

平成29年9月28日
東海旅客鉄道株式会社

N700Sに採用する新技術について

当社では、N700Sの平成30年3月の完成に向け準備を行ってきましたが、採用する新技術のうち、新たに検証が完了した主な内容についてお知らせします。すでにお知らせしたものを含めN700Sに採用する主な新技術は別紙1のとおりです。

1. 高性能と軽量化を追求した新型台車（別紙2）

台車に求められる基本的な性能である信頼性、乗り心地、省メンテナンス性を高めつつ軽量化を達成。併せて走行時の騒音低減を実現。

（1）大幅な軽量化を実現した台車フレーム（別紙2-1）

- ・台車フレームの構造を工夫して下板の厚みを最適化。これにより、補強部材と溶接箇所を削減し、信頼性の向上を図るとともに、1台車あたり約75kgの大幅な軽量化を実現。

（2）小型・軽量化を追求した新幹線初の6極駆動モーター（別紙2-2）

- ・SiC素子を駆動システムへ採用したことにより、新幹線で初めてモーターの電磁石を4極から6極に増やし電磁石を小さくすることで、小型かつ軽量の駆動モーターを実現。軽量化効果は、1台車あたり約140kg。

（3）低騒音かつ信頼性の高い歯車装置の開発（別紙2-3）

- ・モーターの回転力を車輪に伝達する歯車に、新幹線の営業車で初めてヤマハ歯車を採用。歯車が安定してかみ合うことで走行時の騒音を低減し、軸受の信頼性向上と省メンテナンスを実現。

（4）乗り心地を更に向上するフルアクティブ制振制御装置（別紙2-4）

- ・車体の揺れを大幅に抑え、特にトンネル区間での揺れを半減。従来のセミアクティブダンパに小型モーターとポンプを取り付けたコンパクトな構成を実現。

2. 集電性能向上と省メンテナンスを実現した新型パンタグラフ（別紙3）

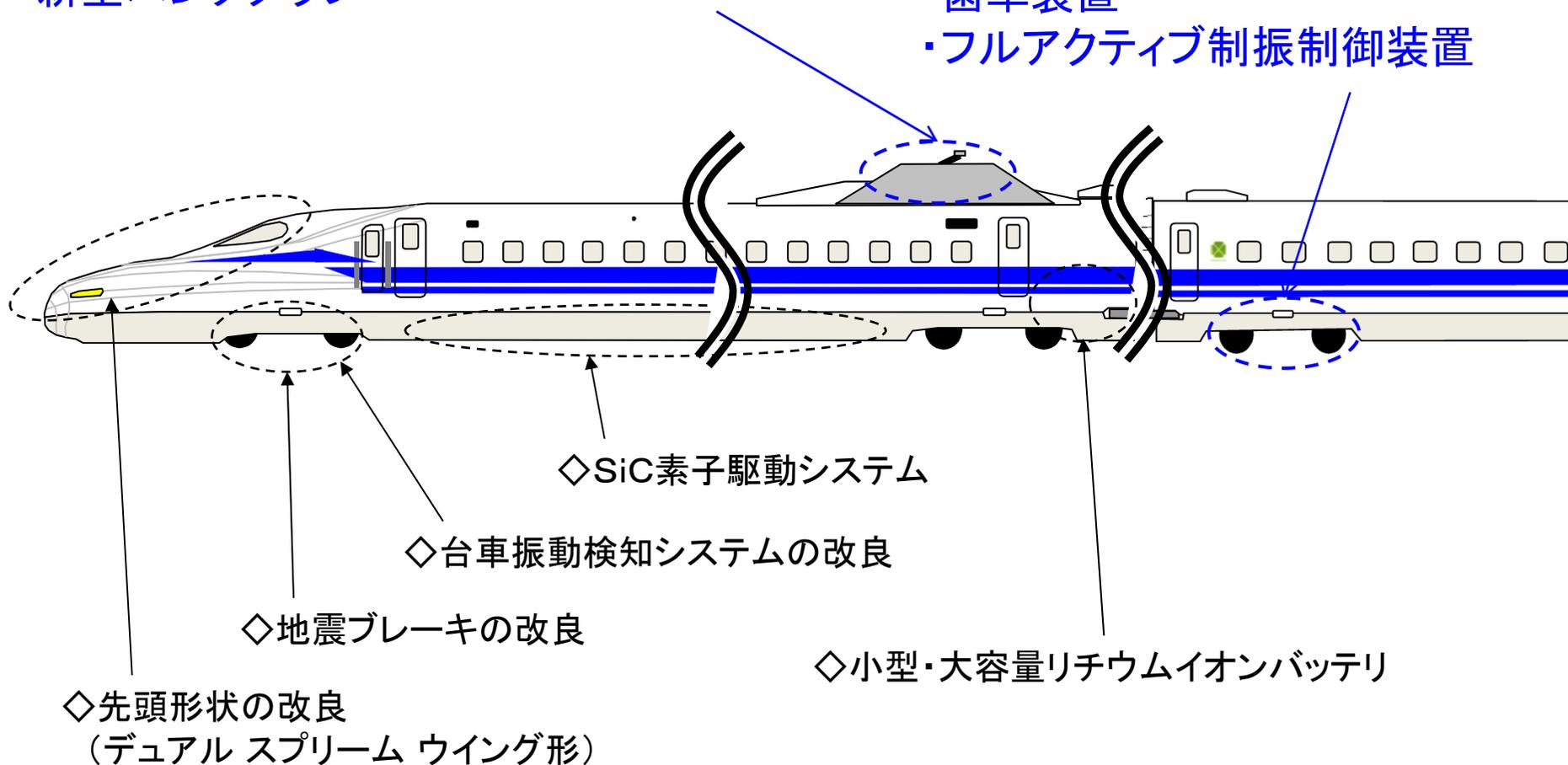
パンタグラフの追従性を大幅に高めた「たわみ式すり板」を開発。更なる集電性能の向上と、すり板の長寿命化による省メンテナンスを実現。また、パンタグラフの支持部を3本から2本にすることで、1台あたり約50kgの軽量化を実現。

