

ステアリングマネジメントシステム

Steering management system



YAMADA

「ほしい」をつくる。
Creating the Desired.™

1

目次

Contents

ページ
Page

・ステアリングコラム

Steering Column

2

・電動チルトテレスココラム

Electrically adjustable tilt and telescopic Steering Column

5

・アドオン式操舵アクチュエータ

Add on electric power steering

7

・小型モビリティ用ステアリングモジュール

Steering module for small mobility

9

・インターミディエイトシャフト(電動車用)

Intermediate shaft for EV

11

ステアリングコラム

Steering Column



YAMADA

「ほしい」をつくる。

Creating the Desired.™

2

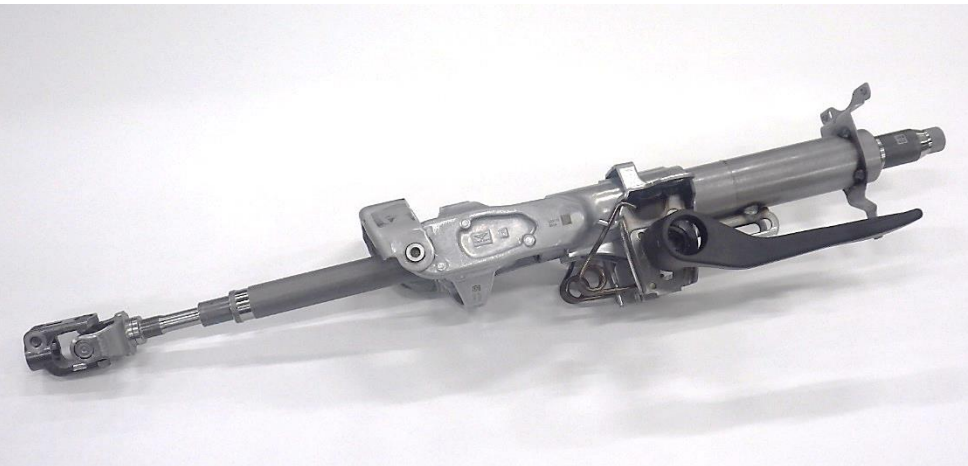
構成 / Components

ステアリングコラムには4つの機能があります。

- 1.回転伝達：
運転者のハンドル操作をスムーズにギヤボックスに伝えます。
- 2.乗員保護：
衝突時に人がハンドルにぶつかる際の衝撃を吸収します。
- 3.ハンドル調整：
ハンドルを操作しやすい位置に調整します。
- 4.盗難防止：
ハンドルと接続されたシャフトを固定することで、
回転操作を妨げ盗難を防ぎます。

性能 / Performance

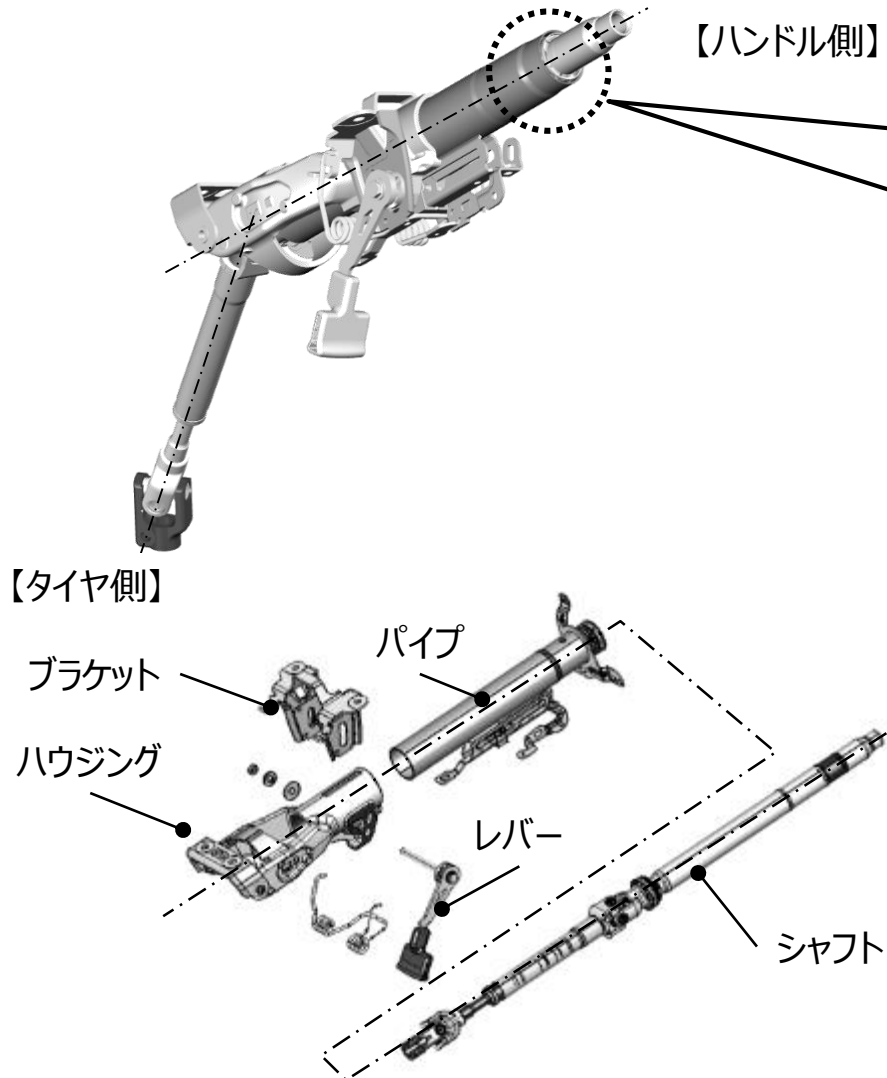
- 多彩な構成部品を取り揃えていますので、お客様のニーズに
合わせ、設計・製造一貫で最適な仕様をご提案いたします。
- 操作フィーリングの向上を目指し、高剛性と低フリクション
を両立させるASSY構造としています。



