

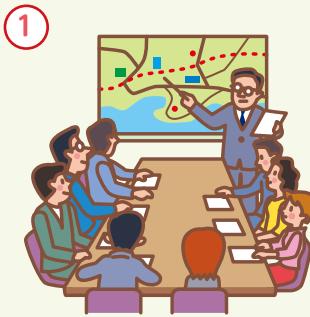
05 これからできる高速道路

高速道路はどのように造られているか知っているかな？

何気なく走っている道でも、土が盛られた(盛土)上を走っていたり、山と山の間を走っていたり、橋やトンネルもあるね。これらがどうやって造られるかを勉強してみよう！

高速道路ができるまでの流れ

高速道路ができるまでには、大きく4つの段階があるよ。



どこに高速道路を造るか
の計画をきめる



高速道路を造る場所の
土地を買う



土を盛ったりトンネル、
橋を造る



アスファルトを敷いたり、
料金所の建物を造る



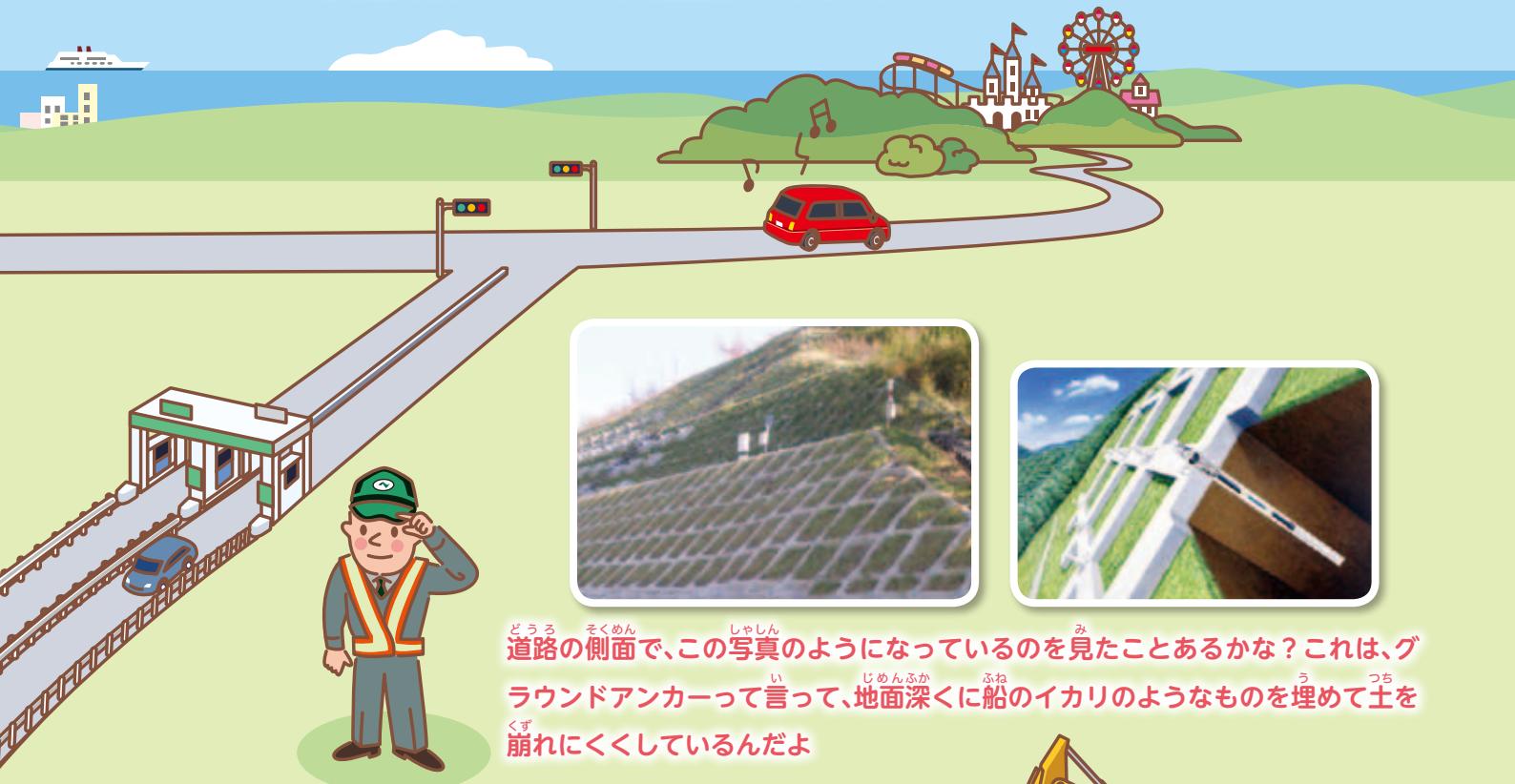
高速道路を造る上で一番大切なのは、安全・安心な道を造ること。
工事の現場の近くに住む人たちの生活のことも考えながら、できるだけ早く高速道路が造れるように頑張っています！

