

NO12 語句解説 ー電気施設管理ー

86. 次の文章は、一般電気事業者および卸電気事業者以外の者が、構内に分散型電源を設置し、分散型電源を一般電気事業者が運用する電力系統に連系する場合等に用いられる、「電気設備技術基準の解釈」に定められた用語の定義の一部である。誤っているものを一つ選べ。

- (1) 「逆潮流」とは、分散型電源設置者の構内から、一般電気事業者が運用する電力系統側へ向かう無効電力の流れを言う。
- (2) 「転送遮断装置」とは、遮断器の遮断信号を通信回路で伝送し、別の構内に設置された遮断器を動作させる装置を言う。
- (3) 「自立運転」とは、分散型電源連系している電力系統から解列（切り離された）された状態において、当該分散電源設置者の構内負荷にのみ電力を供給している状態を言う。
- (4) 「単独運転」とは、分散型電源を連系している電力系統が事故等によって系統電源と切り離された状態において、当該分散電源が発電を継続し、線路負荷に有効電力を供給している状態を言う。
- (5) 「逆充電」とは、分散型電源を連系している電力系統が事故等によって系統電源と切り離された状態において、分散型電源のみが、連系している電力系統を加圧し、かつ、当該電力系統へ有効電力を供給していない状態を言う。

誤りは (1)

「逆潮流」とは、分散型電源設置者の構内から、一般電気事業者が運用する電力系統側へ向かう有効電力の流れのことだから。

87. 下記文章は、電力系統の日負荷曲線のうち、各種発電方式が主として分担している状況を示したものである。

ピーク負荷は、揚水式水力発電、発電が、中間負荷は発電が、ベース発電は、一般水力発電、原子力発電、発電が分担している。とは発電量が分単位で変化する。前述発電方式ではこれらの分単位で発電される電力が逆潮流されると、周波数を維持できなくなる可能性があるため、との比率を大きくできない。

- (1) 石油火力 (2) LNG火力 (3) 石炭火力 (4) 風力発電 (5) 太陽光発電

ピーク負荷用は、運転時間が短い。ベース負荷用は、長時間安定的に運転する。中間負荷用は、これらの中間的運転をするという特性を考慮して、技術的、経済的観点から最適な構成を行っている。

88. 日負荷曲線のベース部分を分担する発電設備に必要な特性は、次のうちどれか。

- (1) 建設費が安いこと。
- (2) 負荷調整が簡単にできること。
- (3) 始動・停止が容易であること。
- (4) 高い利用率で経済性が高いこと。
- (5) 急激な出力変化に対応できること。

必要な特性は (4)

ベース供給の発電設備は、技術的には、安定した長時間運転を行えること。経済的には、建設費は多少高くとも運転費が安く、高い利用率で経済性の高いものが望まれる。

89. 次の文章は、各種発電方式の特性に関する記述である。誤っているものはどれか。

- (1) 火力発電(きりよくはつでん:狭義で燃料を燃やし水蒸気でタービン発電機を回し、電力へ変換する火力発電)は、運転の安定性から、所定の負荷以下の運転は困難である。
- (2) 原子力発電は、燃料費が安く(変動費)、固定費(每期一定に支払う費用のこと)が高いため、ベース負荷部分を分担し、高稼働運転が有効である。
- (3) 水力発電は、水の慣性が大きいいため、始動に長時間を要する。
- (4) 流込式水力発電(ながれこみしき:河川の流量をそのまま利用するもの。発電所の出力は河川流量に比例し、任意での出力調整は難しい。総電力需要のうちベース部分をまかなう。比較的小規模なものが多い。)は、出力が調整できないため、ベース負荷部分を分担する。
- (5) ガスタービン発電は、始動停止が容易で、負荷の急変に対応できるため、ピーク供給に適している。

誤っているのは (3)

水力発電は、機構が単純で高温部分がないため、始動・停止および出力変化もきわめて短時間で行うことができる。

90. 次の文章は、水力発電所の最大使用流量の決定に関する記述である。

水力発電所の最大使用流量を(1)の流量で設定すると設備利用率は100%近くなるが、それより大きい流量は(2)となる。逆に豊水量の流量で設定すると(2)は少なくなるが建設費が(3)し、発電コストが(4)なる。

- (1) 渇水量 (2) 無効放流 (3) 増加 (4) 高く

最大使用流量を渇水量で決定すると、設備利用率が100%近くなり、発電コストは安くなるが、無効放流が増加し、河川流量の有効利用が図れなくなる。逆に、豊水量で決定すると河川流量の有効利用は図れるが、建設費が増大し、発電コストが高くなる。従って、実施に当たっては、発電所の利用目的、発電形式など総合的に検討して、最適な最大使用流量を決定する。なお、河川流量を大きくまとめて

「渇水量:1年のうち355日は確保できる流量」,「低水量:1年のうち275日は確保できる流量」,「平水量:1年のうち185日は確保できる流量」,「豊水量:1年のうち95日は確保できる流量」,

91. 次の文章は、配電系統の高調波についての記述である。不適切なものはどれか。

- (1) 高調波電流を多く含んだ程度に応じ電圧ひずみが大きい。
- (2) 高調波発生機器を設置していない高圧需要家であっても直列リアクトルをつけていないコンデンサ設備が存在する場合、電圧ひずみを増大させることがある。
- (3) 低圧側の第3次高調波は、零相(各相が同相)となるため、高圧側にあまり現れない。
- (4) 高調波電流流出抑制対策のコンデンサ設備は、高調波発生源が変圧器の低圧側にある場合、高圧側に設置した方が高調波電流流出抑制の効果が大きい。
- (5) 高調波電流流出抑制対策設備に、高調波電流を吸収する受動フィルタと高調波電流の逆極性の電流を発生する能動フィルタがある。

不適切は (4)

(1)電圧ひずみは、高調波電流により発生する。(2)直列リアクトルがついていないコンデンサは高調波増幅作用があるため。(3)平衡三相3線式電路には、各相同相の電流は流れ得ないため。(5)受動フィルタ、能動フィルタの両方がある。