

第3問(選択問題)
問1

ア ~ エ について考える。

表1より、5023を漢数字表示すると五千二十三となり、数字が0の桁では何も表示しない。よって ア は ①何も表示しない となる。

表1より、1211を漢数字表示すると千二百一十一となり、一の位以外の位の「一」の表示は、その桁の位を表わす漢字を表示する。よって イ は ⑤その桁の位を表す文字のみを漢字で表示する となる。

表1より、2345を漢数字表示すると二千三百四十五となり、一の位はその桁の数字を漢数字表示し、それ以外の位はその桁の数字と位を表す文字を漢字で表示する。

よって ウ は ③その桁の数字のみを漢字で表示する となり、 エ は ④その桁の数字と位を表す文字を漢字で表示する となる。

(答) ア … 0 イ … 5 ウ … 3 エ … 4

問2

ア ~ エ について考える。

図1を見ると漢数字の「一」が格納されている配列が見当たらない。そこで問1で行った1211を考えると、数字が1の桁では、一の位ならば「一」、それ以外の位ならばその桁の位を表す漢字を表示していた。そのため一の位が数字の1の場合は、漢数字の「一」を表示させる特別な処理をしなければいけない。そこで オ でその条件を示し、カ でその処理を行う。この特別な処理は一の位が数字の1の場合のときに行うため、オ は

③d = 1 かつ keta = 1

となり、カ は

①「一」

となる。

その他の場合は、漢数字とその桁の位を表す文字を漢字で表示すればいいため、配列Sujiと配列KurajiMojiを用いて表示する。そのとき重要なことは配列の添え字である。図1を見ると、配列Sujiの添え字はそこに格納されている数と対応しており、配列KurajiMojiは添え字の小さい方から順に、位を表す漢字の小さい方から格納されている。これらをもとに添え字を考えると、まず(03)で、変数nを位で割ってdを計算しており、このdはその桁の数を表している。よって配列Sujiの添え字はdとなるため、キ は漢数字を表すために

①Suji [d]

となる。また(02)で用いている変数ketaは配列KurajiMojiの添え字と対応するため

ク は位を表す文字を表示する

⑤KurajiMoji [keta]

となる。

(02)から(14)の繰り返し処理において、変数nは漢字で表示した部分を除いていかなければならないため、(12)ではその変数nの計算を、(13)では変数kurajiを10で割って桁を一つ落とす計算を行っている。(03)の計算で分かるように、変数dを計算するには変数nを変数kurajiで割って計算する。その際、変数nの漢字に置き換えたい桁は常に最上位になれば正しい結果とならない。その最上位にする計算を(12)で行っている。前述の1211を例に考えると、千の位の1が漢字で表現できたら、次は百の位の2、十の位の1…と順に考える必要がある。そのとき千の位の処理が終わった際、1211を1000で割った余りを計算すると211となり、次に漢字で表現したい百の位の2が最上位に来る。このように変数nを変数kurajiで割った余りを変数nに格納することで、(02)から(14)の繰り返し処理において、漢数字表示する手続きを可能とする。したがって(12)は

$n \leftarrow \textcircled{3}n \% \textcircled{5}kuraji$

となるため、ケ は ③n, コ は ⑤kuraji となる。

(答) … 3 … 0 … 1
 … 5 … 3 … 5

問3

～ について考える。

まず (27) で配列OkinaKuraiMojiの添字として用いられている変数kugiriが (10) で3から1まで1ずつ減らしていることから、「億」、「万」、「」の順で処理しようとしていることがわかる。したがってまずは「億」以上の数を抽出し、変数nに格納する必要がある。そこで繰り返し処理の内側に入っている では、その直後に用いる変数nを算出していることが予想されるので、「億」以上の数を抽出するために (09) は

$okinaKurai \leftarrow \textcircled{5}100000000$ (一億)

となり、 は

$\textcircled{2}n \leftarrow x \div okinaKurai$

が入るとわかる。

(12) から (28) の繰り返し処理で「億」以上の数を漢数字表示する手続きが終わると、次の手続き(「万」以上の数を漢数字表示する手続き)の準備のために、変数xと変数okinaKuraiを減らさなければならない。変数xは漢数字表示手続きが完了した数を除き、変数okinaKuraiは「万」以上の数を抽出するために10000にする必要がある。したがって は

$\textcircled{0}x \leftarrow x \% okinaKurai$

となり、 は

$\textcircled{a}okinaKurai \leftarrow okinaKurai \div 10000$

となる。「万」未満の数を処理する手続きの場合も同様である。ここで と の順序は、 $\textcircled{0}$ で用いる変数okinaKuraiが減数前のものでなければいけないため、この順序でなければならない。

また10000000を「一千万」表示させる手続きは、「千万」と表示される前、つまり図2の漢数字表示する手続きより前に挿入する必要がある。 の解答群を見ると図2の漢数字表示する手続きより前の行数は、 $\textcircled{0}$ (12) 行目しかないため は必然的に $\textcircled{0}$ (12) 行目 となる。

(答) … 5 … 2 … 0
 … a … 0