N700Sに採用する主な新技術

○集電性能向上と省メンテナンスを実現した
新型パンタグラフ

○高性能と軽量化を追求した新型台車

- ・台車フレーム
- ・6極駆動モータ
- ・歯車装置
- ・フルアクティブ制振制御装置



○ : 今回お知らせする内容
◇ : 既にお知らせした内容

高性能と軽量化を追求した新型台車

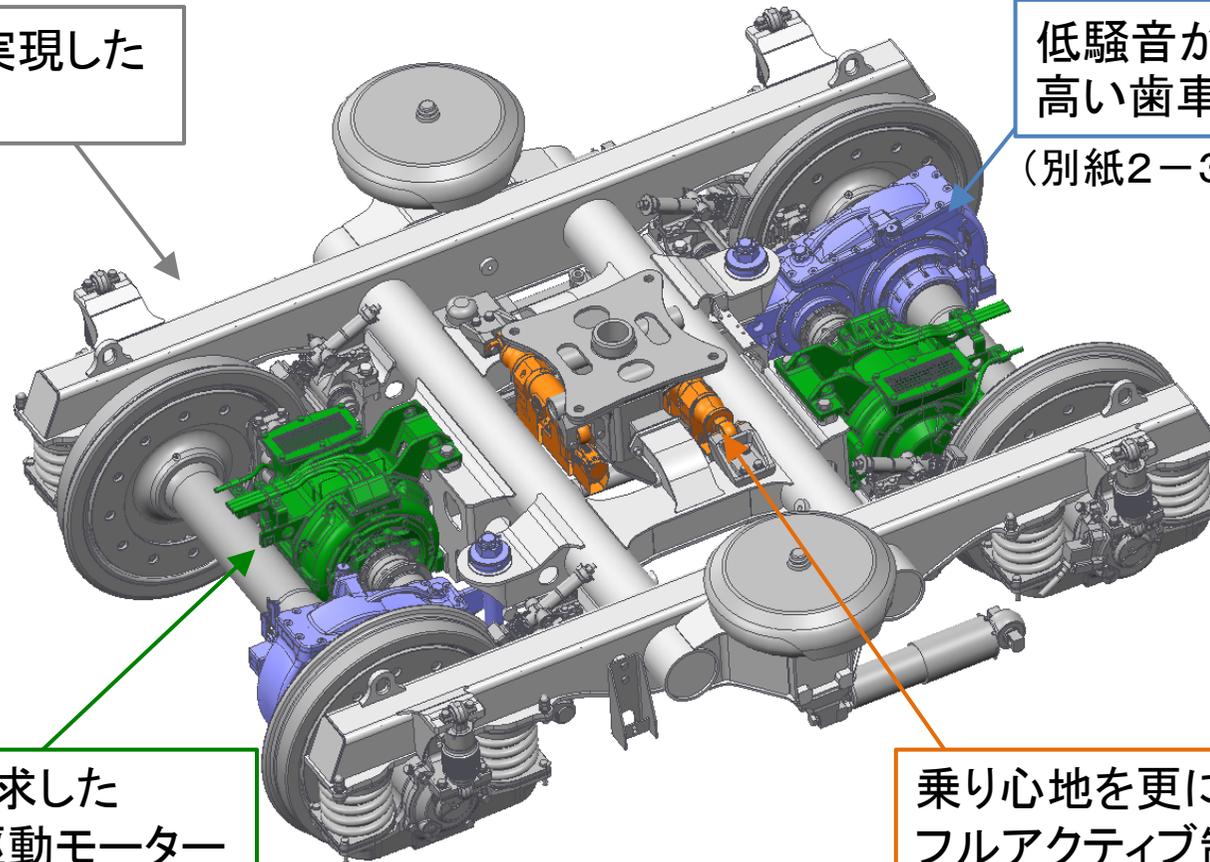
- 台車に求められる信頼性、乗り心地、省メンテナンス性を高めつつ軽量化を達成
- 走行時の騒音低減を実現

