

「橋をまもる」

わたしたちの暮らしに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。

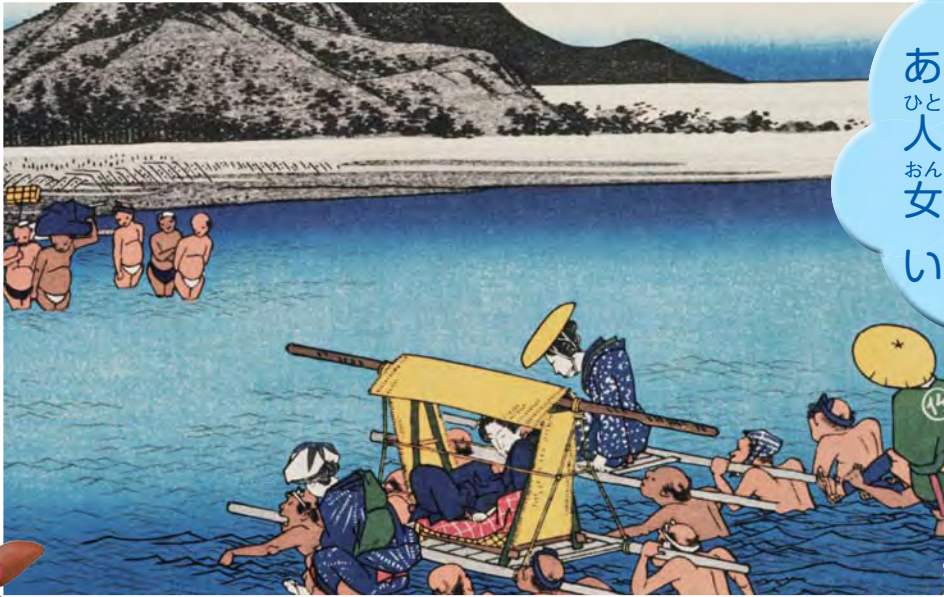
このままだと、みなさんが大人になったころにはあちこちの橋が使えなくなってしまうです。

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。

静岡県道路メンテナンス会議では、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っています。

はし
橋ってなんだろう？

はし
橋は「きずな」

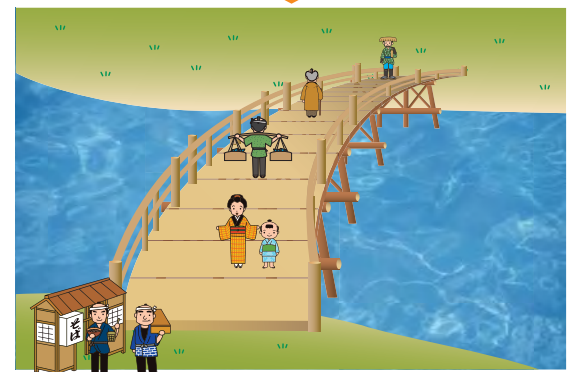
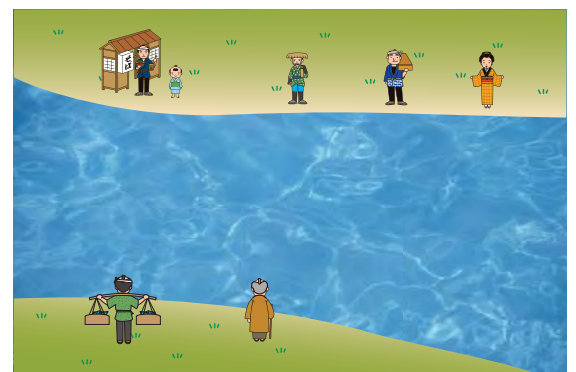


えどじだい あべかわ げんざい しずおかし
江戸時代の安倍川（現在の静岡市）

はだか おとこ
あれ？ 裸の男の
ひと
人がおおぜいで
おんな ひと はこ
女の人を運んで
いるよ。



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



はし おおむかし ひと ひと
橋は、大昔から人と人をつなぐ
「きずな」でした。橋ができて川の
むこうにわたることができるように
なり人の行き来が盛んになること
で、くらしが豊かになり、いろい
ろな文化が生まれてきたのです。



