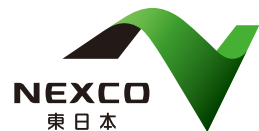


もっと知りたい 高速道路図鑑



あなたに、ベスト・ウェイ。



高速道路ってどんなところ？ 何の役に立っていて、 どんな人が働いているんだろう？

みんなは家族でのドライブや遠足のバスなどで、高速道路を走ったことがあるかな？ 高速道路は普通の道路と違って信号がなくてスイスイ移動できるし、サービスエリアで食事や休憩ができたりと、とても便利で快適。そんな高速道路には、みんなの暮らしに欠かせない役割があって、その役割を果たすためにいろいろな場面でいろいろな人が働いているよ。これから高速道路やそこで働く人たちのことをたくさん紹介するね。

01 高速道路の役割

高速道路って
どんな場面で役に立っているのかな？

▶ P 3

02 高速道路の管理

高速道路にはどんな仕事があって
どんな人が働いているのかな？

▶ P 5



03 サービスエリア・パーキングエリア

サービスエリア・パーキングエリアって
どんなところ？

▶ P11



04 自然にやさしい^{しぜん}高速道路^{こうそくどうろ}

自然にやさしい^{しぜん}高速道路^{こうそくどうろ}がエコな道路^{どうろ}って
知ってるかな？

▶ P13



05 これからできる^{こうそくどうろ}高速道路

これからできる^{こうそくどうろ}高速道路はどのように
つく
造られているのかな？

▶ P15



01

こうそくどうろ やくわり 高速道路の役割

こうそくどうろ 高速道路ってみんなの暮らしに やくだ どう役立っているんだろう？

こうそくどうろ ひと あんぜん はや いどう
高速道路は人やモノが安全に早く移動できることで、いろいろな場面で役立っているんだ。

01

とうきょう せんだい かん ぶつう どうろ
東京・仙台間が普通の道路
だと約8時間、高速道路なら
やく じかん い
約4時間でいけるんだ



いどう じかん たんしゆく 移動時間の短縮

みじか じかん いどう
短い時間でスイスイ移動が
できるんだね

しんごう がなく、スムーズに移動できる高速
道路。移動時間が短くなるということは、
にほん じゅう まち ちか おな とお
日本中の街と街が近くなるのと同じだね。遠
い場所への旅行も行きやすくなるよ。

02



ぶつりゅう かっぱつ 物流が活発になる

にく やさい さかな
肉や野菜、魚などが
しんせん はや とど
新鮮なまま早く届くよ

こうげん ぼくじょう にく はたけ やさい とお みなと みずあ
高原の牧場の肉や畑の野菜、遠くの港に水揚
げされた魚。おいしい食べ物が新鮮なまま
みな の 住む 街 に 届く のは、高速道路で早く運
べるからなんだね。

03



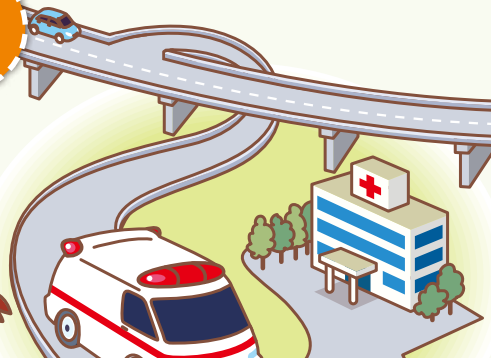
もう
着いちゃった

ち い き かっ せ い か 地域が活性化する

さんぎょう かんこう かっ せ い か 産業や観光が活性化するよ

こうそくどうろのネットワークが充実することで、人やモノの流れが効率的になると、観光地の人が増えたり、工場や大型ショッピング施設が新しくできたりするよ。

04



いざという時も
安心だね

いのちを守る

びょうき ひと 病気やけがをした人を はや びょういん つ 早く病院に連れていけるよ

こうそくどうろでは、設備の整った大きな病院の近くに救急車専用の出入口を設置しているよ。離れた場所にいる急病の人や大けがをした人に、より早く治療を受けさせてあげられるんだ。



