

ちゅうおうしんかんせん は やくわり

リニア中央新幹線が果たす役割



れきし
歴史をつなぎ、
みらい
未来をつくる。

1 リニアモーターカーってなあに？・・・P 1～2

2 超電導リニアと今までの新幹線を比べよう・・・P 3～4

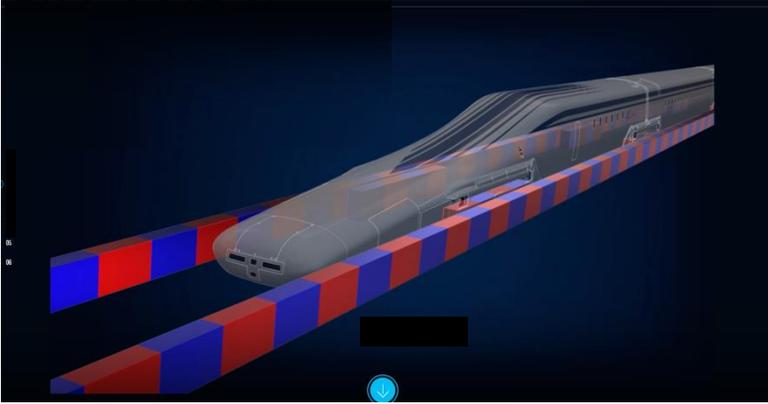
3 リニア中央新幹線がつくる日本の未来・・・P 5～6

ねん 年
くみ 組
なまえ 名前

リニアモーターカーってなあに？

ちゅうおうしんかんせん ちょうでんどう ぎじゆつ もち あたら の もの

リニア中央新幹線では、超電導リニアとよばれる技術を用いた新しい乗り物が走行する予定だよ！

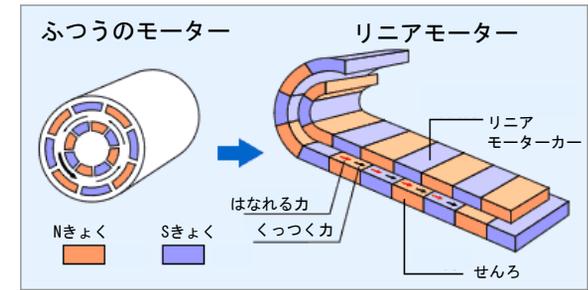


ちょうでんどう ぎじゆつ くわ まな
超電導リニアの技術を詳しく学ぼう！
きゆうあーる よ こ
QRを読み込もう！



1 うすい^じ字をなぞりましょう。
てつどう つか つか
鉄道に使うモーターを、
まっすぐに伸ばしたものが「リニアモーター」。
このリニアモーターを使って動く車両のことを

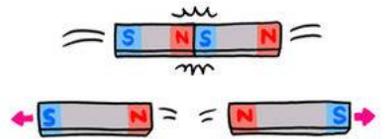
リニアモーターカー



といいます。

じしゃくには、

くつつく力 と はなれる力



があります。この力を組み合わせることで、リニアモーターカーは前に進みます。

2 じしゃくの力を使って走る、リニアモーターカーは三つのワザを使っています。
それぞれどのワザのことを言っているでしょう？ 線でむすびましょう。

すす
進むワザ

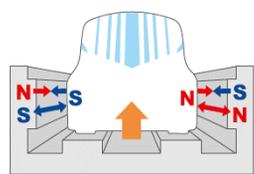
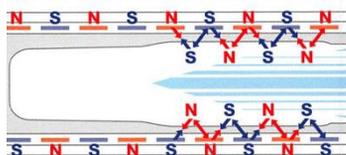
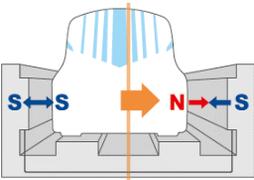
う
浮くワザ

ぶつからないワザ

リニアがかべにぶつからないように、かべからはなれたらくつつけて、かべに近づいたらはなすよう案内してくれるぞ！

じしゃくを瞬間的に切り替えて、進んだり遅くしたりできるぞ！

かべについたじしゃくは、リニアが通るとき、リニアを浮かせるパワーを出すんだ！



3 声に出して読みましょう。

1962年、東京と大阪の間を1時間で走ることを目指し、リニアモーターカーの研究は始まりました。

リニアモーターカーが初めて浮いて走ることに成功したのは1972年。

現在でも試験は繰り返され、まずは東京と名古屋の間をリニア中央新幹線が走る予定で工事が進んでいます。東京と大阪の間を1時間で走るという目標まで、あともう少しです。

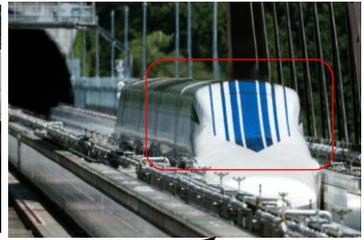


1972年に開発されたリニアモーターカー第1号

4 今までの新幹線と、超電導リニアを比べてみましょう。

今までの新幹線

超電導リニア



電線はある??