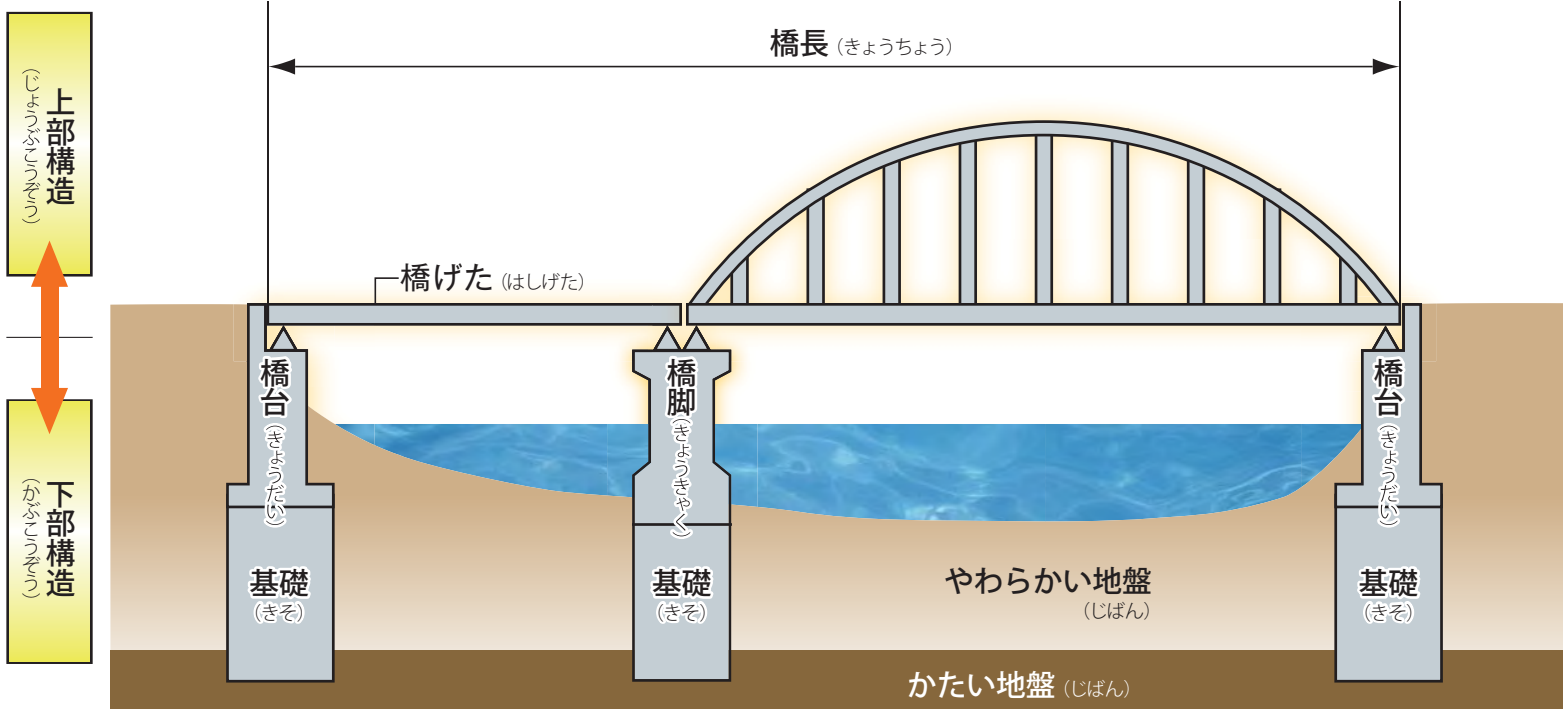
はし
橋ってなんだろう?

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
に支えられてい
るんだ。

きょうきゃく きょうだい
その橋脚や橋台
の基礎は、かた
い地盤に支えら
れているよ。



出典: 日本橋梁建設協会編「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
構造と、それを下からしっか
り支える下部構造から構成さ
れています。

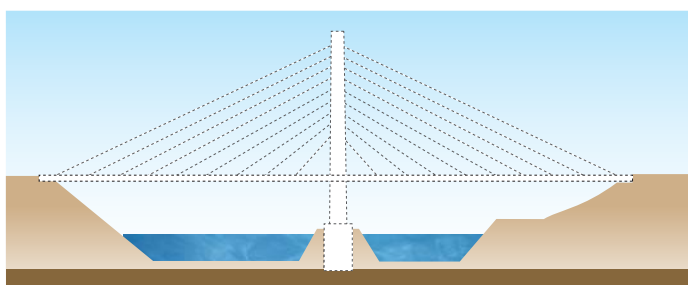


はし 橋ってなんだろう?

