

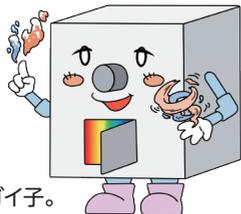
設備について学ぼう たてものかたまり のつづま



学校のことを一緒に学んで行こう！みんなよろしくね！

ソラミちゃん
(空水)

体中の秘密道具で
暖かい空気やお湯、
冷たい空気や水
出すことができるスゴイ子。



nEco(ねこ)

なんでも知っている物知りやさん。



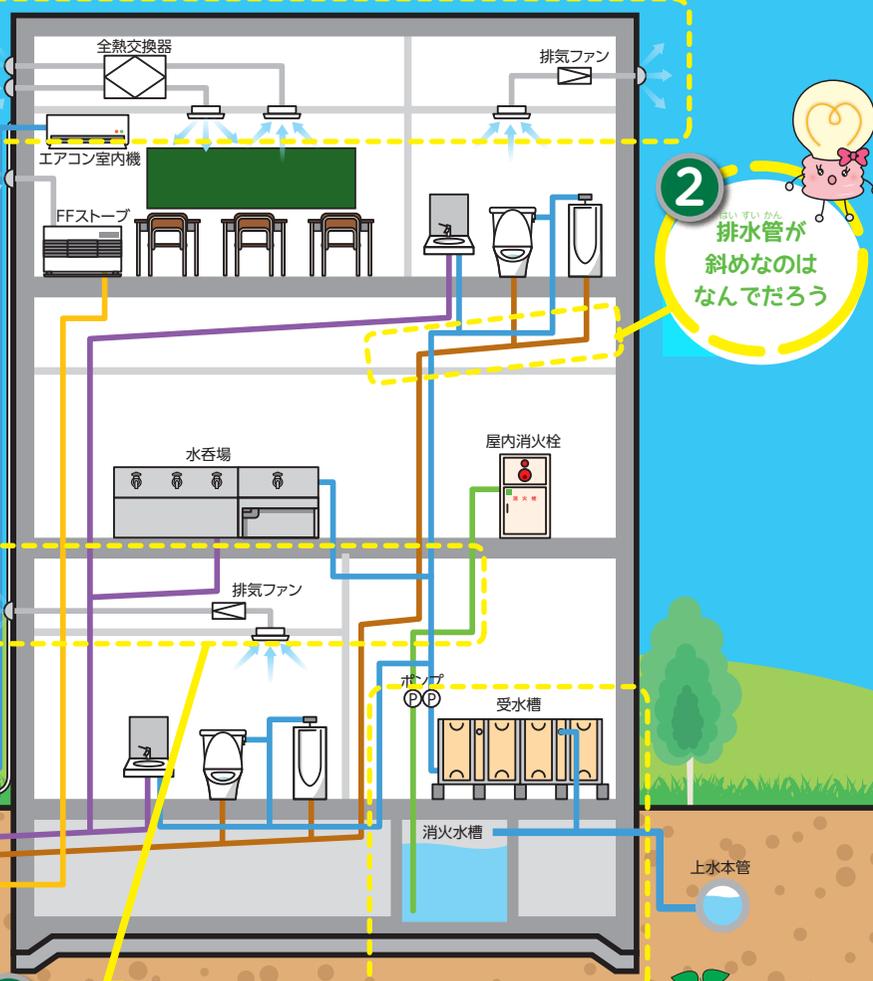
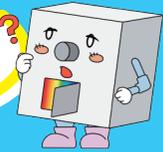
あかりちゃん

明るく素直な性格で
気になったことは質問する。

それぞれについて
おしえてあげるね!



1 教室とトイレで
違う換気設備がついているのは
なんでだろう



2 排水管が
斜めなのは
なんでだろう



1 教室とトイレ換気方法の違いは??

給気: 室内に空気を取り入れること
排気: 室内の空気を排出すること
ファン: 空気を送る機械

部屋の種類によって給気、排気の方法を使い分けるよ

	第一種換気方式	第二種換気方式	第三種換気方式
特徴	給気、排気どちらもファンでおこなう	給気をファンでおこない、排気は換気口から自然に排出	給気は換気口から取り入れ、排気はファンで排出
部屋	事務室、会議室、職員室、教室など	手術室、食品工場など	トイレや倉庫など

2 排水管が斜めになっている??

下り坂が急すぎると水だけが流れてしまうし、ゆるやかすぎると水も汚物も途中でとまってしまうよ!

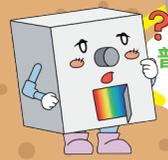


3 配管、ダクトはどこへ??