05



ふっきゅうご
復旧後



こんなにくおれた
道路がわすから日曜で
元に戻ったんだって

さいがい お とき 災害が起きた時でも

さいがいふっきゅう じゅうよう やくわり 災害復旧で重要な役割をするよ

地震などの災害で道路が壊れると、消防隊や自衛隊が被災地にいけなくなってしまうよね。だから、高速道路ができるだけ早く復旧すれば、それだけたくさんの人を助けることができるんだ。2011年に発生した東日本大震災でも、地震の翌日には被災地へ向かう消防や自衛隊、救援トラックなどが通れるようになって、地震から13日後には、ほとんどの高速道路ですべての車が通れるようになったんだよ。

02 こうそくどうろ かんり 高速道路の管理

こうそくどうろ つうこう つうこうりようきん ひつよう
 高速道路を通行するには、通行料金が必要なの
 は知っているかな？ 高速道路では入口と出口に
 りようきんじょ はし きより おう でぐち
 料金所があって、走った距離に応じて、出口で
 つうこうりようきん はら
 通行料金を払うんだ。



りようきんじょの役割



うんてん つか 運転お疲れさまでした。お客さ
 まにこの先も気持ち良く安全
 に走ってもらえるように、最高
 の笑顔でお迎えしています！

りようきんじょ いりぐち じどうはっけんき
 料金所には、入口で自動発券機から
 つうこうけん うけと でぐちりようきんじょ
 通行券を受け取り、出口料金所で
 しゅうじゅいん つうこうけん わた かね
 収受員さんに通行券を渡してお金
 を払う「一般レーン」と、入口も出口
 も電波で通信してノンストップで
 つうこうりようきん しはら イーティーシー
 通行料金を支払える「ETCレーン」が
 あるよ。ETCレーンは道路が青色に
 なっていることが多いんだよ。



イーティーシー
ETCカード



イーティーシーしやさいき
ETC車載機



つうこうけん
通行券

イーティーシー とお くるま せんよう きかい イーティーシーしやさいき せっち
 ETCレーンを通るためには、車に専用の機械(ETC車載機)の設置と
 イーティーシー ひつよう くるま
 ETCカードが必要なんだよ。みんなのおうちの車には
 ついているかな？ おうちのひとに聞いてみよう！



高速道路の点検

高速道路を走る車のスピードは最高で時速100km。そんな高速道路で凸凹などの危険な箇所があったら大変だよね！みんなが安全に安心して通れるように危険なところがないか点検するのはとても大切なことなんだ。



みんなも定期的に健康診断を受けるよね？高速道路も安全・安心な道路であるために、様々な働く車や新しい技術を使って、壊れたり、古くなっている箇所がないか定期的に点検しているよ。みんなの安全を守るためにとっても大事な仕事なんだ！

路面性状測定車



最高時速100kmで走りながら道路の路面（ひびわれや凸凹）を調査できる車だよ

高所作業車



トンネルの中のように、高いところを点検できる車だよ

調査用ドローン



最近は、カメラがついた小型ドローンで人がなかなか見にくいところも調査できるようになったんだ！

橋梁点検車



橋の裏側でも専用ゴンドラに乗って点検ができるよ

クイズ 1

NEXCO東日本の高速道路を通る車は一日何台くらいでしょう？

- ① 2.9万台 ② 29万台 ③ 290万台

クイズのこたえは一番後ろのページにあるよ

02 こうそくどうろ かんり 高速道路の管理

みんながすごいスピードで走っている
 こうそくどうろ 高速道路。もし、そんな高速道路上に落とし物
 (落下物って言うよ)があったら大変！そん
 な時は、高速道路のパトロール隊や道路管制
 センターが連携しながら落下物を回収して
 高速道路の安全を守っているよ。



おともの
 落とし物だ!! 危ない
 #9910に通報だ!!