もり盛土・切りどこうじ

こうそくどうろ あんぜん はし
高速道路を安全に走るためにには、急な坂や、急カーブがないように造らなくてはいけないんだ。

そのため、土を盛って高さを出したり、丘になっているところの土をどかしたりして、できるだけ急な坂や急カーブのない道を造っているんだ。

また、土はむき出しのままだと雨が降った時に崩れたりしてしまうから、そうならないように、木を植えたり、コンクリートで保護したりするんだ。



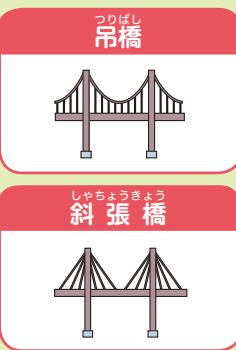
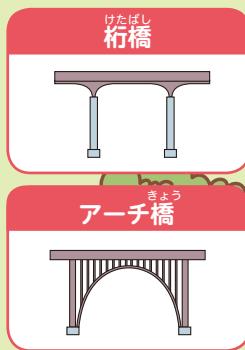
クイズ 6

こうそくどうろ しんこうほうこう たい
高速道路は、進行方向に対して
さゆう すこ かたむ
左右どちらかに少しだけ傾けて
つく 造られているよ。なんででしょう？

05 これからできる高速道路

橋やトンネルの作り方と種類

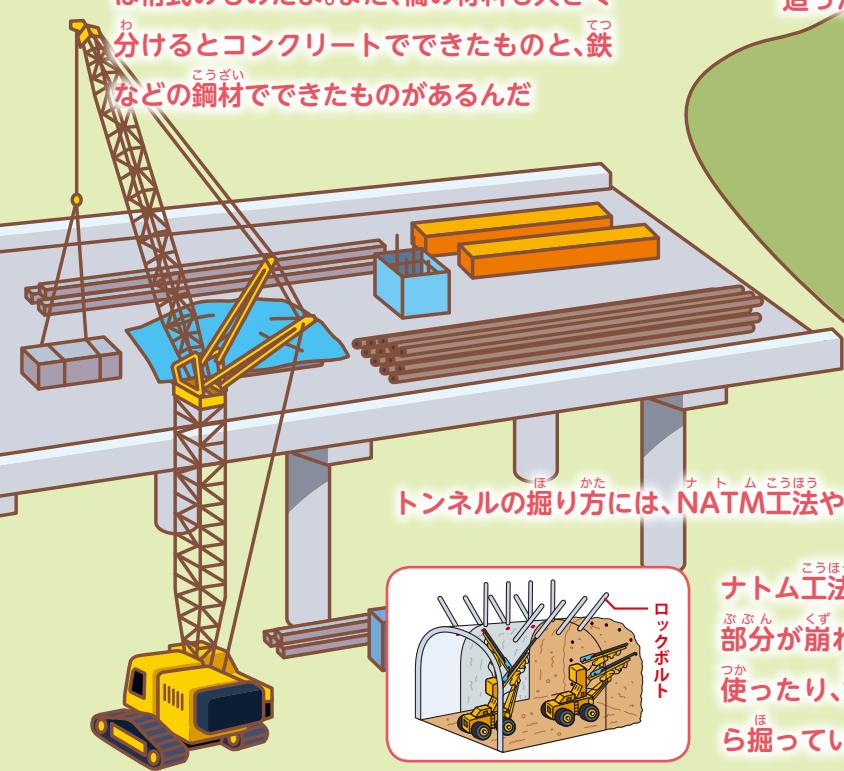
橋やトンネルにもいろいろな種類があり、種類によって建設の方法もいろいろ。そのいくつかを紹介するよ。



