

列番号	名称	固有単位	10 <sup>10</sup> kcal/ 固有単位	10 <sup>3</sup> TCE/ 固有単位	10 <sup>3</sup> TOE/ 固有単位	文献	備考
026	FPOK	BBL	0.00019225	0.00027464	0.00019225	3	
		10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0.00004187	0.00005982	0.00004187	3	
027	FRFG	BBL	0.00023469	0.00033527	0.00023469	3	
028	FLPO	BBL	0.00010044	0.00014349	0.00010044	3	
029	FTNG	10 <sup>3</sup> f <sup>3</sup>	0.00002639	0.00003790	0.00002639	1	
030	FCON	BBL	0.00013392	0.00019132	0.00013392	3	
031	FLNG	MMBTU	0.00002520	0.00003600	0.00002520	4	49163124MMBTU/ TON, 比重0.52
		m <sup>3</sup>	0.00064423	0.00092033	0.00064423	4	
032	FMOA	Ton	0.00048000	0.00068571	0.00048000	5	
033	FTWG	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0.00045361	0.00064802	0.00045361	3	
034	FPOK	Ton	0.00070202	0.00100289	0.00070202	3	
035	FCKO	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0.00043201	0.00061716	0.00043201	2	
036	FBEQ	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0.00006400	0.00009143	0.00006400	2	
037	FBRQ	Ton	0.00051841	0.00074059	0.00051841	3	
038	FWOD	m <sup>3</sup>	0.00027280	0.00038971	0.00027280	6	4400kcal/kg, 比重0.62
039	FCHR	Ton	0.00070000	0.00100000	0.00070000	3	
040	FEFA	Ton	0.00064000	0.00091429	0.00064000	5	
041	FAGV	m <sup>3</sup>	0.00014250	0.00020357	0.00014250	6	2500~3200kcal/kg, 比重0.50
		PELO	Mwh	0.00008600	0.00012286	0.00008600	
	FELI	Mwh	0.00030710	0.00043871	0.00030710	3	

1 TOE (石炭換算トン) = 7 × 10<sup>6</sup> kcal (文献1), 1 TOE (石油換算トン) = 10<sup>7</sup> kcal (文献3) と定義している。

#### 文献

- (1) 「インドネシア・エネルギー需給予測, PELITA III」, インドネシア鉱山エネルギー省, 1978年。
- (2) 「エネルギー統計情報の体系的整備についての研究」, 日本エネルギー経済研究所, 1978年。
- (3) 「発展途上国のエネルギー・データ Vol II」, OECD, 1979年。
- (4) 「石油辞典」, 日本エネルギー経済研究所, 1979年。
- (5) 日本エネルギー経済研究所調査
- (6) インドネシア鉱山エネルギー省調査

#### 4-4. エネルギー・バランスの式体系

前節で、エネルギー種別の基礎統計と熱量換算係数の現況を詳述した。本節では、これらエネルギー基礎統計と将来の計画をふまえて構築したエネルギー・バランス計算式体系について説明する。式を単純に表現するためには、計算に用いる数値をコード化することが必要である。エネルギー種別の基礎統計項目と熱量換算係数については、前節に掲げたコードを使用している。エネルギー・バランス表の各欄の値を示すコードは、 $EBC^{**}R^{**}$  ( $E$ : Energy Balances,  $O$ : Oolumn,  $R$ : Row,  $**$ : 列番号あるいは行番号) の形で表わした。

##### 4-4-1. エネルギー・バランス式の作成方法

今回のエネルギー・バランス式体系は、できるだけ将来の計画も考慮して作成してあるが、今後いくつかの式を変更しなければならないことが何度かあるであろう。その時のために一般炭の場合を例として、エネルギー・バランス式の作成方法を述べておく。

一般炭の場合、一次エネルギー供給部門の基礎統計として、国内生産 ( $PSO$ )、輸出 ( $ESCO$ )、在庫 ( $WSO$ ) がある。これらと熱量換算係数 ( $FSCO$ ) を用いて、一次エネルギー供給部門は、

国内生産  $EBC^{03}R^{01} = PSO * FSCO$

輸 出  $EBC^{03}R^{03} = -ESCO * FSCO$

在庫変動  $EBC^{03}R^{05} = (WSO(-1) - WSO) * FSCO$

という式で表現され、一次エネルギー供給部門の計が、

一次エネルギー供給部門計  $EBC^{03}R^{06} = EBC^{03}R^{01} + EBC^{03}R^{03} + EBC^{03}R^{05}$

という式で表現される。エネルギー基礎統計はすべて正の値で表示されている。式の中では、国の中へ入ってくるもの、すなわち国内生産と輸入には+の符号をつけ、国の外へ出ていくもの、すなわち輸出とパンカーには-の符号をつける。在庫変動の場合は前期との差で上述のような式表現となる。

一般炭の場合、エネルギー転換部門への原料投入としては、現在のところ炭質での自家発電 ( $TSCO\&AUT$ ) だけである。しかし、将来、一般炭は石炭火力発電 ( $TSCO\&PUB$ ) に利用される可能性もあるし、現在建設中の都市ガス・プラント ( $TSCO\&TWG$ ) で利用される可能性もある。また、現在様・豆炭製造業 ( $TSCO\&BRO$ ) はないが、将来はできるかもしれない。こうした将来の可能性も含めて、エネルギー転換部門の式は、

電気事業者発電  $EBC^{03}R^{11} = -TSCO\&PUB * FSCO$

自家発電  $EBO03R13 = -TSCO \& AUT * FSCO$

都市ガス製造  $EBO03R14 = -TSCO \& TWG * FSCO$

煉・豆炭製造  $EBO03R16 = -TSCO \& BRQ * FSCO$

と表現され、この部門の計は、

$$\text{エネルギー転換部門計 } EBO03R17 = EBO03R11 + EBO03R13 + EBO03R14 + EBO03R16$$

となる。エネルギー転換部門では、原料としての一次エネルギーの投入には-の符号をつけ、加工エネルギー（二次エネルギー）の産出には+の符号をつける。

エネルギー産業自家消費部門は、炭鉱での自家消費（HSCO&OMN）のみである。この他に原統計があるというインドネシア側の強い要望で、ロス（LSCO）を入れた。この問題については統計誤差のところで詳しく議論する。エネルギー産業自家消費部門の式は、

炭鉱自家消費  $EBO03R27 = -HSCO \& OMN * FSCO$

ロス  $EBO03R28 = -LSCO * FSCO$

と表現され、この部門の計は、

$$\text{エネルギー産業自家消費部門計 } EBO03R29 = EBO03R27 + EBO03R28$$

となる。

次に、最終消費部門としては、窯業・土石（OSCO&CAO）、その他製造業（OSCO&SWO）、鉄道運送（OSCO&RLW）で一般炭が使用されており、この他に鉱業（OSCO&MIN）で使用される可能性があるとのことである。従って、最終消費部門の式は、以下のように組み立てられる。まず製造業各部門として、

窯業・土石  $EBO03R44 = OSCO \& CAO * FSCO$

その他製造業  $EBO03R48 = OSCO \& SWO * FSCO$

となり、製造業計は、

$$\text{製造業計 } EBO03R38 = EBO03R44 + EBO03R48$$

となる。これに、

鉱業  $EBO03R36 = OSCO \& MIN * FSCO$

を加え、産業部門計は、

$$\text{産業部門計 } EBO03R33 = EBO03R36 + EBO03R38$$

となる。

次に交通部門は、

鉄道運送  $EBO03R55 = CSCO \& RIW * FSCO$

だけで、交通部門計は、

交通部門計  $EBO03R52 = EBO03R55$

となる。最終エネルギー消費計は、産業部門計、民生部門計、交通部門計、公共機関の和で表わされるが、一般炭は民生部門と公共機関で最終消費されていないので、

最終エネルギー消費計  $EBO03R32 = EBO03R33 + EBO03R52$

となる。最終消費は、最終エネルギー消費に化学工業原料消費と非エネルギー消費を加えたものであるが、一般炭の場合、両消費ともないので、

最終消費  $EBO03R33 = EBO03R32$

となる。こうして最終消費部門の統計が求まる。

最後に統計誤差として、

統計誤差  $EBO03R30 = EBO03R31 - EBO03R06 - EBO03R17 - EBO03R29$

が、最終消費と、一次エネルギー供給部門計、エネルギー転換部門計、エネルギー産業自家消費部門計の和との差として求まる。

さて、ここでロスと統計誤差について議論しておきたい。ロスの原因としては、蒸発、運送中のもれなどといったものがあげられる。しかし、一般にはロス自身の原統計はなく、ロスは、例えば運送前の量と運送後の量の差といった二種の原統計の差の形で計算される量である。他方、統計誤差の原因は、例えば生産者側と販売者側での統計の違いなど統計採取方法の相違によるものである。一般に、統計誤差とロスを区別して得ることはきわめてむづかしい。これらはケース・バイ・ケースで判断されるべきであろう。例えば、電力の場合は統計誤差よりも送配電ロスがはるかに大きいから、ロスに計上すべきだし、天然ガスもフレアを行っているのでロスに計上すべきである。それ以外のエネルギーの場合は、むしろロスよりも統計誤差が大きいと考えるのが自然であろう。

このようにして、一般炭以外のエネルギー種目のエネルギー・バランス式も縦方向でまず作成されていく。

次に、石炭計、石油製品計といった小計部分の式であるが、石炭計の一次エネルギー供給部門を例にとって説明する。石炭では一般炭と無煙炭（と亜炭）が国内生産されるので、石炭計の国内生産は、

国内生産  $EBO01R01 = EBO03R01 + EBO04R01 + EBO05R01$   
 となる。同様に輸入、輸出、在庫変動は、

輸入  $EBO01R02 = EBO02R02$

輸出  $EBO01R03 = EBO03R03 + EBO04R03$

在庫変動  $EBO01R05 = EBO02R05 + EBO03R05 + EBO04R05 + EBO05R05$   
 となる。石炭計の一次エネルギー供給部門計は、二種類の式表現を持っている。すなわち、

