

はし 「橋をまもる」

わたしたちの暮らしになくなくてはならない橋。最近、その橋でひびが入ったり、鉄がさびてきたり、コンクリートが欠けたりすることが見つかっています。これは橋ができてから何十年も使われてきた結果、いろいろな問題が起こってきているのです。

このままだと、みなさんが大人になったころにはあちこちの橋が使えなくなってしまうです。

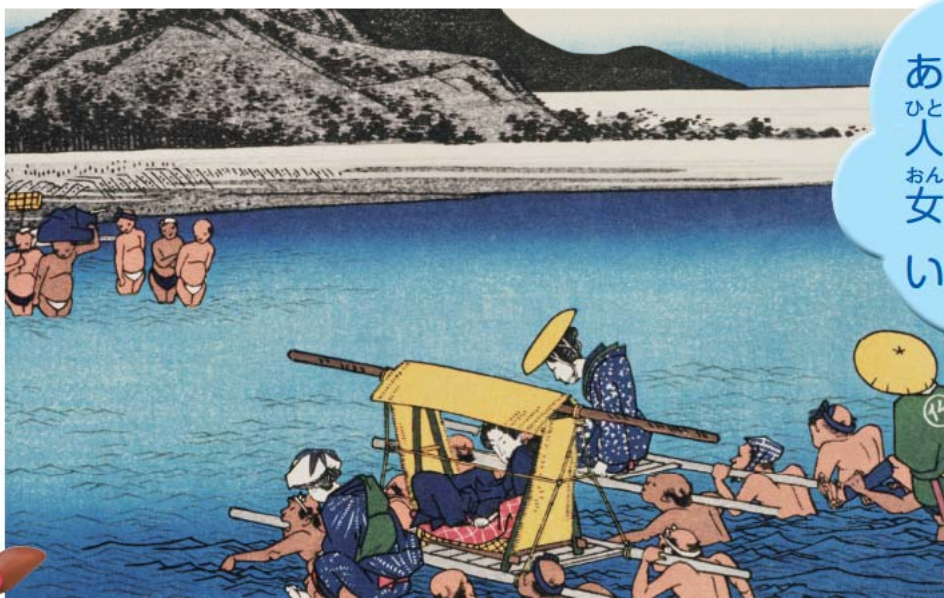
橋も人と同じように早めに健康診断をし、問題が小さいうちに手当をすれば、健全な姿で長持ちさせることができます。

三重県道路インフラメンテナンス協議会では、みなさんの財産である橋を定期的に点検し、早めに修理することで、永く安全に使っていただきたいと思います。

みえけんどうろ きょうぎかい
三重県道路インフラメンテナンス協議会

はし
橋ってなんだろう？

はし
橋は「きずな」



あれ？ ^{はだか}裸の男の ^{おとこ}ひと
人のおおぜいで
^{おんな}女の人を運んで
^{はこ}いるよ。

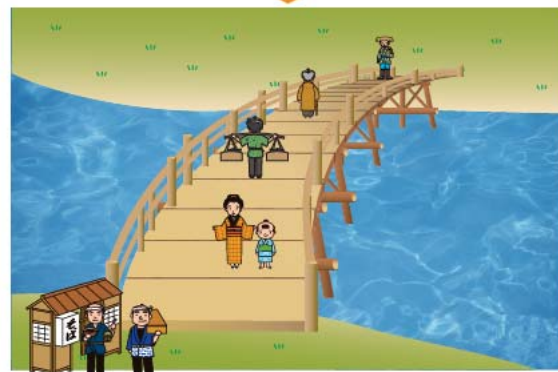
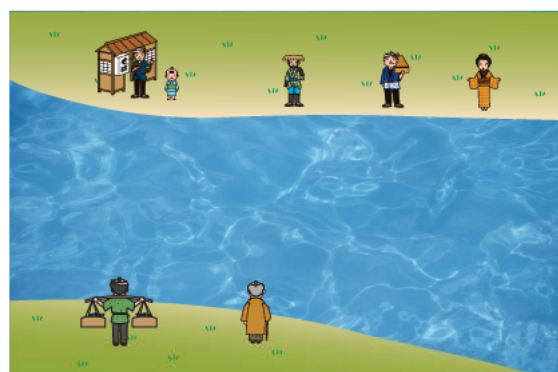
えどじだい あべかわ げんざい しずおかし
江戸時代の安倍川（現在の静岡市）



はし
橋がないから、^{おお}大きな
かわ ^{わた}川を渡るのは ^{いのち}命がけ
だったんだって。



はし ^{おおむかし}橋は、大昔から ^{ひと}人と ^{ひと}人をつなぐ
「きずな」でした。橋ができて川の
^む向こうに ^{わた}渡ることができるように
なり ^{ひと}人の行き来が ^{いき}盛んになること
で、^{ゆた}くらしが豊かになり、いろいろ
^{ぶんか}な文化が ^う生まれてきたのです。



