

# VSWR、反射係数、リターンロスと反射電力の関係

2004 JA5FP

[定義と相互の関係式]

$$\begin{aligned}
 VSWR &= \frac{Z_1}{Z_2} \text{ または } \frac{Z_2}{Z_1} && \text{ただし } VSW \geq 1 \\
 &= \frac{1 + \gamma}{1 - \gamma} \\
 \text{反射係数 } \gamma &= \left| \frac{Z_1 - Z_2}{Z_1 + Z_2} \right| \\
 &= \frac{VSWR - 1}{VSWR + 1} \\
 \text{反射進行電力比 } \left( \frac{P_r}{P_f} \right) &= \gamma^2 \\
 \text{リターンロス } RL(dB) &= -20 \log \gamma \\
 &= -10 \log \left( \frac{P_r}{P_f} \right)
 \end{aligned}$$

[相互換算表]

RL(dB)	$\gamma$	VSWR	$\frac{P_r}{P_f}$
1	0.891	17.35	0.794
2	0.794	8.71	0.630
5	0.562	3.56	0.316
10	0.316	1.92	0.100
12	0.251	1.67	0.063
15	0.178	1.43	0.032
20	0.100	1.22	0.010
22	0.079	1.17	0.006
25	0.056	1.12	0.003
30	0.032	1.07	0.001