一次エネルギー供給部門計  $EBO01R06 = EBO02R06 + EBO03R06 + EBO04R06$   
 $+ EBO05R06$

$EBO01R06 = EBO01R01 + EBO01R02 + EBO01R03$   
 $+ EBO01R05$

である。以上の様な形で各小計部分が求められ、最後にすべてを総計して合計の欄が求められる。

なお、合計の欄の中でエネルギー転換部門の数値は、一次エネルギーから加工エネルギー（二次エネルギー）への転換過程におけるロスを示していることをここで強調しておく。

#### 4-4-2 エネルギー・バランス式一覧

##### (1) 原料炭

###### 1. 輸入

$EBO02R02 = ICCO * FCGO$

###### 2. 在庫変動

$EBO02R05 = (WCCO(-1) - WCCO) * FCGO$

###### 3. 一次エネルギー供給計

$EBO02R06 = EBO02R02 + EBO02R05$

###### 4. 都市ガス製造

$EBO02R14 = -TCCO \& TWG * FCGO$

###### 5. コークス製造

$EBO02R15 = -TCCO \& COK * FCGO$

###### 6. エネルギー転換部門計

$EBO02R17 = EBO02R14 + EBO02R15$

7. ロ ス

$$EBO02R28 = -LCCO * FCGO$$

8. エネルギー-産業自家消費部門計

$$EBO02R29 = EBO02R28$$

9. 統計誤差

$$EBO02R30 = -EBO02R06 - EBO02R17 - EBO02R29$$

(2) 一般炭

10. 国内生産

$$EBO03R01 = PSCO * FSCO$$

11. 輸 出

$$EBO03R03 = -ESGO * FSCO$$

12. 在庫変動

$$EBO03R05 = (WSCO(-1) - WSCO) * FSCO$$

13. 一次エネルギー-供給計

$$EBO03R06 = EBO03R01 + EBO03R03 + EBO03R05$$

14. 電気事業者発電

$$EBO03R11 = -TSCO & PVB * FSCO$$

15. 自家発電

$$EBO03R13 = -TSCO & AUT * FSCO$$

16. 都市ガス製造

$$EBO03R14 = -TSCO & TWG * FSCO$$

17. 練・豆炭製造

$$EBO03R15 = -TSCO & BRQ * FSCO$$

18. エネルギー-転換部門計

$$EBO03R17 = EBO03R11 + EBO03R13 + EBO03R14 + EBO03R15$$

19. 炭鉱自家消費

$$EBO03R27 = -HSCO & GMN * FSCO$$

20. ロ ス

$$EBO03R28 = -LSCO * FSCO$$

21. エネルギー-産業自家消費部門計

$$EBO03R29 = EBO03R27 + EBO03R28$$

23. 窯業・土石最終エネルギー消費

$$EBO03R44 = OSCO \& OAO * FSCO$$

23. その他製造業最終エネルギー消費

$$EBO03R48 = CSCO \& SWO * FSCO$$

24. 製造業最終エネルギー消費計

$$EBO03R38 = EBO03R44 + EBO03R48$$

25. 鉱業最終エネルギー消費

$$EBO03R36 = CSCO \& MIN * FSCO$$

26. 産業部門最終エネルギー消費計

$$EBO03R33 = EBO03R36 + EBO03R38$$

27. 鉄道運送最終エネルギー消費

$$EBO03R55 = OSCO \& RLW * FSCO$$

28. 交通部門最終エネルギー消費計

$$EBO03R52 = EBO03R55$$

29. 最終エネルギー消費計

$$EBO03R32 = EBO03R33 + EBO03R52$$

30. 最終消費

$$EBO03R31 = EBO03R32$$

31. 統計誤差

$$EBO03R30 = EBO03R31 - EBO03R06 - EBO03R17 + EBO03R29$$

(3) 無煙炭

32. 国内生産

$$EBO04R01 = PACO * FACO$$

33. 輸 出

$$EBO04R03 = -EACO * FACO$$

34. 在庫変動

$$EBO04R05 = (WAGO(-1) - WAGO) * FACO$$

35. 一次エネルギー供給計

$$EBO04R06 = EBO04R01 + EBO04R03 + EBO04R05$$

36. 炭鉄自家消費

$$EBO04R27 = -HACO & OMN * FACO$$

37. ロ ス

$$EBO04R28 = -LAGO * FACO$$

38. エネルギー-産業自家消費部門計

$$EBO04R29 = EBO04R27 + EBO04R28$$

39. 非鉄金属最終エネルギー消費

$$EBO04R46 = CAGO & NFM * FACO$$

40. 製造業最終エネルギー消費計

$$EBO04R38 = EBO04R46$$

41. 鉄業最終エネルギー消費

$$EBO04R36 = OACO & MIN * FACO$$

42. 産業部門最終エネルギー消費計

$$EBO04R33 = EBO04R36 + EBO04R38$$

43. 最終エネルギー消費計

$$EBO04R32 = EBO04R33$$

44. 非エネルギー消費

$$EBO04R60 = OAGO & NEN * FACO$$

45. 最終消費

$$EBO04R31 = EBO04R32 + EBO04R60$$

46. 統計誤差

$$EBO04R30 = EBO04R31 - EBO04R06 - EBO04R17 - EBO04R29$$



(4) 亜 炭

47. 国内生産

$$EBC05R01 = PLCO * FLCO$$

48. 在庫変動

$$EBC05R05 = (WLCO(-1) - WLCO) * FLCO$$

49. 一次エネルギー供給計

$$EBC05R06 = EBC05R01 + EBC05R05$$

50. ロ ス

$$EBC05R28 = -LLCO * FLCO$$

51. エネルギー産業自家消費部門計

$$EBC05R29 = EBC05R28$$

52. 窯業・土石最終エネルギー消費

$$EBC05R44 = CLCO & GAC * FLCO$$

53. 製造業最終エネルギー消費計

$$EBC05R38 = EBC05R44$$

54. 産業部門最終エネルギー消費計

$$EBC05R33 = EBC05R38$$

55. 最終エネルギー消費計

$$EBC05R32 = EBC05R33$$

56. 最終消費

$$EBC05R31 = EBC05R32$$

57. 統計誤差

$$EBC05R30 = EBC05R31 - EBC05R06 - EBC05R29$$

(5) 石炭計

58. 国内生産

$$EBC01R01 = EBC03R01 + EBC04R01 + EBC05R01$$

59. 輸入

$$EBC01R02 = EBC02R02$$

60. 輸 出

$$EBC01R03 = EBC03R03 + EBC04R03$$

61. 在庫変動

$$EBC01R05 = EBC02R05 + EBC03R05 + EBC04R05 + EBC05R05$$

62. 一次エネルギー供給計

$$EBC01R06 = EBC02R06 + EBC03R06 + EBC04R06 + EBC05R06 \\ = EBC01R01 + EBC01R02 + EBC01R03 + EBC01R05$$

63. 電気自業者発電

$$EBC01R11 = EBC03R11$$

64. 自家発電

$$EBC01R13 = EBC03R13$$

65. 都市ガス製造

$$EBC01R14 = EBC02R14 + EBC03R14$$

66. コークス製造

$$EBC01R15 = EBC02R15$$

67. 練・豆炭製造

$$EBC01R16 = EBC03R16$$

68. エネルギー転換部門計

$$EBC01R17 = EBC02R17 + EBC03R17 \\ = EBC01R11 + EBC01R13 + EBC01R14 + EBC01R15 \\ + EBC01R16$$

69. 炭鉱自家消費

$$EBC01R27 = EBC03R27 + EBC04R27$$

70. ロ ス

$$EBC01R28 = EBC02R28 + EBC03R28 + EBC04R28 + EBC05R28$$

71. エネルギー産業自家消費部門計

$$EBC01R29 = EBC02R29 + EBC03R29 + EBC04R29 + EBC05R29 \\ = EBC01R27 + EBC01R28$$

72. 窯業・土石最終エネルギー消費

$$EBC01R44 = EBC03R44 + EBC05R44$$

73. 非鉄金属最終エネルギー消費

$$EBC01R46 = EBC04R46$$

74. その他製造業最終エネルギー消費

$$EBC01R48 = EBC03R48$$

75. 製造業最終エネルギー消費計

$$\begin{aligned} EBC01R38 &= EBC03R38 + EBC04R38 + EBC05R38 \\ &= EBC01R44 + EBC01R46 + EBC01R48 \end{aligned}$$

76. 鉱業最終エネルギー消費

$$EBC01R36 = EBC03R36 + EBC04R36$$

77. 産業部門最終エネルギー消費計

$$\begin{aligned} EBC01R33 &= EBC03R33 + EBC04R33 + EBC05R33 \\ &= EBC01R36 + EBC01R38 \end{aligned}$$

78. 鉄道運送最終エネルギー消費

$$EBC01R55 = EBC03R55$$

79. 交通部門最終エネルギー消費計

$$\begin{aligned} EBC01R52 &= EBC03R52 \\ &= EBC01R55 \end{aligned}$$

80. 最終エネルギー消費計

$$\begin{aligned} EBC01R32 &= EBC03R32 + EBC04R32 + EBC05R32 \\ &= EBC01R33 + EBC01R52 \end{aligned}$$

81. 非エネルギー消費

$$EBC01R60 = EBC04R60$$

82. 最終消費

$$\begin{aligned} EBC01R31 &= EBC03R31 + EBC04R31 + EBC05R31 \\ &= EBC01R32 + EBC01R33 \end{aligned}$$

83. 統計誤差

$$EBC01R30 = EBC02R30 + EBC03R30 + EBC04R30 + EBC05R30$$

$$=EBC01R31-EBC01R06-EBC01R17-EBC01R29$$

(6) 原油

84 国内生産

$$EBC07R01=POCR*FOCR$$

85 輸入

$$EBC07R02=IOCR*FOCR$$

86 輸出

$$EBC07R03=-EOCR*FOCR$$

87 在庫変動

$$EBC07R05=(WOCR(-1)-WOCR)*FOCR$$

88 一次エネルギー供給計

$$EBC07R06=EBC07R01+EBC07R02+EBC07R03+EBC07R05$$

89 製油所処理

$$EBC07R07=-TOCR\&REF*FOCR$$

90 エネルギー転換部門計

$$EBC07R17=EBC07R07$$

91 油田自家消費

$$EBC07R18=-HOOCR\&CRF*FOCR$$

92 製油所自家消費

$$EBC07R20=-HOOCR\&REF*FOCR$$

93 ロス

$$EBC07R28=-LOCR*FOCR$$

94 エネルギー産業自家消費部門計

$$EBC07R29=EBC07R18+EBC07R20+EBC07R28$$

95 統計誤差

$$EBC07R30=-EBC07R06-EBC07R17-EBC07R29$$

(7) リデュースド・クルード

96. 検 入

$$EBC08R02 = IABS * FABS + ILBS * FLBS$$

97. 在庫変動

$$EBC08R05 = (WABS(-1) - WABS) * FABS \\ + (WLBS(-1) - WLBS) * FLBS$$

98. 一次エネルギー供給計

$$EBC08R06 = EBC08R02 + EBC08R05$$

99. 製油所処理

$$EBC08R07 = -TABS \& REF * FABS - TLBS \& REF * FLBS$$

100. エネルギー転換部門計

$$EBC08R17 = EBC08R07$$

101. ロ ス

$$EBC08R28 = -LABS * FABS - LLBS * FLBS$$

102. エネルギー産業自家消費部門計

$$EBC08R29 = EBC08R28$$

103. 統計誤差

$$EBC08R30 = -EBC08R06 - EBC08R17 - EBC08R29$$

(8) 原油計

104. 国内生産

$$EBC06R01 = EBC07R01$$

105. 検 入

$$EBC06R02 = EBC07R02 + EBC08R02$$

106. 検 出

$$EBC06R03 = EBC07R03$$

107. 在庫変動

$$EBC06R05 = EBC07R05 + EBC08R05$$

108 一次エネルギー供給計

$$\begin{aligned} \text{EBO06R06} &= \text{EBO07R06} + \text{EBO08R06} \\ &= \text{EBO06R01} + \text{EBO06R02} + \text{EBO06R03} + \text{EBO06R05} \end{aligned}$$

109 製油所処理

$$\text{EBO06R07} = \text{EBO07R07} + \text{EBO08R07}$$

110 エネルギー転換部門計

$$\begin{aligned} \text{EBO06R17} &= \text{EBO07R17} + \text{EBO08R17} \\ &= \text{EBO06R07} \end{aligned}$$

111 油田自家消費

$$\text{EBO06R18} = \text{EBO07R18}$$

112 製油所自家消費

$$\text{EBO06R20} = \text{EBO07R20}$$

113 ロス

$$\text{EBO06R28} = \text{EBO07R28} + \text{EBO08R28}$$

114 エネルギー産業自家消費部門計

$$\begin{aligned} \text{EBO06R29} &= \text{EBO07R29} + \text{EBO08R29} \\ &= \text{EBO06R18} + \text{EBO06R20} + \text{EBO06R28} \end{aligned}$$

115 統計誤差

$$\begin{aligned} \text{EBO06R30} &= \text{EBO07R30} + \text{EBO08R30} \\ &= -\text{EBO06R06} - \text{EBO06R17} - \text{EBO06R29} \end{aligned}$$

(9) 航空用ガソリン

116 輸入

$$\text{EBO12R02} = \text{IAQS} * \text{FAQS}$$

117 輸出

$$\text{EBO12R03} = -\text{EAQS} * \text{FAQS}$$

118 バンカー

$$\text{EBO12R04} = -\text{BAQS} * \text{FAQS}$$

119. 在庫変動 119  

$$EBO12R05 = (WAGS(-1) - WAGS) * PAOS$$
120. 一次エネルギー供給計 120  

$$EBO12R06 = EBO12R02 + EBO12R03 + EBO12R05$$
121. 製油所精製 121  

$$EBO12R07 = PAQS & REF * FAGS$$
122. エネルギー転換部門計 122  

$$EBO12R17 = EBO12R07$$
123. ロス 123  

$$EBO12R28 = -LAGS * FAGS$$
124. エネルギー産棄自家消費部門計 124  

$$EBO12R29 = EBO12R28$$
125. 各部門消費計(中間変数) 125  

$$CAQS & TIN = HAGS & CRF + HAGS & REF + CAQS & AGR + CAQS & FRT$$

$$+ CAQS & MIN + CAQS & MAC + CAQS & SWO$$
126. 航空運送最終エネルギー消費 126  

$$EBO12R53 = (CAQS & AIR + CAQS & TIN) * FAGS$$
127. インターナショナル・アップリフト最終エネルギー消費 127  

$$EBO12R57 = CAQS & IUL * FAGS$$
128. 交通部門最終エネルギー消費計 128  

$$EBO12R52 = EBO12R53 + EBO12R57$$
129. 公共機関最終エネルギー消費 129  

$$EBO12R58 = CAQS & OAF * FAGS$$
130. 最終エネルギー消費計 130  

$$EBO12R32 = EBO12R52 + EBO12R58$$
131. 最終消費 131  

$$EBO12R31 = EBO12R32$$
132. 統計誤差 132  

$$EBO12R30 = EBO12R31 - EBO12R06 - EBO12R17 - EBO12R29$$

00 高級ガソリン

133. 輸入

$$EBO13R02 = ISGS * FSQS$$

134. 在庫変動

$$EBO13R05 = (WSGS(-1) - WSGS) * FSQS$$

135. 一次エネルギー供給計

$$EBO13R06 = EBO13R02 + EBO13R05$$

136. 製油所精製

$$EBO13R07 = PSQS \& REF * FSQS$$

137. エネルギー転換部門計

$$EBO13R17 = EBO13R07$$

138. ロス

$$EBO13R28 = -LSQS * FSQS$$

139. エネルギー産業自家消費部門計

$$EBO13R29 = EBO13R28$$

140. 各部門消費計(中間変換)

$$OSGS \& TIN = HSGS \& REF + CSQS \& FOD + CSQS \& MIN + CSQS \& FCH \\ + CSQS \& MAC + OSQS \& SWO$$

141. 道路運送最終エネルギー消費

$$EBO13R54 = (CSQS \& ROD + OSQS \& TIN) * FSQS$$

142. 交通部門最終エネルギー消費計

$$EBO13R52 = EBO13R54$$

143. 公共機関最終エネルギー消費

$$EBO13R58 = OSQS \& GAF * FSQS$$

144. 最終エネルギー消費計

$$EBO13R32 = EBO13R52 + EBO13R58$$

145. 最終消費

$$EBO13R31 = EBO13R32$$



146 統計誤差

$$EBO13R30 = EBO13R31 - EBO13R06 - EBO13R17 - EBO13R29$$

00 並級ガソリン

147 輸入

$$EBO14R02 = IPOS * FPS$$

148 輸出

$$EBO14R03 = -EPOS * FPS$$

149 在庫変動

$$EBO14R05 = (WPOS(-1) - WPOS) * FPS$$

150 一次エネルギー供給計

$$EBO14R06 = EBO14R02 + EBO14R03 + EBO14R05$$

151 製油所精製

$$EBO14R07 = PPOS & REF * FPS$$

152 エネルギー転換部門計

$$EBO14R17 = EBO14R07$$

153 石油製品

$$EBO14R28 = -LPOS * FPS$$

154 エネルギー産業自家消費部門計

$$EBO14R29 = EBO14R28$$

155 各部門消費計(中間変数)

$$\begin{aligned} OPOS & \& TIN = HPOS & \& ORF + HPOS & \& REF + HPOS & \& PUB + OPOS & \& \\ & \& AGR + OPOS & \& FRT + OPOS & \& MIN + OPOS & \& CON + OPOS & \& \\ & \& FOD + OPOS & \& TXT + OPOS & \& RUB + OPOS & \& PAP + OPOS & \& \\ & \& FGH + OPOS & \& CAC + OPOS & \& NFM + OPOS & \& MAC + OPOS & \& \\ & \& SWO \end{aligned}$$

