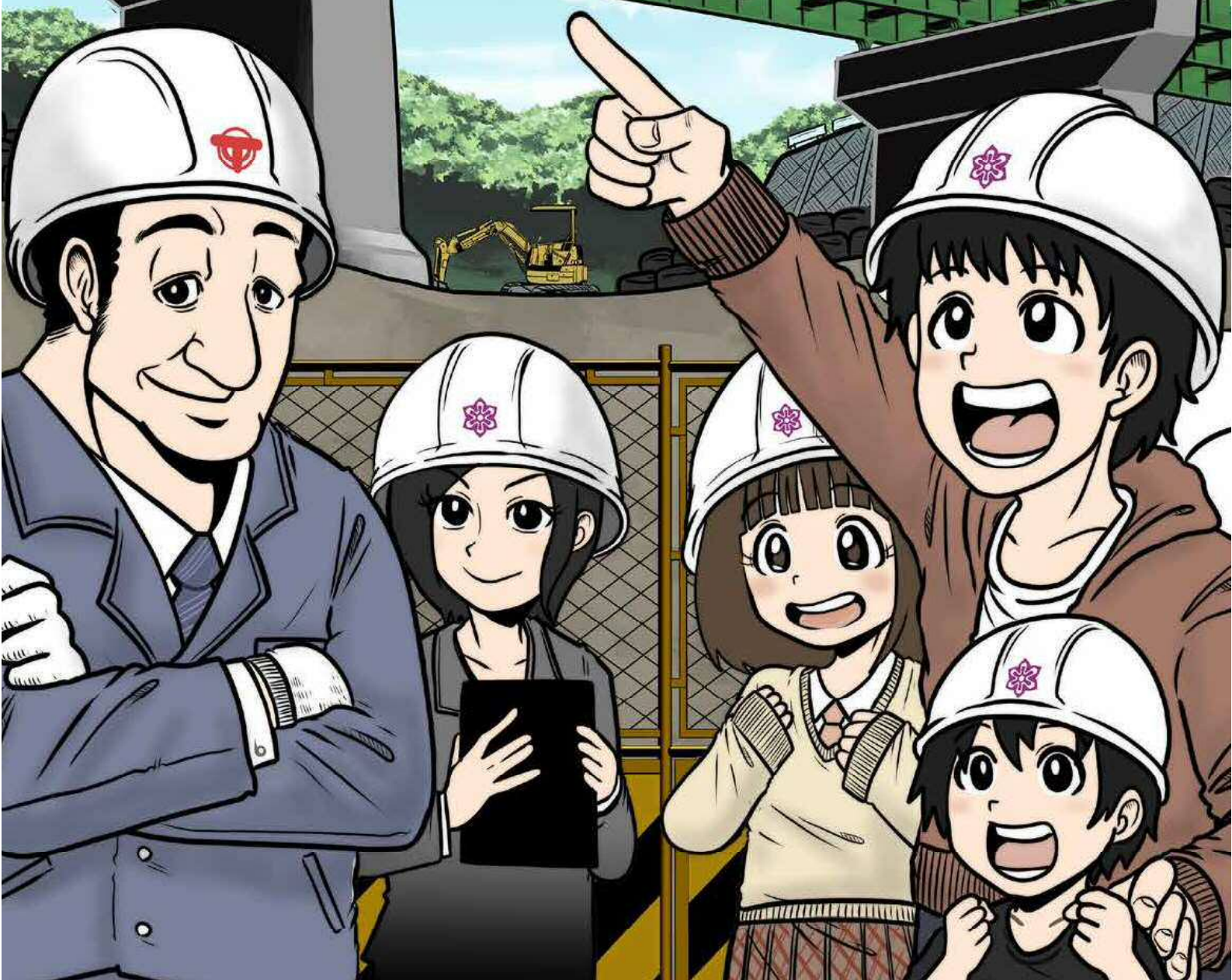


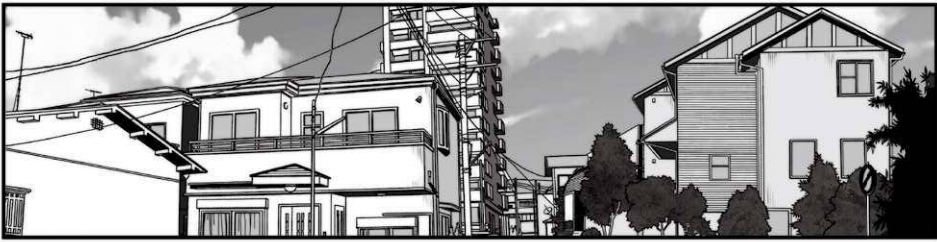
建設業の 未来へ 向かって



はじめに

みなさんは、建設業についてどのようなイメージをお持ちですか？
きつい、きたない、危険…などマイナスなイメージをお持ちでしょうか。
でも、人々の暮らしの守り手として建設業はなくてはならない存在です。
橋、道路などの構造物を造ったり、河川の堤防を造って洪水を防いだりするだけでなく、災害からの復旧や冬の除雪などいろいろなところでみなさんの日々の暮らしを支えています。
スケールが大きな仕事なので大変な面はありますが、その分、後世に残り続けるとてもやりがいのある仕事です。また、働く人が安全で働きやすくなるためにICT(情報化施工)の技術を使ったり、女性の活躍が進んだり、環境が変わってきました。そんな建設業の魅力を伝えるためにマンガを作成しました。

