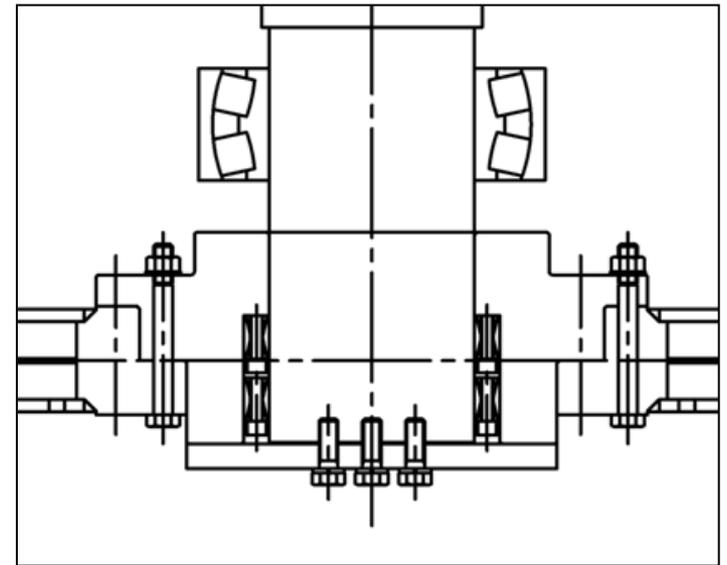
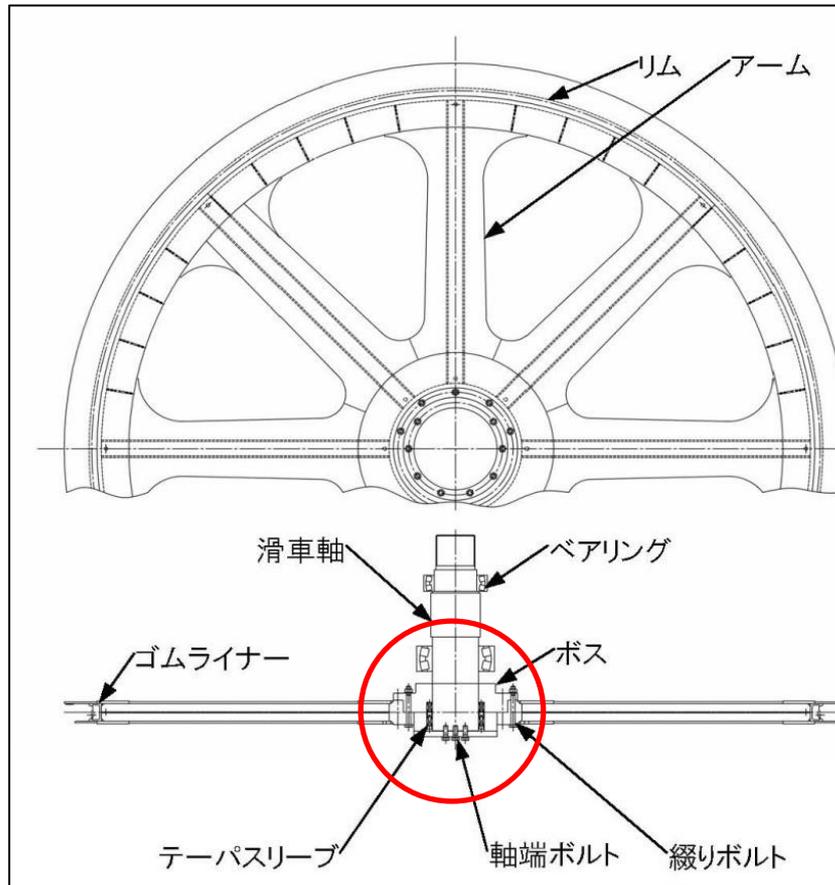


## 2. 構成

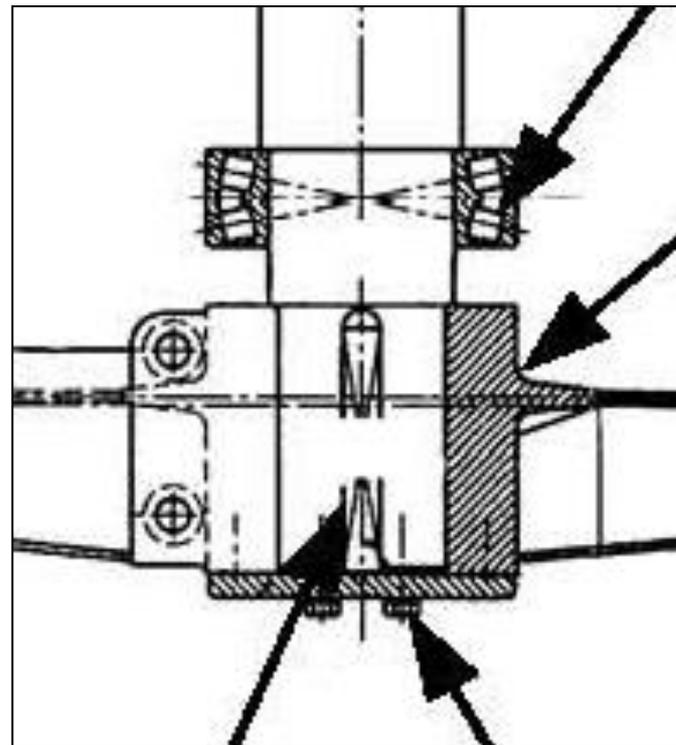
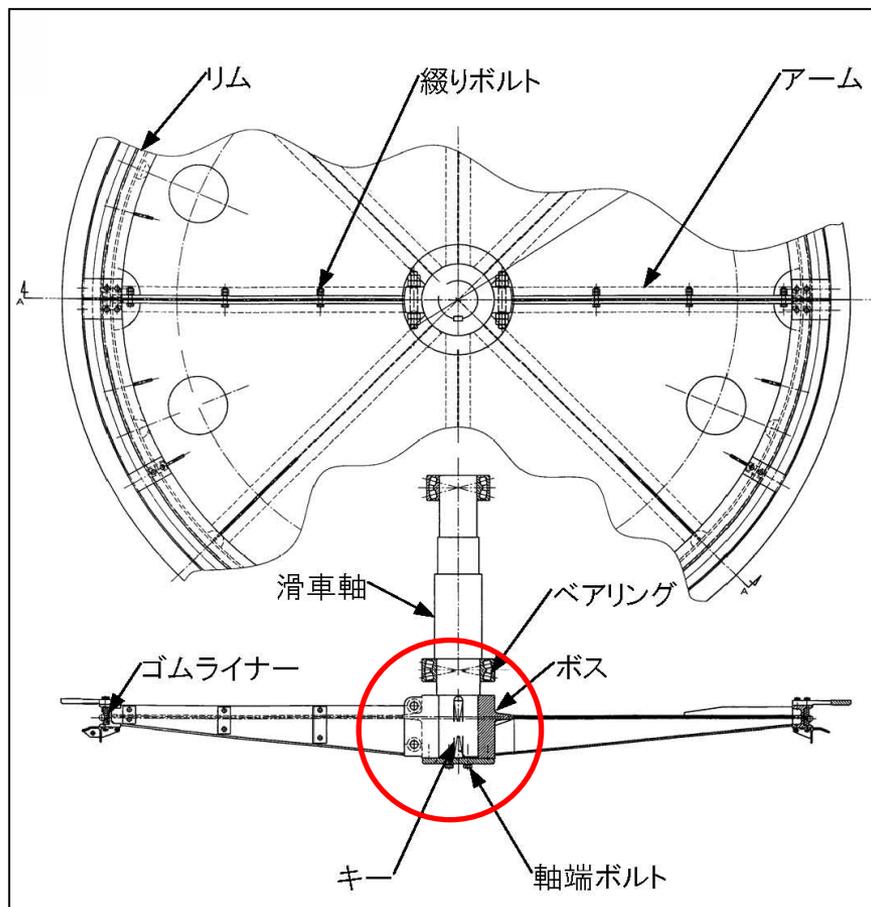
- (1) 基礎
- (2) 原動構
- (3) 原動滑車と原動滑車軸
- (4) 減速機
- (5) 伝動装置
- (6) 制動装置
- (7) 主原動機 ⇒ 本項目は電気編で説明
- (8) 予備原動機

