

# リニア新幹線車両のしくみ

「リニア中央新幹線」計画について、シリーズでお伝えしており、今回は、リニア新幹線の車両についてお知らせします。

リニア新幹線と在来型新幹線の車両を比較すると大きさ、性能など様々な点で違いがあります（表）。最も大きな違いはその駆動の原理です。

在来型新幹線が、パンタグラフにより集電し、車両内のモーターで車輪を回転させ、レールと車輪との摩擦（粘着力）により駆動するのに対して、リニア新幹線は、車両に取り付けた超電導磁石と浮上コイルにより浮上し、超電導磁石と推進コイルによるリニアモーターにより駆動します。

在来型新幹線のような鉄輪式では、おおむね時速300km台が速度の限界であろうと技術的にいわれており、磁気浮上式の研究が進められてきた。

磁気浮上式鉄道では、通常の電磁石の吸引力を利用し、車両を約1cm浮上させるドイツのトランスラピッド（上海で実用化）などがありますが、リニア中央新幹線は、超電導により約10cm浮上させて走行します。地震などに対する備えも含めて安定的に時速500kmで走行するには、10cm程度の浮上高が必要であると考えられています。

また、超電導リニアは加速・減速性能にも優れ、新幹線よりも短時間短距離で最高速度に到達し、最高速度から短時間、短距離で停止し、最高速度を維持する時間や区間を長くすることが可能です。

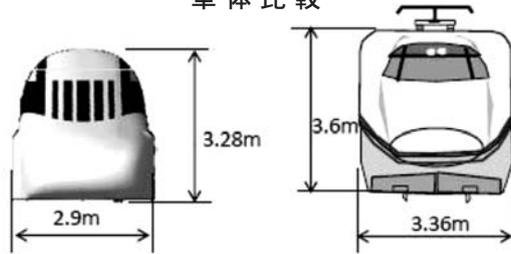
このように、リニア中央新幹線は、新しい技術により走行するため、車両も今までの新幹線とは大きく違っていきます。

**問** まちづくり課（管内線322）

## 性能比較

項目	超電導リニア	在来型新幹線 (東海道新幹線)
営業最高速度	500km/h（予定）	270km/h ※山陽新幹線 300km/h 東北新幹線 320km/h（H24予定）
最大加速度	7.2km/h/s	2.6km/h/s
輸送力	輸送人員	約1.7万人/時間・片道
	1編成の最大車両数	16両
	1編成の最大乗車人員	約1,300人（N700系）
1時間あたり最大列車本数（片道）	10本/時	13本/時（H22.3時点）
車両	車体長さ	28.0m（先頭車） 24.3m（中間車）
	車体幅	2.9m
	車体高さ	3.28m
	重さ	約25t/両

## 車体比較



超電導型リニア

在来型新幹線  
(N700系)

※交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会中央新幹線小委員会の資料を参考にしてしています。