HINO

テクニカル・メッセージ

オルタネーター・スターターの定期点検整備について

エンジン電装品(オルタネーター、スターター)の定期点検及び整備基準をまとめました。
定期的な点検及び整備により、電装品の性能を維持し、車両の安全運行を確保するためにご活用下さい。

対象車型

大・中・小型トラック,バス　全車

目　　次

1. オルタネーターの定期点検整備 ……2
　1）対象車型 ……2
　2）内容 ……2
　3）オルタネーター定期点検整備表 ……2
　4）構成図(オルタネーター) ……3

2. スターターの定期点検整備 ……4
　1）対象車型 ……4
　2）内容 ……4
　3）整備上の注意事項 ……4
　4）スターター整備基準一覧表 ……6
　　4－1）4. 5kWスターター標準車用 ……6
　　4－2）4. 5kWスターター宅配車、アイドルストップ車用 ……9
　　4－3）6kW, 7kWスターター(ノーズ付)標準車用 ……13
　　4－4）7kWスターターアイドルストップ車用 ……17
　　4－5）5kWスターター標準車、アイドルストップ車用 ……20
　　4－6）5kWスターター宅配車用 ……23
　　4－7）6kWスターター(ノーズ無)標準車、アイドルストップ車用 ……26
　　4－8）構成図(スターター) ……29
　5）点検方法について ……30

日野自動車

1. オルタネーターの定期点検整備

1）対象車型

大・中・小型トラック,バス　全車

2）内容

- トラック…平均的に年間走行距離10万km程度の車両を基準としていますので、年間走行距離の増減により、整備インターバルは変わります。
- バス…1年毎に定期点検及び整備を行い、摩耗部品は交換して下さい。

3）オルタネーター定期点検整備表

〈ブラシレス型〉　　○は点検、●は交換を示す。

部位	点検箇所	点検時期（年毎）						点検項目	処置
		1	2	3	4	5	6		
ステーター	・ステーターコイル		○		●		○	・コイルの絶縁状態 ・コイルの焼け有無 ・コイルのガタつき有無	交換 交換 交換
ブラケット・リヤ	・フィードコイル		○		●		○	・コイルの絶縁状態 ・コイルの焼け有無	交換 交換
	・レクチファイヤーエンドフレーム		○		○		○	・ベアリング嵌合部の摩耗状態 ・取り付けボルト部の摩耗状態 ・亀裂の有無	交換 交換 交換
	・レギュレーター		○		○		●	・ハンダ付け部分の良否 ・電圧調整動作の良否	ハンダ追加 交換
	・レクチファイヤー		○		○		●	・ハンダ付け部の良否	ハンダ追加
	・コネクタ		○		●		○	・リード線の切れ掛かり有無 ・コネクタ端子の抜け有無 ・リード線の固定状態	交換 修正，交換 修正
	・ターミナルインシュレーター		○		●		○	・端子の絶縁状態 ・変形，焼け，割れの有無	交換 交換
	・ホルダーブッシュインシュレーター		○		●		○	・絶縁状態 ・変形，焼け，割れの有無	交換 交換
	・ベアリング		●		●		●		交換
ブラケット フロント	・ドライブエンドフレーム		○		○		○	・ベアリング嵌合部の摩耗状態 ・亀裂の有無	交換 交換
	・ベアリング		●		●		●		交換
プーリー			○		●		○	・溝部の摩耗状態	交換
バキューム ポンプ	・ポンプ		○		●		○	・バキューム動作の確認 ・ベーンの摩耗状態	交換 交換
	・Oリング		●		●		●	（取り外した時のみ）	交換
	・オイルシール		●		●		●	（取り外した時のみ）	交換

〈ブラシ付き型〉 他の部品は〈ブラシレス型〉を参照してください。

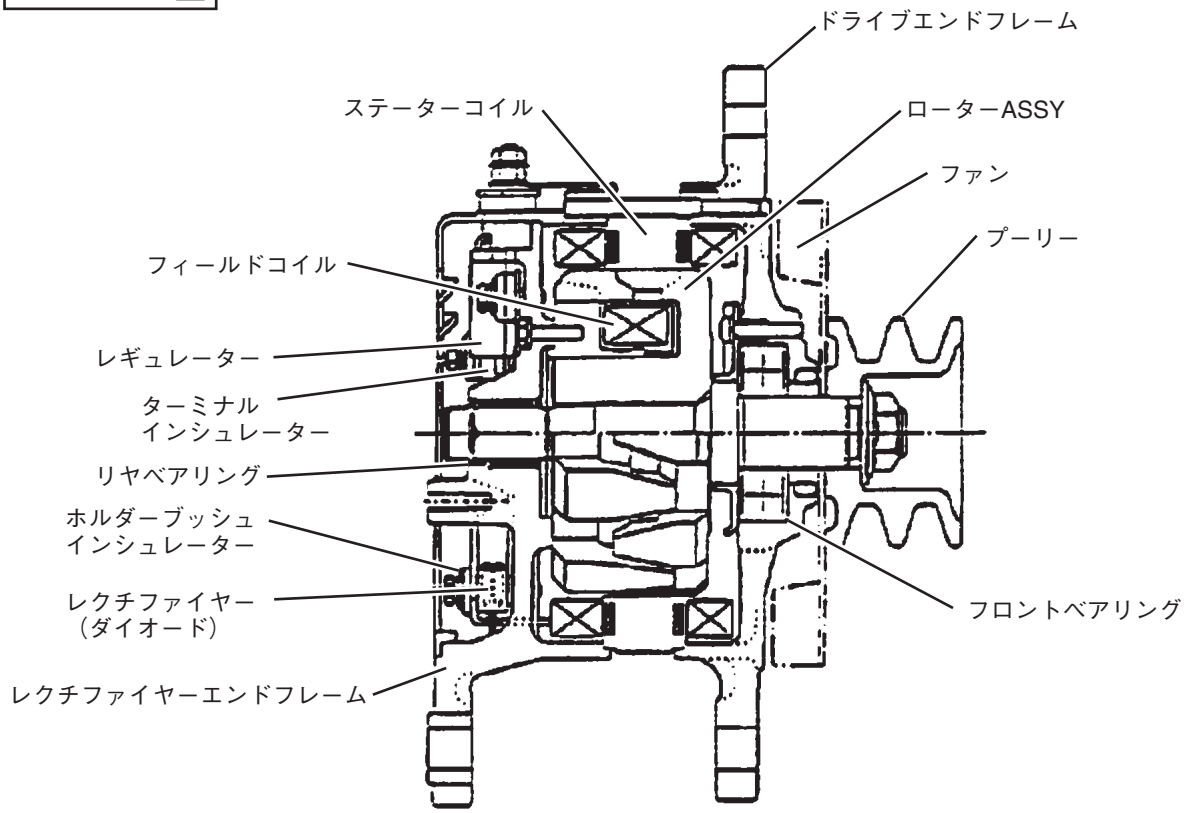
ローター	・ローターASSY		○		●		○	・コイルの絶縁状態 ・コイル焼けの有無 ・スリップリング径の摩耗状態	交換 交換 交換
ブラシ		●	●	●	●	●	●		交換

（注）バスの場合は、1年毎に定期点検及び整備を行い、摩耗部品は交換して下さい。

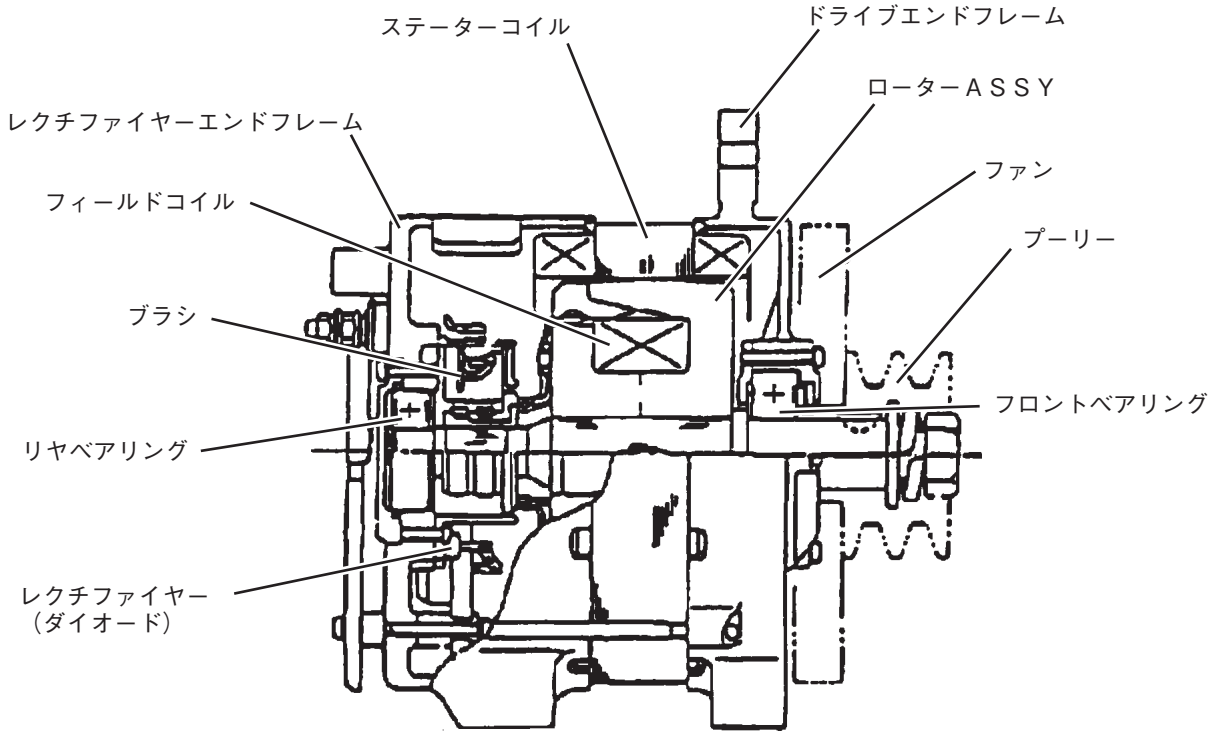
4）構成図（オルタネーター）

＊代表的な例を示しています。

ブラシレス型



ブラシ付き型



2. スターターの定期点検整備

スタータの定期的な点検及び整備により、スターターの性能・機能を維持し、故障の未然防止を図り車両の安全運行を確保するためにご活用ください。

1）対象車型

①KC、KK、KL付車用スターターで大・中・小型トラック、バス全車

②KS、PB、PK、PD、ADG付車用スターターで
大・中・小型トラック全車、バス（セレガのみ）

2）内容

スターター寿命は、車両の走行距離に依存するのではなく、エンジン始動回数に依存します。
エンジン始動回数が、5万回程度になりましたら点検及び整備することを推奨します。
（スターターの作動時間は、始動毎に0.5秒作動させる場合を想定しています。作動時間及びエンジン始動回数の増減により、点検及び整備時期の見直しをお願いします。）

推奨の点検及び整備時期
（※ISS：アイドルストップシステムの略称）

	推奨の点検及び整備時期（参考）				
	点検整備時期のエンジン始動回数	標準車		宅配車・ﾊﾞｽ・※ISS車	
		15回／日	30回／日	100回／日	200回／日
標準車	5万回	10年毎	5年毎	ー	ー
宅配車・バス・※ISS車	5万回	ー	ー	2年毎	1年毎

宅配車、バス、アイドルストップ車については、1年毎に定期的な点検及び整備を行い、摩耗部品は交換して下さい。

3）整備上の注意事項

スターターを整備する際は、車両に輪止めし、スターターキーを抜き、バッテリーケーブルを外してから整備して下さい。

① 交換部品は必ず純正部品を使用して下さい。

② エンゲージ（マグネット）スイッチはエンゲージ（マグネット）スイッチASSYで交換して下さい。
分解して、接点部品の修正再使用は絶対にしないで下さい。（分解出来る物は、除く。）
⇒純正部品は、接点面の面粗度及び平面度を管理しており、両側接点が均一に接触するように管理しています。

③ 締付けトルクについては、規定トルクで締め付けて下さい。
又、グリース給脂については、グリース塗布部をきれいに拭いた後、規定のグリースを規定量給脂して下さい。

④ スターターの連続通電時間は、MAX　30秒です。
連続通電時間を超えて使用した場合には、モータ部が焼損する恐れがあります。

スターターの法規制サフィックス別の記載頁

標準車

	トラック			バス		
	大型	中型	小型	大型	中型	小型
KC付 平成6年排出ガス規制対応車及び KC付以前の車	13～16頁	6～8頁	―	13～16頁	6～8頁	6～8頁
KK,KL付 平成10年及び平成11年排出ガス 規制対応車	―	6～8頁	6～8頁	―	9～12頁	9～12頁
KS,PK付 平成16年排出ガス規制対応車 以降の車	26～28頁	20～22頁	―	―	―	―
PB,PD付 平成15年排出ガス規制対応車 以降の車	―	20～22頁	20～22頁	―	9～12頁	9～12頁
ADG付 平成17年排出ガス規制対応車 以降の車	―	20～22頁	20～22頁	20～22頁 26～28頁	9～12頁	9～12頁

宅配車，バス，アイドルストップ車

	トラック			バス		
	大型	中型	小型	大型	中型	小型
KC付 平成6年排出ガス規制対応車及び KC付以前の車	―	9～12頁	―	17～19頁	9～12頁	―
KK,KL付 平成10年及び平成11年排出ガス 規制対応車	―	9～12頁	9～12頁	―	9～12頁	9～12頁
KS,PK付 平成16年排出ガス規制対応車 以降の車	26～28頁	20～22頁	―	―	―	―
PB,PD付 平成15年排出ガス規制対応車 以降の車	―	20～22頁	23～25頁	―	9～12頁	9～12頁
ADG付 平成17年排出ガス規制対応車 以降の車	―	20～22頁	23～25頁	20～22頁 26～28頁	9～12頁	9～12頁