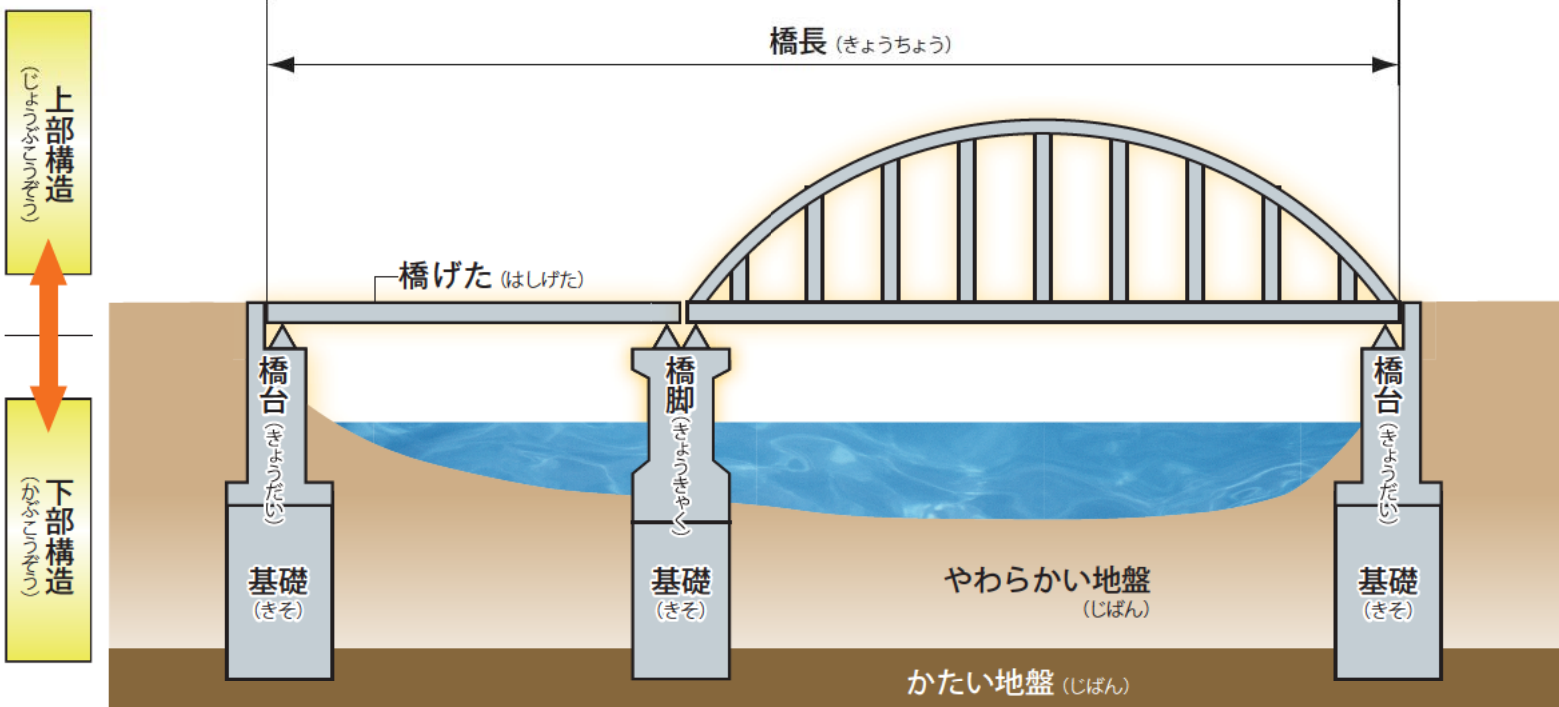
はし 橋ってなんだろう？

はし 橋のしくみ



はし きょうきゃく きょうだい
橋は橋脚や橋台
にささ
えられている
んだ。

きょうきゃく きょうだい
その橋脚や橋台
きそ
の基礎は、かた
じばん ささ
い地盤にえら
れているよ。



出典：日本橋業建設協会編「新版 日本の橋」より作成

はし ひと とお じょうぶ
橋は、人やクルマが通る上部
こうぞう
構造と、それをした
りささ
ええるかぶこうぞう
からこうせい
されています。

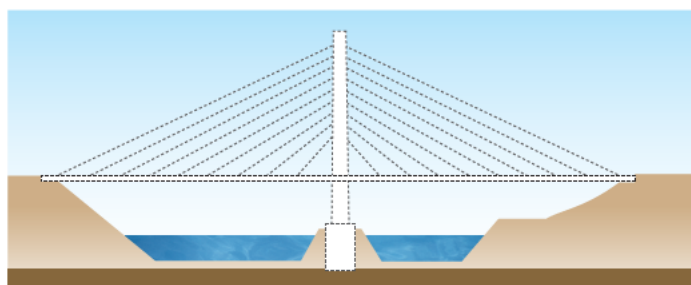


橋ってなんだろう？

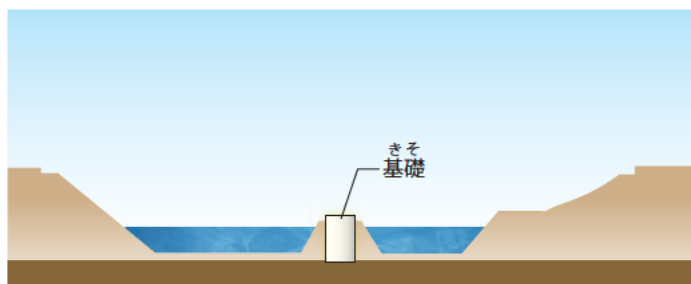
橋がでできるまで

斜張橋の場合

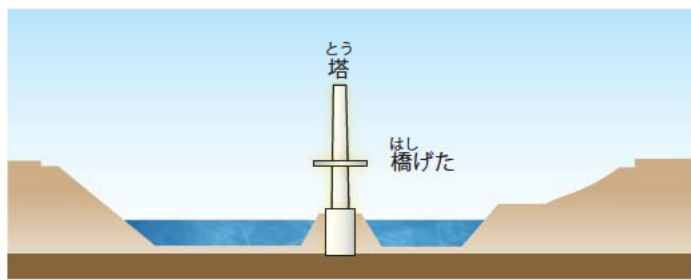
① 橋をかける位置を決める。



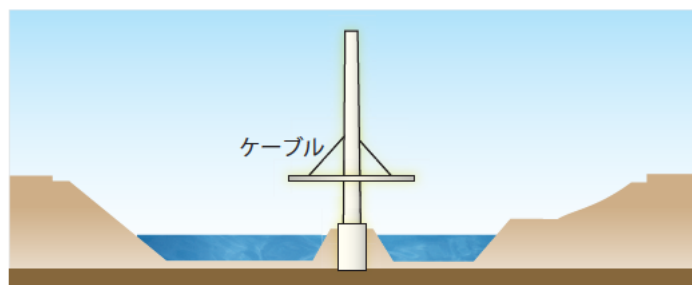
② 塔の基礎をつくる。



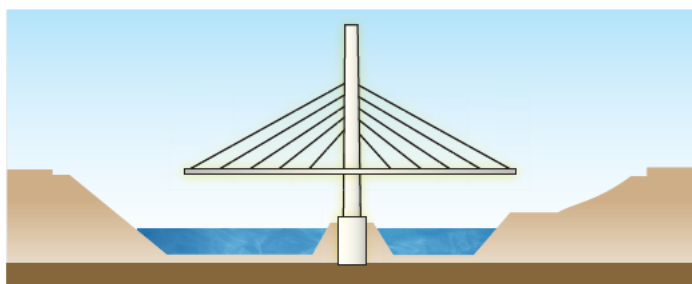
③ 塔をつくり、最初の橋げたをつくる。



