

## ◆ 編集者への手紙 ◆

### 問題1に対する1解答

本誌第5巻第1号の“編集者への手紙”問題1:「今 $n$ 個の引越し荷物を $C$ トン積みのトラックで運ぶとする。そのとき、最も少い台数のトラックで運ぶには、荷物をどのように組合わせて積んだらよいか」について、重量のみを考えた場合の、一つの計算方法を次に示します。この方法は最適解と必ずしも一致しませんが、現実としては、ほぼ満足できる解が求まるものと思われま

1. 計算の方法 1)  $x_1, x_2, \dots, x_n$  を大きさの順に並びかえ、これを  $y_{11}, y_{12}, \dots, y_{1n}$  ( $y_{1, t-1} \geq y_{1t}, i=2 \sim n$ ) とし、

$$Y = \{y_{11}, y_{12}, \dots, y_{1n}\}$$

とおく。

2) まず、 $y_{11}$  をとり、 $y_{11} + y_{1t} \leq C$  なる  $y_{1t}$  が存在すれば、その値の最大のもを  $y_{12}'$  とする。つぎに、 $y_{11} + y_{12}' + y_{1t} \leq C$  なる  $y_{1t}$  が存在すれば、その値の最大のもを  $y_{13}'$  とする。このようにして、順次  $y_{1t}'$  を求め、 $y_{11} + y_{12}' + y_{13}' + \dots + y_{1k_1}' + y_{1t} \leq C$  を満足する  $y_{1t}$  が存在しなければ、

$$Y_1 = \{y_{11}, y_{12}', \dots, y_{1k_1}'\}$$

とおく。

3) つぎに、 $Y - Y_1$  に含まれる  $n - k_1$  個の  $y_{1t}$  を  $y_{21}, y_{22}, \dots, y_{2n-k_1}$  ( $y_{2, t-1} \geq y_{2t}, i=1 \sim n-k_1$ ) とする。