フリクション低減技術

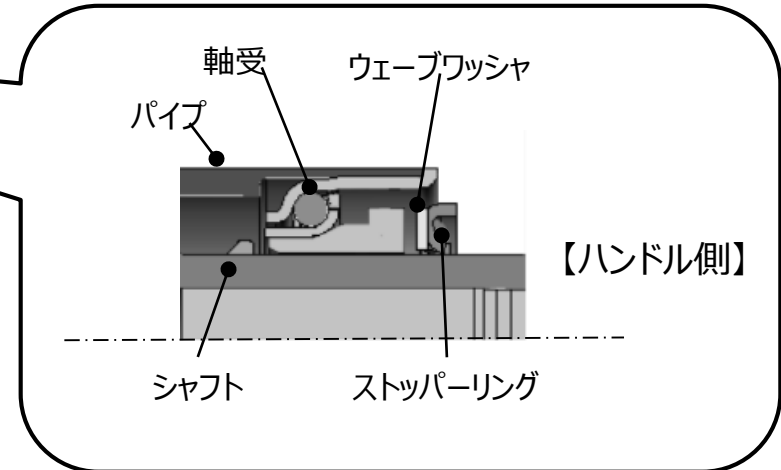
Friction reduction technology

構成 / Components



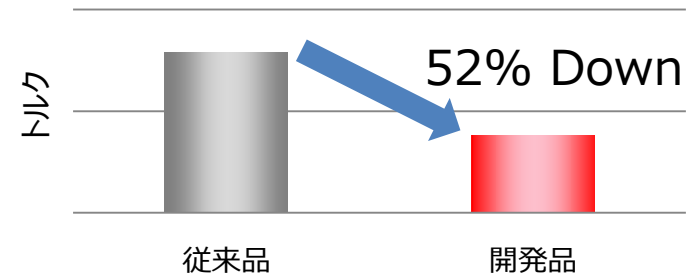
性能 / Performance

高剛性、低フリクションを両立するASSYの構造例



ウェーブワッシャを軸方向に押し込むことでシャフトとパイプのガタを縮小する仕組みにより、高剛性と低フリクションを実現。

■フリクション低減効果



ピボットガタ詰め構造

Pivot loosening reduction structure



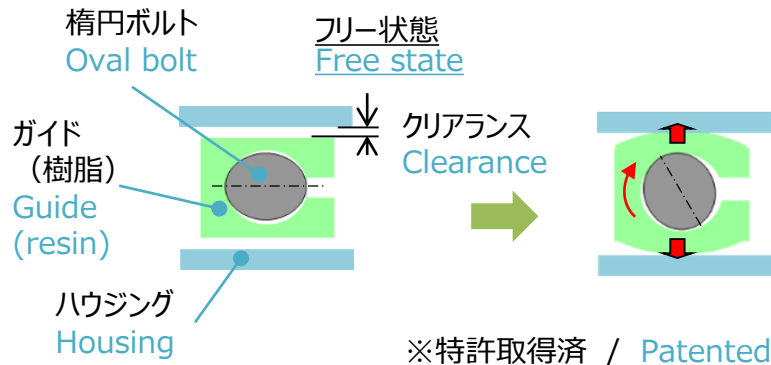
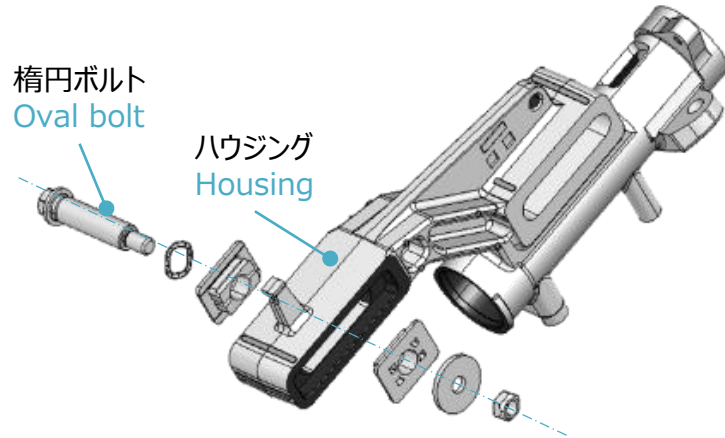
YAMADA

「ほしい」をつくる。
Creating the Desired.™

4

構成 / Components

【乗員側
/ Driver side】