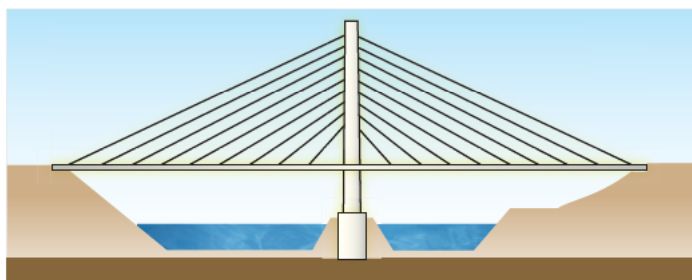
④ 橋げたと塔を伸ばしていき、橋げたを塔からケーブルで吊る。



⑤ 少しずつ橋げたを張り出しながら、ケーブルで吊っていく。



⑥ 橋げたをつくってから、道路部分のほ装や、フェンスなどをつくる。



出典:土木学会関西支部編「図解 橋の科学」より作成



さゆう
左右のバランスをとりながらつくることから
「やじろべえ工法」と呼ばれています。

はし しゅ るい し
橋の種類を知ろう！

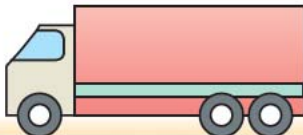
ばし
けた橋



はし
橋げたをかけた
だけの基本的な
しくみの橋なんだ。



かん たん
簡単だね！



はし
橋げた



もっと たんじゆん はば せま かわ
最も単純なしくみで、幅の狭い川
にかける短い橋によく使われます。
と ちゆう きようきやく
途中に橋脚をたてて、ながくする
はし
橋もあります。

出典：(独)土木研究所 構造物メンテナンス研究センター-CAESAR資料より作成

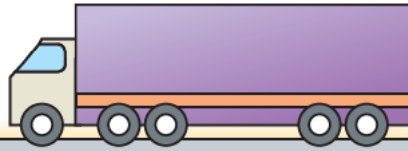


いっしきおおはし
一色大橋
あいちけん なごやし
(愛知県名古屋市)