### (3) 原動滑車と原動滑車軸 ①



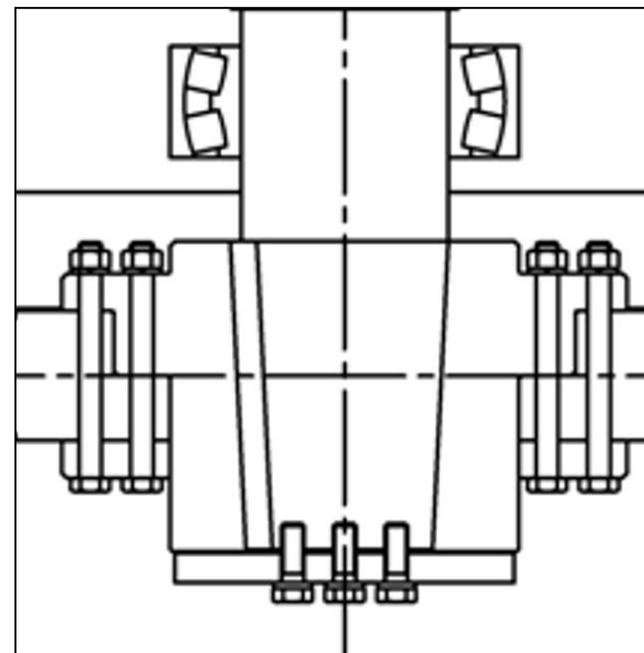
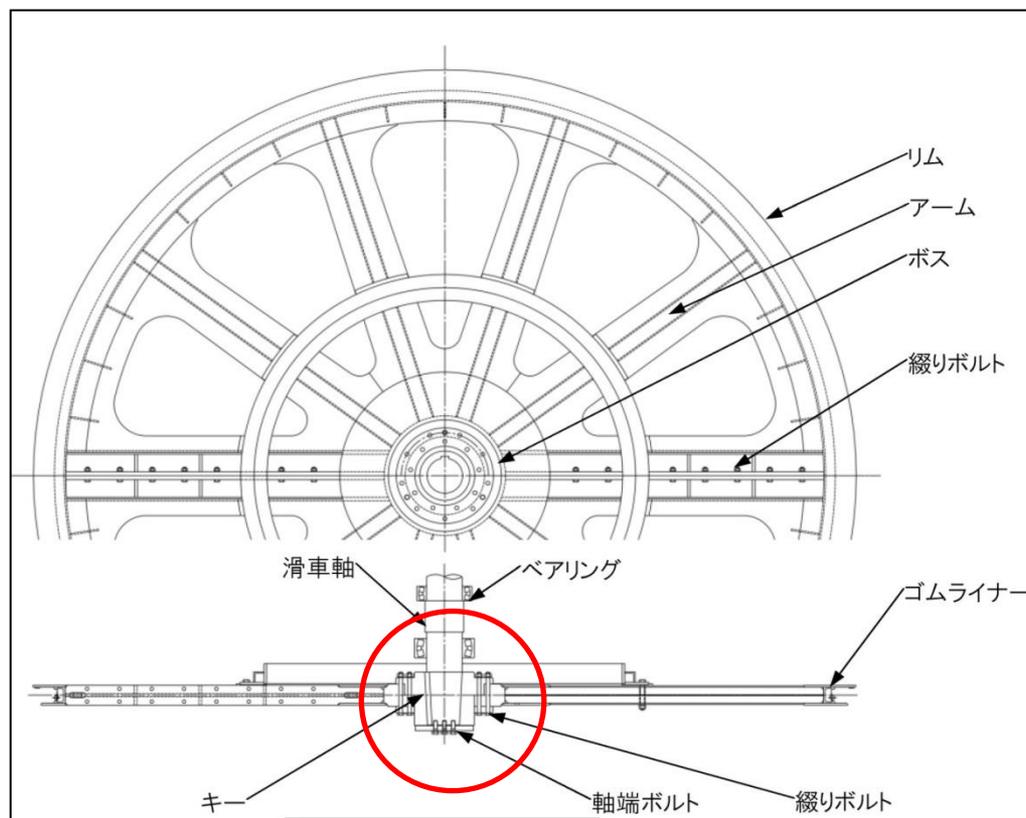
**一体型 テープスリーブ式**

