

「橘湾石炭火力発電所」って  
どんなところ？



# 橘湾石炭火力発電所をのぞいてみよう

## 1. 石炭船

■大きな船(全長275メートル×幅47メートル)が海外からたくさん石炭を運んできます。



☆橘湾石炭火力発電所に受け入れられている石炭は、主にどの国からやってきているのでしょうか？

(韓国・オーストラリア・サウジアラビア)

ヒント：コアラが住んでいる国だよ。



## 2. 石炭



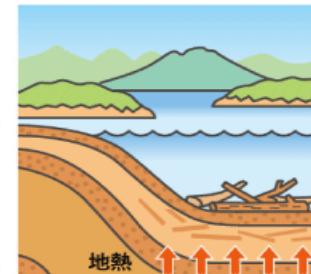
☆石炭は（ 3千万年 ・ 3億年 ）前頃の（ 動物 ・ 植物 ）が地中に埋もれ、長い時間かけて（ 熱 ・ 水 ）と（ 大気 ・ 圧力 ）の働きによってできたものです。

### せきたんができるまで

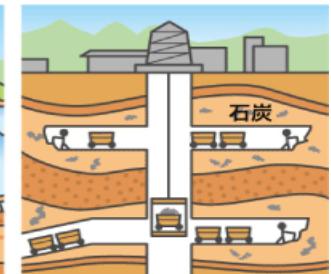
何億年もかけて恐竜や動物からできたものが、石油や天然ガスです。石炭は、大昔のシダ類や針葉樹などの植物からできたとされています。石油や天然ガスと同様に「化石エネルギー」のなかですが、その課程や年代は異なります。



植物などがつもる



地熱などで分解される



何億年もかけて石のように固くなる



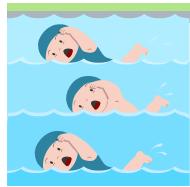
# 橘湾石炭火力発電所をのぞいてみよう

## 3. 貯炭サイロ

■船で運ばれてきた石炭をためておく設備。  
1基に7万トンの石炭が入ります。

☆この貯炭サイロの容量は、25mプールの  
何杯分に相当するでしょうか。

( 約100杯 ・ 約200杯 ・ 約300杯 )



## 4. ボイラ

■石炭を燃やして水を沸騰させ、とつても  
熱くて力もちの蒸気を作ります。

☆発電所の蒸気タービンを回す蒸気は  
水の何倍の体積にふくれあがるでしょうか？

( 約17倍 ・ 約170倍 ・ 約1700倍 )



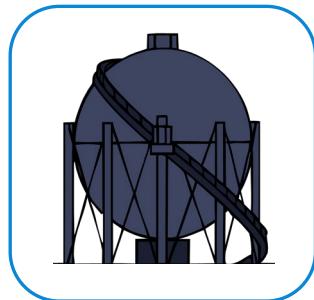
象徴的な設備

### 世界のエネルギー資源確認埋蔵量と可採年数

石炭

天然ガス

石油



約139年

約49年

約54年

1兆 741億トン  
(2020年末)

188兆m<sup>3</sup>  
(2020年末)

1兆7,324億バレル  
(2020年末)



高さ200mの煙突や12.5万tもの容量が入る  
工業用水タンクなど、橘湾石炭火力発電所  
には周辺設備がたくさんあります。



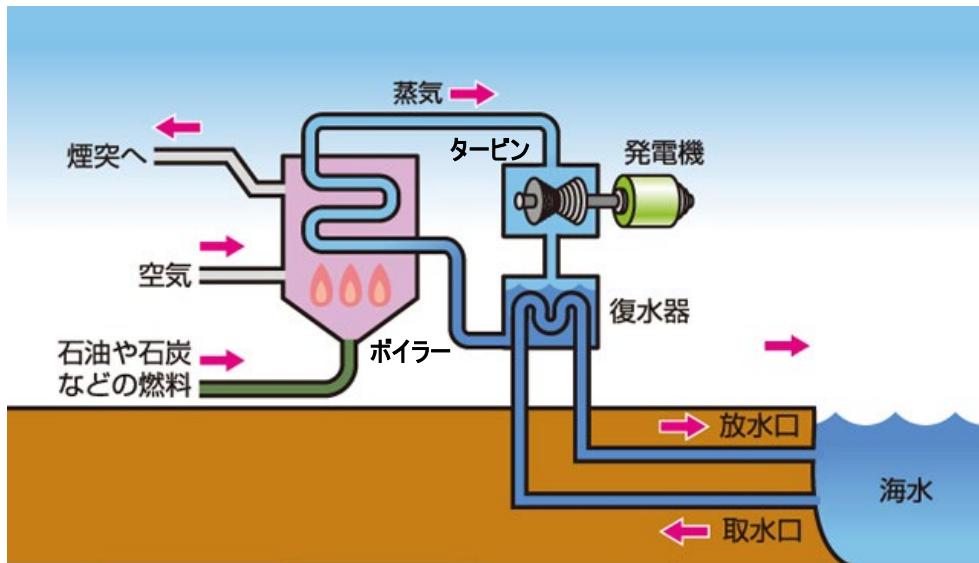
# 橘湾石炭火力発電所をのぞいてみよう

## 5. タービン・発電機

## 6. 環境装置

■橘湾石炭火力発電所では石炭を燃やして電気をつくっています。  
 石炭が燃えるときに燃焼ガスが発生します。  
 ☆燃焼ガスに含まれる硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじんをどのような装置で処理しているでしょうか。  
 右の写真と線でむすんでみましょう。

### 発電所の仕組み



☆ 石炭火力発電所では、ボイラーで（ ）を燃やして、その（ ）でお湯をわかします。ボイラーでできた（ ）の力で（ ）を回します。（ ）もタービンといっしょに回り、電気がつくられます。

( タービン ・ 石炭 ・ 熱 ・ 発電機 ・ 蒸気 )



はいえんだっしょうそうち  
排煙脱硝装置



でんきしゅうじんそうち  
電気式集じん装置



はいえんだつりゅうそうち  
排煙脱硫装置

いおうさんかぶつ

● ●  
硫黄酸化物  
(燃焼ガス中の硫黄酸化物をとりのぞく)

● ●  
ばいじん

(燃焼ガス中の小さなすす、ほこりをとりのぞく)

● ●  
ちっそさんかぶつ

● ●  
窒素酸化物  
(燃焼ガス中の窒素酸化物をとりのぞく)

これら最高水準の環境装置により、燃焼ガスは国の排出基準の約1/4～1/10以下のレベルに抑えられています。

