



学校ができるまで

もくじ



学校ができるまで

キャラクター紹介	3ページ
はじめに穴を掘ろう -根切り工事-	4ページ
足下をかためよう① -基礎工事-	5ページ
足下をかためよう② -杭工事-	6ページ
壁や床をつくろう① -躯体工事-	7ページ
壁や床をつくろう② -躯体工事-	8ページ
壁や床をつくろう③ -躯体工事-	9ページ
壁や床をつくろう④ -躯体工事-	10ページ
部屋を暖かくしよう -断熱工事-	12ページ
教室や外壁をきれいにしよう -内外装工事-	13ページ
部屋を明るくしよう -電気設備工事-	14ページ
太陽の光で発電しよう -太陽光発電-	15ページ
トイレや水飲み場をつくろう -衛生(機械)設備工事-	16ページ

環境に優しい技術

地中熱を利用した冷暖房 -地中熱利用-	18ページ
屋上にもみどりを! -屋上緑化-	18ページ
風力で発電! -風力発電-	19ページ
雪の冷たさで冷房! -雪冷房-	20ページ
あたらしい明かり -LED-	21ページ
ペレットストーブ	21ページ



たてもの 建物ってどうやってつくっているの?どんな材料をどんなふうにするの?
 びんぼう 貧乏
 つか つか
 「学校ができるまで」をとおして、いっしょに勉強しましょう!!

キャラクター紹介

「学校ができるまで」を
 いっしょに
 一緒に学んでいく
 キャラクターを
 紹介します。
 みんな仲良くしてね!!



nEco
 ちよつとひねくれた性格
 だが、なんでも知っている
 物知りやさん。
 実は寂しがり屋。



あかりちゃん
 明るく、素直な性格で友達
 も多い。なんでも気になっ
 たことは質問するクセがあ
 るが、のみ込みも早い。

この本のみかた

本編ストーリー

「学校ができるま
 で」はこの部分の中
 心にお話がすすんで
 いくよ。

解説

本編ストーリーに
 ついて詳しい解説
 が載ってるよ!!

本のみかたがわからない子は
 よく読んでね。



クイズコーナー

クイズコーナ
 ーにみんなでチャ
 レンジしておせ
 らいしよう!!

はじめに穴を掘ろう

根切り工事



環境にやさしい機械



このシールが貼ってあるよ

排気ガスで空気を汚さないように考えてつくられた機械なんだよ。

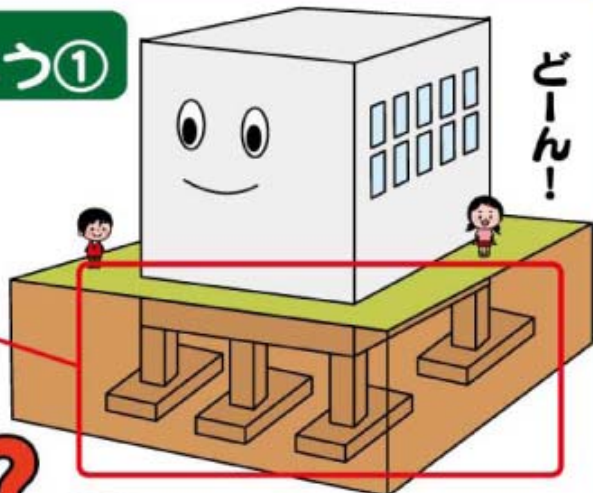
学校を建てる
ときは、はじめに
「穴」を掘るんだ。



何で穴を掘るの？

足下をかためよう①

基礎工事



穴は「基礎」をつくるために掘るんだよ。

基礎



基礎ってなに？



それは下のコマを見てみよう

基礎ってなに？

建物はそのまま地面に「ほん」と置くのではなく、コンクリートでできた頑丈な「基礎」の上に乗せるんだ。「基礎」は地震のときに建物が倒れないように支える、とても大切な役割があるんだよ。