156 道路運送最終エネルギー消費

$$EBO14R54 = (OPOS & ROD + OPOS & TIN) * FPS$$

157. 水上運送最終エネルギー消費

$$EBO14R56 = OPGS \& NAV * PPOS$$

158. 交通部門最終エネルギー消費計

$$EBO14R52 = EBO14R54 + EBO14R56$$

159. 公共機関最終エネルギー消費

$$EBO14R58 = OPGS \& GAF * PPOS$$

160. 最終エネルギー消費計

$$EBO14R32 = EBO14R52 + EBO14R58$$

161. 最終消費

$$EBO14R31 = EBO14R32$$

162. 統計誤差

$$EBO14R30 = EBO14R31 - EBO14R06 - EBO14R17 - EBO14R29$$

#### 03 ガソリン計

163. 輸入

$$EBO11R02 = EBO12R02 + EBO13R02 + EBO14R02$$

164. 輸出

$$EBO11R03 = EBO12R03 + EBO14R03$$

165. パンカー

$$EBO11R04 = EBO12R04$$

166. 在庫変動

$$EBO11R05 = EBO12R05 + EBO13R05 + EBO14R05$$

167. 一次エネルギー供給計

$$\begin{aligned} EBO11R06 &= EBO12R06 + EBO13R06 + EBO14R06 \\ &= EBO11R02 + EBO11R03 + EBO11R05 \end{aligned}$$

168. 製油所精製

$$EBO11R07 = EBO12R07 + EBO13R07 + EBO14R07$$

169. エネルギー転換部門計

$$EBO11R17 = EBO12R17 + EBO13R17 + EBO14R17$$

$$=EBO11R07$$

170. ロ ス

$$EBO11R28 = EBO12R28 + EBO13R28 + EBO14R28$$

171. エネルギー-産業自家消費部門計

$$EBO11R29 = EBO12R29 + EBO13R29 + EBO14R29$$

$$=EBO11R28$$

172. 航空運送最終エネルギー消費

$$EBO11R53 = EBO12R53$$

173. 道路運送最終エネルギー消費

$$EBO11R54 = EBO13R54 + EBO14R54$$

174. 水上運送最終エネルギー消費

$$EBO11R56 = EBO14R56$$

175. インターナショナル・アップリフト最終エネルギー消費

$$EBO11R57 = EBO12R57$$

176. 交通部門最終エネルギー消費計

$$EBO11R52 = EBO12R52 + EBO13R52 + EBO14R52$$

$$= EBO11R53 + EBO11R54 + EBO11R56 + EBO11R57$$

177. 公共機関最終エネルギー消費

$$EBO11R58 = EBO12R58 + EBO13R58 + EBO14R58$$

178. 最終エネルギー消費計

$$EBO11R32 = EBO12R32 + EBO13R32 + EBO14R32$$

$$= EBO11R52 + EBO11R58$$

179. 最終消費

$$EBO11R31 = EBO12R31 + EBO13R31 + EBO14R31$$

$$= EBO11R32$$

180. 統計誤差

$$EBO11R30 = EBO12R30 + EBO13R30 + EBO14R30$$

$$= EBO11R31 - EBO11R06 - EBO11R17 - EBO11R29$$

03 ジェット燃料油

181. 輸 入

$$EBO15R02 = IJET * FJET$$

182. 輸 出

$$EBO15R03 = -EJET * FJET$$

183. バンカー

$$EBO15R04 = -BJET * FJET$$

184. 在庫変動

$$EBO15R05 = (WJET(-1) - WJET) * FJET$$

185. 一次エネルギー供給計

$$EBO15R06 = EBO15R02 + EBO15R03 + EBO15R05$$

186. 製油所精製

$$EBO15R07 = PJET & REF * FJET$$

187. エネルギー-転換部門計

$$EBO15R17 = EBO15R07$$

188. ロ ス

$$EBO15R28 = -LJET * FJET$$

189. エネルギー-産業自家消費部門計

$$EBO15R29 = EBO15R28$$

190. 各部門消費計(中間変数)

$$OJET & TIN = HJET & CRF + OJET & REF + OJET & AOR + OJET & FRT \\ + OJET & MIN + CJET & CON + CJET & SWO$$

191. 航空運送最終エネルギー-消費

$$EBO15R53 = (OJET & AIR + OJET & TIN) * FJET$$

192. インターナショナル・アッブリフト最終エネルギー-消費

$$EBO15R57 = OJET & IUL * FJET$$

193. 交通部門最終エネルギー-消費計

$$EBO15R52 = EBO15R53 + EBO15R57$$

194. 公共機関最終エネルギー消費

$$EBO15R58 = OJBT \& GAF * FJBT$$

195. 最終エネルギー消費計

$$EBO15R32 = EBO15R52 + EBO15R58$$

196. 最終消費

$$EBO15R31 = EBO15R32$$

197. 統計誤差

$$EBO15R30 = EBO15R31 - EBO15R06 - EBO15R17 - EBO15R29$$

04 灯 油

198. 輸 入

$$EBO16R02 = IKER * FKER$$

199. 在庫変動

$$EBO16R05 = (WKER(-1) - WKER) * FKER$$

200. 一次エネルギー供給計

$$EBO16R06 = EBO16R02 + EBO16R05$$

201. 製油所精製

$$EBO16R07 = PKER \& REF * FKER$$

202. 都市ガス製造

$$EBO16R14 = -TKER \& TWO * FKER$$

203. エネルギー転換部門計

$$EBO16R17 = EBO16R07 + EBO16R14$$

204. ロ ス

$$EBO16R28 = -LKER * FKER$$

205. エネルギー産業自家消費部門計

$$EBO16R29 = EBO16R28$$

206. 各部門消費計(中間変数)

$$OKER \& TIN = HKER \& GRF + HKER \& REF + HKER \& TWO + OKER \& MIN \\ + OKER \& SWO + OKER \& GAF$$

207. 民生部門最終エネルギー消費計

$$EBO16R49 = (OKER \& RAC + OKER \& TIN) * FKER$$

208. 最終エネルギー消費計

$$EBO16R32 = EBO16R49$$

209. 最終消費

$$EBO16R31 = EBO16R32$$

210. 統計誤差

$$EBO16R30 = EBO16R31 - EBO16R06 - EBO16R17 - EBO16R29$$

09 自動車用軽油

211. 輸 入

$$EBO18R02 = IADO * FADO$$

212. 輸 出

$$EBO18R03 = -EADO * FADO$$

213. パンカー

$$EBO18R04 = -BADO * FADO$$

214. 在庫変動

$$EBO18R05 = (WADO(-1) - WADO) * FADO$$

215. 一次エネルギー供給計

$$EBO18R06 = EBO18R02 + EBO18R03 + EBO18R05$$

216. 製油所精製

$$EBO18R07 = PADO \& REF * FADO$$

217. 電気事業者発電

$$EBO18R11 = -TADO \& PUB * FADO$$

218. 自家発電消費計 (中間変換)

$$\begin{aligned} TADO \& AUT = & AADO \& AGR + AADO \& FRT + AADO \& MIN + AADO \& CON \\ & + AADO \& POD + AADO \& TXT + AADO \& RUB + AADO \& PAP \\ & + AADO \& FCH + AADO \& CAC + AADO \& IAS + AADO \& NFM \\ & + AADO \& MAC + AADO \& SWO + AADO \& RAC + AADO \& GAF \end{aligned}$$

+AADO&CRF+AADO&REF+AADO&PUB+AADO&TWG

219. 自家発電

$$EBO18R13 = -TADO \& AUT * FADO$$

220. 都市ガス製造

$$EBO18R14 = -TADO \& TWG * FADO$$

221. エネルギー-転換部門計

$$EBO18R17 = EBO18R07 + EBO18R11 + EBO18R13 + EBO18R14$$

222. 油田自家消費

$$EBO18R18 = -HADO \& CRF * FADO$$

223. 製油所自家消費

$$EBO18R20 = -HADO \& REF * FADO$$

224. 電気事業者自家消費

$$EBO18R23 = -HADO \& PUB * FADO$$

225. 都市ガス製造業自家消費

$$EBO18R24 = -HADO \& TWG * FADO$$

226. ロ ス

$$EBO18R28 = -LADO * FADO$$

227. エネルギー-産業自家消費部門計

$$EBO18R29 = EBO18R18 + EBO18R20 + EBO18R23 + EBO18R24$$

$$+ EBO18R28$$

228. 食料品最終エネルギー-消費

$$EBO18R39 = OADO \& FOD * FADO$$

229. 繊維最終エネルギー-消費

$$EBO18R40 = OADO \& TXT * FADO$$

230. ゴム最終エネルギー-消費

$$EBO18R41 = OADO \& RUB * FADO$$

231. 紙・パルプ最終エネルギー-消費

$$EBO18R42 = OADO \& PAP * FADO$$

232 化学最終エネルギー消費

$$EBC18R43 = OADO \& FCH * FADO$$

233 窯業・土石最終エネルギー消費

$$EBC18R44 = OADO \& OAC * FADO$$

234 鉄鋼最終エネルギー消費

$$EBC18R45 = OADO \& IAS * FADO$$

235 非鉄金属最終エネルギー消費

$$EBC18R46 = OADO \& NFM * FADO$$

236 機械・金属製品最終エネルギー消費

$$EBC18R47 = OADO \& MAC * FADO$$

237 その他製造業最終エネルギー消費

$$EBC18R48 = OADO \& SWO * FADO$$

238 製造業最終エネルギー消費計

$$\begin{aligned} EBC18R38 = & EBC18R39 + EBC18R40 + EBC18R41 + EBC18R42 \\ & + EBC18R43 + EBC18R44 + EBC18R45 + EBC18R46 \\ & + EBC18R47 + EBC18R48 \end{aligned}$$

239 農・林業最終エネルギー消費

$$EBC18R34 = (OADO \& AGR + CADO \& FRT) * FADO$$

240 漁業最終エネルギー消費

$$EBC18R35 = CADO \& FIS * FADO$$

241 鉱業最終エネルギー消費

$$EBC18R36 = OADO \& MIN * FADO$$

242 建築業最終エネルギー消費

$$EBC18R37 = OADO \& CON * FADO$$

243 産業部門最終エネルギー消費計

$$\begin{aligned} EBC18R33 = & EBC18R34 + EBC18R35 + EBC18R36 + EBC18R37 \\ & + EBC18R38 \end{aligned}$$

244 航空運送最終エネルギー消費

$$EBC18R53 = OADO \& AIR * FADO$$



- 245. 道路運送最終エネルギー消費 245  
 $EBO18R54 = OADO \& ROD * FADO$
- 246. 鉄道運送最終エネルギー消費 246  
 $EBO18R55 = OADO \& RLW * FADO$
- 247. 水上運送最終エネルギー消費 247  
 $EBO18R56 = OADO \& NAV * FADO$
- 248. インターナショナル・アップリフト最終エネルギー消費 248  
 $EBO18R57 = OADO \& IUL * FADO$
- 249. 交通部門最終エネルギー消費計 249  
 $EBO18R52 = EBO18R53 + EBO18R54 + EBO18R55 + EBO18R56$   
 $+ EBO18R57$
- 250. 公共機関最終エネルギー消費 250  
 $EBO18R58 = OADO \& OAF * FADO$
- 251. 最終エネルギー消費計 251  
 $EBO18R32 = EBO18R33 + EBO18R52 + EBO18R58$
- 252. 化学最終消費 252  
 $EBO18R61 = EBO18R43$
- 253. 最終消費 253  
 $EBO18R31 = EBO18R32$
- 254. 統計誤差 254  
 $EBO18R30 = EBO18R31 - EBO18R06 - EBO18R17 - EBO18R29$
  
- 09 工業用軽油 255
- 255. 輸入 255  
 $EBO19R02 = IIDO * FIDO$
- 256. 輸出 256  
 $EBO19R03 = -EIDO * FIDO$
- 257. パンカー 257  
 $EBO19R04 = -BIDO * FIDO$

258 在庫変動

$$EBO19R05 = (WIDO(-1) - WIDO) * FIDO$$

259 一次エネルギー供給計

$$EBO19R06 = EBO19R02 + EBO19R03 + EBO19R05$$

260 製油所精製

$$EBO19R07 = PIDO & REF * FIDO$$

261 電気事業者発電

$$EBO19R11 = -TIDO & PUB * FIDO$$

262 自家発電消費計(中間変数)

$$\begin{aligned} TIDO & \& AUT = AIDO & \& AGR + AIDO & \& PRT + AIDO & \& MIN + AIDO & \& CON \\ & + AIDO & \& POD + AIDO & \& TXT + AIDO & \& RUB + AIDO & \& PAP \\ & + AIDO & \& FCH + AIDO & \& CAO + AIDO & \& IAS + AIDO & \& NFM \\ & + AIDO & \& MAC + AIDO & \& SWO + AIDO & \& RAG + AIDO & \& GAF \\ & + AIDO & \& CRF + AIDO & \& REF + AIDO & \& PUB + AIDO & \& TWG \end{aligned}$$

