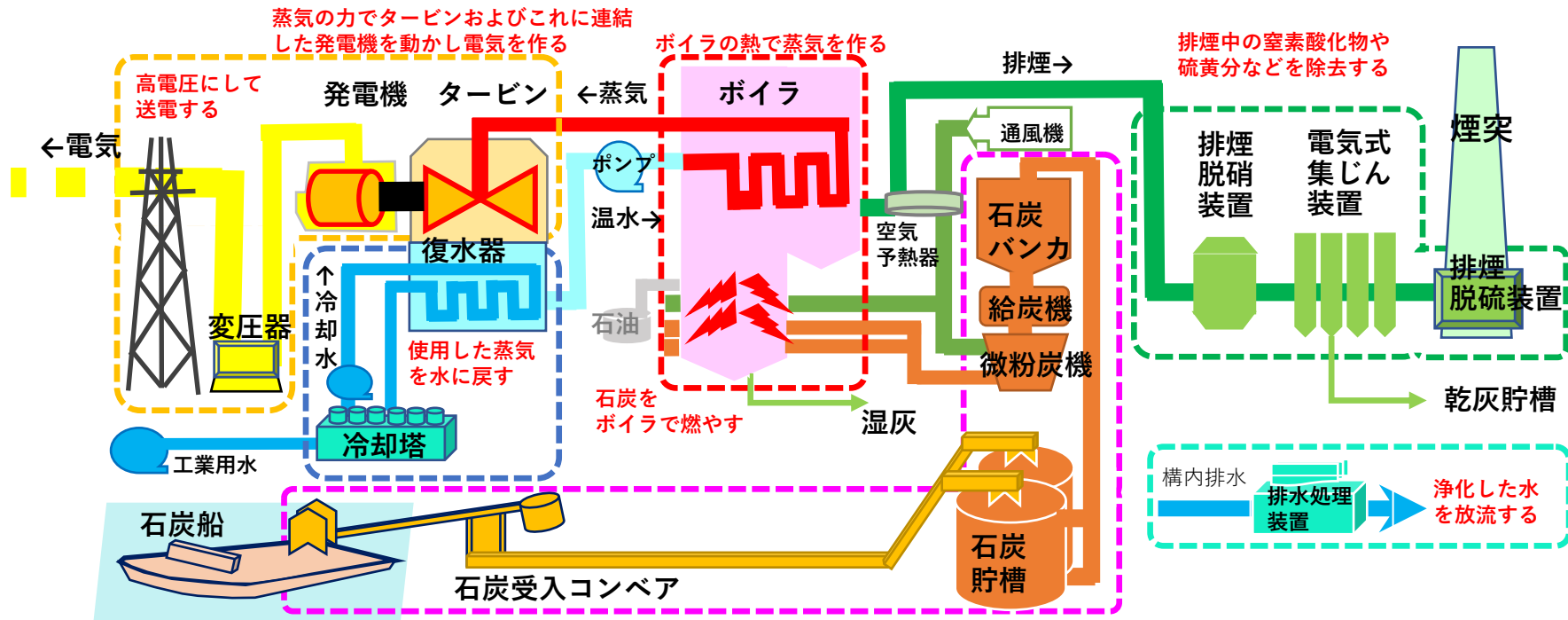


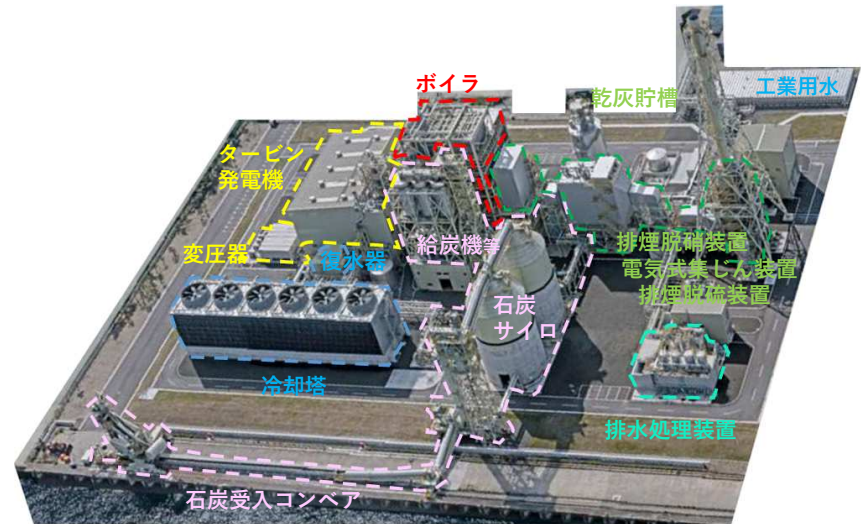
# 仙台パワーステーションの概要



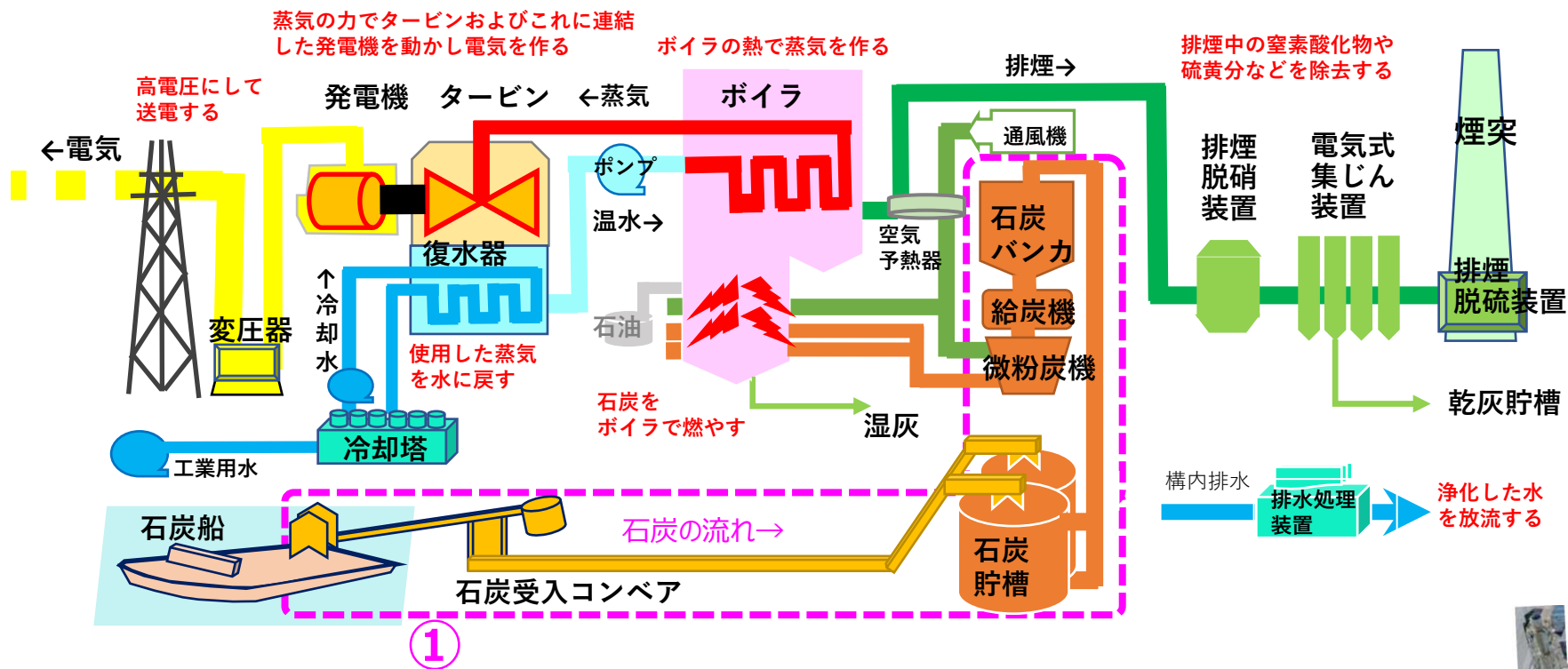
# 発電所のしくみと全景



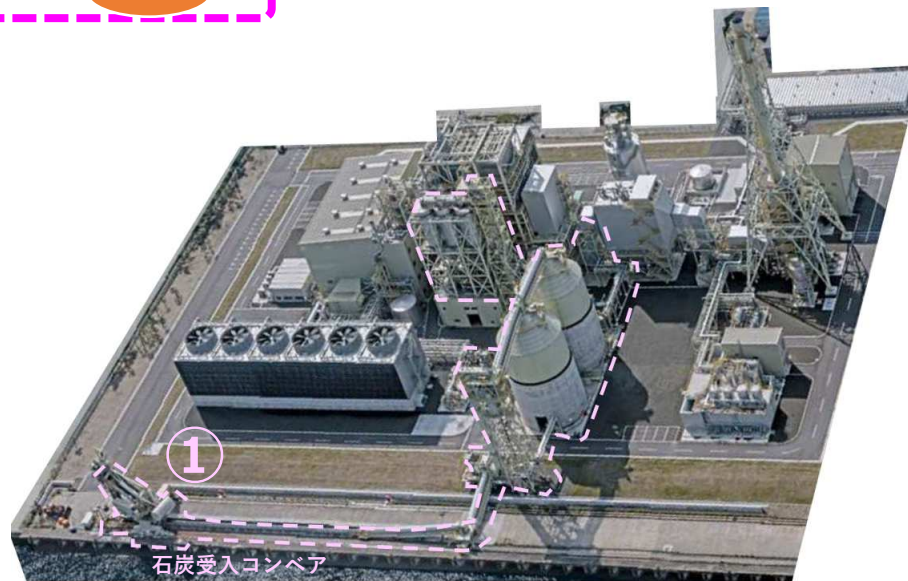
仙台パワーステーションのしくみと上空から見た全景です。  
 今から、仙台パワーステーションの構内をご案内いたします。