はし しゅ るい し
橋の種類を知ろう！

ぎょう
トラス橋



ばし
けた橋より
ふくざつ
複雑だね。

さんかくけい あつ
三角形を集めた
しくみをトラス
こうぞう
構造というんだ。



出典：(独)土木研究所 構造物メンテナンス研究センター-CAESAR資料より作成



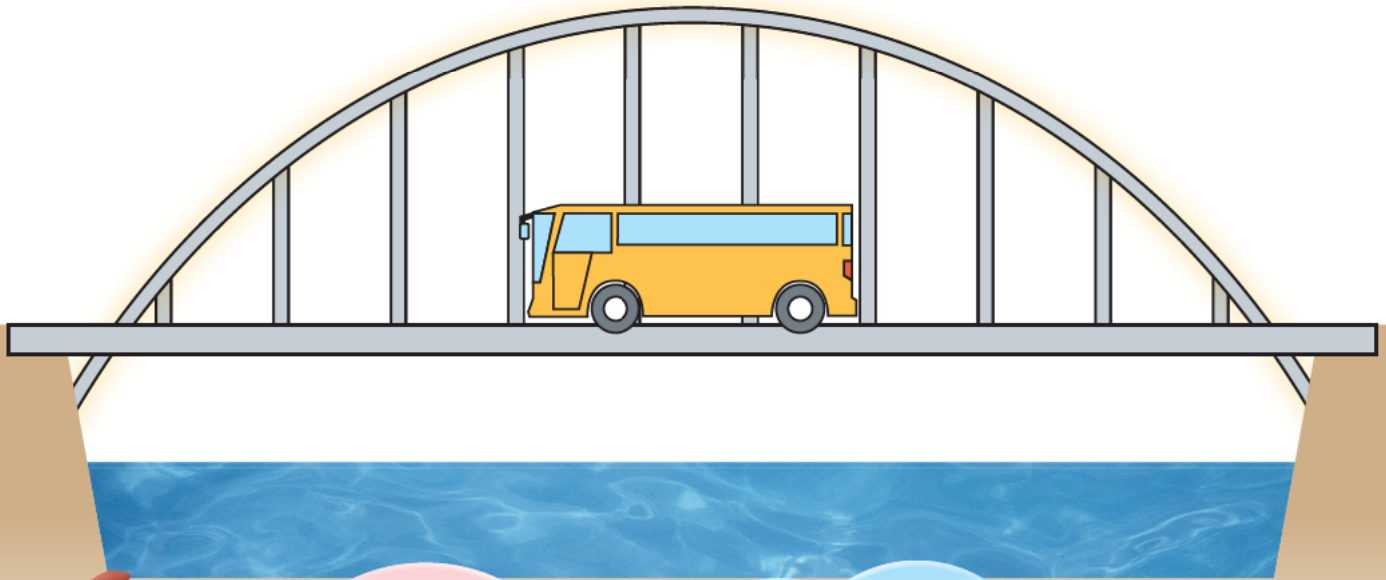
き そがわおはし
木曾川大橋
み えけんくわなし き そききょう
(三重県桑名市・木曾岬町)



さんかくけい く あ
三角形を組み合わせて
つくった橋で、鉄道の
はし てつどう
橋によく使われています。
はし つか
けた橋より長い橋
ばし なが はし
に使われます。
つか

