

鉄道車両用ユニバーサルジョイント
(Aシリーズ、Gシリーズ、Nシリーズ、Jシリーズ、190シリーズ)

取扱説明書

お使いになる前に、この取扱説明書をお読み下さい。
不適切な取り扱いとは事故につながる恐れがあります。
お読みになった後は、必ず保管して下さい。

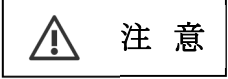
- 回転中のユニバーサルジョイントに接触したり、またはユニバーサルジョイント破損時に部品が飛散すると重大な人的災害につながります。不必要な接触や破損時の部品の飛散を避けるよう、カバーを取付ける等、十分な対策をして下さい。
- 納入後、お客様ご自身での改造、異なる条件での使用、取扱説明書から外れた保守、非安全作業などによって発生する人的災害や破損については、責任を負うことは出来ません。
- 本取扱説明書は弊社製品を安全にご使用いただくために必要なものです。製品を保証するものではありません。

◎ シグナルワード
この取扱説明書の文中には、作業および運転の安全確保のため、危険の深刻さのレベルをつぎのように分類して記述してあります。



警告

…… 「取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷等を負う可能性が想定される」内容です。



注意

…… 「取扱いを誤った場合に、使用者が傷害を負う危険が想定される、および物的損害の発生が想定される」内容です。

目次

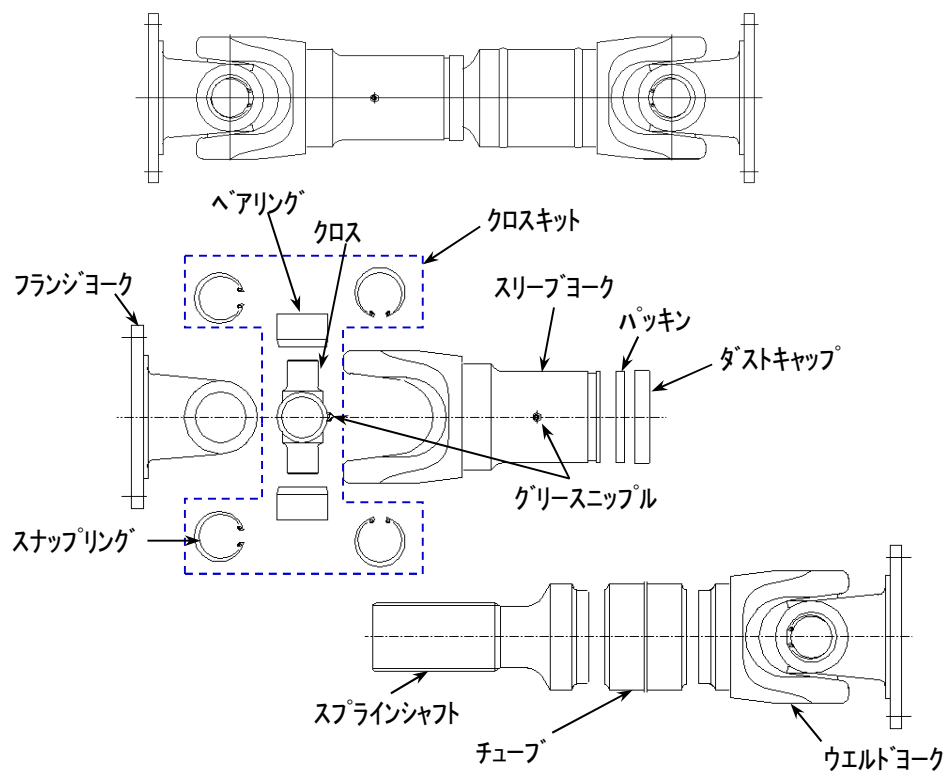
1. 構造と各部の名称	1
2. 運搬と保管	3
3. 取り付け時の注意	5
4. 点検	6
推奨点検・推奨交換基準	7
5. 給脂	8
6. 整備	10
7. サービスパーツ	19
8. 仕様	21
9. 製造番号	21



