2-3-4 シフト演算（位移运算）

所谓位移运算，是指将位(bit)的位置向左或向右移动的运算。  
位移运算有时用于数值的运算，有时用于变更比特的位置。

1. **算術シフト**（算术移位）

算术移位是进行数值运算时所使用的移位运算。  
主要用于以**２の補数**表示负数的固定小数点数运算中。

**《算术移位的规则》**

* 不移动符号位。
* 移位结果中，多余部分的位将被舍弃。
* 移位后产生的空位将填入如下内容：
  + 左移时：填入 0
  + 图形用户界面

    AI 生成的内容可能不正确。右移时：填入与符号位相同的值

二进制中，每一位都有对应的 2 的幂次权重, 算术移位的运算规律可总结如下

《**算术移位的运算规则**》

* 向左算术移位 n 位，相当于原数乘以 2ⁿ。
* 向右算术移位 n 位，相当于原数除以 2ⁿ。  
  （即：结果等于原数 ÷ 2ⁿ）

1. **論理シフト（逻辑移位）**

**論理移位**是在变更比特位置时使用的移位运算。  
它与算术移位的主要区别在于：**論理移位不特别处理符号位**。

《**論理**移位的规则》

* **符号位也会被移动**
* 移位后多余的位将被舍弃
* 移位产生的空位填入 0

举例对比：**算术移位 vs 論理移位**

图示, 文本

AI 生成的内容可能不正确。例：将（-16）₁₀ =（11110000）₂ 向右进行 2 位**算术移位**与**論理移位**，并比较结果。

图示

AI 生成的内容可能不正确。另外，**論理移位**的一种变体称为**回転シフト（循環シフト）**。  
在**回転シフト**中，**溢出的比特会被循环地插入到空出的位置**。