### (3) 原動滑車と原動滑車軸 ②



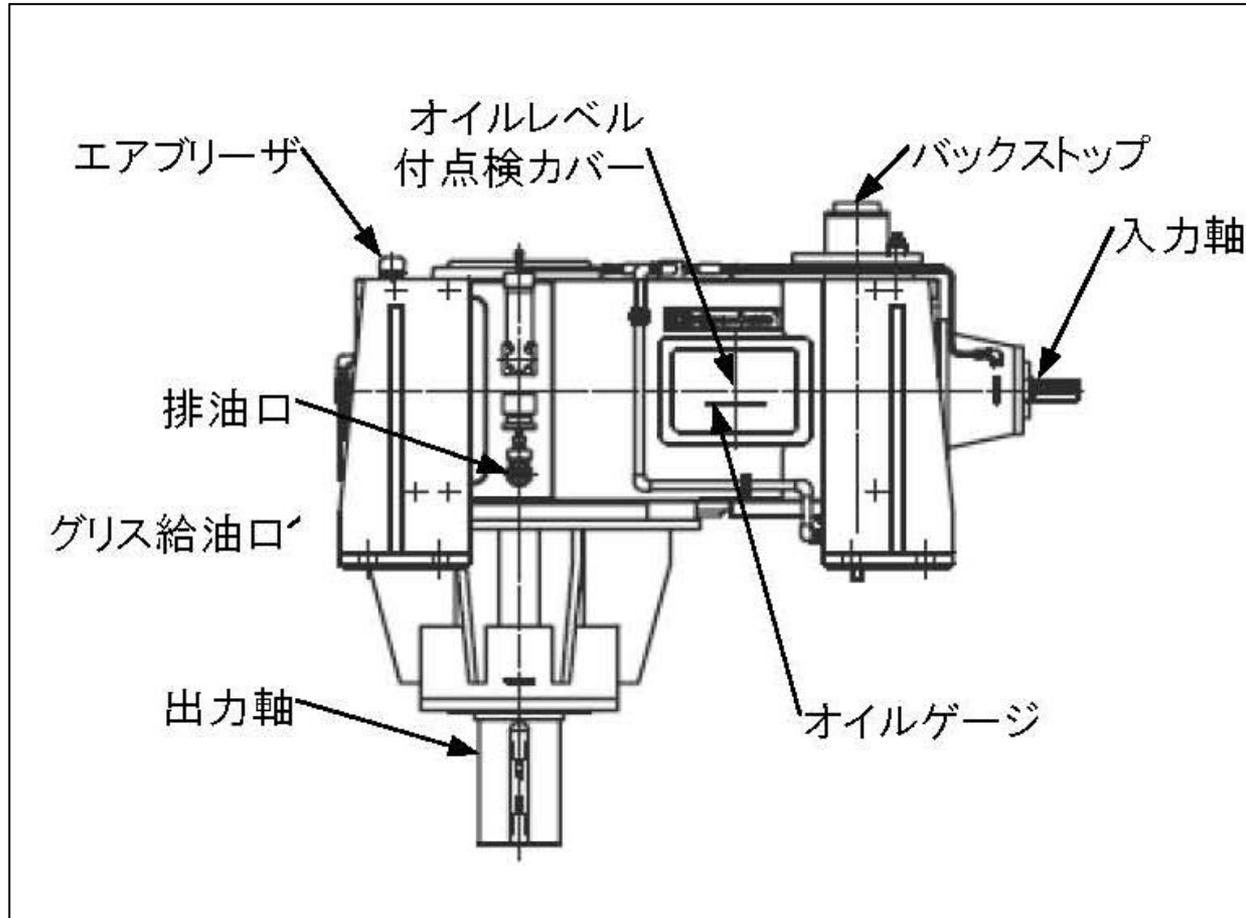
**2分割型 キー式**

# (3) 原動滑車と原動滑車軸 ③



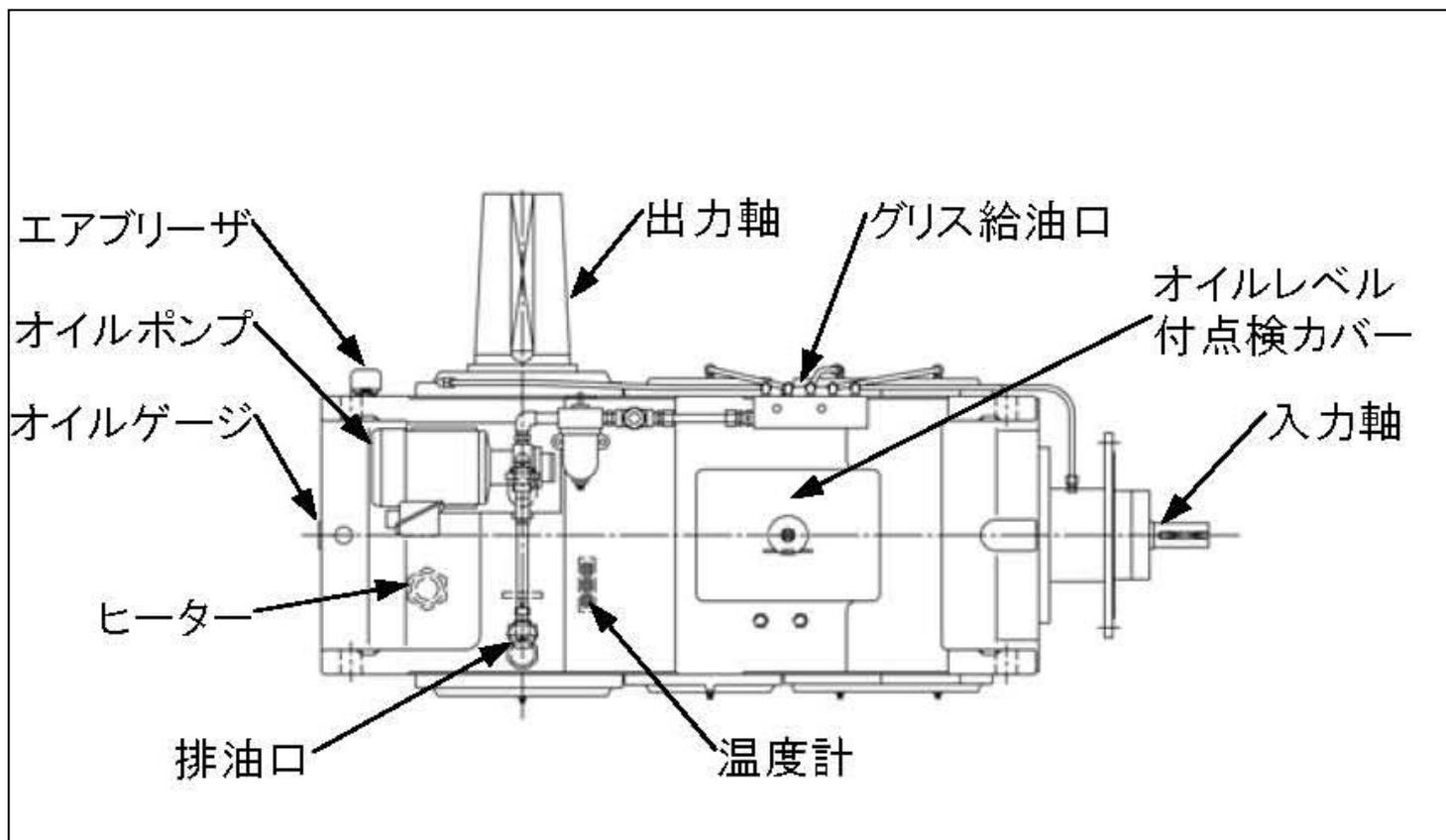
**2分割型 キー式**

# (4) 減速機 ①直交軸式減速機 その1



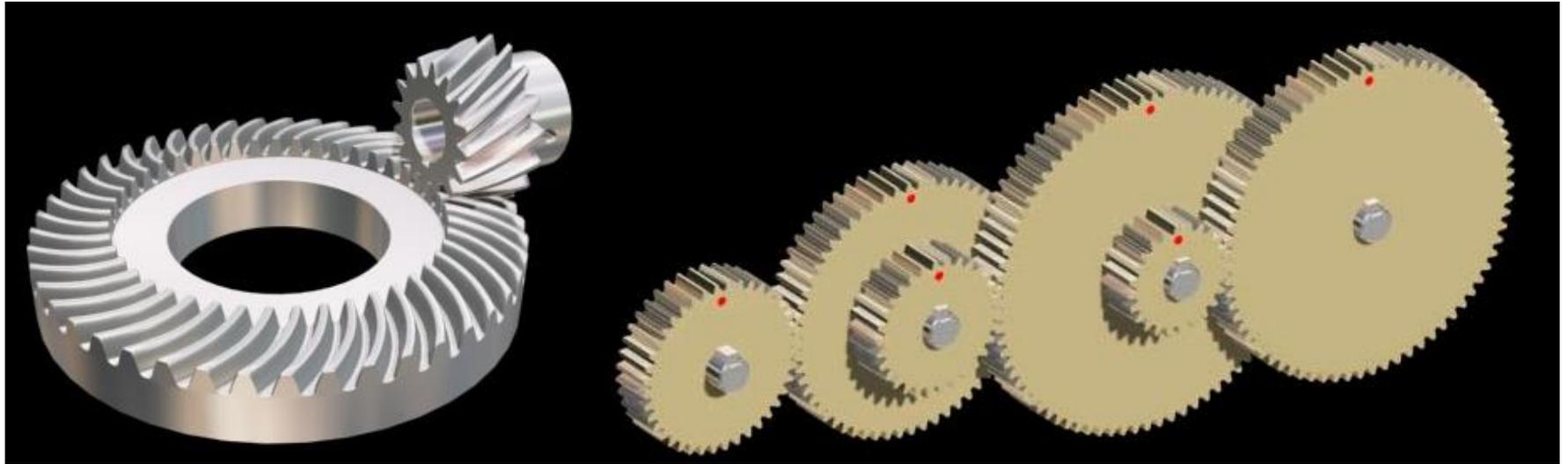
外観

## (4) 減速機 ①直交軸式減速機 その2



外観

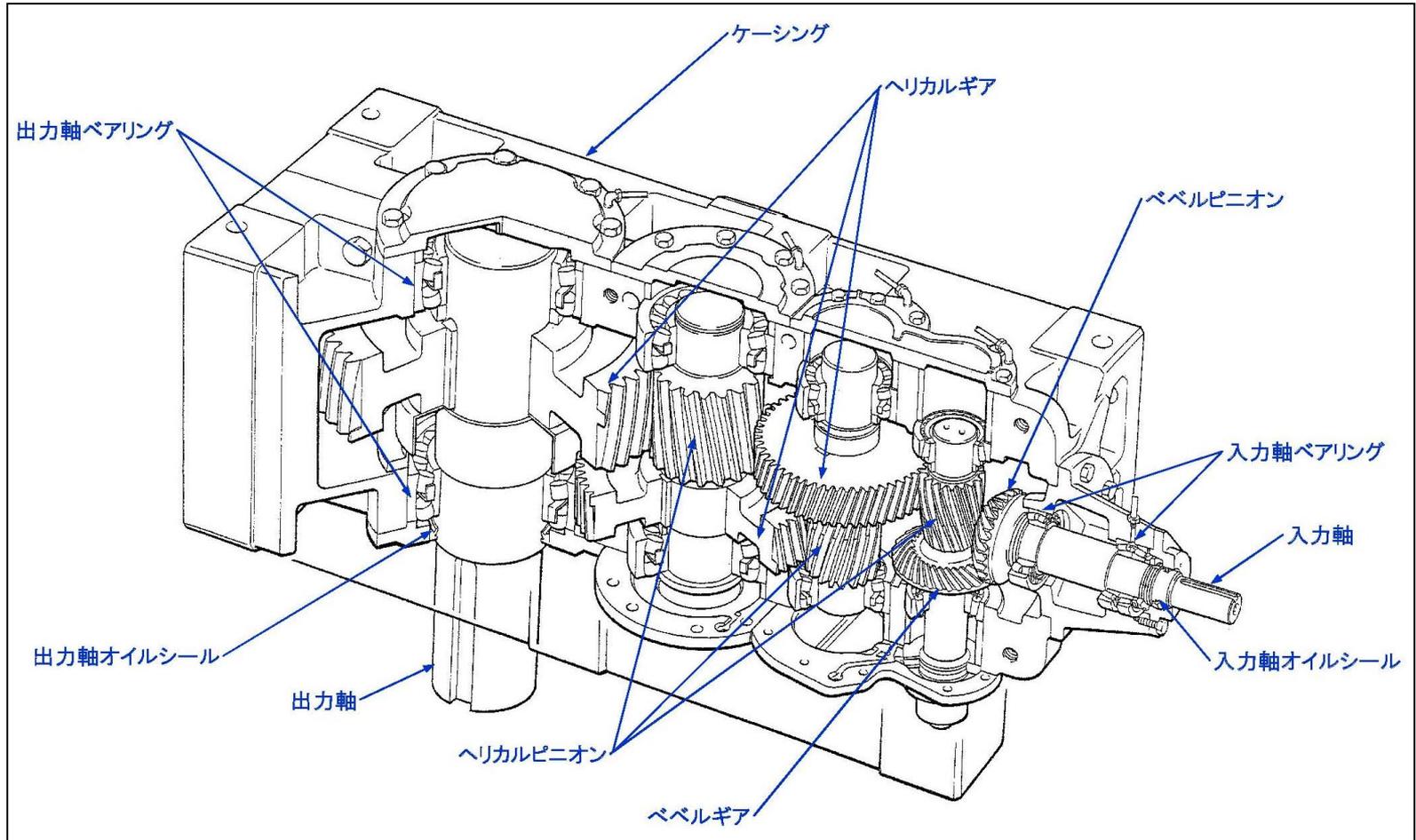
# (4) 減速機 ①直交軸式減速機 その3



傘歯車

円筒歯車

