

●作戦会議

題意の2式から連立方程式を解き、回答する問題であり、非常に短時間で解き終わる。1点注意する必要があるのが基準容量・単位（[%] or [p.u.]）を合わせること。他の問題と同じように、インピーダンスを変換して値を合わせにいくのがよいだろう。

●解答

(1)以下、50MV・A、定格電圧ベースで計算する。

$$X = 0.05 \times \frac{50}{100} = 0.025[\text{p. u.}]$$

であるから、①式より、

$$V_r = V_s - X \cdot Q = 1.0 - 0.025Q$$

また、図2より、電圧 V_r と負荷の無効電力 Q との間に以下の関係が成り立つ。

$$Q = 4V_r - 3$$

上記2式より、

$$V_r = 1.0 - 0.025(4V_r - 3)$$

$$1.1V_r = 1.075$$

$$\therefore V_r \doteq 0.97727 \rightarrow 0.977[\text{p. u.}] \quad \dots (\text{答})$$

このとき、

$$Q = 4 \times 0.97727 - 3$$

$$= 0.90908[\text{p. u.}] \rightarrow 45.454[\text{MV} \cdot \text{A}] \rightarrow 45.5[\text{MV} \cdot \text{A}] \quad \dots (\text{答})$$