京都府建設業魅力向上プロジェクト
京都府
一般社団法人 京都府建設業協会
一般社団法人 京都府測量設計業協会





初めまして
本日の
ガイド役の
本庄真菜香です
現在、橋の
付け替え工事を
行っており
今日はその現場を
見学して
いただきます

安全+第一



私は京都府の
土木事務所職員
として働いています
土木事務所では
道路や橋梁・河川・
公園などの維持管理や
新設・改築・修繕などに
関わる設計・工事監督
などを務めています



しっかり
勉強しろよ！
じゃあな！！



最近はおな
建設現場でも
女性の進出が
多くなって
きてるんだぞ！



へえ…
建設現場にも
女性が
いるんだな…



なんだあ
拓海！

進路に
困ってんなら
仕事場
見にいよ
見学会が
あるからよ



親父の
仕事場かあ
……



そもそも
就職して
働くってこと
自体がよく
わからん…



—とうとうで
オレは重い腰をあげて
親父の仕事場へ見学に
行くことになった

まあ
課題のためだし
仕方ないか…



橋を架け替える
といっても
いろいろと検討が
必要です

まず仮橋が必要か？
仮橋が必要であれば
どこに架けるか？
車や人の廻り道があるか？
家や畑などに影響がないか？
などの確認が必要です

地元へ工事についての説明
そして、必要な用地の取得も
重要です

地元説明や用地の取得、
警察や消防との連絡・調整は
我々、行政の担当者が行います

例えば工事中に
消防車や救急車が
通れないなんてことが
あったら大変ですからね



…ねえ



じゃあ次は
橋の仕組みを
見てみましょうか



まず橋が
なぜ必要なのか
わかりますか？

場所と場所を
つなぐので
行き来しやすくなる
から…
ですか？



そうですね！
橋は川などで
分断された地域をつなぐ
大切な役割があります

では、架け替えが
必要になるのは
どうしてでしょうか？



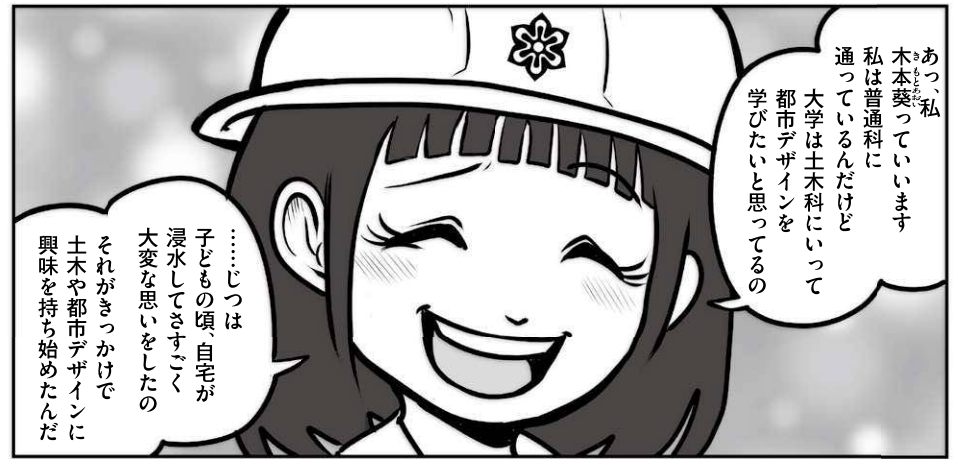
老朽化＝落橋の危険

正解です！
とくに橋が古くなる
と落橋する恐れが
あるからです

橋を点検し
老朽化が進んでいる
場合は橋の
架け替えが必要です



古くなって
きたから
ですか？





現状の把握
障害物があるかなど
現地調査を行います

次に測量の
「基準点」を決めて
ドローンなどの
最新技術などを使って
現地の情報を3次元
データ化していきます



まず
現地調査で
正確な情報を
把握します



へえ、
ドローンとかを使って
測量するの？
それはおもしろそうだな



そうなんです！
おもしろくて
大事な仕事なん
ですよ

最新機器を
使ったりするのは
現地で必要な情報を
正しく詳細に調べ
正確な3次元の
データを作るために
必要だからです

あの！
測量士って
どうやって
なったんですか？



様々な工程があり
多くの専門家に
支えられて
進んでいきます

- ①調査→②測量→
- ③計画→④設計→
- ⑤施工→⑥完成→
- ⑦管理

ざっくりいうと
このような
感じですね



本日は実際の
測量士の方に
来ていただいて
います！



次に
橋の架け替え
工事の手順に
移ります

ええ？



初めまして
△×○会社の南沢です
私は測量士として
測量や設計の仕事を
しています

みなさん
工事が始まる前に
行う重要なことは
なんでしょうか？



今までは平面図と横断面だけで計画を立てていましたが最近では三次元設計データという3Dモデルを作って計画を立てています

今まで図面に描かれなかった部分も図面に入るので設計ミスが減ったり土木の専門知識がない人でも目で見て確認できるようになりました



橋が架かった後に問題が起きたら大変ですから検討していく必要があります

そのためにいろんな新しい技術が使われているんです



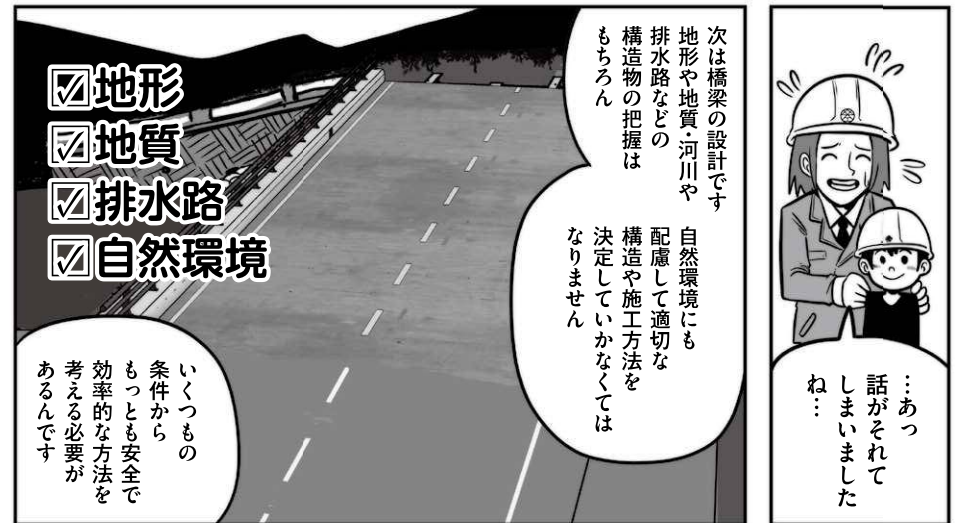
ボクはね大学の土木工学科を卒業してから測量士の資格を取ったんだ

この仕事は正確で地道な作業が求められるんですまあ地味ですけどね…(笑)



