(B: バス) シリーズ内開発記号 主として使用される車種の積載量 フロントアクスルのイニシャル
リヤアクスル	R 8 B	車種区分(B: バス) 主として使用される車種の積載量 リヤアクスルのイニシャル
リダクション&デファレンシャル	D 8 H	歯形(H: ハイポイドギヤ) 主として使用される車種の積載量 リダクション&デファレンシャルのイニシャル

## パワートレイナー一覧表

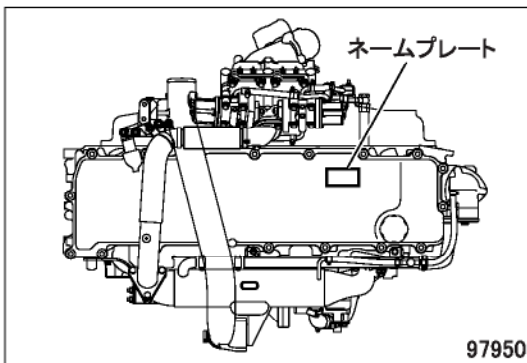
車両型式	エンジン	クラッチ	トランスミッション	プロペラシャフト	リヤアクスル	リダクション& デファレンシャル
MP38FKF	6M60T2	トルコン	M100A6 (Allison T310) (3.487/0.652)	P11	R8B	D8H
MP38FKFA	6M60T2	トルコン	M100A6 (Allison T310) (3.487/0.652)	P11	R8B	D8H
MP38FMF	6M60T2	トルコン	M100A6 (Allison T310) (3.487/0.652)	P11	R8B	D8H
MP38FMFA	6M60T2	トルコン	M100A6 (Allison T310) (3.487/0.652)	P11	R8B	D8H
MP38FMFS	6M60T2	トルコン	M100A6 (Allison T310) (3.487/0.652)	P11	R8B	D8H
MP38FMFSA	6M60T2	トルコン	M100A6 (Allison T310) (3.487/0.652)	P11	R8B	D8H
MP35FKF	6M60T2	トルコン	M100A6 (Allison T310) (3.487/0.652)	P11	R8B	D8H
MP35FKFA	6M60T2	トルコン	M100A6 (Allison T310) (3.487/0.652)	P11	R8B	D8H
MP35FMF	6M60T2	トルコン	M100A6 (Allison T310) (3.487/0.652)	P11	R8B	D8H
MP35FMFA	6M60T2	トルコン	M100A6 (Allison T310) (3.487/0.652)	P11	R8B	D8H
MP35FPF	6M60T2	トルコン	M100A6 (Allison T310) (3.487/0.652)	P11	R8B	D8H
MP35FPFA	6M60T2	トルコン	M100A6 (Allison T310) (3.487/0.652)	P11	R8B	D8H



- 車台番号及びエンジン番号は、車両、エンジン固有のもので製造順を示しており、この番号は車両の登録検査に必要である。



- ネームプレートには、次の項目が表示されている。
  - 車両型式
  - エンジン型式
  - 車台番号



- エンジンネームプレートには、次の項目が表示されている。
  - エンジン型式
  - 最高出力
  - 過給機型式
  - 燃料噴射方式

# 整備解説書の見方

## 1. 整備解説書の構成

項目	内容
諸元	形式、型式、製造メーカー、質量など各装置単位で記載
構造・作動	システムの構成、部品の内部構造及び作動を記載
トラブルシューティング	故障状況に対する推定要因を記載 電子制御システムについては、ダイアグノーシスコードごとに発生要因と点検項目を記載
予防保全	「点検整備方式」の定期点検項目について、点検方法 / 部品交換 / 調整要領を記載
一般点検	定期点検項目以外で個別に必要な項目を記載
整備要領	各機器を車両から取外し、分解・組立て・点検・調整の各要領の手順をしぼって記載
電装品の点検	各電装品ごとに、単品での点検要領を記載
電装品の取付け位置	車両に取付けられている電装品と、ハーネスコネクター位置を記載
電気回路	各システムごとに回路を記載