はし しゅ るい し
橋の種類を知らう！

きょう
アーチ橋



がた
アーチ型って、
ゆみ かたち
弓みたいな形
だね。

こ だい じ だい
古代ローマ時代
からあった古い
ふる
しくみの橋なん
はし
だって。



出典：(独)土木研究所 構築物メンテナンス研究センター-CAESAR資料より作成



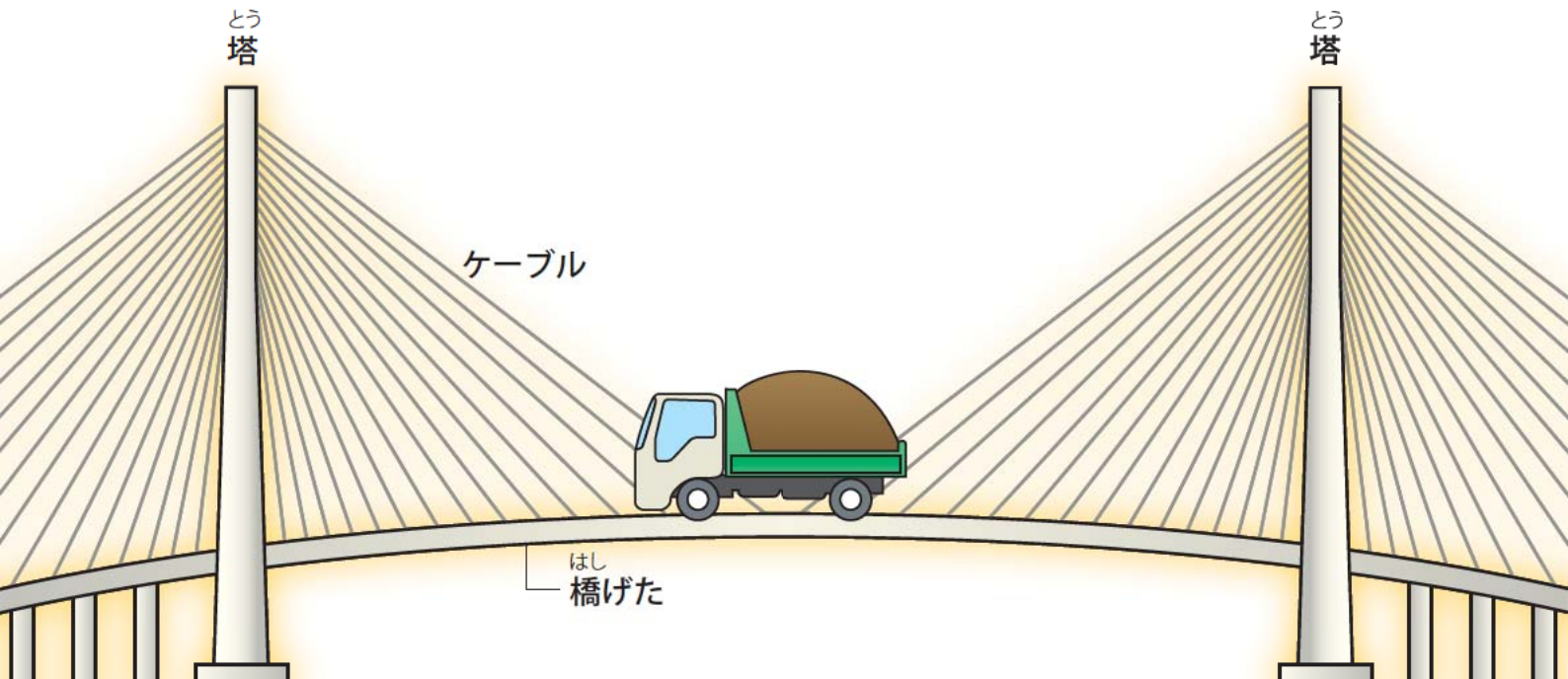
とよた おおはし
豊田大橋
あいち けん とよた し
(愛知県豊田市)

ゆみ かたち ふる はし
弓なりの形の古くからある橋で、
あんていせい つよ かぜ ふ けいこく
安定性がよく、強い風が吹く渓谷
かいきょう ぶ はし つか
や海峡部にかける橋によく使われ
ます。



はし しゅ るい し
橋の種類を知らう！

しゃ ちょう きょう
斜張橋



たくさんのケーブル
が、塔と橋げたをつ
ないでいるよ。



ケーブルを斜めに
張った橋だから「斜
張橋」なんだ。

出典：(独)土木研究所 構造物メンテナンス研究センター-CAESAR資料より作成



技術のいちばん新しい橋で、つり
橋の次に長くできる橋です。名港
トリトン(名港西大橋、名港中央大
橋、名港東大橋)など、美しい姿から
地域のシンボルになります。

名港西大橋
(愛知県名古屋市)



はし しゅ るい し
橋の種類を知ろう!