でも我々の仕事や三次元のデータに間違いがあるとその後の工事すべてに影響が出てしまうのでミスが許されない重要な仕事なんです

測量士ってカッコいい！ボクも大きくなったらなりたいな



- 地形
- 地質
- 排水路
- 自然環境

次は橋梁の設計です地形や地質・河川や排水路などの構造物の把握はもちろん自然環境にも配慮して適切な構造や施工方法を決定していかなくてはなりません

いくつもの条件からもっとも安全で効率的な方法を考える必要があります

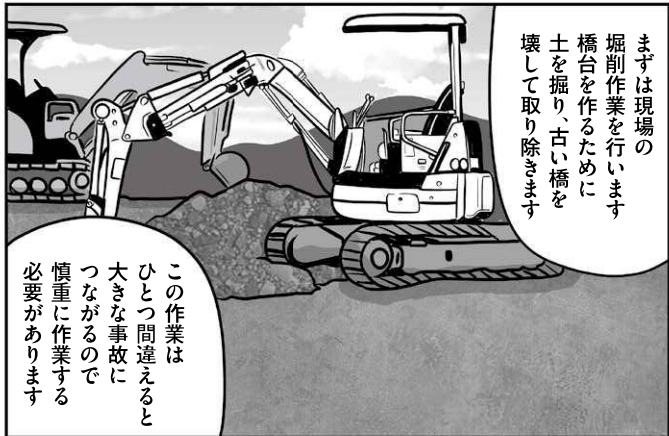


…あつ話がそれてしまいましたね…



はじめまして
○×△建設の
内藤隼人です

私は
この現場の
責任者で
現場監督を
務めています

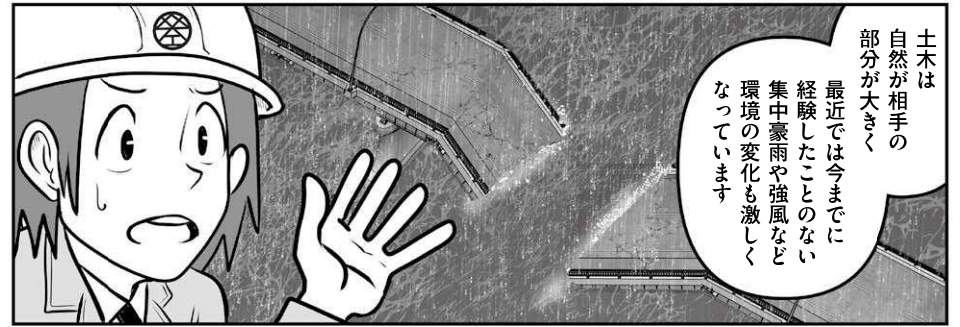


まずは現場の
掘削作業を行います
橋台を作るために
土を掘り、古い橋を
壊して取り除きます

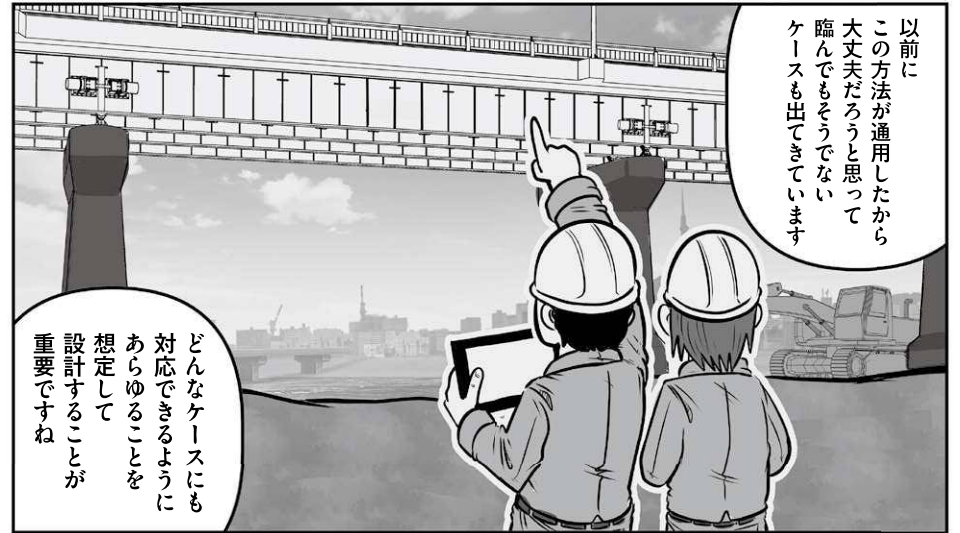
この作業は
ひとつ間違えると
大きな事故に
つながるので
慎重に作業する
必要があります