PS・DS (パイプシャフト、ダクトスペース)
配管やダクトは安全上や見た目の観点から専用スペースに隠すことが多いよ! このスペースを配管はPS、ダクトはDSと呼んで点検や取替のために扉を付けたりするんだ! 天井裏も配管やダクトの重要なスペースだよ!



3 ダクトや配管は
普段は見えない、どこにかくれて
いるんだろう



4 水槽を
2つに分けているのは
なんでだろう

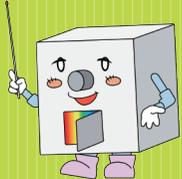


4 2つの水槽の違い??

- 受水槽** 受水槽は専用の部屋の中に設置されていて、中には約30,000Lの水が常に入っているよ。お風呂だと250杯分が入っているんだ!
- 消火水槽** 受水槽とは分けていて、地下のコンクリートに囲まれた水槽に水をためているんだ! 火事の際はこの水槽の水で消火をするよ。



工事の流れはこんな感じだよ



1 設計

現地調査や打合せをおこない
工事の情報を設計図面にまとめる



2 工事

スケジュールの検討、作業員や
物品の手配、関連会社と打合せ…
とにかくやる事がたくさん



3 検査

基準に適合しているか
設計図面通りに工事されているか
検査員が確認をおこなう



4 完成

検査で合格となれば工事は完成



どんな工事も
こんな流れになるね

お仕事について紹介

設計にかかわる人



みんなの学校にきれいな水や
快適な空気を届けられるよう
に設計することで、より良い
生活を提供できることにやり
がいを感ずります。



工事にかかわる人(施工管理)



現場では関連業者間の作業
調整や安全管理、資材の手配
などを行っています。建物が
だんだん出来上がって行く様
子が毎日変わって、とても楽
しく仕事をしています。



工事にかかわる人(ダクト工事)



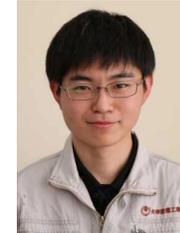
ダクトは建物内の汚れた空気
を室外に、きれいな空気を
室内に運ぶ役割があります。
建物が完成した後に自分が
手掛けた建物に行った時はと
ても嬉しく思います。



工事にかかわる人(配管工事)



配管工事が終わると、実際に
水を流してテストをするので
すが、漏れないときはほっ
とします。自分が手がけた設
備を誰かに使ってもらえると
思うと、嬉しさがこみ上げて
きますね。



設備工事の順序①(エアコン)



機器を設置



配管を接続



天井が貼られたら
パネルを付けて完成

設備工事の順序②(トイレ)



配管を立ち上げ



配管と補強を設置



壁が貼られたら
器具を付けて完成

素材紹介

機器類



室内機

室外機

エアコン

冷房・暖房をおこない、動力源が電気だとEHP、ガスだとGHPと呼ばれる。



全熱交換器

給気と排気の空気を熱交換させることで、省エネになる。



暖房機

ガスや灯油を燃焼させて温風を吹きだす。すぐに暖かい風がでる。



天井埋込型換気扇

天井裏でダクトを接続する換気扇。トイレ、倉庫、浴室など幅広く使われる。



ポンプ(水中ポンプ)

地下水や溜まった水を排出する。写真は水中ポンプで水のなかでも動く。



温水器(電気式)