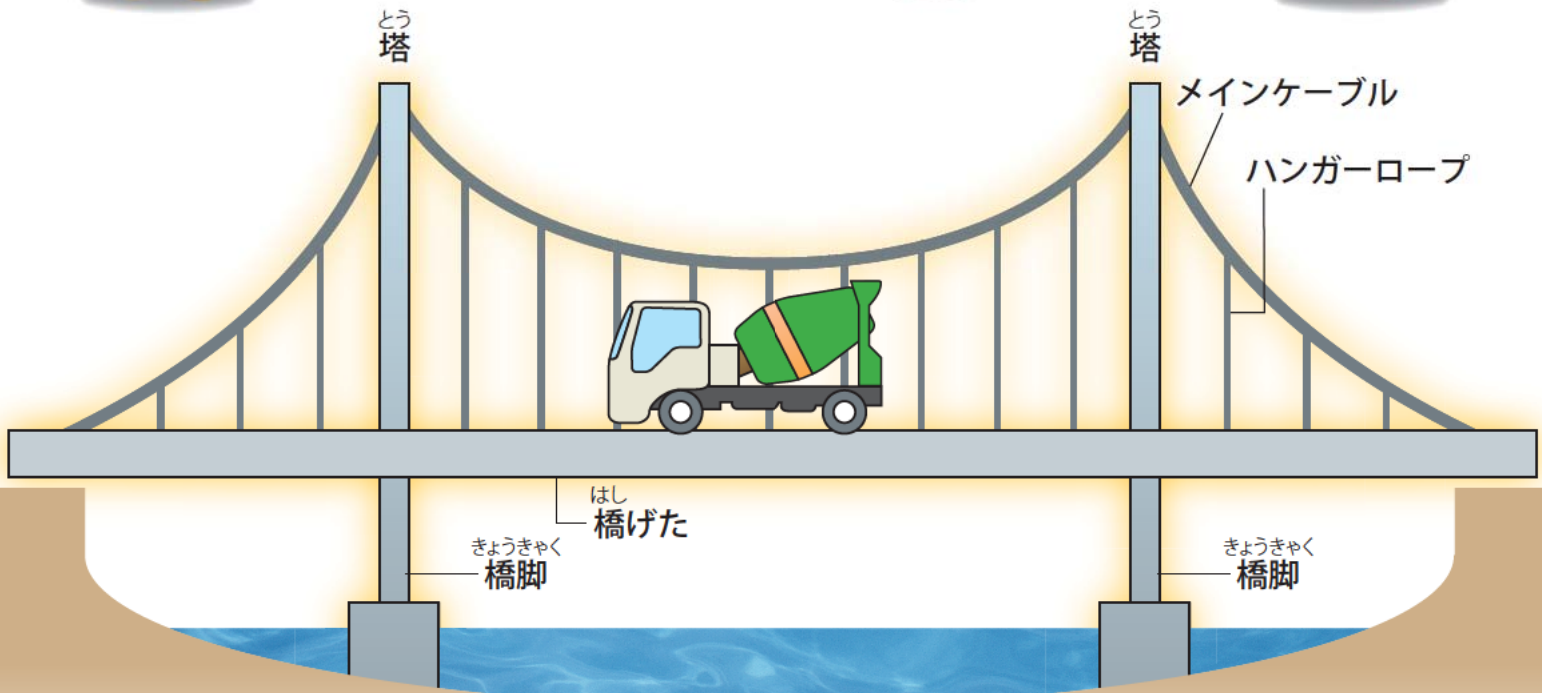
ばし
つり橋



ばし はし なか
つり橋は、橋の中
もっと なが はし
でも最も長い橋を
かけられるんだ。



しゃちようきょう に
斜張橋と似ている
けれど、ケーブル
つか かた ちが
の使い方が違うよ。



出典: (独)土木研究所 構造物メンテナンス研究センター-CAESAR資料より作成

げんざい ぎじゆつ もっと なが
現在の技術で最も長くするこ
とができる橋です。そのため、
うみ あか し かいきょうおおはし
海をわたる明石海峡大橋の
なが はし つか
ような長い橋にも使われてい
ます。



あつた きねんばし
熱田記念橋
あいちけん なごやし
(愛知県名古屋市)

はし げん いん
橋をいためる 3つの原因って？

うみ

えん

ぶん

海からの塩分



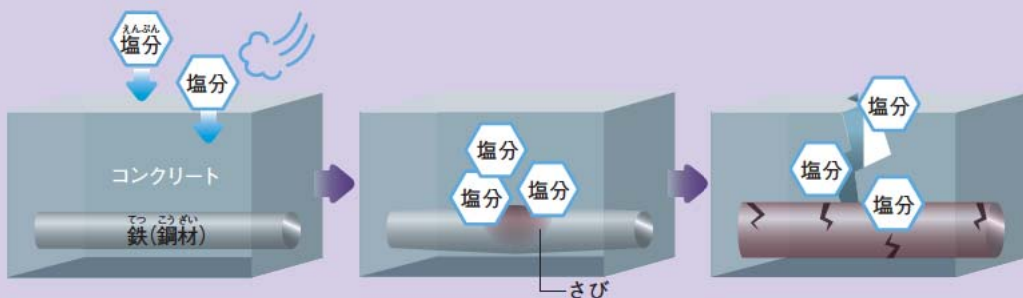
うみ めん はし
海に面した橋の
したをみると、い
たみがひどいの
がわかる。

コンクリートがボ
ロボロになって、
なか てつ こうざい
中の鉄（鋼材）が
み
見えているよ。



えんがい じょうたい
これは塩害という状態です。

うみ しおかぜ はし えんぶん
海からの潮風に橋がさらされて、コンクリートに塩分がしみこむ
と、なか てつ こうざい
中の鉄（鋼材）がさびます。そして、さらにひどくなると、写真
のようにコンクリートがはがれ落ちます。



はし げん いん
橋をいためる 3つの原因って？

か がく はん のう
コンクリートの化学反応



ひびわれから
 しろ
 白い“しみ”も
 でているよ。

コンクリートの表面
 にひびわれがいくつ
 も走っているのが見
 えている。

こつざいはんのう か がくはんのう
 これはアルカリ骨材反応という化学反応です。

つか いちぶ すな じゃり なか か がく
 コンクリートに使われる一部の砂や砂利の中には、セメントと化学
 はんのう なか こわ ひょうめん
 反応することによって、中からコンクリートが壊され、表面にひび
 われや白っぽい吹き出物が多くみられます。

アルカリ骨材反応
 によりふくらむ

反応性骨材

鉄(鋼材)