4）スターター整備基準一覧表

4－1）4．5kWスターター標準車用

（1）下表の使用限度を超える前に点検及び整備を実施して下さい。

項　目			単位	標　準	処置	使用限度	備　考
ピニオンケース・メタル内径			mm	26	交換	26.2以上	
ギヤケース・メタル内径			mm	12.1	交換	12.3以上	
ブラケット・メタル内径			mm	12	交換	12.2以上	
アーマチュア	コンミテータ　外径		mm	32.8	交換	30以下	
	コンミテータ　振れ		mm	0.05以内	修正	0.1以上	
	アンダーカット　深さ		mm	0.5～0.8	修正	0.2以下	
	コイル絶縁		Ω	100MΩ以上	交換	1kΩ以下	点検1参照
ヨークASSY	コイル絶縁		Ω	100MΩ以上	交換	1kΩ以下	点検2参照
ブラシホルダASSY	ホルダ部絶縁		Ω	100MΩ以上	交換	1kΩ以下	点検4参照
ブラシ	ブラシ長さ	ヨーク側	mm	18	交換	13以下	点検3参照
		ブラシホルダ側	mm	18	交換	13以下	点検5参照
エンゲージ（マグネット）スイッチ	B端子～アース間絶縁		Ω	∞Ω	交換		点検6参照
	B端子～M端子間絶縁		Ω	∞Ω	交換		点検7参照
	コイル抵抗（P/H）		Ω	0.13～0.14/1.14～1.26（20℃時）	交換		点検9参照
	単品	作動電圧	V	8V以下	交換		ｴﾝｼﾞﾝ始動回数が25万回を超える前に交換して下さい
		保持電圧	V	5V以下	交換		
ピニオンクラッチASSY	滑りトルク		N・m（kgf・cm）	0.39～0.59（4～6）	交換		ｴﾝｼﾞﾝ始動回数が25万回を超える前に交換して下さい
タイミング・ギャップ			mm	0.5～3.0	調整		点検10参照

注）表中の使用限度は機能を保証するものではなく、点検及び整備を実施するための基準値（目安）です。

（2）注意事項

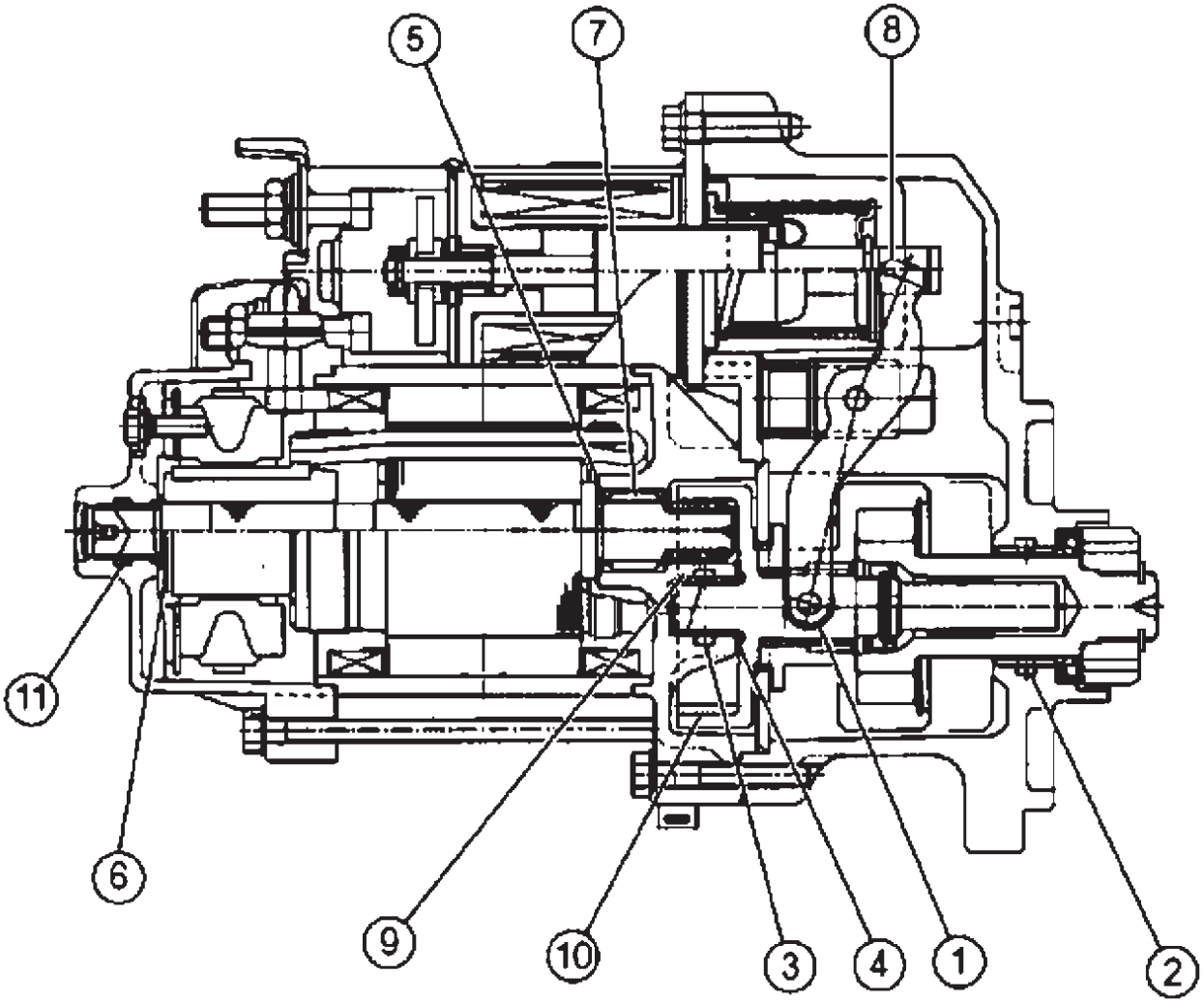
① 各ボルト，ナットの締付けトルクは、下表を参照して下さい。

項　目		単位	標　準	備　考
締付けトルク	Bターミナル	N・m（kgf・cm）	12～15（120～150）	点検8参照
	Cターミナル	N・m（kgf・cm）	2～3（19～25）	
	Mターミナル	N・m（kgf・cm）	12～15（120～150）	点検8参照
	スルーボルト	N・m（kgf・cm）	13.7～15.7（140～160）	
	ギヤケース部ボルト	N・m（kgf・cm）	13.7～15.7（140～160）	
	エンゲージSW取付けボルト	N・m（kgf・cm）	13.7～15.7（140～160）	
	ブラシホルダ取付けボルト	N・m（kgf・cm）	3.6～4.9（37～50）	

② ベアリング，メタルの組み込みには、プレスを使用して下さい。
（プレスが無い場合は、サブASSYで交換して下さい。）

③ シフトレバーの組み付け方向に注意して下さい。

（3）スターター構造図（グリース塗布部位）



	塗布箇所	塗布量	グリース名
①	レバーローラ部	約2g	パイロノック No.2
②	ピニオンケースメタル及びグリス溜り	約0.8g	マルテンプAC－N
③	ギヤケースメタル部及びグリス溜り	約0.4g	マルテンプAC－N
④	シャフト内歯部のシムワッシャ	約0.5g	マルテンプAC－N
⑤	ギヤケース突き当て部シムワッシャ	約0.5g	マルテンプAC－N
⑥	リヤ部シムワッシャ	約0.5g	マルテンプAC－N
⑦	アーマチュアフロントニードルベアリング部	約0.4g	マルテンプAC－N
⑧	レバームービングコア接触部	約3g	マルテンプAC－N
⑨	アーマチュアギヤ部	約1g	マルテンプAC－N
⑩	シャフトギヤ部	約4g	マルテンプAC－N
⑪	ブラケットリヤメタル及びグリス溜り	約0.4g	マルテンプAC－N

(4)スターター定期点検整備表

○は点検、●は交換を示す。

部位	点検箇所		点検時期(年毎)						点検項目	処置
			1	2	3	4	5	6		
アーマチュア	・アーマチュア			○				●	・コイルの絶縁状態 ・コイルの焼け有無 ・コンミテーター表面の荒れ具合 ・ギヤ部の摩耗状態	交換 交換 修正,交換 交換
	・ベアリング			○					・異音(ゴロゴロ音)の有無	交換
ヨークASSY	・ヨークASSY			○				●	・コイルの絶縁状態	交換
	・ブラシ			○		●			・ブラシの摩耗状態 ・リード線の切れ掛り有無	交換 交換
ブラシホルダー/ブラシ				○ ○		 ●		●	・ホルダーの絶縁状態 ・ブラシの摩耗状態	交換 交換
クラッチ/レバー/他	・クラッチサブASSY			○		●			・ギヤ面の摩耗状態 ・異音(ゴロゴロ音)の有無 ・ブッシュ部の摩耗状態	交換 交換 交換
	・レバー			○		●			・ローラーの摩耗状態	交換
	・ホルダー, レバー			○				●	・変形, 摩耗の有無	交換
	・ピニオンストッパー, リテーナー, フック			○		●			・変形, 摩耗の有無	交換
エンドフレーム/ドライブハウジング/他	・コンミュテーターエンドフレーム			○					・ベアリング嵌合部の摩耗状態	交換
	・ギヤハウジング			○					・ベアリング嵌合部の摩耗状態	交換
	・ブラケット, センター			○					・ブッシュ部の摩耗状態 ・亀裂の有無	交換 交換
	・センターベアリング			○		●			・ブッシュ部の摩耗状態	交換
	・スタートドライブハウジング			○		●			・ブッシュ部の摩耗状態 ・亀裂の有無	交換 交換
	・ブッシュ			○		●			・変形, 摩耗の有無	交換
	・フロントカバー			●		●		●	(取り外した時のみ)	交換
	・パッキン			●		●		●	(取り外した時のみ)	交換
	・プレート(シムワッシャ)			●		●		●	(取り外した時のみ)	交換
シャフト	・シャフト			○				●	・シャフト軸の振れ(曲がり)状態 ・ギヤ部の摩耗状態	交換 交換
エンゲージ(マグネット)スイッチ	・エンゲージ(マグネット)スイッチ	分解できるもの		○		●			・コイルの抵抗状態 ・接点表面の荒れ具合	交換 交換
		分解できないもの		○		●			・コイル抵抗の状態	交換

4－2） 4．5kWスターター宅配車、アイドルストップ車用

（1）下表の使用限度を超える前に点検及び整備を実施して下さい。

項　　目			単位	標　準	処置	使用限度	備　　考
ピニオンケース・ベアリング			mm	分解毎に交換			
ホルダセンタ・ベアリング			mm	分解毎に交換			
ベアリング嵌合部	ギヤケース部　内径		mm	35	交換	35.1以上	
	ブラケットリヤ部 内径		mm	28	交換	28.1以上	
アーマチュア	コンミテータ　外径		mm	36	交換	34以下	
	コンミテータ　振れ		mm	0.1未満	修正	0.1以上	
	アンダーカット　深さ		mm	0.5～0.8	修正	0.2以下	
	コイル絶縁		Ω	100MΩ以上	交換	1kΩ以下	点検1参照
ヨークASSY	コイル絶縁		Ω	100MΩ以上	交換	1kΩ以下	点検2参照
ブラシホルダASSY	ホルダ部絶縁		Ω	100MΩ以上	交換	1kΩ以下	点検4参照
ブラシ	ブラシ長さ	ヨーク側	mm	18	交換	13以下	点検3参照
		ブラシホルダ側	mm	18	交換	13以下	点検5参照
エンゲージ（マグネット）スイッチ	B端子～アース間絶縁		Ω	∞Ω	交換		点検6参照
	B端子～M端子間絶縁		Ω	∞Ω	交換		点検7参照
	コイル抵抗（P/H）		Ω	0.16～0.19/0.84～0.94（20℃時）	交換		点検9参照
	単品	作動電圧	V	8V以下	交換		25万回を超える前に交換して下さい
		保持電圧	V	5V以下	交換		
ピニオンクラッチASSY	滑りトルク		N・m（kgf・cm）	0.39～0.59（4～6）	交換		25万回を超える前に交換して下さい
	メタル内径		mm	15.1	交換	15.3以上	
出力シャフト	外径	ピニオンケースメタル・ピニオンメタル部	mm	15	交換	14.92以下	
		ホルダセンタ（ベアリング）部	mm	25	交換	24.9以下	
	振　れ		mm	0.1未満	修正	0.1以上	
タイミング・ギャップ			mm	0.5～3.0	調整		点検10参照