# (4) 減速機 ①直交軸式減速機 その4



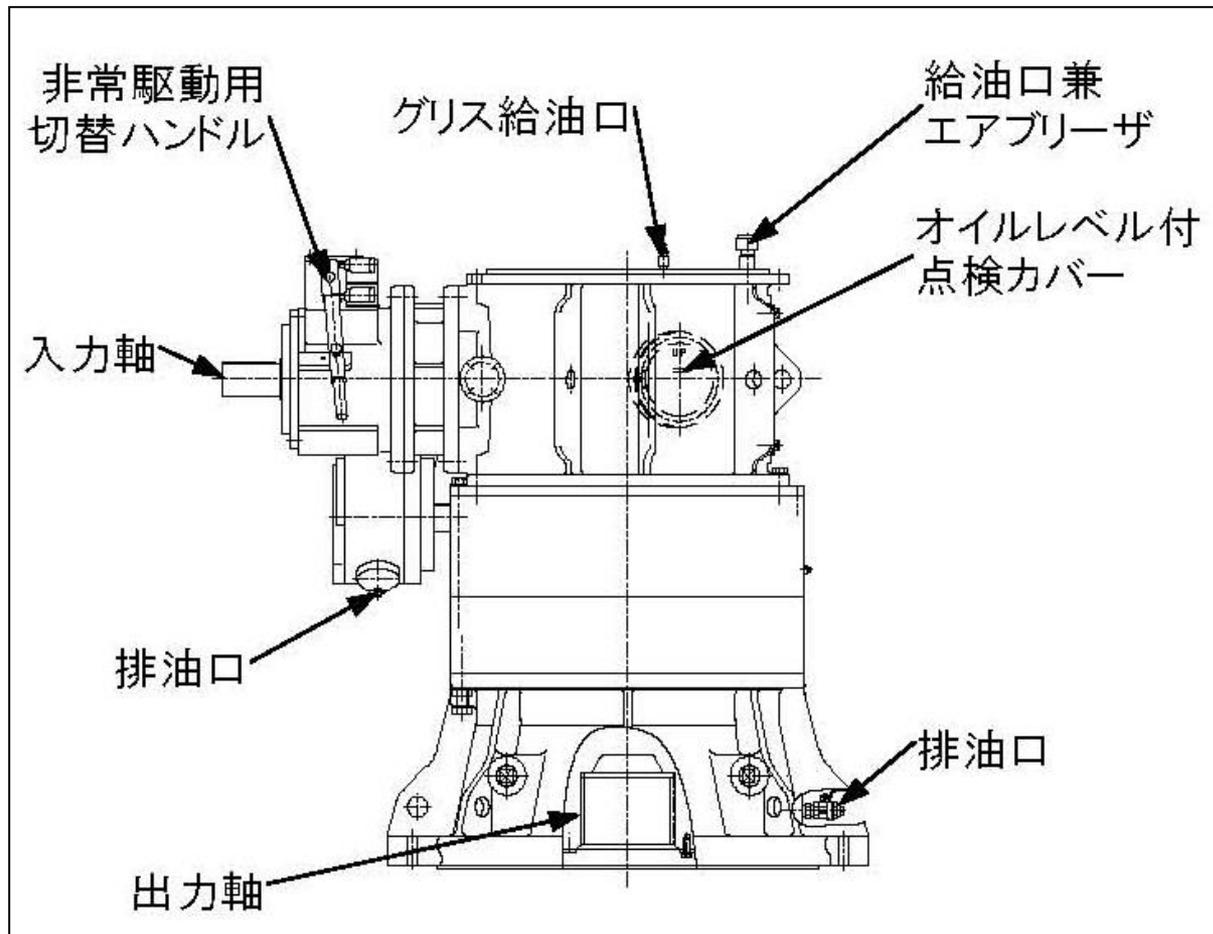
**内部構造**

# (4) 減速機 ①直交軸式減速機 その5



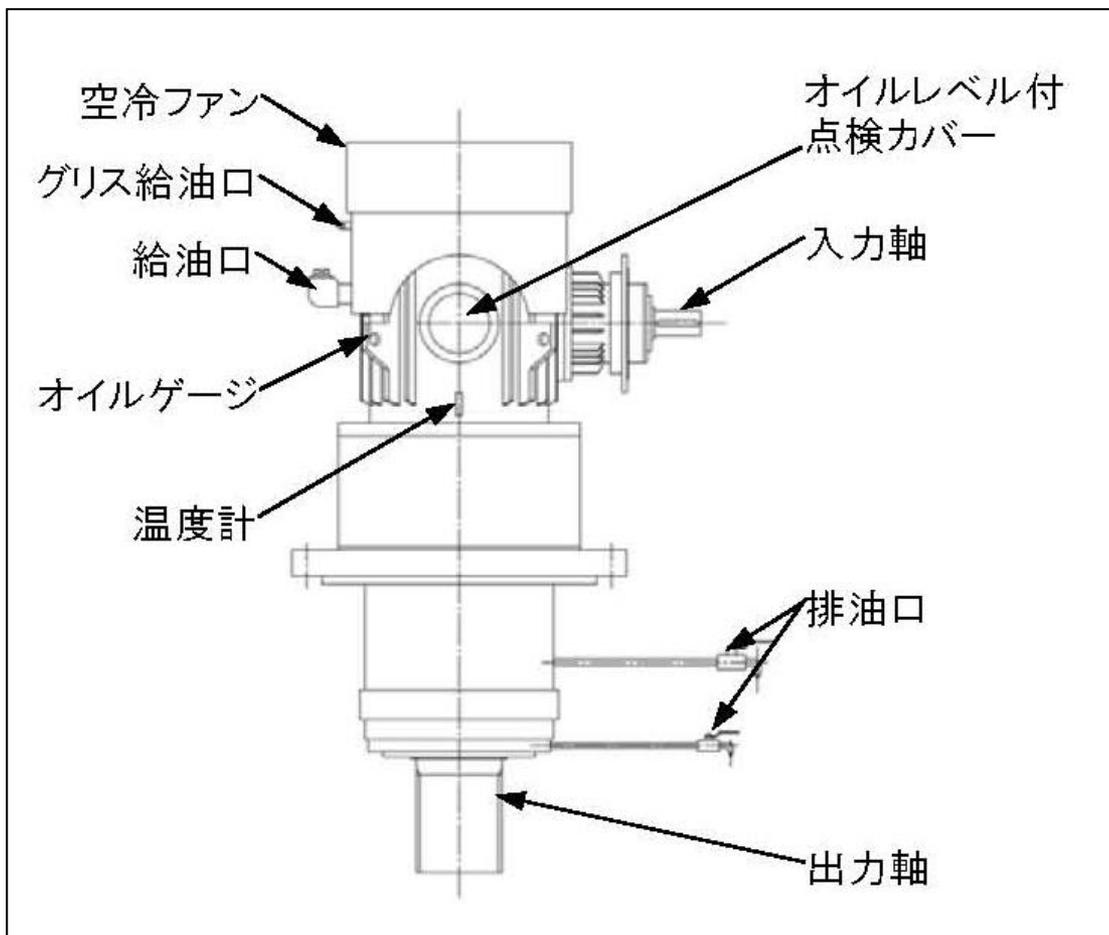
内部構造

# (4) 減速機 ②遊星歯車式減速機 その1



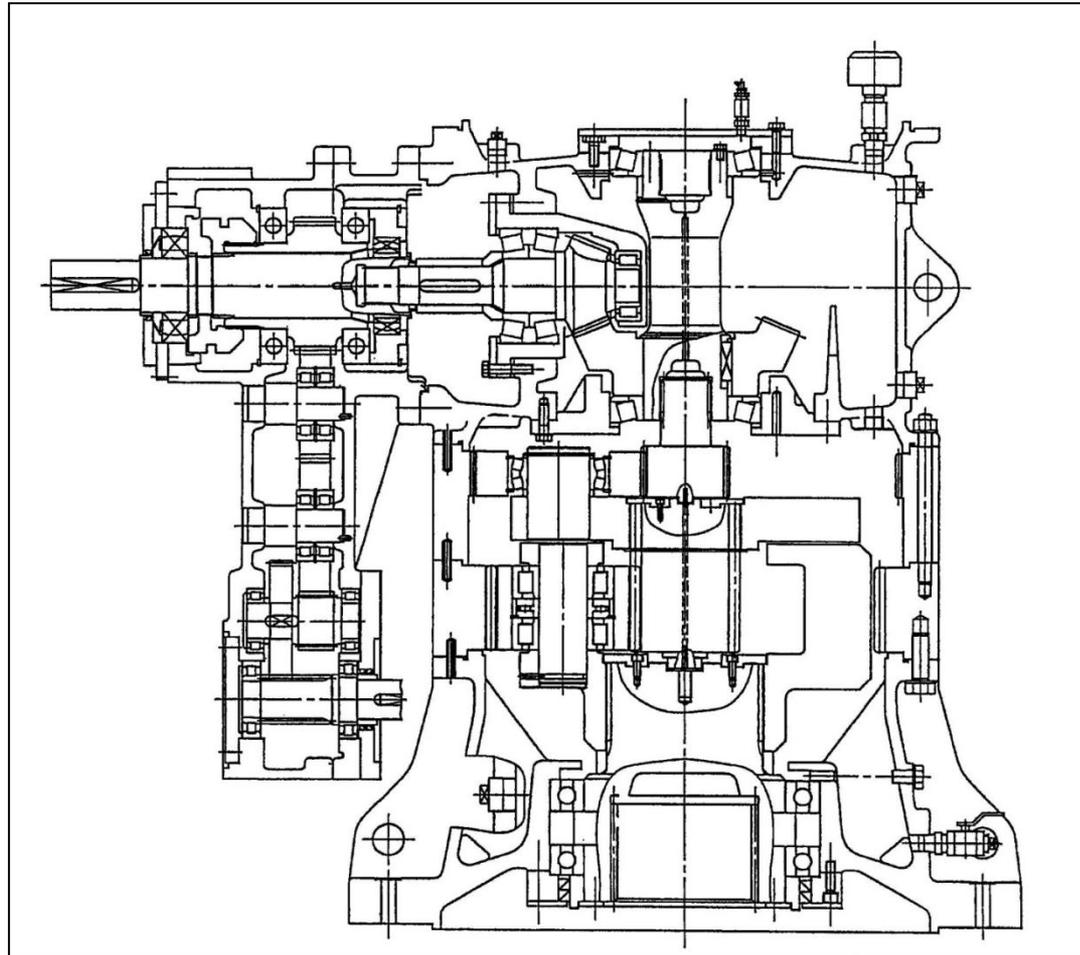
外観

# (4) 減速機 ②遊星歯車式減速機 その2



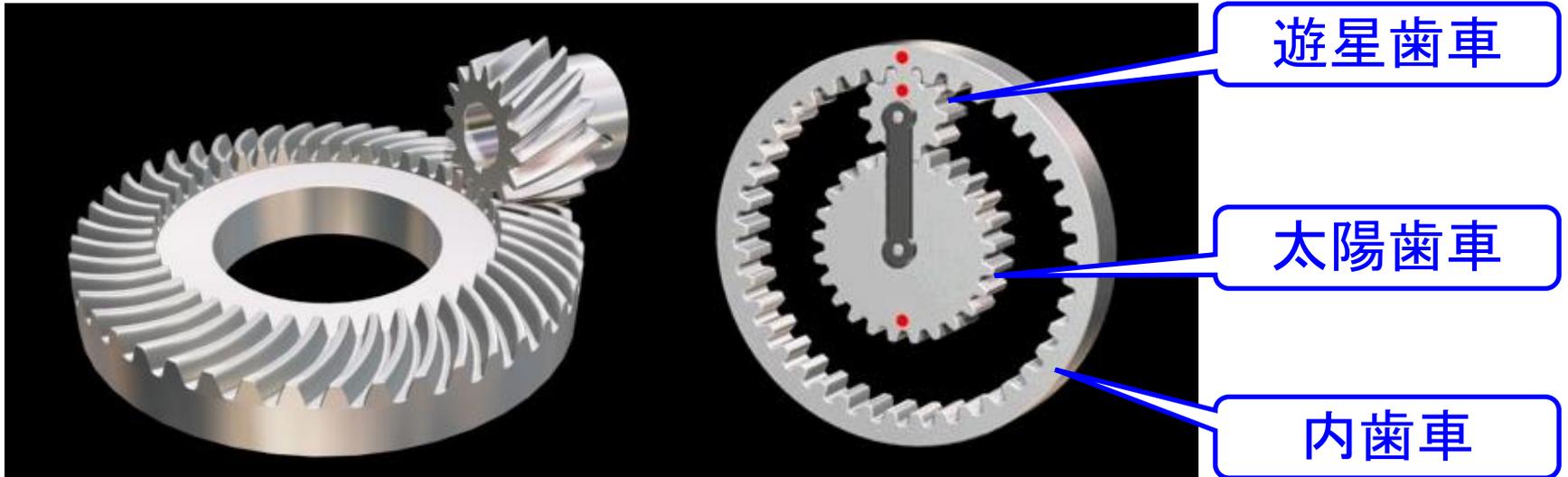
外観

# (4) 減速機 ②遊星歯車式減速機 その3



内部構造

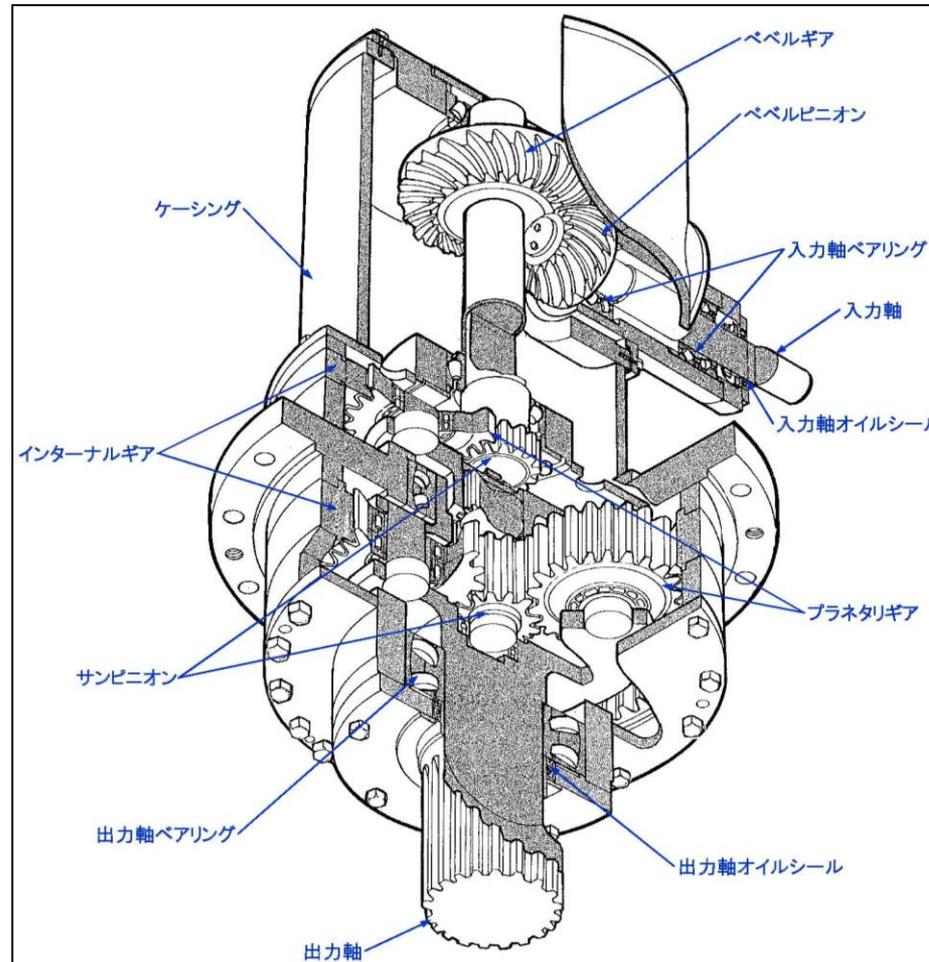
# (4) 減速機 ②遊星歯車式減速機 その4



傘歯車