# ①燃料関係設備



燃料受け入れから順にご案内いたします。





## 揚炭風景（石炭内航船）



石炭はオーストラリア炭や同等性状の他産地炭を外航船で福島県の貯炭場に一旦貯炭し、そこから専用の内航船で運搬しています。揚炭機の運転を含めた港湾荷役作業は、技術とノウハウを有している地元の港湾荷役会社に委託しています。



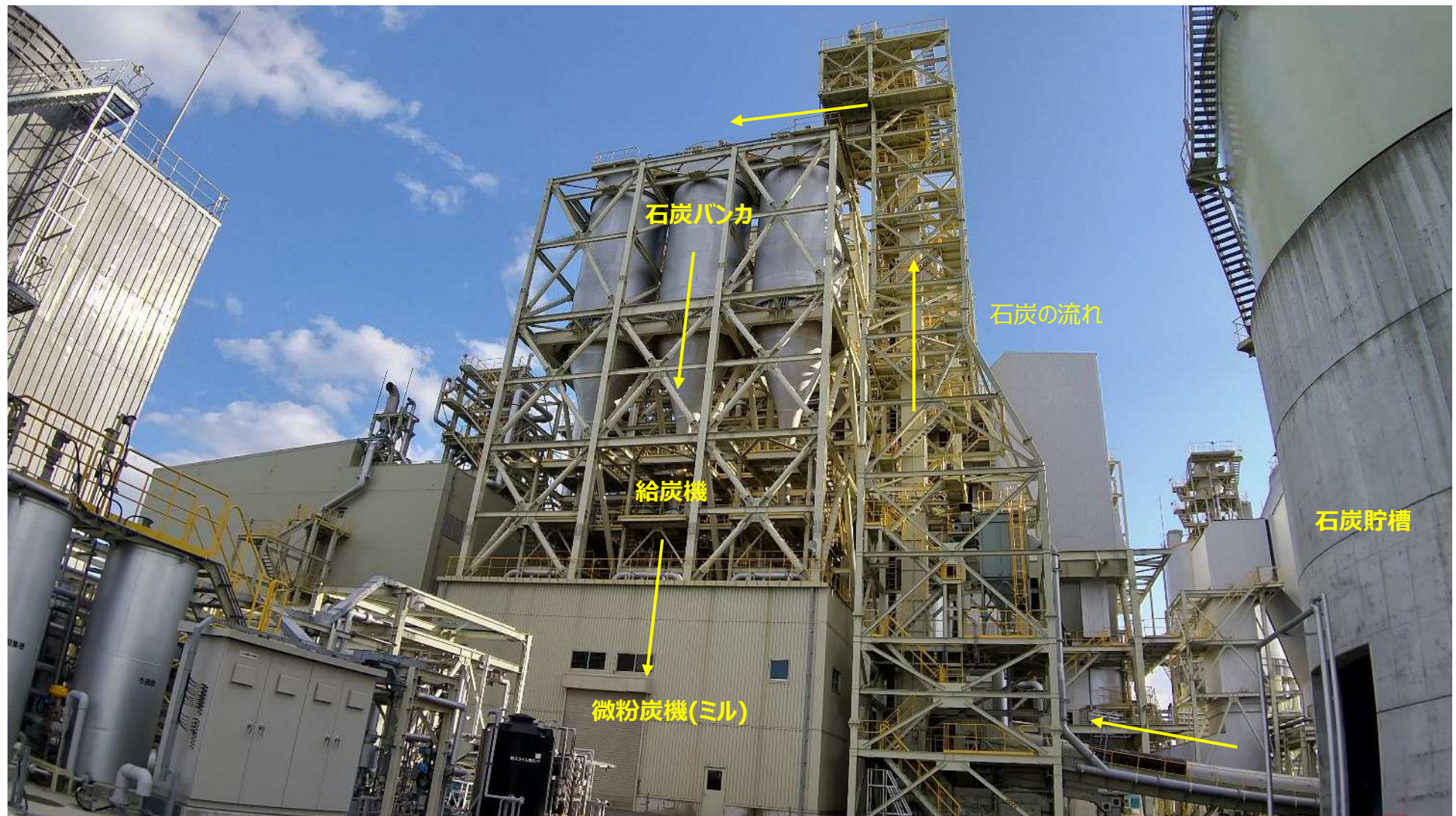
## 石炭受入コンベアと石炭貯槽



揚炭機で陸揚げされた石炭は、受入コンベアにより石炭貯槽まで運ばれます。石炭の運搬にあたっては、運搬・貯槽設備を密閉構造等にする  
ことで、粉じんの飛散を防止しています。石炭貯槽の容量は $4,000\text{m}^3$ (約 $3,200\text{t}$ ) $\times 2$ 基です。



# 石炭バンカ



石炭貯槽から払出された石炭は、ボイラで燃焼しやすいようにするために、微粉炭機で粉末状にしてボイラに送っています。この微粉炭機に送る前の石炭を一時的に貯めておくのが石炭バンカです。



