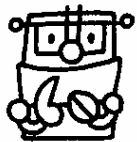


小 / 理科 / 6年 / 物質とエネルギー / 電流のはたらき / 理解シート

リニアモーターカーは、^{じしゃく}磁石でどうやって動くの



リニアモーターカーは、磁石の反発力と引き合う力を組み合わせて、車体を浮かせ、前に進ませているのさ。

リニアモーターカーは、磁石の反発力と引っぱる力で、うき上がる

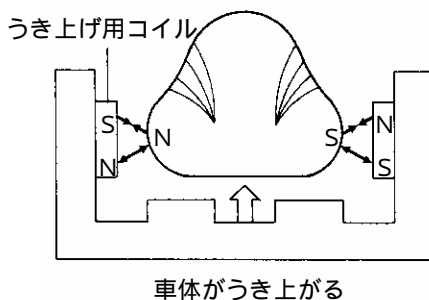
リニアモーターカーには、車体の両わきに、特別な超伝導磁石^{ちょうでんどうじしゃく}のN極とS極が、かわるがわる並んでついています。リニアモーターカーが走る走行路の両内側には、電流が流れると、両側の極がぎゃくになるような並び方で、N極、S極となるようにコイル(うき上げ用)が取りつけてあります。すごいスピードで車体(超電導磁石^{でんじしゃく})が通過するとき、自動的に走行路の両側のコイルに電流が流れて電磁石となります。そして、下図のように、車体のN極、S極とコイルのN極、S極がたがいに下側が反発し、上側が引き合って、車体は10cmほどうき上がります。

車体が前に進むのも、磁石の引っぱる力と反発力を利用

地上からうき上がった車体は、車輪にのっているものより、少ない力で動かさせます。そこで、高速で動かすのも、磁石を使っています。

地上のコイル(推進用^{すいしん})に電流を流して電磁石にし、下図のように、車体の超電導磁石との間にN極とS極なら引っぱり、N極どうし、S極どうしなら反発しておす力が生まれて、車体は前に進みます。超伝導磁石は、いちど電流を流すと、いつまでも電流が流れ続けて、強力な電磁石のままでいられるものです。

図



図

