

わたしたちの生活<sup>せい かつ かい てき</sup>を快適なものにする下水道<sup>げ すい どう</sup>

にっ こう がわ が りゅうりゅう いき げ すい どう し きょう  
日光川下流流域下水道事業

つ しま じょう ちく ぞう こう し  
津島ポンプ場築造工事

こ う ほ う  
ニューマチックケーソン工法



発注者：愛知県海部建設事務所

施工者：ハザマ・名工・住田特定建設工事共同企業体

## 水の循環



## 下水道のしくみ



## 下水道のはたらき

### ■川や海をきれいにします■

家庭や工場から出される汚水を処理場できれいにしてから流すため、川や海の水がきれいになります。

### ■清潔な生活をまもる■

下水が地下の下水管を流れることで、街から下水の二オイや伝染病をなくします。

## 工法のながれ

### 1.作業室の型を造ります

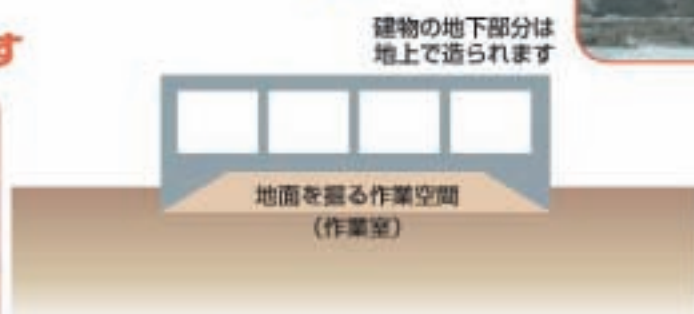
人や機械が入って地下を掘るための作業室の形に合わせて、土砂で型を造ります。



### 2.建物の地下部分を造ります

鉄筋コンクリートで、一番下の部分になる地下3階から造っていきます。

建物が出来たら、作業室部分の土砂を取り除いて掘り始めます。



### 3.土を掘るための道具を取り付けます

土を掘るショベル、掘った土を外へ出したり人が地下へ行くためのシャフト、空気を送り込むコンプレッサーなどを取り付けます。

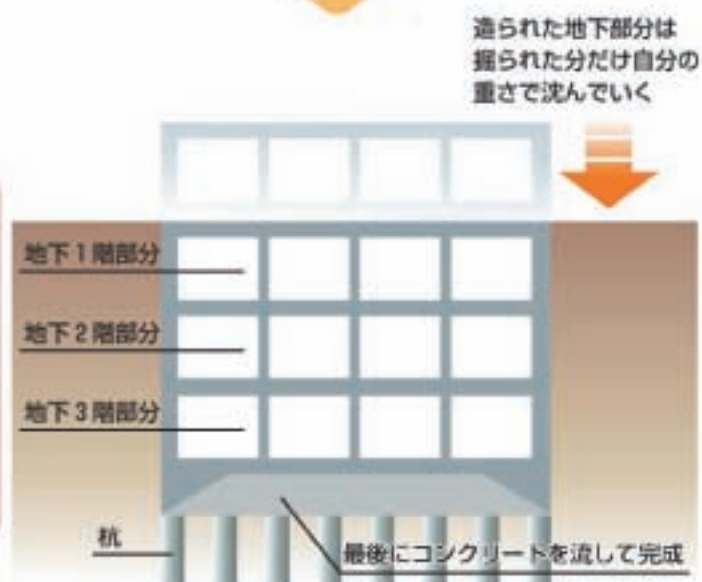


### 4.造った建物を沈めます

建物は土を掘りながら沈めていきます。

地下3階から地下2階、地下1階と順番に造っては沈めていきます。

最後に作業室の空間にコンクリートをつめて杭と拵台して完成です。



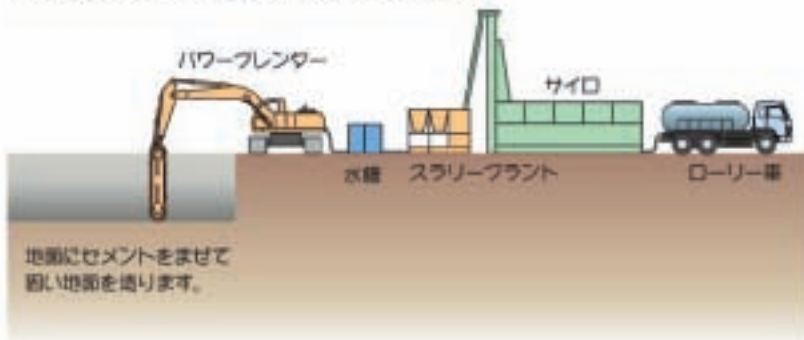
## 地盤を強くする基礎工事

ポンプ場を造るには、地盤がしっかりしていないといけません。それは、建てた後にかたむいたり、沈んだりしないためです。

この基礎工事では、「杭打ち工事」や「地盤改良工事」でしっかりした地盤を造ります。

### 地盤改良工事

地下に流めるための箱（建物）は、地上で造ります。そのために「地盤改良工事」で地面を固くします。



### 杭打ち工事

やわらかい地盤にポンプ場を造るので、かたむいたり沈んだりしないように支えるための杭を地中に打ち込みます。



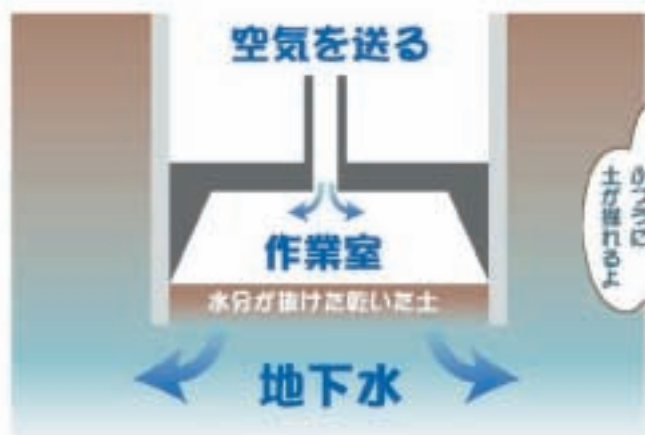
## ニューマチックケーソンのしくみ

ポンプ場を造るには、地面を深く掘らなければなりません。ですが、地中には地下水があるため、そのまま掘っていくと水びたしになって掘れなくなってしまいます。



みなさんはコップを逆さにして水に沈めたことがありますか？

コップの中に空気がたまっているおかげで、水が入ってくることはありません。



これなら  
みづびたして  
掘れないよ



「ニューマチックケーソン」は、空気の入ったコップのしくみを利用した工法です。

作業室内に空気を送り、地下水が入らないようにして掘っていくのです。