注）表中の使用限度は機能を保証するものではなく、点検及び整備を実施するための基準値（目安）です。

（2）注意事項

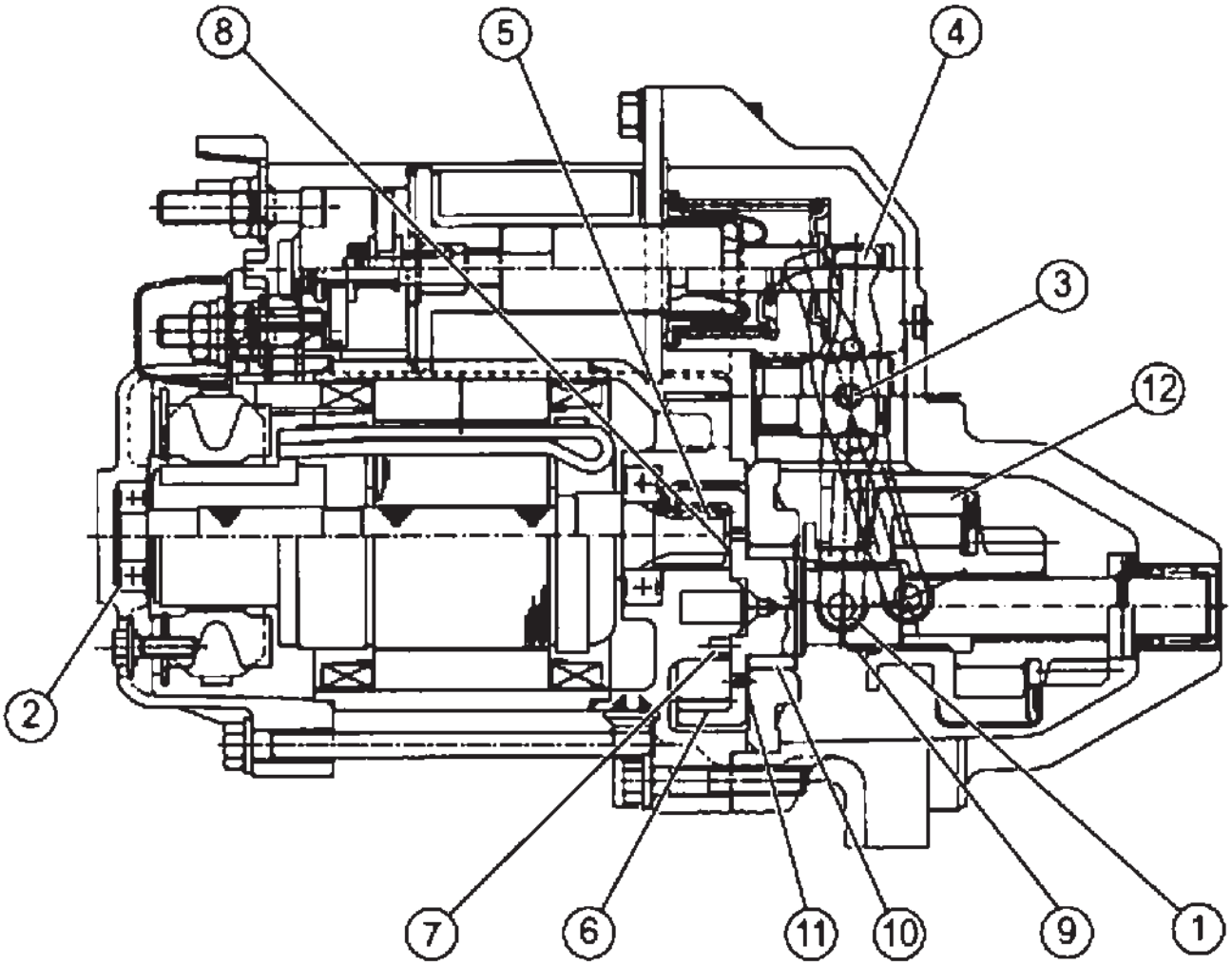
① 各ボルト，ナットの締付けトルクは、下表を参照して下さい。

項　　目		単位	標　準	備　考
締付けトルク	Bターミナル	N・m（kgf・cm）	12～15（120～150）	点検8参照
	Cターミナル	N・m（kgf・cm）	2～3（19～25）	
	Mターミナル	N・m（kgf・cm）	12～15（120～150）	点検8参照
	スルーボルト	N・m（kgf・cm）	13.7～15.7（140～160）	
	ギヤケース部ボルト	N・m（kgf・cm）	13.7～15.7（140～160）	
	エンゲージSW取付けボルト	N・m（kgf・cm）	13.7～15. 7(140～160)	
	ブラシホルダ取付けボルト	N・m（kgf・cm）	3.6～4.9（37～50）	

② ベアリング，メタルの組み込みには、プレスを使用して下さい。
（プレスが無い場合は、サブASSYで交換して下さい。）

③ シフトレバーの組み付け方向に注意して下さい。

(3)スターター構造図(グリース塗布部位)



	塗布箇所	塗布量	グリース名
①	レバーローラ部	約2g	パイロノック No.2
②	ブラケットリヤベアリングハウジング部	約0.2g	パイロノック No.2
③	ホルダ(レバー)部	約1g	マルテンプAC－N
④	レバームービングコア接触部	約3g	マルテンプAC－N
⑤	アーマチャアギヤ部	約1g	マルテンプAC－N
⑥	シャフトギヤ部	約4g	マルテンプAC－N
⑦	ギヤケースグリス溜り	約3g	マルテンプAC－N
⑧	ギヤケース部シムワッシャ	約0.5g	マルテンプAC－N
⑨	ヘリカルスプライン部	約5g	マルテンプAC－N
⑩	ホルダセンタ・ニードルベアリング部	約2g	マルテンプAC－N
⑪	ホルダセンタとシャフト間のシムワッシャ	約1g	マルテンプAC－N
⑫	ダストシール内側	約0.4g	マルテンプAC－N

(4)アイドルストップ車用スターター定期点検整備表

○は点検、●は交換を示す。

部位	点検箇所	点検時期(年毎)						点検項目	処置
		1	2	3	4	5	6		
アーマチュア	・アーマチュア	○	●(スターターASSYで交換)					・コイルの絶縁状態 ・コイルの焼け有無 ・コンミテーター表面の荒れ具合 ・ギヤ部の摩耗状態	交換 交換 修正,交換 交換
	・ベアリング	○						・異音(ゴロゴロ音)の有無	交換
ヨークASSY	・ヨークASSY	○						・コイルの絶縁状態	交換
	・ブラシ	●						・ブラシの摩耗状態 ・リード線の切れ掛り有無	交換 交換
ブラシホルダー/ブラシ		●						・ホルダーの絶縁状態 ・ブラシの摩耗状態	交換 交換
クラッチ/レバー/他	・クラッチサブASSY	○						・ギヤ面の摩耗状態 ・異音(ゴロゴロ音)の有無 ・ブッシュ部の摩耗状態	交換 交換 交換
	・レバー	○						・ローラーの摩耗状態	交換
	・ホルダー, レバー	○						・変形, 摩耗の有無	交換
	・ピニオンストッパー, リテーナー, フック	○						・変形, 摩耗の有無	交換
エンドフレーム/ドライブハウジング/他	・コンミュテーターエンドフレーム	○						・ベアリング嵌合部の摩耗状態	交換
	・ギヤハウジング	○						・ベアリング嵌合部の摩耗状態	交換
	・センターベアリング	○						・異音(ゴロゴロ音)の有無	交換
	・スタートドライブハウジング	○						・ブッシュ部の摩耗状態 ・亀裂の有無	交換 交換
	・ブッシュ	○						・変形, 摩耗の有無	交換
	・フロントカバー	●						(取り外した時のみ)	交換
	・パッキン	●						(取り外した時のみ)	交換
	・プレート	●						(取り外した時のみ)	交換
シャフト	・シャフト	○						・シャフト軸の振れ(曲がり)の状態 ・ギヤ部の摩耗状態	交換 交換
エンゲージ(マグネット)スイッチ		●						・コイル抵抗の状態	交換

(4)宅配車用スターター定期点検整備表

○は点検、●は交換を示す。

部位	点検箇所	点検時期(年毎)						点検項目	処置
		1	2	3	4	5	6		
アーマチュア	・アーマチュア	○			●(スターターASSYで交換)			・コイルの絶縁状態 ・コイルの焼け有無 ・コンミテーター表面の荒れ具合 ・ギヤ部の摩耗状態	交換 交換 修正,交換 交換
	・ベアリング	○						・異音(ゴロゴロ音)の有無	交換
ヨークASSY	・ヨークASSY	○						・コイルの絶縁状態	交換
	・ブラシ	●						・ブラシの摩耗状態 ・リード線の切れ掛り有無	交換 交換
ブラシホルダー/ブラシ		●						・ホルダーの絶縁状態 ・ブラシの摩耗状態	交換 交換
クラッチ/レバー/他	・クラッチサブASSY	○						・ギヤ面の摩耗状態 ・異音(ゴロゴロ音)の有無 ・ブッシュ部の摩耗状態	交換 交換 交換
	・レバー	○						・ローラーの摩耗状態	交換
	・ホルダー, レバー	○						・変形, 摩耗の有無	交換
	・ピニオンストッパー, リテーナー, フック	○						・変形, 摩耗の有無	交換
エンドフレーム/ドライブハウジング/他	・コンミュテーターエンドフレーム	○						・ベアリング嵌合部の摩耗状態	交換
	・ギヤハウジング	○						・ベアリング嵌合部の摩耗状態	交換
	・センターベアリング	○						・異音(ゴロゴロ音)の有無	交換
	・スタートドライブハウジング	○						・ベアリング嵌合部の摩耗状態 ・亀裂の有無	交換 交換
	・ニードルベアリング	○						・異音(ゴロゴロ音)の有無	交換
	・パッキン	●						(取り外した時のみ)	交換
	・プレート(シムワッシャ)	●						(取り外した時のみ)	交換
シャフト	・シャフト	○						・シャフト軸の振れ(曲がり)の状態 ・ギヤ部の摩耗状態	交換 交換
エンゲージ(マグネット)スイッチ		●						・コイル抵抗の状態	交換

4－3） 6 kW, 7 kWスターター（ノーズ付） 標準車用

（1）下表の使用限度を超える前に点検及び整備を実施して下さい。

項　　目			単位	標　準	処置	使用限度	備　　考
ピニオンケース・メタル内径			mm	17	交換	17.2以上	
ホルダセンタ・メタル内径			mm	28	交換	28.2以上	
ベアリング嵌合部	ギヤケース部　内径		mm	47	交換	47.1以上	
	ブラケットリヤ部 内径		mm	32	交換	32.1以上	
アーマチュア	コンミテータ　外径		mm	40	交換	38以下	
	コンミテータ　振れ		mm	0.1未満	修正	0.1以上	
	アンダーカット　深さ		mm	0.5～0.8	修正	0.2以下	
	コイル絶縁		Ω	100MΩ以上	交換	1kΩ以下	点検1参照
ヨークASSY	コイル絶縁		Ω	100MΩ以上	交換	1kΩ以下	点検2参照
ブラシホルダASSY	ホルダ部絶縁		Ω	100MΩ以上	交換	1kΩ以下	点検4参照
ブラシ	ブラシ長さ	ヨーク側	mm	21	交換	6kW：14以下 7kW：15以下	点検3参照
		ブラシホルダ側	mm	21	交換	6kW：14以下 7kW：15以下	点検5参照
エンゲージ（マグネット）スイッチ	B端子～アース間絶縁		Ω	∞Ω	交換		点検6参照
	B端子～M端子間絶縁		Ω	∞Ω	交換		点検7参照
	コイル抵抗（P/H）		Ω	6kW 0.12～0.15/ 0.67～0.83 7kW 0.09～0.12/ 0.61～0.75 （20℃時）	交換		点検9参照
	単品	作動電圧	V	8V以下	交換		25万回を超える前に交換して下さい
		保持電圧	V	5V以下	交換		
ピニオンクラッチASSY	滑りトルク		N・m（kgf・cm）	0.59～0.78（6～8）	交換		25万回を超える前に交換して下さい
	メタル内径		mm	17.1	交換	17.3以上	
出力シャフト	外径	ピニオンケースメタル・ピニオンメタル部	mm	17	交換	16.92以下	
		ホルダセンタ（ベアリング）部	mm	28	交換	27.9以下	
	振　れ		mm	0.1未満	修正	0.1以上	
タイミング・ギャップ			mm	0.5～3.0	調整		点検10参照