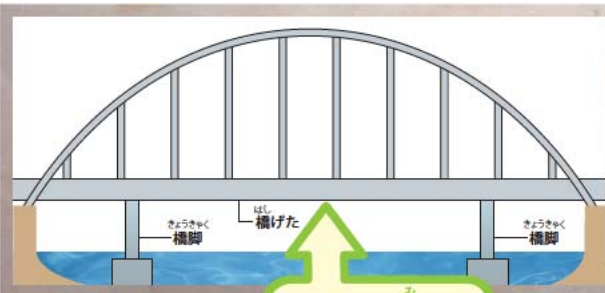
ひびわれ

鉄(鋼材)の破断



はし げん いん
橋をいためる 3つの原因って？

おも しん どう
クルマの重さ・振動
ひ ろう そん しょう
(疲労による損傷)



ここをみた
しゃしん
写真だよ



はし うらがわ した
橋の裏側を下から
み あ
見上げたら、ひび
われがいっぱい
あったよ。

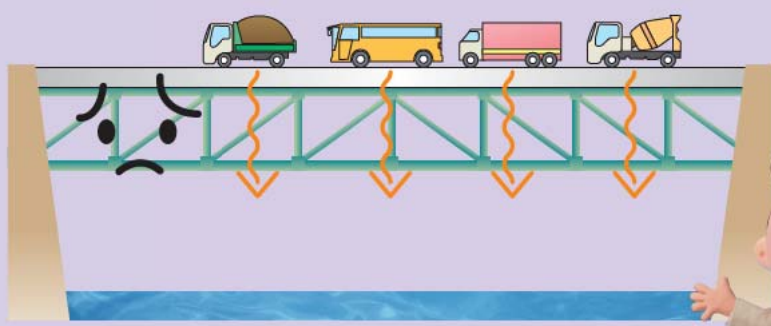
はし うえ
この橋の上をクルマ
がいっぱい走るのが、
はし げんいん
橋がいたむ原因なん
だって。