1. 構造と各部の名称

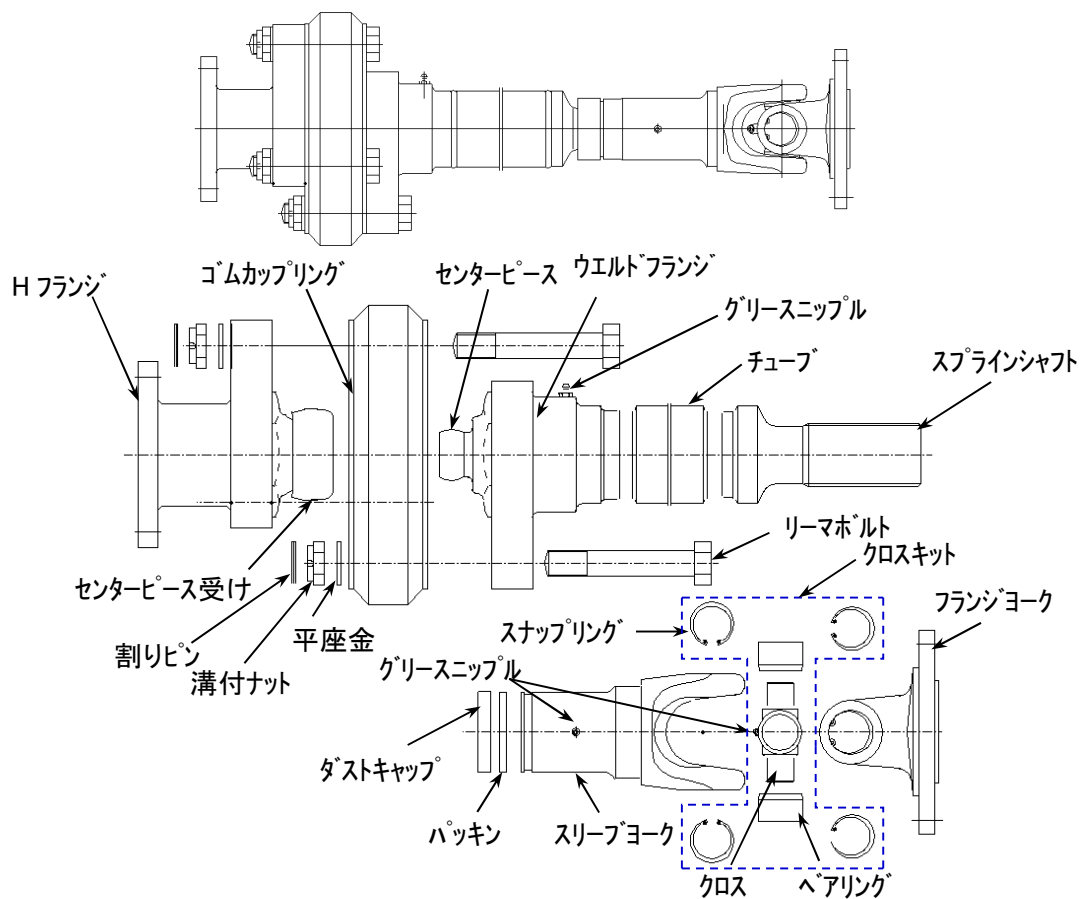
1.1 Aシリーズ、Gシリーズ

用途：推進軸、補機駆動軸



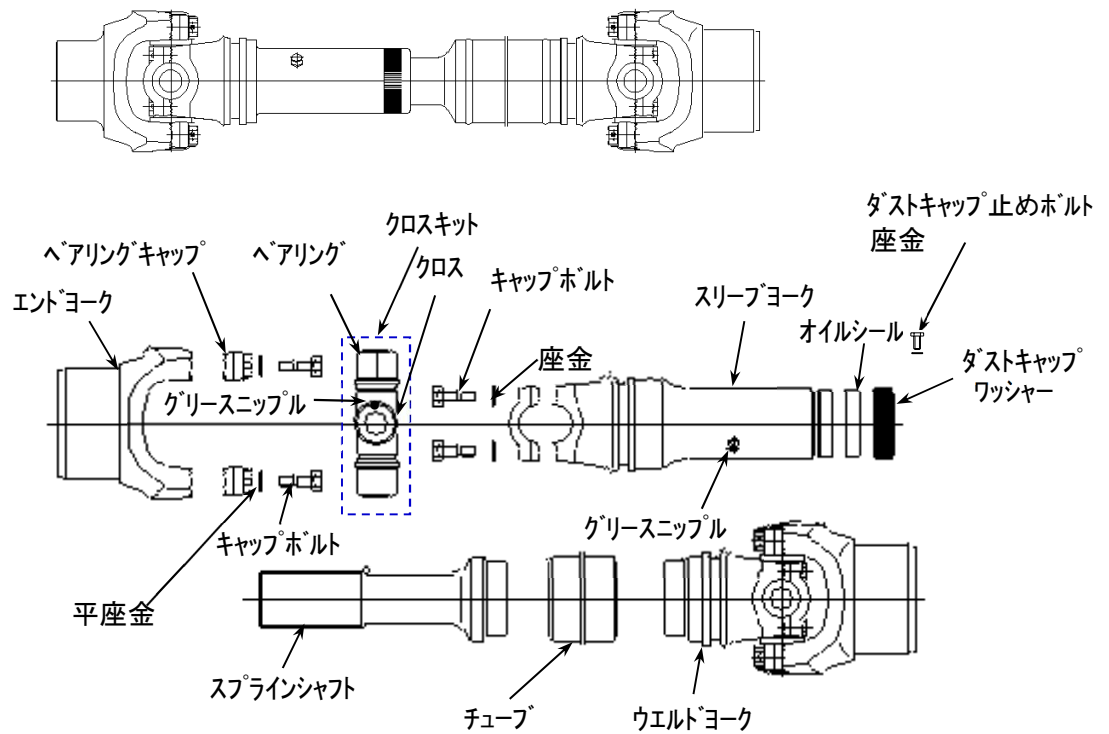
1.2 Aシリーズ、Gシリーズ

用途：補機駆動軸



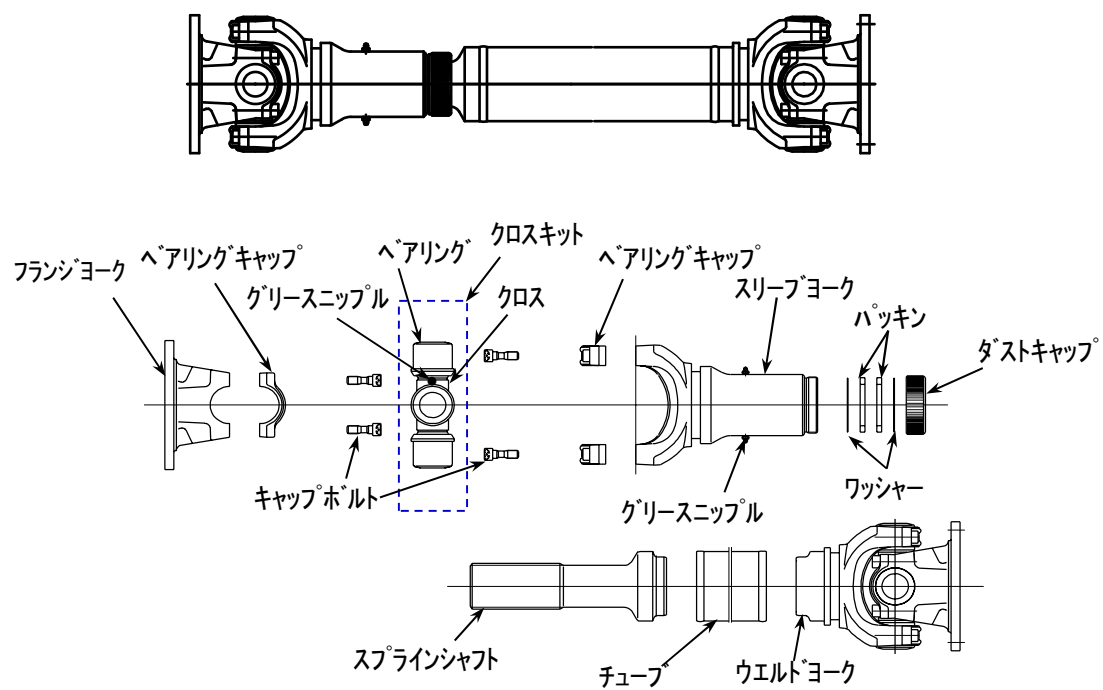
1.3 Nシリーズ

用途：推進軸



1.4 Jシリーズ、190シリーズ

用途：推進軸



2. 運搬と保管

ユニバーサルジョイントは釣り合い良さや振れなどの回転精度を十分に検査した上で納入されます。
納入時の回転精度を保つため運搬・保管の際はつぎの点にご注意下さい。

⚠ 警 告

- ・ スプライン付きユニバーサルジョイントは軸方向に移動するので、吊り上げ時軸方向にスプラインが抜け出さないように固定するか図に示すように水平吊りをする事。
- ・ 落下により怪我をする恐れがあるので、吊り上げたユニバーサルジョイントの下には入らないこと。
- ・ ユニバーサルジョイントは、クロスキット部(クロス・ベアリング)が自在でヨークが首を振るのでヨーク部を支えないこと。また、はさまれて、手・指が潰される恐れがあるので、図1 A部には手をいれないこと。

- ユニバーサルジョイントは水平状態で運搬して下さい。
運搬時の梱包は外傷防止のため木箱などを用い、他の金属類と一緒にしないようにして下さい。
- ユニバーサルジョイントを吊り上げるときは麻、ナイロンまたはワイヤーロープを使用し図1の要領で行なって下さい。この時、ベアリング部のオイルシールなどの損傷を防止するため、クロスおよびベアリングにロープがかからないようにしてください。
- また、吊り上げた際、左右のフランジヨークが傾き、対になるヨーク部と干渉し、塗装剥がれの懸念がありますので、適宜、緩衝材等で養生してください。
- スプライン部にはストッパーがありませんので、抜け落ちないように注意して下さい。
- ヨーク部に取付けてあるバランスウェイトを取り外したり、位置を変えたりしないで下さい。もし取り外したり、位置を変えたりすると釣り合い良さがくずれ、振動が発生したり寿命が低下する原因となります。
- クロスキット単体を運搬する場合、クロスとベアリングは固定されておらず、傾けると抜け出す可能性があります。必ず水平状態で運搬してください。

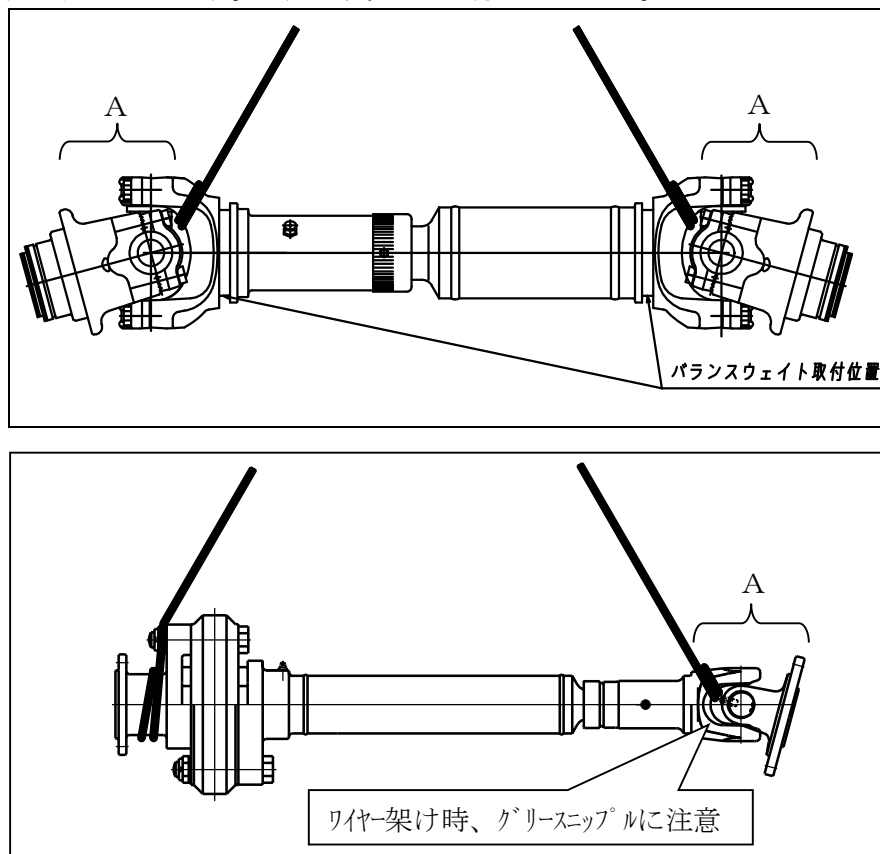


図1 吊り上げ方法

- 長期保管する場合は、木製の支持台に載せ、両側のクロスキット部に無理な力がかからないようにして下さい(図 2 参照)。また、塵埃を避けるため、必ず布やビニール製のシートで覆って下さい。長期保管した物を使用する時は十分に給脂を行った後、ご使用願います。給脂については 8 頁「5 項、給脂」をご参照下さい。
 - スプライン構造がある場合は縮めた状態で保管して下さい。
 - 湿気、熱のかからない室内に保管してください。直射日光が当たる場所や油・薬品・塩水のかかる場所を避けて下さい。
- 尚、長期保管によりシール（ベアリングに付属のオイルシールを含む）やパッキン類、ゴムカップリングが劣化しますので、未使用品であっても製造後 5 年を目安にこれらの部品を交換して下さい。