注）表中の使用限度は機能を保証するものではなく、点検及び整備を実施するための基準値（目安）です。

（2）注意事項

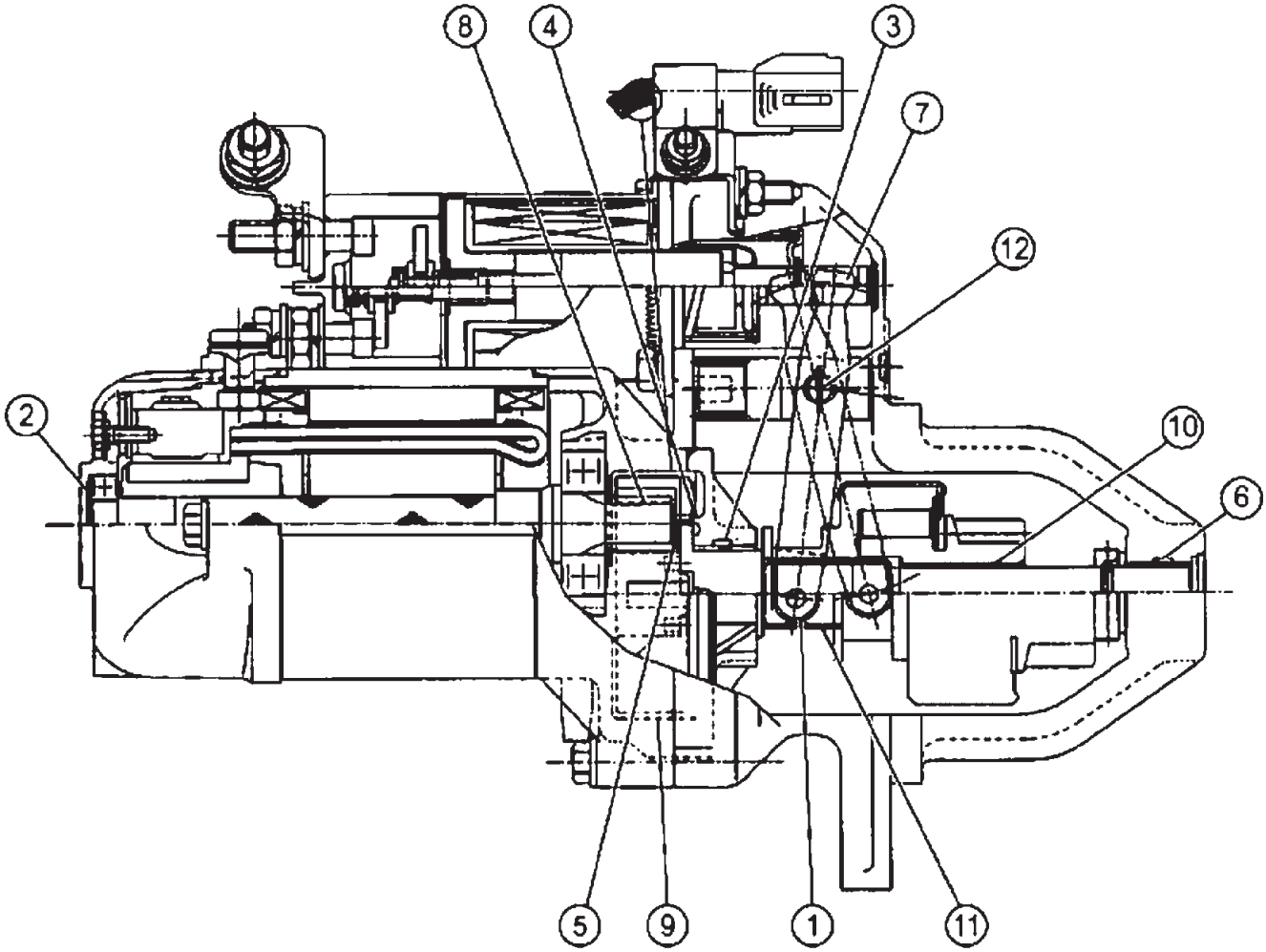
① 各ボルト，ナットの締付けトルクは、下表を参照して下さい。

項　　目		単位	標　準	備　考
締付けトルク	Bターミナル	N・m（kgf・cm）	16～22（165～225）	点検8参照
	Cターミナル	N・m（kgf・cm）	2～3（19～25）	
	Mターミナル	N・m（kgf・cm）	16～22（165～225）	点検8参照
	スルーボルト	N・m（kgf・cm）	13.7～15.7（140～160）	
	ギヤケース部ボルト	N・m（kgf・cm）	13.7～15.7（140～160）	
	エンゲージSW取付けボルト	N・m（kgf・cm）	13.7～15.7（140～160）	
	ブラシホルダ取付けボルト	N・m（kgf・cm）	3.6～4.9（37～50）	

② ベアリング，メタルの組み込みには、プレスを使用して下さい。
（プレスが無い場合は、サブASSYで交換して下さい。）

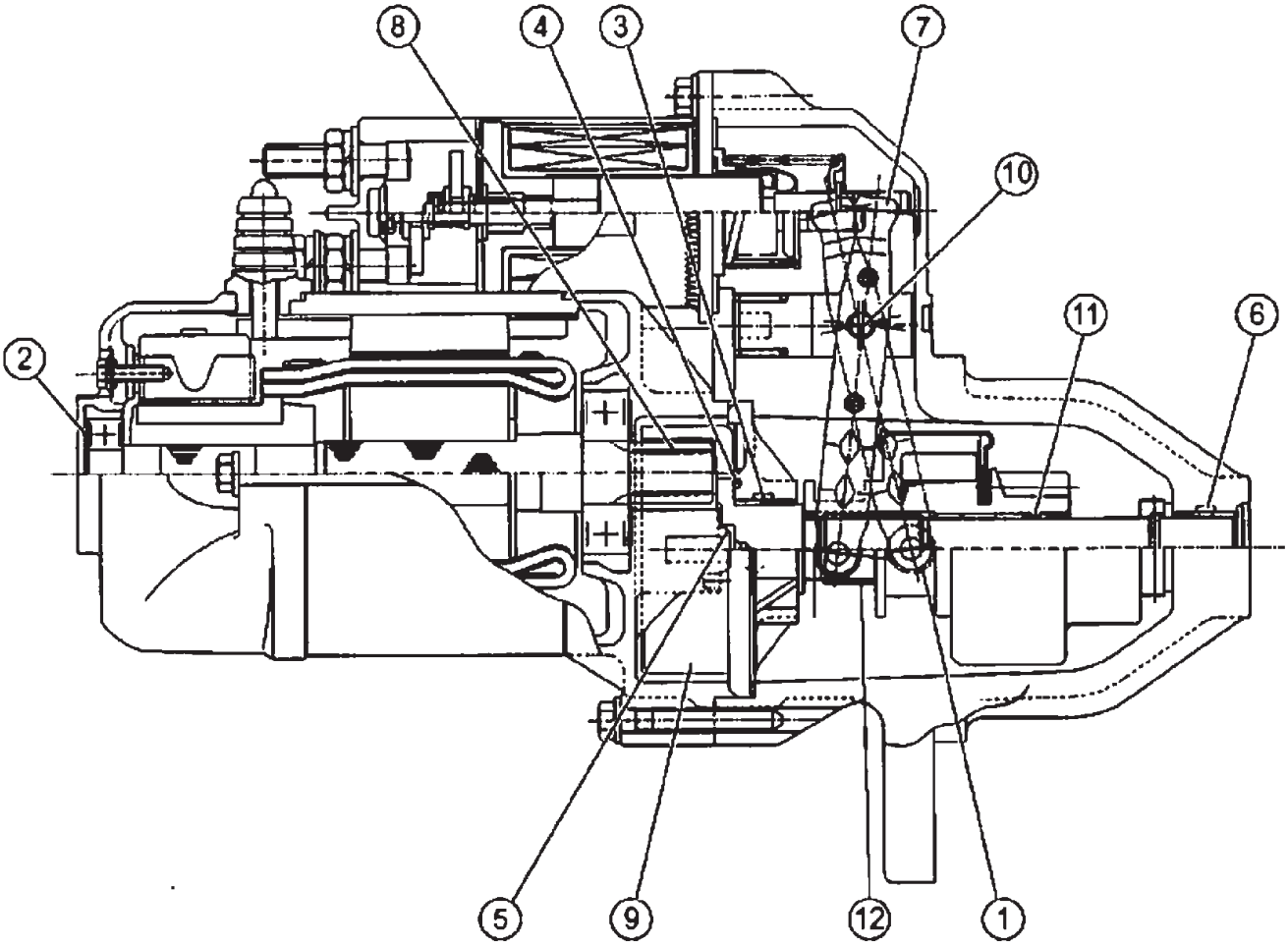
③ シフトレバーの組み付け方向に注意して下さい。

（3）－1スターター構造図6 kW（ノーズ付）（グリース塗布部位）



	塗布箇所	塗布量	グリース名
①	レバーローラ部	約2g	パイロノック No.2
②	ブラケットリヤベアリングハウジング部	約0.2g	パイロノック No.2
③	ホルダ・センタメタル及びグリス溜り	約2g	マルテンプAC－N
④	ホルダ・センタとシャフト間のシムワッシャ	約0.5g	マルテンプAC－N
⑤	ギヤケース部のシムワッシャ	約0.5g	マルテンプAC－N
⑥	ピニオンケースメタル及びグリス溜り	約0.7g	マルテンプAC－N
⑦	レバームービングコア接触部	約3g	マルテンプAC－N
⑧	アーマチャアギヤ部	約1g	マルテンプAC－N
⑨	シャフトギヤ部	約4g	マルテンプAC－N
⑩	ピニオンメタル部	約2g	マルテンプAC－N
⑪	ヘリカルスプライン部	約1g	マルテンプAC－N
⑫	ホルダ（レバー）部	約1g	マルテンプAC－N

（3）－2スターター構造図7 kW（ノーズ付）（グリース塗布部位）



	塗布箇所	塗布量	グリース名
①	レバーローラ部	約2g	パイロノック No.2
②	ブラケットリヤベアリングハウジング部	約0.2g	パイロノック No.2
③	ホルダ・センタメタル及びグリス溜り	約2g	マルテンプAC－N
④	ホルダ・センタとシャフト間のシムワッシャ	約0.5g	マルテンプAC－N
⑤	ギヤケース部のシムワッシャ	約0.5g	マルテンプAC－N
⑥	ピニオンケースメタル及びグリス溜り	約0.7g	マルテンプAC－N
⑦	レバームービングコア接触部	約3g	マルテンプAC－N
⑧	アーマチャギヤ部	約1g	マルテンプAC－N
⑨	シャフトギヤ部	約4g	マルテンプAC－N
⑩	ホルダ（レバー）部	約1g	マルテンプAC－N
⑪	ピニオンメタル部	約2g	マルテンプAC－N
⑫	ヘリカルスプライン部	約1g	マルテンプAC－N

(4)スターター定期点検整備表

○は点検、●は交換を示す。

部位	点検箇所	点検時期(年毎)						点検項目	処置
		1	2	3	4	5	6		
アーマチュア	・アーマチュア		○				●	・コイルの絶縁状態 ・コイルの焼け有無 ・コンミテーター表面の荒れ具合 ・ギヤ部の摩耗状態	交換 交換 修正, 交換 交換
	・ベアリング		○					・異音(ゴロゴロ音)の有無	交換
ヨークASSY	・ヨークASSY		○				●	・コイルの絶縁状態	交換
	・ブラシ		○		●			・ブラシの摩耗状態 ・リード線の切れ掛り有無	交換 交換
ブラシホルダー/ ブラシ			○ ○		●		●	・ホルダーの絶縁状態 ・ブラシの摩耗状態	交換 交換
クラッチ/ レバー/他	・クラッチサブASSY		○		●			・ギヤ面の摩耗状態 ・異音(ゴロゴロ音)の有無 ・ブッシュ部の摩耗状態	交換 交換 交換
	・レバー		○		●			・ローラーの摩耗状態	交換
	・ホルダー, レバー		○				●	・変形, 摩耗の有無	交換
	・ピニオンストッパー, リテーナー, フック		○		●			・変形, 摩耗の有無	交換
エンドフレーム/ ドライブハウジング/他	・コンミュテーターエンドフレーム		○					・ベアリング嵌合部の摩耗状態	交換
	・ギヤハウジング		○					・ベアリング嵌合部の摩耗状態	交換
	・ニードルベアリング		○					・異音(ゴロゴロ音)の有無	交換
	・スタートドライブハウジング		○		●			・ブッシュ部の摩耗状態 ・亀裂の有無	交換 交換
	・ブッシュ		○		●			・変形, 摩耗の有無	交換
	・ダストシール		○		●			(取り外した時のみ)	交換
	・パッキン		●		●		●	(取り外した時のみ)	交換
	・プレート(シムワッシャ)		●		●		●	(取り外した時のみ)	交換
シャフト	・シャフト		○				●	・シャフト軸の振れ(曲がり)状態 ・ギヤ部の摩耗状態	交換 交換
エンゲージ(マグネット) スイッチ	・エンゲージ(マグネット) スイッチ		○		●			・コイル抵抗の状態	交換

4－4） 7 kWスターターアイドルストップ車用

（1）下表の使用限度を超える前に点検及び整備を実施して下さい。

項　　目			単位	標　準	処置	使用限度	備　　考
ピニオンケース・メタル内径			mm	19	交換	19.2以上	
ホルダセンタ・メタル内径			mm	28	交換	28.2以上	
ベアリング嵌合部	ギヤケース部　内径		mm	52	交換	52.1以上	
	ブラケットリヤ部 内径		mm	35	交換	35.1以上	
アーマチュア	コンミテータ　外径		mm	44	交換	42以下	
	コンミテータ　振れ		mm	0.1未満	修正	0.1以上	
	アンダーカット　深さ		mm	0.5～0.8	修正	0.2以下	
	コイル絶縁		Ω	100MΩ以上	交換	1kΩ以下	点検1参照
ヨークASSY	コイル絶縁		Ω	100MΩ以上	交換	1kΩ以下	点検2参照
ブラシホルダASSY	ホルダ部絶縁		Ω	100MΩ以上	交換	1kΩ以下	点検4参照
ブラシ	ブラシ長さ	ヨーク側	mm	23	交換	15以下	点検3参照
		ブラシホルダ側	mm	23	交換	15以下	点検5参照
エンゲージ（マグネット）スイッチ	B端子～アース間絶縁		Ω	∞Ω	交換		点検6参照
	B端子～M端子間絶縁		Ω	∞Ω	交換		点検7参照
	コイル抵抗（P/H）		Ω	0.09～0.12/ 0.61～0.75 （20℃時）	交換		点検9参照
	単品	作動電圧	V	8V以下	交換		25万回を超える前に交換して下さい
		保持電圧	V	5V以下	交換		
ピニオンクラッチASSY	滑りトルク		N・m (kgf・cm)	0.59～0.78 （6～8）	交換		25万回を超える前に交換して下さい
	メタル内径		mm	19.1	交換	19.3以上	
出力シャフト	外径	ピニオンケースメタル・ピニオンメタル部	mm	19	交換	18.92以下	
		ホルダセンタ（ベアリング）部	mm	28	交換	27.9以下	
	振　れ		mm	0.1未満	修正	0.1以上	
タイミング・ギャップ			mm	0.5～3.0	調整		点検10参照