大幅な軽量化を実現した
台車フレーム

(別紙2-1)

低騒音かつ信頼性の
高い歯車装置

(別紙2-3)



小型・軽量化を追求した
新幹線初の6極駆動モーター

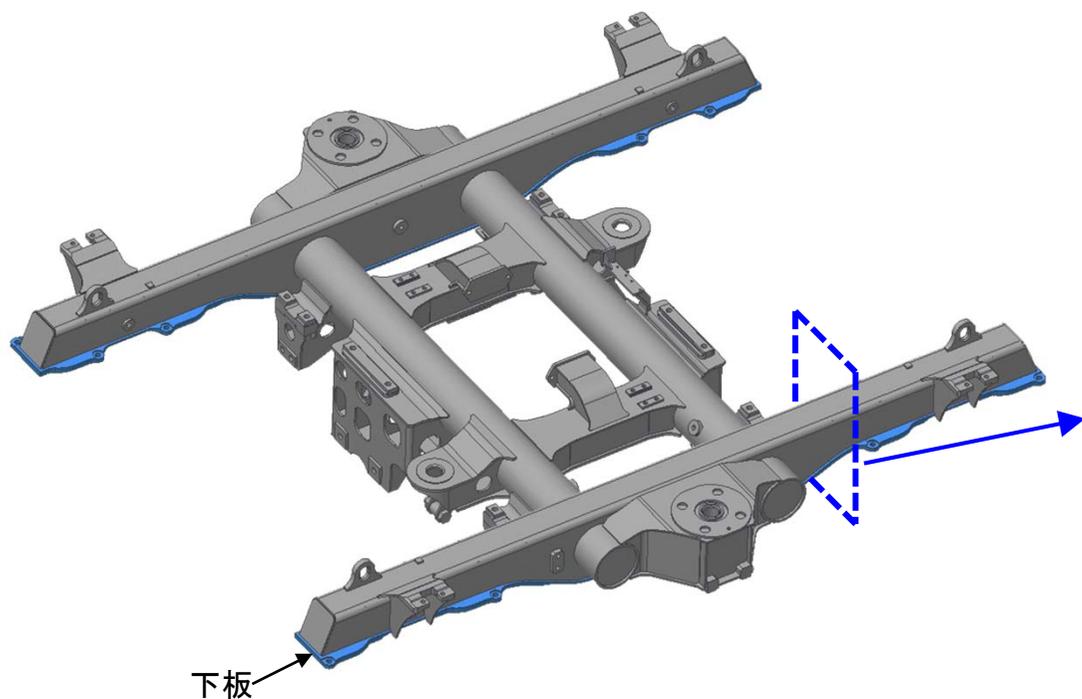
(別紙2-2)