263 自家発電

$$EBO19R13 = -TIDO & AUT * FIDO$$

264 都市ガス製造

$$EBO19R14 = -TIDO & TWG * FIDO$$

265 エネルギー転換部門計

$$EBO19R17 = EBO19R07 + EBO19R11 + EBO19R13 + EBO19R14$$

266 油田自家消費

$$EBO19R18 = -HIDO & CRF * FIDO$$

267 製油所自家消費

$$EBO19R20 = -HIDO & REF * FIDO$$

268 電気事業者自家消費

$$EBO19R23 = -HIDO & PUB * FIDO$$

269 都市ガス製造業自家消費

$$EBO19R24 = -HIDO & TWG * FIDO$$

270. ロ ス  
 $EBO19R28 = -LIDO * FIDO$
271. エネルギー-産業自家消費部門計  
 $EBO19R29 = EBO19R18 + EBO19R20 + EBO19R23 + EBO19R24$   
 $+ EOD19R28$
272. 食料品最終エネルギー-消費  
 $EBO19R39 = OIDO & FOD * FIDO$
273. 繊維最終エネルギー-消費  
 $EBO19R40 = OIDO & TXT * FIDO$
274. ゴム最終エネルギー-消費  
 $EBO19R41 = OIDO & RUB * FIDO$
275. 紙・パルプ最終エネルギー-消費  
 $EBO19R42 = OIDO & PAP * FIDO$
276. 化学最終エネルギー-消費  
 $EBO19R43 = OIDO & FCH * FIDO$
277. 窯業・土石最終エネルギー-消費  
 $EBO19R44 = OIDO & CAC * FIDO$
278. 鉄鋼最終エネルギー-消費  
 $EBO19R45 = OIDO & IAS * FIDO$
279. 機械・金属製品最終エネルギー-消費  
 $EBO19R47 = OIDO & MAC * FIDO$
280. その他製造業最終エネルギー-消費  
 $EBO19R48 = OIDO & SWO * FIDO$
281. 製造業最終エネルギー-消費計  
 $EBO19R38 = EBO19R39 + EBO19R40 + EBO19R41 + EBO19R42$   
 $+ EBO19R43 + EBO19R44 + EBO19R45 + EBO19R47$   
 $+ EBO19R48$
282. 農・林業最終エネルギー-消費  
 $EBO19R34 = (OIDO & AGR + OIDO & FRT) * FIDO$

283. 鉱業最終エネルギー消費

$$EBO19R36 = OIDO \& MIN * FIDO$$

284. 建築業最終エネルギー消費

$$EBO19R37 = OIDO \& CON * FIDO$$

285. 産業部門最終エネルギー消費計

$$EBO19R38 = EBO19R34 + EBO19R36 + EBO19R37 + EBO19R38$$

286. 道路運送最終エネルギー消費

$$EBO19R54 = OIDO \& ROD * FIDO$$

287. 鉄道運送最終エネルギー消費

$$EBO19R55 = OIDO \& RLW * FIDO$$

288. 水上運送最終エネルギー消費

$$EBO19R56 = OIDO \& NAV * FIDO$$

289. インターナショナル・アップリフト最終エネルギー消費

$$EBO19R57 = OIDO \& IUL * FIDO$$

290. 交通部門最終エネルギー消費計

$$EBO19R52 = EBO19R54 + EBO19R55 + EBO19R56 + EBO19R57$$

291. 公共機関最終エネルギー消費

$$EBO19R58 = OIDO \& GAF * FIDO$$

292. 最終エネルギー消費計

$$EBO19R32 = EBO19R33 + EBO19R52 + EBO19R58$$

293. 化学最終消費

$$EBO19R61 = EBO19R43$$

294. 最終消費

$$EBO19R31 = EBO19R32$$

295. 統計誤差

$$EBO19R30 = EBO19R31 - EBO19R06 - EBO19R17 - EBO19R29$$

07 軽油計

296 輸入

$$EBO17R02 = EBO18R02 + EBO19R02$$

297 輸出

$$EBO17R03 = EBO18R03 + EBO19R03$$

298 残高

$$EBO17R04 = EBO18R04 + EBO19R04$$

299 在庫変動

$$EBO17R05 = EBO18R05 + EBO19R05$$

300 一次エネルギー供給計

$$EBO17R06 = EBO18R06 + EBO19R06$$

$$= EBO17R02 + EBO17R03 + EBO17R05$$

301 製油所精製

$$EBO17R07 = EBO18R07 + EBO19R07$$

302 電気事業者発電

$$EBO17R11 = EBO18R11 + EBO19R11$$

303 自家発電

$$EBO17R13 = EBO18R13 + EBO19R13$$

304 都市ガス製造

$$EBO17R14 = EBO18R14 + EBO19R14$$

305 エネルギー転換部門計

$$EBO17R17 = EBO18R17 + EBO19R17$$

$$= EBO17R07 + EBO17R11 + EBO17R13 + EBO17R14$$

306 油田自家消費

$$EBO17R18 = EBO18R18 + EBO19R18$$

307 製油所自家消費

$$EBO17R20 = EBO18R20 + EBO19R20$$

308 電気事業者自家消費

$$EBO17R23 = EBO18R23 + EBO19R23$$

309. 都市ガス製造業自家消費

$$EBC17R24 = EBC18R24 + EBC19R24$$

310. ロ ス

$$EBC17R28 = EBC18R28 + EBC19R28$$

311. エネルギー産業自家消費部門計

$$EBC17R29 = EBC18R29 + EBC19R29$$

312. 食料品最終エネルギー消費

$$EBC17R39 = EBC18R39 + EBC19R39$$

313. 繊維最終エネルギー消費

$$EBC17R40 = EBC18R40 + EBC19R40$$

314. ゴム最終エネルギー消費

$$EBC17R41 = EBC18R41 + EBC19R41$$

315. 紙・パルプ最終エネルギー消費

$$EBC17R42 = EBC18R42 + EBC19R42$$

316. 化学最終エネルギー消費

$$EBC17R43 = EBC18R43 + EBC19R43$$

317. 窯業・土石最終エネルギー消費

$$EBC17R44 = EBC18R44 + EBC19R44$$

318. 鉄鋼最終エネルギー消費

$$EBC17R45 = EBC18R45 + EBC19R45$$

319. 非鉄金属最終エネルギー消費

$$EBC17R46 = EBC18R46$$

320. 機械・金属製品最終エネルギー消費

$$EBC17R47 = EBC18R47 + EBC19R47$$

321. その他製造業最終エネルギー消費

$$EBC17R48 = EBC18R48 + EBC19R48$$

322. 製造業最終エネルギー消費計

$$EBC17R38 = EBC18R38 + EBC19R38$$

$$= EBC17R39 + EBC17R40 + EBC17R41 + EBC17R42$$

$$+EBO17R43+EBO17R44+EBO17R45+EBO17R46$$

$$+EBO17R47+EBO17R48$$

323. 農・林業最終エネルギー消費

$$EBO17R34=EBO18R34+EBO19R34$$

324. 漁業最終エネルギー消費

$$EBO17R35=EBO18R35$$

325. 鉱業最終エネルギー消費

$$EBO17R36=EBO18R36+EBO19R36$$

326. 建築業最終エネルギー消費

$$EBO17R37=EBO18R37+EBO19R37$$

327. 産業部門最終エネルギー消費計

$$EBO17R33=EBO18R33+EBO19R33$$

$$=EBO17R34+EBO17R35+EBO17R36+EBO17R37$$

$$+EBO17R38$$

328. 航空運送最終エネルギー消費

$$EBO17R53=EBO18R53$$

329. 道路運送最終エネルギー消費

$$EBO17R54=EBO18R54+EBO19R54$$

330. 鉄道運送最終エネルギー消費

$$EBO17R55=EBO18R55+EBO19R55$$

331. 水上運送最終エネルギー消費

$$EBO17R56=EBO18R56+EBO19R56$$

332. インターナショナル・アップリフト最終エネルギー消費

$$EBO17R57=EBO18R57+EBO19R57$$

333. 交通部門最終エネルギー消費計

$$EBO17R52=EBO18R52+EBO19R52$$

$$=EBO17R53+EBO17R54+EBO17R55+EBO17R56$$

$$+EBO17R57$$

334 公共機関最終エネルギー消費

$$EBC17R58 = EBC18R58 + EBC19R58$$

335 最終エネルギー消費計

$$EBC17R32 = EBC18R32 + EBC19R32$$

$$= EBC17R33 + EBC17R52 + EBC17R58$$

336 化学最終消費

$$EBC17R61 = EBC18R61 + EBC19R61$$

337 最終消費

$$EBC17R31 = EBC18R31 + EBC19R31$$

$$= EBC17R32$$

338 統計誤差

$$EBC17R30 = EBC18R30 + EBC19R30$$

$$= EBC17R31 - EBC17R06 - EBC17R17 - EBC17R29$$

09 重 油

339 輸 入

$$EBC20R02 = IHFO * FHFO$$

340 輸 出

$$EBC20R03 = -EHFO * FHFO$$

341 バンカー

$$EBC20R04 = -BHFO * FHFO$$

342 在庫変動

$$EBC20R05 = (WHFO(-1) - WHFO) * FHFO$$

343 一次エネルギー供給計

$$EBC20R06 = EBC20R02 + EBC20R03 + EBC20R05$$

344 製油所精製

$$EBC20R07 = PHFO & REF * FHFO$$

345 電気事業者発電

$$EBC20R11 = -THFO & PUB * FHFO$$



346. 自家発電消費計(中間変数)

$$\begin{aligned} \text{THFO\&AUT} &= \text{AHFO\&AOR} + \text{AHFO\&PRT} + \text{AHFO\&MIN} + \text{AHFO\&CON} \\ &+ \text{AHFO\&FOD} + \text{AHFO\&TXT} + \text{AHFO\&RUB} + \text{AHFO\&PAP} \\ &+ \text{AHFO\&FOH} + \text{AHFO\&CAC} + \text{AHFO\&IAS} + \text{AHFO\&NFM} \\ &+ \text{AHFO\&MAC} + \text{AHFO\&SWO} + \text{AHFO\&GAF} + \text{AHFO\&RAG} \\ &+ \text{AHFO\&ORF} + \text{AHFO\&REF} + \text{AHFO\&PUB} + \text{AHFO\&TWO} \end{aligned}$$

347. 自家発電

$$\text{EBO20R13} = -\text{THFO\&AUT} * \text{FHFO}$$

348. 都市ガス製造

$$\text{EBO20R14} = -\text{THFO\&TWO} * \text{FHFO}$$

349. エネルギー-転換部門計

$$\text{EBO20R17} = \text{EBO20R07} + \text{EBO20R11} + \text{EBO20R13} + \text{EBO20R14}$$

350. 油田自家消費

$$\text{EBO20R18} = -\text{HHFO\&CRF} * \text{FHFO}$$

351. 製油所自家消費

$$\text{EBO20R20} = -\text{HHFO\&REF} * \text{FHFO}$$

352. 電気事業者自家消費

$$\text{EBO20R23} = -\text{HHFO\&PUB} * \text{FHFO}$$

353. ロース

$$\text{EBO20R28} = -\text{LHFO} * \text{FHFO}$$

354. エネルギー-産業自家消費部門計

$$\text{EBO20R29} = \text{EBO20R18} + \text{EBO20R20} + \text{EBO20R23} + \text{EBO20R28}$$

355. 食料品最終エネルギー-消費

$$\text{EBO20R39} = \text{OHFO\&FOD} * \text{FHFO}$$

356. 繊維最終エネルギー-消費

$$\text{EBO20R40} = \text{OHFO\&TXT} * \text{FHFO}$$

357. ゴム最終エネルギー-消費

$$\text{EBO20R41} = \text{OHFO\&RUB} * \text{FHFO}$$

358. 紙・パルプ最終エネルギー消費

$$EBC20R42 = CHFO \& PAP * FHFO$$

359. 化学最終エネルギー消費

$$EBC20R43 = CHFO \& FCH * FHFO$$

360. 窯業・土石最終エネルギー消費

$$EBC20R44 = CHFO \& CAG * FHFO$$

361. 鉄鋼最終エネルギー消費

$$EBC20R45 = CHFO \& IAS * FHFO$$

362. 非鉄金属最終エネルギー消費

$$EBC20R46 = CHFO \& NFM * FHFO$$

363. 機械・金属製品最終エネルギー消費

$$EBC20R47 = CHFO \& MAC * FHFO$$

364. その他製造業最終エネルギー消費

$$EBC20R48 = CHFO \& SWO * FHFO$$

365. 製造業最終エネルギー消費計

$$\begin{aligned} EBC20R38 = & EBC20R39 + EBC20R40 + EBC20R41 + EBC20R42 \\ & + EBC20R43 + EBC20R44 + EBC20R45 + EBC20R46 \\ & + EBC20R47 + EBC20R48 \end{aligned}$$