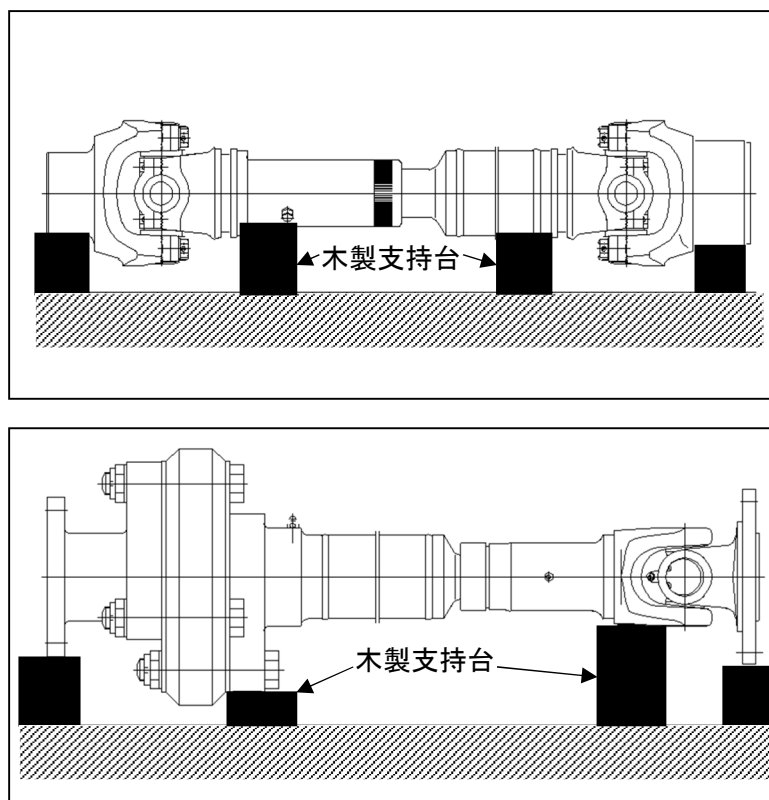


図 2 保管方法

3. 取付け時の注意

⚠ 警 告

機器に取付けるとき、ヨークが首を振らないように麻またはナイロンロープを使用して固定して下さい。
手や指を挟んだり、相手機器と衝突する危険があります。

ユニバーサルジョイントを機器に取付ける時は、次の点に注意して正しい取付け作業を行なって下さい。

- クロスキット部（クロス・ベアリング）、スプライン部が無理なく可動・伸縮するかを確認してください。
- ユニバーサルジョイント両端部のヨークの位相が合っていることを確認して下さい。釣り合い良さを修正したものについては、図3のように合マークが刻印されています。

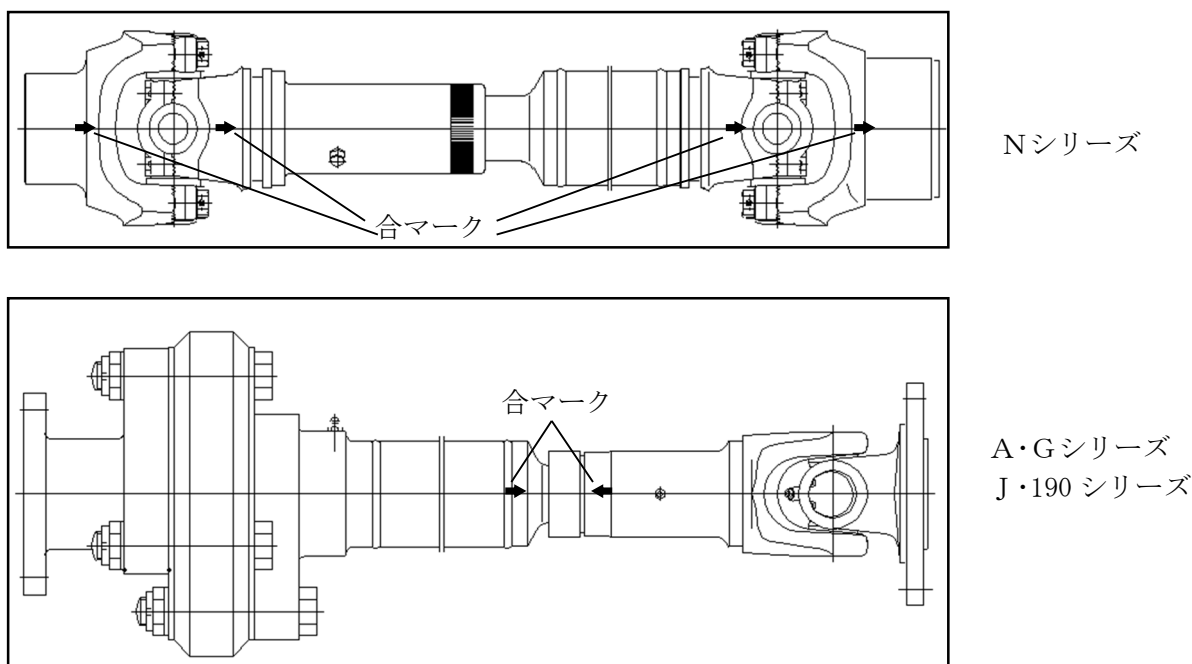


図3 合マーク

- ユニバーサルジョイント両端フランジ部、ボルト座面および相手側フランジ取付け面の防錆油、塗料、油、錆、ゴミなどをきれいに取り除いて下さい。
- Nシリーズは、機器側エンドヨークのベアリングキャップとキャップボルトを一旦取り外して、ユニバーサルジョイント本体を取り付けて下さい。詳細は、17頁「6.3項、組立」をご参照下さい。
- 機器側フランジの取付け面精度(図4)が下に示す値を満足していることを確認して下さい。

X 及び Y (標準値) $\leq 0.04\text{mm}$

- 機器側フランジとの締結ボルトは、車輛メーカー殿へお問い合わせ下さい。
- ユニバーサルジョイントを取付けた後、もう一度クロスキット部及びスプライン部に「5項、給脂」を参照の上給脂して下さい。
- 納入時にゴムカップリングの外周部に取り付けられている金属枠は取り外して下さい。
- 取り外した金属枠はユニバーサルジョイント本体分解時に使用しますので、保管して下さい。

詳細は11頁「6.1.3項、ゴムカップリング部の分解」をご参照下さい。

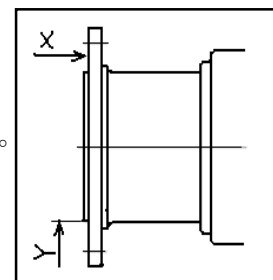


図4 取付け面精度

4. 点検

⚠ 警 告

回転中のユニバーサルジョイントに接触すると重大な人的災害となります。点検や保守作業は、必ず原動機が停止していること、ならびに原動機が起動出来ないような処置が施されていることを確認してから行なってください。回転中は、決してユニバーサルジョイントに近寄らないで下さい。

- 異音、振れ、ガタ、発熱、油漏れその他の異常を認めたときは、ユニバーサルジョイントを速やかに機器より外し、分解点検を行なって下さい。
- 分解点検方法は「6 項、整備」に沿って点検を実施して下さい。
- 異常が認められなくても定期的な分解点検が必要です。標準的な整備期間は 1 ヶ年ですが、車両の運行条件により適切な整備期間を設定して下さい。推奨する点検・交換基準を 7 頁に示します。
- 弊社には分解点検、整備、修理、再生などを有償にてご対応させて頂くサービスがございますのでお気軽にお問い合わせ下さい。

点検内容

状 態		処 置
外観	●各部品の外れ、変形、損傷など	分解点検方法は 6 項整備により実施して下さい。
ユニバーサルジョイントの異音	●ゴトゴトという異音 ベアリングの摩耗 スプラインの摩耗 ●大きな異音 クロスピン損傷	
ユニバーサルジョイントの振れ・ガタ	●偏心が発生 ベアリングの摩耗、異常 スプラインの摩耗 クロスの摩耗、異常 バランスウェイトの脱落	
ベアリング発熱	ベアリングとクロスのかじり グリースニップル損傷による油漏れ	
油漏れ	●シール・パッキンの損傷、劣化、変形 ジョイント部 スプライン部 ●グリースニップルの破損	
ゴムカップリングの損傷	●ゴム部分のき裂、割れ、変形	

鉄道車両用 推進軸および補機駆動軸の推奨点検・推奨交換基準

検査の種別		仕業検査	月検査	状態・機能検査 (交番検査)	12ヶ月検査	重要部検査	全般検査	推奨交換基準
検査周期		出場前	30日以内 3万キロメートル 以内	3ヶ月以内	1年	4年以内または 50万キロメートル以内	8年以内	
点検 部位 および 点検 項目	全体	※ ¹ 外観	※ ¹ 外観	※ ¹ 外観	各部品の状態 (変形、曲りなど)	・分解・点検実施	・分解・点検実施	※ ⁴ 12年以内または 100万キロメートル以内
	クロス、ベアリング	—	油漏れ 給脂	ガタ 油漏れ 給脂	ガタ 油漏れ 給脂	・各部品の外観、寸法、 き裂検査を実施	・各部品の外観、寸法、 き裂検査を実施	重要部検査または全般 検査時に交換 (クロスキットにて交換)
	スプライン	—	油漏れ 給脂	ガタ 油漏れ 給脂	ガタ 油漏れ 給脂	・溶接部は※ ³ UT ・ヨーク部分、 スプライン部はMT またはPT実施	・溶接部は※ ³ UT ・ヨーク部分、 スプライン部はMT またはPT実施	分解点検結果により摩耗、 き裂がある場合は組立品 にて交換
	溶接部	—	※ ¹ 外観	※ ¹ 外観	※ ¹ 外観 錆、腐食の確認	・バランスウェイト溶接部は MT	・バランスウェイト溶接部は MT	UT・MTの結果により、き裂 がある場合は組立品にて 交換
	ゴムカップリング	※ ² 外観	※ ² 外観	※ ² 外観	※ ² 外観	交換	交換	4年以内
	ボルト	緩み	緩み	緩み	緩み			分解ごと

