

●作戦会議

テーマとしては簡単だが、この問題は全部で 15 個の項目に答える必要があること、解答への注文が多いことに注意する必要がある。ポイントを押さえながら短めに解答したい。

個人的に H15～H22 あたりの 1 種の論述は、いろんな意味で難しい問題が多いと感じる。しっかり受かりたいならば、直近 10 年くらいの問題を分析し、その類縁の分野までしっかり自分で調べて学習する方が良いのかもしれない。もちろん、脳死でとにかく古い過去問をたくさん解くというやり方自体は否定しないが。

(1)水力発電所を発電方式ごとに区別することはわかる。火力発電所について運用における技術的特性の概要を示すことがよくわからない。運用方法で分類せよならなんとなくわかるが、技術特性を書かせる理由は何だろう。コストで分けるという解答をしてほしくないのか。

(2)①の「予備力を必要とする対象要因」がよくわからない。そもそも対象要因という日本語はどういう意味なのか。また、要因が予備力を必要としているのではなく、要因に対して予備力が必要なのではないのか。

まあ、日本語のテストではないからフィーリングで答えればいいのだが、本当この時期の 1 種は何となく私と相性が悪い。



●解答

(1)

a.ベース供給力

- ①時間帯によって変動する電力需要のうち、常に一定となる部分を分担する。低コストで長時間稼働し、電力を安定的に供給する役割を持つ。
- ②流込式水力発電所、負荷によらず1日中一定電力発電を行う熱効率の高い火力発電所、原子力発電所

b.ミドル供給力

- ①ベース供給力とピーク供給力の中間の部分を分担する。ピーク時には最大出力、それ以外の時間帯では一定出力又は停止することで、大まかに時間帯による負荷変動に対応する役割を持つ。
- ②a.より多少熱効率が劣るが、毎日の起動停止が容易で、ある程度負荷変動に対応できる火力発電所

c.ピーク供給力

- ①日負荷曲線上のピーク部分を分担する。ピーク時に電力が不足しないように供給し、負荷の急変に対応する役割を持つ。
- ②ダム式、揚水式、調整池式の水力発電所、a.及びb.に熱効率で劣るが、常に変わりゆく需要の変化に追従できる火力発電所、ガスタービン発電所

(2)

a.待機予備力

- ①水力の渇水や、事前に想定される需要の増減など、あらかじめ想定される変化に対応する。
- ②対応できるまでに数時間程度かかる。
- ③停止待機中の火力発電所のうち、起動後長時間稼働できる設備。



b. 運転予備力

- ①天候の急変などの予期せぬ需要の変化や、待機予備力が運転するまでの電力供給に対応する。
- ②10分程度で対応可能である。
- ③**部分負荷運転**中の火力や水力、停止待機中の揚水発電所などが該当する。

c. 瞬動予備力

- ①電源脱落時の**瞬間的な系統周波数の低下**に対応する。
- ②10秒程度で対応可能である。
- ③**ガバナフリー**運転中の発電設備が該当する。

● 参考

- 1) 「これも知っておきたい電気技術者の基本知識」. テーマ 33. 大嶋輝夫・山崎靖雄 共著. 電気書院
- 2) https://www.tepco.co.jp/electricity/energy_situation/bestmix.html . 東京電力ホールディングス. “エネルギーミックス”
#見る時期によって違おうだろうが, “発電設備の運用”という wiki の記事も詳細に記載されていた。