通報
 つうほう

道路管制センターの役割

落下物ですね? わかりま
 した。すぐに回収に向かわ
 せます。



道路管制センターでは、落下物の
 情報があると、直ちにパトロール隊へ
 回収に向かうよう指示するんだ。

また、落下物だけではなく事故や
 渋滞、大雨などの天候の情報も集
 め、道路上に設置してある情報板に
 表示することで、走っている人に
 情報提供や注意喚起をしているん
 だ。事故があった時には状況に応じて
 警察や消防とも連携して対応するよ。



みんなにお願い

#9910は道路の110番。高速
 道路で車が故障したり、落下物
 など危険だなと思うことが
 あったら通報してね。

たいやくわ パトロール隊の役割



みんなが^{あんしん}安心して^{こうそくどうろ}高速道路を^{はし}走れるように
にパトロール隊は24時間365日休むこと
なく^{こうそくどうろ}高速道路のパトロールをしているよ。
^{らっかぶつ}落下物を^{ひろ}拾う^{ほか}他にも、^{どうろ}道路に^{きけん}危険な^{かしょ}箇所が
ないか^め目を^{ひか}光らせたり、^{じこ}事故がおきた^{とき}時に
^か駆けつけたり、^{くるま}車が^{こしょう}故障して^{こま}困っている^{ひと}人
を^{たす}助けたりもしているんだ。

みて！^{きいろ}黄色い
パトロールカーだ



じょうほうばん 情報板



じょうほうばん 情報板では、^{らっかぶつ}落下物の^{じょうほう}情報のほかに^{じゅうたい}渋滞や、
^{こうじ}工事があることなども^{ひょうじ}表示するよ

りょうかい
了解！
ただちに^{かいしゅう}回収に
む
向かいます



パトロールカー



カッコイイなあ～



れんらく
連絡・指示



らっかぶつ^{かいしゅう}回収の様子
落下物回収の様子



クイズ 2

ネク ス コ ひがしにほん
NEXCO東日本のパトロール隊が

いちにち
一日にパトロールする距離ってどのくらい？

- ① ^{とうきょう}東京から^{おきなわ}沖縄の^{きより}距離くらい ② ^{とうきょう}東京から^{きより}ニューヨークの^{きより}距離くらい ③ ^{ちきゅう}地球1周半くらい

02 こうそくどうろ かんり 高速道路の管理

ネクスコひがしにほんの高速道路は、東北地方や、北海道、新潟県、長野県といった寒くて、雪がたくさん降る地域も通っているよ。冬、高速道路にたくさん雪が降り積もると雪で走れなくなってしまうたり、濡れた道路が凍ったりすると、車が滑って事故の原因になってしまう。そうならないようにいろいろな対策をしているよ。

ゆき ふ
雪が降ってきたぞ～
ゆっくりに走ろう

ネクスコひがしにほん
は、雪が4m以上も積もる場所があるんだ！それでも一所懸命除雪をして、みんなが通れる道路の状態に保っているよ！



ゆきみちたいさく の雪道対策

じよせつしゃ
除雪車



高速道路に積もった雪をどかしながらか走っていくんだ。一度に効率よく除雪できるように左の写真のように2～3台の除雪車が並んで効率的に除雪しているよ

とうけつぼうしざいさんふしや
凍結防止剤散布車



道路が凍るのを防止する「凍結防止剤」を撒く車だよ。NEXCO東日本が一年に撒く凍結防止剤は15万トンにもなるんだ

じょうぶ かた み どうろ いちにちじゅう くるま とお いた
 丈夫で硬そうに見える道路も、一日中たくさんの車が通るうちにだんだん傷んで
 してしまうんだ。それを早めにはや はっけん す しゅうり けず あんぜん はし
 高速道路でいられるんだ。

道路の補修

アスファルトでできている
 道路は、たくさんの車が通る
 うちに、車の重みでへこんで
 “わだち”ができてしまうん
 だ。わだちを補修するには、
 一度表面のアスファルトを
 削って、もう一度アスファ
 ル舗装をしていくよ。



工事前のわだちがある道路



切削機という機械で
 アスファルトを削る



もう一度アスファルトを敷き直すよ



削った後の道路。削った場所がへこんでいるのが分かるかな？

なんが工事しているぞ？

橋の補修



ひだり しゃしん はし ながねん あめ ゆき
 左の写真の橋は、長年の雨や雪などにさらされて橋の表面がボロボロ
 になってしまった状態。ボロボロになったところを直し、
 ひょうめん とくしゅ そざい め
 表面に特殊な素材を塗ってきれいにしたよ