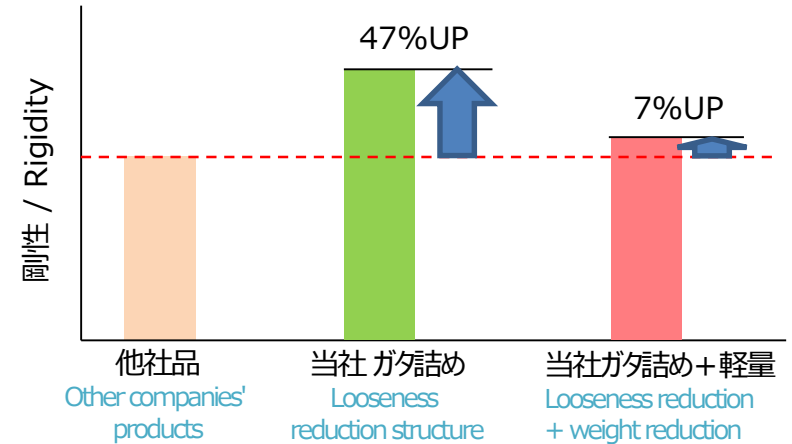
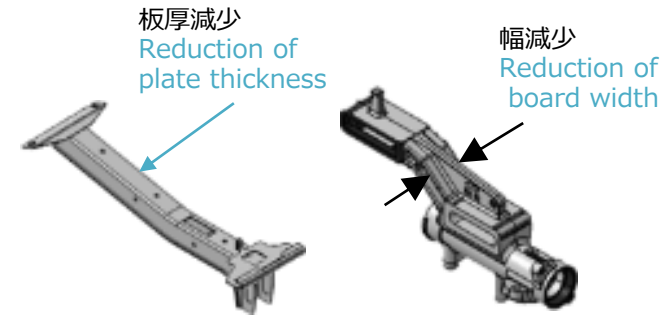


ガタ詰め状態
Looseness reduction state

楕円ボルトを回転させ
ガイドを押し広げる
Rotate the elliptical
bolt Spread the guide

軽量化効果 / Weight reduction effect

ガタ詰めでの剛性UP効果を軽量へ転換することが出来る
The effect of increasing rigidity in reducing looseness can be converted into weight reduction.



電動チルト&テレスコピック ステアリングコラム

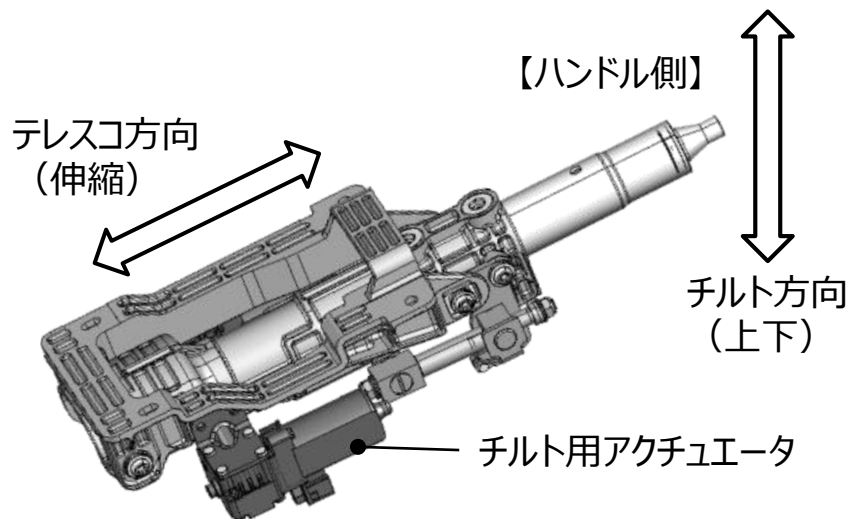
Electrically adjustable tilt and telescopic Steering Column