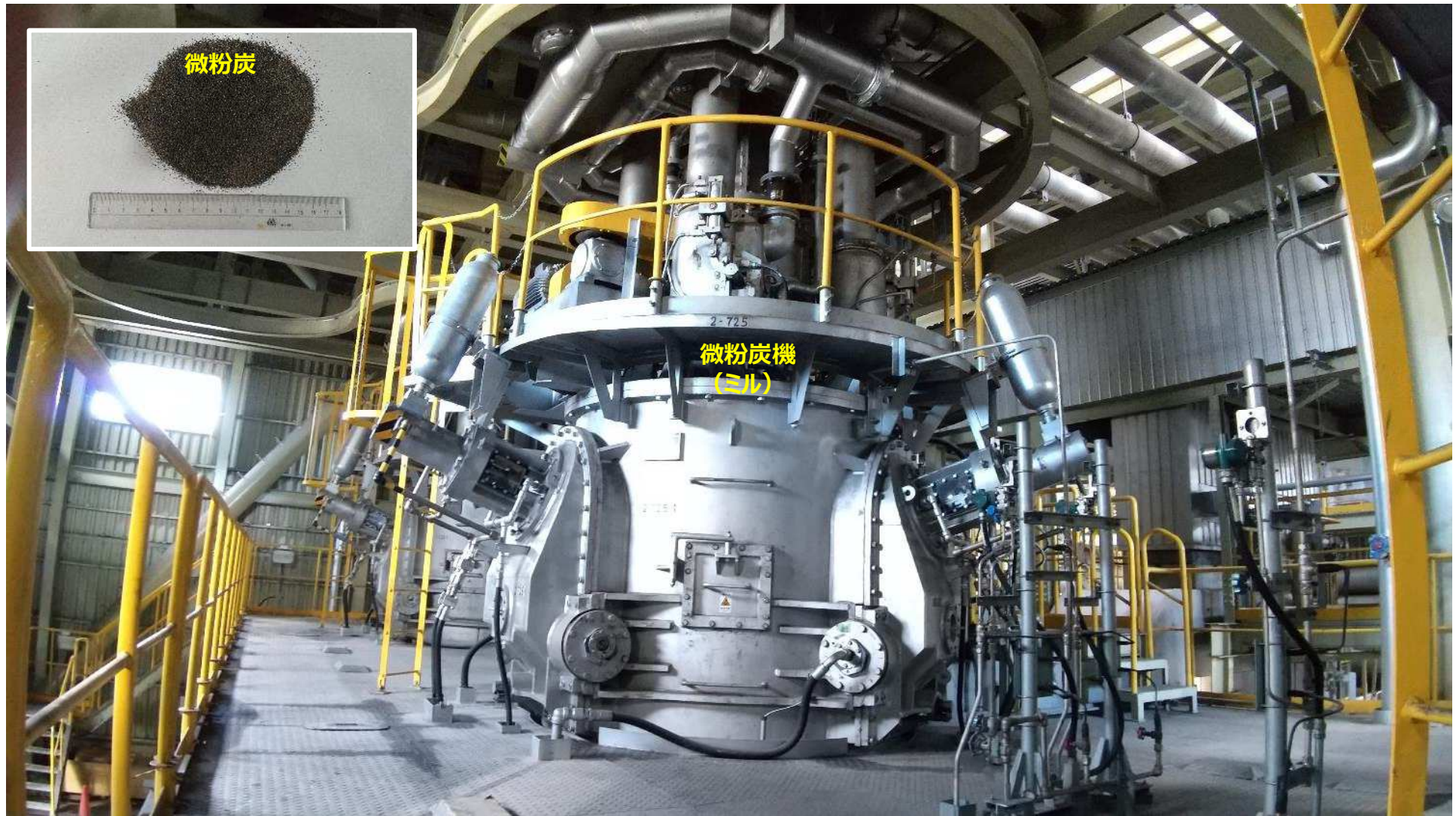
# 給炭機



給炭機は、石炭バンカから送られる石炭を連続的に微粉炭機(ミル)に供給する設備であり、ここでボイラへの送炭量を制御しています。



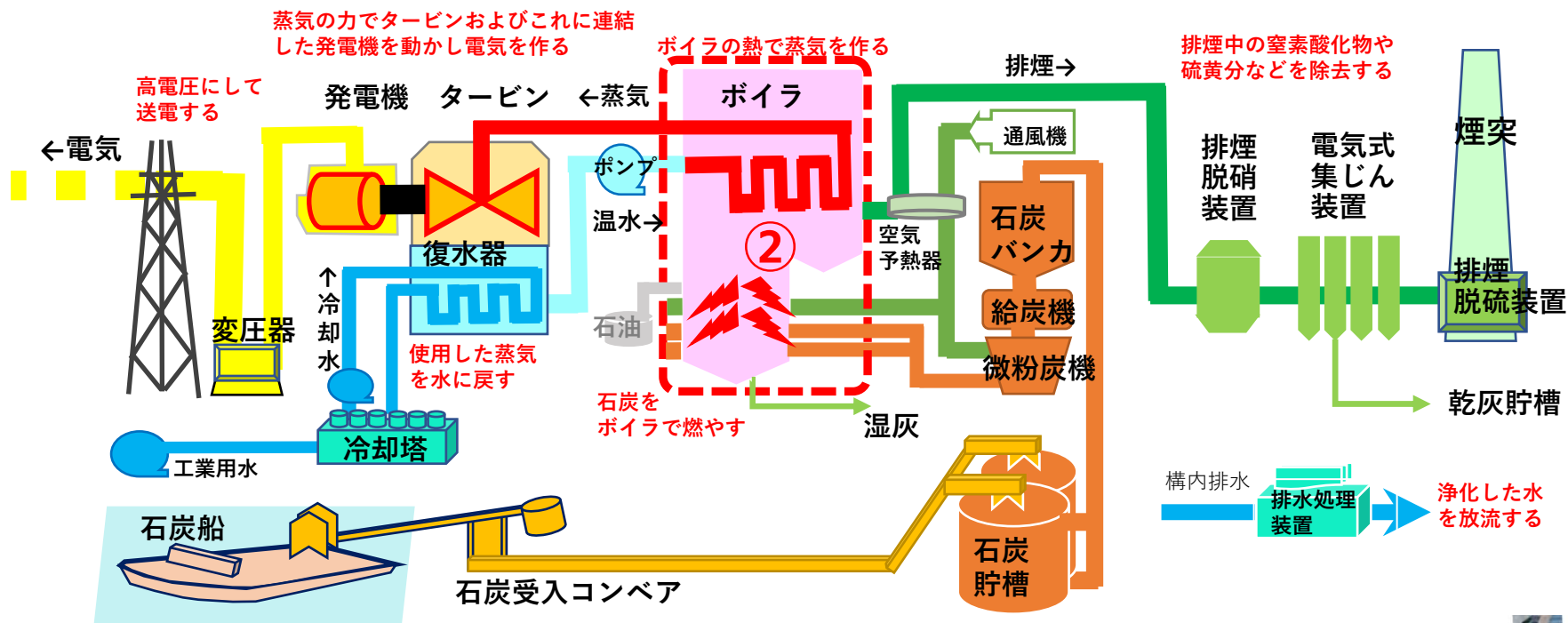
## 微粉炭機（ミル）



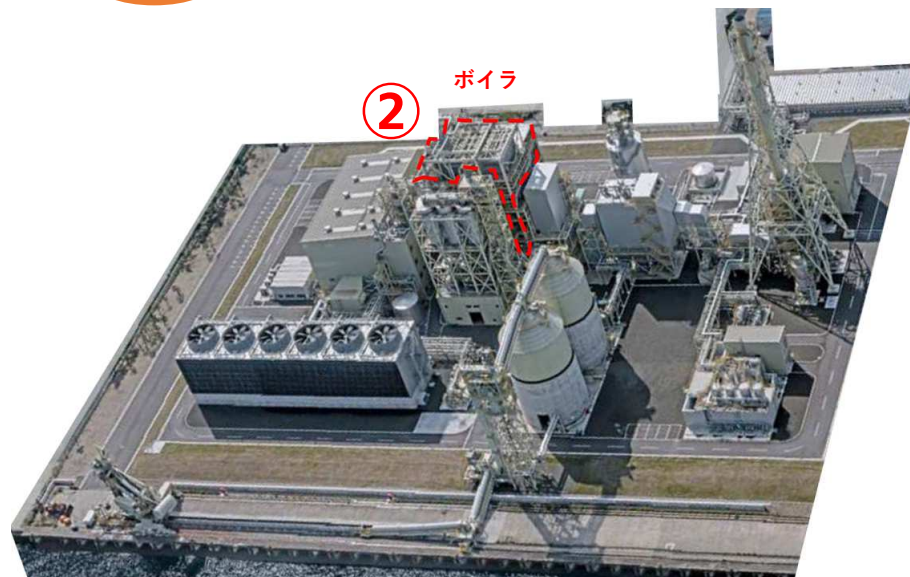
給炭機から送られた石炭は、燃焼しやすいように微粉炭機(ミル)で粉末状にしてボイラに送ります。



## ②ボイラ設備



次に、石炭を燃焼させて蒸気をつくるボイラをご案内します。



# ボイラ



タービン発電機を回すための高温高圧の蒸気をつくるボイラです。最大蒸発量は355t/hです。  
写真の中心下の機器は、石炭を燃やすのに必要な空気をボイラ内へ供給する通風機です。

