

火力発電のしくみ

(展示物：1階 旧千葉火力発電所 1号タービン発電機)

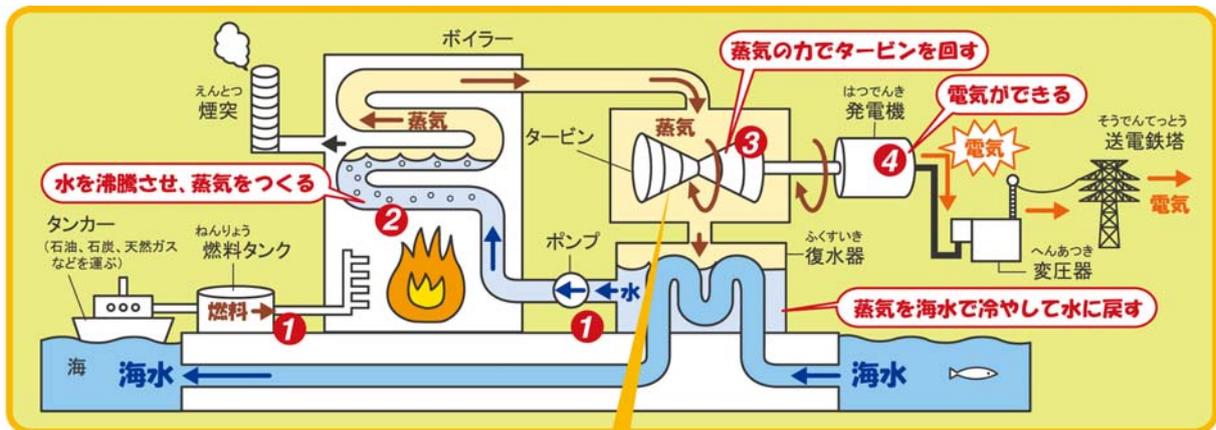
火力発電のしくみ 文中の空欄を下の語群から選んで埋めてみよう。

火力発電の燃料は、() () ()などの化石燃料です。これらの燃料は主に船で運ばれてくるため、火力発電所は海岸に近い場所に設置される理由のひとつです。

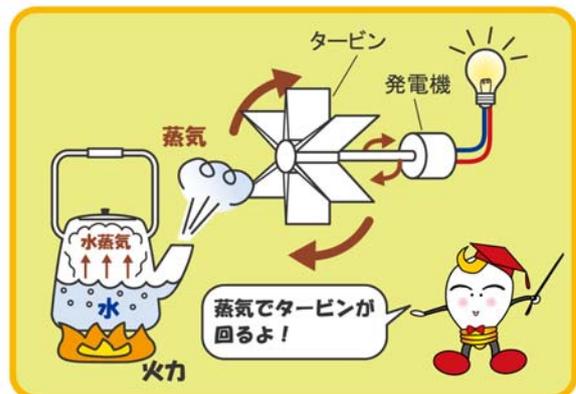
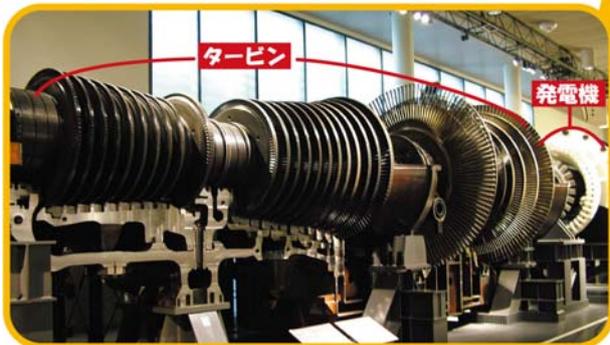
化石燃料を()で燃やして、この()で水を高温高压の()に変えます。()でつくられた()は()へと送られて羽根車に吹きつられ、これを回転させます。()が回転運動をすることで、その回転エネルギーが発電機に伝えられ()します。展示している旧千葉火力発電所の発電機は毎分()回転という高速で回転します。

蒸気タービンの羽根を良く見ると、動く羽根(動翼)と止まっている羽根(静翼)があり、この間を蒸気が膨張しながら通過することで、蒸気タービンが回転します。

(語群) 蒸気 発電 石炭 石油 LNG(液化天然ガス) 熱エネルギー
タービン ボイラー 3,000 3,600



▼ 千葉火力発電所の蒸気タービン



見学日： 年 月 日 年 組 名前：

旧千葉火力発電所 1 号タービン発電機 (1 階) について仕様を調べてみよう。

< 蒸気タービン >

メーカー

製造年

出力

回転数

蒸気温度

蒸気圧力

< 発電機 >

メーカー

製造年

出力

電圧

極数

冷却

火力発電技術の多様化 (ヒント : 1 階 500kV ・ V 吊り子 横のパネル)

文中の空欄を下の語群から選んで埋めてみよう。

液化天然ガス (LNG) を燃焼させながら回転力を得る () と、その排熱で蒸気をつくり、その蒸気で回転力を得る蒸気タービンの 2 つを組み合わせた発電方式を () 発電と呼びます。最近の火力発電所では発電効率の高いコンバインドサイクル発電が採用されています。東京電力では、2007 年 6 月に運転を開始したコンバインドサイクル発電 (MACC) の熱効率は () で世界最高効率です。

(語群) ガスタービン コンバインドサイクル 39% 59%

火力発電所の環境保全技術 (ヒント : 1 階 500kV ・ V 吊り子 奥のパネル)

文中の空欄を下の語群から選んで埋めてみよう。

化石燃料を燃やしたときに、光化学スモッグや酸性雨などの原因となる () や () を発生するという問題があります。() を少なくする対策として、ボイラーの燃焼改善、燃料の良質化、さらに脱硝装置の設置があります。() を少なくする対策として、排煙脱硫装置の設置、硫黄分のない LNG (液化天然ガス) や硫黄分の少ない燃焼油の使用などがあります。

(語群) 硫黄酸化物 (SO_x) 窒素酸化物 (NO_x)

火力発電のメリット、デメリットを考えて、記入して下さい。
