中部電力

電気こどもシリーズ

第696号は リニアモーターカー 号
平成26年2月1日発行

ホームページでは、特集についてもっとくわしくしょうかいしているよ。
電気こどもシリーズ で けんさく してね。今までの特集も見られるよ。
http://www.chuden.co.jp/kids/denkipaper/

担当：堀
発行所:電気こどもシリーズ係
中部電力株式会社
〒461-8680 名古屋市東区東新町1番地
Tel:052-973-2132

これがリニア中央新幹線だ!!

「リニア中央新幹線」という、新しい新幹線を知ってる?
この新幹線は超電導リニア で、なんと磁石の力で浮いて進むんだ!
13年後の2027年には、東京と名古屋の間を走る予定なんだよ。
リニア中央新幹線について見てみ よう!

時速500km!
東京から名古屋まで40分!

① 鉄道の中で、世界一速い!

新幹線が開通したのは、東京オリンピックがあった1964年で、世界一速い鉄道だったんだよ。そのあと、いろいろな国でも高速鉄道の普及が進みかつやくしているけれど、超電導による新幹線は世界初なんだ。なんと、時速500kmで再び世界一の速さになるんだよ。新幹線のぞみは東京ー名古屋間が1時間40分だけど、リニア中央新幹線は40分なんだって。すごいよね!

※山陽区間(新大阪ー博多)は最高で300km/h

② 浮いて進む?

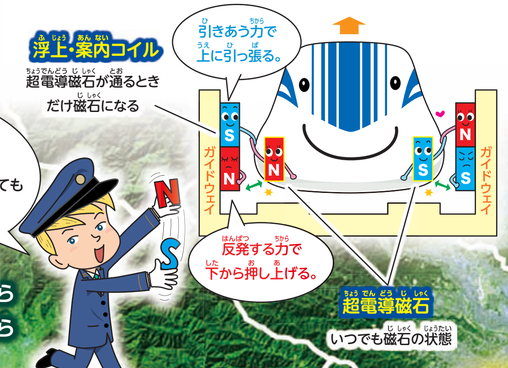
超電導リニアは車輪で線路を走るんじゃないよ。新幹線と同じ16両なら420tもあるリニアを、超電導の力で、なんと10cmも浮かせながら時速500kmという超高速で進むんだって!おどろきだね!

超電導とは、ある種の金属を一定の温度まで冷やすと、抵抗がなくなり、電気がとても流れやすくなる状態のことだよ。

この超電導状態になったコイルに電気を流すと、電気は永久に流れ続けて、とても強力な磁石「超電導磁石」になるんだ。

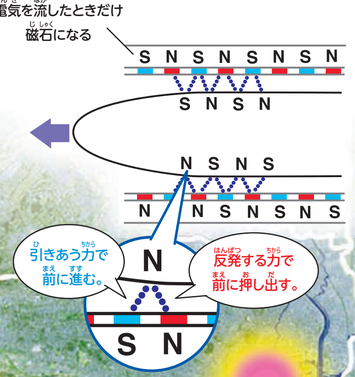
浮くしくみ

車体に「超電導磁石」を取りつけたリニアが「ガイドウェイ」を高速で通り過ぎるとき、「ガイドウェイ」の浮上・案内コイルに電気が流れ、磁石になるよ。このとき、おたがいの磁石の力が引きあったり反発したりして浮き上がるよ。



進むしくみ

「ガイドウェイ」の推進コイルに電気を流して磁石にするよ。この磁石とリニアの「超電導磁石」の力が引きあったり反発したりして前に進むよ。



③ これがルートだ!

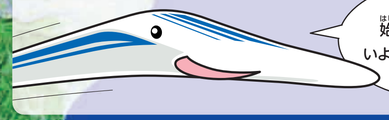
2013年9月に東京と名古屋を直線的に結ぶルートに決定したよ!
東京ー名古屋の約286kmの9割近くがトンネルになるんだ。愛知県内のルートのほとんどが地下40mになるのに対して、山梨県と長野県の間の南アルプスには、標高1,000mのところに25kmもの長いトンネルをほるんだって。すごい工事だよね。

「浮いて走る」なんて、夢のような話だけど、みんなが大人になったころには乗れるんだね。時速500kmってどんな速さかな?遠いところへも気軽に遊びに行けるようになるし、今からとても楽しみだね。

コラム 夢をのせて出発!

1962年(昭和37年)に、車体を浮かせて走る「夢の乗り物=リニアモーターカー」の実験が始まったよ。それから10年後の1972年(昭和47年)には、人を乗せて浮いて走る実験に成功!でも進む速さは時速60km、地下鉄と同じくらいの速さだったんだって。それから、もっと速く走れるように、もっと安全にみんなを乗せられるようにと研究が続き、2003年(平成15年)には、世界最高時速の581kmを達成したんだ!

1972年 人を乗せて走る実験が成功(ML100)
写真提供:公益財団法人 鉄道総合技術研究所



研究が始まってから約50年、いよいよ「現実の乗り物」になってきたよ!

どっちが正解クイズ

ヒントは、必ずこの新聞のどこかに書いてあるからよ〜く見てね!

問題 リニア中央新幹線はなんの力で浮いて走るの?

答え ①超電導 ②超能力

● 正しく答えた人の中から抽選で50名に「図書カード」をプレゼントするよ。
● しめ切り:2月20日
賞品は2月28日までに校長先生あてに送ります。

前号のクイズ ロボットのエネルギー源は主になに?
答え= ②電気

「クイズの答え」や「おたより」の送り方

はがきか、ホームページから応募できるよ。感想を送ってくれた人の中から5名に「リニアの実験工作キット」を送るよ。

はがきの応募方法

次のあて先に、①〜⑤を記入して送ってね。
※①の学校名は「○○市(町村)立○○小学校」と必ず書いてね。(例)名古屋市立 中電小学校

表面: 50円 〒461-8680 中部電力 広報部 電気こどもシリーズ係

うら面: ①学校名 ②学年・組 ③名前 ④クイズの答え ⑤感想

ホームページからも応募できるよ。
http://www.chuden.co.jp/kids/denkipaper/

※お客さまの個人情報は、当社事業に付随する業務を行うために必要な範囲内において利用させていただき、適切に管理いたします。

協力:JR東海

VEGETABLE OIL INK このかべ紙は、環境にやさしい植物油インキで印刷しています。

走るしくみは、電気こどもシリーズ 第629号「リニアモーターカー」号でくわしくしょうかいしているよ!

おもな参考文献 JR東海HP、リニア中央新幹線建設促進期成同盟会HP、山梨県立リニア見学センターHP、中日新聞HP、中津川市HP、『小学館の図鑑NEO+ぷらす くらべる図鑑』加藤由子・渡部潤一・中村尚 監修指導(小学館)、国土交通省HP