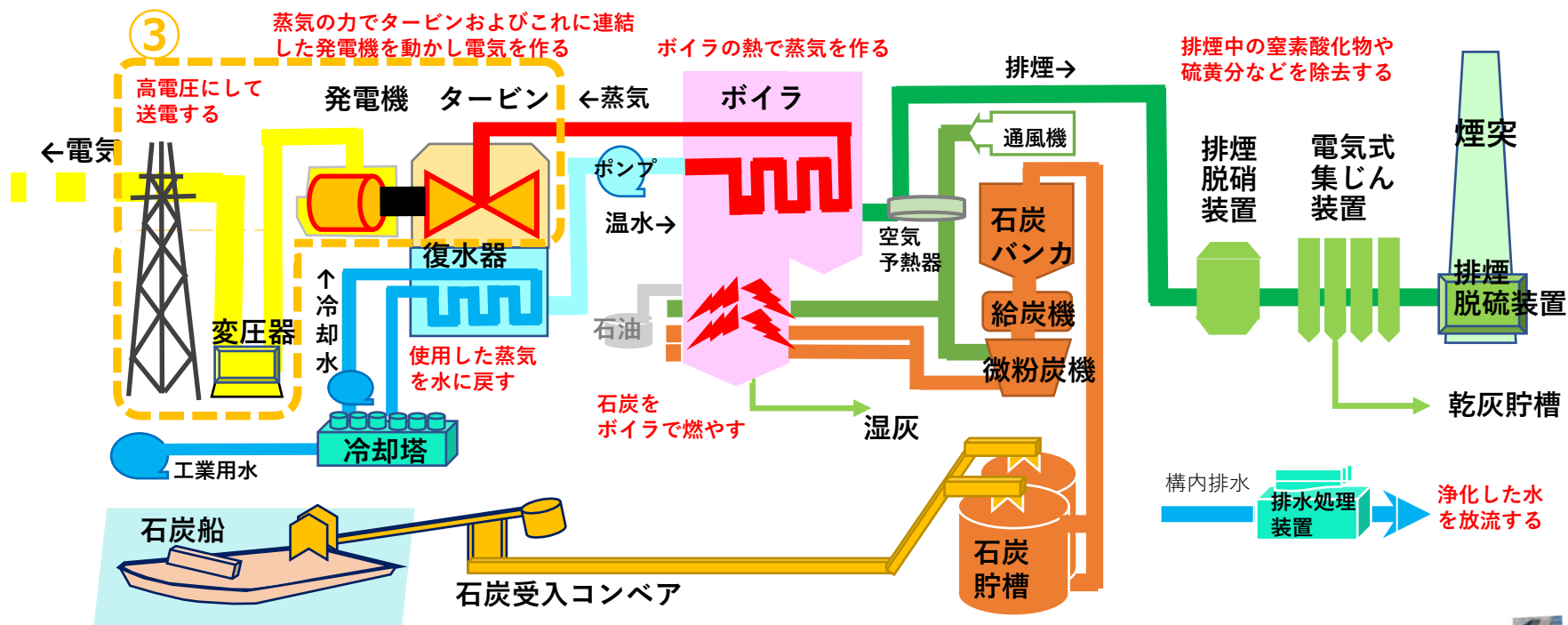


## 湿灰コンベア

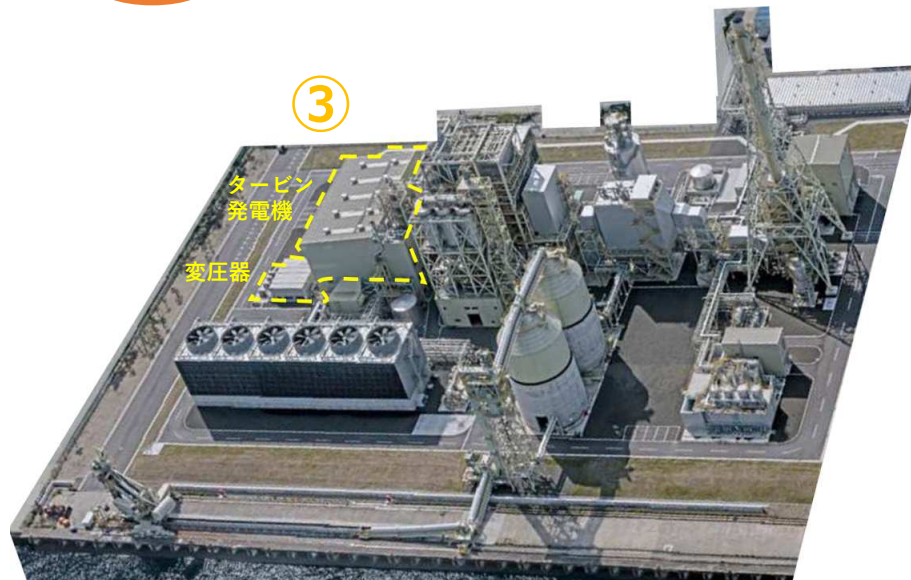


ボイラで石炭燃焼後に発生した石炭灰の内、ボイラ下部の水槽へ落下し、湿った状態で回収される石炭灰(湿灰)は、コンベアで湿灰貯槽に運搬されます。この湿灰は、セメント原料としてセメント会社へ全量リサイクルしています。

