

# 電気設備

電気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. インバータ機器から発生する高調波電流を抑制するために、**アクティブフィルタ**を設置した。
- 2. 幹線設備における地絡電流による感電、火災、設備の破損等を防止するために、**過電流遮断器**を設置した。
- 3. 伝送系の信号線が電源関係ケーブルからの静電誘導によるノイズの影響を受けないようにするために、その信号線には、**シールドケーブル**を使用した。
- 4. **外部雷保護システム**（受雷部、引下げ導線及び接地極システム）及び建築物等の導電性部材に流れる雷電流による危険な火花放電の発生を防止するために、**内部雷保護システム**を構築した。

発電設備等に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. **非常電源専用受電設備**は、商用電源が停電した場合、消防設備へ電力を供給できなくなるので、大規模な特定防火対象物における消防用設備等の非常電源とすることができない。
- 2. 消防用設備等の非常電源として用いる自家発電設備で、蓄電池を使用しないものは、商用電源が停電してから電圧確立及び投入までの**所要時間を40秒以内**とする必要がある。
- 3. **デュアルフェュエルシステム**の発電機に用いる燃料は、**通常時にはガス**を用い、**災害等**によりガスの供給が停止した場合には**重油等**を用いることができる。
- 4. **燃料電池設備**は、気体燃料を用いるので、消防用設備等の非常電源とすることができない。

電気設備に関する以下のA～Cの電気方式について、**電圧降下**（電線に電流が流れると損失が発生し、受電端の電圧が送電端の電圧よりも低くなること）の大きさの大小関係として、**正しいもの**は、次のうちどれか。**ただし**、**負荷電流**、**こう長**（電線上の2点間の長さ）及び**電線の断面積**は同じとし、いずれも**200V**配電とする。

- A: 単相2線式
  - B: 単相3線式
  - C: 三相3線式
2. **A > C > B**

電気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. **電圧の種別**において、交流で**600V**以下のものは、**低圧**に区分される。
- 2. **力率は**、交流回路に電力を供給する際の**「皮相電力**（電圧と電流との積）」に対する**「有効電力」の比率**である。
- 3. 幹線に使用する配線方式において、バスダクト方式は、**負荷の増設**に対応しにくいことから、小容量の電力供給に限られている。
- 4. **無停電電源装置**（UPS）は、整流器、蓄電池、インバータ等により構成され、**瞬間的な電圧降下時や停電時**においても安定した**電力供給**を維持するためのものである。

電気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 雷保護システムにおけるSPD（サージ防護デバイス）は、建築物に対する直撃雷・近傍雷による雷害から、電気・電子機器を守るために設置する装置のことである。
- 2. 同一容量の負荷設備に電力を供給する場合における電線の断面積は、同じ種類の電線であれば、**配電電圧が400Vよりも200Vのほうが、小さいものを使用**することができる。
- 3. かご形三相誘導電動機の始動電流は、**全電圧始動方式**（直入れ始動）よりも**スターデルタ始動方式**のほうが小さくなる。
- 4. 鉄骨造の建築物における雷保護システムの引き下げ導線は、地上部分の構造体の鉄骨を利用することができる。

電気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 力率は、交流回路に電力を供給する際における、「皮相電力」を「有効電力」で除したものである。
- 2. 需要率は、ある電力系統における、「接続された負荷の最大需要電力」を「負荷設備容量の総和」で除したものである。
- 3. 負荷率は、ある期間における、「平均需要電力」を「最大需要電力」で除したものである。
- 4. 不等率は、「ある系統に接続されている個々の負荷の最大需要電力の合計」を「その系統の最大需要電力」で除したものである。

電気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 同一容量の負荷設備に電力を供給する場合、同じ種類の電線であれば、**配電電圧が200Vより400Vのほうが、電線は細いものを使用**することができる。
- 2. かご形三相誘導電動機の始動電流は、全電圧始動方式よりも**スターデルタ始動方式**のほうが**大きくなる**。
- 3. 受変電設備における**進相コンデンサ**は、主に、**力率**を改善するために用いられる。
- 4. 受電方式には、1回線受電方式の他に、電力供給の信頼性に重点をおいた**スポットネットワーク受電方式**等がある。