遊星歯車

# (4) 減速機 ②遊星歯車式減速機 その5

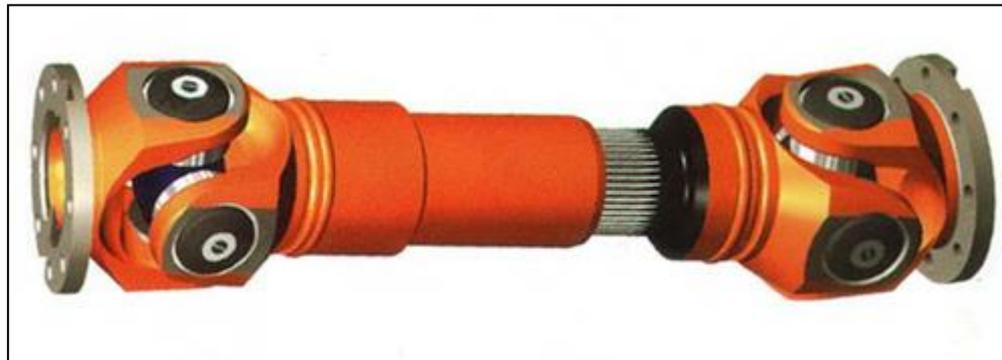
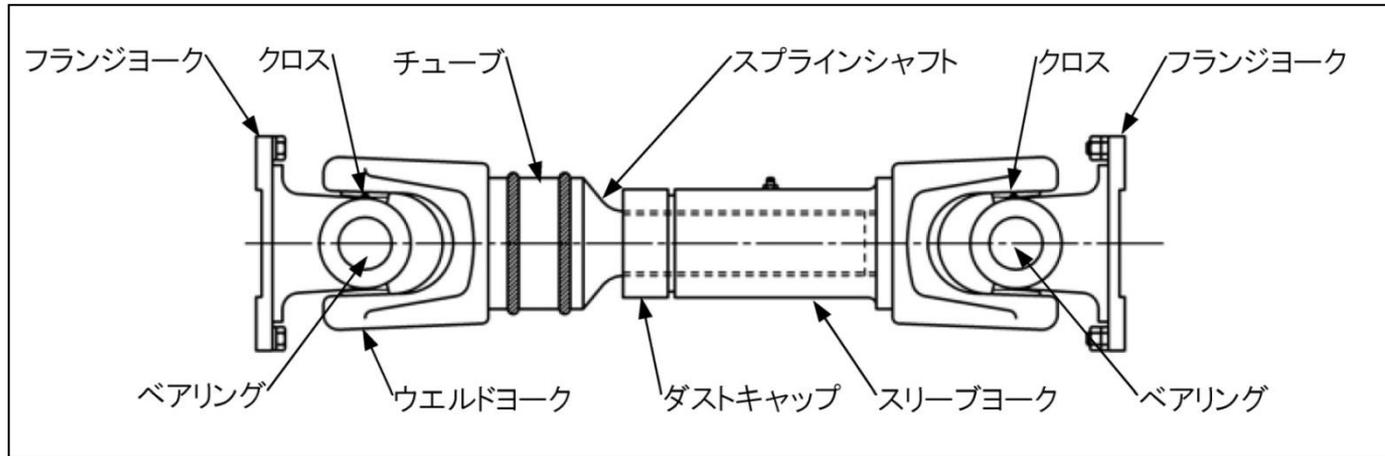


内部構造

## (5) 伝動装置

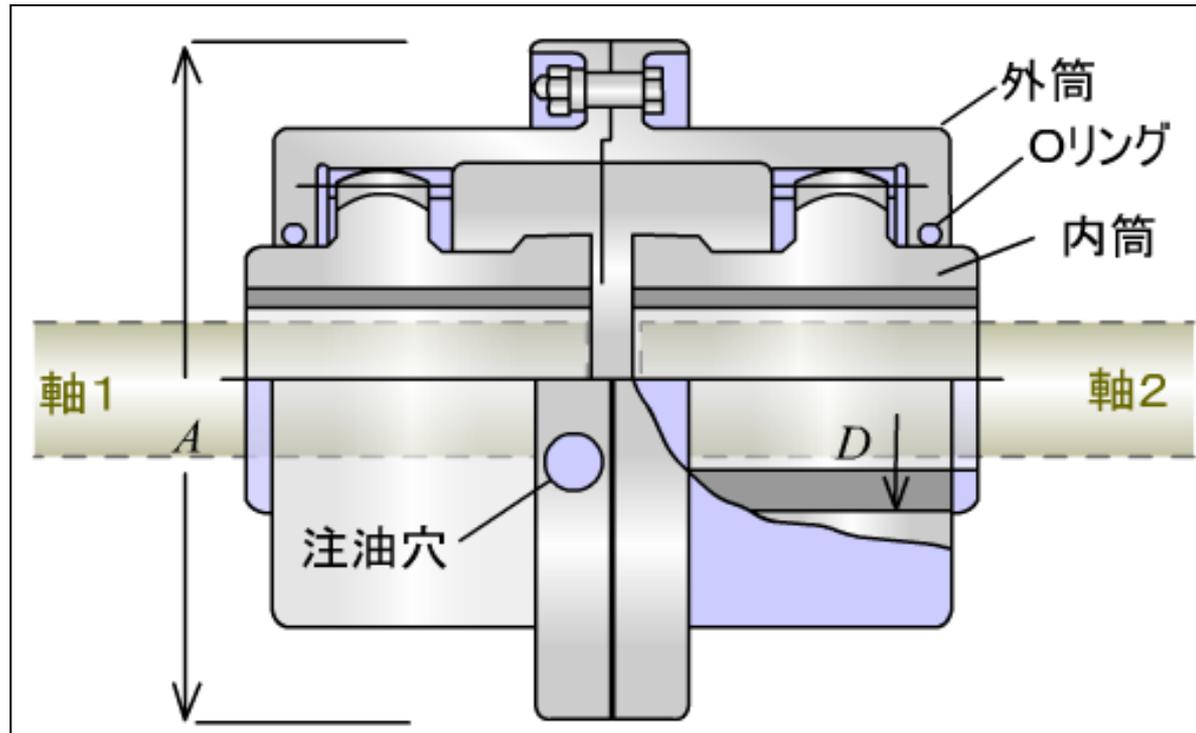
- ① 主原動機で発生した動力が常用制動装置を通過して減速機の入力軸に至る間・・・軸継手、ベルト
- ② 減速機の出軸から出た動力が原動滑車に伝わる間・・・軸、歯車
- ③ 索条または滑車から取り出した動力を推送装置に伝える間・・・軸継手、ベルト、ギヤボックス
- ④ 予備原動装置で発生した動力を主回路に伝える間・・・軸継手、ベルト、クラッチ