◎各部品の点検基準は「6.2項」による。

◎使用限界の社内基準値を御客様で設定されている場合、その基準値が本書の基準値よりも厳しい場合は引続きその基準値をご使用ください。

◎Aシリーズのクロスキット(クロス・ベアリング)は、分解ごとに新品と交換して下さい。

※¹: 飛石による打痕または傷、ダストキャップの変形、バランスウェイトの欠損など

※²: ゴムの変形、表面の傷、ヒビ割れなど

※³: 既にUTを実施済の場合は、設計使用条件下で使用されている場合に限り、重要部及び全般検査時のUTについては不要です。

但し、車両の運用方法は必ずしも一定ではなく不測の状態で使用されることも想定され、さらにき裂が内部より発生するため、UTの実施を推奨します。

※⁴: 交換基準に達していても、各部品が基準値・限界値以内の場合は、この限りではありません。

5. 給脂

出荷時、両端クロスキット部（クロス・ベアリング）のベアリング、中間のスプライン部及びゴムカップリングのセンターピース部にはグリースが充填されておりますが、ユニバーサルジョイント取付後、稼働前には再び給脂を行い、定期的な給脂を実施して下さい。

給脂の際は次の点に注意して下さい。

⚠ 注 意

- ・ リチウム石けん基以外の異種の石けん基グリースを混在して使用しないで下さい。
- ・ グリースニップルの給脂口はきれいにして下さい。
- ・ 水やダストなどの異物が混入しないように注意して下さい。
- ・ 給脂後は、グリースニップルの先端部から漏れ出さないことを確認して下さい。漏れ出す場合は、新品のグリースニップルと交換して下さい。
- ・ 給脂時に急激な圧力および吐出量を与えると、シール部損傷の原因となります。

5.1 給脂箇所

(1) クロスキット部

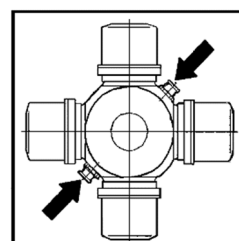
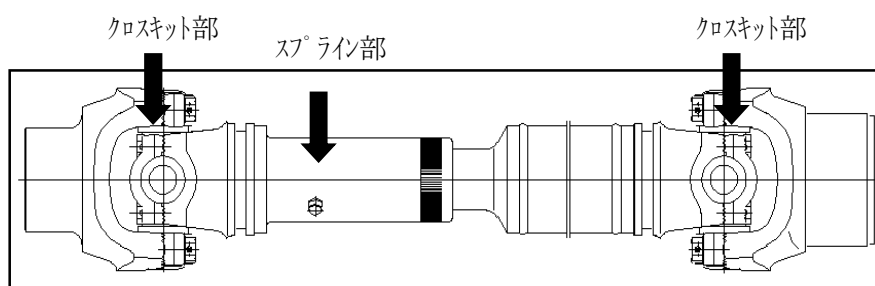
クロス部にあるグリースニップルから給脂して下さい。

(2) スプライン部

スプライン部のグリースニップルから給脂して下さい。

(3) ゴムカップリング内のセンターピース部

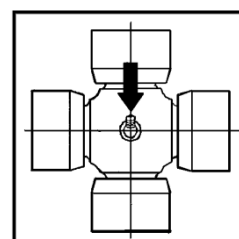
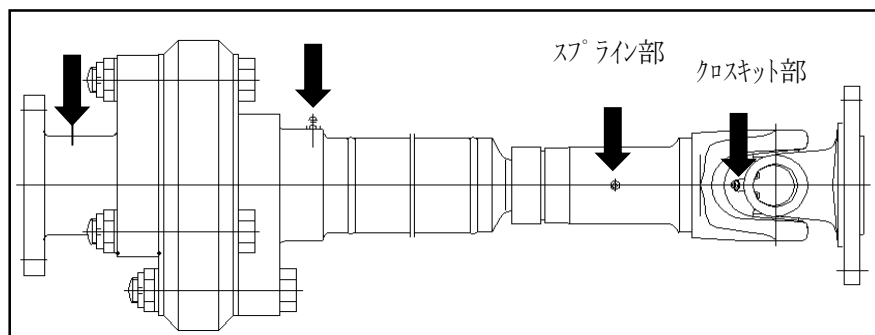
ウェルドフランジ部にあるグリースニップルから給脂して下さい。



N・J・190 シリーズ

センターピース部※

センターピース部



G・A シリーズ

クロスキット部の給脂位置

※センターピース部のグリースニップルは一箇所または二箇所あります。

図5 給脂箇所

5.2 グリースニップル

	クロスキット部	スプライン部	ゴムカップリング部
Aシリーズ	JIS B 1575 B-PT1/8 (4 形-R1/8)	JIS B 1575 A-M6F, A-PT1/8 (1 形-M6×0.75, 2 形-R 1/8)	JIS B 1575 A-PT1/8 (2 形-R1/8)
Gシリーズ		JIS B 1575 A-PT1/8 (2 形-R1/8)	
33N40	1 00000 10 201 000	1 00000 10 100 000	
30N50	1 00000 10 104 000	1 00000 10 104 000	
33N50	1 00000 10 100 000	1 00000 10 100 000	
33N65			
J220S	JIS B 1575 A-PT1/8 (2 形-R1/8)	JIS B 1575 A-PT1/8 (2 形-R1/8)	
19050			
19055			
19060			
19065			
19070			

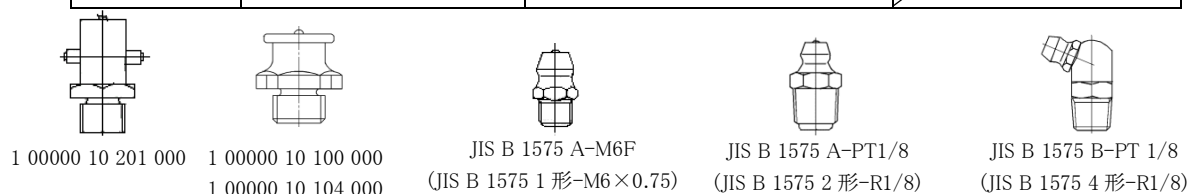


図6 グリースニップル形状 ()内は JIS 改正規格の形式名

5.3 給脂量

5.3.1 クロスキット部

(1) A・G・J・190シリーズ

4ヶ所のベアリングシール部より汚れたグリースが排出され、新しいグリースが漏れ出るまで給脂して下さい。最小の目安量を下表に示します。

(2) Nシリーズ

クロスを中心部のエア抜き穴より新しいグリースが漏れ出るまで給脂して下さい。尚、給脂前にエア抜き穴が異物などで塞がっていないかどうかを確認して下さい。最小の目安量を下表に示します。本シリーズのベアリングシール部は密封型シールを使用しているため、無理に給脂を行うとシール部の損傷につながるため注意して下さい。

5.3.2 スプライン部

(1) A・G・J・190シリーズ

ダストキャップ部からグリースが漏れ出るまで給脂して下さい。最小の目安量を下表に示します。

(2) Nシリーズ

下表の給脂量を給脂して下さい。本シリーズのスプライン部のシールは密封型シールを使用しているため、無理に給脂を行うとシール部の損傷につながるため注意して下さい。

5.3.3 センターピース部

下表の給脂量を給脂して下さい。 給脂量

(単位：ml)

	Aシリーズ				Gシリーズ				Nシリーズ				Jシリーズ	190シリーズ				
	A100	A125	A160	A180	G100	G125	G160	G180	33N40	30N50	33N50	33N65	J220S	19050	19055	19060	19065	19070
クロスキット部 (一個所当り)	10	18	37	46	8	13	23	48	110	135	140	280	85	85	105	170	210	310
スプライン部	25	35	55	65	20	30	45	55	45	35	60	100	65	60	120	130	210	320
ゴムカップリング内の センターピース部	40	95			40	95												

5.4 給脂間隔

標準給脂間隔は1～3ヶ月ですが、車両の運行条件を考慮し適切な給脂間隔を設定して、定期的に給脂を行って下さい。

5.5 給脂圧力、温度

常温下で、給脂圧力 3MPa (30 kgf/cm²) 以下で給脂して下さい。

5.6 グリース推奨銘柄

シェルガダス S 2 V 2 2 0 J 2 (E P)	(シェルブルリカンツジャパン)
エピノックグリース A P 2	(E N E O S)
ダフニーグリース M P 2	(出光興産)
ユニループ D L 2	(協同油脂)

6. 整備

6.1 分解

ユニバーサルジョイントを分解する前に、外面の塵埃、油脂などをきれいに取り去り、特にベアリング内に異物が混入しないように注意して下さい。また、各ヨーク、ベアリング、クロスの位置は再組立時必ず同じ位置となるよう、合マークを印してから分解して下さい。

6.1.1 クロスキット部の分解

(1) Aシリーズ、Gシリーズ (図7)

