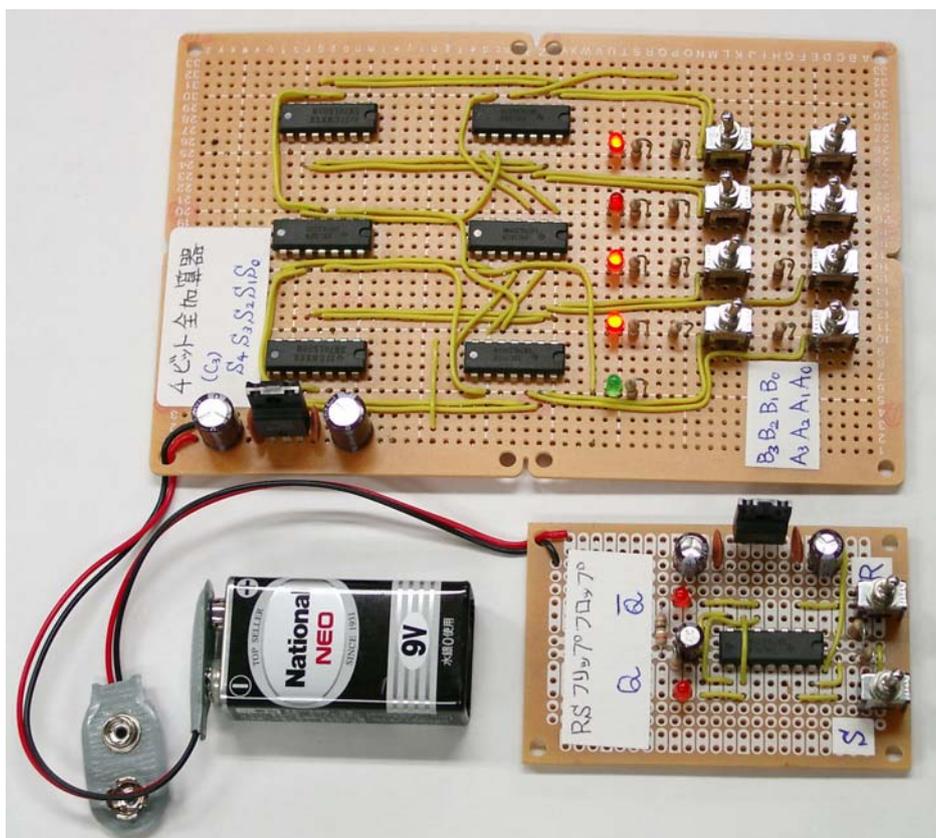
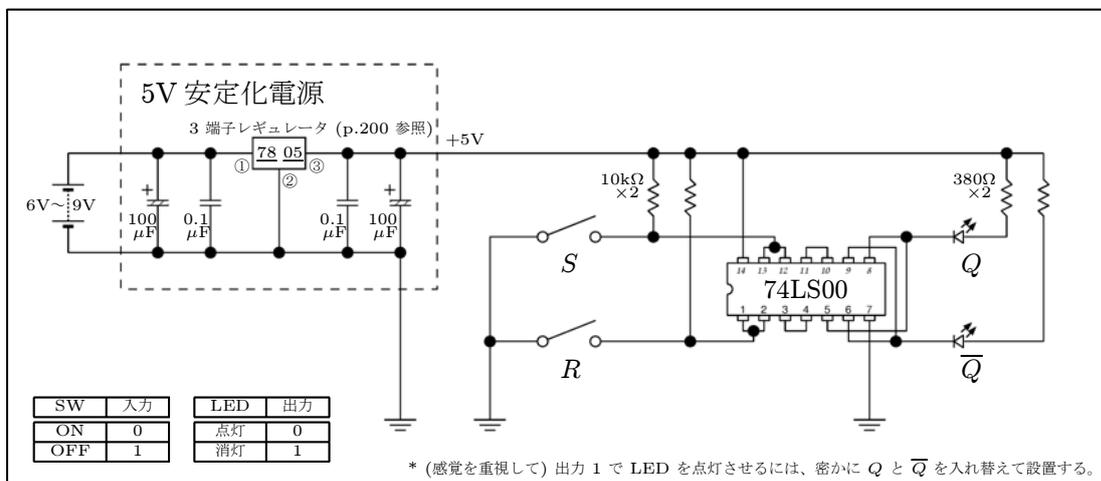