### ③ 発電機・タービン設備

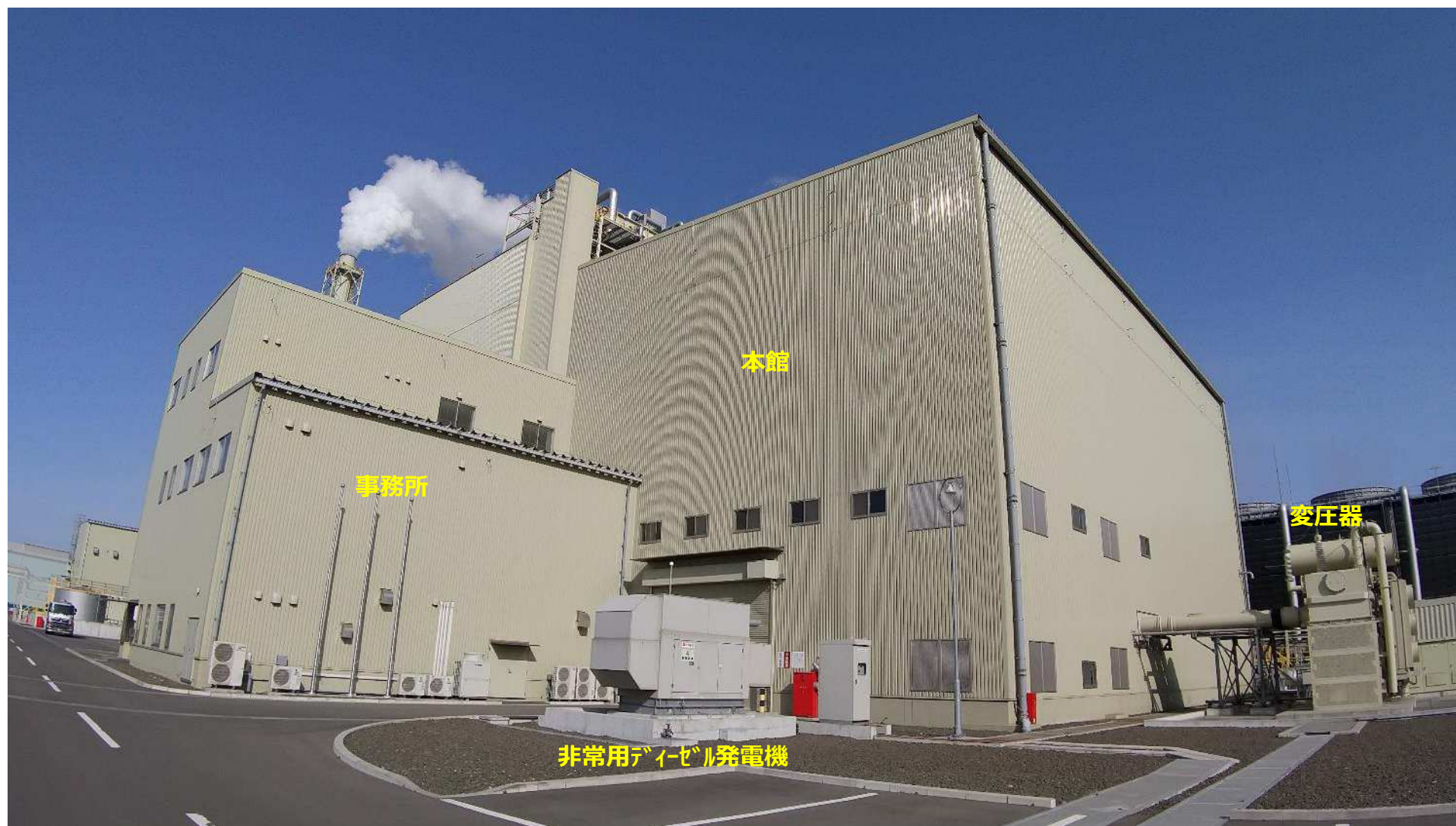


蒸気のでタービン(羽根車)およびこれに連結した発電機を動かし電気を作っています。  
 遠くへ送電するために、変圧器で高い電圧に変換して送電しています。



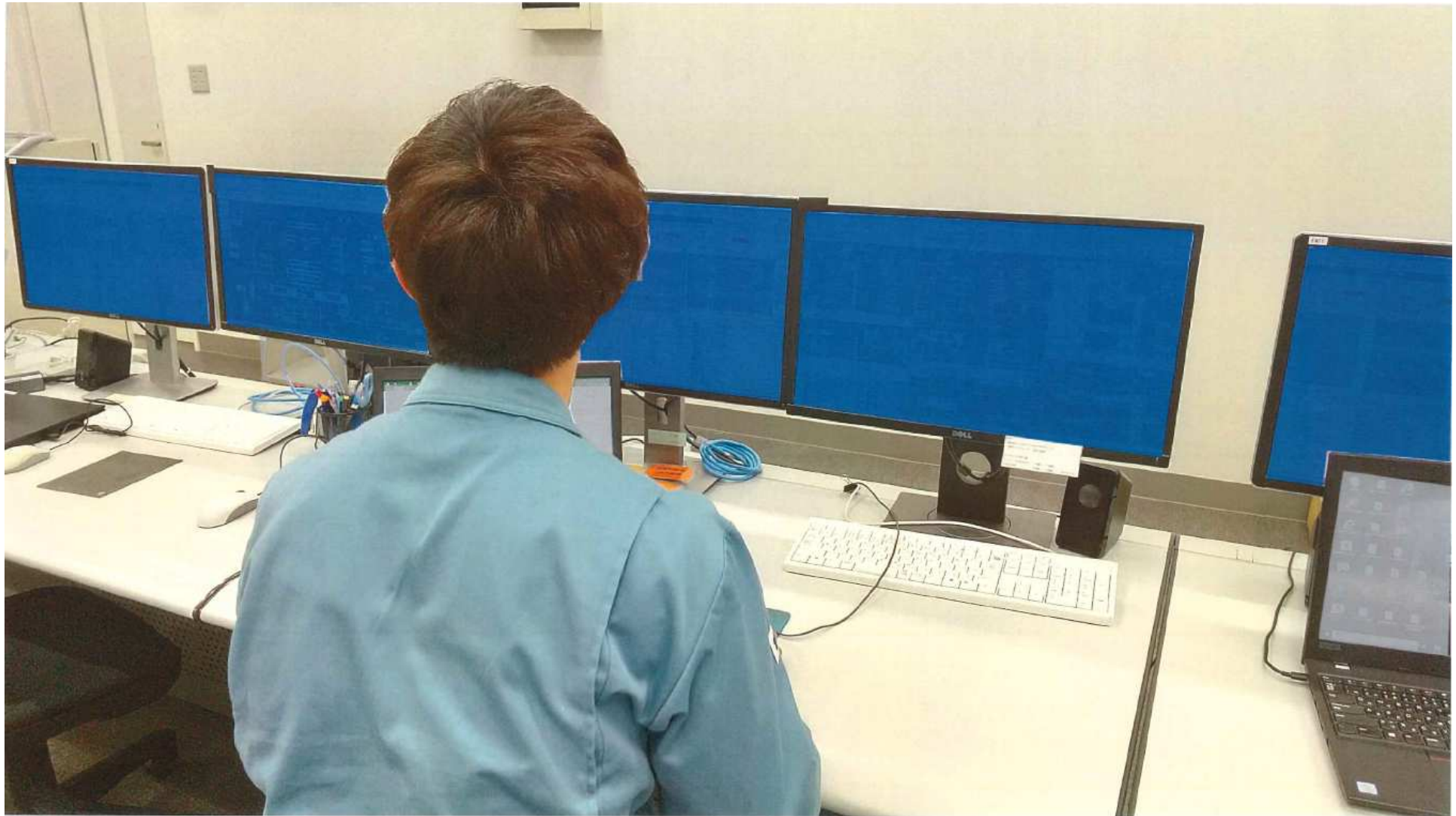


## 発電所本館と変圧器



中央に見えるのが蒸気タービンや発電機を格納している本館です。左側が事務所で2階に受付がございます。中央グレーの機器は非常用ディーゼル発電機で、電源喪失時に発電所を安全に停止するために稼働させる必要がある設備へ電力を供給するための保安用の電源です。また、右側の機器は、発電機で作られた電気を遠くまで送電するために高い電圧に変換している、変圧器です。

## 中央操作室（監視）



事務所内にある中央操作室では、運転監視モニターと監視テレビを活用し、発電機出力や環境データ、機器の温度や圧力、振動などを24時間体制で監視しています。

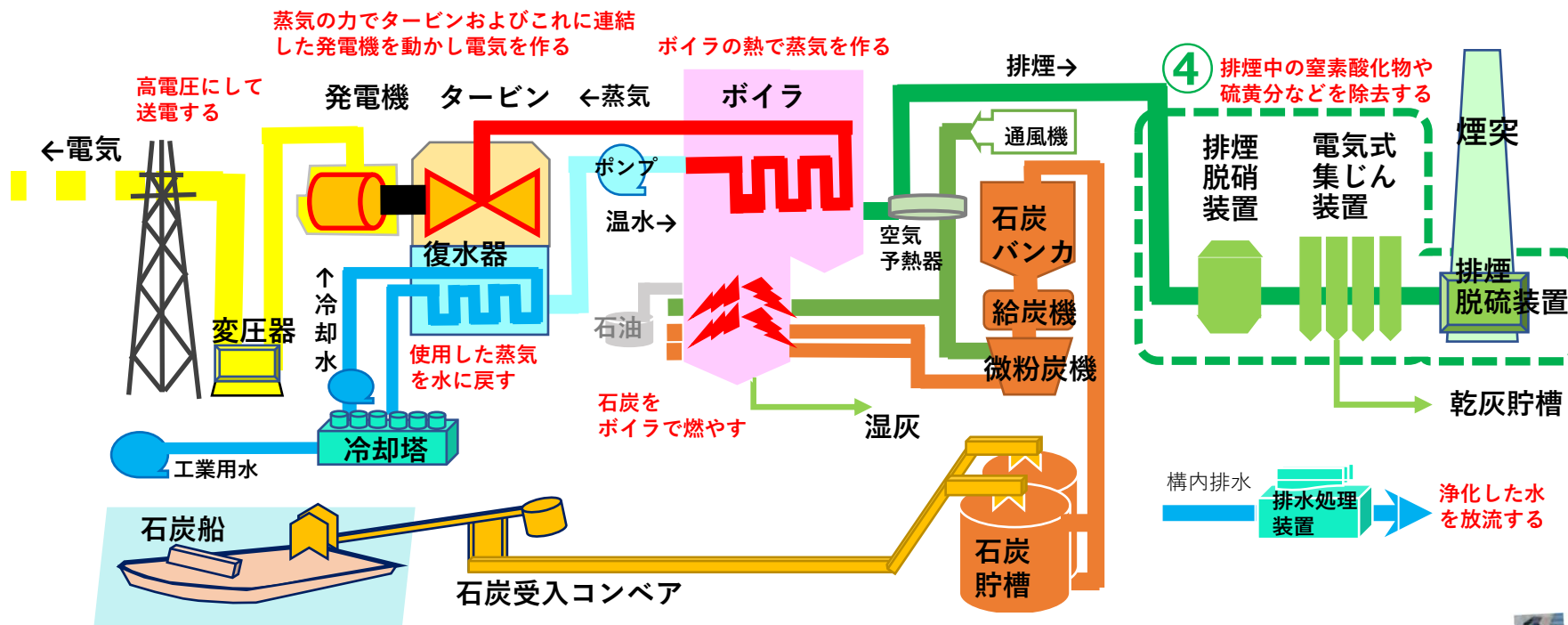


## 蒸気タービンと発電機



本館内部に格納された蒸気タービンと発電機です。  
タービンで蒸気エネルギーを回転エネルギーに変換し、発電機で回転エネルギーを電気エネルギーに変換しています。

# ④環境対策設備



窒素酸化物、ばいじん、硫酸酸化物を除去する環境対策設備をご案内いたします。





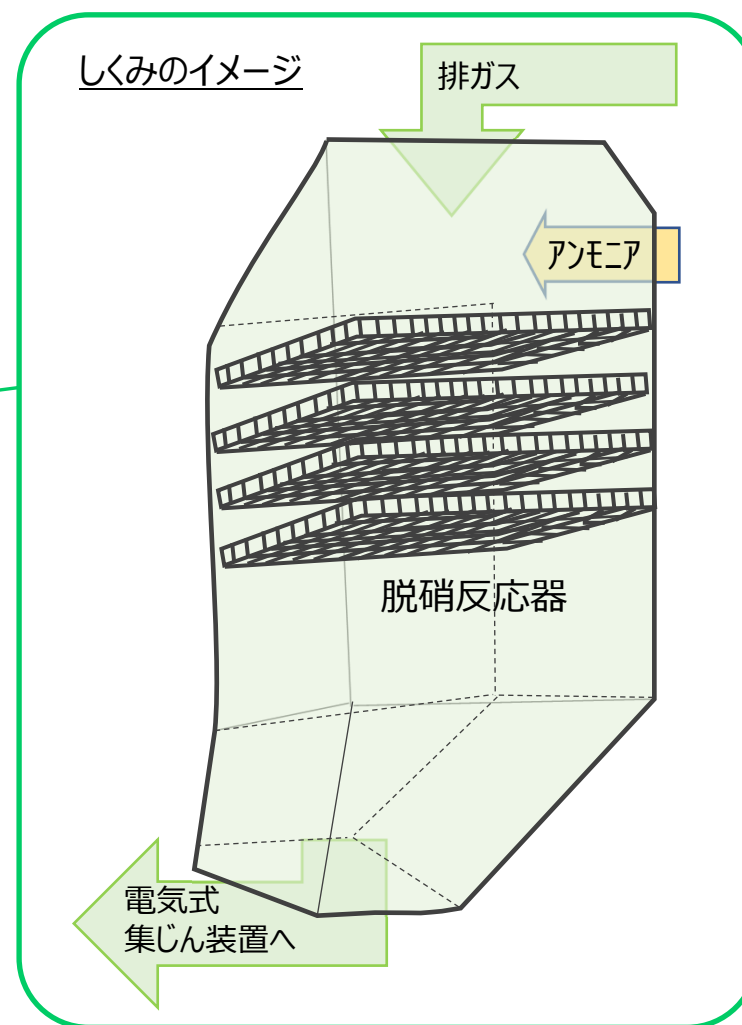
## 排煙脱硝装置・電気式集じん装置・排煙脱硫装置



ボイラ屋上から見た環境対策設備です。  
画面右側(ボイラ側)から排煙脱硝装置、電気式集じん装置、排煙脱硫装置となっています。これら装置で、窒素酸化物、ばいじん、硫黄酸化物を除去しています。