注）表中の使用限度は機能を保証するものではなく、点検及び整備を実施するための基準値（目安）です。

（2）注意事項

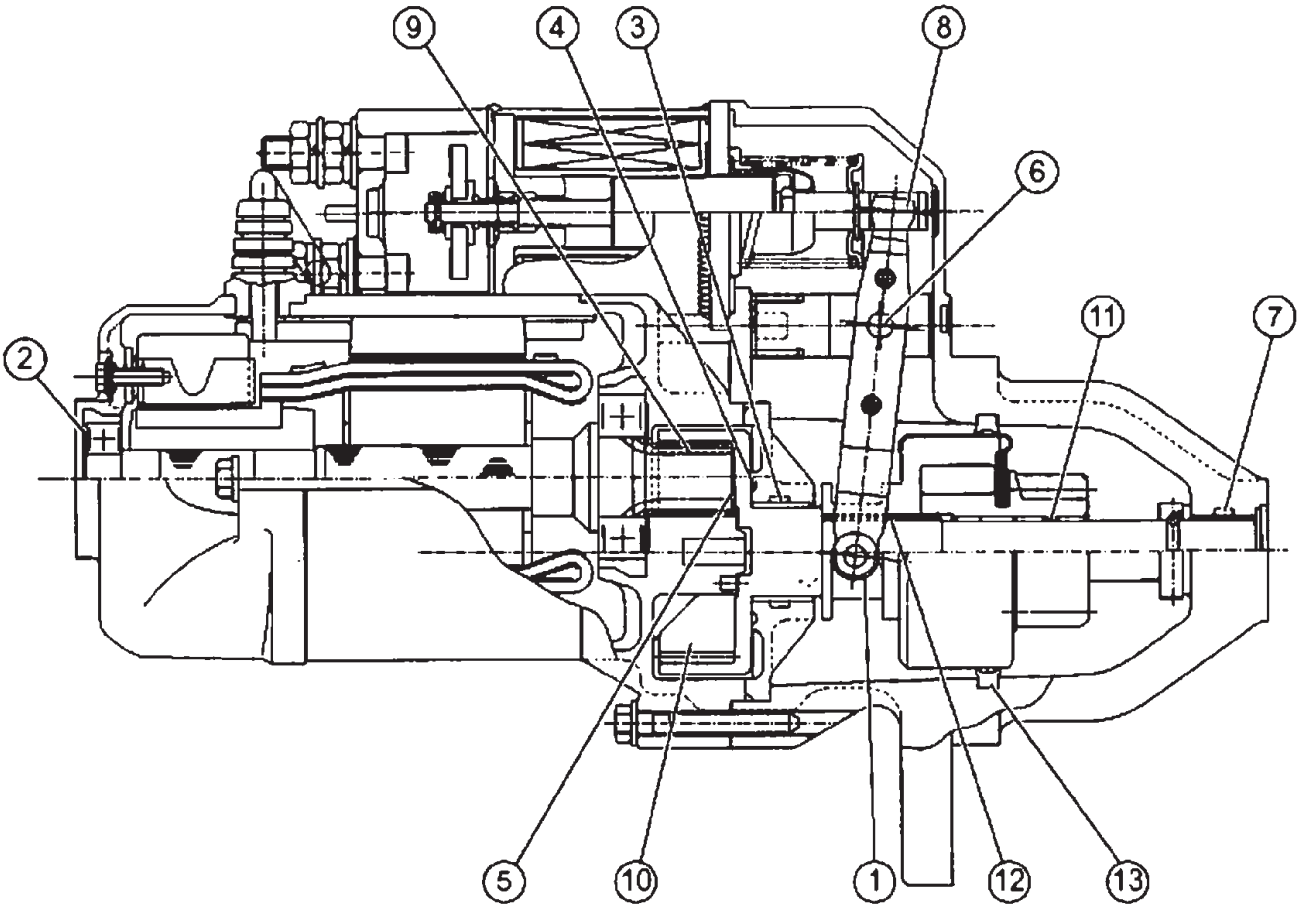
① 各ボルト，ナットの締付けトルクは、下表を参照して下さい。

項　　目		単位	標　準	備　考
締付けトルク	Bターミナル	N・m (kgf・cm)	16～22 (165～225)	点検8参照
	Cターミナル	N・m (kgf・cm)	2～3 (19～25)	
	Mターミナル	N・m (kgf・cm)	16～22 (165～225)	点検8参照
	スルーボルト	N・m (kgf・cm)	13.7～15.7 (140～160)	
	ギヤケース部ボルト	N・m (kgf・cm)	13.7～15.7 (140～160)	
	エンゲージSW取付けボルト	N・m (kgf・cm)	13.7～15.7 (140～160)	
	ブラシホルダ取付けボルト	N・m (kgf・cm)	3.6～4.9 (37～50)	

② ベアリング，メタルの組み込みには、プレスを使用して下さい。
（プレスが無い場合は、サブASSYで交換して下さい。）

③ シフトレバーの組み付け方向に注意して下さい。

(3)スターター構造図(グリース塗布部位)



	塗布箇所	塗布量	グリース名
①	レバーローラ部	約2g	パイロノック No.2
②	ブラケットリヤベアリングハウジング部	約0.2g	パイロノック No.2
③	ホルダ・センタメタル及びグリス溜り	約2g	マルテンプAC－N
④	ホルダ・センタとシャフト間のシムワッシャ	約0.5g	マルテンプAC－N
⑤	ギヤケース部のシムワッシャ	約0.5g	マルテンプAC－N
⑥	ホルダ(レバー)部	約1g	マルテンプAC－N
⑦	ピニオンケースメタル及びグリス溜り	約0.7g	マルテンプAC－N
⑧	レバームービングコア接触部	約3g	マルテンプAC－N
⑨	アーマチャアギヤ部	約1g	マルテンプAC－N
⑩	シャフトギヤ部	約4g	マルテンプAC－N
⑪	ピニオンメタル部	約2g	マルテンプAC－N
⑫	ヘリカルスプライン部	約1g	マルテンプAC－N
⑬	ダストシール内側	約0.4g	マルテンプAC－N

(4)スターター定期点検整備表

○は点検、●は交換を示す。

部位	点検箇所	点検時期(年毎)						点検項目	処置
		1	2	3	4	5	6		
アーマチュア	・アーマチュア	○	●(スターターASSYで交換)					・コイルの絶縁状態 ・コイルの焼け有無 ・コンミテーター表面の荒れ具合 ・ギヤ部の摩耗状態	交換 交換 修正,交換 交換
	・ベアリング	○						・異音(ゴロゴロ音)の有無	交換
ヨークASSY	・ヨークASSY	○						・コイルの絶縁状態	交換
	・ブラシ	●						・ブラシの摩耗状態 ・リード線の切れ掛り有無	交換 交換
ブラシホルダー/ブラシ		●						・ホルダーの絶縁状態 ・ブラシの摩耗状態	交換 交換
クラッチ/レバー/他	・クラッチサブASSY	○						・ギヤ面の摩耗状態 ・異音(ゴロゴロ音)の有無 ・ブッシュ部の摩耗状態	交換 交換 交換
	・レバー	○						・ローラーの摩耗状態	交換
	・ホルダー, レバー	○						・変形, 摩耗の有無	交換
	・ピニオンストッパー, リテーナー, フック	○						・変形, 摩耗の有無	交換
エンドフレーム/ドライブハウジング/他	・コンミュテーターエンドフレーム	○						・ベアリング嵌合部の摩耗状態	交換
	・ギヤハウジング	○						・ベアリング嵌合部の摩耗状態	交換
	・センターベアリング	○						・異音(ゴロゴロ音)の有無	交換
	・スタートドライブハウジング	○						・ブッシュ部の摩耗状態 ・亀裂の有無	交換 交換
	・ブッシュ	○						・変形, 摩耗の有無	交換
	・フロントカバー	●						(取り外した時のみ)	交換
	・パッキン	●						(取り外した時のみ)	交換
	・プレート	●						(取り外した時のみ)	交換
シャフト	・シャフト	○						・シャフト軸の振れ(曲がり)状態 ・ギヤ部の摩耗状態	交換 交換
エンゲージ(マグネット)スイッチ		●						・コイル抵抗の状態	交換

４－５） ５ kWスターター標準車、アイドルストップ車用

（1）下表の使用限度を超える前に点検及び整備を実施して下さい。

項　　目			単位	標　準	処置	使用限度	備　　考
ピニオンケース・メタル内径			mm	25	交換	25.2以上	
センターケース・メタル内径			mm	26	交換	26.2以上	
ブラケット・ベアリングハウジング内径			mm	28	交換	28.1以上	
アーマチュア	コンミテータ　外径		mm	36	交換	34以下	
	コンミテータ　振れ		mm	0.02以内	修正	0.1以上	
	アンダーカット　深さ		mm	0.5～0.8	修正	0.2以下	
	コイル絶縁		Ω	100MΩ以上	交換	1kΩ以下	点検1参照
ヨークASSY	コイル絶縁		Ω	100MΩ以上	交換	1kΩ以下	点検2参照
ブラシホルダASSY	ホルダ部絶縁		Ω	100MΩ以上	交換	1kΩ以下	点検4参照
ブラシ	ブラシ長さ	ヨーク側	mm	18	交換	13以下	点検3参照
		ブラシホルダ側	mm	18	交換	13以下	点検5参照
エンゲージ（マグネット）スイッチ	B端子～アース間絶縁		Ω	∞Ω	交換		点検6参照
	B端子～M端子間絶縁		Ω	∞Ω	交換		点検7参照
	コイル抵抗（P/H）		Ω	0.121～0.141 /1.13～1.25 （20℃時）	交換		点検9参照
	単品	作動電圧	V	8V以下	交換		25万回を超える前に交換して下さい
		保持電圧	V	5V以下	交換		
ピニオンクラッチASSY	滑りトルク		N・m (kgf・cm)	0.41～0.61 （4.2～6.2）	交換		25万回を超える前に交換して下さい
出力シャフト	外径	クラッチメタル部	mm	12.1	交換	12.0以下	
		センタケースメタル部	mm	26	交換	25.9以下	
	メタル内径		mm	9	交換	9.2以上	
	振れ		mm	0.1	交換	0.1以上	
プラネタリギヤ		メタル内径	mm	9	交換	9.2以上	
タイミング・ギャップ			mm	0.45～4.1	調整		点検10参照

注）表中の使用限度は機能を保証するものではなく、点検及び整備を実施するための基準値（目安）です。

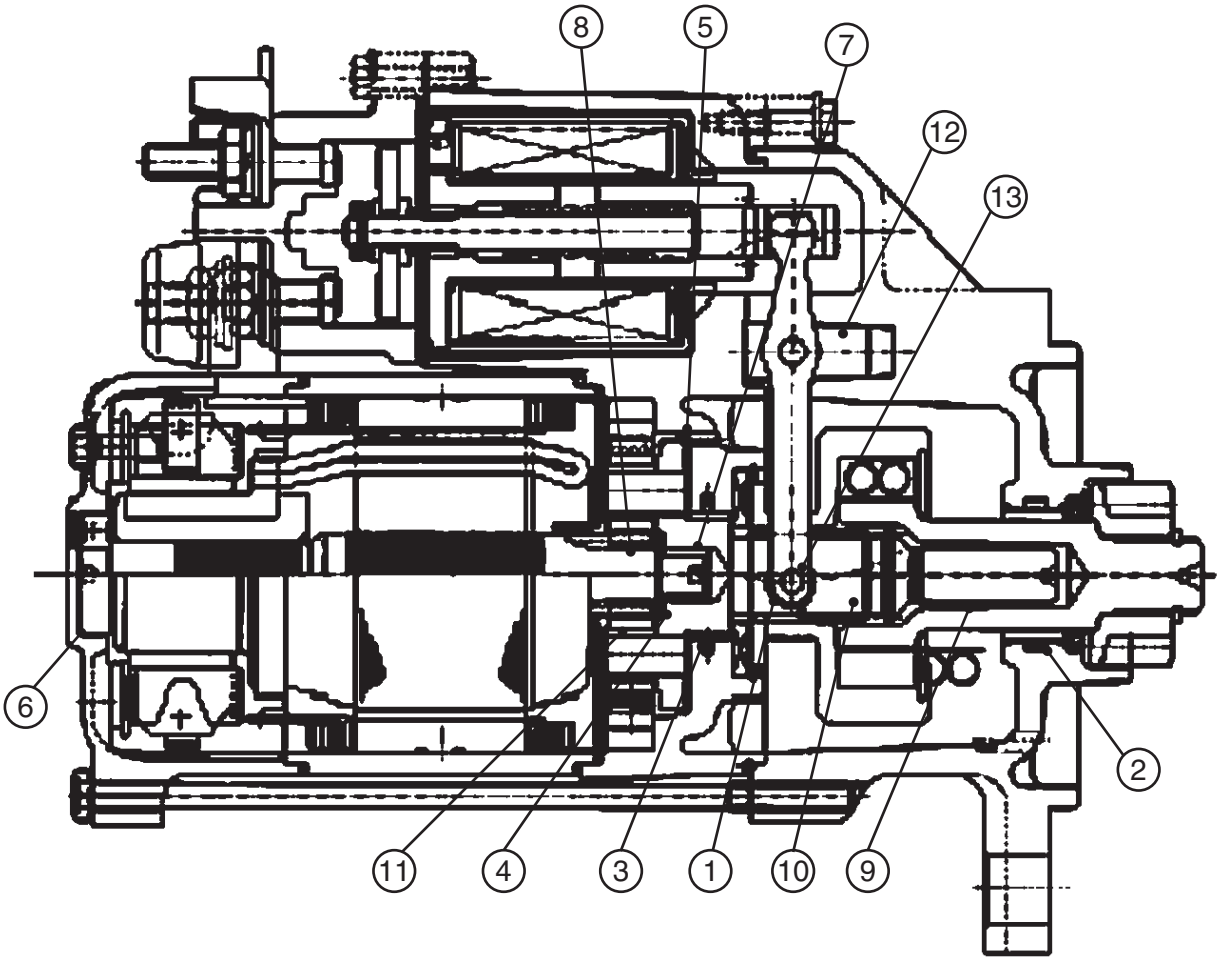
（2）注意事項

① 各ボルト，ナットの締付けトルクは、下表を参照して下さい。

項　　目		単位	標　準	備　考
締付けトルク	Bターミナル	N・m (kgf・cm)	12～15 (120～150)	点検8参照
	Cターミナル	N・m (kgf・cm)	3.5～5.5 (35～55)	
	Mターミナル	N・m (kgf・cm)	12～15 (120～150)	点検8参照
	スルーボルト	N・m (kgf・cm)	13.7～15.7 (140～160)	
	エンゲージSW取付けボルト	N・m (kgf・cm)	3.6～4.9 (37～50)	
	ブラシホルダ取付けボルト	N・m (kgf・cm)	3.6～4.9 (37～50	