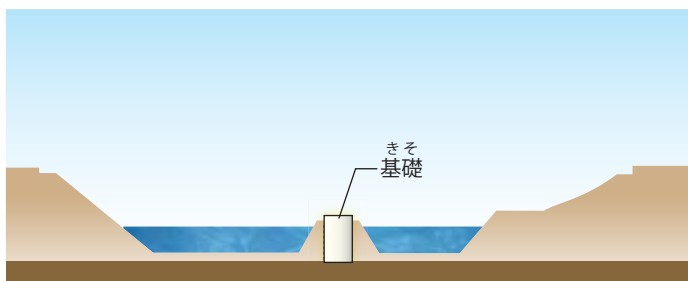
はし 橋ができるまで

しゃちようきょう ばあい 斜張橋の場合

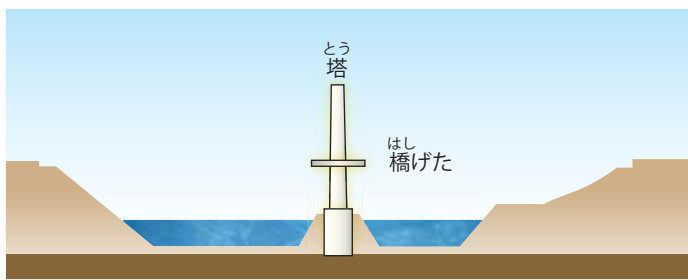
① はしをかける位置を決める。



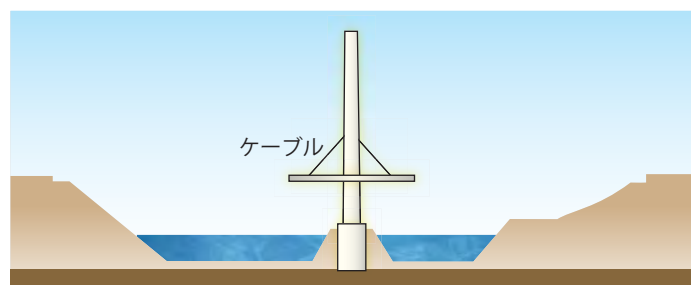
② とうのきそをつくる。



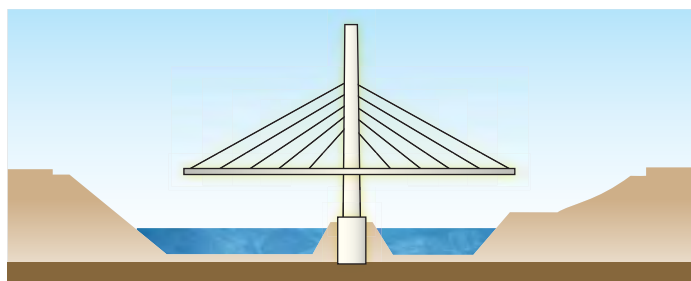
③ とうをつくり、最初の橋げたをつくる。



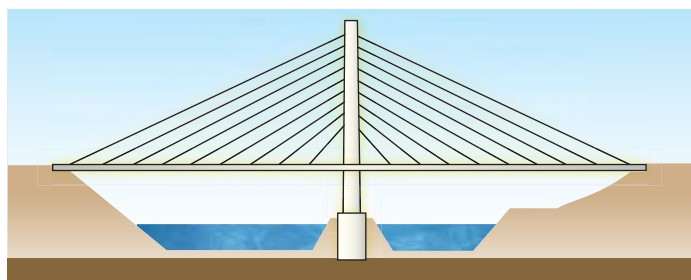
④ はし橋げたととうを伸ばしていき、橋げたをからケーブルで吊る。



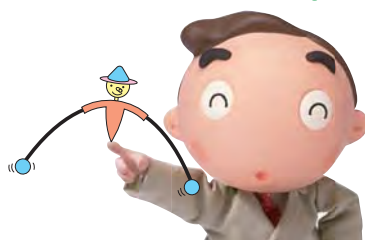
⑤ 少しずつ橋げたを張り出しながら、ケーブルで吊っていく。