366. 農・林業最終エネルギー消費

$$EBC20R34 = (CHFO \& AOR + CHFO \& FRT) * FHFO$$

367. 鉱業最終エネルギー消費

$$EBC20R36 = CHFO \& MIN * FHFO$$

368. 建築業最終エネルギー消費

$$EBC20R37 = CHFO \& CON * FHFO$$

369. 産業部門最終エネルギー消費計

$$EBC20R33 = EBC20R34 + EBC20R36 + EBC20R37 + EBC20R38$$

370. 道路運送最終エネルギー消費

$$EBC20R54 = CHFO \& ROD * FHFO$$

371. 鉄道運送最終エネルギー消費

$$EBC20R55 = CHFO \& RLW * FHFO$$

372. 水上運送最終エネルギー消費

$$EBC20R56 = CHFO \& NAV * FHFO$$

373. インターナショナル・アプロイト最終エネルギー消費

$$EBC20R57 = CHFO \& IUL * FHFO$$

374. 交通部門最終エネルギー消費計

$$EBC20R52 = EBC20R54 + EBC20R55 + EBC20R56 + EBC20R57$$

375. 公共機関最終エネルギー消費

$$EBC20R58 = CHFO \& GAF * FHFO$$

376. 最終エネルギー消費計

$$EBC20R32 = EBC20R33 + EBC20R52 + EBC20R58$$

377. 化学最終消費

$$EBC20R61 = EBC20R43$$

378. 最終消費

$$EBC20R31 = EBC20R32$$

379. 統計誤差

$$EBC20R30 = EBC20R31 - EBC20R06 - EBC20R17 - EBC20R29$$

## 09 燃料油計

380. 輸 入

$$EBC10R02 = EBC11R02 + EBC15R02 + EBC16R02 + EBC17R02 \\ + EBC20R02$$

381. 輸 出

$$EBC10R03 = EBC11R03 + EBC15R03 + EBC17R03 + EBC20R03$$

382. バンカー

$$EBC10R04 = EBC11R04 + EBC15R04 + EBC17R04 + EBC20R04$$

383. 在庫変動

$$EBC10R05 = EBC11R05 + EBC15R05 + EBC16R05 + EBC17R05$$

+EBO20R05

384. 一次エネルギー供給計

EBO10R06=EBO11R06+EBO15R06+EBO16R06+EBO17R06

+EBO20R06

=EBO10R02+EBO10R03+EBO10R05

385. 製油所精製

EBO10R07=EBO11R07+EBO15R07+EBO16R07+EBO17R07

+EBO20R07

386. 電気事業者発電

EBO10R11=EBO17R11+EBO20R11

387. 自家発電

EBO10R13=EBO17R13+EBO20R13

388. 都市ガス製造

EBO10R14=EBO16R14+EBO17R14+EBO20R14

389. エネルギー転換部門計

EBO10R17=EBO11R17+EBO15R17+EBO16R17+EBO17R17

+EBO20R17

=EBO10R07+EBO10R11+EBO10R13+EBO10R14

390. 油田自家消費

EBO10R18=EBO17R18+EBO20R18

391. 製油所自家消費

EBO10R20=EBO17R20+EBO20R20

392. 電気事業者自家消費

EBO10R23=EBO17R23+EBO20R23

393. 都市ガス製造業自家消費

EBO10R24=EBO17R24

394. 石炭

EBO10R28=EBO11R28+EBO15R28+EBO16R28+EBO17R28

+EBO20R28

395. エネルギー-産業自家消費部門

$$\begin{aligned} \text{EBO10R29} &= \text{EBO11R29} + \text{EBO15R29} + \text{EBO16R29} + \text{EBO17R29} \\ &+ \text{EBO20R29} \\ &= \text{EBO10R18} + \text{EBO10R20} + \text{EBO10R23} + \text{EBO10R24} \\ &+ \text{EBO10R28} \end{aligned}$$

396. 食料品最終エネルギー-消費

$$\text{EBO10R39} = \text{EBO17R39} + \text{EBO20R39}$$

397. 繊維最終エネルギー-消費

$$\text{EBO10R40} = \text{EBO17R40} + \text{EBO20R40}$$

398. ゴム最終エネルギー-消費

$$\text{EBO10R41} = \text{EBO17R41} + \text{EBO20R41}$$

399. 紙・パルプ最終エネルギー-消費

$$\text{EBO10R42} = \text{EBO17R42} + \text{EBO20R42}$$

400. 化学最終エネルギー-消費

$$\text{EBO10R43} = \text{EBO17R43} + \text{EBO20R43}$$

401. 窯業・土石最終エネルギー-消費

$$\text{EBO10R44} = \text{EBO17R44} + \text{EBO20R44}$$

402. 鉄鋼最終エネルギー-消費

$$\text{EBO10R45} = \text{EBO17R45} + \text{EBO20R45}$$

403. 非鉄金属最終エネルギー-消費

$$\text{EBO10R46} = \text{EBO17R46} + \text{EBO20R46}$$

404. 機械・金属製品最終エネルギー-消費

$$\text{EBO10R47} = \text{EBO17R47} + \text{EBO20R47}$$

405. その他製造業最終エネルギー-消費

$$\text{EBO10R48} = \text{EBO17R48} + \text{EBO20R48}$$

406. 製造業最終エネルギー-消費計

$$\begin{aligned} \text{EBO10R38} &= \text{EBO17R38} + \text{EBO20R38} \\ &= \text{EBO10R39} + \text{EBO10R40} + \text{EBO10R41} + \text{EBO10R42} \end{aligned}$$

$$+EBO10R43+EBO10R44+EBO10R45+EBO10R46$$

$$+EBO10R47+EBO10R48$$

407. 農・林業最終エネルギー消費

$$EBO10R34=EBO17R34+EBO20R34$$

408. 漁業最終エネルギー消費

$$EBO10R35=EBO17R35$$

409. 鉱業最終エネルギー消費

$$EBO10R36=EBO17R36+EBO20R36$$

410. 建築業最終エネルギー消費

$$EBO10R37=EBO17R37+EBO20R37$$

411. 産業部門最終エネルギー消費計

$$EBO10R33=EBO17R33+EBO20R33$$

$$=EBO10R34+EBO10R35+EBO10R36+EBO10R37$$

$$+EBO10R38$$

412. 民生部門最終エネルギー消費計

$$EBO10R49=EBO16R49$$

413. 航空運送最終エネルギー消費

$$EBO10R53=EBO11R53+EBO15R53+EBO17R53$$

414. 道路運送最終エネルギー消費

$$EBO10R54=EBO11R54+EBO17R54+EBO20R54$$

415. 鉄道運送最終エネルギー消費

$$EBO10R55=EBO17R55+EBO20R55$$

416. 水上運送最終エネルギー消費

$$EBO10R56=EBO11R56+EBO17R56+EBO20R56$$

417. インターナショナル・アップリフト最終エネルギー消費

$$EBO10R57=EBO11R57+EBO15R57+EBO17R57+EBO20R57$$

418. 交通部門最終エネルギー消費計

$$EBO10R52=EBO11R52+EBO15R52+EBO17R52+EBO20R52$$

$$=EBO10R53+EBO10R54+EBO10R55+EBO10R56$$

$$+EBO10R57$$

419. 公共機関最終エネルギー消費

$$EBO10R58=EBO11R58+EBO15R58+EBO17R58+EBO20R58$$

420. 最終エネルギー消費計

$$EBO10R32=EBO11R32+EBO15R32+EBO16R32+EBO17R32$$

$$+EBO20R32$$

$$=EBO10R33+EBO10R49+EBO10R52+EBO10R58$$

421. 化学最終消費

$$EBO10R61=EBO17R61+EBO20R61$$

$$=EBO10R43$$

422. 最終消費

$$EBO10R31=EBO11R31+EBO15R31+EBO16R31+EBO17R31$$

$$+EBO20R31$$

$$=EBO10R32$$

423. 統計誤差

$$EBO10R30=EBO11R30+EBO15R30+EBO16R30+EBO17R30$$

$$+EBO20R30$$

$$=EBO10R31-EBO10R06-EBO10R17-EBO10R29$$

0) ナフサ

424. 輸出

$$EBO21R03=-ENAP*FNAP$$

425. 在庫変動

$$EBO21R05=(WNAP(-1)-WNAP)*FNAP$$

426. 一次エネルギー供給計

$$EBO21R06=EBO21R03+EBO21R05$$

427. 製油所精製

$$EBO21R07=PNAP\&REF*FNAP$$

428. 燃料用アルコール製造

$$EBO21R09 = -TNAP \& EMA * FNAP$$

429. エネルギー転換部門計

$$EBO21R17 = EBO21R07 + EBO21R09$$

430. 製油所自家消費

$$EBO21R20 = -HNAP \& REF * FNAP$$

431. 燃料用アルコール・プラント自家消費

$$EBO21R22 = -HNAP \& EMP * FNAP$$

432. ロ ス

$$EBO21R28 = -LNAP * FNAP$$

433. エネルギー産業自家消費部門計

$$EBO21R29 = EBO21R20 + EBO21R22 + EBO21R28$$

434. 化学最終エネルギー消費

$$EBO21R43 = CNAP \& FOH * FNAP$$

435. 製造業最終エネルギー消費計

$$EBO21R38 = EBO21R43$$

436. 産業部門最終エネルギー消費計

$$EBO21R33 = EBO21R38$$

437. 最終エネルギー消費計

$$EBO21R32 = EBO21R33$$

438. 化学原料消費

$$EBO21R59 = ONAP \& RCH * FNAP$$

439. 化学最終消費

$$EBO21R61 = EBO21R43 + EBO21R59$$

440. 最終消費

$$EBO21R31 = EBO21R32 + EBO21R59$$

441. 統計誤差

$$EBO21R30 = EBO21R31 - EBO21R06 - EBO21R17 - EBO21R29$$



(2) 低硫黄残渣油

442 輸 出

$$EBO22R03 = -ELSR * FLSR$$

443 在庫変動

$$EBO22R05 = (WLSR(-1) - WLSR) * FLSR$$

444 一次エネルギー供給計

$$EBO22R06 = FBQ22R03 + EBO22R05$$

445 製油所精製

$$EBO22R07 = PLSR & REF * FLSR$$

446 エネルギー転換部門計

$$EBO22R17 = EBO22R07$$

447 製油所自家消費

$$EBO22R20 = -HLSR & REF * FLSR$$

448 ロ ス

$$EBO22R28 = -LLSR * FLSR$$

449 エネルギー産業自家消費部門計

$$EBO22R29 = EBO22R20 + EBO22R28$$

450 統計誤差

$$EBO22R30 = EBO22R31 - EBO22R06 - EBO22R17 - EBO22R29$$

(2) 潤滑油

451 輸 入

$$EBO23R02 = ILUB * FLUB$$

452 在庫変動

$$EBO23R05 = (WLUB(-1) - WLUB) * FLUB$$

453 一次エネルギー供給計

$$EBO23R06 = EBO23R02 + EBO23R05$$

454 製油所精製

$$EBO23R07 = PLUB & REF * FLUB$$

455. エネルギー-転換部門計

$$EBO23R17 = EBO23R07$$

456. 製油所自家消費

$$EBO23R20 = -HLUB \& REF * FLUB$$

457. ロス

$$EBO23R28 = -LLUB * FLUB$$

458. エネルギー-産業自家消費部門計

$$EBO23R29 = EBO23R20 + EBO23R28$$

459. 非エネルギー-消費

$$EBO23R60 = GLUB \& NEN * FLUB$$

460. 最終消費

$$EBO23R31 = EBO23R60$$

461. 統計誤差

$$EBO23R30 = EBO23R31 - EBO23R06 - EBO23R17 - EBO23R29$$

四 溶 媒

462. 輸 入

$$EBO24R02 = ISOL * PSOL$$

463. 輸 出

$$EBO24R03 = -ESOL * PSOL$$

464. 在庫変動

$$EBO24R05 = (WSOL(-1) - WSOL) * PSOL$$

465. 一次エネルギー-供給計

$$EBO24R06 = EBO24R02 + EBO24R03 + EBO24R05$$

466. 製油所精製

$$EBO24R07 = PSOL \& REF * PSOL$$

467. エネルギー-転換部門計

$$EBO24R17 = EBO24R07$$

- 468 製油所自家消費  

$$EBO24R20 = -HSOL \& REF * FSOL$$
- 469 ロ ス  

$$EBO24R28 = -LSOL * FSOL$$
- 470 エネルギー産業自家消費部門計  

$$EBO24R29 = EBO24R20 + EBO24R28$$
- 471 非エネルギー消費  

$$EBO24R60 = CSOL \& NEN * FSOL$$
- 472 最終消費  

$$EBO24R31 = EBO24R60$$
- 473 統計誤差  

$$EBO24R30 = EBO24R31 - EBO24R06 - EBO24R17 - EBO24R29$$
- 24 その他石油製品 — アスファルト, グリース, ワックス
- 474 輸 入  

$$EBO25R02 = IASP * FASP + IGRE * FORE + IWAX * FWAX$$
- 475 輸 出  

$$EBO25R03 = - (EASP * FASP + IGRE * FORE + EWAX * FWAX)$$
- 476 在庫変動  

$$EBO25R05 = (WASP(-1) - WASP) * FASP + (WGRE(-1) - WORE) * FORE + (WWAX(-1) - WWAX) * FWAX$$
- 477 一次エネルギー供給計  

$$EBO25R06 = EBO25R02 + EBO25R03 + EBO25R05$$
- 478 製油所精製  

$$EBO25R07 = PASP \& REF * FASP + PORE \& REF * FORE + PWAX \& REF * FWAX$$
- 479 エネルギー転換部門計  