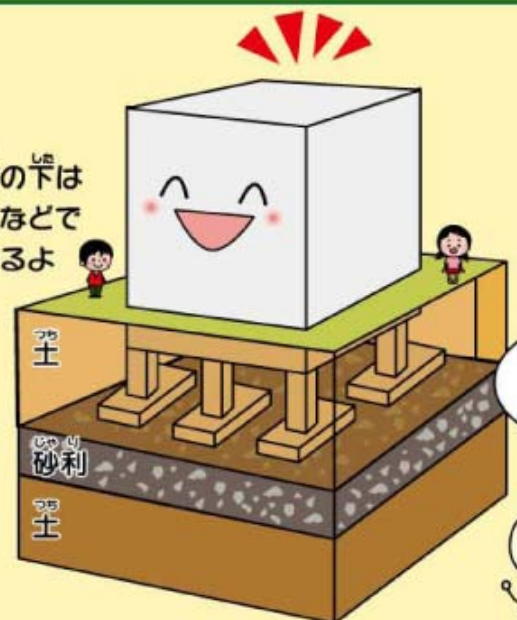


そのまま地面に「ほん」と置くと

【地震の時】



基礎の下は砂利などで固めるよ

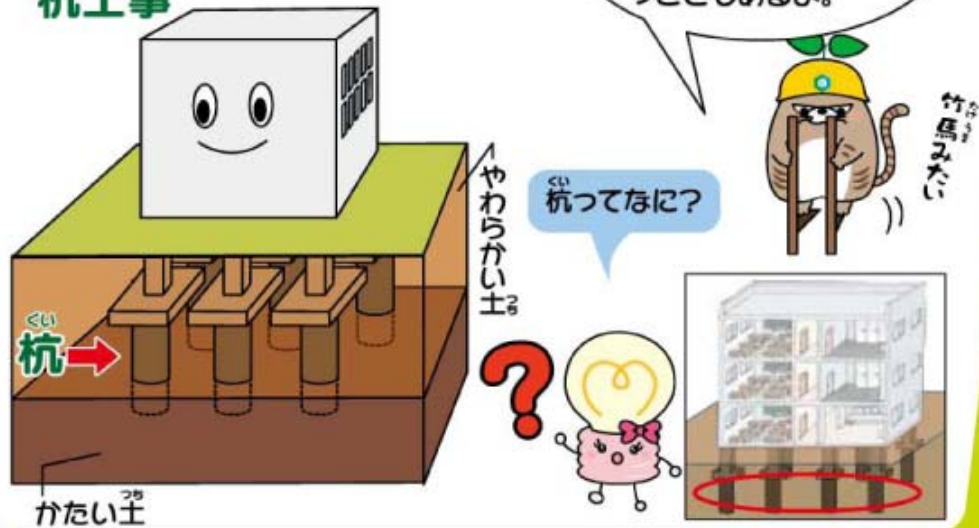


これなら安心!!



あしもと 足下をかためよう②

くい工事



かべ 壁 や 床をつくらう①

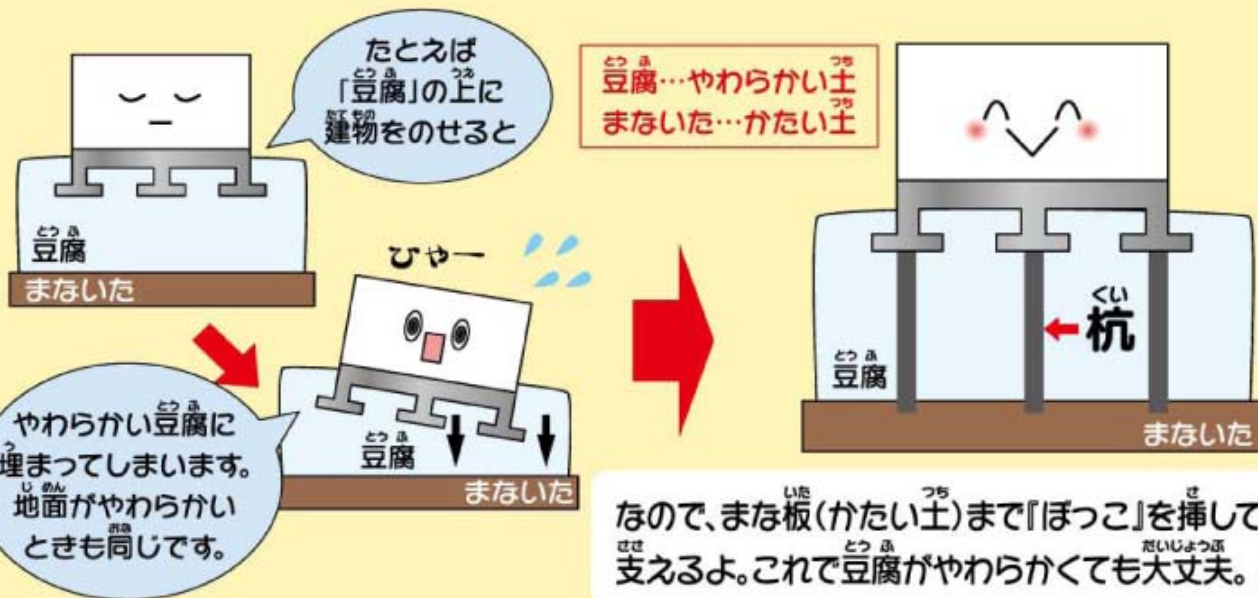
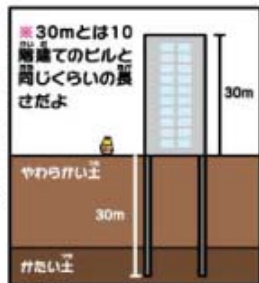
躯体工事