- ① スナップリングプライヤを用いて、スナップリングをヨークから取り外します。
- ② 治具を使用してプレス機によりベアリングを押して取り外します。同様に4個のベアリングをヨークから取り外します。この際、ベアリング外面、ヨークのベアリング穴の内側、および穴端面、クロスピン部に傷をつけないように十分注意して下さい。
- ③ クロスをヨークから取り外します。
- ④ 他のクロスキット部についても、同様の作業を繰り返して下さい。

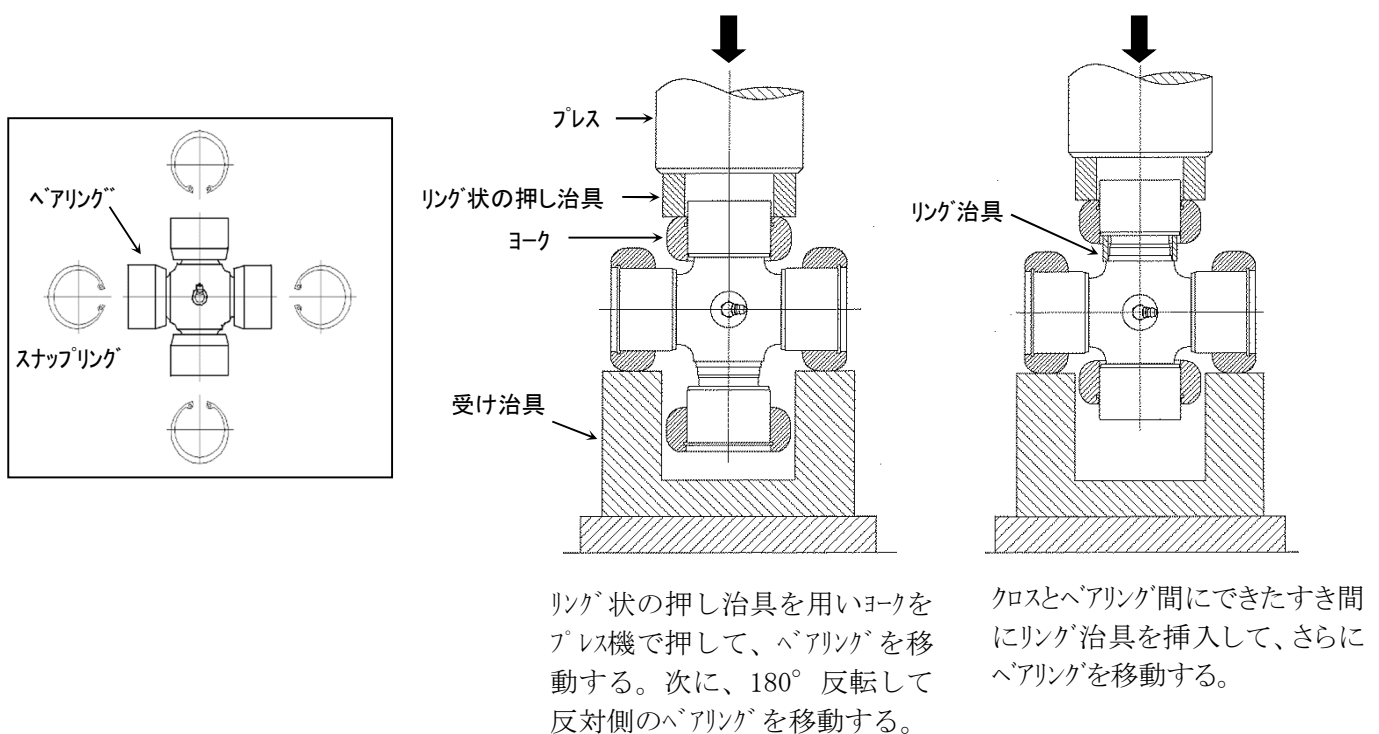


図7 クロスキット部 (クロス・ベアリング) の分解

(2) Nシリーズ、Jシリーズ、190シリーズ (図8)

- ① キャップボルトの回り止めと
キャップボルトを外します。
- ② ベ어링キャップの両側面を
プラスチックハンマーで交互に
叩いてキャップを外して下さい。
この時、ヨークとキャップの合せ面
やベ어링のアウターレースを
叩かないようご注意ください。
- ③ ヨークとクロスの間にはバーを入れて
軽く押し上げると、クロスキットを
ヨークから取外すことができます。
この時クロスキットが落下しない
様注意して下さい。
- ④ 他のクロスキットについても、
以上の作業を繰り返して下さい。

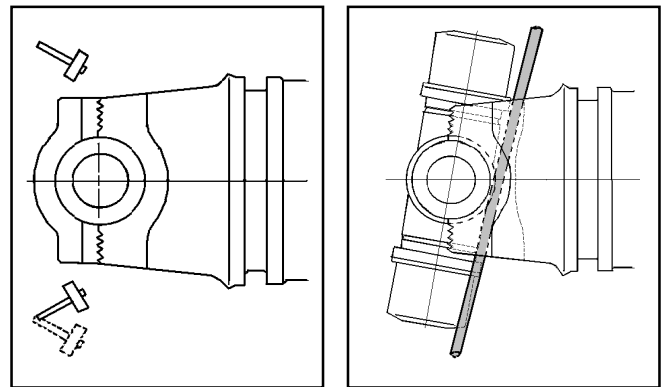


図8 クロスキット部の分解

6.1.2 スプライン部の分解

ダストキャップをゆるめ、スリーブヨークから外した後スプラインを引き抜きます。

6.1.3 ゴムカップリング部の分解

ゴムカップリング外周に付属の金属枠を取り付け後、割りピン、溝付ナット、平座金を取り外して、リーマボルトを抜き出してください。

6.2 分解後の点検

分解後、部品が損傷している場合または以下に示す使用限界の基準値を超えているものは、新しい純正部品と交換して下さい。交換部品は図面で品名、番号及び製造番号を確認の上、弊社までご用命下さい。

なお、使用限界の社内基準値を御客様で設定されている場合、その基準値が下記の基準値よりも厳しい場合は引続きその基準値をご使用下さい。

6.2.1 点検内容及び点検方法

点 検 部 位	点検内容及び点検方法	部品交換の基準
全体	本体部分の錆、腐食等を目視で確認する。	錆、腐食が激しい場合は新品と交換する。
クロスキット※ (クロスとベアリング)	分解・洗浄後、クロスピン、ベアリングアウトレース、ローラの転動面の摩耗、剥離、圧痕の有無を目視により確認する。	損傷がある場合は新品のクロスキットと交換。 キャップボルトは分解毎に交換。
	クロスピン根元ネックR部のき裂をMTまたはPTにより確認する。	き裂があれば新品のクロスキットと交換。
	底板の割れ、欠け、異常摩耗を目視により確認する。	損傷があれば新品のクロスキットと交換。
	シールの劣化、変形、異常摩耗を目視により確認する。	損傷があれば新品のクロスキットと交換。
	クロスとベアリングを組合わせた時のラジアル方向スキマ(遊び)が基準値以下(6.2.2項参照)であること。	遊びが基準値以上の場合は新品のクロスキットと交換。
ヨーク部	ヨーク全体およびベアリング穴の錆・腐食を目視で確認する。 ベアリング穴のき裂および寸法を確認する。	錆、腐食が激しい場合、き裂がある場合、ベアリング穴の寸法、幅寸法が基準値以上の場合は組立品一式交換(6.2.3項参照)。
スプライン部	分解・洗浄後、オス・メス歯面の摩耗、かじりの有無を目視により確認する。	損傷がある場合は組立品一式交換。 ダストキャップ内部の消耗品(パッキン、オイルシール、ワッシャー等)および、ダストキャップ回り止め部品(六角ボルト回り止め、座金)、カシメタイプのダストキャップは分解毎に交換。
	オススプライン歯底部のき裂をMTまたはPTにより確認する。	き裂がある場合は組立品一式交換。
	直径方向の遊び(オス・メスの組合わせの折れ曲り量)が基準値以下(6.2.4項参照)であること。	遊びが基準値以上の場合は組立品一式交換。
	回転方向の遊び(オス・メスの組合わせのバックラッシュ)が基準値以下(6.2.4項参照)であること。	
溶接部 (バランスウェイト溶接部も含む)	溶接部分の錆、腐食を目視で確認する。 溶接部分のき裂をUTで確認する。 バランスウェイトを溶接で固定している製品は、溶接部分のき裂をMTで確認する。	錆、腐食が激しい場合、き裂がある場合は組立品一式交換。
ゴムカップリング部	ゴムカップリングの外観を目視により確認する。	ゴムカップリング部、センターピース部に損傷がある場合は新品に交換。締結部の割リピン、リマボルト、ナット、座金及び、ダストシールは分解組み立て毎に交換(ダストシール固定用のメタルタイも交換)。センターピース、センターピース受けの摩耗量は、限界値を超えたら新品と交換(6.2.5項参照)。
	分解・洗浄後、センターピース、センターピース受けの摩耗量が基準値以下(6.2.5項参照)であること。	
	センターピース用ダストシールの割れ、欠けなど損傷の確認。	

※Aシリーズのクロスキットは一度取外した場合は新品と交換して下さい。

但し、未使用品を取外した場合、クロスのみそのままお使い頂けます。

6.2.2 クロスキットの使用限界の基準値

(1) ラジアルスキ間 (図9)