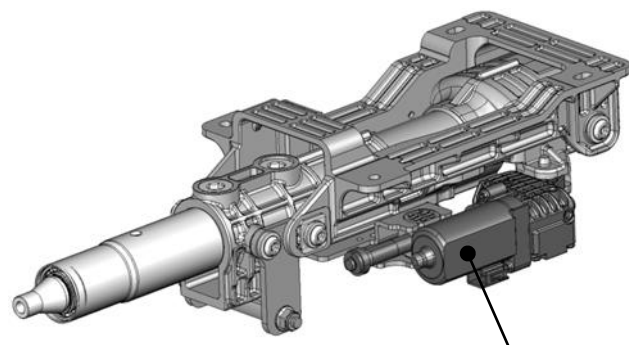
YAMADA

「ほしい」をつくる。
Creating the Desired.™

5



【タイヤ側】



テレスコピック用アクチュエータ

機能 / Functions

電動チルトテレスココラムには4つの機能があります。

1. 回転伝達：
運転者のハンドル操作をスムーズにギヤボックスに伝えます。
2. 乗員保護：
衝突時に人がハンドルにぶつかる際の衝撃を吸収します。
3. ハンドル調整：
電動チルト、テレスコ機構によりハンドルを操作しやすい位置、乗降しやすい位置に調整します。
4. 盗難防止：
ハンドルと接続されたシャフトを固定することで、回転操作を妨げ盗難を防ぎます。

特徴 / Features

- ・従来コラムと同レベルのスペースでチルト、テレスコ機構が電動化に置き換え可能です。
- ・乗員の乗り降りをスムーズするため、テレスコピックの可動範囲を広げています。また、低フリクション化により操作時の作動音を低減しています。