げっ
親父……って、
現場監督
だったのかよ

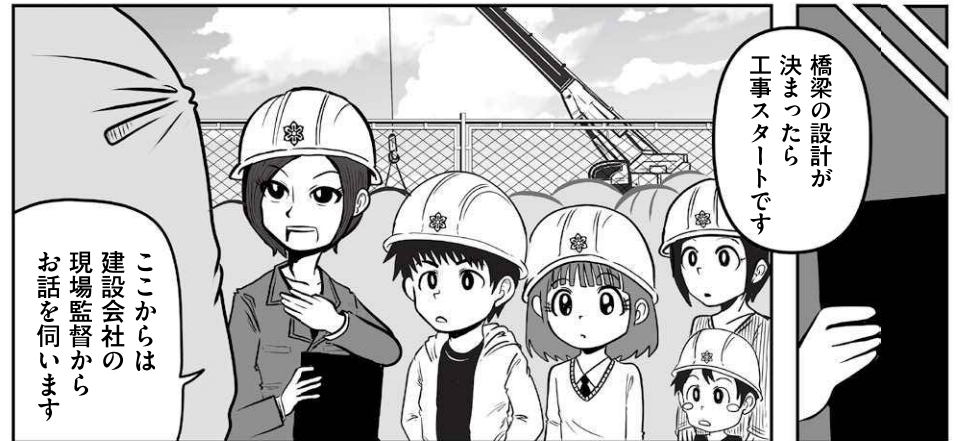


土木は
自然が相手の
部分が大きく
最近では今までに
経験したことのない
集中豪雨や強風など
環境の変化も激しく
なっています



以前に
この方法が通用したから
大丈夫だろうと思って
臨んでもそうでない
ケースも出てきています

どんなケースにも
対応できるように
あらゆることを
想定して
設計することが
重要ですね



橋梁の設計が
決まったら
工事スタートです

ここからは
建設会社
現場監督から
お話を伺います



コンクリートが設計の強さになっているかはこのシュミットハンマーという検査器具を使って確認します

これを「段階確認」と言います



段階確認が終わったら橋台の完成です

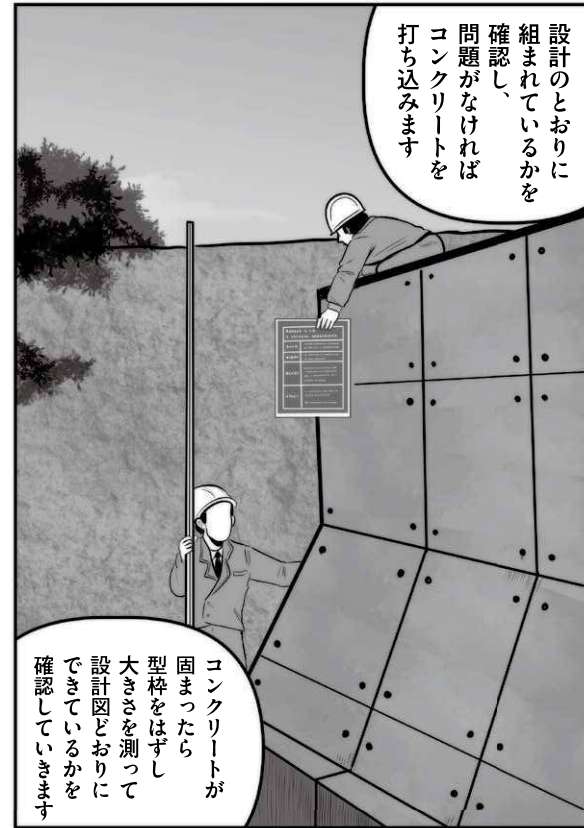


ここまでがこれまで行った工程です

へえ… 父さんが仕事で実際に何をやっているか知らなかったな 現場に来るのも子どもの頃以来だし ちゃんと働いてるんだな…