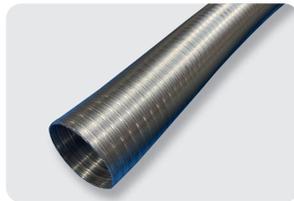
洗い場やキッチンなどにお湯を出す機械。電気式、ガス式、灯油式がある。

空気のとおりみちに使われる材料



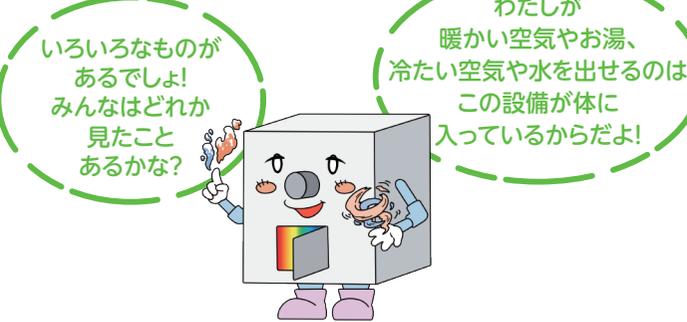
スパイラルダクト

鉄板をらせん状に巻いてつくられ、強度が高く様々な場所で使われる。



フレキシブルダクト

伸縮・曲げられる柔軟な形状で、狭い場所や入りくんだ場所で作られる。



ダクト用継手

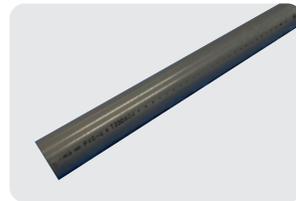
延長や曲がる部分、おおきさが変わる部分などに対応する様々な形がある。



制気口

空気が吹出す部分や、吸込む部分に使われる。長方形や円形など様々。

水やお湯のとおりみちに使われる材料



硬質ポリ塩化ビニル管

軽量で、切断・加工しやすいのが特徴。塩ビ管とも呼ばれる。



配管用ステンレス鋼管

高い強度で、さびにも強く、給水用配管として広く使用される。



銅管

腐食に強いため給湯や冷媒用として広く使用される。



架橋ポリエチレン管

軽量で柔らかく取り扱いやすい。保護材の色を変えて使い分けができる。



配管用保温材料

結露防止や、凍結防止などのため保温をおこなう。



バルブ

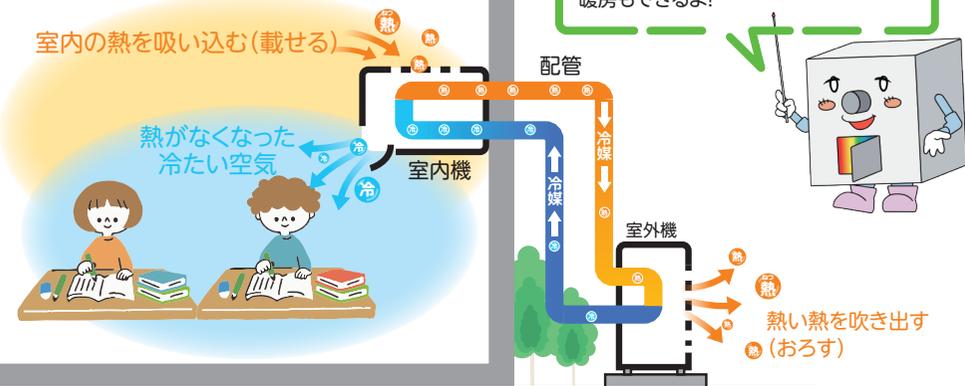
配管の途中に設置して、流れる量を調整したり、水を止めたりする。

紹介しているのはごく一部で、ほかにもたくさんの材料があるんだ!