クロスとベアリングを組合せた時のラジアル方向スキ間(遊び)が **0.08mm** 以下であること。

(2) スラストワッシャー寸法

スラストワッシャーの寸法を測定し寸法が下表以下であればクロスキットを新品と交換して下さい。

… 表1

スラストワッシャー

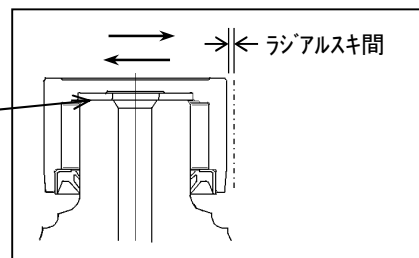


図9

表1. スラストワッシャー限界値

(単位: mm)

型式	基準寸法 (厚み)	限界値
G100	1.54	1.51
G125	2.04	2.00
G160	2.04	2.00
G180	2.04	2.00
33N40	2.05	2.02
30N50	2.62	弊社へお問い合わせください。
33N50	2.57	2.55
33N65	2.56	2.54
J220S	2.57	2.53
19050	2.56	2.51
19055	2.56	2.51
19060	3.04	2.99
19065	3.04	2.99
19070	3.04	2.99

● Aシリーズは、分解毎にクロスキット（クロス・ベアリング）を交換して下さい。但し、未使用品を取外した場合、クロスのみそのままお使い頂けます。

● 一度使用したスナップリングは、再使用できません。

(3) クロスピンの転動面の損傷 (図10)

転動面にはく離、摩耗、圧痕などの損傷を発見した場合は、クロスキットを新しいものと交換して下さい。

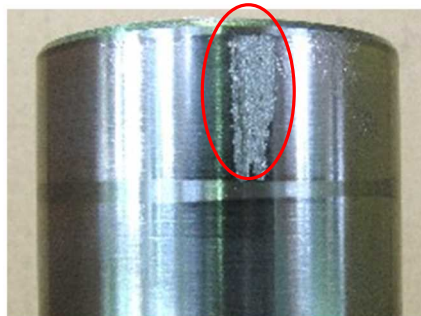
(A) ブリネリング

固形異物のかみ込みや衝撃による転動面にできる凹み。(ブリネル圧痕)



(B) フレーキング(はく離)

転動面がうろこ状に剥がれる。剥がれた後に著しく凹凸ができる。



(C) フレッチング

転動面が赤さび色の摩耗粉を出して転動体ピッチのくぼみを作る。



(D) 過大負荷による圧痕

表面にコロの圧下力による凹みが生じる。



図10 クロスピンの転動面の損傷例

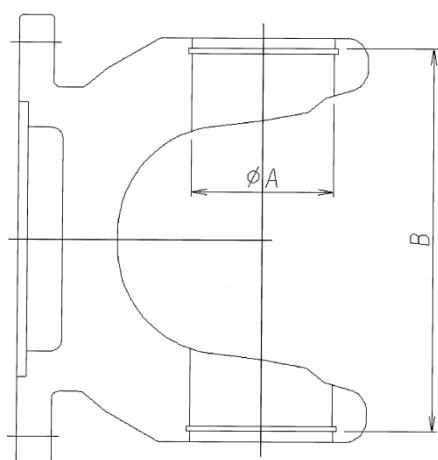
(注意)

クロスピンの転動面に損傷が認められなくても、使用期間がベアリングの寿命時間に達している場合や次回点検までにベアリング寿命に達する可能性がある場合は、必ず新しいクロスキット(クロスとベアリング)に交換して下さい。

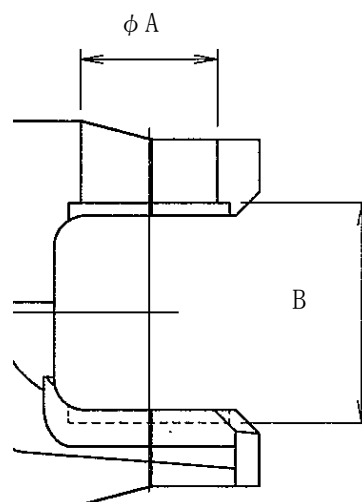
Aシリーズのクロスキット(クロスとベアリング)はベアリングの精度の関係から分解ごとに新品のものと交換して下さい。

6.2.3 ヨーク部使用限界の基準値

型式	使用限界値 (下記寸法を超えた場合、交換して下さい。)	
	ϕA	B
G100S	35.00	84.09
A100	35.03	87.89
G125S	45.00	105.09
A125	42.03	108.09
G160S	55.00	139.10
A160	52.03	136.50
G180S	62.00	157.10
A180	57.03	153.50
33N40	50.00	120.10
30N50	58.03	134.20
33N50	58.01	134.10
33N65	72.01	174.10
J220S	58.01	134.10
19050	65.02	144.06
19055	74.02	154.06
19060	83.02	175.06
19065	95.02	190.07
19070	110.02	210.07



A・Gシリーズ



N・J・190シリーズ

6.2.4 スプライン部の使用限界の基準値

(1) 直径方向の遊び(オス・メスの組合せの折れ曲り量) (図 1 1)

$$K = A / B$$

A : ダイアルゲージの読み
(図の①の状態と②の状態との差 mm)

B : スプラインの嚙合い長さ
中心とダイヤルゲージ測定位置までの
距離 (mm)

C : スプライン長さの 1/2…(図面参照)

$K < 0.002$ であること。

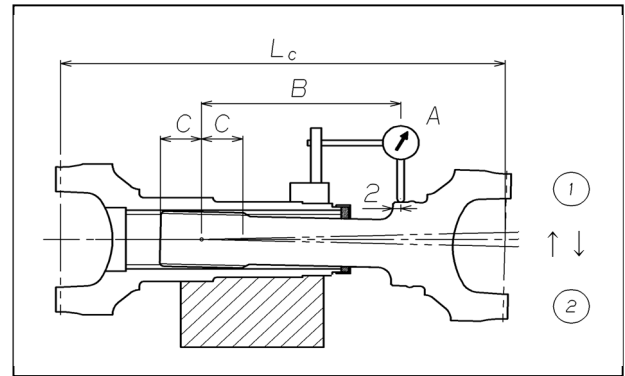


図 1 1 スプライン部 直径方向の遊び

(2) 回転方向の遊び(オス・メスの組合せのバックラッシュ) (図 1 2)

$$\varepsilon = A \times r / R$$

A : ダイアルゲージの読み
(図の①の状態と②の状態との差 mm)

r : スプライン基準ピッチ円の半径 (mm)…図面参照

R : スプライン中心からダイヤルゲージ測定位置までの距離 (mm)

$\varepsilon < 0.5 \text{ mm}$ であること。

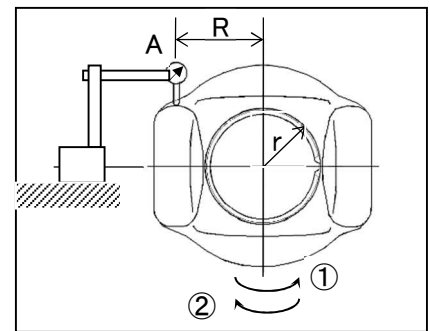


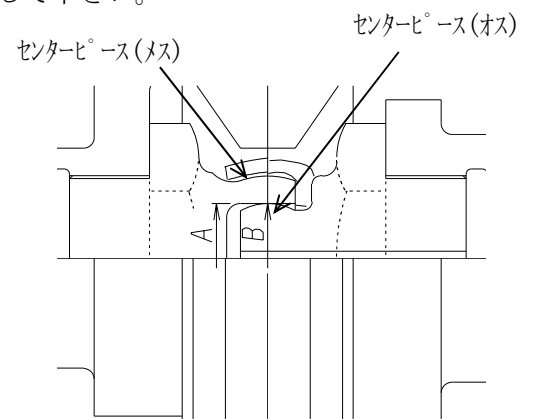
図 1 2 回転方向の遊び

6.2.5 センターピースの使用限界の基準値

(CG ゴムカップリング付の場合)

CG ゴムカップリング付補機駆動軸に使用されているセンターピース部品は下表の限界値を超える場合、オス・メス側両方を新品と交換して下さい。

ゴムカップリング 型式	A-B の限界値	記事
CGM5505 CGM5506	0.75 mm	A100 G100
CGM5507 M-33151-S	1.00 mm	A125 G125



6.2.6 その他留意事項

- 洗浄は洗浄液にて行い、軽油・ガソリンは使用しないで下さい。ベアリングとクロスは他の部品と同じ油槽内にて洗浄せず、別々に新しい軽油を使用して洗浄を行なって下さい。
但し、ゴムカップリング部は、布等で汚れのふき取りを行って下さい。
- スナップリングの厚さはJIS規格と異なっていますので市販品は使用できませんのでご注意下さい。
- ベアリングの OUTER レースとローラは選択組合せを行なっていますので、ローラを入れ替えないで下さい。

