

・・・で、**一体これってなんなの?なにがしたいの?**

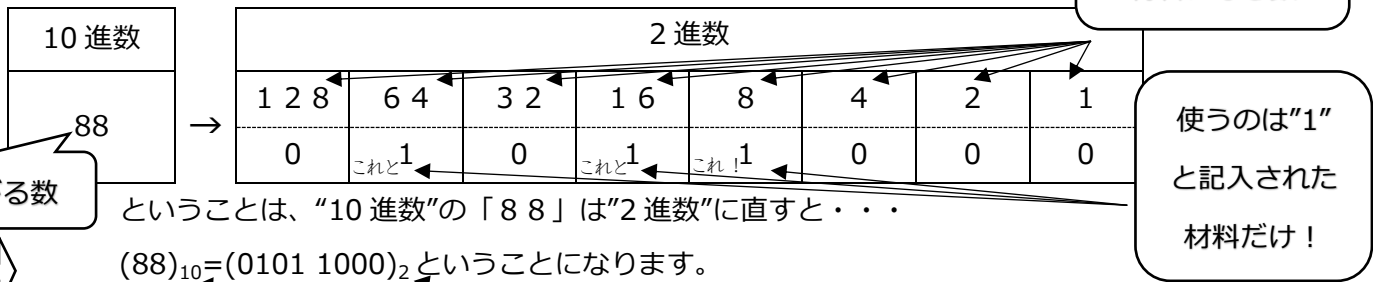
問1 や問2 の表の左枠に書かれていた数字は、日頃見慣れている"10進数"で表されています。それに対し、右枠の"0"と"1"の組み合わせで書かれている数字のことを"2進数"といいます。つまり、さっきの問題は"2進数"を"10進数"に変換したり、その逆の変換をしていたのです。

"10進数"を「できあがる数」だとすると、「2進数」の上の段の数はその「材料」、下の段の数は使う「材料」の個数です。使う「材料」が一つでも違つと「できあがる数」も異なり、同じ「材料」は1個までしか使えません。(←ここ、とても大切なところです!)

例：“10進数”の「88」を“2進数”で表すと、次のようになります。

「できあがる数」＝「材料」の合計なので

$88=64+16+8$ となります。(これ以外の組み合わせはありません!)



ということは、“10進数”の「88」は“2進数”に直すと・・・

$(88)_{10}=(0101\ 1000)_2$ ということになります。

このとき、()の後ろの小さい数字は、その数が“何進数”なのかを表す数字で、「基数(きすう)」と呼ばれます。

このように、“2進数”を“10進数”に直すときは、使用する「材料」の合計を求めればOK!

逆に、“10進数”を“2進数”に直すときは、どの「材料」が必要かを調べて、必要な「材料」にだけ“1”を、使わない「材料」には“0”を必ず記入すればいいということになります。

(ただし、「材料」とその「並び方」は決まっています、右に行くほど小さい数になっています。右端の材料は「1」で、左側の数は右側の数の“2倍”になっています。(←これも大事なところ!))

今度は、上の例のように、表を使わずに"10進数"を"2進数"に直してみましょう。

問3 次の"2進数"を"10進数"に直しなさい。(材料を合計すると、どんな数になるかな?材料は、全て表に書いてあった数と同じです。)

(1) ()₁₀=(0000 1110)₂ (2) ()₁₀=(0001 0000)₂

(3) ()₁₀=(0011 0111)₂ (4) ()₁₀=(1111 0000)₂

(5) ()₁₀=(1111 1111)₂

問4 次の"10進数"を"2進数"に直しなさい。(作りたい数の材料はどんな数が必要か考えよう!)

ただし、材料は表に書かれているものと同じ数を使おう。

(1) (4)₁₀=()₂ (2) (8)₁₀=()₂

(3) (60)₁₀=()₂ (4) (120)₁₀=()₂

(5) (200)₁₀=()₂

このように"2進数"を"10進数"に、“10進数”を"2進数"に書き換えることを、「基数変換」といい、今は「基数変換」ができればOKです。