乗り心地を更に向上する
フルアクティブ制振制御装置

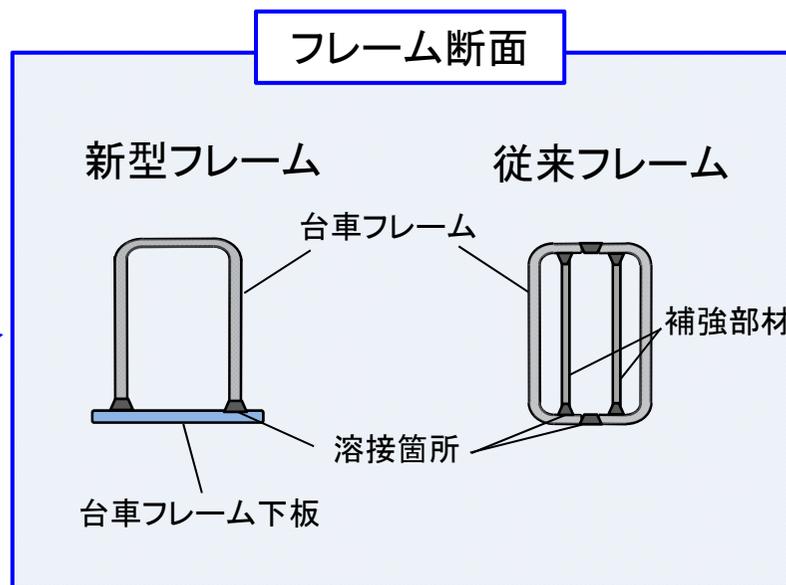
(別紙2-4)