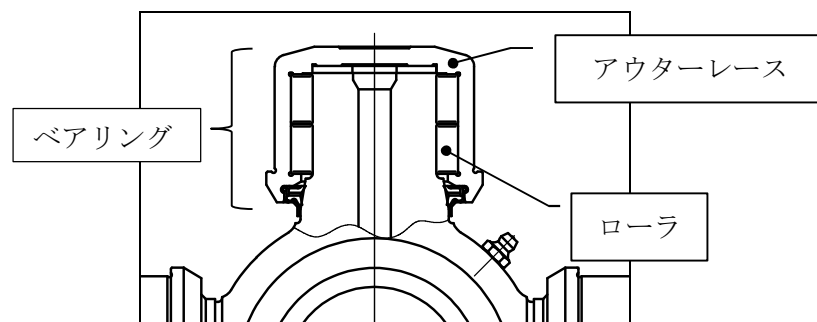


図 1 3

- スプライン歯面が損傷している場合は、組立品一式に取り替える必要があります。
- ゴムカップリング部に損傷がある場合は新品に取り替える必要があります。
- オススプライン部歯面にナイロンコート施工しているスプラインで、歯面のナイロンコートが摩耗・剥離して金属面が露出している場合は、弊社にお問い合わせ下さい。

6.3 組立

組立は分解時の逆の順序で行ないますが、特に次の点に注意して下さい。

- 各ヨーク、ベアリング、クロスは、分解前の合マークに従って分解前の位置と同じになるようにして下さい。
- ヨークとベアリングキャップには合マークが図 1 4 の箇所に記号が刻印されていますので、必ず同一記号であることを確認して下さい。
- 両端ヨークの位相が同一となるように組立てて下さい。800min⁻¹以上で使用されるものはつり合い良さが修正されており、合マークが刻印されていますので確認して下さい。（5 頁、図 3 参照）
- グリースニップルはゆるみのないよう締付けて下さい。
- A、G シリーズのスナップリングは、取り付け穴径以上に縮めないで下さい。
また、取り付け後に確実に溝に嵌まっていることを確認して下さい。
- ジョイント部、スプライン部が無理なく可動・伸縮するかを確認して下さい。
- A、G シリーズのジョイント部分の動きが硬い時は、ヨーク根元を軽くプラスチックハンマーで叩いて調整して下さい。（図 1 5）
- スプライン部を伸縮した際に、内部のパッキンまたはオイルシールが外側へはみ出さないか確認して下さい。
- 組立完了後、ジョイント部、スプライン部に給脂して下さい。
- 6.2 項に記載の点検基準を満足すれば、組立後のつり合い良さの修正は不要です。
但し、万が一ご使用中に振動発生等の事象が生じた場合は、速やかに弊社にご連絡下さい。
- 分解の際にゴムカップリング外周部に取り付けた金属棒は、組み立て完了後に取り外しの上、保管してください。

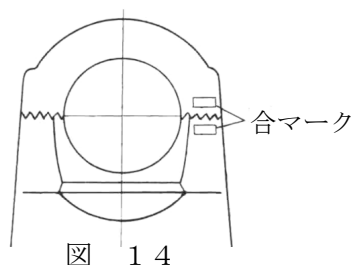


図 1 4

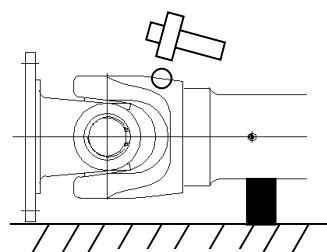


図 1 5

6.3.1 キャップボルトの締め付け(Nシリーズ、Jシリーズ、190シリーズ)

キャップボルト及び座金は消耗品ですので分解・組立毎に新品のものと交換して下さい。
ねじ部及び座面には機械油を塗布の上、下表の締め付けトルクに従い締め付けて下さい。
締め付け後、ワイヤ(軟鋼:記号BWG #16)で廻り止めして下さい。(図16)

サイズ	締め付けトルク N・m (kgf・m)	ボルトの呼び mm	二面巾 mm	塗布油
33N40	93 (9.5)	M12×1.25	17	機械油
30N50 33N50	118 (12)	M14×1.5	22	
33N65	137 (14)	M16×1.5	24	
J220S	145 (15)	M14×1.5	22	
19050	137 (14)	M14×1.5	12	
19055	216 (22)	M16×1.5	14	
19060	324 (33)	M18×1.5	14	
19065	451 (46)	M20×1.5	17	
19070	490 (50)	M22×1.5	17	

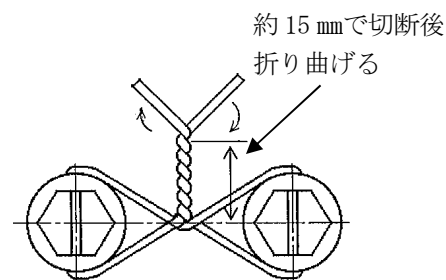


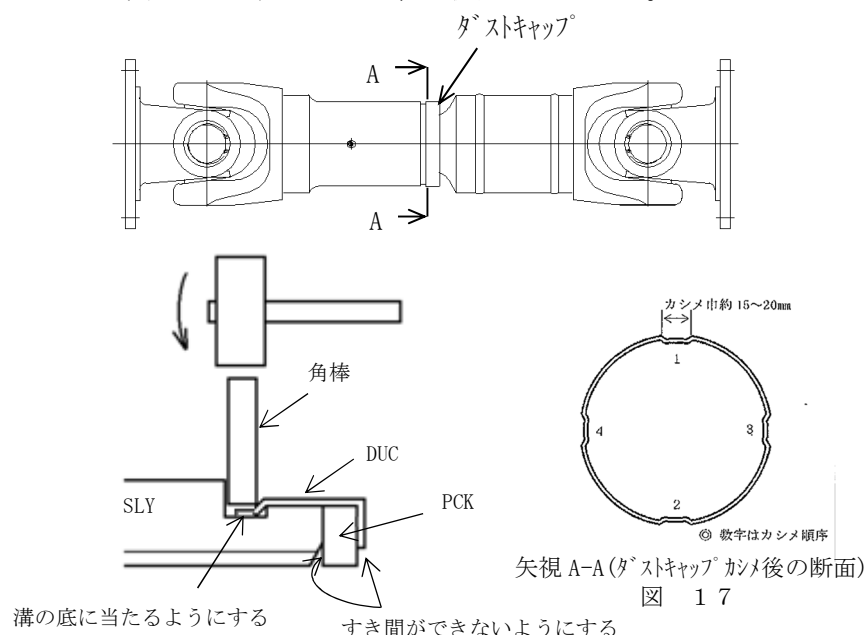
図 16

⚠ 注 意

- ・キャップボルトは、必ず規定の締め付けトルクで締め付けて下さい。
締め付けトルクの過不足により回転中にボルトが破損する恐れがあります。
- ・キャップボルトは、重要な部品です。必ず純正品をご使用下さい。

6.3.2 スプラインダストキャップの組立

- A、Gシリーズのスプライン部のダストキャップ(DUC)は4ヶ所をカシメて下さい。… 図17
- スリーブヨーク(SLY)の端面とパッキン(PCK)の間にスキマが出来ないように、手で十分ダストキャップを押しつけて下さい。
- 押しつけた状態で、角棒を用いて、円周4ヶ所を均等にカシメて下さい。
但し、ダストキャップが傾かないように対角にカシメて下さい。
なお、カシメ巾は1カ所15~20mm程度とし、スリーブヨークの溝の底に当るまでカシメて下さい。
- ダストキャップは消耗品のため、再使用できません。



◎ 数字はカシメ順序

矢視 A-A (ダストキャップ カシメ後の断面)

図 17

6.3.3 ゴムカップリングの組立

● センターピース、センターピース受けの締付トルク

サイズ	ねじの呼び	二面巾	締付トルク・塗布材
CGM5505 (A100、G100)	M42×3	65	980N・m (100kgf・m) ネジロック (中強度) 塗布
CGM5506 (A100、G100)	M60×3	85	980N・m (100kgf・m) ネジロック (中強度) 塗布
CGM5507 (A125、G125) M-33151-S	M60×3	85	980N・m (100kgf・m) ネジロック (中強度) 塗布

● ゴムカップリング取付けボルトの締付

次表の締付トルクにて締付け、溝付ナットの溝とボルトの穴を合せ、割ピンを取付けて下さい。

サイズ	ねじの呼び	二面巾	締付トルク・塗布油
CGM5505 (A100、G100)	M16×1.5	24	64～69N・m (6.5～7.0kgf・m) 機械油塗布
CGM5506 (A100、G100)	M20×1.5	30	118～127N・m (12～13kgf・m) 機械油塗布
CGM5507 (A125、G125) M-33151-S	M24×1.5	36	157～167N・m (16～17kgf・m) 機械油塗布

7. サービスパーツ

7.1 クロスキット (クロス・ベアリング)