運転士の席は??

写真を撮らべて、わかったことや気づいたこと、ほんのちょっとでも思ったことをできるだけたくさん、かじょう書きしましょう。

①

②



今までの新幹線と比べて、超電導リニアは形が大きく変わっているね!

それに、超電導リニアではなくなっているものがあるよ! どうしてだろう・・・?



とうかいどうしんかんせん しやりよう しんか ちやうでんどう
東海道新幹線の車両の進化と超電導リニア



けい
0系



けい
100系



けい
300系



けい
700系



N700A



ちやうでんどう
超電導リニア

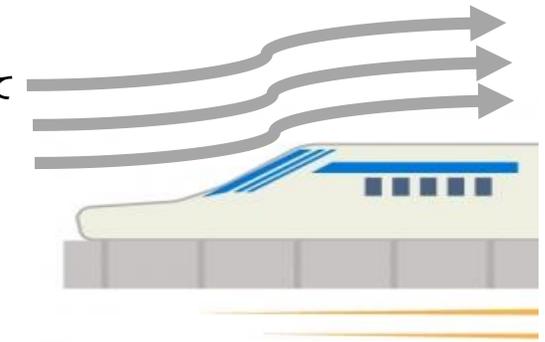
5 やじるし しかく えら もじ
矢印をなぞりましょう。四角には から選んで文字をいれましょう。

うご もの くうき おそ
動いている物は、空気がぶつくと遅くなります。
しんかんせん かたち か くうき ていこう すく
新幹線は、形を変えることで、空気の抵抗を少なくして
きました。

ちやうでんどう いま しんかんせん さら はや
超電導リニアは今までの新幹線よりも更に速いスピー
ドで進むため、できる限り、空気がぶつかりにくい形に
しています。

ちやうでんどう ちじょう
超電導リニアは、地上からコントロールするため、

う がありません。



うんてんせき レール

これは、くうき しやりよう かたち りゆう ひと
空気がぶつかりにくい車両の形にできた理由の一つです。

また、 し う はし とくちやう ひと
がなくて、浮いて走るのも特徴の一つです。

ちやうでんどう しく はや かいてき はし
超電導リニアは、これらの仕組みにより、速く快適に走ることができるのです。



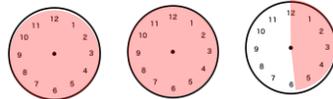
6 すうじ か こ
数字を書き込みましょう。

とうかいどうしんかんせん けい
東海道新幹線 (0系)



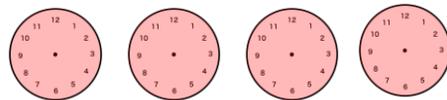
さいこう うんてん そくど
最高運転速度

2 1 0 キロ / 時



じかん ふん
2 時間 2 9 分

しながわ なごや
品川 ~ 名古屋



じかん
4 時間

しながわ おおさか
品川 ~ 大阪

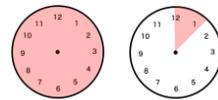
ちゅうおうしんかんせん
リニア中央新幹線



5 0 0 キロ / 時



ふん (最速)
4 0 分



ふん (最速)
6 7 分

7 あなたは、あさお 朝起きてから学校に行くまで、どれくらいの時間がかかりますか。

した か
下の口を書いてみましょう。

また、その時間で、じかん しながわえき はっしゃ ちゅうおうしんかんせん はし
品川駅を发车したリニア中央新幹線がどこまで走っているのか、
つぎ ず せん か
次のページの図のオレンジの線の上に○を書いてみましょう。