はし 橋がくりかえし走ることで、はし 橋がいためつけられ、ひびわれが
お 起こり、これがひどくなると、はし ひょうめん 橋の表面がぬけ落ちます。



ひょうめん 表面(コンクリート)の一部が抜け落ち、
あな 空いた穴

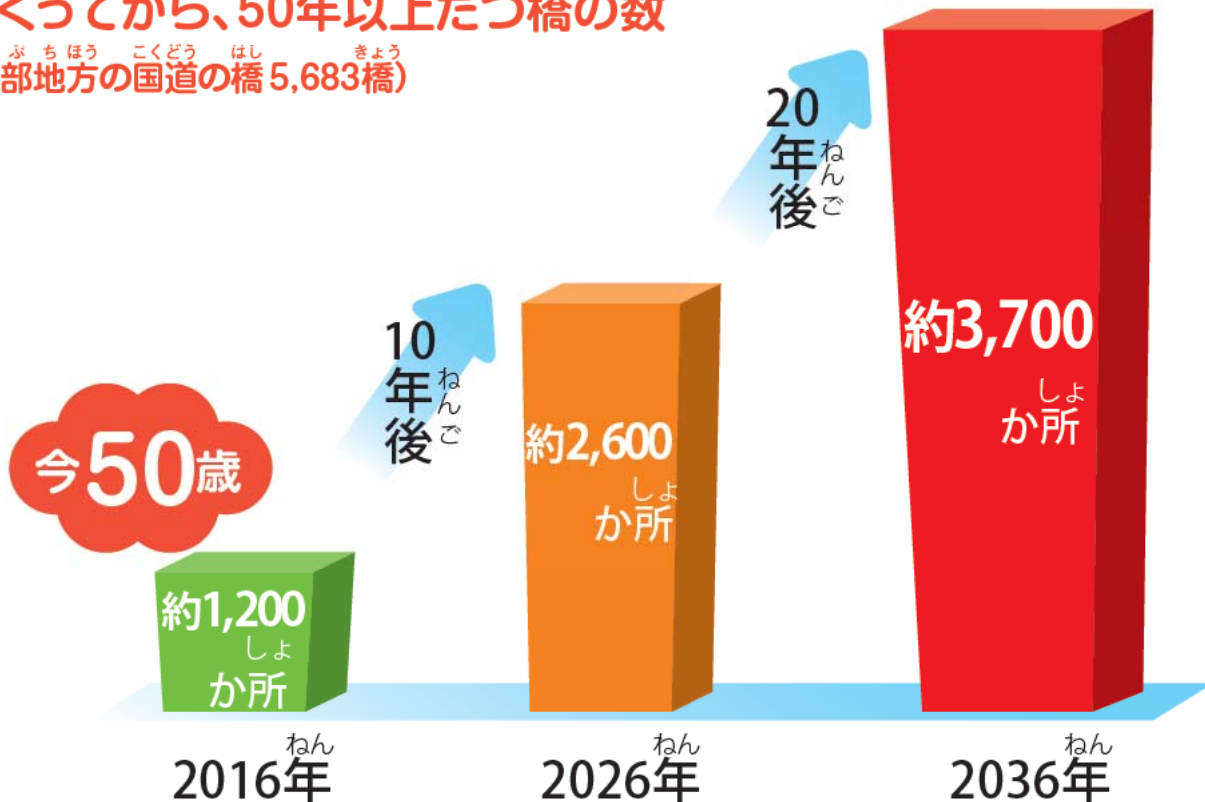


はし
橋をまもる！

はし
おとしよりの橋がふえる

ねん いじょう はし かず
つくってから、50年以上たつ橋の数

ちゅうぶ ちほう こくどう はし きょう
(中部地方の国道の橋5,683橋)



出典：国土交通省中部地方整備局の管理構築データより作成



はし う
橋は生まれてから50年くらいたつと、いたみやすくなるんだよ。

いたみがひどくなると、橋が使えなくなっちゃうこともあるんだって。



みなさんが大人になるころには、つくってから50年以上がすぎ、いたみやすくなる橋がとても多くなります。



はし
橋をまもる!

けん こう じょう たい なが も

健康な状態で長持ちに

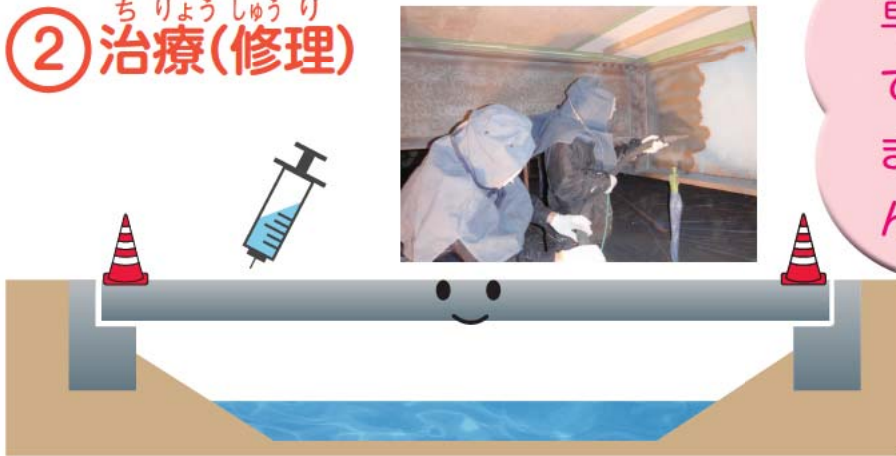
① **健康診断(点検)**



ちい きず はっけん
小さな傷を発見!
ちい
小さいうちに
なおすんだよ。



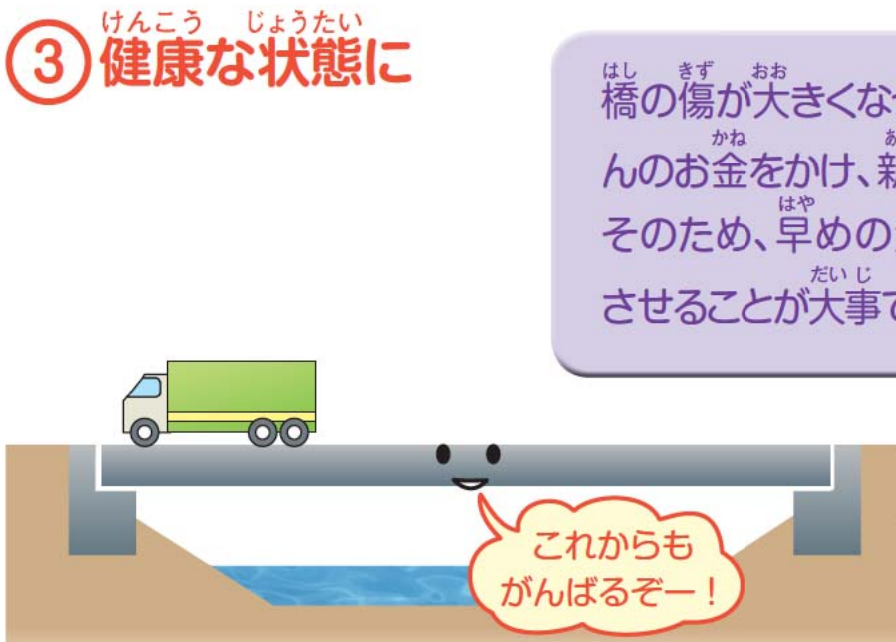
② **治療(修理)**



はや ちりょう しゅうり
早めの治療(修理)が
できたので、この橋は
まだまだ元気に使える
んだって。



③ **健康な状態に**



はし きず おお けんこう
橋の傷が大きくなって、健康でなくなると、たかさ
んのお金をかけ、新しい橋をつくることになります。
そのため、早めの治療で橋をできるだけ長持ち
させることが大事です。