電動チルト&テレスコピック ステアリングコラム

Electrically adjustable tilt and telescopic Steering Column



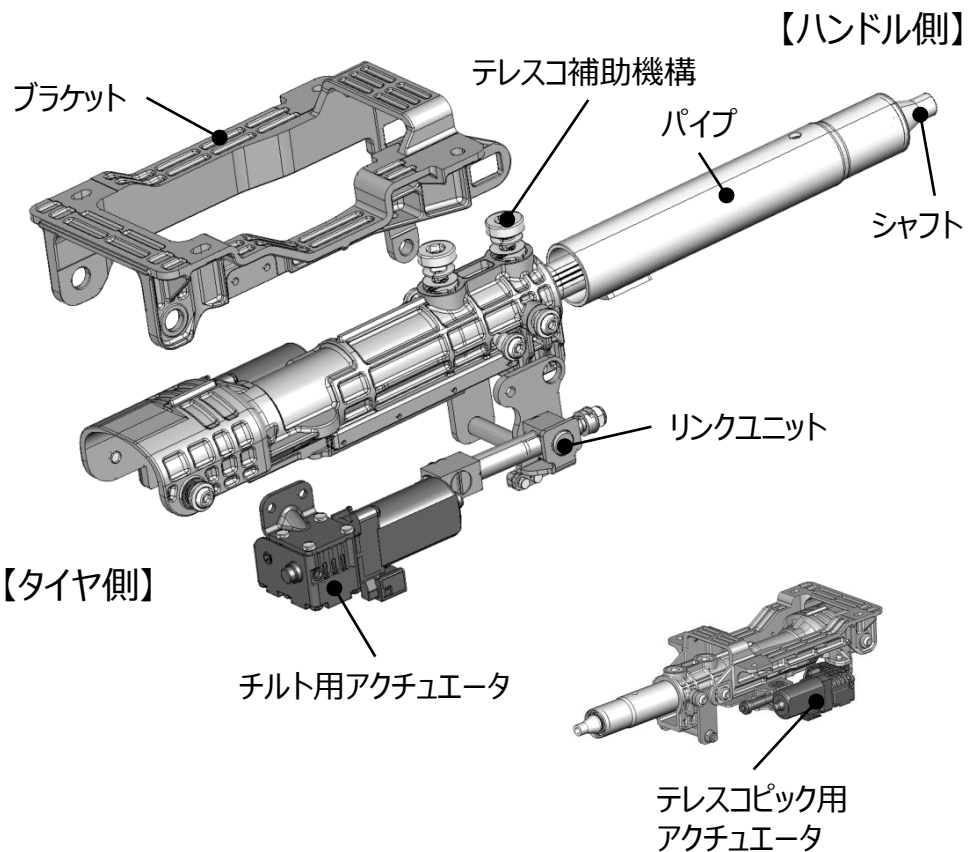
YAMADA

「ほしい」をつくる。
Creating the Desired.™

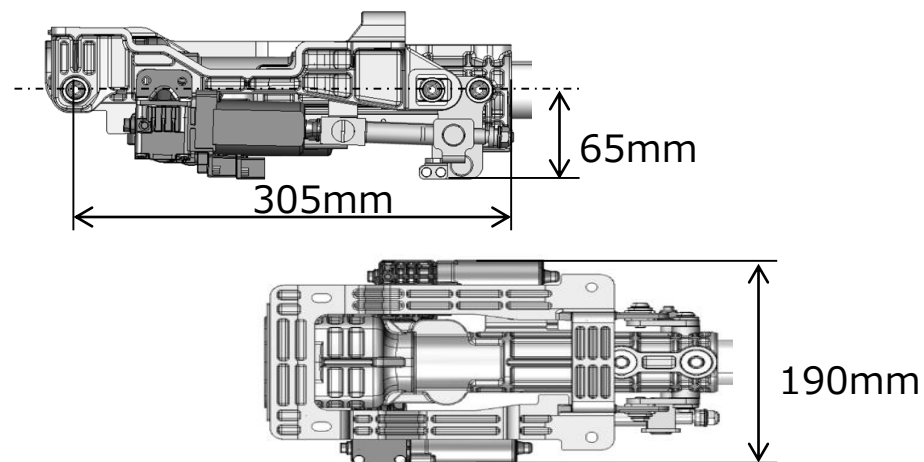
6

構成 / Components

性能 / Performance



■開発品レイアウト



ニーエアバッグを意識し、高さ(65mm)を抑えた省スペース設計

■製品概要

チルト	ストローク量	45mm
	作動速度	27mm/s
テレスコピック	ストローク量	70mm
	作動速度	16mm/s
作動時のノイズ		46dBA

チルト、テレスコピックアクチュエータを左右に配置

アドオン式操舵アクチュエータ

Add on electric power steering



YAMADA

「ほしい」をつくる。

Creating the Desired.™

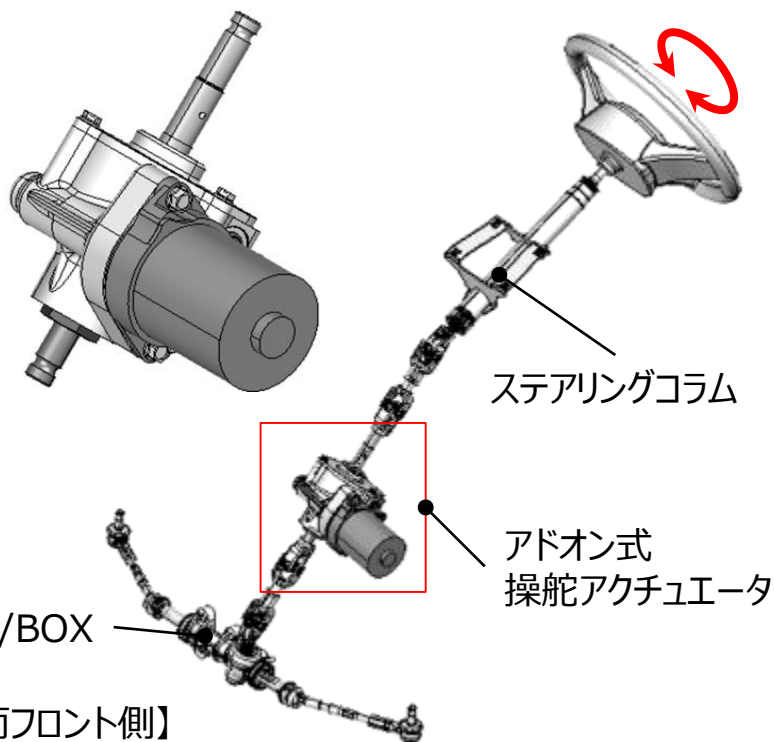
7



機能 / Functions

- ・運転者のハンドル操作をアシストして、ギヤボックスに伝えます。また、自動運転時は車両制御用ECU信号によりモーターを駆動し、運転者のハンドル操作無しでギヤボックスに操舵力を伝えます。