② ベアリング，メタルの組み込みには、プレスを使用して下さい。
（プレスが無い場合は、サブASSYで交換して下さい。）

（3）スターター構造図（グリース塗布部位）



	塗布箇所	塗布量	グリース名
①	レバーローラ部	約2g	パイロノック No.2
②	ピニオンケースメタル及びグリス溜り	約2g	マルテンプAC－N
③	センターハウジングメタル部及びグリス溜り	約1.8g	マルテンプAC－N
④	アーマチュア先端部のシムワッシャ	約0.6g	マルテンプAC－N
⑤	シャフト突き当て部シムワッシャ	約0.6g	マルテンプAC－N
⑥	リヤ部シムワッシャ	約0.5g	パイロノック No.2
⑦	アーマチュアフロントメタル部	約1g	マルテンプAC－N
⑧	減速ギヤ部	約3g	マルテンプAC－N
⑨	インナースリーブメタル部	約1g	マルテンプAC－N
⑩	ヘリカルスプライン部	約1.2g	マルテンプAC－N
⑪	プラネタリギヤメタル部	約0.6g	マルテンプAC－N
⑫	レバーホルダ部	約0.8g	マルテンプAC－N
⑬	レバーローラロッド部	約0.5g	パイロノック No.2

(4)スターター定期点検整備表

○は点検、●は交換を示す。

部位	点検箇所	点検時期(年毎)						点検項目	処置
		(注)1	2	3	4	(注)5	6		
アーマチュア	・アーマチュア	○				○		・コイルの絶縁状態 ・コイルの焼け有無 ・コンミテーター表面の荒れ具合 ・ギヤ部の摩耗状態	交換 交換 修正,交換 交換
	・ベアリング	●				●		・異音(ゴロゴロ音)の有無	交換
ヨークASSY	・ヨークASSY	○				○		・コイルの絶縁状態	交換
	・ブラシ	●				●		・ブラシの摩耗状態 ・リード線の切れ掛り有無	交換 交換
ブラシホルダー/ブラシ		●				●		・ホルダーの絶縁状態 ・ブラシの摩耗状態	交換 交換
クラッチ/レバー/他	・ピニオンギヤ	○				○		・ギヤ面の摩耗状態	交換
	・クラッチサブASSY	●				●		・異音(ゴロゴロ音)の有無	交換
	・レバー	○				○		・ローラーの摩耗	交換
	・ホルダー, レバー	○				○		・変形, 摩耗の有無	交換
エンドフレーム/ドライブハウジング/他	・コンミュテーターエンドフレーム	○				○		・ベアリング嵌合部の摩耗	交換
	・センタハウジング	○				○		・ブッシュ部の摩耗状態 ・亀裂の有無	交換 交換
	・スタートドライブハウジング	○				○		・ブッシュ部の摩耗状態 ・亀裂の有無	交換 交換
	・ブッシュ	○				○		・変形, 摩耗の有無	交換
	・ダストシール	○				○		・ダスト侵入の有無 ・亀裂の有無	交換 交換
	・パッキン	●				●		(取り外した時のみ)	交換
	・プレート(シムワッシャ)	●				●		(取り外した時のみ)	交換
	・ブレーキ板	○				○		・変形, 摩耗の有無	交換
シャフト	・シャフト	○				○		・シャフト軸の振れ(曲がり)状態 ・5条ストッパ部の摩耗状態 ・ブッシュ部の摩耗状態	交換 交換 交換
減速ギヤ	・インターナルギヤ	○				○		・ギヤ部の摩耗状態	交換
	・プラネタリギヤ	○				○		・ギヤ部の摩耗状態 ・ブッシュ部の摩耗状態	交換 交換
エンゲージ(マグネット)スイッチ		○				○		・コイル抵抗の状態	交換

(注)1年毎:始動毎に0.5秒スターター作動させ、200回/日程度使用した場合を想定。
(注)5年毎:始動毎に0.5秒スターター作動させ、30回/日程度使用した場合を想定。

4－6）５kWスターター宅配車用

（1）下表の使用限度を超える前に点検及び整備を実施して下さい。

項　　目			単位	標　準	処置	使用限度	備　　考
ピニオンケース・メタル内径			mm	25	交換	25.2以上	
センターケース・メタル内径			mm	26	交換	26.2以上	
ブラケット・ベアリングハウジング内径			mm	28	交換	28.1以上	
アーマチュア	コンミテータ　外径		mm	36	交換	34以下	
	コンミテータ　振れ		mm	0.02以内	修正	0.1以上	
	アンダーカット　深さ		mm	0.5～0.8	修正	0.2以下	
	コイル絶縁		Ω	100MΩ以上	交換	1kΩ以下	点検1参照
ヨークASSY	コイル絶縁		Ω	100MΩ以上	交換	1kΩ以下	点検2参照
ブラシホルダASSY	ホルダ部絶縁		Ω	100MΩ以上	交換	1kΩ以下	点検4参照
ブラシ	ブラシ長さ	ヨーク側	mm	18	交換	10.5以下	点検3参照
		ブラシホルダ側	mm	18	交換	10.5以下	点検5参照
エンゲージ（マグネット）スイッチ	B端子～アース間絶縁		Ω	∞Ω	交換		点検6参照
	B端子～M端子間絶縁		Ω	∞Ω	交換		点検7参照
	コイル抵抗（P/H）		Ω	0.121～0.141 /1.13～1.25 （20℃時）	交換		点検9参照
	単品	作動電圧	V	8V以下	交換		25万回を超える前に交換して下さい
		保持電圧	V	5V以下	交換		
ピニオンクラッチASSY	滑りトルク		N・m (kgf・cm)	0.41～0.61 (4.2～6.2)	交換		25万回を超える前に交換して下さい
出力シャフト	外径	クラッチメタル部	mm	12.1	交換	12.0以下	
		センタケースメタル部	mm	26	交換	25.9以下	
	メタル内径		mm	9	交換	9.2以上	
	振れ		mm	0.1	交換	0.1以上	
タイミング・ギャップ			mm	0.45～4.1	調整		点検10参照

注）表中の使用限度は機能を保証するものではなく、点検及び整備を実施するための基準値（目安）です。

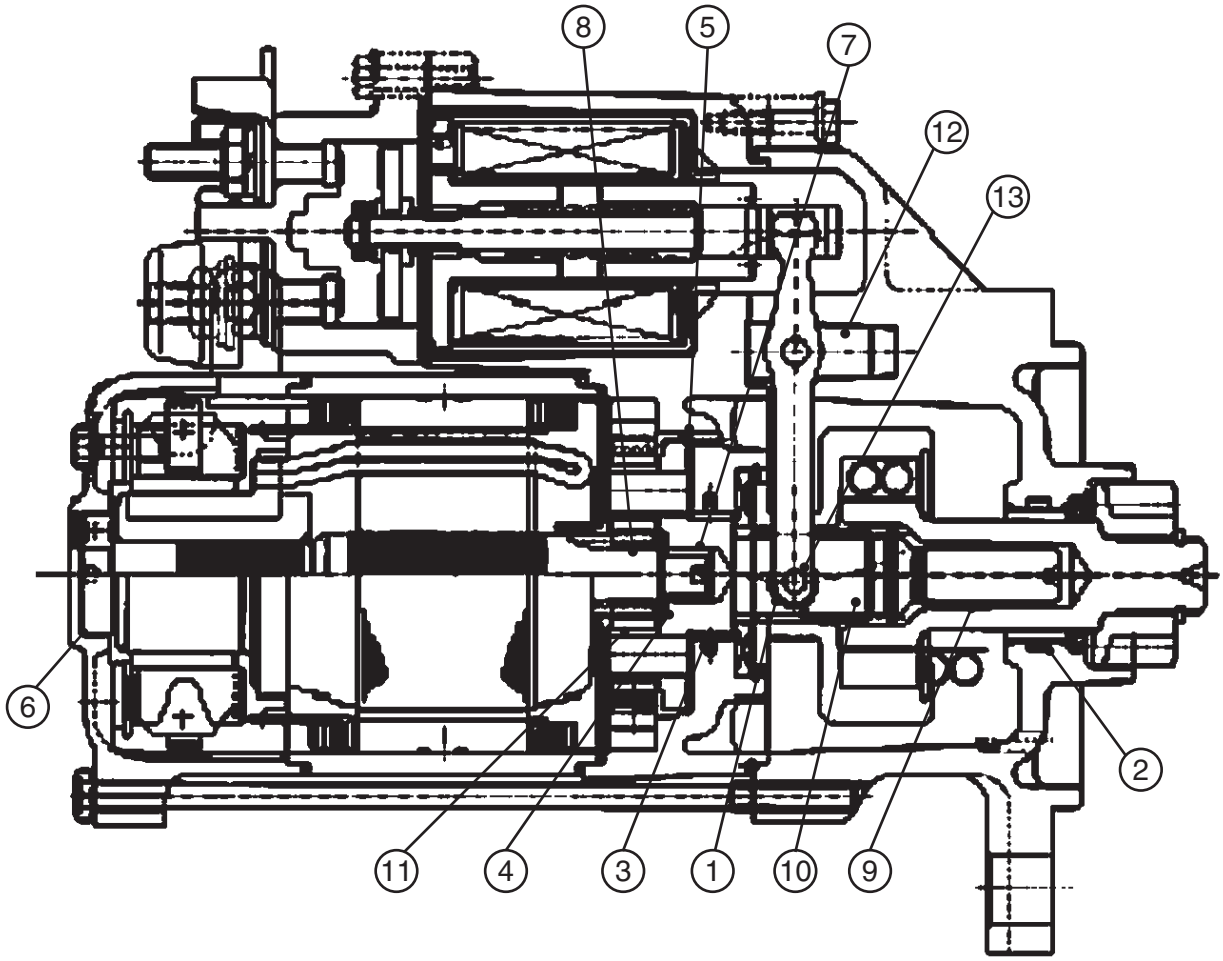
（2）注意事項

① 各ボルト，ナットの締付けトルクは、下表を参照して下さい。

項　　目		単位	標　準	備　考
締付けトルク	Bターミナル	N・m (kgf・cm)	12～15 (120～150)	点検8参照
	Cターミナル	N・m (kgf・cm)	3.5～5.5 (35～55)	
	Mターミナル	N・m (kgf・cm)	12～15 (120～150)	点検8参照
	スルーボルト	N・m (kgf・cm)	13.7～15.7 (140～160)	
	エンゲージSW取付けボルト	N・m (kgf・cm)	3.6～4.9 (37～50)	
	ブラシ取付ボルト	N・m (kgf・cm)	1.9～2.5 (19～25)	
	ブラシホルダ取付けボルト	N・m (kgf・cm)	3.6～4.9 (37～50)	

② ベアリング，メタルの組み込みには、プレスを使用して下さい。
（プレスが無い場合は、サブASSYで交換して下さい。）

(3)スターター構造図(グリース塗布部位)



	塗布箇所	塗布量	グリース名
①	レバーローラ部	約2g	パイロノック No.2
②	ピニオンケースメタル及びグリス溜り	約2g	マルテンプAC－N
③	センターハウジングメタル部及びグリス溜り	約1.8g	マルテンプAC－N
④	アーマチュア先端部のシムワッシャ	約0.6g	マルテンプAC－N
⑤	シャフト突き当て部シムワッシャ	約0.6g	マルテンプAC－N
⑥	リヤ部シムワッシャ	約0.5g	パイロノック No.2
⑦	アーマチュアフロントメタル部	約1g	マルテンプAC－N
⑧	減速ギヤ部	約3g	マルテンプAC－N
⑨	インナースリーブメタル部	約1g	マルテンプAC－N
⑩	ヘリカルスプライン部	約1.2g	マルテンプAC－N
⑪	プラネタリギヤメタル部	約0.8g	マルテンプAC－N
⑫	レバーホルダ部	約0.8g	マルテンプAC－N
⑬	レバーローラロッド部	約0.5g	パイロノック No.2

（4）スターター定期点検整備表

○は点検、●は交換を示す。

部位	点検箇所	（注）点検時期（年毎）						点検項目	処置
		1	2	3	4	5	6		
アーマチュア	・アーマチュア	○	●					・コイルの絶縁状態 ・コイルの焼け有無 ・コンミテーター表面の荒れ具合 ・ギヤ部の摩耗状態	交換 交換 修正，交換 交換
	・ベアリング	●						・異音（ゴロゴロ音）の有無	交換
ヨークASSY	・ヨークASSY	○					●	・コイルの絶縁状態	交換
	・ブラシ	●						・ブラシの摩耗状態 ・リード線の切れ掛り有無	交換 交換
ブラシホルダー/ブラシ		●						・ホルダーの絶縁状態 ・ブラシの摩耗状態	交換 交換
クラッチ/レバー/他	・ピニオンギヤ			●				・ギヤ面の摩耗状態	交換
	・クラッチサブASSY	●						・異音（ゴロゴロ音）の有無	交換
	・レバー	○					●	・ローラーの摩耗	交換
	・ホルダー，レバー	○					●	・変形，摩耗の有無	交換
エンドフレーム/ドライブハウジング/他	・コンミュテーターエンドフレーム	○					●	・ベアリング嵌合部の摩耗状態	交換
	・センタハウジング	○	●					・ブッシュ部の摩耗状態 ・亀裂の有無	交換 交換
	・スタートドライブハウジング	○					●	・ブッシュ部の摩耗状態 ・亀裂の有無	交換 交換
	・ブッシュ	○					●	・変形，摩耗の有無	交換
	・ダストシール	○					●	・ダスト侵入の有無 ・亀裂の有無	交換 交換
	・パッキン	●						（取り外した時のみ）	交換
	・プレート（シムワッシャ）	●						（取り外した時のみ）	交換
	・ブレーキ板	○				●		・変形，摩耗の有無	交換
シャフト	・シャフト	○				●		・シャフト軸の振れ（曲がり）状態 ・5条ストッパ部の摩耗状態 ・ブッシュ部の摩耗状態	交換 交換 交換
減速ギヤ	・インターナルギヤ	○	●					・ギヤ部の摩耗状態	交換
	・プラネタリギヤ	○	●					・ギヤ部の摩耗状態	交換
	・ニードルベアリング	○	●					・異音（ゴロゴロ音）の有無	交換
エンゲージ（マグネット）スイッチ			●					・コイル抵抗の状態	交換