⑥ はし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

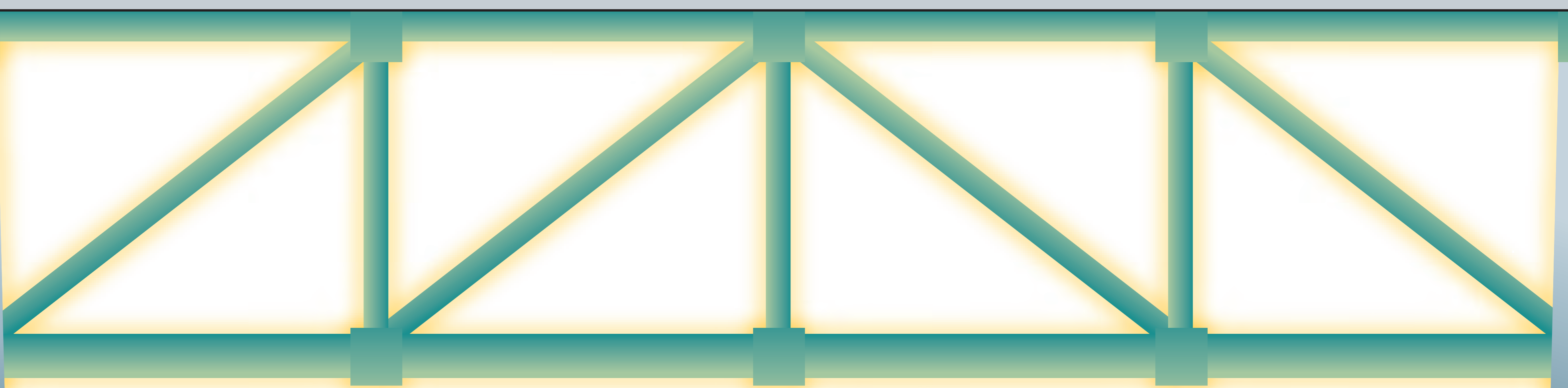
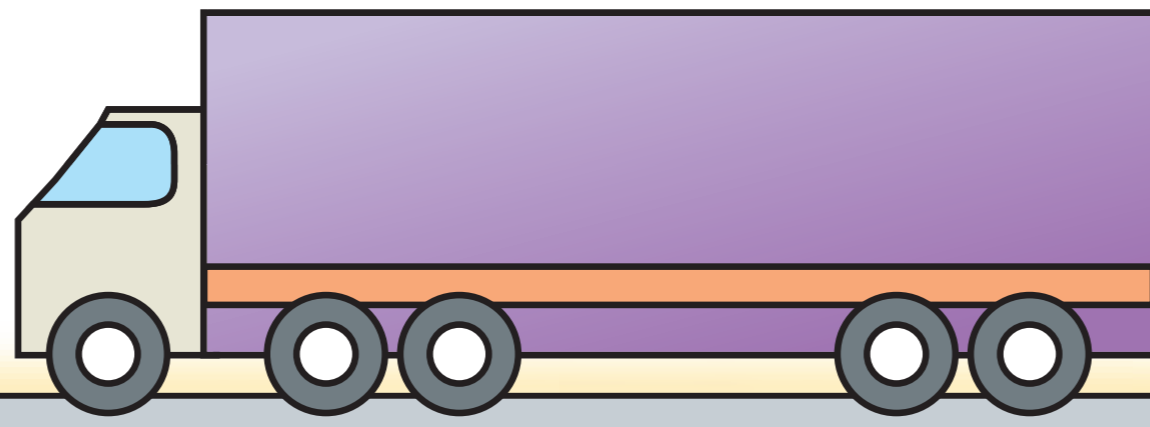


いっしきおおはし
一色大橋
あいちけんなごやし
(愛知県名古屋市)



はし しゅ るい し
橋の種類を知らう！

きょう
トラス橋

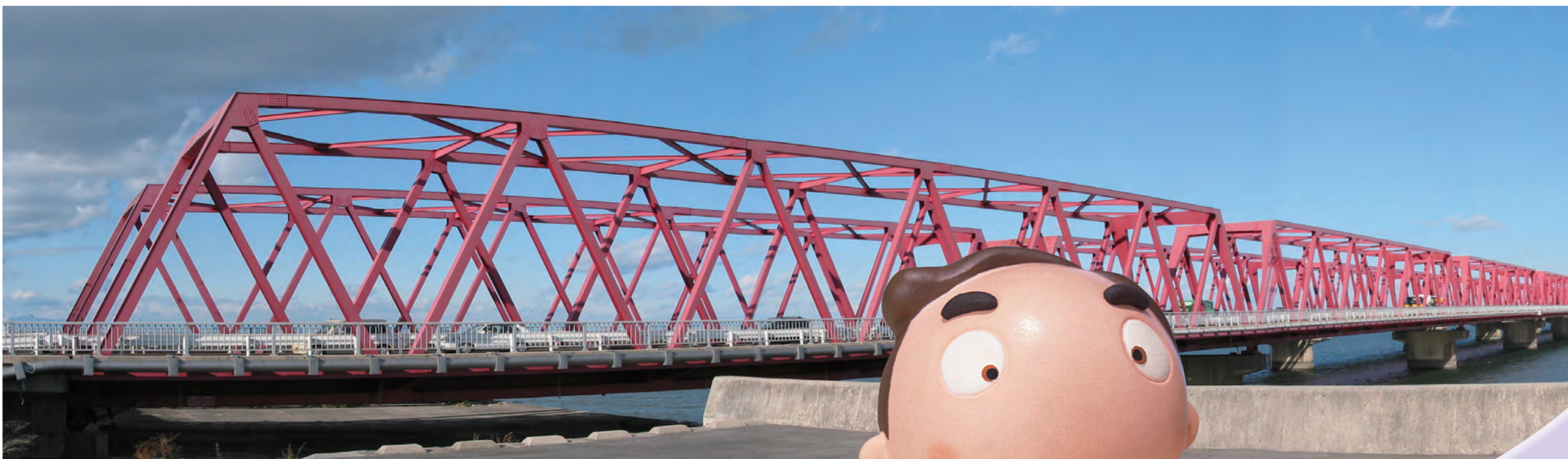


ばし
けた橋より
ふくざつ
複雑だね。

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。



しゅつてん どほくけんきゅうじょ こうぞうぶつ けんきゅう センター シーザー しりょう きくせい
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