ではこれからは本日のメインイベント！

みなさんに橋桁をのせる工事を見させていただきます！！



設計のとおりに組まれているかを確認し、問題がなければコンクリートを打ち込みます

コンクリートが固まったら型枠をはずし大きさを測って設計図どおりにできているかを確認していきます

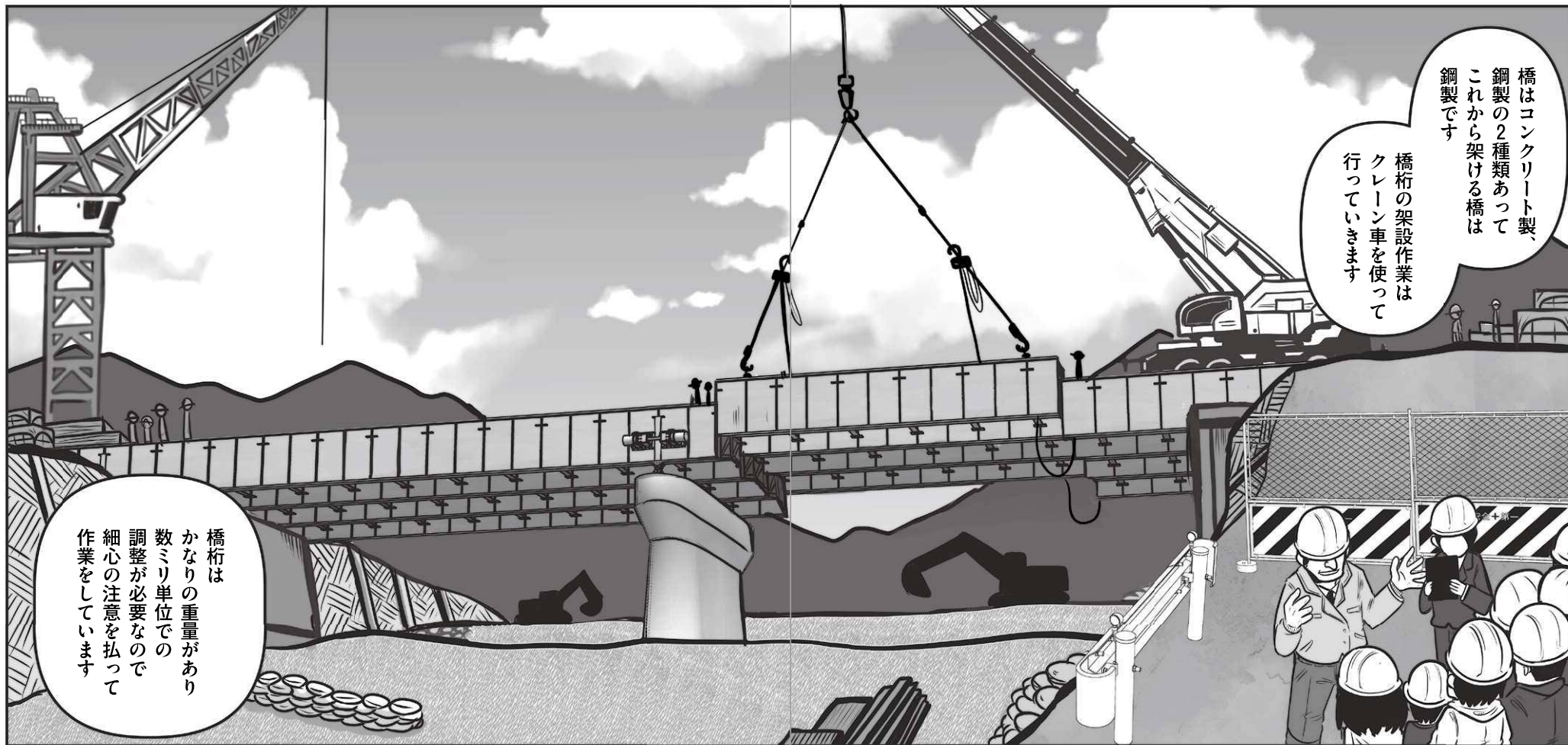


その際、本庄さんたち土木事務所の監督職員の方と一緒に確認していきます



掘削が完了すれば橋台の基礎となる部分をコンクリートで造りその後、橋台を作っていきます

次に鉄筋↓型枠の順番に組み立てます



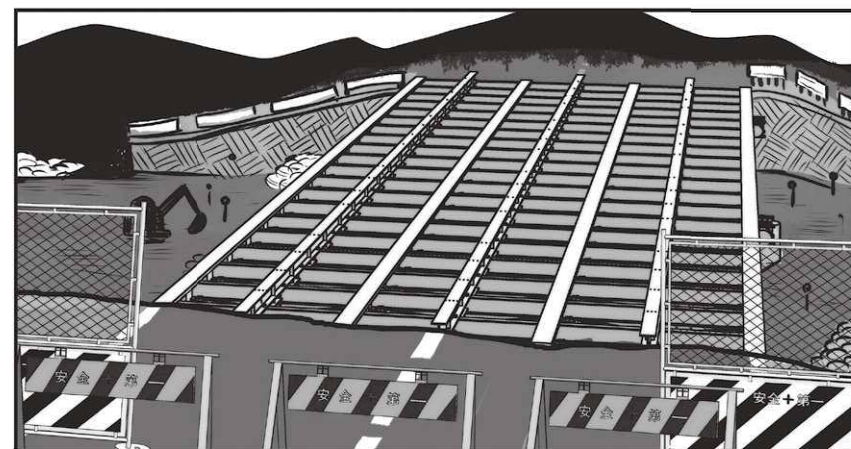
橋はコンクリート製、鋼製の2種類あって、これから架ける橋は鋼製です

橋桁の架設作業はクレーン車を使って行っています

橋桁はかなりの重量があり、数ミリ単位での調整が必要なので、細心の注意を払って作業をしています

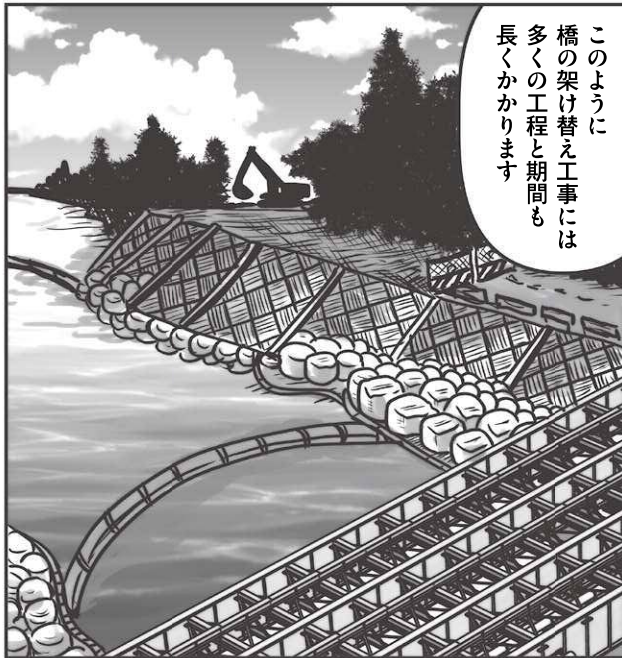


