小学校５年　理科

リニアモーターカーのしくみ

年　　組

名前

現在の新幹線の約２倍のスピードである時速500kmのリニア中央新幹線が実現に向けて動き出しています。完成すれば，東京－名古屋－大阪の３大都市間を約１時間で結ぶことも可能といわれています。現在では，山梨県で実用化のためのテスト走行が行われています。

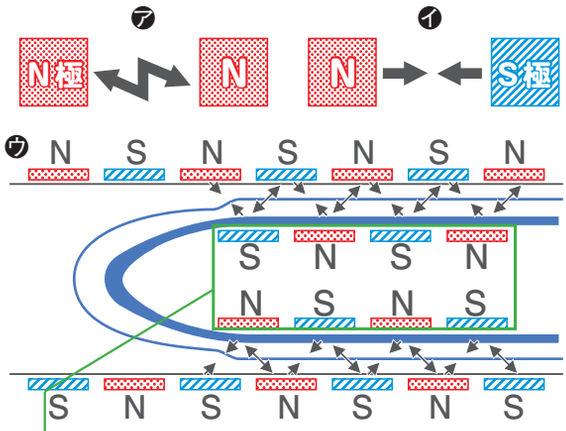
▲山梨リニア実験線（写真提供：ＪＲ東海）

▼リニアモーターカーが進むしくみ

㋐じしゃくのN極どうしでは，たがいに反発する力がはたらきます。（S極どうしも同じです。）

㋑じしゃくのN極とS極どうしでは，引き合う力がはたらきます。

㋒リニアモーターカーの車体には強力な電じしゃく（※超電導じしゃく）がとりつけられています。また，リニアモーターカーが走る部分（走路）のかべには，コイルがならべられていて，このコイルに電流を流すと，コイルが電じしゃくとなります。電じしゃくのN極とS極の向きは，コイルに流す電流の向きによって決まります。
コイルに流れる電流の向きを定期的に切りかえて，電じしゃくのN極とS極の向きを入れかえると，車体側の電じしゃくとコイルの電じしゃくが反発したり引き合ったりをくり返します。こうして，車体がおされたり引かれたりして，リニアモーターカーは進みます。



※特別な金属を一定の温度まで冷やすと「超電導」という状態になって，金属に大きな電流を流すことができるんだ。こうしてつくられた強力な電じしゃくを「超電導じしゃく」というよ。

1 リニアモーターカーをより速く動かすにはどうしたらいいかな？　上の「リニアモーターカーが進むしくみ」を参考にして考えてみよう！

（　　）

2 日常生活の中で，電じしゃくを利用したものにはどんなものがあるかな？次の中から○をつけて答えよう！

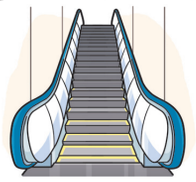
①家庭用そうじ機

（　　）

②かい中電灯

（　　）

③エスカレーター



（　　）

④けい帯電話のバイブ機能

（　　）