2) と同じ方法で  $y_{21}, y_{22}', \dots, y_{2n-k_2}'$  を求め、

$$Y_2 = \{y_{21}, y_{22}', \dots, y_{2k_2}'\}$$

とおく。このようにして、順次

$$Y_3 = \{y_{31}, y_{32}', \dots, y_{3k_3}'\}$$

$$\vdots$$

$$Y_j = \{y_{j1}, y_{j2}', \dots, y_{jk_j}'\}$$

とおく。ここに

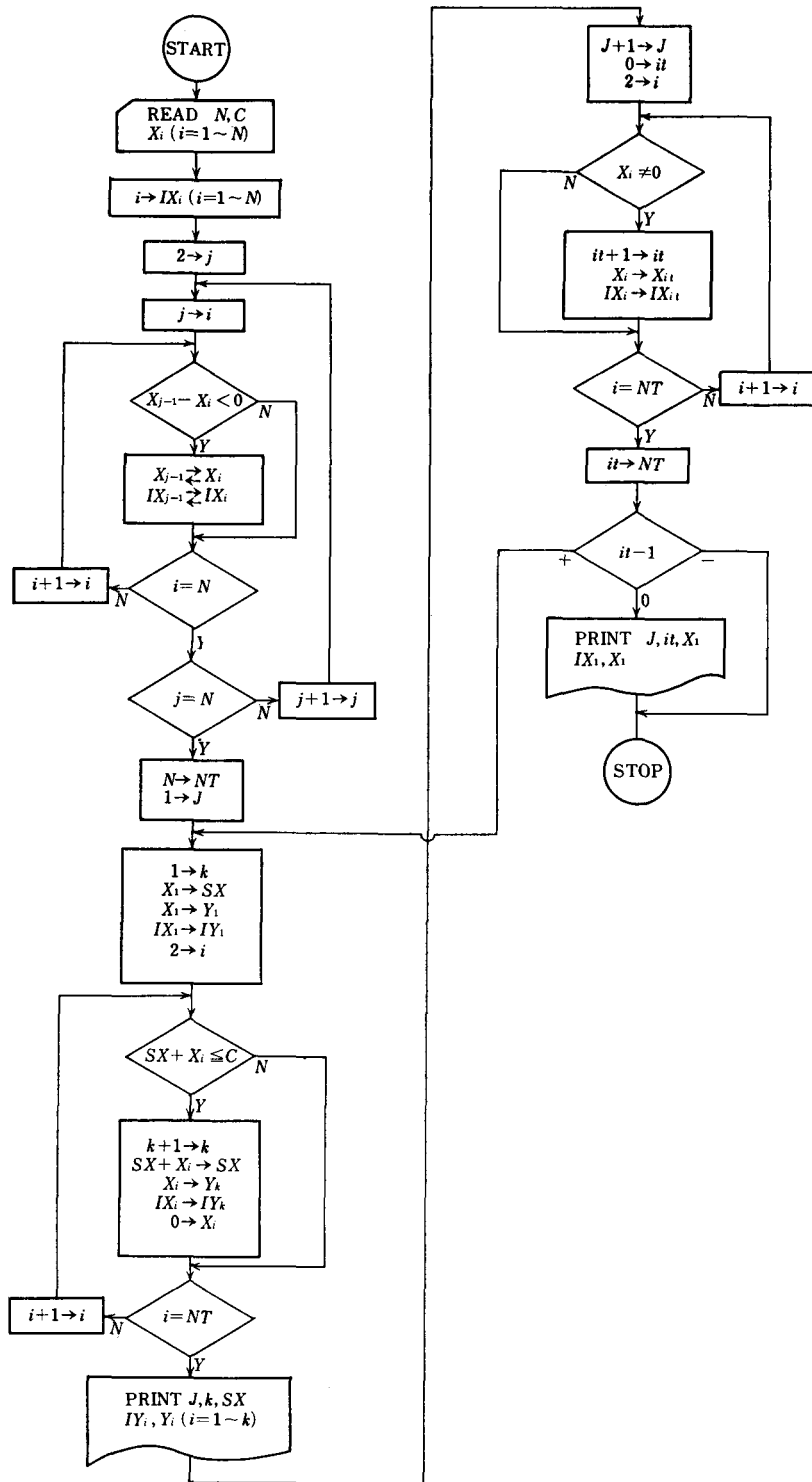
$$n = k_1 + k_2 + \dots + k_j$$

$$Y = Y_1 + Y_2 + \dots + Y_j$$

すなわち、 $j$  が必要なトラックの台数で、 $Y_l$  ( $l=1, \dots, j$ ) が1台のトラックに積む荷物の組合わせである。

### 2. 計算の手段

上記の計算は筆算で可能であるが、 $n$  が大きい場合は電子計算機の使用が有効であると思われる。電子計算機で計算する場合の、フロー・チャートと FORTRAN のプログラムを附記する。 (酒井 一義)



STATEMENT NUMBER	FORTRAN STATEMENT
C	KUMIAWASE NO MONDAI
	DIMENSION X(1500), IX(1500), Y(100), IY(100)
	READ 10, N, C, (X(I), I=1, N)
10	FORMAT (I 4, F 5.2/(18 F 4.2))
	DO 20 I=1, N
20	IX(I)=I
	DO 40 J=2, N
	DO 40 I=J, N
	IF(X(J-1)-X(I)) 30, 40, 40
30	TEMP=X(J-1)
	X(J-1)=X(I)
	X(I)=TEMP
	ITEMP=IX(J-1)
	IX(J-1)=IX(I)
	IX(I)=ITEMP
40	CONTINUE
	NT=N
	J=1
50	K=1
	SX=X(1)
	Y(1)=X(1)
	IY(1)=IX(1)
	DO 70 I=2, NT
	IF(SX+X(I)-C) 60, 60, 70
60	K=K+1
	SX=SX+X(I)
	Y(K)=X(I)
	IY(K)=IX(I)
	X(I)=0.
70	CONTINUE
	PRINT 80, J, K, SX, (IY(I), Y(I), I=1, K)
80	FORMAT(2I5, F10.2/(I 10, F5. 2, 9(I5, F5.2)))
	J=J+1
	IT=0
	DO 100 I=2, NT
	IF(X(I)) 100, 100, 90
90	IT=IT+1
	X(IT)=X(I)
	IX(IT)=IX(I)
100	CONTINUE
	NT=IT
	IF (IT-1) 120, 110, 50
110	PRINT 80, J, IT, X(1), IX(1), X(1)
120	STOP
	END