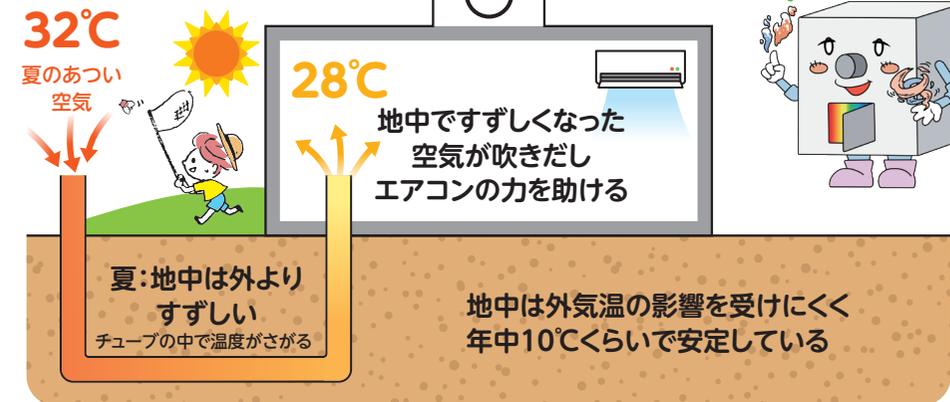
エアコンの仕組み

エアコン(エアークンディショナー)
 エアー:空気 コンディショナー:調整



アースチューブ

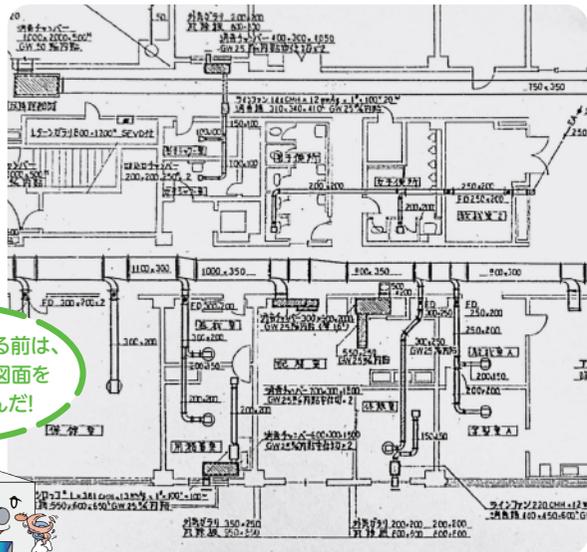
アース:地球 チューブ:配管
 地球(地中)に配管を通す。



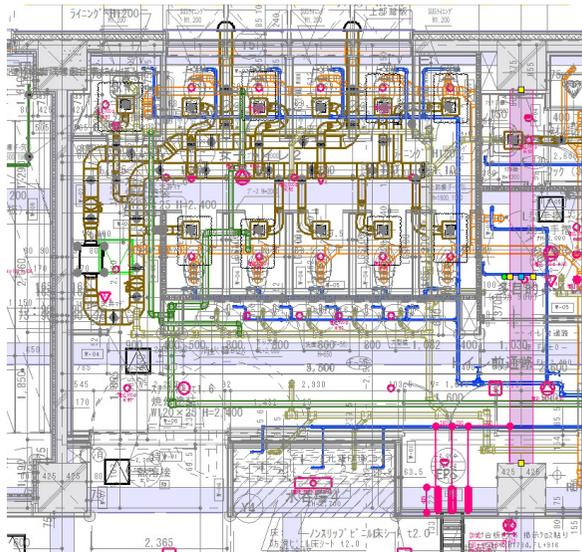
3D CAD

パソコンで図面を描くための専用ソフト。以前までは二次元(2D)でしか描けなかったが技術が発達して立体的(3D)に描くことができるようになった!

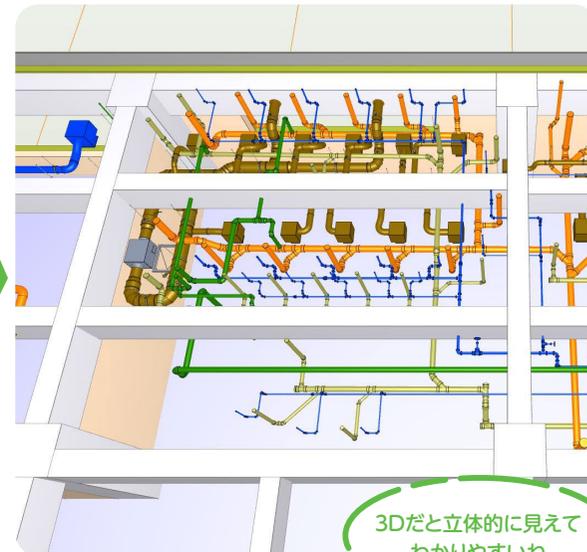
昔は紙に手書き



パソコンで描けるようになり(2次元)

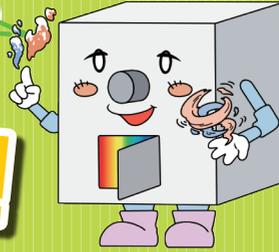


立体的(3D)に描けるようになったよ!



チャレンジ
してみよう

すべてわかれば 君は せつび博士!



1

普段は見えないようにされている配管たち。
その配管専用のスペースの名前はなんでしょう?

- ① PS ② EPS ③ DS

2

飲み水やトイレを流す水などを貯める受水槽じゆすいそうの中には
どれくらいの水が入っているでしょう?

- ① おふろ約50杯分 ② おふろ約250杯分 ③ おふろ約500杯分

3

省エネになる機械せんねつこうかんきの全熱交換器。その特徴は?

- ① お湯を水に ② 熱交換が ③ すぐに暖かい
変えられる できる 風を出せる

4

夏に大活躍のエアコン。
配管の中にある熱を運ぶ役割のものはなんというでしょう?

- ① 涼媒りやうばい ② 寒媒かんばい ③ 冷媒れいばい

5

地中の熱を利用したエコな仕組みアースチューブ。
地中の熱は年中何℃くらいでしょう?

- ① 0℃ ② 10℃ ③ 20℃

一般社団法人 北海道設備設計事務所協会
一般社団法人 札幌空調衛生工事業協会
札幌市管工事業協同組合
札幌市都市局建築部機械設備課

SAPP
RO

設備のキャラクター、ソラミちゃんは十亀先生(山の手小学校)にご協力いただいて作成しました。

©と景・景S ©と景・景P ©と景・景E ©と景・景T ①と景・景I と景のどとC



さっぽろ市
02-M02-24-337
R6-Z-255