

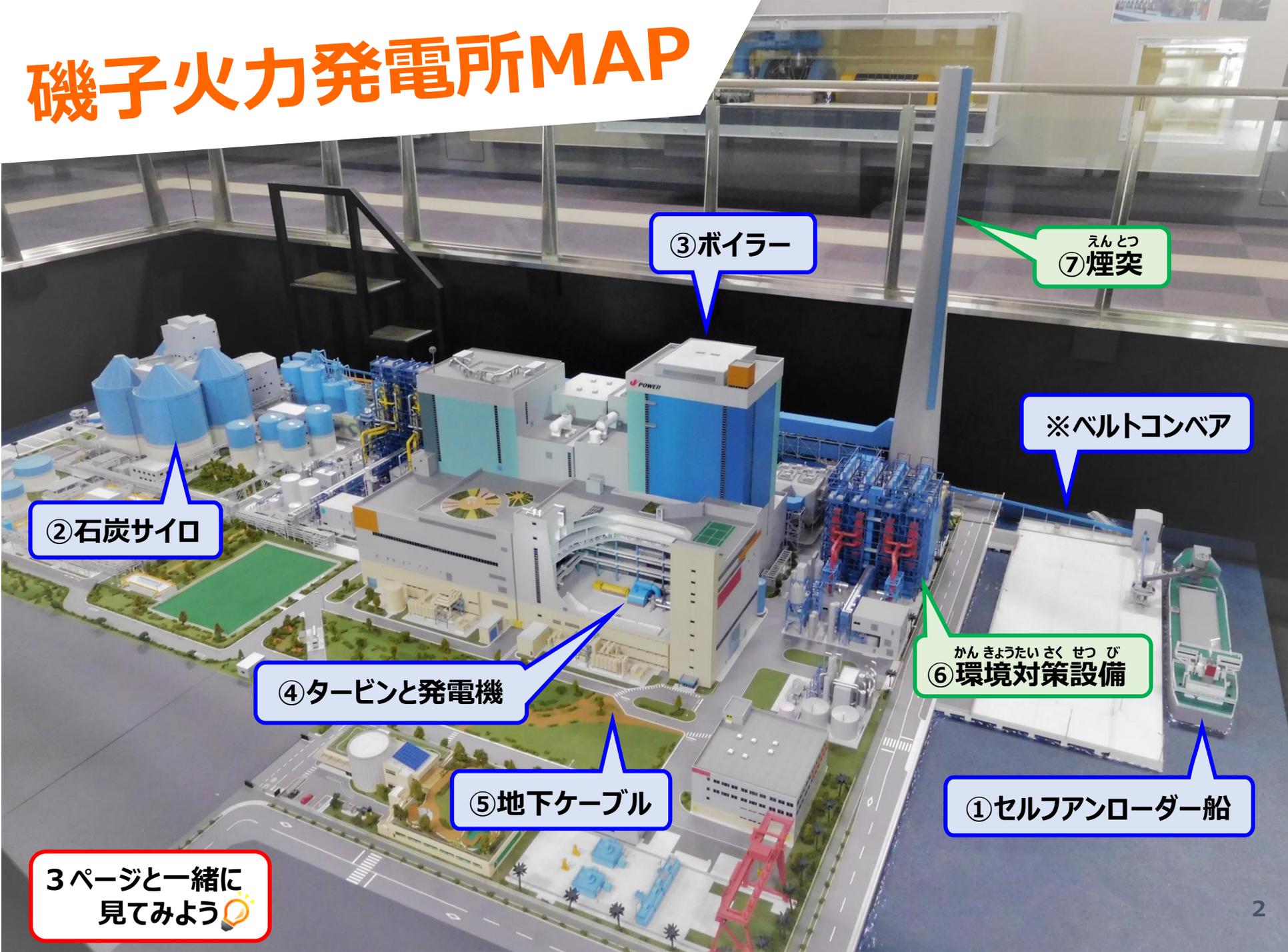
# J-POWER 磯子火力発電所



電気の作り方や  
発電所の仕事を見てみよう！



# 磯子火力発電所MAP



② 石炭サイロ

③ ボイラー

えんとつ  
⑦ 煙突

※ベルトコンベア

④ タービンと発電機

かんきょうたいさくせつび  
⑥ 環境対策設備

⑤ 地下ケーブル

① セルフアンローダー船

3ページと一緒に  
見てみよう💡

# 石炭から電気ができるまで ~礮子火力発電所~



## ① セルフアンローダー船 【石炭を運んでくる】

石炭は、海外でとってきたものを大きな船で運んできます。この発電所は周りの海が浅く、大きな船を着けることができないため、東京湾にある『コールセンター』という倉庫のような場所に石炭をおろします。その後、石炭はコールセンターで『セルフアンローダー船』という別の船に積んで発電所へ運びます。