【乗員側】



特徴 / Features

- ・小型モビリティ向け省スペースアシストユニット

【車両フロント側】

アドオン式操舵アクチュエータ

Add on electric power steering

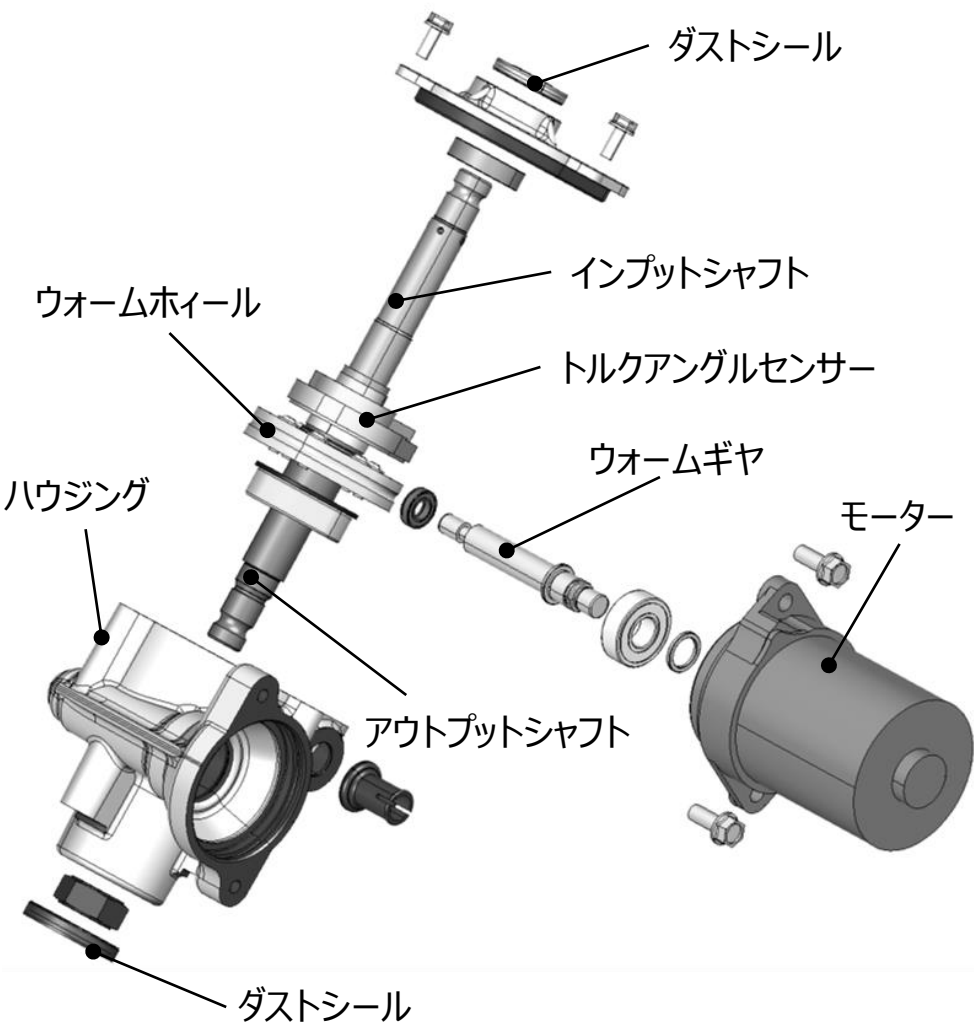


YAMADA

「ほしい」をつくる。
Creating the Desired.™

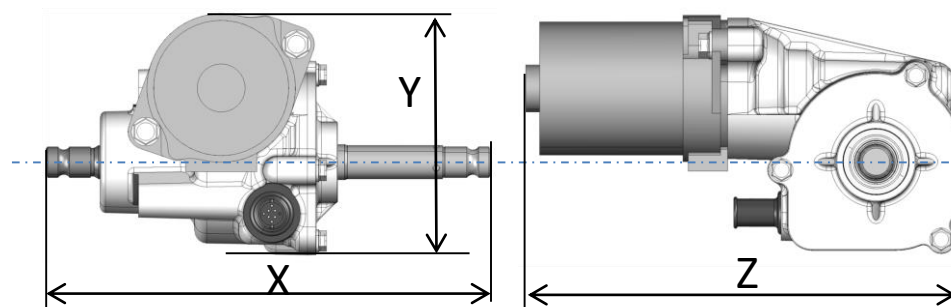
8

構成 / Components



性能 / Performance

開発品レイアウト



小型モビリティ向け省スペース設計

開発品SPEC

X : 250mm、Y : 140mm、Z : 250mm

アシストトルク	27N・m
ステアリングスピード	60rpm
角度センサー	±740°
使用環境温度	-30~80℃
防水レベル	IP55相当
重量	4.5kg

小型モビリティ用ステアリングモジュール