大幅な軽量化を実現した台車フレーム

- 台車フレームの構造を工夫して下板の厚みを最適化
- 補強部材と溶接箇所を削減し、信頼性の向上を図るとともに、
1台車あたり約75kgの大幅な軽量化を実現



台車フレーム



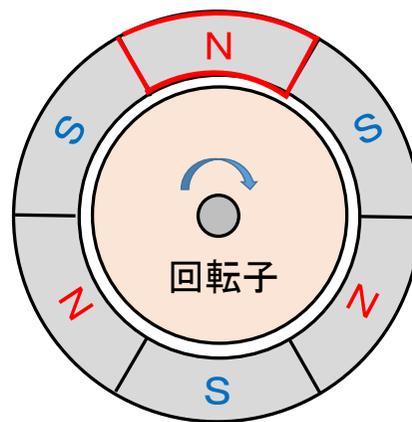
小型・軽量化を追求した新幹線初の6極駆動モーター

○SiC素子を駆動システムへ採用したことにより、新幹線で初めてモーターの電磁石を4極から6極に増やし電磁石を小さくすることで、小型かつ軽量の駆動モーターを実現

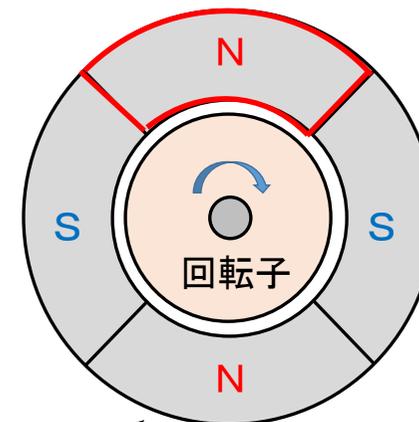


6極駆動モーター

6極駆動モーター



4極駆動モーター



電磁石

軽量化効果：1台車あたり約140kg※

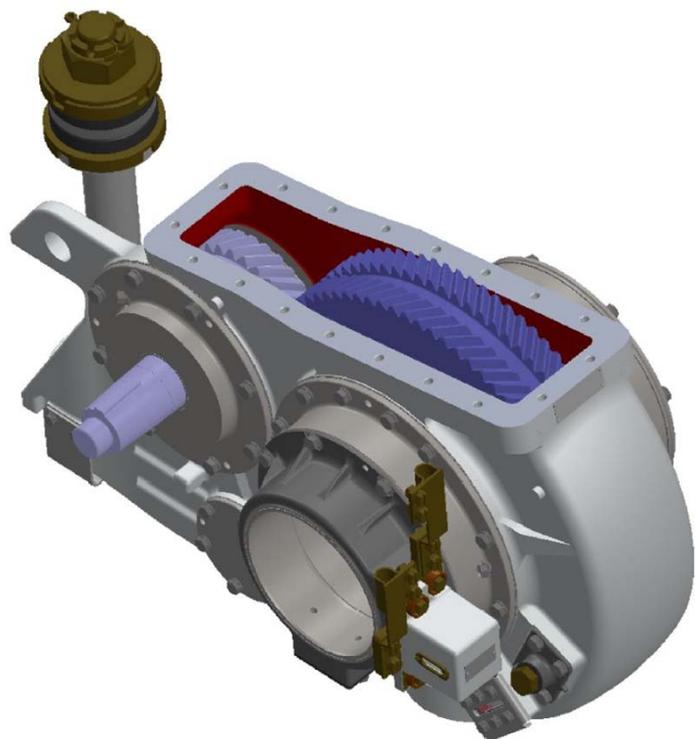
※N700Aと比較

低騒音かつ信頼性の高い歯車装置

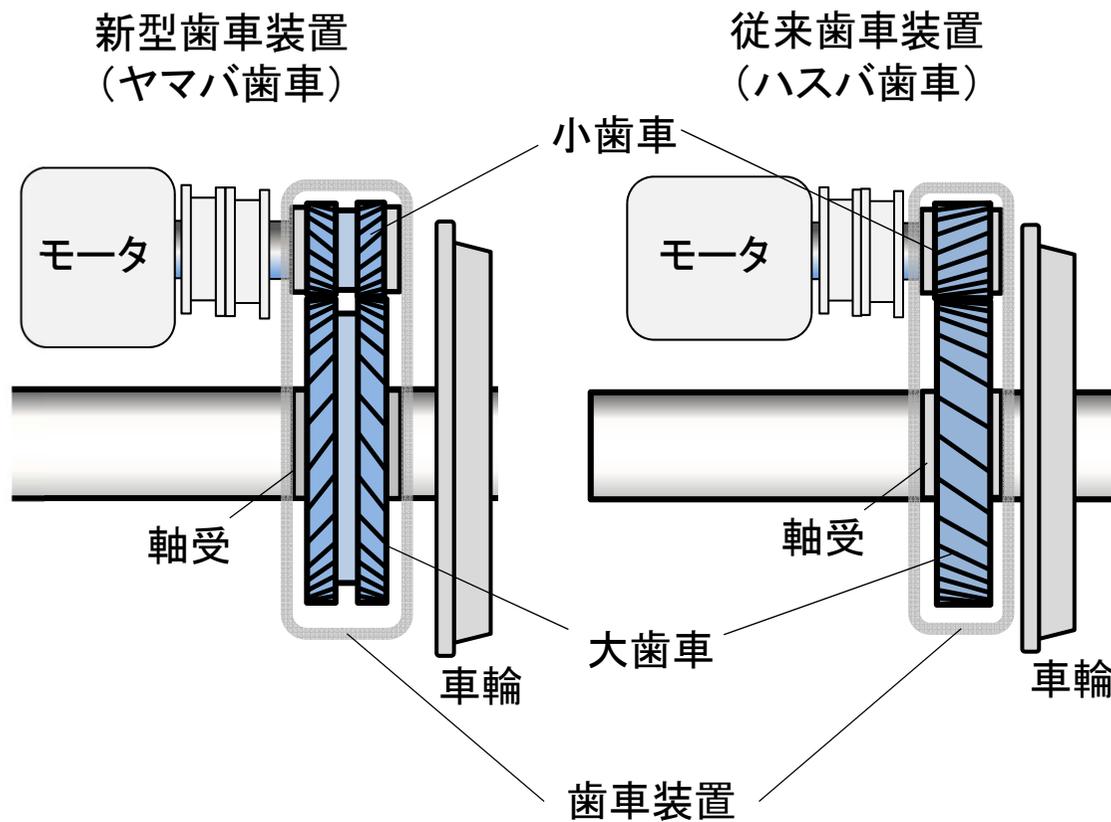