発電設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

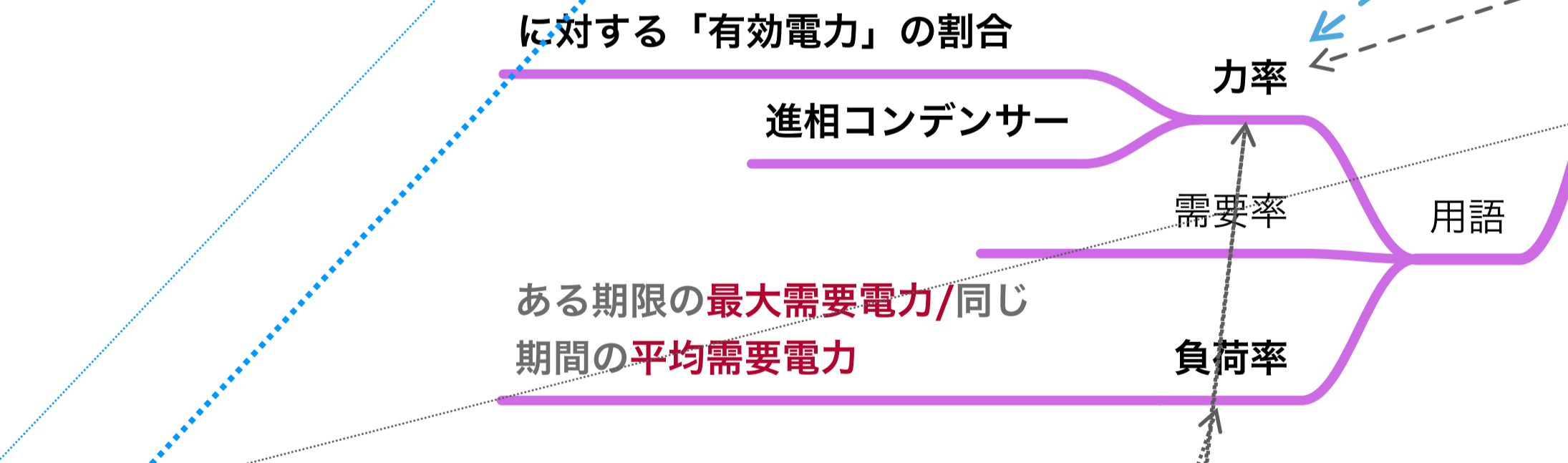
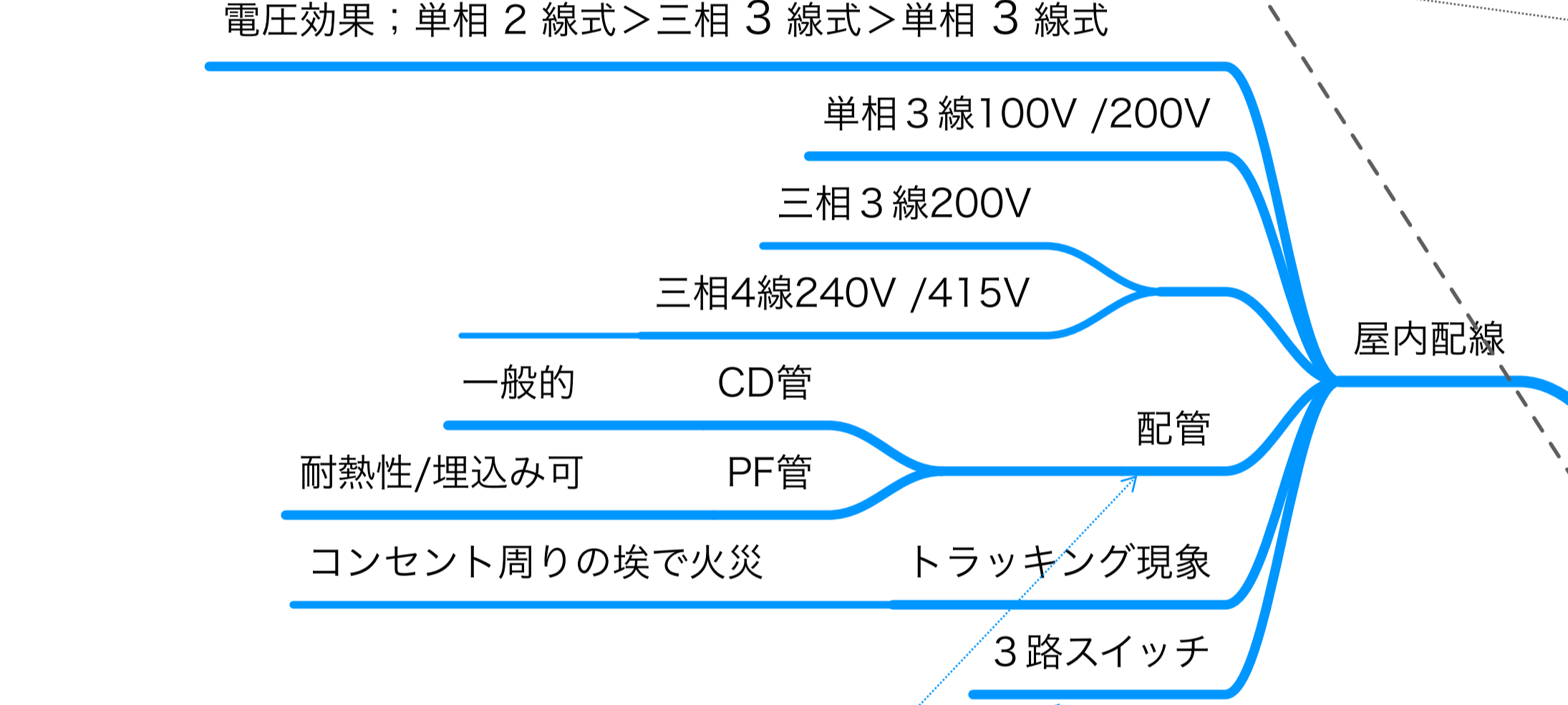
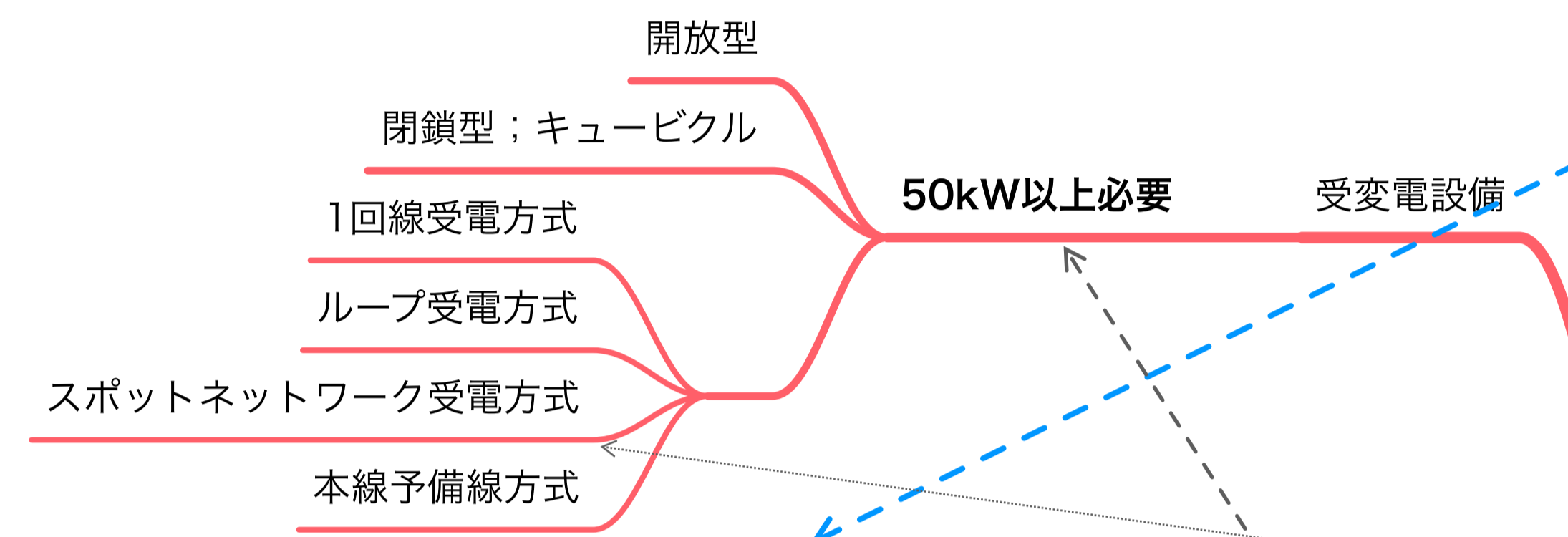
- 1. **デュアルフェュエルタイプ**の発電機に用いる燃料は、通常時には**ガス**を用い、**災害等**にガスの供給が停止した場合には**重油等**を用いることができる。
- 2. 屋内に設置する発電機用の燃料槽は、消防法の規定による指定数量以上の燃料を備蓄する場合、**屋内貯蔵所等**として規制を受ける。
- 3. **燃料電池設備**は、消防法の規定に適合する場合、消防用設備等の非常電源として用いることができる。
- 4. コージェネレーションシステムに使用される発電機の**発電効率**は、一般に、**ガスエンジン**に比べて**ガスタービン**のほうが高い。