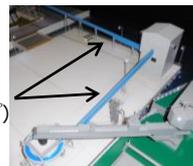


セルフアンローダー船

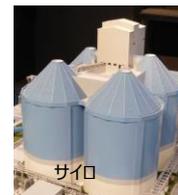
この発電所では、主にオーストラリア、インドネシアでとった石炭を使っているよ。

## ② 石炭サイロ ※ベルトコンベア 【石炭を貯める】

ベルトコンベアにのせて石炭を発電所の中へ運びます。周りの環境を考えると、石炭が外に飛び散ることなく静かに運ぶことができるベルトコンベアを使っています。運ばれた石炭は発電所の中にある、屋根のついた『サイロ』という石炭を貯めておく場所に入れます。サイロは4つあり、合計10万トンの石炭を貯めることができます。



ベルトコンベア  
(水色のパイプ)



サイロ

石炭サイロは、水色のクレヨンのような形だよ。上から見ると、四つ葉のクローバーみたいなんだ！

## ⑤ 地下ケーブル 【電気を送る】

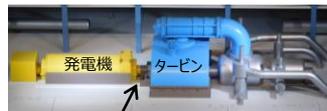
この発電所でつくった電気は、地下ケーブルを使って隣にある変電所『東京電力パワーグリッド南横浜変電所』に送ります。そこから電力会社を通じて学校や家庭、工場などに電気が届けられます。

電気

## ④ タービンと発電機

### 【蒸気でタービンを回して電気をつくる】

ボイラーでつくった蒸気をタービンに送り、その蒸気の力でタービンを回します。タービンと発電機はつながっていて、タービンが回することで発電機の中の電磁石を回し、電気をつくります。



タービンと発電機がつながっている部分

## ③ ボイラー

### 【石炭を燃やして蒸気をつくる】

細かく砕いた石炭をボイラーで燃やし、その熱で水を温めて高温・高圧の蒸気をつくります。発電所面積を上手に使うため、日本ではここにしかない『タワー型ボイラー』を使っています。他のボイラーと比べて背が高く、1号機は100mの高さがあります。



ボイラー

蒸気

## ⑦ 煙突

### 【ガスを排出する】

高さは200mです。1本の煙突に見えますが、中には1号機用・2号機用と2つの排ガスの通り道があります。⑥で、大気汚染物質を取り除いているので、煙突から出るガスは見えません。

ガス

## ⑥ 環境対策設備

### 【大気汚染物質を取り除く】

石炭を燃やしたときに出るガスには、大気汚染物質が含まれています。それを取り除くために3つの機械を使っています。『脱硝装置』・・・光化学スモッグの原因となる窒素酸化物を取り除く『電気式集じん装置』・・・石炭の燃えカスやスス(ばいじん)を取り除く『乾式排煙脱硫装置』・・・酸性雨の原因となる硫酸酸化物を取り除くこれらの機械で大気汚染物質を取り除いたガスを煙突に送ります。

ガス

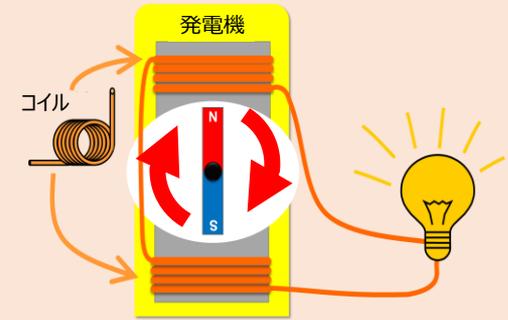
石炭は『微粉炭機』というすり鉢のような機械で小麦粉くらいの大きさに細かく砕いてからボイラーで燃やしているよ。そうすることで石炭が燃えやすくなるんだ。

取り除いた大気汚染物質はゴミとして捨てるのではなく、むだなく利用しているよ。

# 電気のつくり方

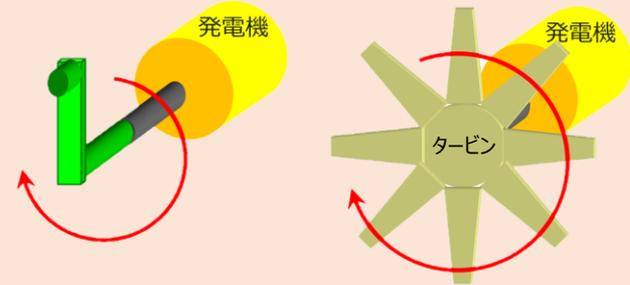
電気は発電機でつくります。

「発電機」の中には、コイル(金属の線を巻いたもの)と磁石が入っています。  
発電機では、コイルの中で磁石を回して電気をつくっています。



※電気をつくるには、「磁石」を休みなく回すことが必要！  
休みなく回すために、発電所では「タービン」を使っています。

タービンの中には扇風機の羽根のようなものが入っています。  
タービンと発電機はつながっていて、タービンが回転することで  
電気をつくり続ける事ができます。



# 発電の種類

発電の種類には色々あり、タービンを回す方法によって変わってきます。  
例えば、水の力で水車を回す【水力発電】や風の力で風車を回す【風力発電】など。  
他にもたくさんの発電方法があります。

※ 礫子火力発電所は石炭を燃やし、水を温めてできる  
蒸気(じょうき)の力でタービンを回す【火力発電】です。

