石炭火力発電 2030年に100基休廃止へ キーワードはパリ協定

日本が推進してきた石炭火力発電は、その水蒸気の発生圧力を高めることにより発電効率を高めてきた。しかしながら、炭素の塊である石炭を燃やすこと自体に二酸化炭素の発生があるとの世界の非難の目が集中し、日本は「化石賞」なる不名誉な賞をいただく最近であった。

そんなことが関係しているかどうかはわからないが(関係していることは間違いはないが)、日本が石炭火力の比率を下げる方向に動くことになった。

パリ協定 深刻な地球温暖化の被害を避けるための国際協定。2015年に採択された。今世紀後半に世界の温室効果ガスの排出を実質ゼロにし、産業革命前からの気温上昇を2度未満、できれば1.5度に抑えることを目指す。全ての国が自主的な削減目標を設けて対策に取り組む。日本は「30年度に13年度比26%減」としているが、不十分との批判がある。

パリ協定・2030年のキーワードは、技術士一次試験基礎科目においても重要な位置を占める。関連する問題は、

## R01-1-5-3 長期エネルギー需給見通し

2030 年に石炭は一次エネルギー供給の 25%程度 (エネルギー庁の「長期エネルギー需給 見通し (2017 年) |)

2030年度の電力の需給構造は、東日本大震災前に約3割を占めていた原発依存度は、 20%~22%程度へと大きく低減し、水力・石炭火力・原子力等によるベースロード電源 比率は56%程度となる予定です。(※※この予定に変化が生じたということになるのだろう※※)

## R01-1-5-2 パリ協定

① 地球温暖化防止に向けた対策は大きく緩和策と適応策に分けられるが、緩和策は地球温暖化の進行を食い止め、大気中の温室効果ガス濃度を安定させる対策のことをいう。 パリ協定の第4条は緩和・排出のための取組となっています。

## R01再-1-5-1 パリ協定

## H29-1-5-2 パリ協定

パリ協定は今日的なニュースですので、これが試験に出題されても何ら不思議はありません。この内容がどこまで深く読み込めているかが正解への成否を決定します。

① 温室効果ガスの排出削減目標を5年ごとに提出・更新することを義務付けることで、気候変動に対する緩和策を積極的に推し進めることとした。

R01 再-1-5-3 燃料の単位重量当たりの発熱量

石油、石炭、天然ガス、乾燥木材の発熱量は、石油をガソリン、石炭を無煙炭、天然ガスをメタンに読み変え、それぞれの1 k g 当たりの高発熱量を比較します。発熱量は順番に47.0、27.0、54.0、15.0 k J/gです。従って、単位重量当たりの発熱量は天然ガス>石油>石炭>乾燥木材となります。なお、高発熱量とは、燃焼ガスに含まれる水分が凝縮して液状の水となるときに放出される凝縮熱が加わった発熱量であり、水が水蒸気のままで存在する低発熱量よりも大きな値となります。

化学反応式よりその大小を判断することもできます。単位重量当たりの水素含有量が大きいほどその発熱量も大きくなります。化学式は燃料ごとの特徴をとらえて便宜的に示しています。

天然ガス>石油>石炭>乾燥木材= $CH_4>C_8H_{18}>C>C_6$  ( $H_2O$ ) 5