クイズ 3

凍結防止剤って

何でできているのかな？

- ①小麦粉 ②お塩 ③お砂糖

03 サービスエリア・ パーキングエリア

高速道路を走っている時は、早めにサービスエリア・パーキングエリア(SA・PA っていうよ)で休憩してね。SA・PAには、きれいなトイレがあったり、おいしい食べ物を売っていたりするよ。その地域ならではの土産を選んだり、この先に渋滞がないか確認もできるんだ。

レストランメニュー



SA・PAでは、その地域でとれる食材や名物を使ったメニューや、お弁当の「どら弁」も食べられるよ！

ふー疲れた、
いっかいきゅうけい
一回休憩しよう



店内



その地域でしか買うことのできない、おみやげも買うことができるよ

トイレ



SA・PAのトイレはとってもキレイ！
小さな子ども用のトイレがあるところもあるよ！

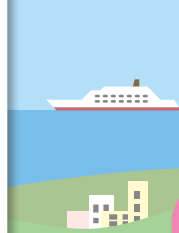
花壇・ドッグラン



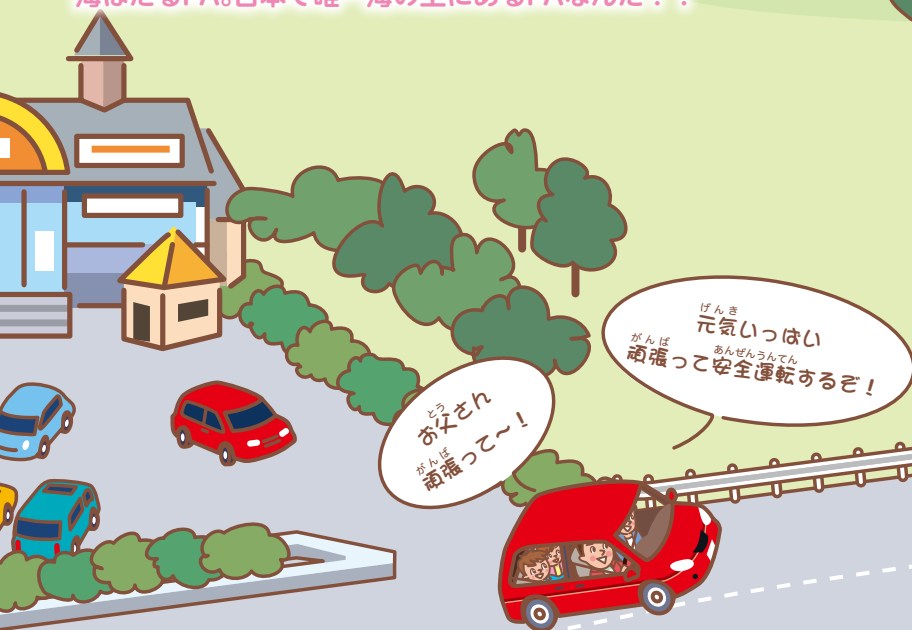
キレイな花壇や、犬を自由に遊ばせることができるドッグランがあるSA・PAもあるんだよ



テーマパーク のようなSA・PA



うみ うえ はし かながわけん ちばけん むす とうきょうわん
海の上を走り神奈川県と千葉県を結ぶ東京湾アクアラインにある
うみ ビーエー にほん ゆいいつうみ うえ ビーエー
海ほたるPA。日本で唯一海の上にあるPAなんだ！！



えほん ほし おうじ なか はい
絵本「星の王子さま」の中に入ってしまった
ような 寄居PA土り線(埼玉県)や、江戸の
まちな さいげん はにゅうビーエーのぼ せん さいたまけん
町並みを再現した羽生PA上り線(埼玉県)
のようにテーマパークにきたみたいPAも
あるんだ

わたし たち コンシェルジェは、
こうそくどうろ あんないにん もくできち
高速道路の案内人。目的地までの
じゅうたいじょうほう しゅうへん
渋滞情報や、そのエリアの周辺
の観光情報、エリアおすすめのお
みやげ 土産などなんでも聞いてね！