橋桁のせ終わったら動かないようにボルトでつなげます





そのため
多くの作業員が
日夜、知恵と力を
振り絞って作業に
あたっています

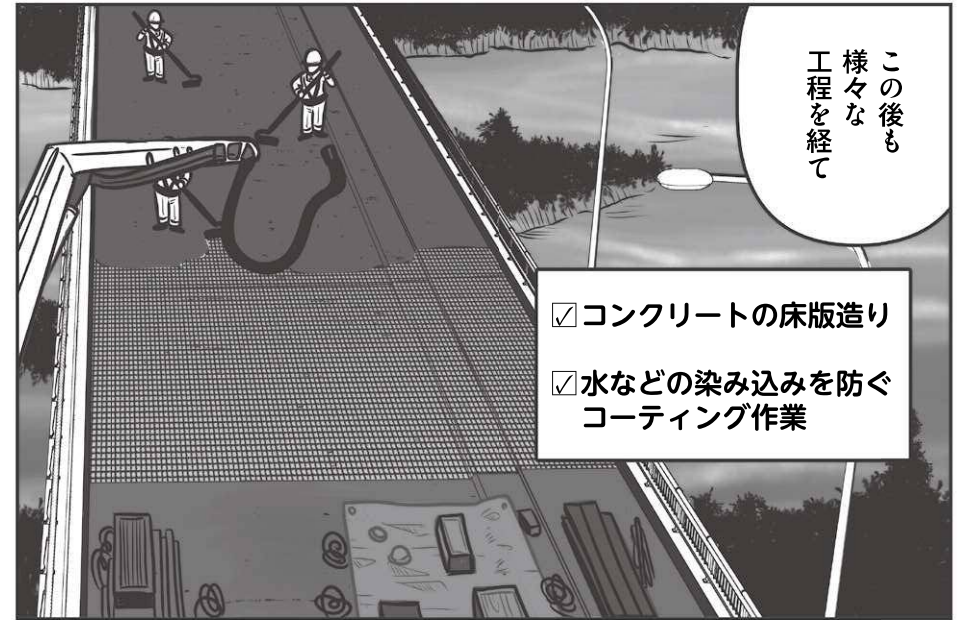


このように
橋の架け替え工事には
多くの工程と期間も
長くなります



今回は
大雨などにより川が
増水し洪水による被害が
出ないようにするため
川幅を広げたり
川底を下げる工事も
同時に行っています

地域の
安心・安全を
守るんです



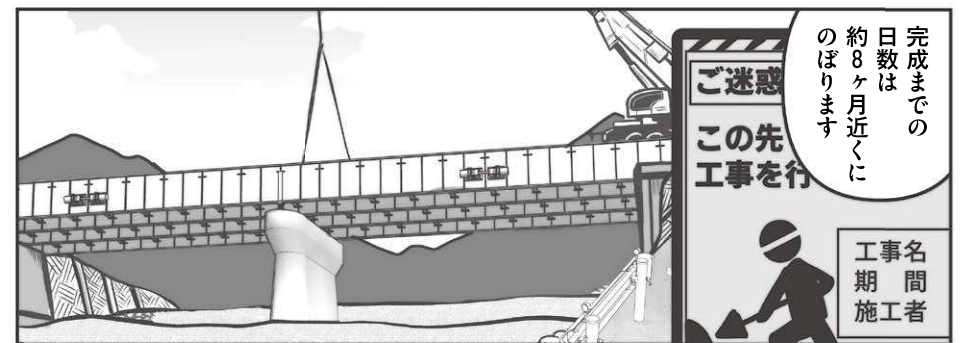
この後も
様々な
工程を経て

- ☑ コンクリートの床版造り
- ☑ 水などの染み込みを防ぐコーティング作業



ようやく
橋の架け替えが
完了します

- ☑ 高欄など安全のための施設の設置
- ☑ 親柱などの設置



ご迷惑
この先
工事を行

完成までの
日数は
約8ヶ月近くに
のぼります

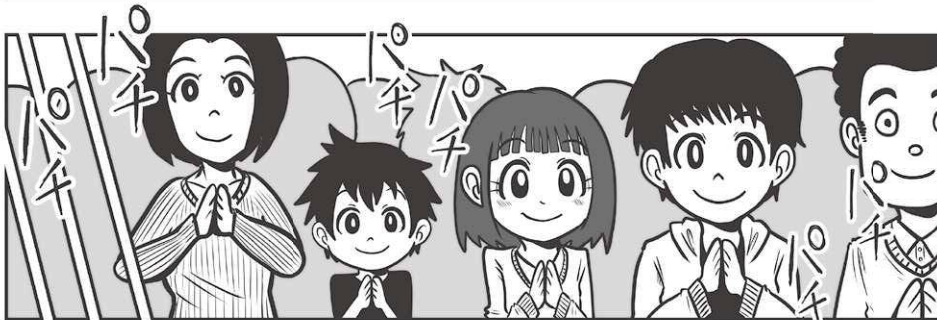
工事名
期間
施工者

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

1 貧困をなくそう	2 真水とトイレを世界中に	3 持続可能なエネルギー	4 質の高い教育をみんなに	5 ジェンダー平等を實現しよう	6 安全な水とトイレを世界中に
7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに	8 働きがいも経済成長も	9 産業と技術革新の基盤をつくろう	10 人や国の不平等をなくそう	11 住み続けられるまちづくりを	12 つくって消費する責任
13 気候変動に具体的な対策を	14 海の豊かさを守ろう	15 陸の豊かさも守ろう	16 平和と公正をすべての人に	17 パートナーシップで目標を達成しよう	

そういうった名橋もありますがやはり橋は人のため社会のために必要なものというのを忘れてはいけないと思います

また未来へ向けた視点としては自然との共生SDGsなどの環境保全といった観点からも技術的・専門的なアプローチをさらに高めていき未来へ安心・安全な橋を残していきたいです