$$EBO25R17 = EBO25R07$$

480 製油所自家消費

$$EBO25R20 = -HASP \& REF * FASP + HGRE \& REF * FORE - HWAX \& REF * FWAX$$

481 ロ ス

$$EBO25R28 = -LASP * FASP - LORE * FORE - LWAX * FWAX$$

482 エネルギー-産業自家消費部門計

$$EBO25R29 = EBO25R20 + EBO25R28$$

483 非エネルギー-消費

$$EBO25R60 = CASP \& NEN * FASP + CORE \& NEN * FORE + CWAX \& NEN * FWAX$$

484 最終消費

$$EBO25R31 = EBO25R60$$

485 統計誤差

$$EBO25R30 = EBO25R31 - EBO25R06 - EBO25R17 - EBO25R29$$

④ 石油コークス

486 在庫変動

$$EBO26R05 = (WPOK(-1) - WPOK) * FPOK$$

487 一次エネルギー-供給計

$$EBO26R06 = EBO26R05$$

488 製油所精製

$$EBO26R07 = PPOK \& REF * FPOK$$

489 エネルギー-転換部門計

$$EBO26R17 = EBO26R07$$

490 製油所自家消費

$$EBO26R20 = -HPCK \& REF * FPOK$$

491 ロ ス

$$EBO26R28 = -LPOK * FPOK$$

492 エネルギー-産業自家消費部門計

$$EBO26R29 = EBO26R20 + EBO26R28$$

493 非鉄金属最終エネルギー-消費

$$EBO26R46 = OPOK \& NFM * FPCK$$

494 製造業最終エネルギー-消費計

$$EBO26R38 = EBO26R46$$

495 産業部門最終エネルギー-消費計

$$EBO26R33 = EBO26R38$$

496 最終エネルギー-消費計

$$EBO26R32 = EBO26R33$$

497 非エネルギー-消費

$$EBO26R60 = CPCK \& NEN * FPCK$$

498 最終消費

$$EBO26R31 = EBO26R32 + EBO26R60$$

499 統計誤差

$$EBO26R30 = EBO26R31 - EBO26R06 - EBO26R17 - EBO26R29$$

例 製油所ガス

500 製油所精製

$$EBO27R07 = PRFG \& REF * FRFG$$

501 エネルギー-転換部門計

$$EBO27R17 = EBO27R07$$

502 製油所自家消費

$$EBO27R20 = -HRFG \& REF * FRFG$$

503 ロ ス

$$EBO27R28 = -LRFG * FRFG$$

504 エネルギー-産業自家消費部門計

$$EBO27R29 = EBO27R20 + EBO27R28$$

505 統計誤差

$$EBO27R30 = -EBO27R17 - EBO27R29$$

切 L P G

506 輸 入

$$EBO28R02 = ILPG * FLPG$$

507 輸 出

$$EBO28R03 = -ELPG * FLPG$$

508 在庫変動

$$EBO28R05 = (WLPG(-1) - WLPG) * FLPG$$

509 一次エネルギー供給計

$$EBO28R06 = EBO28R02 + EBO28R03 + EBO28R05$$

510 製油所精製

$$EBO28R07 = PLPG & REF * FLPG$$

511 NGL ( LNG, 天然ガス凝縮液, LPG ) 製造

$$EBO28R08 = PLPG & NGL * FLPG$$

512 エネルギー転換部門計

$$EBO28R17 = EBO28R07 + EBO28R08$$

513 製油所自家消費

$$EBO28R20 = -HLPG & REF * FLPG$$

514 ロ ス

$$EBO28R28 = -LLPG * FLPG$$

515 エネルギー産業自家消費部門

$$EBO28R29 = EBO28R20 + EBO28R28$$

516 その他製造業最終エネルギー消費

$$EBO28R48 = CLPG & SWO * FLPG$$

517 製造業最終エネルギー消費計

$$EBO28R38 = EBO28R48$$

518 漁業最終エネルギー消費

$$EBO28R35 = CLPG \& FIS * FLPG$$

519 産業部門最終エネルギー消費計

$$EBO28R33 = EBO28R35 + EBO28R38$$

520 民生部門最終エネルギー消費計

$$EBO28R49 = OLPG \& RAO * FLPG$$

521 道路運送最終エネルギー消費

$$EBO28R54 = OLPG \& ROD * FLPG$$

522 交通部門最終エネルギー消費計

$$EBO28R52 = EBO28R54$$

523 最終エネルギー消費計

$$EBO28R32 = EBO28R33 + EBO28R49 + EBO28R52$$

524 化学原料消費

$$EBO28R59 = OLPG \& RCH * FLPG$$

525 化学最終消費

$$EBO28R61 = EBO28R59$$

526 最終消費

$$EBO28R31 = EBO28R32 + EBO28R59$$

527 統計誤差

$$EBO28R30 = EBO28R31 - EBO28R06 - EBO28R17 - EBO28R29$$

例 石油製品計

528 輸入

$$EBO09R02 = EBO10R02 + EBO23R02 + EBO24R02 + EBO25R02 \\ + EBO28R02$$

529 輸出

$$EBO09R03 = EBO10R03 + EBO21R03 + EBO22R03 + EBO24R03 \\ + EBO25R03 + EBO28R03$$

530. バンカー

$$EBO09R04 = EBO10R04$$

531. 在庫変動

$$EBO09R05 = EBO10R05 + EBO21R05 + EBO22R05 + EBO23R05 \\ + EBO24R05 + EBO25R05 + EBO26R05 + EBO28R05$$

532. 一次エネルギー供給計

$$EBO09R06 = EBO10R06 + EBO21R06 + EBO22R06 + EBO23R06 \\ + EBO24R06 + EBO25R06 + EBO26R06 + EBO28R06 \\ = EBO09R02 + EBO09R03 + EBO09R05$$

533. 製油所精製

$$EBO09R07 = EBO10R07 + EBO21R07 + EBO22R07 + EBO23R07 \\ + EBO24R07 + EBO25R07 + EBO26R07 + EBO27R07 \\ + EBO28R07$$

534. NOL (LNG, 天然ガス凝縮液, LPG) 製造

$$EBO09R08 = EBO28R08$$

535. 燃料用アルコール製造

$$EBO09R09 = EBO21R09$$

536. 電気事業者発電

$$EBO09R11 = EBO10R11$$

537. 自家発電

$$EBO09R13 = EBO10R13$$

538. 都市ガス製造

$$EBO09R14 = EBO10R14$$

539. エネルギー転換部門計

$$EBO09R17 = EBO10R17 + EBO21R17 + EBO22R17 + EBO23R17 \\ + EBO24R17 + EBO25R17 + EBO26R17 + EBO27R17 \\ + EBO28R17 \\ = EBO09R07 + EBO09R08 + EBO09R11 + EBO09R13 \\ + EBO09R14$$



540. 油田自家消費

$$EBC09R18 = EBC10R18$$

541. 製油所自家消費

$$EBC09R20 = EBC10R20 + EBC21R20 + EBC22R20 + EBC23R20 \\ + EBC24R20 + EBC25R20 + EBC26R20 + EBC27R20 \\ + EBC28R20$$

542. 燃料用アルコール・プラント自家消費

$$EBC09R22 = EBC21R22$$

543. 電気事業者自家消費

$$EBC09R23 = EBC10R23$$

544. 都市ガス製造業自家消費

$$EBC09R24 = EBC10R24$$

545. ロ ス

$$EBC09R28 = EBC10R28 + EBC21R28 + EBC22R28 + EBC23R28 \\ + EBC24R28 + EBC25R28 + EBC26R28 + EBC27R28 \\ + EBC28R28$$

546. エネルギー産業部門自家消費計

$$EBC09R29 = EBC10R29 + EBC21R29 + EBC22R29 + EBC23R29 \\ + EBC24R29 + EBC25R29 + EBC26R29 + EBC27R29 \\ + EBC28R29 \\ = EBC09R18 + EBC09R20 + EBC09R22 + EBC09R23 \\ + EBC09R24 + EBC09R28$$

547. 食料品最終エネルギー消費

$$EBC09R39 = EBC10R39$$

548. 雑糧最終エネルギー消費

$$EBC09R40 = EBC10R40$$

549. ゴム最終エネルギー消費

$$EBC09R41 = EBC10R41$$

550. 紙・パルプ最終エネルギー消費

$$EBO09R42 = EBO10R42$$

551. 化学最終エネルギー消費

$$EBO09R43 = EBO10R43 + EBO21R43$$

552. 窯業・土石最終エネルギー消費

$$EBO09R44 = EBO10R44$$

553. 鉄鋼最終エネルギー消費

$$EBO09R45 = EBO10R45$$

554. 非鉄金属最終エネルギー消費

$$EBO09R46 = EBO10R46 + EBO26R46$$

555. 機械・金属製品最終エネルギー消費

$$EBO09R47 = EBO10R47$$

556. その他製造最終エネルギー消費

$$EBO09R48 = EBO10R48 + EBO28R48$$

557. 製造業最終エネルギー消費計

$$\begin{aligned} EBO09R38 &= EBO10R38 + EBO21R38 + EBO26R38 + EBO28R38 \\ &= EBO09R39 + EBO09R40 + EBO09R41 + EBO09R42 \\ &\quad + EBO09R43 + EBO09R44 + EBO09R45 + EBO09R46 \\ &\quad + EBO09R47 + EBO09R48 \end{aligned}$$

558. 農・林業最終エネルギー消費

$$EBO09R34 = EBO10R34$$

559. 漁業最終エネルギー消費

$$EBO09R35 = EBO10R35 + EBO28R35$$

560. 鉱業最終エネルギー消費

$$EBO09R36 = EBO10R36$$

561. 建築業最終エネルギー消費

$$EBO09R37 = EBO10R37$$

562. 産業部門最終エネルギー消費計

$$EBO09R33 = EBO10R33 + EBO21R33 + EBO26R33 + EBO28R33$$

$$=EBC09R34+EBC09R35+EBC09R36+EBC09R37$$

$$+EBC09R38$$

563 民生部門最終エネルギー消費計

$$EBC09R49=EBC10R49+EBC28R49$$

564 航空運送最終エネルギー消費

$$EBC09R53=EBC10R53$$

565 道路運送最終エネルギー消費

$$EBC09R54=EBC10R54+EBC28R54$$

566 鉄道運送最終エネルギー消費

$$EBC09R55=EBC10R55$$

567 水上運送最終エネルギー消費

$$EBC09R56=EBC10R56$$

568 インターナショナル・アグリリスト最終エネルギー消費

$$EBC09R57=EBC10R57$$

569 交通部門最終エネルギー消費計

$$EBC09R52=EBC10R53+EBC28R52$$

$$=EBC09R53+EBC09R54+EBC09R55+EBC09R56$$

$$+EBC09R57$$

570 公共機関最終エネルギー消費

$$EBC09R58=EBC10R58$$

571 最終エネルギー消費計

$$EBC09R32=EBC10R32+EBC21R32+EBC26R32+EBC28R32$$

$$=EBC09R33+EBC09R49+EBC09R52+EBC09R58$$

572 化学原料消費

$$EBC09R59=EBC21R59+EBC28R59$$

573 非エネルギー消費

$$EBC09R60=EBC23R60+EBC24R60+EBC25R60+EBC26R60$$

574 化学最終消費

$$EBC09R61=EBC10R61+EBC21R61+EBC28R61$$

$$=EBO09R43+EBO09R59$$

575 最終消費

$$\begin{aligned} EBO09R31 &= EBO10R31 + EBO21R31 + EBO23R31 + EBO24R31 \\ &\quad + EBO25R31 + EBO26R31 + EBO28R31 \\ &= EBO09R32 + EBO09R59 + EBO09R60 \end{aligned}$$

576 統計誤差

$$\begin{aligned} EBO09R30 &= EBO10R30 + EBO21R30 + EBO22R30 + EBO23R30 \\ &\quad + EBO24R30 + EBO25R30 + EBO26R30 + EBO27R30 \\ &\quad + EBO28R30 \\ &= EBO09R31 - EBO09R06 - EBO09R17 - EBO09R29 \end{aligned}$$

四 天然ガス

577 国内生産

$$EBO29R01 = PTNG * FTNG$$

578 一次エネルギー供給計

$$EBO29R06 = EBO29R01$$

579 NOL ( LNG, 天然ガス凝縮液, LNG ) 製造

$$EBO29R08 = -TTNG \& NGL * FTNG$$

580 燃料用アルコール製造

$$EBO29R09 = -TTNG \& EMA * FTNG$$

581 電気事業者発電

$$EBO29R11 = -TTNG \& PUB * FTNG$$

582 都市ガス製造

$$EBO29R14 = -TTNG \& TWG * FTNG$$

583 エネルギー転換部門計

$$EBO29R17 = EBO29R08 + EBO29R09 + EBO29R11 + EBO29R14$$

584 ガス田自家消費

$$EBO29R19 = -HTNG \& NGF * FTNG$$

585. 製油所自家消費  
 $EBC29R20 = -HTNG \& REF * FTNG$
586. NGLプラント自家消費  
 $EBC29R21 = -HTNG \& NGL * FTNG$
587. 燃料用アルコールプラント自家消費  
 $EBC29R22 = -HTNG \& EMP * FTNG$
588. 電気事業者自家消費  
 $EBC29R23 = -HTNG \& PUB * FTNG$
589. 都市ガス製造業自家消費  
 $EBC29R24 = -HTNG \& TWO * FTNG$
590. ロ ス  
 $EBC29R28 = -LTNG * FTNG$
591. エネルギー産業自家消費部門計  
 $EBC29R29 = EBC29R19 + EBC29R20 + EBC29R21 + EBC29R22$   
 $+ EBC29R23 + EBC29R24 + EBC29R28$
592. 化学最終エネルギー消費  
 $EBC29R43 = CTNG \& FCH * FTNG$
593. 窯業・土石最終エネルギー消費  
 $EBC29R44 = CTNG \& OAC * FTNG$
594. その他製造業最終エネルギー消費  
 $EBC29R48 = OTNG \& SWO * FTNG$
595. 製造業最終エネルギー消費計  
 $EBC29R38 = EBC29R43 + EBC29R44 + EBC29R48$
596. 産業部門最終エネルギー消費計  
 $EBC29R33 = EBC29R38$
597. 民生部門最終エネルギー消費計  
 $EBC29R49 = OTNG \& RAC * FTNG$
598. 最終エネルギー消費計  
 $EBC29R32 = EBC29R33 + EBC29R49$