--	--

ふん
分

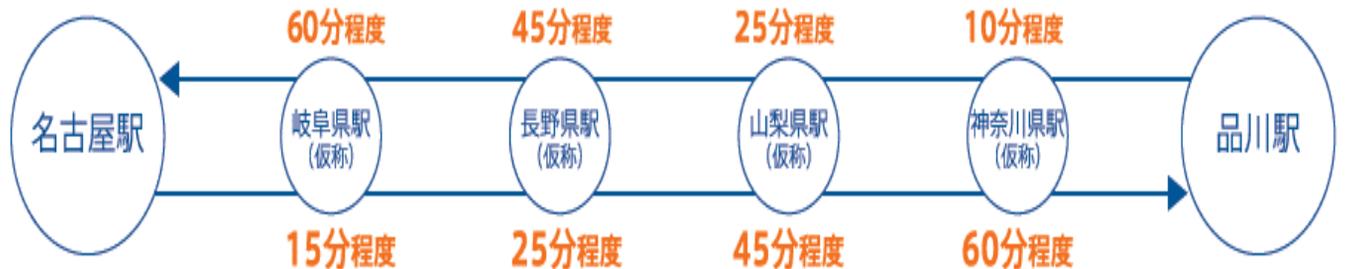




リニア中央新幹線がつくる日本の未来

8 次の図は、リニア中央新幹線と東海道新幹線の路線図と、リニア中央新幹線の品川～名古屋の各駅停車の場合の所要時間の図です。

リニア中央新幹線ができれば、何をしてみたいですか。下の口に自由に書きましょう。



9 うすい字をなぞりましょう。

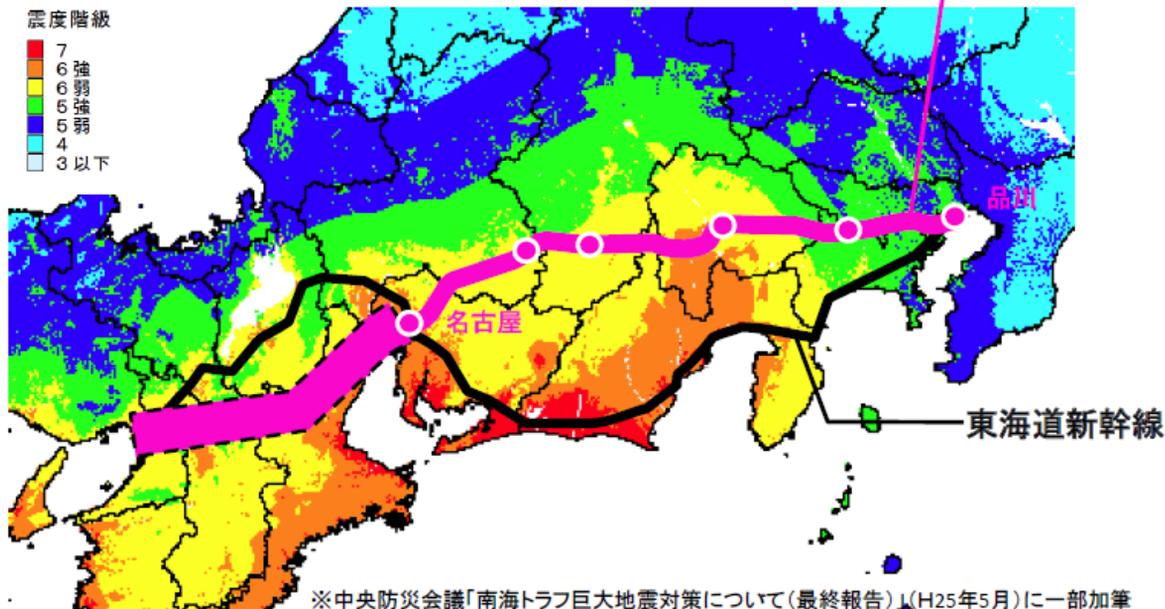
リニア中央新幹線で東京・名古屋・大阪が結ばれると、より短時間で人を **はこ** **運ぶ** ことができます。これにより、今まで行けなかった場所に遊びに行けたり、仕事での交流が増えたりするなど、暮らしに様々な可能性が広がります。

また、リニア中央新幹線は、東京・名古屋・大阪間を最速で結ぶ、東海道新幹線の「のぞみ」の役割を一部担うことになるので、東海道新幹線は、「のぞみ」の割合を減らし、停車駅の多い「ひかり・こだま」の割合を **ふや** **す** ことができます。

リニア中央新幹線と東海道新幹線のそれぞれの特徴を生かすことで、沿線の利便性がさらに高まります。

10 うすい字をなぞりましょう。

南海トラフ巨大地震の想定震源域と震度の最大値の分布図



※中央防災会議「南海トラフ巨大地震対策について(最終報告)」(H25年5月)に一部加筆

とうかいどうしんかんせん はし はじ ねん いじょう
東海道新幹線が走り始めてから、50年以上がたちました。

じしんたいさく じゅうぶん せつび とりか おお
地震対策は十分にしているものの、いつかは設備の取替えをするために、大きな工事をしなければなりません。しかし、すでに日本の大動脈となっている東海道新幹線を止めるわけにはいきません。

ちゅうおうしんかんせん かいぎょう とうかいどうしんかんせん まん いちはし
しかし、リニア中央新幹線が開業すれば、東海道新幹線が万が一走ることができなくなっても、代わりにリニア中央新幹線が、日本の経済や文化の中心である、東京・名古屋・大阪をつなぐ役割を果たします。

ちゅうおうしんかんせん とうかいどうしんかんせん ふた しんかんせん はし
このように、リニア中央新幹線と東海道新幹線の二つの新幹線を走らせることで、万が一の時に備えることができます。

ちゅうおうしんかんせん にほん つよく
リニア中央新幹線が日本をつよくすることにつながるのです。

学習の感想を書きましょう。

小学校 年 組 名前



リニア中央新幹線が果たす役割

【発行日】 2019年4月1日

【監修】 谷 和樹(玉川大学教職大学院教授)

【執筆】 平野 遼太

【協力】 JR東海

※ 本書は、教材の資料として作成されたものです。(非売品)

※ 本書の無断転載・複写、または学校の授業以外での使用はお控えください。