Steering module for small mobility



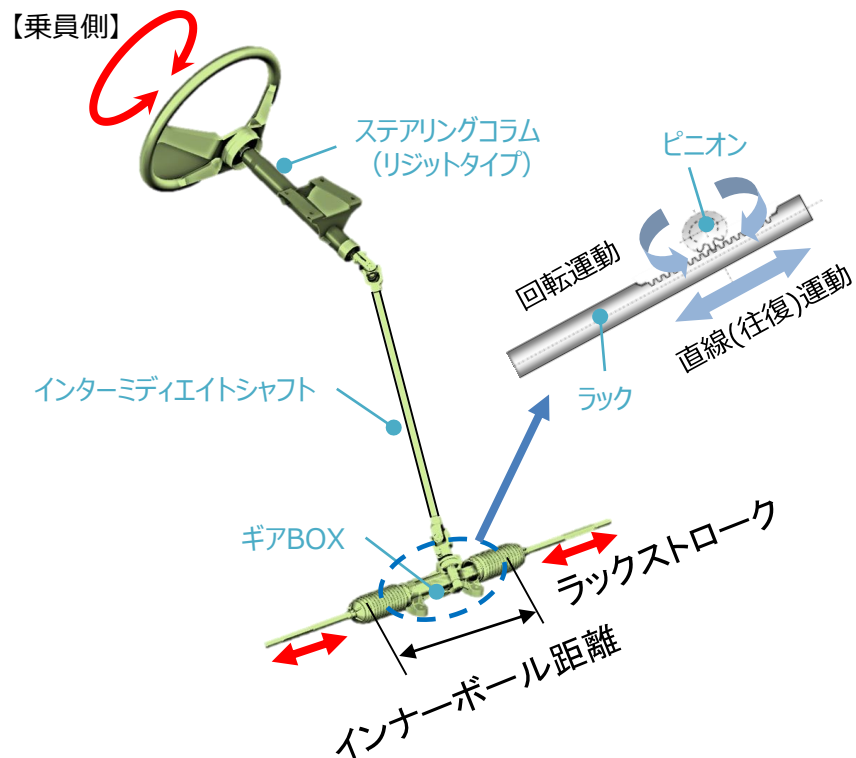
YAMADA

「ほしい」をつくる。
Creating the Desired.™

9

構成 / Components

機能 / Function



【車両フロント側】

性能 Performance	実績
ラックストローク Rack Stroke	±40~77 mm
インナーボール距離 Inner Ball Span	307~478 mm
比スト Rack Stroke Per Pinion Rotation	33.5~55mm/rev
許容トルク Allowable Torque	~40 N・m
適用車種 Application Models	小型モビリティ Small mobility UTV Utility vehicle SxS Side by side ゴルフカート Golf cart