B.2 RS フリップフロップ & 4ビット全加算器

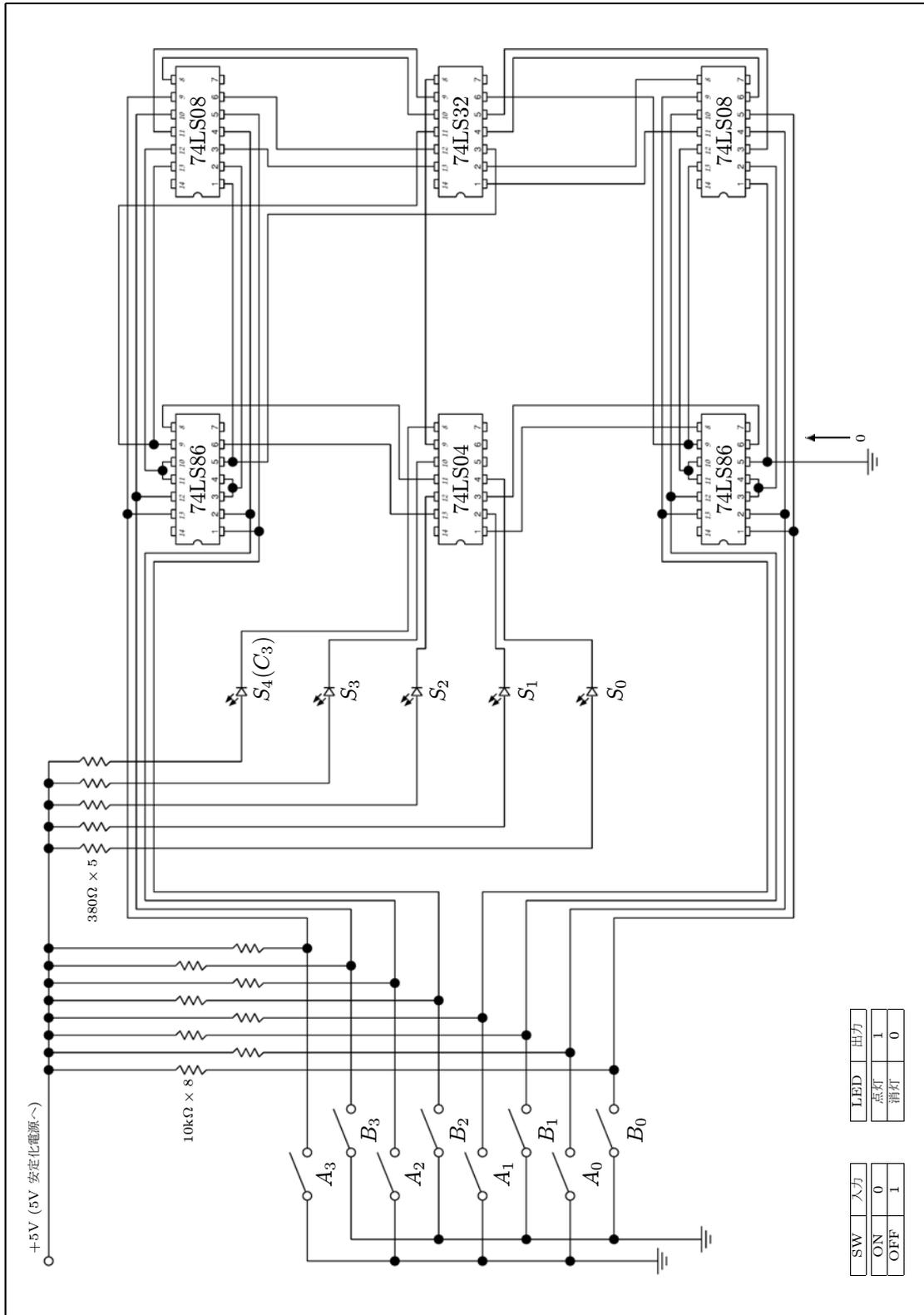
■ RS フリップフロップのデジタル回路図



写真(上) : 4ビット全加算器

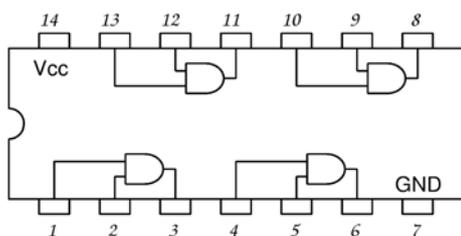
写真(下) : RS フリップフロップ

■ 4ビット全加算器のデジタル回路図

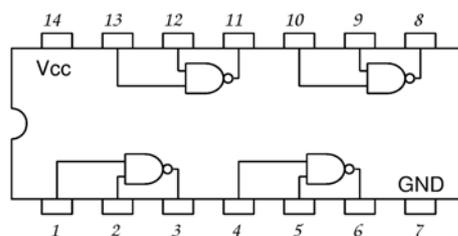


ロジック IC デジタル回路の基本素子であるロジック IC には、トランジスタを構成要素とした TTL¹ と MOS-FET を構成要素とした CMOS² があります。下図は、最も一般的な 74 シリーズの TTL の LS ファミリー³ (電源電圧 V_{cc} は $5V \pm 5\%$) のロジック IC で、RS フリップフロップと 4 ビット全加算器で実際に使用したものです (3 端子レギュレータは参考まで)。

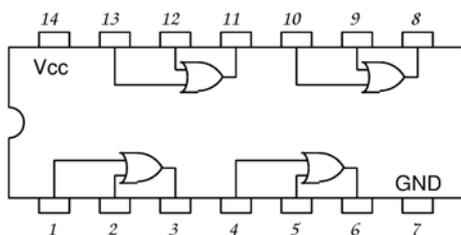
74LS08
quad 2-input AND gate



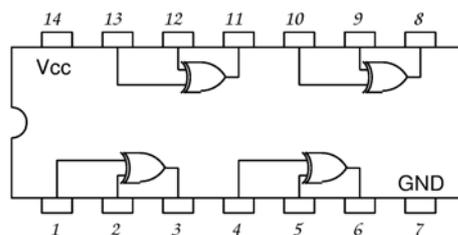
74LS00