## (5) 伝動装置 ① 軸継手 その1



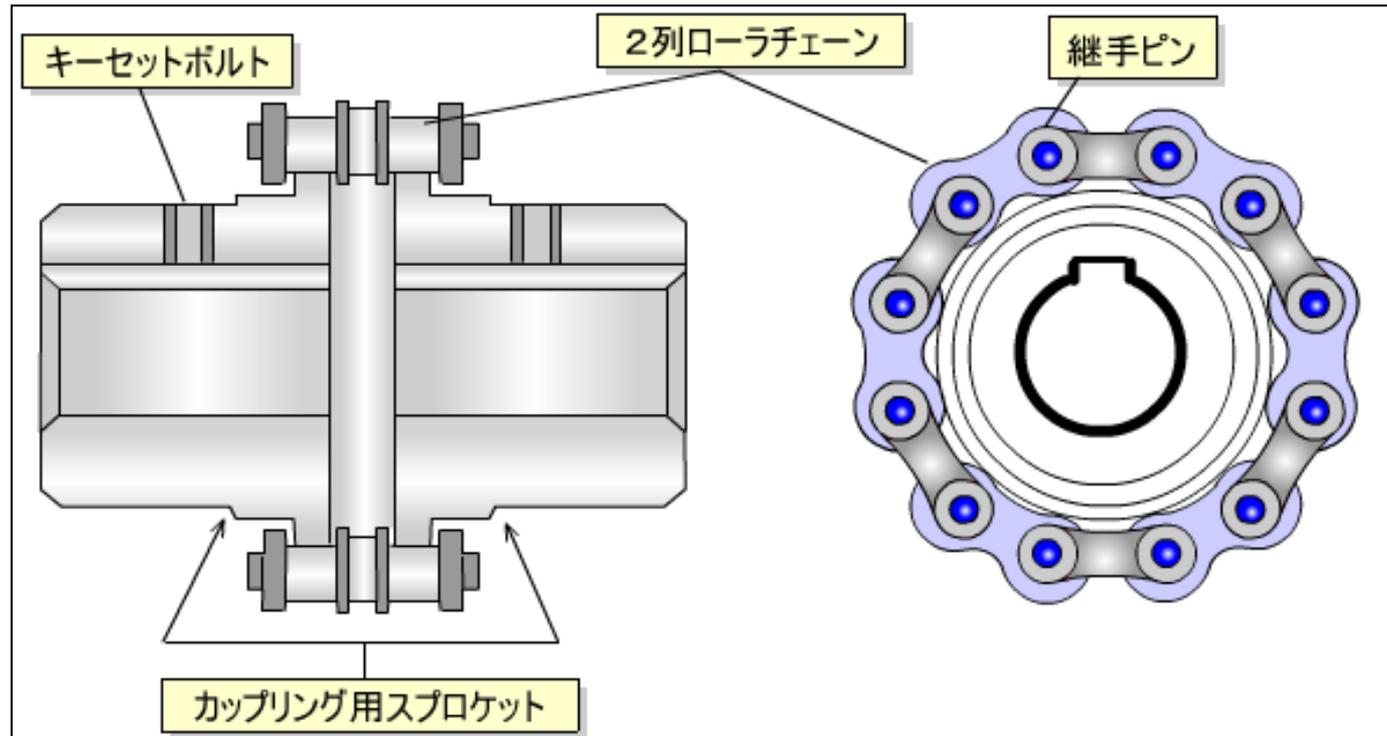
自在軸継手 (ユニバーサルジョイント)

## (5) 伝動装置 ① 軸継手 その2



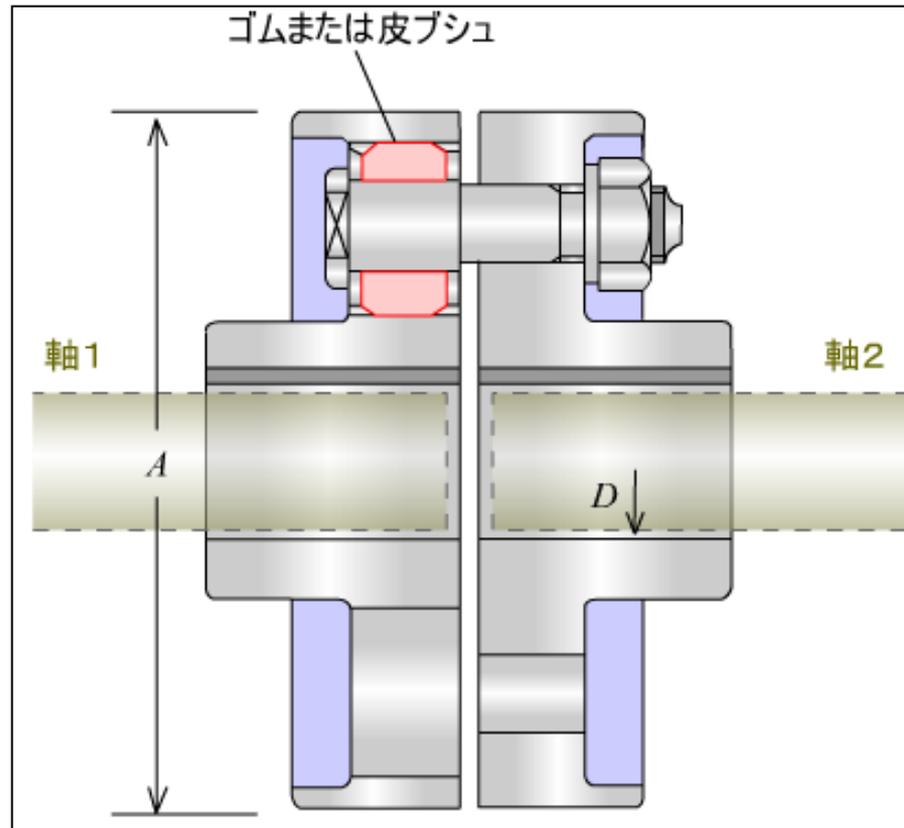
歯車形軸継手(ギヤカップリング)

## (5) 伝動装置 ① 軸継手 その3



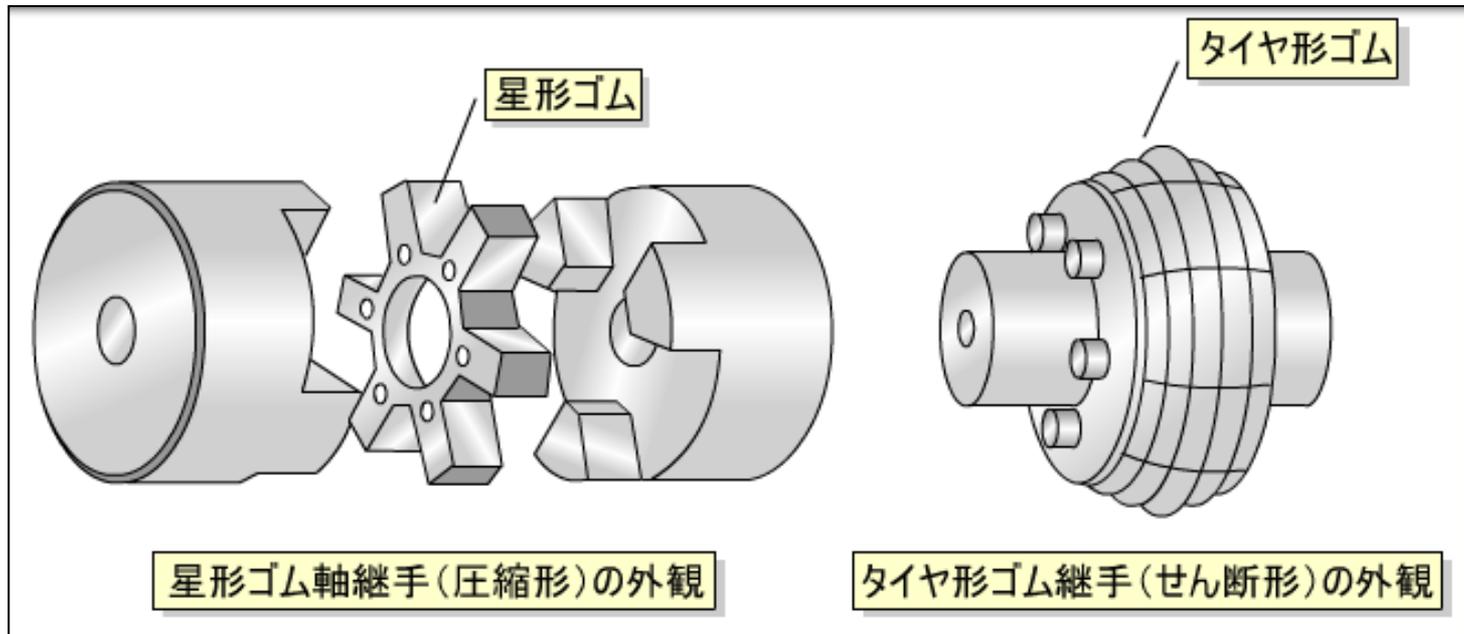
ローラチェーン軸継手 (チェーンカップリング)