# 排煙脱硝装置

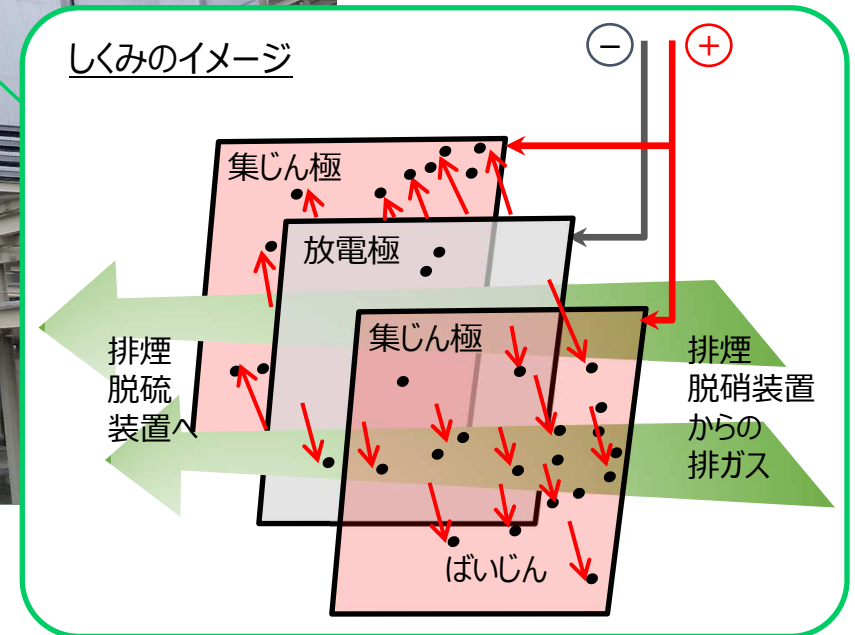
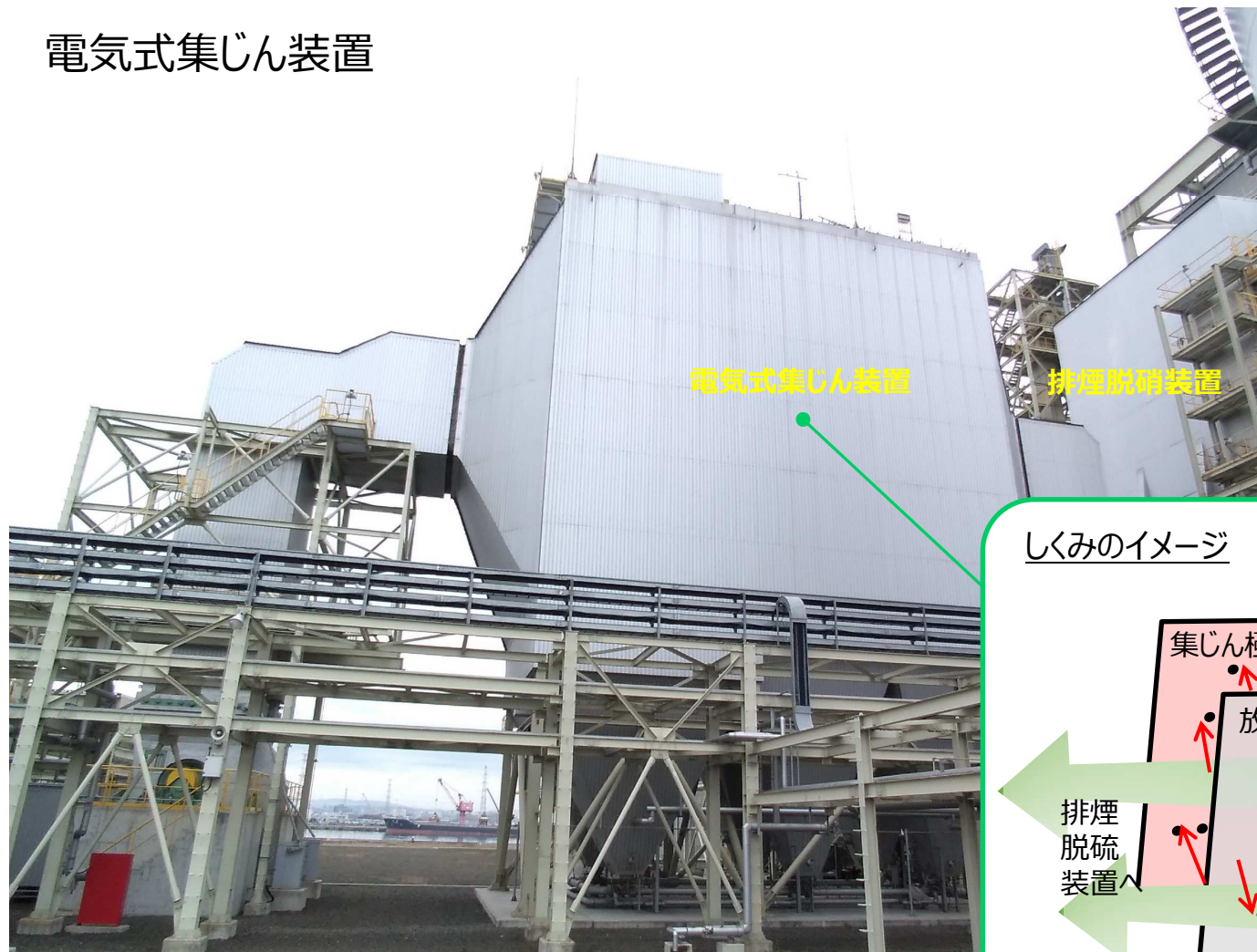


種類	乾式アンモニア接触還元法（ハニカム触媒式）
容量	425,000m <sup>3</sup> N/h

排煙脱硝装置は、排ガスにアンモニアを注入し、脱硝反応器で無害な窒素と水に分解することで、窒素酸化物を除去しています。



# 電気式集じん装置



種類	乾式横型電気式（移動電極式）
容量	425,000m <sup>3</sup> N/h

電気式集じん装置は、排ガスに含まれているばいじんを除去する装置です。放電極と集じん極の間に高電圧をかけ、マイナス電荷を持たせたばいじんをプラス電荷を持った集じん極に集め、ばいじんを除去しています。集じん極に付着したばいじんは乾灰貯槽に回収します。