quad 2-input NAND gate



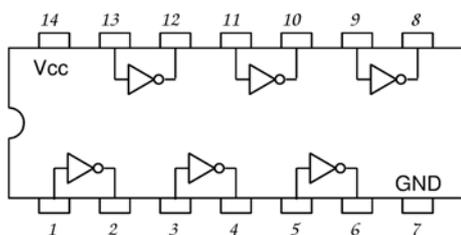
74LS32
quad 2-input OR gate



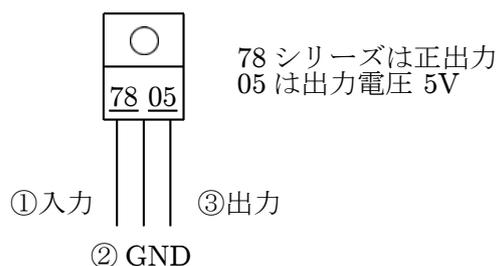
74LS86
quad 2-input XOR gate



74LS04
hex inverters (hex NOT gate)



3 端子レギュレータ



¹Transistor Transistor Logic の略で、低価格で動作が速いことから、以前はデジタル回路に多く使われましたが、消費電力が大きいう欠点から、現在では CMOS の方が使われるようになりました。

²Complementary Metal-Oxide Semiconductor の略で、相補型金属酸化膜半導体と呼ばれ、金属と酸化物、半導体という 3 種類の物質を重ね合わせた構造を持つ素子です。74 シリーズには、CMOS で構成された HC ファミリー (High speed Cmos の略で、低消費電力ながら TTL 並みの動作速度を持つ) があります。

³Low power Schottky の略で、ショットキーバリアダイオードを用いた低消費電力の TTL です。