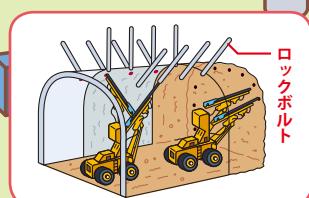
橋には上のようにいろいろな構造のものがあるんだ。高速道路で一番よく使われるの
は桁式のものだよ。また、橋の材料も大きく
分けるとコンクリートでできたものと、鉄
などの鋼材でできたものがあるんだ



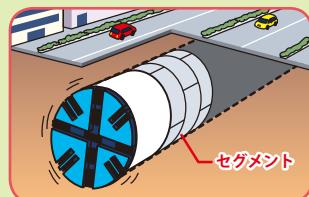
桁式の橋は、大きく分けると、橋の土台となる橋脚と、その
上に架ける橋桁に分かれるよ。桁橋を造るには、まず橋脚
を造り、それから橋桁を造っていくんだ。橋脚から左右に
橋桁を伸ばすように造っていく方法と、工場であらかじめ
造った橋桁を橋脚に乗せる方法があるんだよ



トンネルの掘り方には、NATM工法やシールド工法などの工法があるよ



NATM工法とは、掘削機械や火薬を使って山に穴を掘り、掘った
部分が崩れないように、コンクリートを吹き付けたり、鋼材を
使ったり、鉄の棒(ロックボルト)を周りに打ち込んだりしながら
掘っていく工法だよ



シールド工法とは、トンネルの断面に合わせて造られたシール
ドマシンを使って掘り、掘った部分が崩れてこないように、トン
ネルの壁(セグメント)を造りながら掘っていく工法だよ

アスファルト舗装・標識



もりど 盛土や、トンネル、橋ができると、いよいよアス
ファルト舗装や、標識を立てていくよ。最近は、
アスファルトも進化していて、雨が降っても水
たまりができにくいものもあるんだ

みぎ どうろ みず
右の道路が水たまりのでき
にくいアスファルトだよ



大規模な工事 (東京湾アクアライン)



とうきょうわん 東京湾アクアラインは、平成9年に開通した東京湾を横断する
ぜんちょう 全長15kmの道路だよ。4.4kmが橋で、残りの9.5kmが海底
トンネルになっているよ。建設には、世界最大級の大きさの
シールドマシンが使われたんだ。海ほたるPAでは、当時実際
に使われたシールドマシンの地面を掘っていた部分(カッ
ターフェイス)を復元したものが飾ってあるんだ。立ち寄っ
た時にはぜひ見てみてね！



さいきん りょうきんじょ ちからい
最近の料金所では、エコにも力を入れているんだ。
でんき しょうひ すく エルイーディー つか
電気の消費が少ないLEDを使ったり、ソーラ
ーパネルが設置されていて発電できる
りょうきんじょ せつち はつでん
料金所もあるんだよ

クイズ 7

とうきょうわん 東京湾アクアラインの
シールドマシンの直径は約何mでしょうか？

- ①3m ②10m ③14m ④20m