あしもと 足下が固まったら、次は壁や床をつくらう。



かいせつ 2 「杭」ってなに？

土の中がやわらかいと、しっかりと基礎をつくっても、地震がきたときに建物が傾いてしまうよ。そうならないように、かたい土の層まで「ぼっこ」を入れて、その「ぼっこ」で建物を支えるんだ。この「ぼっこ」を「杭」というよ。杭は30m以上の長さになるときもあるんだ。



かべ ちゅうけい 壁や床をつくろう②

くたいこうじ 躯体工事



壁を作るには、はじめに「鉄筋」をきれいに組み立てるんだ。これが「鉄筋コンクリート」だよ。

鉄が入る部分

これは柱の鉄筋を組み立てたところ。

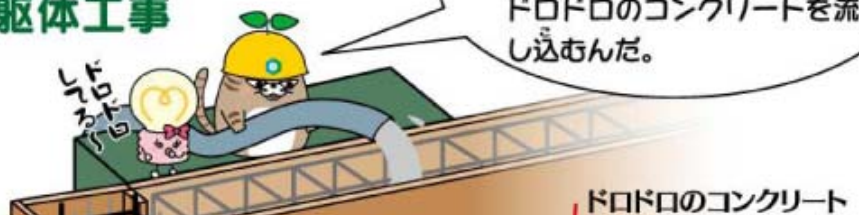
はしら 柱



鉄筋コンクリートってなに？

かべ ちゅうけい 壁や床をつくろう③

くたいこうじ 躯体工事



次に、鉄筋を木の板（「型枠」）で囲み、その中にドロドロのコンクリートを流し込むんだ。

ドロドロのコンクリート



この木の板が「型枠」です。

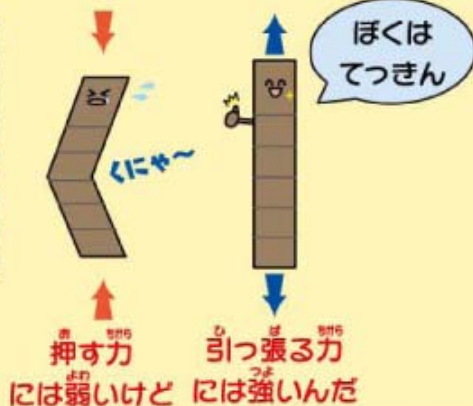
かいせつ 3

てつ きん 「鉄筋コンクリート」ってなに？

「鉄筋コンクリート」とは、「鉄筋」と「コンクリート」が合体したものだ。どうして合体させる必要があるの？



「鉄筋」とは頑丈な鉄の棒です。



「コンクリート」は押し力には強いけど、引っ張る力には弱いんだ。だから、地震でいろんな方向にゆらされると、こわれてしまうんだ。

オレはコンクリート



押し力にはとっても強いけど 引っ張る力をつけると弱いんだ

合体!

どちらの力にも強いぞ!!



そこで、「鉄筋」に助けられます。「鉄筋」は引っ張る力にとっても強いので、地震がきても鉄筋がんばり、コンクリートはこわれないう。このように、「鉄筋」と「コンクリート」がお互いに助け合いながら強い建物ができるんだ。

かべ ゆか
壁や床をつくろう④
くたいこうじ
躯体工事

ドロドロのコンクリートは約1ヶ月で固まるよ。型枠を外せば壁のできあがり!!

窓のそこには木の箱を入れておいて、コンクリートが固まった後に外せば穴があくんだね。

ガラスもついてないよ

中はスカスカ!

これで建物はできあがりなの!?

あまい! まだまだ作業は残っているよ!

まだまだ続く!

かいせつ 4 **コンクリートリサイクル**

古くなった学校を新しくするとき、古い学校を壊さないとダメだね。すると、たくさんのコンクリートごみがでちゃうよ。

学校を壊すと約9,000トンのコンクリートごみがでちゃう。これはぞう1,800頭と同じ重さにもなるよ!

イコール

おすもうさん...60,000人
くるま...5,000台
ぞうさん...1,800頭

はなし
のお話

でも、このごみは捨てるずにリサイクル! 建物や道路の下には碎石(砂利)を敷くんだけど、それにはこのコンクリートごみを再利用しているんだよ。

リサイクル

碎石(砂利)

ここでクイズだ!!

コンクリートの強さは?

10cm四方のコンクリートの柱。この柱が支えることができる重さってどれくらいだろう?

1 100kg
2 1,000kg (1t)
3 4,000kg (4t)
4 7,000kg (7t)