○モータの回転力を車輪に伝達する歯車に新幹線営業車で初めてヤマバ歯車を採用

○歯車が安定してかみ合うことで走行時の騒音を低減し、軸受の信頼性向上と

省メンテナンスを実現



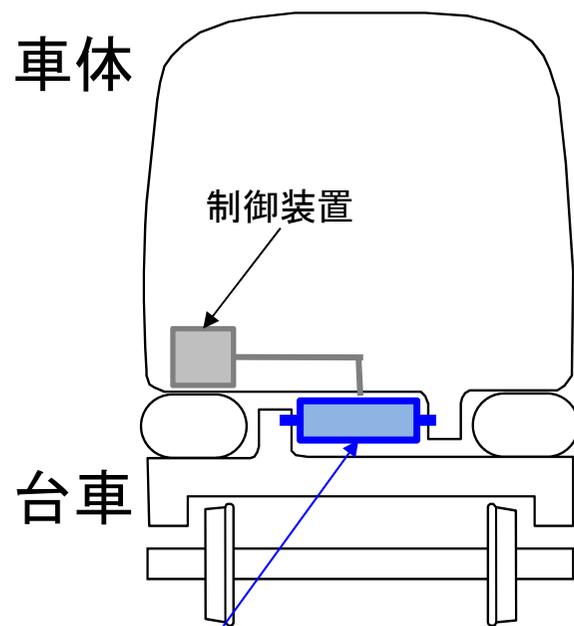
歯車装置



乗り心地を更に向上するフルアクティブ制振制御装置

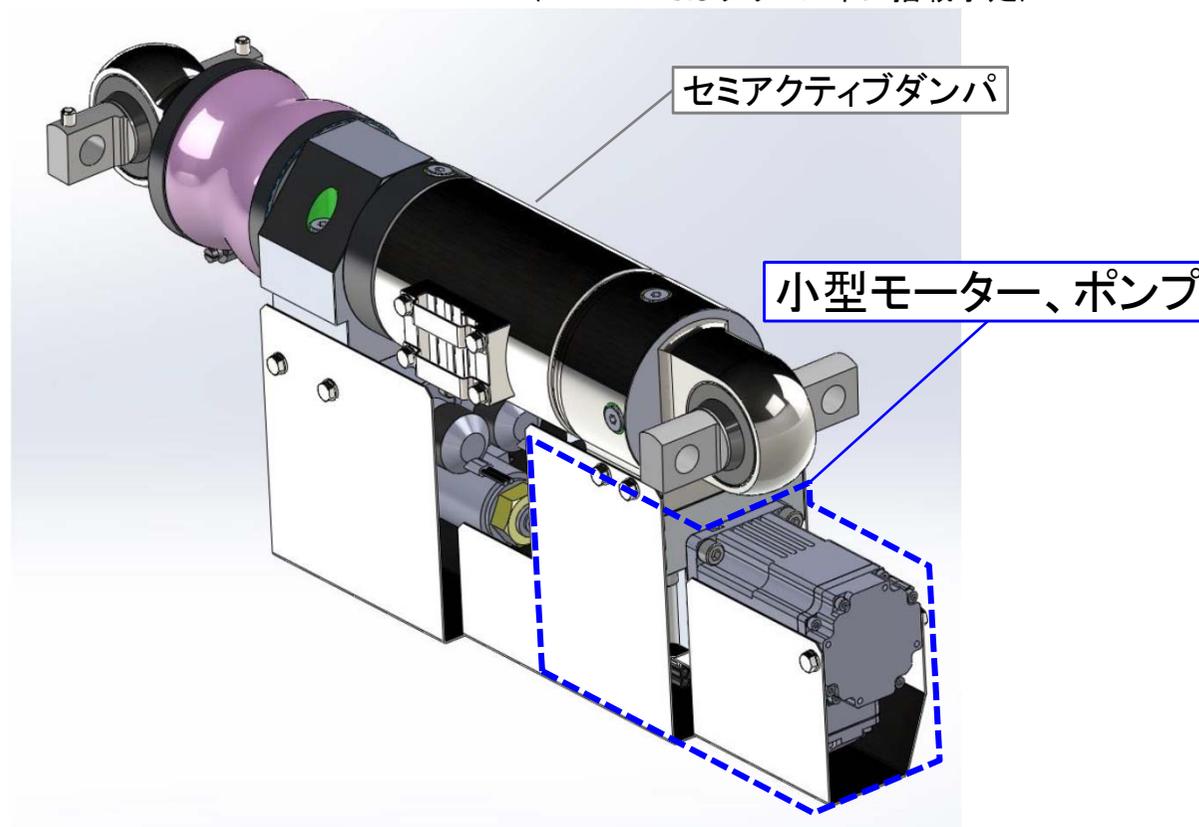
- 車体の揺れを大幅に抑え、特にトンネル区間での揺れを半減
- 従来のセミアクティブダンパに小型モーターとポンプを取り付けた、コンパクトな構成を実現

フルアクティブ制振制御装置



フルアクティブ制振装置

(N700Sではグリーン車に搭載予定)



フルアクティブ制振装置

集電性能向上と省メンテナンスを実現した新型パンタグラフ

○パンタグラフの追従性を大幅に高めた「たわみ式すり板」を開発

更なる集電性能の向上と、長寿命化による省メンテナンスを実現

○パンタグラフの支持部を3本から2本にすることで、1台あたり約50kg※の軽量化を実現

※N700Aのとの比較