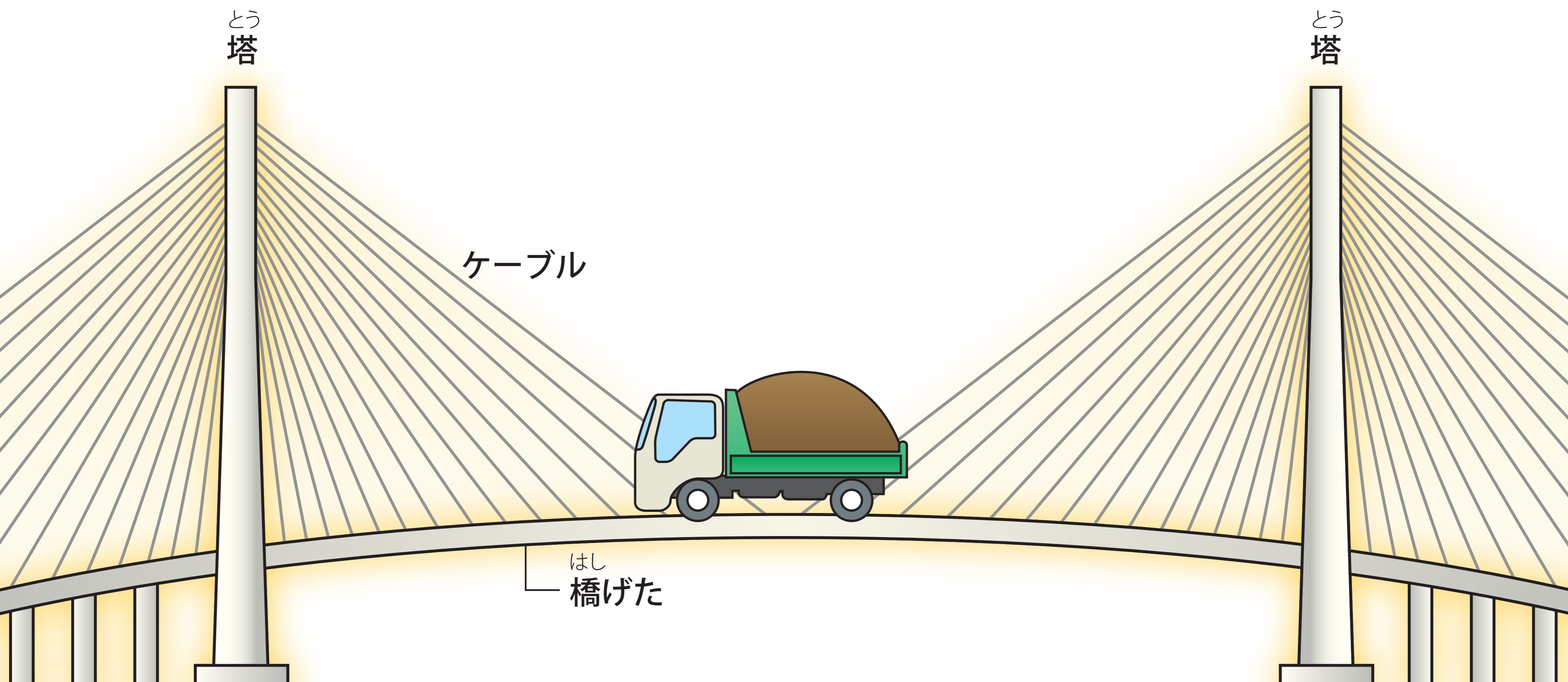
き そがわおほし
木曾川大橋
み えけんくわなし き そさきちやう
(三重県桑名市・木曾岬町)



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
はし つか
す。けた橋より長い橋
ばし なが はし
に使われます。

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、^{とう}塔と^{はし}橋げたをつ
ないでいるよ。



ケーブルを^{なな}斜めに
は^{はし}張った橋だから「斜^{しゃ}
^{ちょう}張橋」なんだ。

しゅつてん どほくけんきゅうじょ こうぞうぶつ けんきゅう シーザー しりょう きくせい
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



^{めいこうにしおおはし}
名港西大橋
^{あいちけんなごやし}
(愛知県名古屋市)

^{ぎじゆつ}技術のいちばん^{あたら}新しい^{はし}橋で、つり
^{はし}橋の次に^{つぎ}長く^{なが}できる橋です。^{めいこう}名港
^{めいこうにしおおはし}トリトン(名港西大橋、^{めいこうちゅうおうお}名港中央大
^{はし}橋、^{めいこうひがしおおはし}名港東大橋)など、^{うつく}美しい^{すがた}姿から
^{ちいき}地域のシンボルになります。



