

05 これからできる^{こうそくどうろ}高速道路

^{こうそくどうろ}高速道路はどのように造られているか知っているかな？

^{なにげ}何気なく走っている道でも、^{はし}土が盛られた(盛土)^{みち}上を走っていたり、^{つち}山と山の間に走っていたり、^{もりど}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！

^{こうそくどうろ}高速道路ができるまでの^{なが}流れ

^{こうそくどうろ}高速道路ができるまでには、大きく4つの^{だんかい}段階があるよ。

①



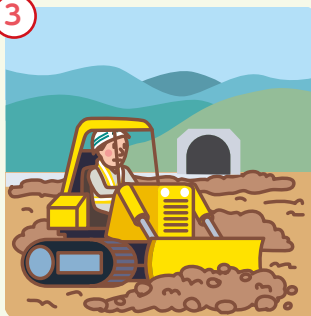
^{こうそくどうろ}どこに高速道路を造るか
^{けいかく}の計画をきめる

②



^{こうそくどうろ}高速道路を造る場所の
^{とち}土地を買う

③



^{つち}土を盛ったりトンネル、
^{はし}橋を造る

④



^しアスファルトを敷いたり、
^{りょうきんじょ}料金所の建物を作る



^{こうそくどうろ}高速道路を造る上で一番大切なのは、^{あんぜん}安全な道造ること。
^{こうじ}工事の現場の近くに^す住む人たちの生活のことも考えながら、できるだけ早く^{こうそくどうろ}高速道路が造れるように^{がんば}頑張っています！

盛り土・切土工事

高速道路を安全に走るためには、急な坂や、急カーブがないように造らなくてはならないんだ。

そのために、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作っているんだ。

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。



道路の側面で、この写真のようにになっているのを見たことあるかな？これは、グラウンドアンカーって言って、地面深くに船のイカリのようなものを埋めて土を崩れにくくしているんだよ

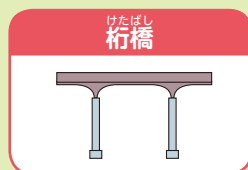
クイズ 6

高速道路は、進行方向に対して左右どちらかに少しだけ傾けて造られているよ。なんででしょう？

05 これからできる高速道路

はし橋やトンネルの造り方と種類

はし 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。



けたばし 桁橋



つりばし 吊橋



きよう アーチ橋

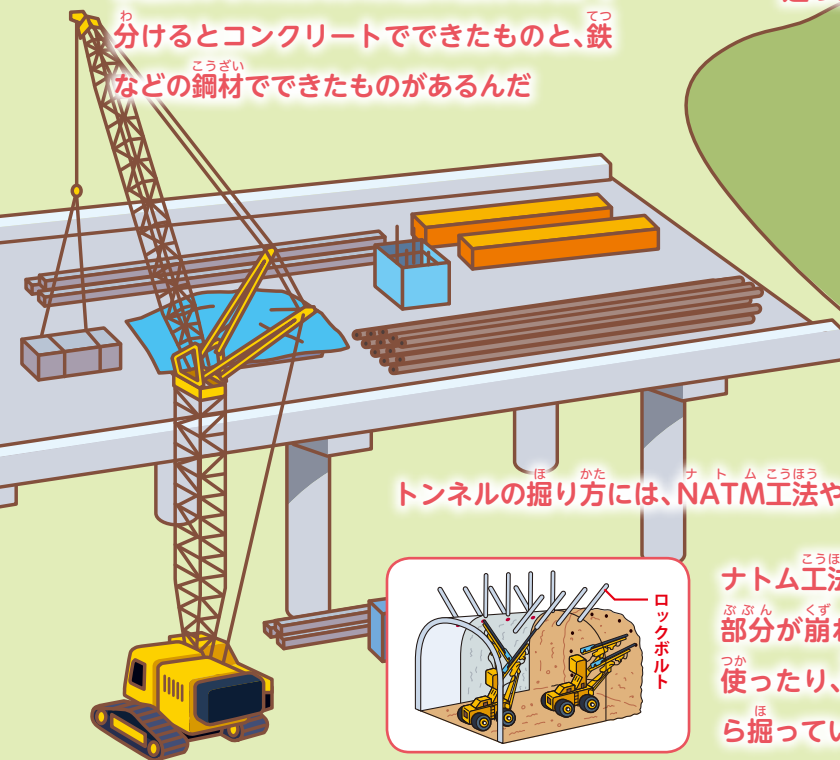


しゃちようきよう 斜張橋

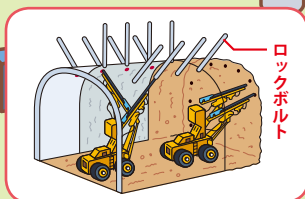
はし 橋には上のようにいろいろな構造のものが
あるんだ。高速道路で一番よく使われるの
は桁式のものだよ。また、橋の材料も大きく
分けるとコンクリートでできたものと、鉄
などの鋼材でできたものがあるんだ



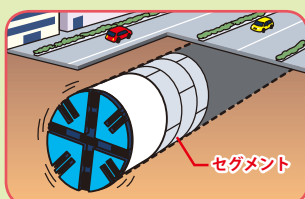
けたしき はし おお 桁式の橋は、大きく分けると、橋の土台となる橋脚と、その
上に架ける橋桁に分かれるよ。桁橋を造るには、まず橋脚
を造り、それから橋桁を造っていくんだ。橋脚から左右に
橋桁を伸ばすように造っていく方法と、工場であらかじめ
造った橋桁を橋脚に乘せる方法があるんだよ



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



ナトム工法とは、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(さいきん)は、アスファルトも進化(しんか)していて、雨(あめ)が降(ふ)っても水たまり(みずたまり)ができにくいものもあるんだ

みぎ どうろ みず 右(みぎ)の道路(どうろ)が水たまり(みず)のできにくいアスファルトだよ

大規模な工事(とうきようわん)

(東京湾アクアライン)

料金所建物(りょうきんじょたてもの)



とうきようわん 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(せかいさいだいきゅう)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 最近(さいきん)の料金所(りょうきんじょ)では、エコにも力(ちから)を入れているんだ。でんき しょうひ すく エルイーディー 電気の消費(しょうひ)が少ないLEDを使ったり、ソーラーパネルが設置(せつち)されていて発電(はつでん)できる料金所もあるんだよ

クイズ 7

とうきようわん 東京湾アクアラインのシールドマシンの直径(ちようけい)は約何mでしょうか？

- ① 3m ② 10m ③ 14m ④ 20m