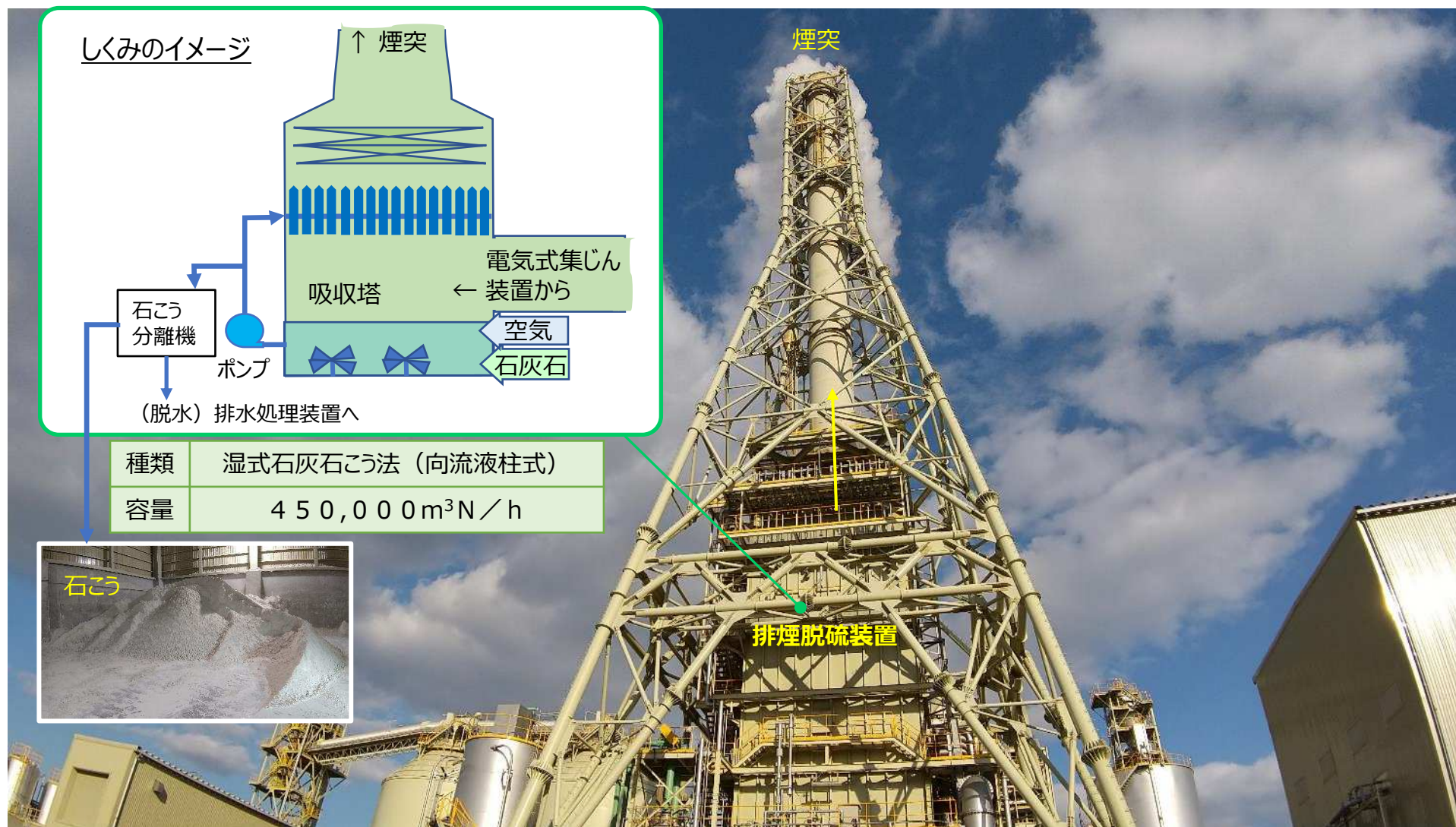
## 乾灰貯槽



ボイラで石炭燃焼後に発生した石炭灰の内、電気式集じん装置で回収されたばいじんを貯槽する乾灰貯槽です。乾灰はセメント原料や建材原料（外壁材）としてセメント会社等へ全量リサイクルしています。

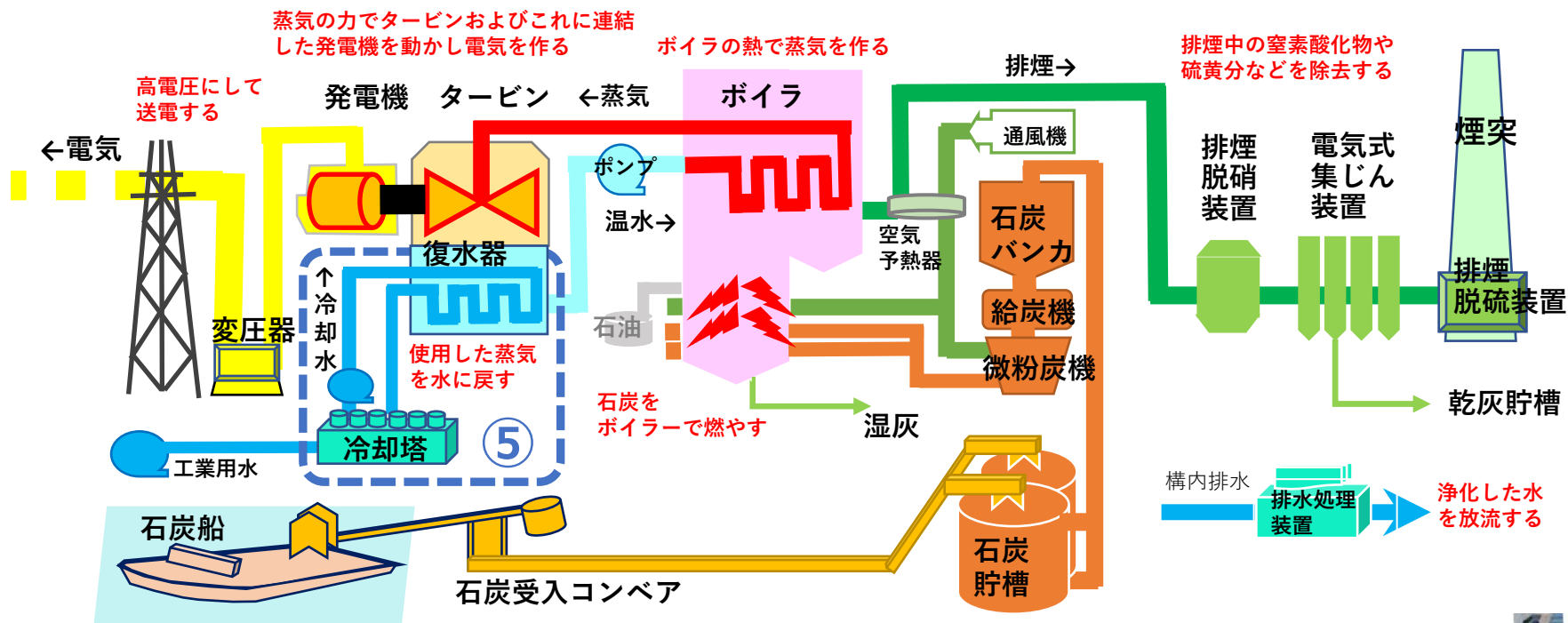


# 排煙脱硫装置と煙突

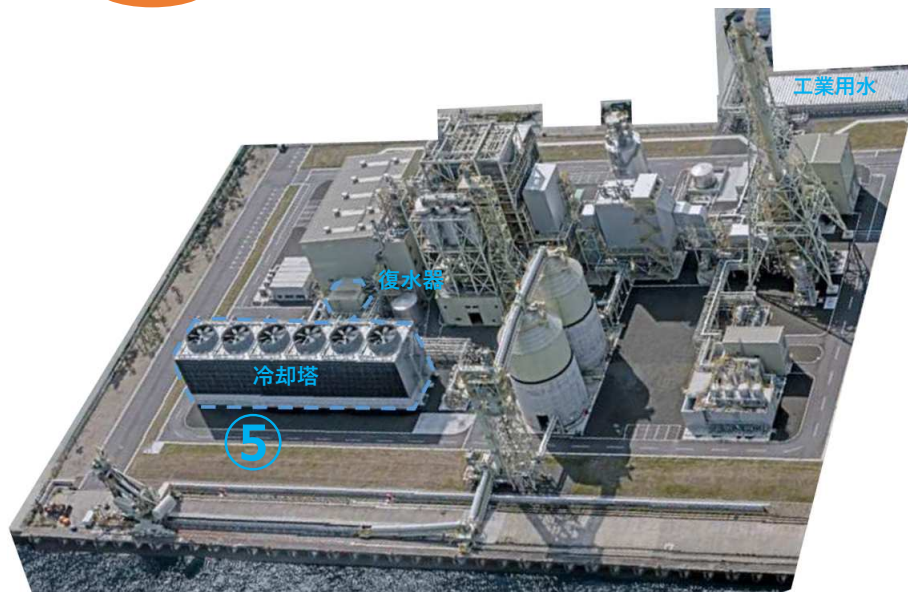


排煙脱硫装置は、排ガスから硫黄酸化物を取り除き、浄化するための装置です。当所では、煙突と排煙脱硫装置が一体型となっています。煙突の高さは80mです。湿式石灰石こう法で副産物として生成した石こうはセメント原料や建材原料(石こうボード)として、セメント会社等へ全量リサイクルしています。

