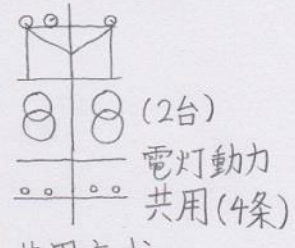
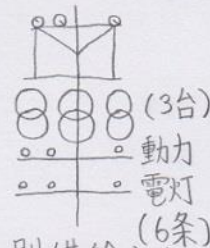
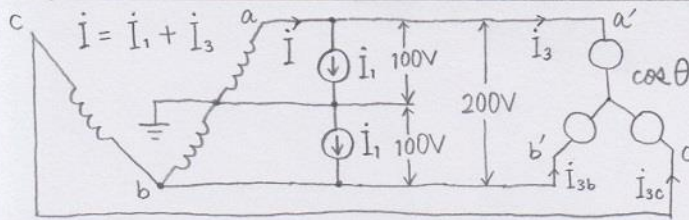


221. 電灯動力共用方式



電灯動力共用方式: 三相4線式の1種

共用変圧器ab: 電灯と動力の電流が加わって流れる

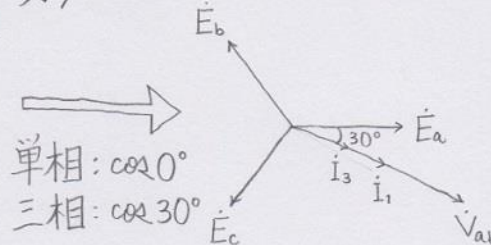
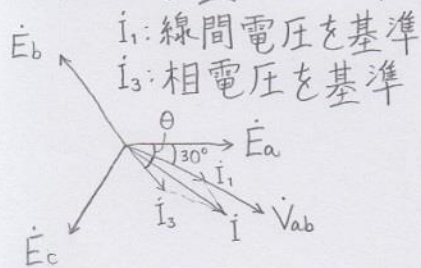
動力専用変圧器bc: 動力電流が流れる (通常は共用変圧器の方が容量が大きい)

- ・変圧器は3台か2台に、低圧線も6条か4条で供給できる→設備が合理化
- ・上記の理由で装柱も簡単になり、変圧器事故などが減少する
- ・共用側の変圧器は電灯と動力の合成負荷がかかるので、稼働率が向上
- ・電灯は自動的に単相3線式となるので、電圧降下が減少

<短所> ← 実用上あまり問題とはならない

- ・変圧器および低圧線が共用となる物が有るので、電動機の始動電流などによる照明のちらつき(フリッカ)が問題となる事が有る
- ・各線の電圧降下が異なるので、動力回路の電圧が不平衡となる

<変圧器容量などの求め方>



単相力率 $\cos 0^\circ$
三相力率 $\cos 30^\circ$
の時、負荷電流は算術和

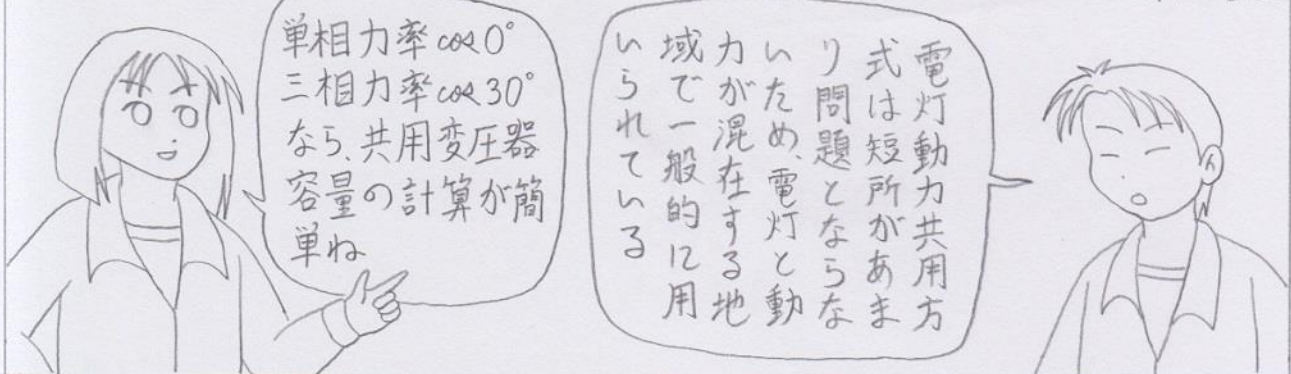
共用相変圧器容量: $V(I_1 + I_3) [V \cdot A]$

専用相変圧器容量: $V I_3 [V \cdot A]$

1台の変圧器にかかる三相負荷は $P_3 / \sqrt{3}$

$$I_1 = \frac{P_1}{V} [A] \quad I_3 = \frac{P_3}{\sqrt{3} V \cos \theta} [A]$$

$P_1 [W]$: 単相負荷, $P_3 [W]$: 三相負荷
 $V [V]$: 線間電圧



単相力率 $\cos 0^\circ$
三相力率 $\cos 30^\circ$
なら、共用変圧器
容量の計算が簡単

電灯動力共用方式は短所があるが、問題とならないため、電灯と動力が混在する地域で一般的に用いられている