599. 化学原料消費

$$EBO29R59 = OTNG \& ROH * FTNG$$

600. 化学最終消費

$$EBO29R61 = EBO29R43 + EBO29R59$$

601. 最終消費

$$EEO29R31 = EBO29R32 + EBO29R59$$

602. 統計誤差

$$EBO29R30 = EBO29R31 - EBO29R06 - EBO29R17 - EBO29R29$$

(c) N O L

603. 輸 出

$$EBO30R03 = -ECON * FCON$$

604. 一次エネルギー供給計

$$EBO30R06 = EBO30R03$$

605. N O L ( L N G , 天然ガス濃縮液, L P O ) 製造

$$EBO30R08 = POON \& NOL * FCON$$

606. 燃料用アルコール製造

$$EBO30R09 = -TCON \& EMA * FCON$$

607. エネルギー転換部門計

$$EBO30R17 = EBO30R08 + EBO30R09$$

608. 統計誤差

$$EBO30R30 = -EBO30R06 - EBO30R17$$

(d) L N G

609. 輸 出

$$EBO31R03 = -ELNG * FLNG$$

610. 一次エネルギー供給計

$$EBO31R06 = EBO31R03$$

611. NGL ( LNG, 天然ガス濃縮液, LPG ) 製造

$$EBO31R08 = PLNG \& NGL * FLNG$$

612. エネルギー-転換部門計

$$EBO31R17 = EBO31R08$$

613. 統計誤差

$$EBO31R30 = -EBO31R06 - EBO31R17$$

(2) メタノール

614. 輸 出

$$EBO32R03 = -EMOA * FMOA$$

615. 一次エネルギー-供給計

$$EBO32R06 = EBO32R03$$

616. 燃料用アルコール製造

$$EBO32R09 = PMOA \& EMA * FMOA$$

617. エネルギー-転換部門計

$$EBO32R17 = EBO32R09$$

618. 道路運送最終エネルギー-消費

$$EBO32R54 = CMOA \& ROD * FMOA$$

619. 交通部門最終エネルギー-消費計

$$EBO32R52 = EBO32R54$$

620. 最終エネルギー-消費計

$$EBO32R32 = EBO32R52$$

621. 化学原料消費

$$EBO32R59 = CMOA \& ROH * FMOA$$

622. 化学最終消費

$$EBO32R61 = EBO32R59$$

623. 最終消費

$$EBO32R31 = EBO32R32 + EBO32R59$$

624. 統計誤差

$$EBC32R30 = EBC32R31 - EBC32R06 - EBC32R17$$

㊦ 都市ガス

625. 都市ガス製造

$$EBC33R14 = PTWG \& TWG * FTWG$$

626. エネルギー-転換部門計

$$EBC33R17 = EBC33R14$$

627. 都市ガス製造業自家消費

$$EBC33R24 = -HTWG \& TWG * FTWG$$

628. ロ ス

$$EBC33R28 = -LTWG * FTWG$$

629. エネルギー-産業自家消費部門計

$$EBC33R29 = EBC33R24 + EBC33R28$$

630. 窯業・土石最終エネルギー-消費

$$EBC33R44 = CTWG \& CAG * FTWG$$

631. 製造業最終エネルギー-消費計

$$EBC33R38 = EBC33R44$$

632. 産業部門最終エネルギー-消費計

$$EBC33R33 = EBC33R38$$

633. 民生部門最終エネルギー-消費計

$$EBC33R49 = CTWG \& RAG * FTWG$$

634. 最終エネルギー-消費計

$$EBC33R32 = EBC33R33 + EBC33R49$$

635. 最終消費

$$EBC33R31 = EBC33R32$$

636. 統計誤差

$$EBC33R30 = EBC33R31 - EBC33R17 - EBC33R29$$



(4) コークス

637. 輸 入

$$EBC34R02 = ICOK * FCOOK$$

638. 在庫変動

$$EBC34R05 = (WCOK(-1) - WCOK) * FCOOK$$

639. 一次エネルギー供給計

$$EBC34R06 = EBC34R02 + EBC34R05$$

640. 都市ガス製造

$$EBC34R14 = PCOK & TWG * FTWG$$

641. コークス製造

$$EBC34R15 = PCOK & COK * FTWG$$

642. エネルギー転換部門計

$$EBC34R17 = EBC34R14 + EBC34R15$$

643. 鉄鋼最終エネルギー消費

$$EBC34R45 = CCOK & IAS * FCOOK$$

644. その他製造業最終エネルギー消費

$$EBC34R48 = CCOK & SWO * FCOOK$$

645. 製造業最終エネルギー消費計

$$EBC34R38 = EBC34R45 + EBC34R48$$

646. 産業部門最終エネルギー消費計

$$EBC34R33 = EBC34R38$$

647. 最終エネルギー消費計

$$EBC34R32 = EBC34R33$$

648. 最終消費

$$EBC34R31 = EBC34R32$$

649. 統計誤差

$$EBC34R30 = EBC34R31 - EBC34R06 - EBC34R17$$

(6) コークス炉ガス

650. 都市ガス製造

$$EBO35R14 = -TKG \& TWO * FCKG$$

651. コークス製造

$$EBO35R15 = PCKG \& COK * FCKG$$

652. エネルギー-転換部門

$$EBO35R17 = EBO35R14 + EBO35R15$$

653. コークス・プラント自家消費

$$EBO35R25 = -HCKG \& COK * FCKG$$

654. エネルギー-産業部門自家消費計

$$EBO35R29 = EBO35R25$$

655. 統計誤差

$$EBO35R30 = -EBO35R17 - EBO35R29$$

(6) 練・豆炭

656. 在庫変動

$$EBO37R05 = (WBRQ(-1) - WBRQ) * FBRQ$$

657. 一次エネルギー-供給計

$$EBO37R06 = EBO37R05$$

658. 練・豆炭製造

$$EBO37R16 = PBRQ \& BRQ * FBRQ$$

659. エネルギー-転換部門計

$$EBO37R17 = EBO37R16$$

660. 窯業・土石最終エネルギー-消費

$$EBO37R44 = GBRQ \& GAC * FBRQ$$

661. 製造業最終エネルギー-消費計

$$EBO37R38 = EBO37R44$$

662. 産業部門最終エネルギー-消費計

$$EBO37R33 = EBO37R38$$

663 民生部門最終エネルギー消費計

$$EBC37R49 = OBRQ \& RAC * FBRQ$$

664 最終エネルギー消費計

$$EBC37R32 = EBC37R33 + EBC37R49$$

665 最終消費

$$EBC37R31 = EBC37R32$$

666 統計誤差

$$EBC37R30 = EBC37R31 - EBC37R06 - EBC37R17$$

例 薪

667 国内生産

$$EBC38R01 = PWOD * FWOD$$

668 在庫変動

$$EBC38R05 = (WWOD(-1) - WWOD) * PWOD$$

669 一次エネルギー供給計

$$EBC38R06 = EBC38R01 + EBC38R05$$

670 窯業・土石最終エネルギー消費計

$$EBC38R44 = CWOD \& CAG * FWOD$$

671 製造業最終エネルギー消費計

$$EBC38R38 = EBC38R44$$

672 農・林業最終エネルギー消費

$$EBC38R34 = (CWOD \& AGR + CWOD \& FRT) * FWOD$$

673 産業部門最終エネルギー消費計

$$EBC38R33 = EBC38R34 + EBC38R38$$

674 民生部門最終エネルギー消費計

$$EBC38R49 = CWOD \& RAC * FWOD$$

675 鉄道運送最終エネルギー消費

$$EBC38R55 = CWOD \& RLW * FWOD$$

676. 交通部門最終エネルギー消費計

$$EBO38R52 = EBO38R55$$

677. 最終エネルギー消費計

$$EBO38R32 = EBO38R33 + EBO38R49 + EBO38R52$$

678. 最終消費

$$EBO38R31 = EBO38R32$$

679. 統計誤差

$$EBO38R30 = EBO38R31 - EBO38R06$$

例 木 炭

680. 国内生産

$$EBO39R01 = PCHR * FOHR$$

681. 在庫変動

$$EBO39R05 = (WCHR(-1) - WCHR) * FOHR$$

682. 一次エネルギー供給計

$$EBO39R06 = EBO39R01 + EBO39R05$$

683. 民生部門最終エネルギー消費計

$$EBO39R49 = CCHR \& RAC * PCHR$$

684. 最終エネルギー消費計

$$EBO39R32 = EBO39R49$$

685. 最終消費

$$EBO39R31 = EBO39R32$$

686. 統計誤差

$$EBO39R30 = EBO39R31 - EBO39R06$$

例 燃料用エタノール

687. 国内生産

$$EBO40R01 = PEFA * FEFA$$

688. 輸 出

$$EBC40R03 = -EEFA * FEFA$$

689. 在庫変動

$$EBC40R05 = (WEFA(-1) - WEFA) * FEFA$$

690. 一次エネルギー-供給計

$$EBC40R06 = EBC40R01 + EBC40R03 + EBC40R05$$

691. 道路運送最終エネルギー-消費

$$EBC40R54 = CEFA \& ROD * FEFA$$

692. 交通部門最終エネルギー-消費計

$$EBC40R52 = EBC40R54$$

693. 最終エネルギー-消費計

$$EBC40R32 = EBC40R52$$

694. 化学原料消費

$$EBC40R59 = CEFA \& RCH * FEFA$$

695. 化学最終消費

$$EBC40R61 = EBC40R59$$

696. 最終消費

$$EBC40R31 = EBC40R32 + EBC40R61$$

697. 統計誤差

$$EBC40R30 = EBC40R31 - EBC40R06$$

(d) 農業廃棄物

698. 国内生産

$$EBC41R01 = PAQW * FAQW$$

699. 一次エネルギー-供給計

$$EBC41R06 = EBC41R01$$

700. 窯業・土石最終エネルギー-消費

$$EBC41R44 = CAQW \& CAG * FAQW$$

701. 製造業最終エネルギー消費計

$$EBO41R38 = EBO41R44$$

702. 農・林業最終エネルギー消費

$$EBO41R34 = (OAGW \& AOR + OAGW \& FRT) * FAGW$$

703. 産業部門最終エネルギー消費計

$$EBO41R33 = EBO41R34 + EBO41R38$$

704. 民生部門最終エネルギー消費計

$$EBO41R49 = OAGW \& RAG * FAGW$$

705. 最終エネルギー消費計

$$EBO41R32 = EBO41R33 + EBO41R49$$

706. 最終消費

$$EBO41R31 = EBO41R32$$

707. 統計誤差

$$EBO41R30 = EBO41R31 - EBO41R06$$

(4) 電気事業者火力発電

708. 一次エネルギー供給計

$$EBO44R06 = -(EBO01R11 + EBO09R11 + EBO29R11)$$

709. 電気事業者発電

$$EBO44R11 = -TTPE \& PUB * FELO$$

710. エネルギー転換部門計

$$EBO44R17 = EBO44R11$$

711. ロス

$$EBO44R28 = -EBO44R06 - EBO44R11$$

712. エネルギー産業自家消費部門計

$$EBO44R29 = EBO44R28$$

(8) 電気事業者水力発電

713. 国内生産

$EBC45R01 = PHPE * FELI$

714. 一次エネルギー供給計

$EBC45R06 = EBC45R01$

715. 電気事業者発電

$EBC45R11 = -THPE \& PUB * FELO$

716. エネルギー転換部門計

$EBC45R17 = EBC45R11$

717. ロ ス

$EBC45R28 = -EBC45R06 - EBC45R11$

718. エネルギー産業自家消費部門

$EBC45R29 = EBC45R28$

(9) 電気事業者原子力発電

719. 国内生産

$EBC47R01 = PNPFF * FELI$

720. 一次エネルギー供給計

$EBC47R06 = EBC43R01$

721. 電気事業者発電

$EBC47R11 = -TNPE \& PUB * FELI$

722. エネルギー転換部門計

$EBC47R17 = EBC47R11$

723. ロ ス

$EBC47R28 = -EBC47R06 - EBC47R11$

724. エネルギー産業自家消費部門計

$EBC47R29 = EBC47R28$

64) 電気事業者地熱発電, その他発電

725. 国内生産

$$EBO48R01 = PQPE * FELI$$

726. 一次エネルギー供給計

$$EBO48R06 = EBO48R01$$

727. 電気事業者発電

$$EBO48R11 = -TQPE \& PUB * FELI$$

728. エネルギー転換部門計

$$EBO48R17 = EBO48R11$$

729. ロ ス

$$EBO48R28 = -EBO48R06 - EBO48R11$$

730. エネルギー産業自家消費部門計

$$EBO48R29 = EBO48R28$$

65) 電気事業者計

731. 一次エネルギー供給計

$$EBO43R06 = EBO44R06 + EBO45R06 + EBO47R06 + EBO48R06$$

732. 電気事業者発電

$$EBO43R11 = -(EBO44R11 + EBO45R11 + EBO47R11 + EBO48R11)$$

733. エネルギー転換部門計

$$EBO43R17 = EBO43R11$$

734. 油田自家消費

$$EBO43R18 = -HP \& CRF * FELO$$

735. ガス田自家消費

$$EBO43R19 = -HP \& NGF * FELO$$

736. 製油所自家消費

$$EBO43R20 = -HP \& RBF * FELO$$

737. NGLプラント自家消費

$$EBO43R21 = -HP \& NGL * FELO$$



- 738 電気事業者自家消費  
 $EBO43R23 = -HPEL \& PUB * FELO$
- 739 都市ガス製造業自家消費  
 $EBO43R24 = -HPEL \& TWG * FELO$
- 740 練・豆炭製造業自家消費  
 $EBO43R26 = -HPEL \& BRQ * FELO$
- 741 食料品最終エネルギー消費  
 $EBO43R39 = CPEL \& FOD * FELO$
- 742 繊維最終エネルギー消費  
 $EBO43R40 = CPEL \& TXT * FELO$
- 743 ゴム最終エネルギー消費  
 $EBO43R41 = CPEL \& RUB * FELO$
- 744 紙・パルプ最終エネルギー消費  
 $EBO43R42 = CPEL \& PAP * FELO$
- 745 化学最終エネルギー消費  
 $EBO43R43 = CPEL \& FCH * FELO$
- 746 窯業・土石最終エネルギー消費  
 $EBO43R44 = CPEL \& OAC * FELO$
- 747 鉄鋼最終エネルギー消費  
 $EBO43R45 = CPEL \& IAS * FELO$
- 748 非鉄金属最終エネルギー消費  
 $EBO43R46 = CPEL \& NFM * FELO$
- 749 機械・金属製品最終エネルギー消費  
 $EBO43R47 = CPEL \& MAC * FELO$
- 750 その他製造業最終エネルギー消費  
 $EBO43R48 = CPEL \& SWO * FELO$
- 751 製造業最終エネルギー消費計  
 $EBO43R38 = EBO43R39 + EBO43R40 + EBO43R41 + EBO43R42$   
 $+ EBO43R43 + EBO43R44 + EBO43R45 + EBO43R46$