## 津島ポンプ場ってどんな施設？

鉄筋コンクリート造（地下3階・地上2階）のポンプ場です。  
今回の工事は、地下1～3階部分の土木工事です。

水は浅い所から深い所へと流れていくよね。  
だから、下水管が深くなりすぎる前にポンプ場で汚水をくみ上げて、下流へ流すんだね。

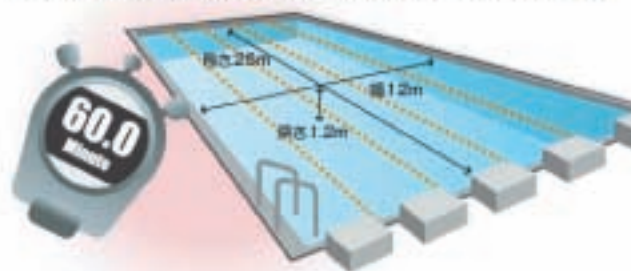


工場や家庭から流れてきた下水



地中に打たれた杭が、建物を支えます

ポンプ場が出来ると、一時間でおよそ25mプール4.5杯分(1,620m<sup>3</sup>/時間)の水をくみ上げ、最終的には27杯分(9,840m<sup>3</sup>/時間)の水をくみ上げることが出来るようになります。



プールの容量  
約360m<sup>3</sup> (夏休み200回 約1,800杯分)



学校のプールなら13分ほどでいっぱいね。最終的には2分なんてすこいね。



地下3階(地下約23m)の大きな建物なんだよ。

## どうやって造っていくの？

Q: どうやって造るの？

A: 地下に造る建物が後で沈まないように杭を打ち、やわらかい地表面を堅くしておけるんだ。  
その後、ニューマチックケーソンという工法で地上に建物を造って沈めていくんだよ。

Q: ニューマチックケーソン工法ってなに？

A: ニューマチックケーソンはフランス語で  
● pneumatique (ニューマチック) 「空気」  
● caisson (ケーソン) 「箱」  
つまり、ケーソン「箱」の中に空気を送りながら掘り進み、建物を沈めていく方法のことを表しているんだ。

## 工事のスケジュール

工事の内容	平成17年1月～平成19年2月
工事の準備	■
地盤改良工	■
杭打ち工	■
ニューマチックケーソン工	■ 昼も夜も工事を進めます。
工事の仕上げ	■

日光川下流流域下水道事業

川や海の水をきれいに保ち、わたしたちの生活をより快適なものにするために、2市6町を対象とした広い範囲で進められている下水道の整備事業です。



凡例

-----	行政区域界
(赤線) →	下水管きょ(限)
(P)	中継ポンプ場
(T)	浄化センター

都市名	全体計画		
	処理区域 (ha)	処理人口 (人)	処理水量 (m <sup>3</sup> /日・日最大)
津島市	1,400	67,000	47,000
愛西市	856	48,680	27,400
七宝町	415	25,000	13,500
美和町	454	24,900	13,800
葛目寺町	754	42,700	26,700
大治町	611	31,500	19,300
蟹江町	664	39,210	22,800
弥富町	852	39,840	22,300
計	6,006	318,830	192,800



発注者：愛知県海部建設事務所  
 日光川下流浄化センター出張所  
 〒497-0044 愛知県海部郡蟹江町大字蟹江新田  
 字八反割 80-1  
 TEL 0567-94-5602 / FAX 0567-94-5603

施工者：ハザマ・名工・住田特定建設工事共同企業体  
 津島ポンプ場作業所  
 〒496-0023 愛知県津島市鹿伏兔町西永和110番地  
 TEL 0567-33-2233 / FAX 0567-33-2234