## ⑤復水器・冷却塔

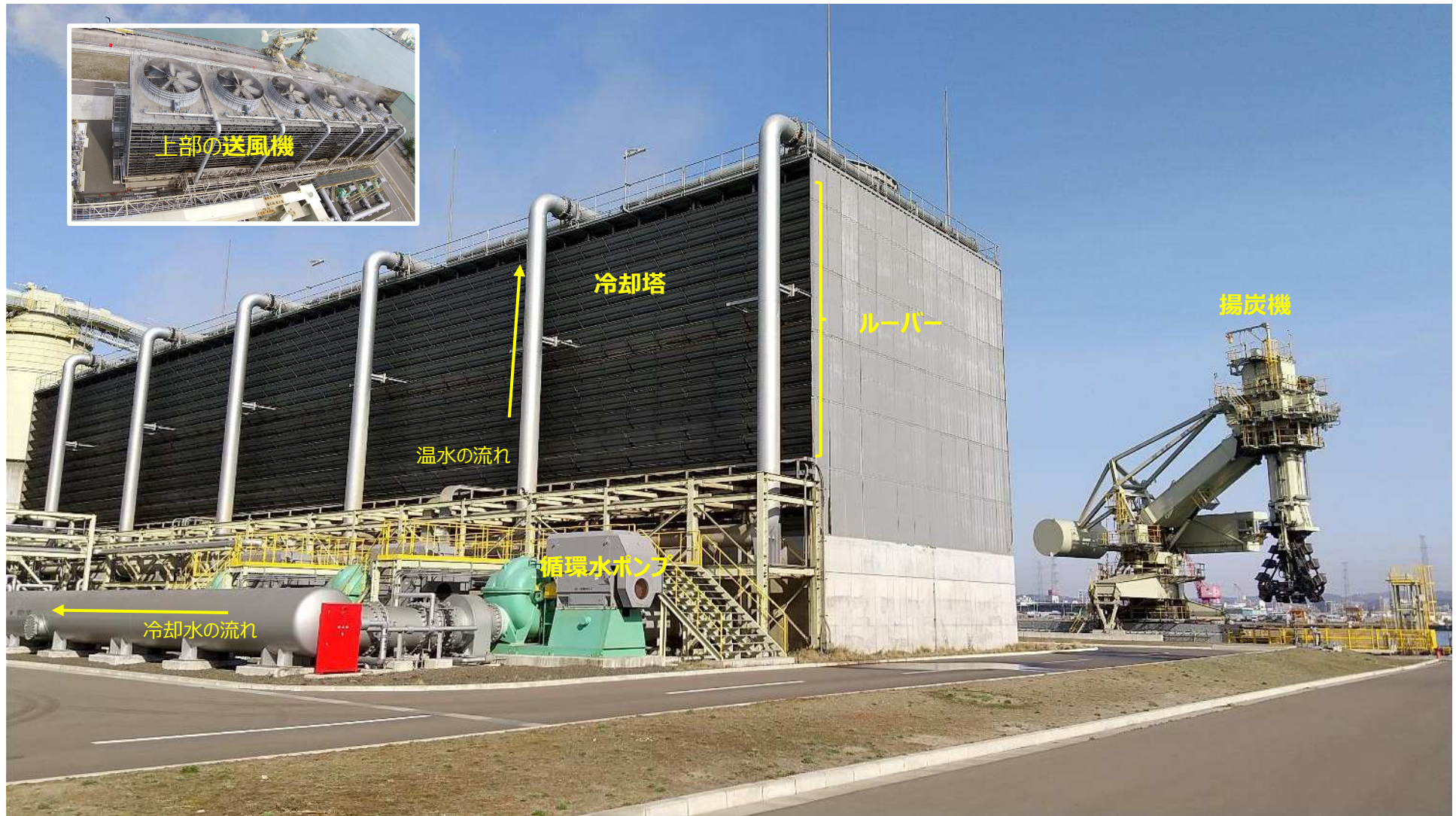


次に、復水器、冷却塔をご案内いたします。  
 タービンで使用した蒸気を冷却して水(復水)に戻す装置が復水器です。  
 この復水器で熱交換によって温度上昇した冷却水は冷却塔へ送られ、  
 冷却塔に流れている外気と接触させて冷やしています。





# 冷却塔



発電所で使う冷却水を確保する冷却塔です。上部の送風機により外気をルーバーから吸い込み、上部から散水された温水と熱交換させて、下部のコンクリート部に貯水しています。冷却された水は、緑色の循環水ポンプで復水器に送られています。右に見えるのは、石炭を陸揚げする揚炭機です。



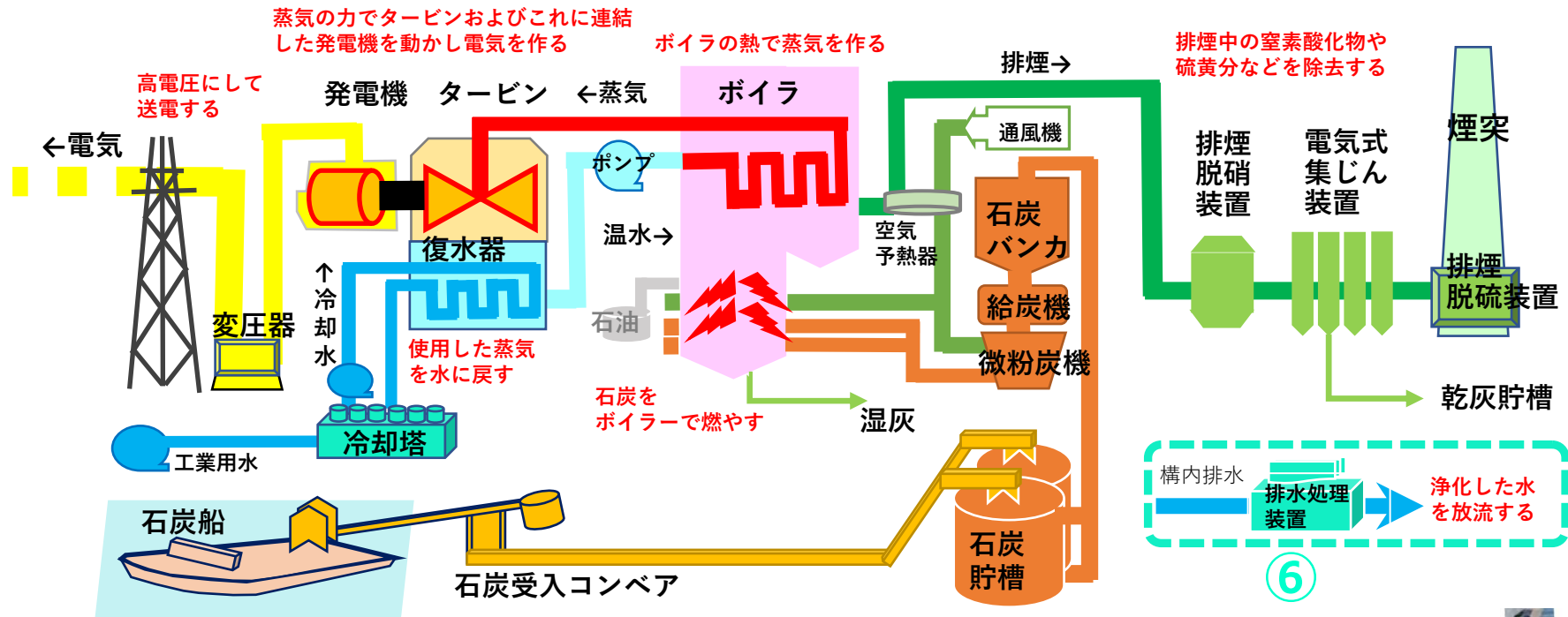
# 冷却塔



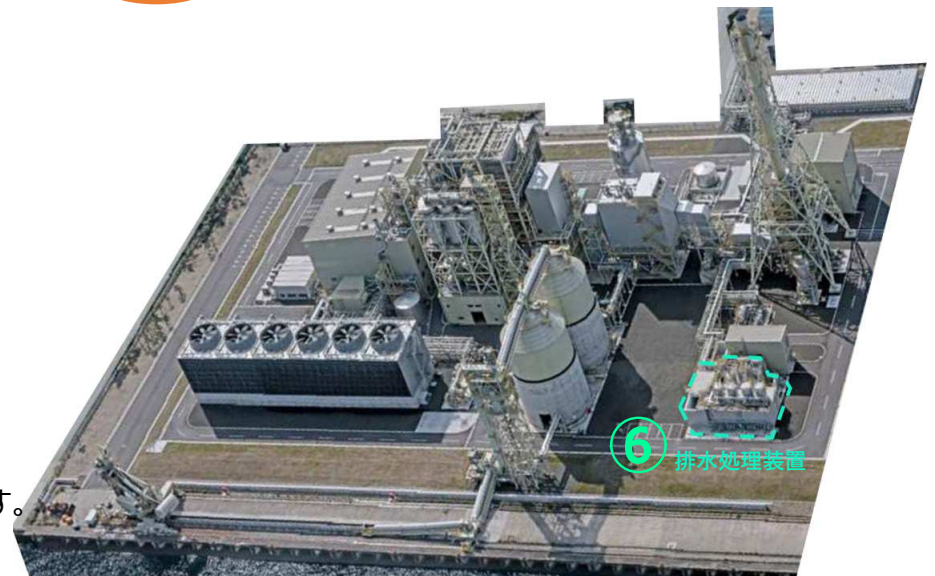
石炭貯槽上部から見た冷却塔です。



## ⑥排水処理装置



最後に、発電所の運転で使用した水を浄化する排水設備ご案内いたします。



## 排水処理装置



発電所稼働に伴い発生する排水は、この排水処理装置で、凝集沈殿、ろ過、中和等の処理を行い、浄化した上で放流しています。設備容量は1,920m<sup>3</sup>/日です。



構内見学は以上です。 お疲れさまでした。