## (5) 伝動装置 ① 軸継手 その4



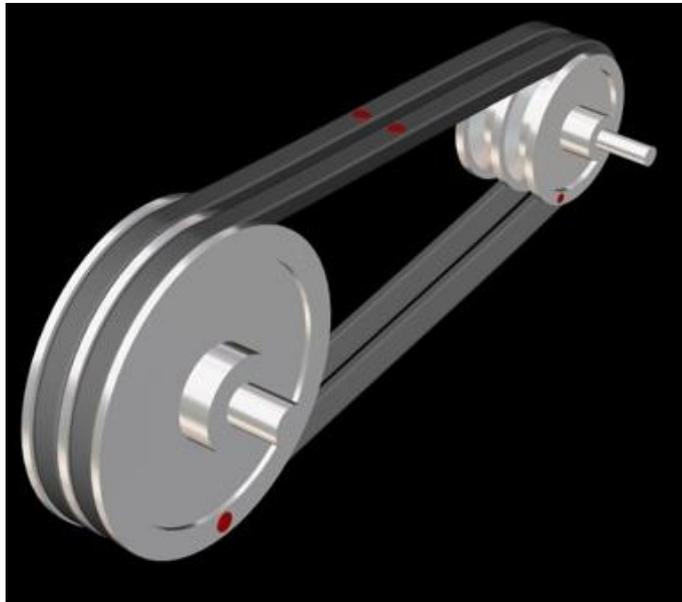
フランジ形たわみ軸継手

## (5) 伝動装置 ① 軸継手 その5



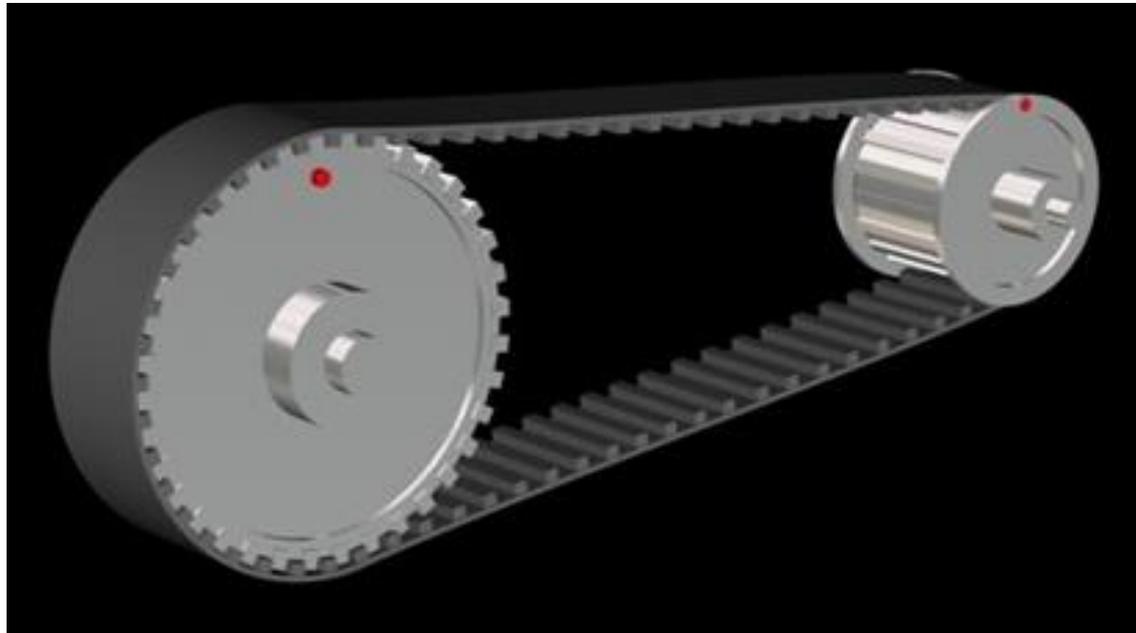
ゴム軸継手

## (5) 伝動装置 ② ベルト その1



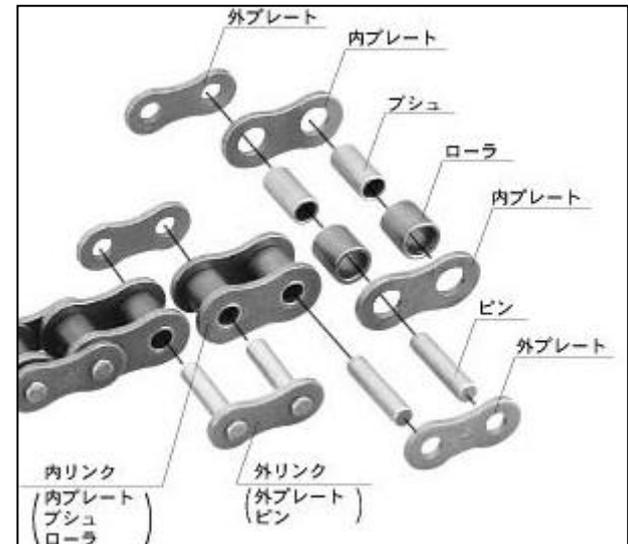
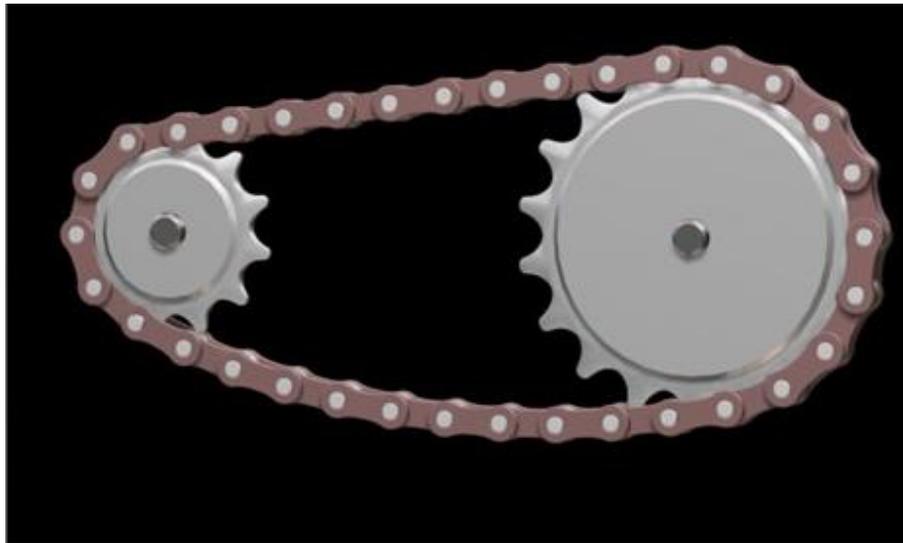
Vベルト