インフォメーションをみて
じゅうたい 渋滞がないかチェック。この先も
あんしん 安心して走れるね

インフォメーション



コンシェルジェ

クイズ 4

ネ ク ス コ ひがしにほん こうそくどうろ
NEXCO東日本の高速道路の
ビーエー しせつ
SA・PAにない施設はどれ？
ばたけ

- ①ホテル ②リンゴ畑 ③ジェットコースター

04

しぜん

こうそくどうろ

自然にやさしい高速道路

なん かんばん
何の看板かな～？

こうそくどうろ しぜん みち し
高速道路は、自然にやさしいエコな道だって知ってるかな？

こうそくどうろ つか しんごう と そくど へんか すく
高速道路を使うと、信号で止まったり、速度の変化が少な

い分、普通の道を走ると比べて地球温暖化の原因になる

にさん かたんそ はいしゅつりょう へ
二酸化炭素の排出量を減らせるんだ。

それに、NEXCO東日本では高速道路の脇に木を植えたり、

道路上で刈り取った草木を肥料にしたりして自然にやさし

い高速道路造りに取り組んでいるよ。

うぶつ し 動物たちにも交通安全

2mもジャンプする鹿には、2.5mのさくを立てたり、

たぬきやキツネなどの比較的小さな動物には、さくの形

を工夫したりして高速道路に入らないようにしているよ

にさんかたんそ 二酸化炭素を 減らす取り組み

こうそくどうろ き はな う にさんかたんそ きゅうしゅう
高速道路に木や花を植えることは二酸化炭素を吸収して

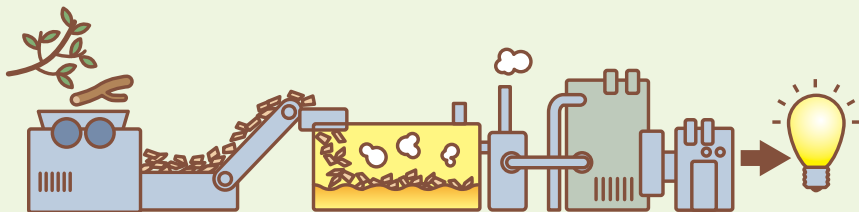
環境を守る役目はもちろん、ドライブの目印になったり、

冬の吹雪を防いで、より安全にする役割もあるんだよ





リサイクルして大切な
ことなんだね



高速道路のまわりから刈り取った草木
は肥料にして木を植えるときに使うな
ど、“緑のリサイクル”をしているよ。ま
た、バイオマスガス発電というしくみで
蒸し焼きにしてガスを発生させて、電気
を造ることに取り組んでいるんだ。



ひりょうづく
肥料作りの様子

いろんな生きものが住む場所 「ビオトープ」

ビオトープとは、トンボやメダカ、鳥たちなどいろんな生きものが
暮らすことができるように、池や森を造って自然を守ってあげる
ことをいうんだよ。高速道路では、インターチェンジ内などを利用
してビオトープを造っているよ



高速道路の下 動物の道

高速道路が動物たちの通り道の上に造られる
ときでも、ちゃんと動物たちがいままでどお
りに通れるように、高速道路の下に「けもの
道」を造ったりもしているんだよ



クイズ 5

この看板は何に注意っていう
意味かわかるかな？

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



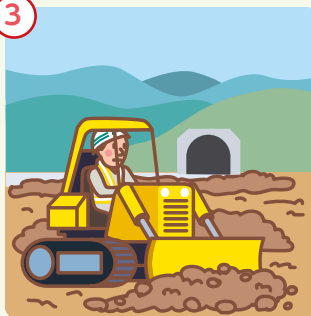
^{こうそくどうろ}どこに高速道路を造るか
^{けいかく}の計画をきめる

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。
^{あんしん}安心な道をつくること。
^{こうじ}工事の現場の近くに^す住む人たちの^{せいかつ}生活のことも考えながら、できるだけ早く^{はやく}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