## 2. 警告表示

- 本書の中で使用している警告表示は次の通り。警告表示がある項目は指示に従って作業には十分留意する。



- 指示に従わないと、重大な人身事故に至るもの。



- 指示に従わないと、重大な人身事故に至るおそれがあるもの。



- 指示に従わないと、傷害を受けたり物損事故のおそれがあるもの、部品またはシステムの損傷や機能低下のおそれがあるもの。

## 3. 用語、略語

### 3.1 用語

用語	
前後	車両の進行方向側を前、後退方向側を後とする
左右	車両の進行方向に対し左側を左、右側を右とする
上下	上方向を上側、下方向を下側とする
回転方向	時計回りを右回転、反時計回りを左回転とする
基準値	以下の設計値を示す。 <ul style="list-style-type: none"><li>● 部品単体の寸法（曲がり、振れ、平面度等の形状公差を含む）</li><li>● 部品取付け状態の寸法（部品相互間のすきま、取付け寸法等）</li><li>● 部品または車両の性能、機能等（圧力、漏れ量、電圧、電流、抵抗、時間、車速等）</li></ul>
限度	摩耗、劣化等により部品交換または修正を必要とする判定値

## 3.2 略語

略語	フルネーム
インパネ	インスツルメントパネル
エアサス	エアサスペンション
エキブレ	エキゾーストブレーキ
コンロッド	コネクティングロッド
セミトレ	セミトレーラーけん引車
デフ	デファレンシャル
トルコン	トルクコンバーター
トラサス	トラニオン式サスペンション
独懸サス	独立懸架式サスペンション
ハブリダ	ハブリダクション
フルトレ	フルトレーラーけん引車
ポールトレ	ポールトレーラーけん引車
リジッドサス	リジッドアクスル式サスペンション
リーフサス	リーフサスペンション
A/H	エアオーバードライヴ
ABS	アンチロックブレーキシステム
ASR	アンチスピンレギュレーター
Assy	アセンブリ
ATF	オートマチック トランスミッションフルード
AUS	坂道発進補助装置
CAN	コントローラーエリアネットワーク
D/D	ダイレクトドライブ
DPF	ディーゼル パティキュレート フィルター
EBD	制動力分配装置
EBS	エレクトリックブレーキシステム
ECU	電子コントロールユニット
EDU	電子ドライブユニット
EGR	エキゾーストガスリサーキュレーション
ELR	エマージェンシーロックング リトラクター
Exh	エキゾースト
EZGO	三菱イーゼースタートシステム
F/A	フルエアブレーキ
FCTM	フィンガーコントロール トランスミッション
H/B	ハイドロリックブースターブレーキ
INOMAT	インテリジェント&イノベティブ メカニカルオートマチック トランスミッション
I/P	インジェクションポンプ
IS	アイドリングストップシステム
ISS	アイドリングストップ&スタートシステム
L/B	作業用補助制動装置
LAC	ライティングアラーム コントロールユニット

略語	フルネーム
LCD	液晶表示
LED	発光ダイオード
LSD	リミテッドスリップデファレンシャル
LSV	ロードセンシングバルブ
M/V	マグネットバルブ
MDAS	三菱ドライバーズアテンション モニタリングシステム(運転注意力モ ニター)
MSD	三菱スーパードライブ
MULAC	マルチパーパスタイミングコントロ ールユニット&ライティングアラームコ ントロールユニット
MUT	マルチユーステスター
MUTIC	マルチパーパスタイミング コントロールユニット
MVCU	車両制御統合コントロールユニット
NR 装置	原動機最高回転数制御装置
O/D	オーバードライブ
Opt	オプション
P/S	パワーステアリング
PSS	駐車補助装置
PTO	パワーテイクオフ
R サス (レイコサス)	R 式サスペンション (レイコ式サスペンション)
Rev	後退 リバース
SCR	セレクトティブ キャタリティック リダクション
SLD	速度抑制装置
SRS エアバッグ	サブプリメンタルレストレイント システムエアバッグ
Std	標準 スタンダード
SW	スイッチ
SWS	スマートワイヤリングシステム
T/F	トランスファー
T/M	トランスミッション
V/S	バキュームサーボブレーキ
VG ターボ	可変ノズルベーン式 ターボチャージャー
3-Way M/V	3-Way マグネットバルブ
4 スプリング サス	4 スプリング式サスペンション

## 整備解説書の見方

### 4. 締付けトルク

- 締付けトルクは、以下に大別される。










締付けトルク	規 定	本文中にトルクの記載	締付けトルクの調べ方
標準締付けトルク	ねじサイズ、材質によって締付けトルクが定められているボルト、ナット	なし	現物を以下の標準締付けトルク表と照合する
指定締付けトルク	標準締付けトルクから外れるボルト、ナットや下記の表から認識できないボルト、ナット	あり	本文に締付けトルクを記載している