（注）宅配車は、始動毎に0.5秒スターター作動させ、200回/日程度使用した場合を想定。

4－7） 6 kWスターター（ノーズ無） 標準車、アイドルストップ車用

（1）下表の使用限度を超える前に点検及び整備を実施して下さい。

項　　目			単位	標　準	処置	使用限度	備　　考
ピニオンケース・メタル内径			mm	28	交換	28.2以上	
センターケース・メタル内径			mm	26	交換	26.2以上	
ブラケット・ベアリングハウジング内径			mm	28	交換	28.1以上	
アーマチュア	コンミテータ　外径		mm	36	交換	34以下	
	コンミテータ　振れ		mm	0.02以内	修正	0.1以上	
	アンダーカット　深さ		mm	0.5～0.8	修正	0.2以下	
	コイル絶縁		Ω	100MΩ以上	交換	1kΩ以下	点検1参照
ヨークASSY	コイル絶縁		Ω	100MΩ以上	交換	1kΩ以下	点検2参照
ブラシホルダASSY	ホルダ部絶縁		Ω	100MΩ以上	交換	1kΩ以下	点検4参照
ブラシ	ブラシ長さ	ヨーク側	mm	18	交換	13以下	点検3参照
		ブラシホルダ側	mm	18	交換	13以下	点検5参照
エンゲージ（マグネット）スイッチ	B端子～アース間絶縁		Ω	∞Ω	交換		点検6参照
	B端子～M端子間絶縁		Ω	∞Ω	交換		点検7参照
	コイル抵抗（P/H）		Ω	0.121～0.141 /1.13～1.25 （20℃時）	交換		点検9参照
	単品	作動電圧	V	8V以下	交換		25万回を超える前に交換して下さい
		保持電圧	V	5V以下	交換		
ピニオンクラッチASSY	滑りトルク		N・m (kgf・cm)	0.82～1.0 （8.4～10.2）	交換		25万回を超える前に交換して下さい
出力シャフト	外径	クラッチメタル部	mm	14.1	交換	14.0以下	
		センタケースメタル部	mm	26	交換	25.9以下	
	メタル内径		mm	9	交換	9.2以上	
	振れ		mm	0.1	交換	0.1以上	
プラネタリギヤ		メタル内径	mm	9	交換	9.2以上	
タイミング・ギャップ			mm	0.45～4.1	調整		点検10参照

注）表中の使用限度は機能を保証するものではなく、点検及び整備を実施するための基準値（目安）です。

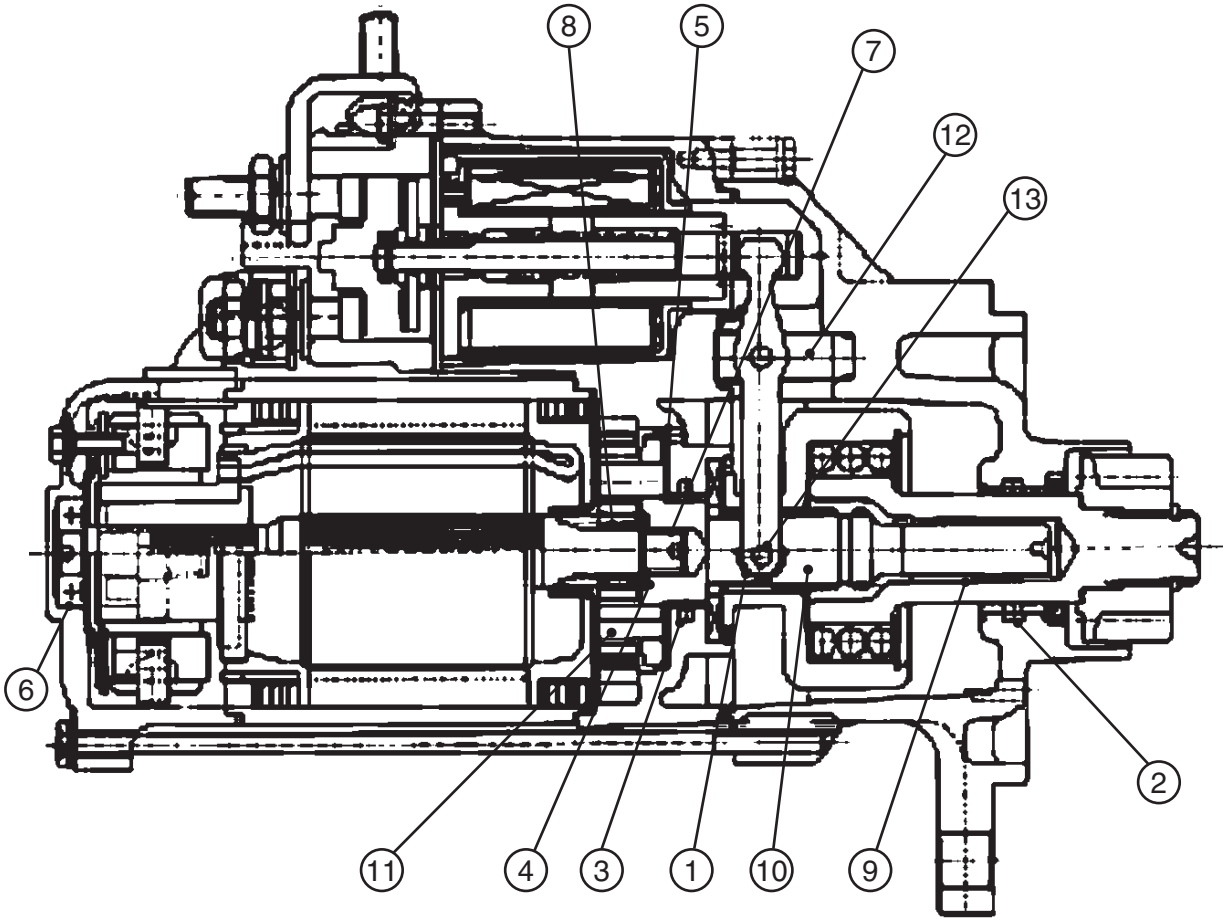
（2）注意事項

① 各ボルト，ナットの締付けトルクは、下表を参照して下さい。

項　　目		単位	標　準	備　考
締付けトルク	Bターミナル	N・m (kgf・cm)	16～22 (165～225)	点検8参照
	Cターミナル	N・m (kgf・cm)	3.5～5.5 (35～55)	
	Mターミナル	N・m (kgf・cm)	16～22 (165～225)	点検8参照
	スルーボルト	N・m (kgf・cm)	13.7～15.7 (140～160)	
	エンゲージSW取付けボルト	N・m (kgf・cm)	3.6～4.9 (37～50)	
	ブラシホルダ取付けボルト	N・m (kgf・cm)	3.6～4.9 (37～50)	

② ベアリング，メタルの組み込みには、プレスを使用して下さい。
（プレスが無い場合は、サブASSYで交換して下さい。）

（3）スターター構造図（グリース塗布部位）



	塗布箇所	塗布量	グリース名
①	レバーローラ部	約2g	パイロノック No.2
②	ピニオンケースメタル及びグリス溜り	約2g	マルテンプAC－N
③	センターハウジングメタル部及びグリス溜り	約1.8g	マルテンプAC－N
④	アーマチュア先端部のシムワッシャ	約0.6g	マルテンプAC－N
⑤	シャフト突き当て部シムワッシャ	約0.6g	マルテンプAC－N
⑥	リヤ部シムワッシャ	約0.5g	パイロノック No.2
⑦	アーマチュアフロントメタル部	約1g	マルテンプAC－N
⑧	減速ギヤ部	約3g	マルテンプAC－N
⑨	インナースリーブメタル部	約1g	マルテンプAC－N
⑩	ヘリカルスプライン部	約1.2g	マルテンプAC－N
⑪	プラネタリギヤメタル部	約0.8g	マルテンプAC－N
⑫	レバーホルダ部	約0.8g	マルテンプAC－N
⑬	レバーローラロッド部	約0.5g	パイロノック No.2

(4)スターター定期点検整備表

○は点検、●は交換を示す。

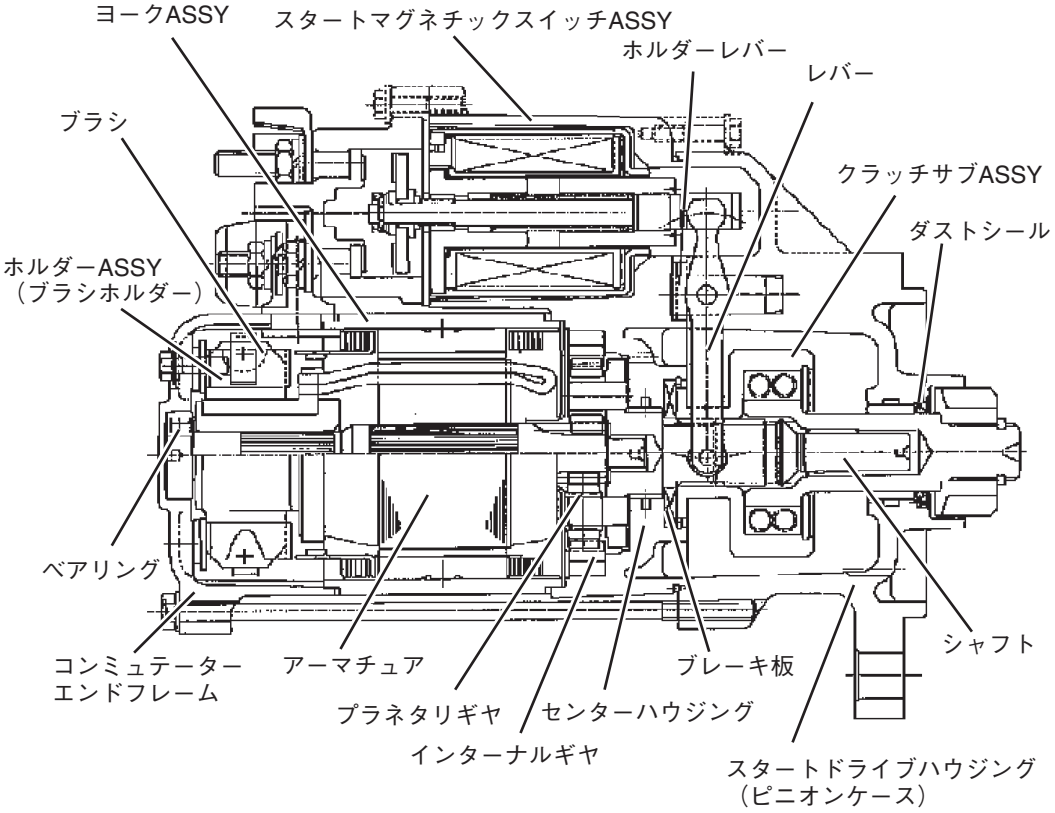
部位	点検箇所	点検時期(年毎)						点検項目	処置
		(注)1	2	3	4	(注)5	6		
アーマチュア	・アーマチュア	○				○		・コイルの絶縁状態 ・コイルの焼け有無 ・コンミテーター表面の荒れ具合 ・ギヤ部の摩耗状態	交換 交換 修正,交換 交換
	・ベアリング	●				●		・異音(ゴロゴロ音)の有無	交換
ヨークASSY	・ヨークASSY	○				○		・コイルの絶縁状態	交換
	・ブラシ	●				●		・ブラシの摩耗状態 ・リード線の切れ掛り有無	交換 交換
ブラシホルダー/ブラシ		●				●		・ホルダーの絶縁状態 ・ブラシの摩耗状態	交換 交換
クラッチ/レバー/他	・ピニオンギヤ	○				○		・ギヤ面の摩耗状態	交換
	・クラッチサブASSY	●				●		・異音(ゴロゴロ音)の有無	交換
	・レバー	○				○		・ローラーの摩耗	交換
	・ホルダー, レバー	○				○		・変形, 摩耗の有無	交換
エンドフレーム/ドライブハウジング/他	・コンミュテーターエンドフレーム	○				○		・ベアリング嵌合部の摩耗状態	交換
	・センタハウジング	○				○		・ブッシュ部の摩耗状態 ・亀裂の有無	交換 交換
	・スタートドライブハウジング	○				○		・ブッシュ部の摩耗状態 ・亀裂の有無	交換 交換
	・ブッシュ	○				○		・変形, 摩耗の有無	交換
	・ダストシール	○				○		・ダスト侵入の有無 ・亀裂の有無	交換 交換
	・パッキン	●				●		(取り外した時のみ)	交換
	・プレート(シムワッシャ)	●				●		(取り外した時のみ)	交換
	・ブレーキ板	○				○		・変形, 摩耗の有無	交換
シャフト	・シャフト	○				○		・シャフト軸の振れ(曲がり)状態 ・5条ストッパ部の摩耗状態 ・ブッシュ部の摩耗状態	交換 交換 交換
減速ギヤ	・インターナルギヤ	○				○		・ギヤ部の摩耗状態	交換
	・プラネタリギヤ	○				○		・ギヤ部の摩耗状態 ・ブッシュ部の摩耗状態	交換 交換
エンゲージ(マグネット)スイッチ		○				○		・コイル抵抗の状態	交換