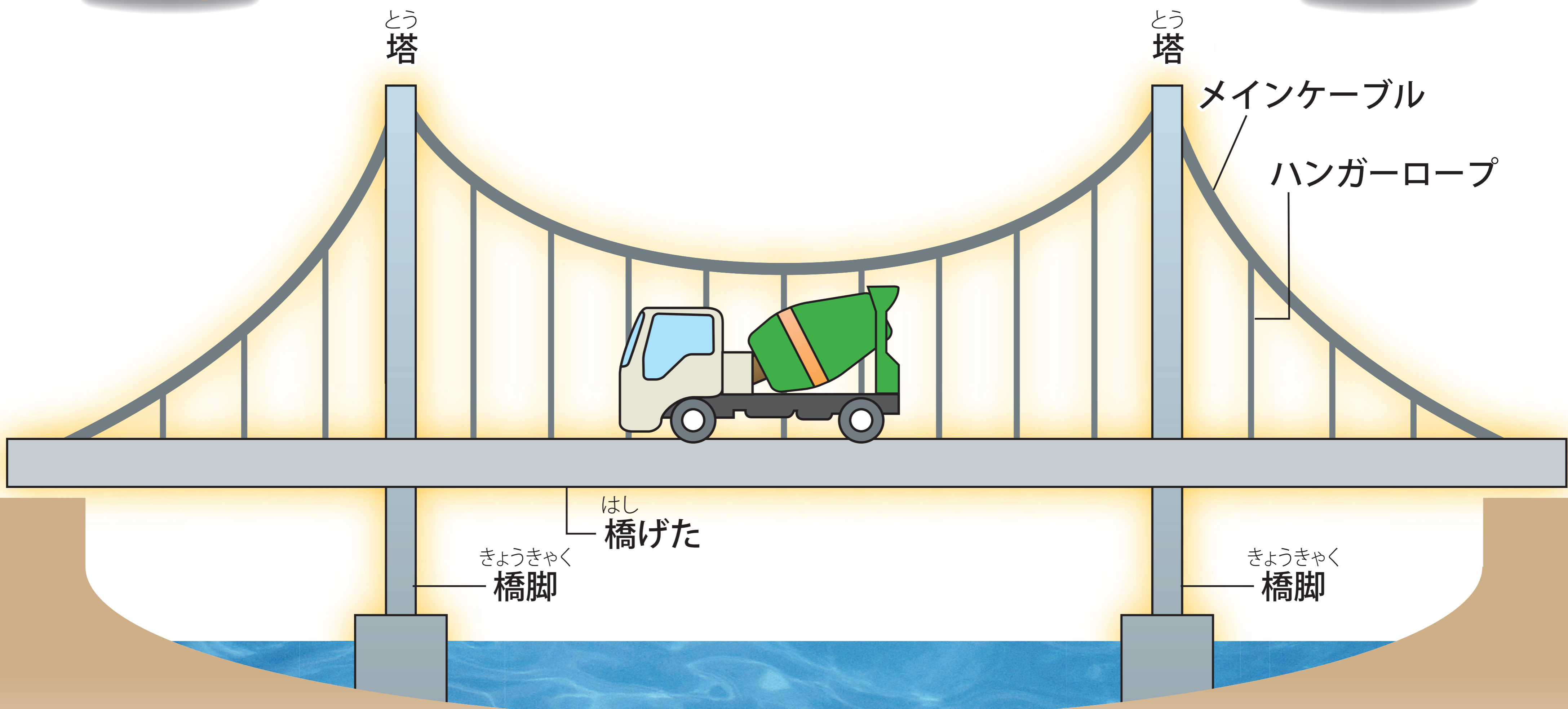
はし しゅ るい し
橋の種類を知らう！

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。



しゅってん どほくけんきゅうじょ こうぞうぶつ けんきゅう シーザー しりょう さくせい
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



