

【4】 =====

図の AND ゲートの出力 S および OR ゲートの出力 R はそれぞれ次式となる.

$$S = x \cdot y$$

$$R = \bar{x} + \bar{y} = \overline{x \cdot y}$$

従って, S, R は同時に 0 あるいは 1 にならない.

そこで, $S = 1 (R = 0)$ の場合を考えると, S が入力される NOR ゲートの出力は 0 となるから, R が入力される NOR ゲートの出力は共に 0 となる. 従って, R が入力される NOR ゲートの出力 (z) は 1 となる.

また, $R = 1 (S = 0)$ の場合を考えると, R が入力される NOR ゲートの出力 (z) は 0 となる. なお, このとき, S が入力される NOR ゲートの出力は共に 0 となり, この NOR ゲートの出力は 1 となるが, 出力 z の値に影響は無い. 以上より, 出力 z の真理値表は下図のようになることが分かる.

x	y	S	R	出力 z
0	0	0	1	0
0	1	0	1	0
1	0	0	1	0
1	1	1	0	1

これより, 出力 z は次式で書けることが分かる.

$$z = x \cdot y$$