小型モビリティ用ステアリングモジュール

Steering module for small mobility

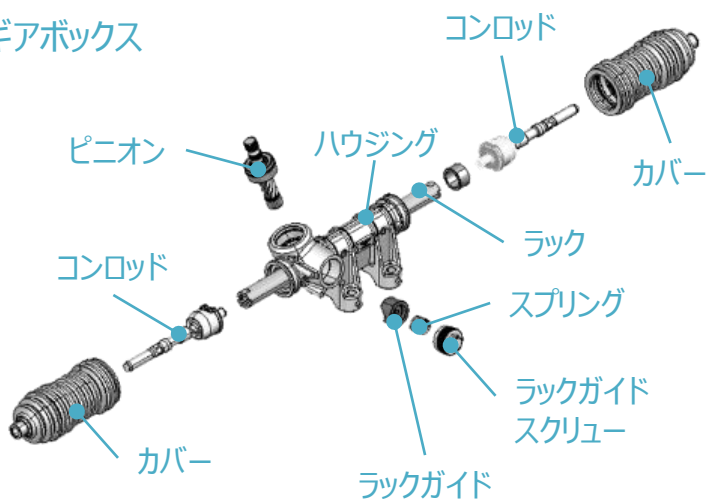


YAMADA

「ほしい」をつくる。
Creating the Desired.™

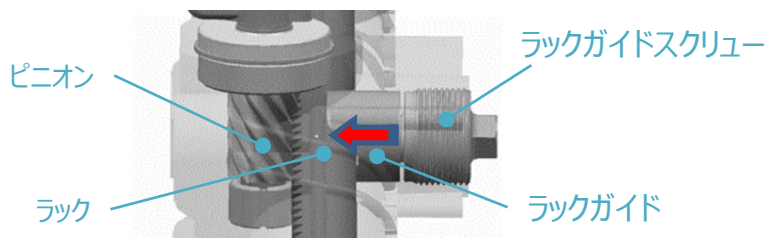
10

ギアボックス

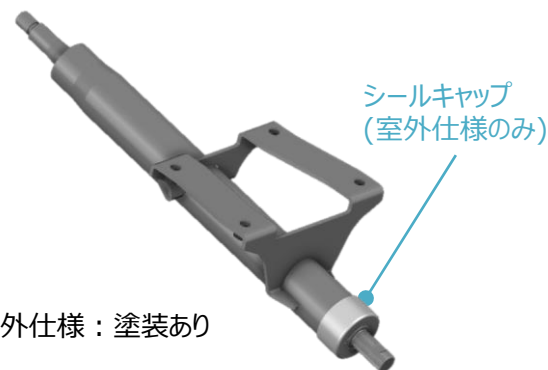


バックラッシュ調整

ラックとピニオンの噛み合い部に、ラックガイドで適切な負荷を与えて噛み合い部のバックラッシュを調整することで、安定した操舵性を実現。



ステアリングコラム (リジットタイプ)



※室外仕様：塗装あり

インターミディエイトシャフト



※室外仕様：塗装あり

インターミディエイトシャフト(電動車用)

Intermediate shaft for EV

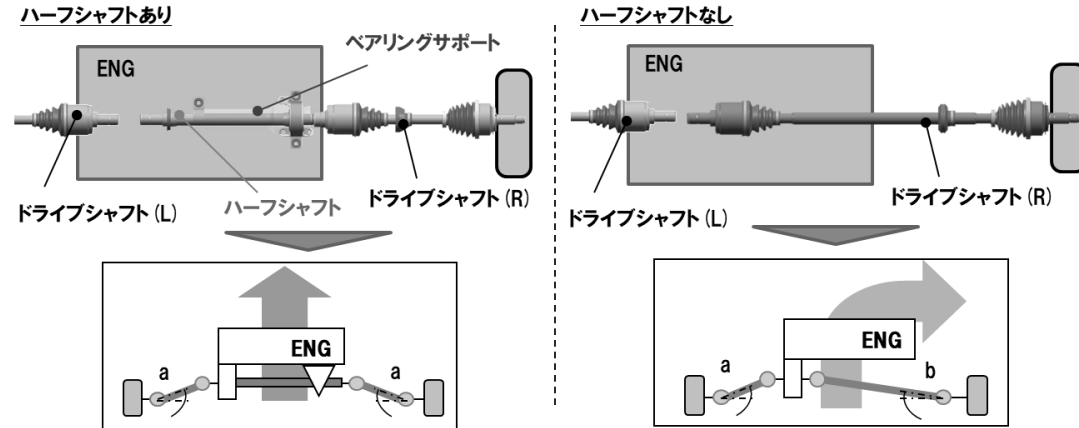
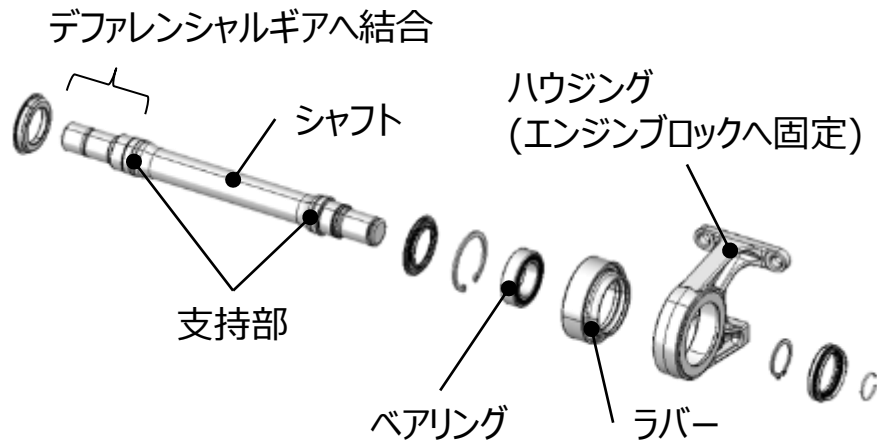
機能 / Function

左右のドライブシャフトを等長化することで、
タイヤへのジョイント角度が同じになり、トルクステアを防ぎます。

トルクステアとは・・・
左右のドライブシャフトの長さやタイヤへのジョイント角度が
違う場合、急加速のときに左右輪への駆動力の伝達時間に
差が出てしまい、ステアリングが取られる現象のことです。



構成 / Components



特徴 / Features

- ・エンジンレイアウトの違いに柔軟に対応する事が可能です。
- ・外観維持(錆防止)として塗装を施すこともできます。