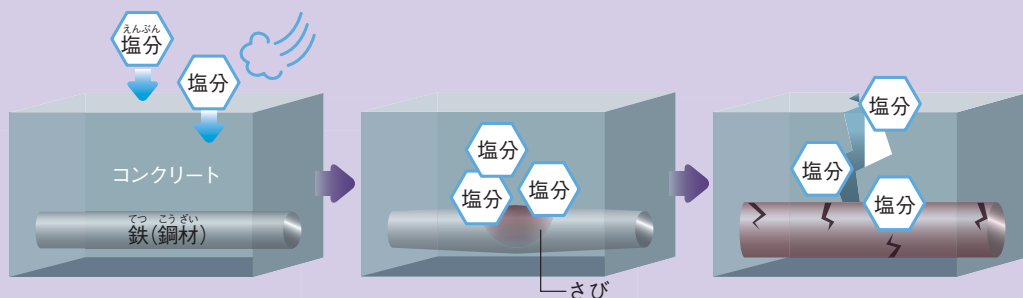
うみ めん はし
海に面した橋の
したをみると、い
たみがひどいの
がわかる。



コンクリートがボ
ロボロになって、
なかの鉄（鋼材）が
みえているよ。

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

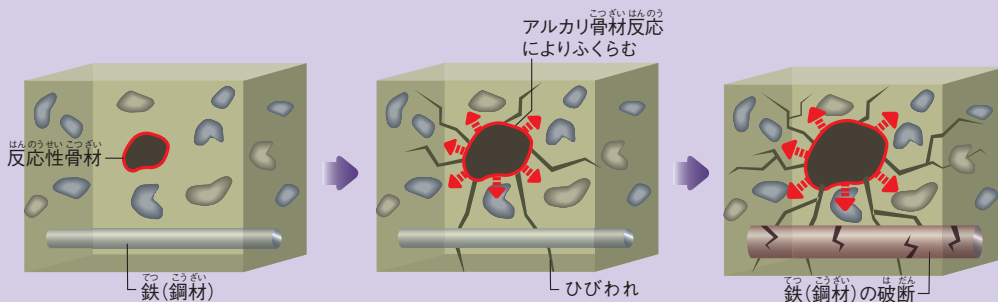


ひびわれから
 しろ
 白い“しみ”も
 でているよ。

ひょうめん
 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。



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)