電気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. **逆潮流**は、コージェネレーションシステムや太陽光発電システム等で**系統連系**を行う場合に、需要家側から商用電力**系統**へ向かう電力潮流のことである。
- 2. **燃料電池**の発電の原理は、水の電気分解と逆の反応を利用したもので、**水素と酸素**が結合して**電気と水**が発生する**化学反応**である。
- 3. 集合住宅において、契約電力が**60kW**を超える場合は、一般に、**受変電設備の必要性**が高くなる。
- 4. **電圧の種別**において、特別高圧と高圧とを区分する電圧は、**6,000V**である。

電気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 鉄骨造の建築物においては、**雷保護システム**の引下げ導線に、地上部分の構造体の**鉄骨**を利用することが望ましい。
- 2. 接地には、**外部雷保護用接地**、電位上昇による感電等を防ぐ**保安用接地**、電位変動による電子機器の機能障害を防ぐ**機能用接地**等がある。
- 3. 接地工事の接地線には、**過電流遮断器を施設してはならない**。
- 4. **埋設接地極**は、酸等で腐食するおそれがなく、**水気の少ない場所**を選定して地中に埋設することが望ましい。



電気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. **需要率**は、「**負荷設備容量の総和**」に対する「**最大需要電力**」の割合である。
- 2. **負荷率**は、「**負荷設備容量の総和**」に対する「**ある期間の平均需要電力**」の割合である。
- 3. **力率は**、交流回路に電力を供給する際の「**電圧と電流との積**」に対する「**有効電力**」の割合である。
- 4. **進相コンデンサ**は、主に、**力率**を改善するために用いられる。

電気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 幹線に使用する配線方式において、**バスダクト方式**は、大容量の電力供給に適さないが、**負荷の増設**に対応しやすい。
- 2. **無人の場所に設置**されている**避難口誘導灯**は、**自動火災報知設備の感知器の作動と連動**して点灯し、かつ、**当該場所の利用形態に応じて点灯するように措置**されているときは、**消灯**することができる。
- 3. 低圧の配線に用いられる**PF管**は、**CD管**と同じ樹脂製の**コルゲート管**であるが、**耐燃性**（自己消火性）があるので、**簡易工事仕切内の配管に用いる**ことができる。
- 4. **3路スイッチ**は、**2箇所のスイッチ**により、同一の電灯を点滅させることができる。

H25 17

H26 17

H27 16

H28 17

H 29 16

H30 16

H30 17

R5 17

R5 16

R4 17

R3 16

R2 16

R元 16