- ウェットと指示している個所は必ずウェット状態（エンジンオイルやグリースなどを塗布）で締付ける。指示がない個所はドライ（乾燥）締付けとする。

#### 4.1 標準締付けトルク表＜JIS規格＞







- ねじ部及び座面は乾燥状態である。（ドライ締付け）
- ナットとボルト（またはスタッドボルト）の強度区分が相違している場合は、ボルト側のトルクで締付ける。
- 自動車用ねじとは呼び径3～8mmが並目ねじ、10mm以上が細目ねじを示す。


##### (1) 六角ボルト、スタッドボルト（単位：N・m {kgf・m}）

		強度区分					
		4T		7T		8T	
		  (スタッド)		  (スタッド)		  (スタッド)	
自動車用ねじ	並目ねじ	自動車用ねじ	並目ねじ	自動車用ねじ	並目ねじ		
呼び径 mm	M5	2～3 {0.2～0.3}	-	4～6 {0.4～0.6}	-	5～7 {0.5～0.7}	-
	M6	4～6 {0.4～0.6}	-	7～10 {0.7～1.0}	-	8～12 {0.8～1.2}	-
	M8	9～13 {0.9～1.3}	-	16～24 {1.7～2.5}	-	19～28 {2.0～2.9}	-
	M10	18～27 {1.8～2.7}	17～25 {1.8～2.6}	34～50 {3.5～5.1}	32～48 {3.3～4.9}	45～60 {4.5～6.0}	37～55 {3.8～5.7}
	M12	34～50 {3.4～5.1}	31～45 {3.1～4.6}	70～90 {7.0～9.5}	65～85 {6.5～8.5}	80～105 {8.5～11}	75～95 {7.5～10}
	M14	60～80 {6.0～8.0}	55～75 {5.5～7.5}	110～150 {11～15}	100～140 {11～14}	130～170 {13～17}	120～160 {12～16}
	M16	90～120 {9～12}	90～110 {9～11}	170～220 {17～23}	160～210 {16～21}	200～260 {20～27}	190～240 {19～25}
	M18	130～170 {14～18}	120～150 {12～16}	250～330 {25～33}	220～290 {23～30}	290～380 {30～39}	250～340 {26～35}
	M20	180～240 {19～25}	170～220 {17～22}	340～460 {35～47}	310～410 {32～42}	400～530 {41～55}	360～480 {37～49}
	M22	250～330 {25～33}	230～300 {23～30}	460～620 {47～63}	420～560 {43～57}	540～720 {55～73}	490～650 {50～67}
M24	320～430 {33～44}	290～380 {29～39}	600～810 {62～83}	540～720 {55～73}	700～940 {72～96}	620～830 {63～85}	

		強度区分	
		8.8(ナット 4T)	8.8(ナット 6T)
			
		自動車用ねじ	
呼び径 mm	M10	18 ~ 27 {1.8 ~ 2.8}	45 ~ 60 {4.6 ~ 6.1}
	M12	34 ~ 50 {3.5 ~ 5.1}	80 ~ 105 {8.2 ~ 11}
	M14	60 ~ 80 {6.1 ~ 8.2}	130 ~ 170 {13 ~ 17}

## (2) 六角フランジボルト (単位: N・m [kgf・m])

		強度区分					
		4T		7T		8T	
							
		自動車用ねじ	並目ねじ	自動車用ねじ	並目ねじ	自動車用ねじ	並目ねじ
呼び径 mm	M6	4 ~ 6 {0.4 ~ 0.6}	-	8 ~ 12 {0.8 ~ 1.2}	-	10 ~ 14 {1.0 ~ 1.4}	-
	M8	10 ~ 15 {1.0 ~ 1.5}	-	19 ~ 28 {2.0 ~ 2.9}	-	22 ~ 33 {2.3 ~ 3.3}	-
	M10	21 ~ 31 {2.1 ~ 3.1}	20 ~ 29 {2.0 ~ 3.0}	45 ~ 55 {4.5 ~ 5.5}	37 ~ 54 {3.8 ~ 5.6}	50 ~ 65 {5.0 ~ 6.5}	50 ~ 60 {5.0 ~ 6.5}
	M12	38 ~ 56 {3.8 ~ 5.5}	35 ~ 51 {3.5 ~ 5.2}	80 ~ 105 {8.0 ~ 10.5}	70 ~ 95 {7.5 ~ 9.5}	90 ~ 120 {9 ~ 12}	85 ~ 110 {8.5 ~ 11}

		強度区分	
		8.8(ナット 4T)	8.8
			
		自動車用ねじ	
呼び径 mm	M10	21 ~ 31 {2.1 ~ 3.2}	50 ~ 65 {2.0 ~ 3.0}
	M12	38 ~ 56 {3.9 ~ 5.7}	90 ~ 120 {9.2 ~ 12}