## (5) 伝動装置 ② ベルト その2



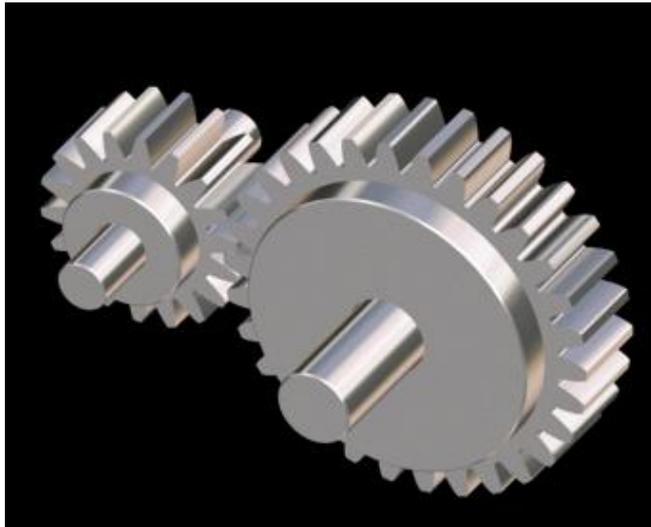
歯付きベルト

## (5) 伝動装置 ③ チェーン



チェーン

## (5) 伝動装置 ③ 歯車

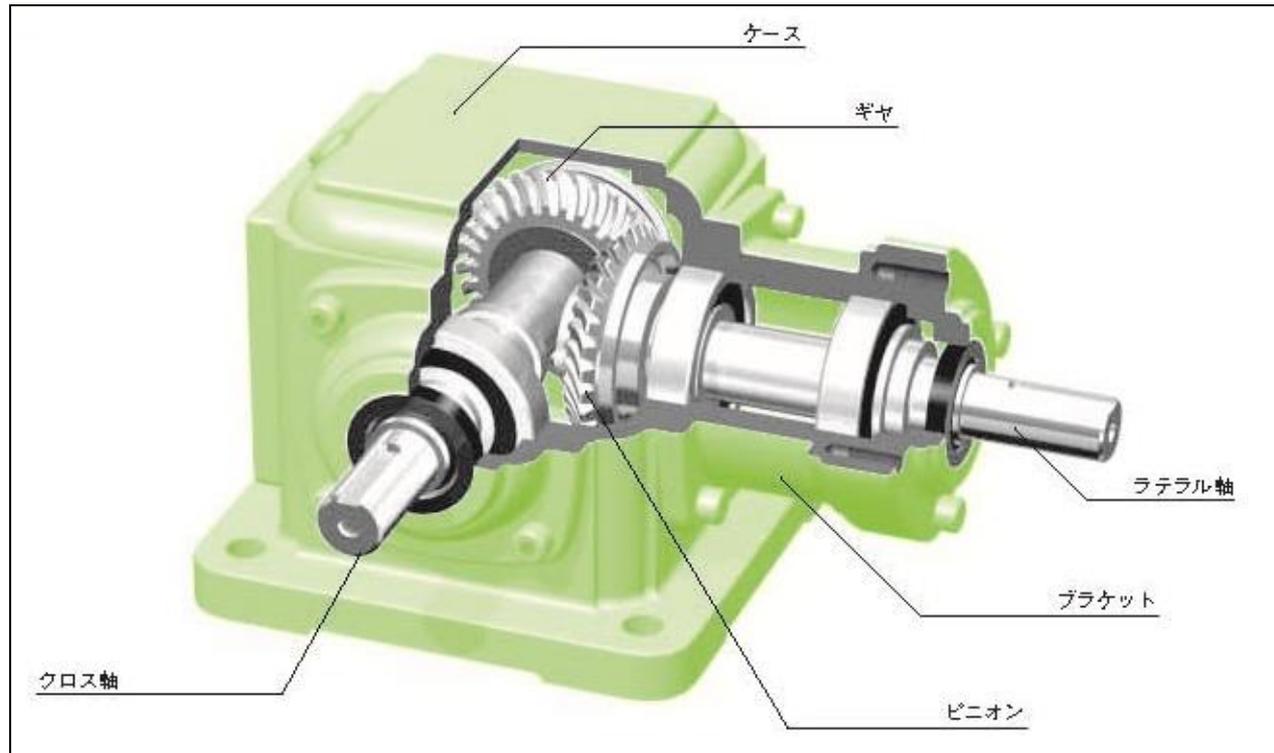


円筒歯車



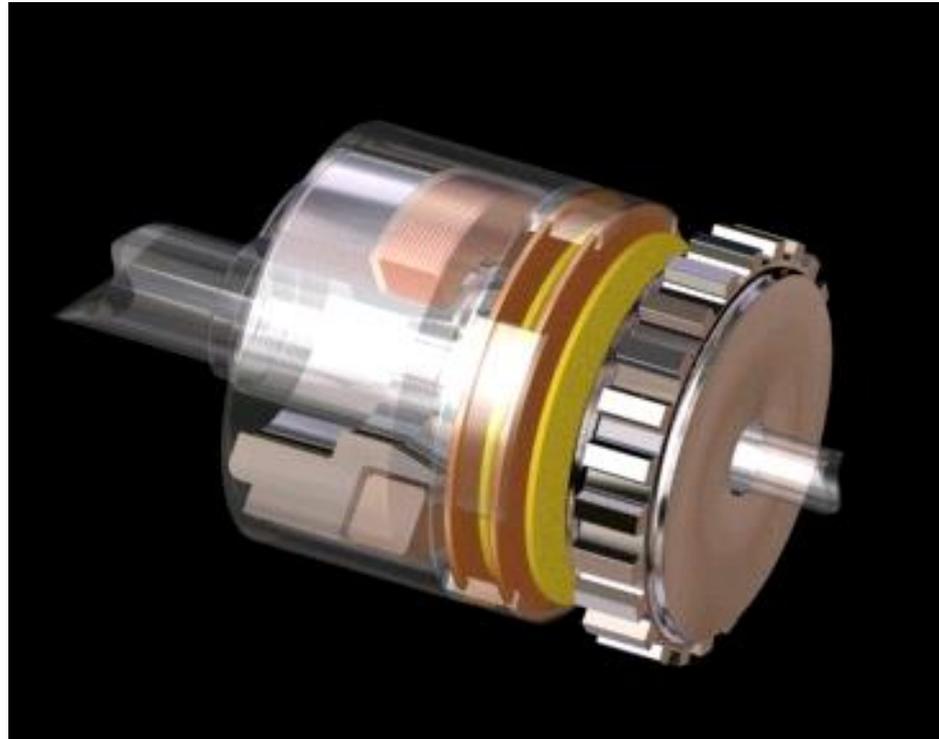
傘歯車

## (5) 伝動装置 ④ ギヤボックス



ギヤボックス

## (5) 伝動装置 ⑤ クラッチ



クラッチ(多板形)

# 原動設備 検査項目

検査項目	㊦ 点検はしご、点検台等の損傷の有無（目視）
検査内容	損傷、変形の有無を調べる。
ポイント	溶接部やリベット・ボルト・ナットの状態に注意すること。

原動緊張設備の点検はしご



点検はしごの要注意箇所



- ◆ 事象（どんな状況）  
点検はしごや点検台にガタ付きがある。
- ◆ 原因（どうして起きたか）  
取付けているステーや金具が錆びて腐食したことによる。
- ◆ そのままにしておくと  
点検はしごや点検台が人の体重などに耐えられずに外れて落下する。
- ◆ 対策（どうすればいい）  
錆びたり、腐食している箇所を補修または交換する。

検査項目	㊦ アンカーボルトの状態の良否、ナットのゆるみの有無（目視、打検）
検査内容	ボルト・ナットのゆるみ、脱落の有無を調べる。
ポイント	ボルト・ナット等の接合部、溶接部、基礎及び基礎ボルトの締付異常とゆるみを調べる。

原動設備の基礎のアンカーボルト



錆が見られ始めたアンカーボルト周辺



- ◆ 事象（どんな状況）  
原動機から異常振動や異音が発生していた。
- ◆ 原因（どうして起きたか）  
アンカーボルトにゆるみや破損が発生したことによる。
- ◆ そのままにしておくと  
運転中の振動でゆるみが拡大して各部の破損となる。
- ◆ 対策（どうすればいい）  
ボルト・ナットを点検して増し締めを行う。充填剤を補充して腐食を防止する。

# 原動設備 検査項目

検査項目	② 運転状態の良否（目視、聴覚、触覚）
検査内容	異音、異常発熱、異常振動がないかを調べる。
ポイント	必要に応じて機器による内部検査、メーカー等の検査を考慮する。

運転中の遊星型減速機



減速機の振動検査



◆ 事象（どんな状況）  
減速機の内部から異音が発生している。



◆ 原因（どうして起きたか）  
内部のギヤにスコアリング/ピッチングが起きたことによる。



◆ そのままにしておくと  
ギヤが破損する。



◆ 対策（どうすればいい）  
オイル分析等によりギヤの破損を確認し、早期のオーバーホールにより修理する。定期的に振動検査を行う。

検査項目	④ 潤滑油の汚損、変質の有無（目視、触覚）
検査内容	潤滑油が汚損、変質していないかを調べる。
ポイント	油はメーカー推奨油を適正な時期で交換する。また、廃油口からサンプル油を抜き取って、異物、金属粉、水分が入っていないかも確認する。

減速機の検査窓



◆ 事象（どんな状況）  
検査窓から見える油の色が悪くなっている。



◆ 原因（どうして起きたか）  
油を長期交換しなかったために、汚損したことによる。



◆ そのままにしておくと  
汚損した油は潤滑性が低下して、油漏れやギヤの破損となる。



◆ 対策（どうすればいい）  
早期の潤滑油交換を行う。交換時期を見極めるためのサンプル検査を行う。

減速機の潤滑油



# 原動設備 検査項目

検査項目	② 継手部の状態の良否（目視）
検査内容	正常に動力伝達が行われているかを調べる。
ポイント	外観検査等は装置を停止させて行う。回転中は誤って巻き込まれないよう注意して確認する。

継手部



◆ 事象（どんな状況）  
継手部の外観にき裂を発見した。



◆ 原因（どうして起きたか）  
経年劣化やボルトのゆるみによる。



◆ そのままにしておくと  
完全に破損し、動力伝達が出来なくなる。



◆ 対策（どうすればいい）  
部品交換または修理を行う。定期的に非破壊検査等も実施する。

巻き込まれ防止のカバーを付けた継手部



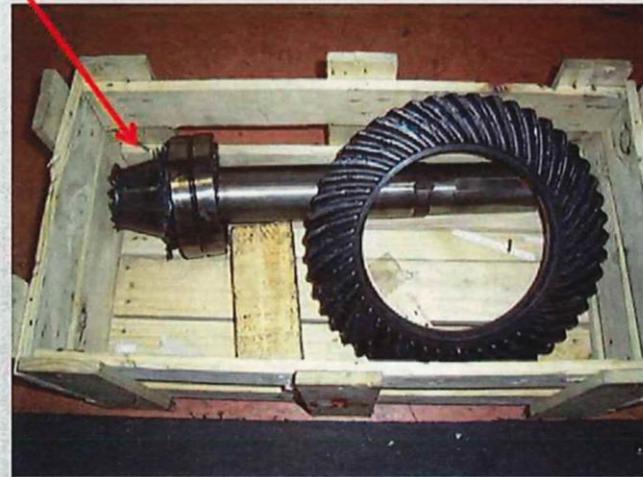
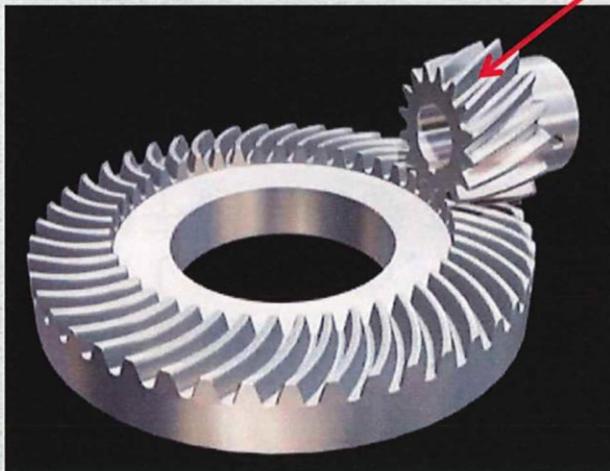
## 故障・不具合事例と対策：減速機

【現象】営業中に異音がして停止した後逆転して保護回路が作動し停止した。

【原因】潤滑油の不足によりギアが破損し、出力を伝達できなくなった。

【対策】定期的な点検整備、**潤滑油の管理等**を行い、不具合を早期に発見する。

矢印部のギアがすべて折損し駆動できなくなった



## 故障・不具合事例と対策：減速機

【現象】営業中に異音がして停止し、その後逆転して保護回路が作動し停止した。

【原因】減速機のギアが破損し、出力を伝達できなくなった。

減速機内部の軸が折損し、出力を伝達できなくなった。

【対策】定期的な点検整備を行い、不具合を早期に発見する。

**適切な作動油の交換**を行い、油量・性状を適切に保つ。

特に傾斜して使用している減速機では、水平使用の減速機よりも必要油量が多いことがあるので注意すること。



## (6) 制動装置

### 設置場所

原動滑車 ⇒ 非常用制動装置

主原動機～減速機間 ⇒ 常用制動装置

### 構造 その1

電動制動機

油圧制動機

手動制動機