ユニバーサルジョイント		品番	構成部品
Aシリーズ	A100	7 A100R 08 000 000	クロス：1個 ベアリング：4個 スナップリング：4個 グリースニップル：1個
	A125	7 A125R 08 000 000	
	A160	7 A160R 08 000 000	
	A180	7 A180R 08 000 000	
Gシリーズ	G100	7 G100S 08 000 000	クロス：1個 ベアリング：4個 スナップリング：4個 グリースニップル：1個
	G125	7 G125S 08 000 000	
	G160	7 G160S 08 000 000	
	G180	7 G180S 08 000 000	
Nシリーズ	33N40	弊社へお問い合わせください	クロス：1個 ベアリング：4個 グリースニップル：2個
	30N50 33N50	弊社へお問い合わせください	
	33N65	弊社へお問い合わせください	
Jシリーズ	J220S	7 J220S 06 100 000	クロス：1個 ベアリング：4個 グリースニップル：2個
190シリーズ	19050	7 19050 06 000 000	
	19055	7 19055 06 000 000	
	19060	7 19060 06 000 000	
	19065	7 19065 06 000 000	
	19070	7 19070 06 000 000	

7.2 キャップボルト (Nシリーズ、Jシリーズ、190シリーズ)

サイズ	品番		
	キャップボルト	座金	ワイヤー
33N40	1 33N40 21 000 000	(平座金) 1 33N40 51 000 000	1 00000 98 000
30N50 33N50	1 33N50 21 000 000	(ばね座金) JIS B 1251, 2号, 14, S	1 00000 98 000
33N65	1 33N65 21 000 000	(ばね座金) JIS B 1251, 2号, 16, S	1 00000 98 000
J220S	1 J220S 26 100 000	(ばね座金) JIS B 1251, 2号, 14, S	1 00000 98 000
19050	1 19050 26 100 000		1 00000 98 000
19055	1 19055 26 100 000		1 00000 98 000
19060	1 19060 26 002 000		1 00000 98 000
19065	1 19065 26 002 000		1 00000 98 000
19070	1 19070 26 101 000		1 00000 98 000

7.3 スプライン部シール材

ユニバーサル ジョイント		品番		記 事
Aシリーズ Gシリーズ	A100	1 G100S 68 000 000 (パッキン)		フェルトパッキン ダストキャップ
	G100	1 G100S 75 000 000 (ダストキャップ)		
	A125	1 G125S 68 000 000 (パッキン)		
	G125	1 G125S 75 000 000 (ダストキャップ)		
	A160	1 G160S 68 000 000 (パッキン)		
	G160	1 G160S 75 000 000 (ダストキャップ)		
	A180	1 G180S 68 000 000 (パッキン)		
	G180	1 G180S 75 000 000 (ダストキャップ)		
Nシリーズ	33N40	1 10N30 65 010 000 (オイルシール)		オイルシール ダストキャップ ワッシャー 回り止め座金 回り止めボルト
		1 33N40 75 000 000 (ダストキャップ)		
		1 10N30 78 000 000 (ワッシャー)		
		1 00000 53 000 000 (回り止め座金)		
		JIS B1180 M6X8 強度区分 4.6 (回り止めボルト)		
	30N50 33N50	通常 タイプ	1 33N50 65 011 000 (オイルシール)	
			1 33N50 75 001 000 (ダストキャップ)	
			1 33N50 78 001 000 (ワッシャー)	
			1 00000 53 000 000 (回り止め座金)	
		JIS B1180 M6X10 強度区分 4.6 (回り止めボルト)		
	絶縁 タイプ	1 33N50 65 011 000 (オイルシール)		
1 33N50 75 001 001 (ダストキャップ)				
1 33N50 78 001 001 (ワッシャー)				
1 00000 53 000 000 (回り止め座金)				
JIS B1180 M6X10 強度区分 4.6 (回り止めボルト)				
	33N65	1 33N65 65 010 000 (オイルシール)		
1 33N65 75 000 000 (ダストキャップ)				
1 33N65 78 000 000 (ワッシャー)				
1 00000 53 000 000 (回り止め座金)				
JIS B1180 M6X10 強度区分 4.6 (回り止めボルト)				
Jシリーズ	J220S	弊社へお問い合わせください		フェルトパッキン ダストキャップ ワッシャー
190シリーズ	19050	1 19050 68 000 000 (パッキン)		フェルトパッキン ダストキャップ ワッシャー
		1 19050 75 000 000 (ダストキャップ)		
		1 19050 78 000 000 (ワッシャー)		
	19055	1 19055 68 000 000 (パッキン)		
		1 19055 75 000 000 (ダストキャップ)		
		1 19055 78 000 000 (ワッシャー)		
	19060	1 19055 68 000 000 (パッキン)		
		1 19055 75 000 000 (ダストキャップ)		
		1 19055 78 000 000 (ワッシャー)		
	19065	1 19065 68 000 000 (パッキン)		
1 19065 75 000 000 (ダストキャップ)				
1 19065 78 000 000 (ワッシャー)				
19070	1 19070 68 000 000 (パッキン)			
	1 19070 75 000 000 (ダストキャップ)			
	1 19070 78 000 000 (ワッシャー)			

7.4 ゴムカップリング

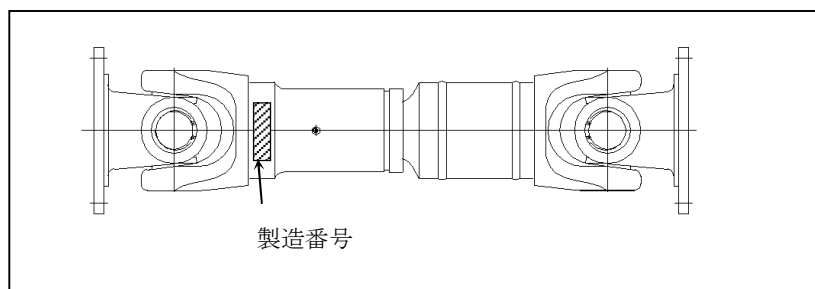
ユニバーサルジョイント		品番	記 事
Aシリーズ Gシリーズ	A100	C G M 5 5 0 5	リマボルト・溝付ナット・割りピン・平座金については弊社にお問い合わせ下さい
	G100	C G M 5 5 0 6	
	A125	C G M 5 5 0 7	
	G125	M-3 3 1 5 1-S	

8. 仕様

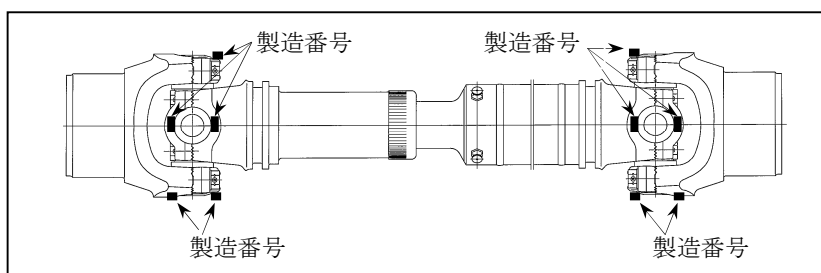
個別の納入仕様書をご参照下さい。

9. 製造番号

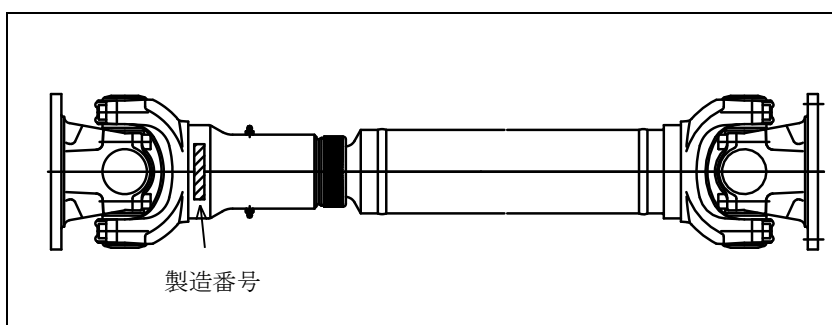
ユニバーサルジョイントの製造番号は図示の位置に4桁～7桁の記号で刻印されています。現品の内容についてのご照会の際は、製造番号をご連絡下さい。(図18)



A・Gシリーズ



Nシリーズ



J・190 シリーズ

図 18

- 本取扱説明書の内容は、鉄道車両用のユニバーサルジョイントに関するものです。
特殊仕様のユニバーサルジョイントの場合は、個別の取扱説明書をご参照下さい。
- 本取扱説明書の内容は、予告なしに変更する場合がございます。

お問い合わせ先

札幌営業所	TEL. 011(726)8787	名古屋営業所	TEL. 052(561)1281	広島営業所	TEL. 082(545)5105
仙台営業所	TEL. 022(225)2539	大阪営業所	TEL. 06(6350)7001	四国営業所	TEL. 087(821)7904
新潟営業所	TEL. 025(241)4678	米子営業所	TEL. 0859(38)0060	福岡営業所	TEL. 092(441)3778
東京営業課	TEL. 03(3543)9741	岡山営業所	TEL. 086(523)5051		

株式会社 ナジコ 〒104-8431 東京都中央区築地 6-19-20 ニチレイ東銀座ビル 3 階

HP URL <https://www.najico.co.jp/>

株式会社 ナジコ

2001. 2. 20 初版(U001)
2011. 9. 21 改訂(U001)
2012. 11. 19 改訂(U001)
2013. 5. 13 改訂(U001)
2013. 10. 10 改訂(U061)
2016. 2. 25 改訂(U072)
2019. 2. 28 見直し
2021. 12. 24 改訂(U076)
2024. 3. 5 改訂(U089)
2025. 6. 30 改訂(U099)