

A - 25 アンテナの給電部における進行波電力が 1,000 [W]、反射波電力が 40 [W] であるとき、給電部における定在波比 (SWR) 及びリターンロスの値の組合せとして、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、 $\log_{10} 2 \approx 0.3$ とする。

	SWR	リターンロス
1	1.2	10 [dB]
2	1.2	14 [dB]
3	1.5	10 [dB]
4	1.5	14 [dB]
5	1.5	18 [dB]

$$SWR = \frac{\sqrt{P_{進}} + \sqrt{P_{反}}}{\sqrt{P_{進}} - \sqrt{P_{反}}} = \frac{\sqrt{1000} + \sqrt{40}}{\sqrt{1000} - \sqrt{40}} = \frac{\sqrt{100 \times 10} + \sqrt{4 \times 10}}{\sqrt{100 \times 10} - \sqrt{4 \times 10}}$$

$$= \frac{10\sqrt{10} + 2\sqrt{10}}{10\sqrt{10} - 2\sqrt{10}} = \frac{12\sqrt{10}}{8\sqrt{10}} = \frac{12}{8} = 1.5$$

$$10 \log \frac{40}{1000} = 10 \log \frac{4}{100} = 10 (\log 4 - \log 100)$$

$$= 10 (\log 2^2 - \log 10^2) = 10 (2 \log 2 - 2 \log 10)$$

$$= 10 (2 \times 0.3 - 2) = 10 (0.6 - 2) = 10 \times (-1.4)$$

$$= -14$$