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。

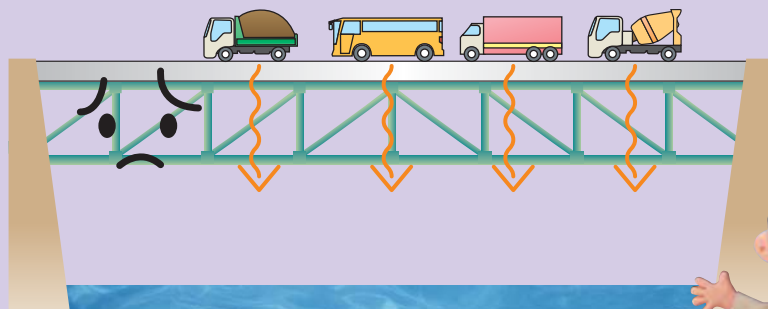


はし うえ
この橋の上をクルマ
がいっぱい走るのが、
はし げんいん
橋がいたむ原因なん
だって。

はし
クルマがくりかえし走ることで、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
空いた穴

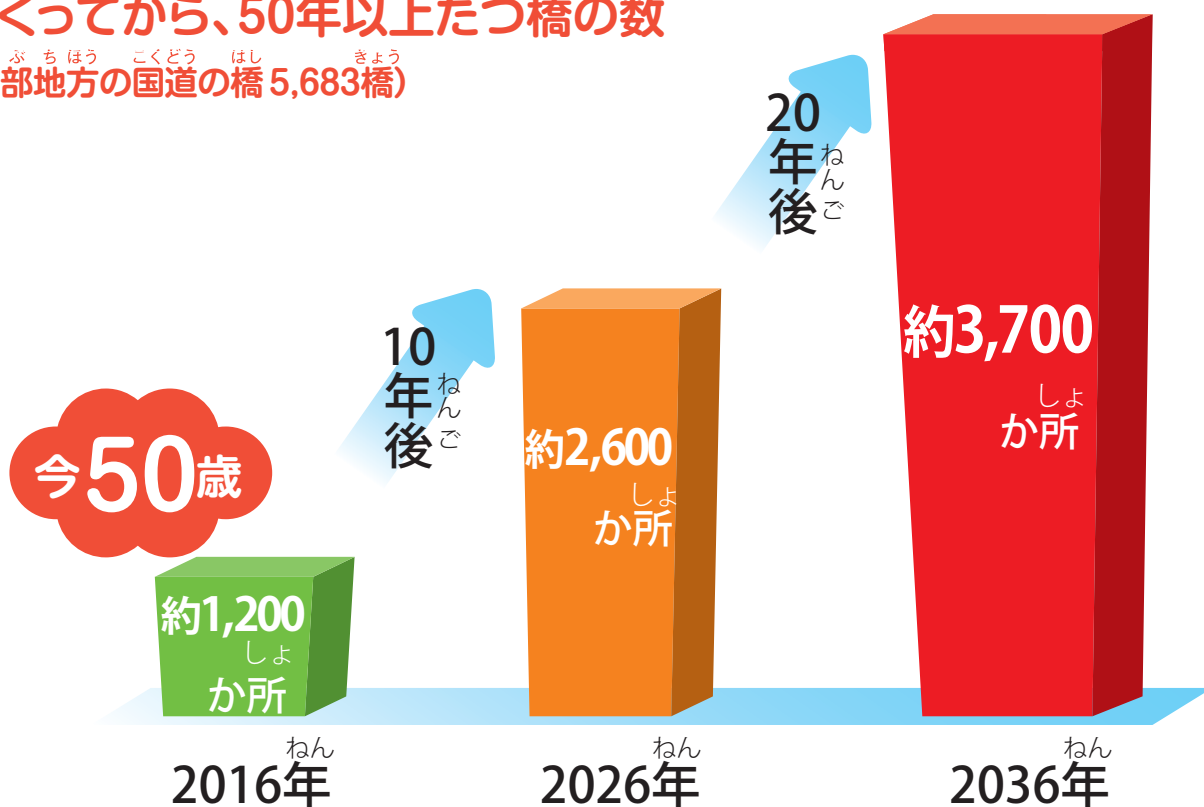


はし
橋をまもる!

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

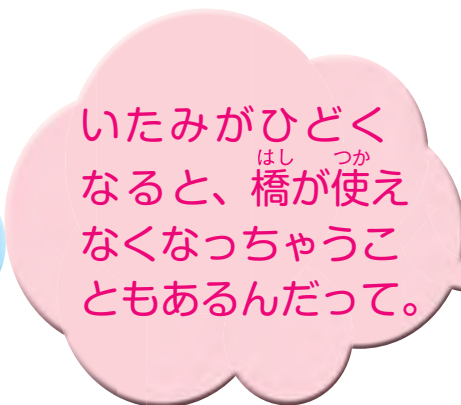
ちゅうぶ ちほう こくどう はし きょう
(中部地方の国道の橋 5,683橋)



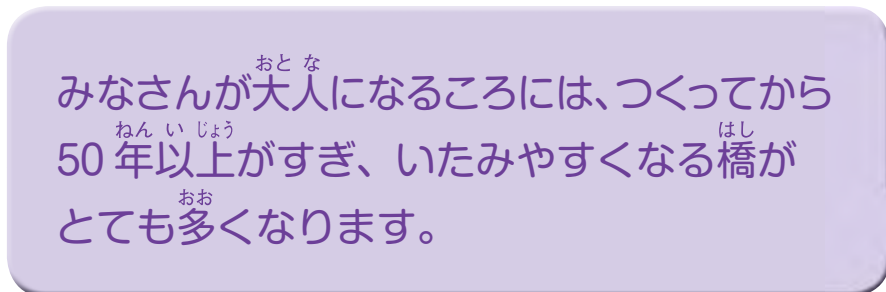
出典:国土交通省中部地方整備局の管理橋梁データより作成



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。

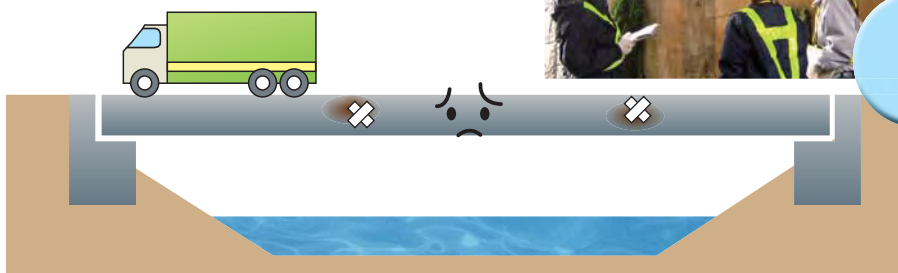
はし
橋をまもる!

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)**

けんこうしんだん てんけん

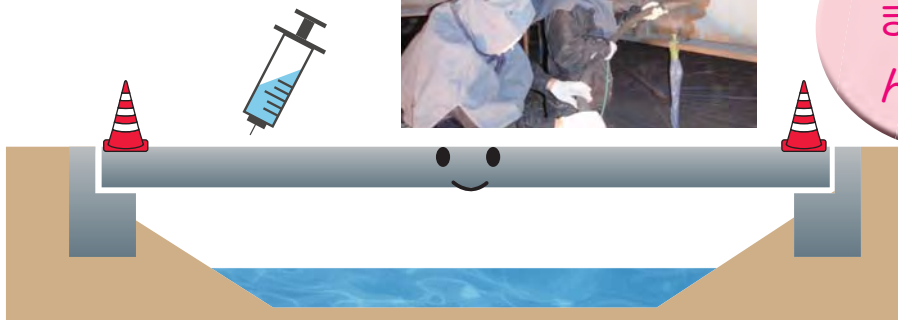


ちい きず はっけん
小さな傷を発見!
ちい
小さいうちに
なおすんだよ。



② **治療(修理)**

ちりょうしゅうり



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**

けんこう じょうたい



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、たくさ
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。