(注)1年毎:始動毎に0.5秒スターター作動させ、200回/日程度使用した場合を想定。
(注)5年毎:始動毎に0.5秒スターター作動させ、30回/日程度使用した場合を想定。

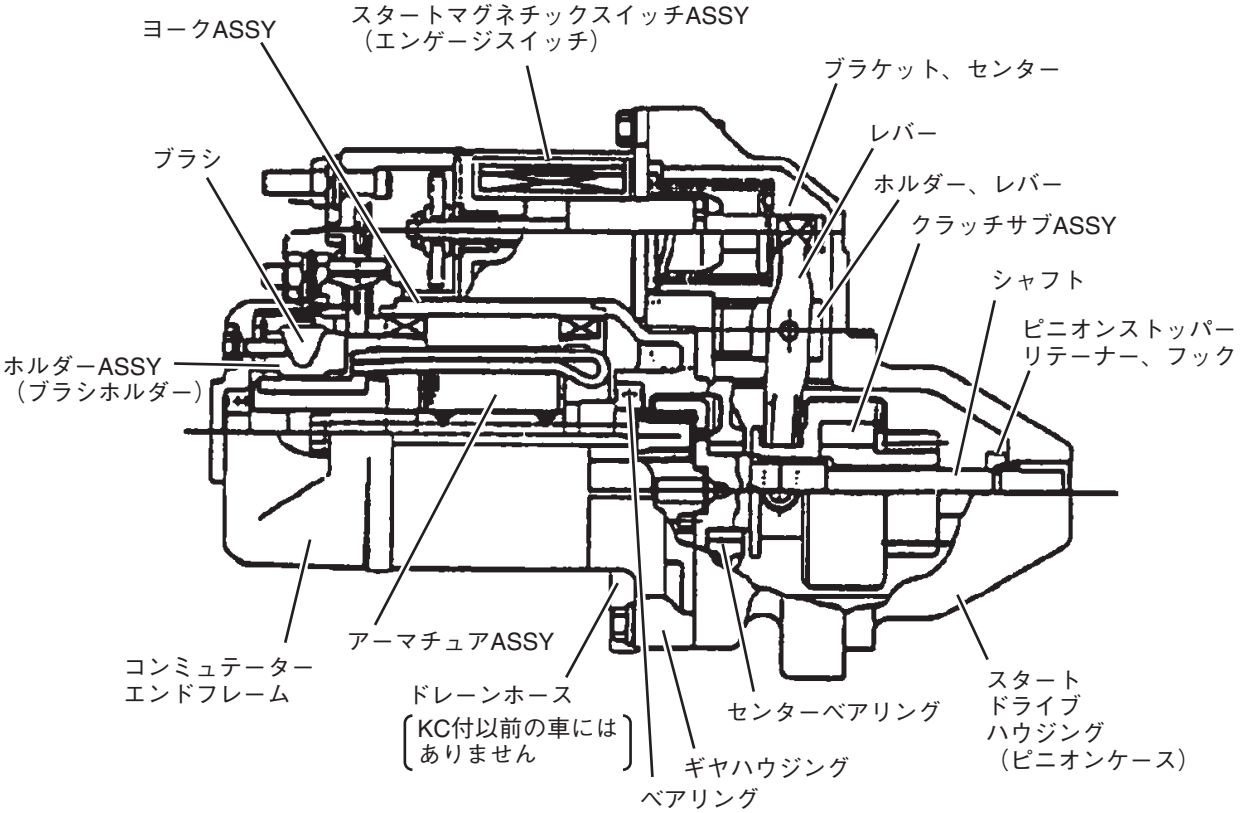
4－8）構成図（スターター）

*代表的な例を示しています。

ノーズ無型



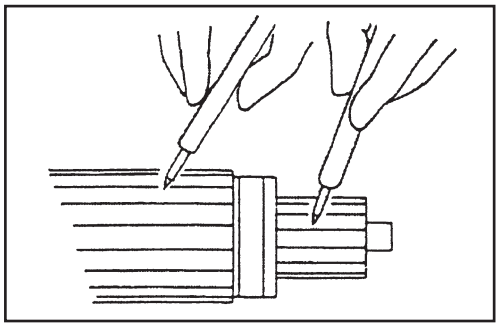
ノーズ付型



5. 点検方法について

定期点検及び整備時期になりましたら、下記方法にて各構成部品を点検及び整備して下さい。
（詳細は、整備解説書（エンジン編）を参照して下さい。）

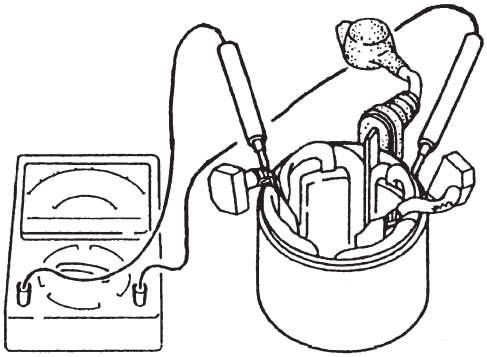
〈点検 1〉 アーマチュアコイルの絶縁



測定方法
テスタにて、コンミテータとコアー間の絶縁を測る。
（洗浄，乾燥後に測定すること）

絶縁抵抗：1kΩ以上のこと

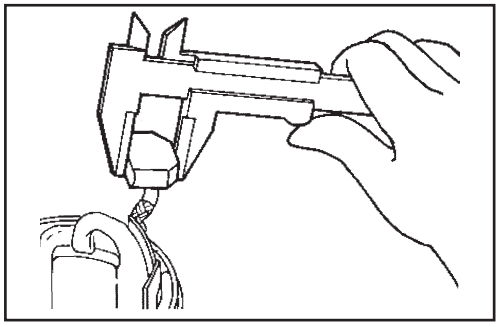
〈点検 2〉 ヨークASSYコイルの絶縁



測定方法
テスタにて、フィールドコイル（ブラシリード線）と
ヨークインロー部間の絶縁を測る。
（洗浄，乾燥後に測定すること）

絶縁抵抗：1kΩ以上のこと

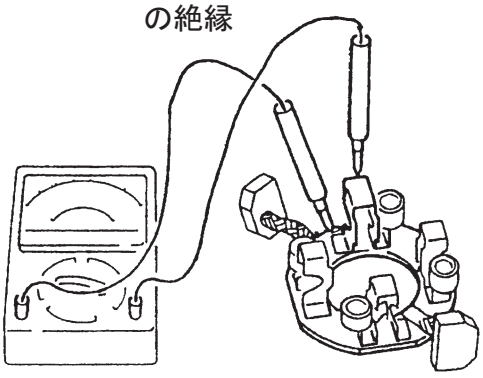
〈点検 3〉 ブラシ摩耗状態の測定



測定方法
ノギスにてブラシの長さを測る。

	ブラシ高さ
4.5 kW	13 mm以上
6 kW	14 mm以上
7 kW	15 mm以上
5kW（標準車）	13 mm以上
5kW（宅配車）	10.5 mm以上
6kW（ノーズ無）	13 mm以上

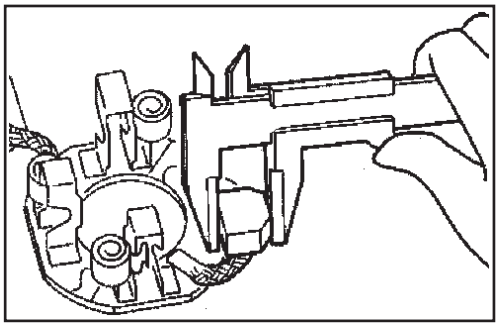
〈点検 4〉 ブラシホルダASSYホルダ部の絶縁



測定方法
テスタにて、ホルダ部とプレート間の絶縁を測る。
（洗浄，乾燥後に測定すること）

絶縁抵抗：1kΩ以上のこと。

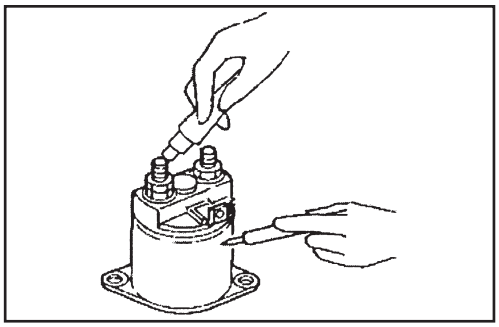
〈点検 5〉 ブラシ摩耗状態の測定



測定方法
ノギスにてブラシの長さを測る。

	ブラシ高さ
4.5 kW	13 mm以上
6 kW	14 mm以上
7 kW	15 mm以上
5kW(標準車)	13 mm以上
5kW(宅配車)	10.5 mm以上
6kW(ﾉｰｽﾞ無)	13 mm以上

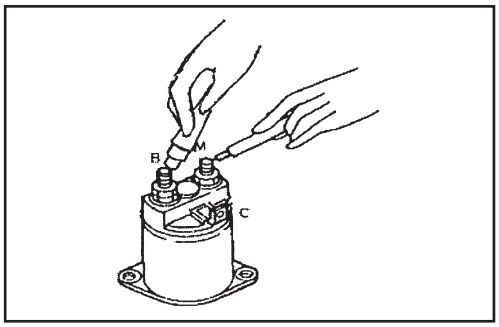
〈点検 6〉 B端子～アース間の絶縁の測定



測定方法
メガーテスタ(500V レンジ)にて、B端子とアース間の絶縁を測る。

絶縁抵抗:∞Ωのこと

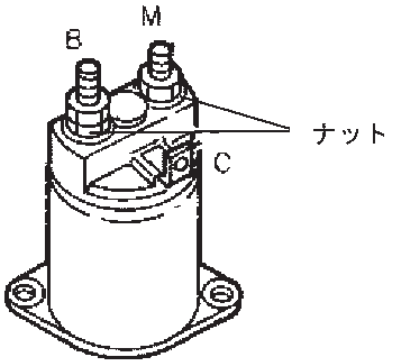
〈点検 7〉 B端子～M端子間の絶縁の測定



測定方法
メガーテスタ(500V レンジ)にて、B端子とM端子間の絶縁を測る。

絶縁抵抗:∞Ωのこと

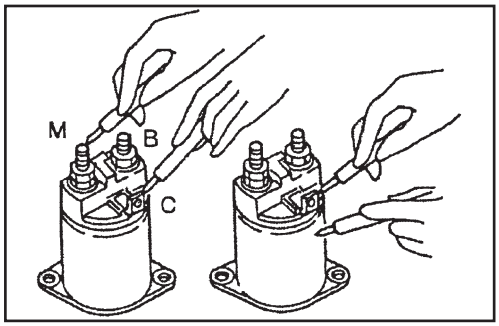
〈点検 8〉 B端子とM端子の締め付け
トルクの確認



測定方法
トルクレンチにてナットの締め付けを測る。

B、M端子サイズ	締め付けトルク
M8	12～15 Nm
	(120～150kgf･cm)
M10	16～22 Nm
	(165～225kgf･cm)

〈点検 9〉 コイル抵抗の測定



測定方法

・Pコイルの抵抗

テスタにてC端子とM端子間の抵抗を測る。

抵抗（20℃時）

4.5 kW	標準車	0.13～0.14Ω
	宅配, ISS	0.16～0.19Ω
6 kW		0.12～0.15Ω
7 kW		0.09～0.12Ω
5kW（標準車）		0.12～0.14Ω
5kW（宅配車）		
6kW（ノーズ無）		

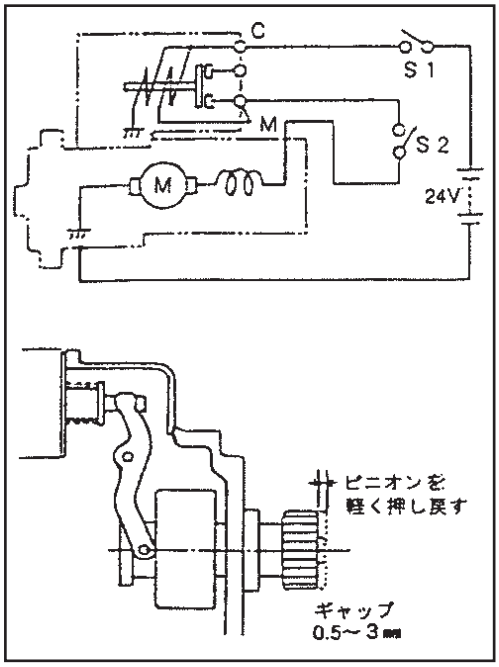
・Hコイルの抵抗

テスタにてC端子とボディ間の抵抗を測る。

抵抗（20℃時）

4.5 kW	標準車	1.14～1.26Ω
	宅配, ISS	0.84～0.94Ω
6 kW		0.67～0.83Ω
7 kW		0.61～0.75Ω
5kW（標準車）		1.13～1.25Ω
5kW（宅配車）		
6kW（ノーズ無）		

〈点検 10〉 タイミングギャップの確認



タイミングギャップとは、ピニオンギヤが飛び出している状態でのピニオンギヤ先端からピニオンギヤを手で軽く押し戻した状態でのピニオンギヤ先端との距離（ギャップ）。

1) 左図の様にバッテリ及びスイッチS1、S2を接続する。
2) スイッチS1を閉じた後、S2を閉じる。
3) ピニオンが摺動（飛び出す）した後、直ちにS2を開く。
4) ピニオン回転が完全に停止した後、ピニオンを手で軽く押し戻す。
5) ピニオンが飛び出した位置から押し戻した位置の差の隙間を測る。

タイミングギャップ：整備基準一覧表による。