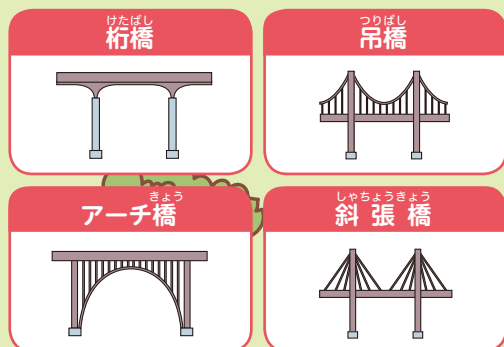
クイズ 6

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

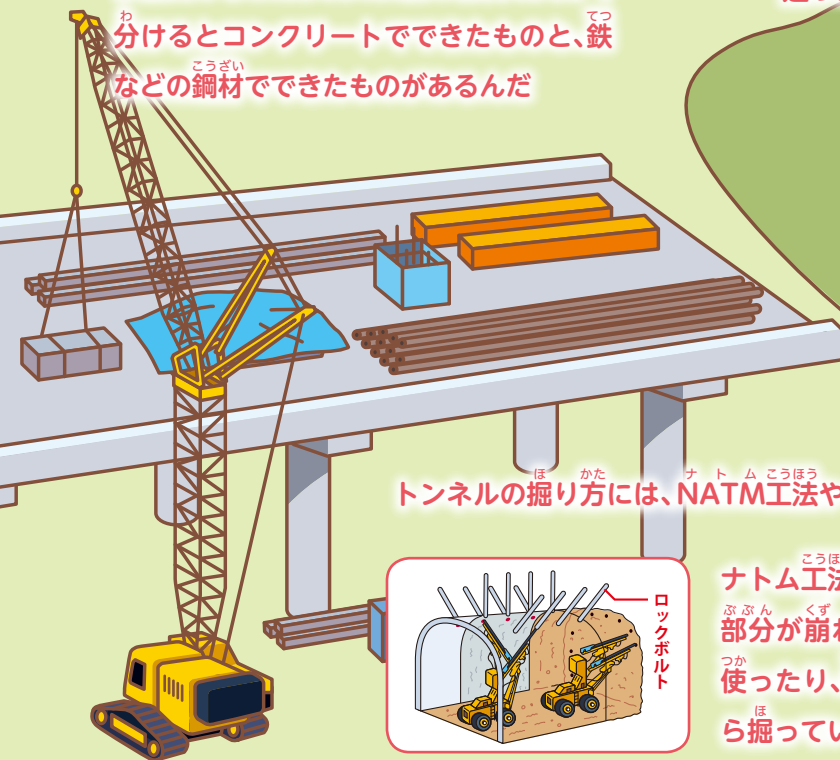
はし橋やトンネルにもいろいろな種類があり、種類によって建設の方法もいろいろ。そのいくつかを紹介するよ。



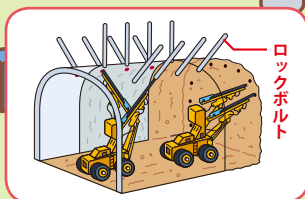
はし橋には上のようにいろいろな構造のものがあるんだ。高速道路で一番よく使われるのは桁橋のものだよ。また、橋の材料も大きく分けるとコンクリートでできたものと、鉄などの鋼材でできたものがあるんだ。



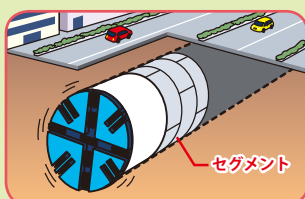
桁橋の橋は、大きく分けると、橋の土台となる橋脚と、その上に架ける橋桁に分かれるよ。桁橋を造るには、まず橋脚を造り、それから橋桁を造っていくんだ。橋脚から左右に橋桁を伸ばすように造っていく方法と、工場であらかじめ造った橋桁を橋脚に乘せる方法があるんだよ。



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。



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(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(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)できるりょうきんじょ 料金所(りょうきんじょ)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(ちようけい)は約何mでしょうか？

- ① 3m ② 10m ③ 14m ④ 20m



クイズの こたえ

クイズ 1

③290万台 まんだい

クイズ 2

③地球1周半くらい ちきゅう しゅうはん

クイズ 3

②お塩 しお

クイズ 4

③ジェットコースター

クイズ 5

サルが出るかもしれないの
で注意してねという意味 で ちゅうい いみ

クイズ 6

雨を効率的に流し、道路上に
たまらないようにするため あめ こうりつてき なが どうろじょう

クイズ 7

③14m