みなさま本日はお疲れさまでした橋や土木のことが少しわかっていただけたでしょうか？

橋は地域を結ぶ道路というだけではなくその地域を代表する建造物でもあります

ここ京都には名所を彩る橋がたくさんありますね

有名なのは嵐山の渡月橋、宇治川の宇治橋、保津橋や新綾部大橋ですね

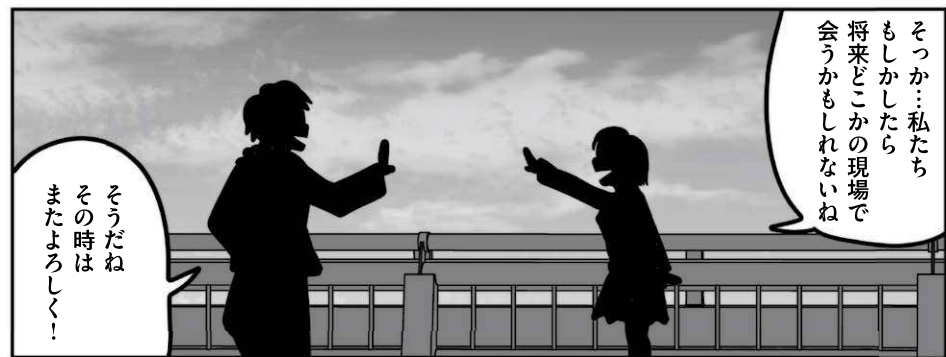
ちなみに私のお気に入りの宮津市にある天橋立の廻旋橋です



そっか：
オレも子どもの頃
父親が島と島を
つなぐ橋の工事現場の
仕事をしてて
それを見に行った時
すごい感動したんだよ

今は島と島を
つなぐのが
船しかないけど
橋が完成したら
歩いて渡れるのか！
って思ったら
興奮しちゃってさ

とはいえ
今日まで
すっかり忘れて
ただけだよ



そっか：私たち
もしかしたら
将来どこかの現場で
会うかもしれないね

そうだね
その時は
またよろしく！



えっ？
いやっ別に…



今日の父さん
なかなか
カッコよかった
だろ？



すごいこと
やってんだな
父さんは…

えっ？
あの現場監督さんって
拓海くんのお父さんなの？
すごいね



ははは：
じつは
そうなんだ…

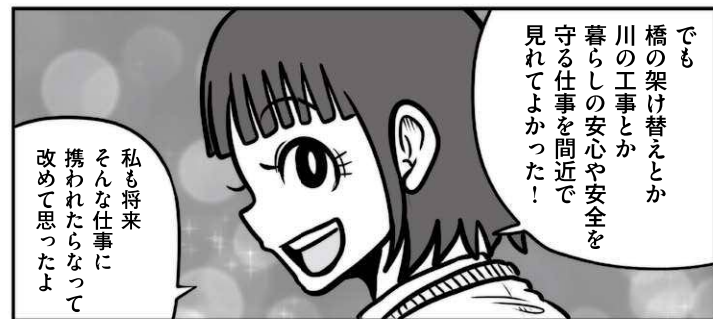


子どもの頃に
自宅が水に
浸かったって
言ったでしょ？

その時の
不安とか
恐怖が今でも
忘れられない
んだよね



今日さ
実際に現場の人から
話を聞いたけど
重要な仕事
なんだっていう
実感が湧いてきたなあ



でも
橋の架け替えとか
川の工事とか
暮らしの安心や安全を
守る仕事を間近で
見れてよかった！

私も将来
そんな仕事に
携われたらなって
改めて思ったよ

建設業の魅力って!?

建設業の魅力を登場人物と同じところで働く人に聞いてみました!

- ① もともと何が好きでしたか?
- ② 働いてみて思う土木の魅力は?



- ① 社会基盤整備の中で、計画から完成まで携われるところに魅力を感じました。
- ② 自分の携わっていた事業が完了して、地元の方から喜んでもらったときはうれしかったですね。



- ① 構造物を見るのが好きだった。大学で土木を学んでさらに橋に興味を持ちました。
- ② 大きな構造物を造ることにやりがいを感じました。困難を乗り越えたときの達成感が何物にも代えがたいです。



- ① もともとダムとかを見るのが好きでした。
- ② 新しいものを造ることもできるし、古いものを直すこともできる。つまり、なんでもできることが魅力ですね。

一緒に働きましょう!!



おわり



建設業の未来へ 向かって

建設業の未来へ向かって

2021年3月 第1版 第1刷発行

- 発行：京都府建設業魅力向上プロジェクト(京都府・一般社団法人 京都府建設業協会・一般社団法人 京都府測量設計業協会)
- 作画：青柳恵太 ●編集・制作：京都精華大学(京都国際マンガミュージアム)事業推進室
- 問い合わせ：京都府建設交通部 〒602-8570 京都市上京区下立売通新町西入 京都府庁 TEL.075-414-5219(直通)／FAX.075-414-5183

※本冊子は京都府と京都精華大学との包括協定のもとに制作しました。

※本冊子のコピー・スキャン・デジタル化などの無断複製・転載は著作権法上での例外を除き禁じられています。

© 2021 京都府・一般社団法人 京都府建設業協会・一般社団法人 京都府測量設計業協会