- +EBO43R47+EBO43R48
- 752 農・林業最終エネルギー消費  
 $EBO43R34 = (OPEL\&AGR + OPEL\&FRT) * FELO$
- 753 鉱業最終エネルギー消費  
 $EBO43R36 = OPEL\&MIN * FELO$
- 754 建築業最終エネルギー消費  
 $EBO43R37 = OPEL\&CON * FELO$
- 755 産業部門最終エネルギー消費計  
 $EBO43R33 = OPEL\&TIN * FELO$
- 756 民生部門最終エネルギー消費計  
 $EBO43R49 = OPEL\&RAO * FELO$
- 757 鉄道運送最終エネルギー消費  
 $EBO43R55 = OPEL\&RLW * FELO$
- 758 交通部門最終エネルギー消費計  
 $EBO43R52 = EBO43R55$
- 759 公共機関最終エネルギー消費  
 $EBO43R58 = OPEL\&GAF * FELO$
- 760 最終エネルギー消費計  
 $EBO43R32 = EBO43R33 + EBO43R49 + EBO43R52 + EBO43R58$
- 761 化学最終消費  
 $EBO43R61 = EBO43R43$
- 762 最終消費  
 $EBO43R31 = EBO43R32$
- 763 ロ ス  
 $EBO43R28 = EBO43R31 - EBO43R17 - EBO43R18 - EBO43R19$   
 $- EBO43R20 - EBO43R21 - EBO43R23 - EBO43R24$   
 $- EBO43R26$
- 764 エネルギー産業自家消費部門計  
 $EBO43R29 = EBO43R18 + EBO43R19 + EBO43R20 + EBO43R21$

$$+EBO43R23+EBO43R24+EBO43R26+EBO43R28$$

(例) 自家発火力

765. 一次エネルギー-供給計

$$EBO50R06 = -(EBO01R13 + EBO09R13)$$

766. 自家発電

$$EBO50R13 = -EBO50R06 * FELO / FELI$$

767. エネルギー-転換部門計

$$EBO50R17 = EBO50R13$$

768. ロ ス

$$EBO50R28 = -EBO50R06 - EBO50R13$$

769. エネルギー-産業自家消費部門計

$$EBO50R29 = EBO50R28$$

(例) 自家発水力

770. 国内生産

$$EBO51R06 = PHAE * FELI$$

771. 一次エネルギー-供給計

$$EBO51R06 = EBO51R01$$

772. 自家発電

$$EBO51R13 = -THAE & AUT * FELO$$

773. エネルギー-転換部門計

$$EBO51R17 = EBO51R13$$

774. ロ ス

$$EBO51R28 = -EBO51R06 - EBO51R13$$

775. エネルギー-産業自家消費部門計

$$EBO51R29 = EBO51R28$$

㉞ 自家発その他

776 国内生産

$$EBO52R01 = POAE * FELI$$

777 一次エネルギー供給計

$$EBO52R06 = EBO52R01$$

778 自家発転換

$$EBO52R13 = -THAE & AUT * FELI$$

779 エネルギー転換部門計

$$EBO52R17 = EBO52R13$$

780 ロ ス

$$EBO52R28 = EBO52R06 - EBO52R13$$

781 エネルギー産業自家消費部門計

$$EBO52R29 = EBO52R28$$

㉟ 自家発計

782 一次エネルギー供給計

$$EBO49R06 = EBO50R06 + EBO51R06 + EBO52R06$$

783 自家発電

$$EBO49R13 = -(EBO50R13 + EBO51R13 + EBO52R13)$$

784 エネルギー転換部門計

$$EBO49R17 = EBO49R13$$

785 油田自家消費

$$EBO49R18 = (AADO & GRF * FADO + AIDO & GRF * FIDO + AHFO & CRF \\ * FHFO) * FELO / FELI$$

786 製油所自家消費

$$EBO49R20 = (AADO & REF * FADO + AIDO & REF * FIDO + AHFO & REF \\ * FHFO) * FELO / FELI$$

787 電気事業者自家消費

$$EBO49R23 = (AADO & PUB * FADO + AIDO & PUB * FIDO + AHFO & PUB$$

\*FHFO)\*FELO/FELI

788 都市ガス製造業自家消費

$$EBC49R24 = (AADO \& TWG * FADO + AIDO \& TWG * FIDO + AHFO \& TWG * FHFO) * FELO / FELI$$

789 炭鉱自家消費

$$EBC49R27 = EBC03R13 * FELO / FELI$$

790 食料品最終エネルギー消費

$$EBC49R39 = (AADO \& FOD * FADO + AIDO \& FOD * FIDO + AHFO \& FOD * FHFO) * FELO / FELI$$

791 繊維最終エネルギー消費

$$EBC49R40 = (AADO \& TXT * FADO + AIDO \& TXT * FIDO + AHFO \& TXT * FHFO) * FELO / FELI$$

792 ゴム最終エネルギー消費

$$EBC49R41 = (AADO \& RUB * FADO + AIDO \& RUB * FIDO + AHFO \& RUB * FHFO) * FELO / FELI$$

793 紙・パルプ最終エネルギー消費

$$EBC49R42 = (AADO \& PAP * FADO + AIDO \& PAP * FIDO + AHFO \& PAP * FHFO) * FELO / FELI$$

794 化学最終エネルギー消費

$$EBC49R43 = (AADO \& FCH * FADO + AIDO \& FCH * FIDO + AHFO \& FCH * FHFO) * FELO / FELI$$

795 窯業・土石最終エネルギー消費

$$EBC49R44 = (AADO \& OAC * FADO + AIDO \& OAC * FIDO + AHFO \& OAC * FHFO) * FELO / FELI$$

796 鉄鋼最終エネルギー消費

$$EBC49R45 = (AADO \& IAS * FADO + AIDO \& IAS * FIDO + AHFO \& IAS * FHFO) * FELO / FELI$$

797 非鉄金属最終エネルギー消費

$$EBC49R46 = (AADO \& NFM * FADO + AIDO \& NFM * FIDO + AHFO \& NFM$$

\*FHFO)\*FELO/FELI

798. 機械・金属製品最終エネルギー消費

$$EBC49R47 = (AADO \& MAC * FADO + AIDO \& MAC * FIDO + AHFO \& MAC * FHFO) * FELO / FELI$$

799. その他製造業最終エネルギー消費

$$EBC49R48 = (AADO \& SWO * FADO + AIDO \& SWO * FIDO + AHFO \& SWO * FHFO) * FELO / FELI$$

800. 製造業最終エネルギー消費計

$$EBC49R38 = EBC49R39 + EBC49R40 + EBC49R41 + EBC49R42 \\ + EBC49R43 + EBC49R44 + EBC49R45 + EBC49R46 \\ + EBC49R47 + EBC49R48$$

801. 農・林業最終エネルギー消費

$$EBC49R34 = (AADO \& AGR * FADO + AIDO \& AGR * FIDO + AHFO \& AGR * FHFO) * FELO / FELI + (AADO \& FRT * FADO + AIDO \& FRT * FIDO + AHFO \& FRT * FHFO) * FELO / FELI$$

802. 鉱業最終エネルギー消費

$$EBC49R36 = (AADO \& MIN * FADO + AIDO \& MIN * FIDO + AHFO \& MIN * FHFO) * FELO / FELI$$

803. 建築業最終エネルギー消費

$$EBC49R37 = (AADO \& CON * FADO + AIDO \& CON * FIDO + AHFO \& MIN * FHFO) * FELO / FELI - EBC51R13$$

804. 産業部門最終エネルギー消費計

$$EBC49R33 = EBC49R34 + EBC49R36 + EBC49R37 + EBC49R38$$

805. 民生部門最終エネルギー消費計

$$EBC49R49 = (AADO \& RAC * FADO + AIDO \& RAC * FIDO + AHFO \& RAC * FHFO) * FELO / FELI$$

806. 公共機関最終エネルギー消費

$$EBC49R58 = (AADO \& GAF * FADO + AIDO \& GAF * FIDO + AHFO \& GAF * FHFO) * FELO / FELI$$

807. 最終エネルギー消費計

$$EBC49R32 = EBC49R33 + EBC49R49 + EBC49R58$$

808. 化学最終消費

$$EBC49R61 = EBC49R43$$

809. 最終消費

$$EBC49R31 = EBC49R32$$

810. ロ ス

$$EBC49R28 = EBC49R31 - EBC49R13 - EBC49R18 - EBC49R20 - EBC49R23 - EBC49R24 - EBC49R27$$

811. エネルギー産業自家消費部門計

$$EBC49R29 = EBC49R18 + EBC49R20 + EBC49R23 + EBC49R24 + EBC49R27 + EBC49R28$$

例 電力計

812. 一次エネルギー供給計

$$EBC42R06 = EBC43R06 + EBC49R06$$

813. 電気事業者発電

$$EBC42R11 = EBC43R11$$

814. 自家発電

$$EBC42R13 = EBC49R13$$

815. エネルギー転換部門計

$$EBC42R17 = EBC43R17 + EBC49R17 \\ = EBC42R11 + EBC42R13$$

816. 油田自家消費

$$EBC42R18 = EBC43R18 + EBC49R18$$

817. ガス田自家消費

$$EBC42R19 = EBC43R19$$

818. 製油所自家消費

$$EBC42R20 = EBC43R20 + EBC49R20$$

819. NGLプラント自家消費

$$EBO42R21 = EBO43R21$$

820. 電気事業者自家消費

$$EBO42R23 = EBO43R23 + EBO49R23$$

821. 都市ガス製造業自家消費

$$EBO42R24 = EBO43R24 + EBO49R24$$

822. 練・豆炭製造業自家消費

$$EBO42R26 = EBO43R26$$

823. 炭鉱自家消費

$$EBO42R27 = EBO49R27$$

824. 食料品最終エネルギー消費

$$EBO42R39 = EBO43R39 + EBO49R39$$

825. 繊維最終エネルギー消費

$$EBO42R40 = EBO43R40 + EBO49R40$$

826. ゴム最終エネルギー消費

$$EBO42R41 = EBO43R41 + EBO49R41$$

827. 紙・パルプ最終エネルギー消費

$$EBO42R42 = EBO43R42 + EBO49R42$$

828. 化学最終エネルギー消費

$$EBO42R43 = EBO43R43 + EBO49R43$$

829. 窯業・土石最終エネルギー消費

$$EBO42R44 = EBO43R44 + EBO49R44$$

830. 鉄鋼最終エネルギー消費

$$EBO42R45 = EBO43R45 + EBO49R45$$

831. 非鉄金属最終エネルギー消費

$$EBO42R46 = EBO43R46 + EBO49R46$$

832. 機械・金属製品最終エネルギー消費

$$EBO42R47 = EBO43R47 + EBO49R47$$



833. その他製造業最終エネルギー消費

$$EBC42R48 = EBC43R48 + EBC49R48$$

834. 製造業最終エネルギー消費計

$$\begin{aligned} EBC42R38 &= EBC43R38 + EBC49R38 \\ &= EBC42R39 + EBC42R40 + EBC42R41 + EBC42R42 \\ &\quad + EBC42R43 + EBC42R44 + EBC42R45 + EBC42R46 \\ &\quad + EBC42R47 + EBC42R48 \end{aligned}$$

835. 農・林業最終エネルギー消費

$$EBC42R34 = EBC43R34 + EBC49R34$$

836. 鉱業最終エネルギー消費

$$EBC42R36 = EBC43R36 + EBC49R36$$

837. 建築業最終エネルギー消費

$$EBC42R37 = EBC43R37 + EBC49R37$$

838. 産業部門最終エネルギー消費計

$$\begin{aligned} EBC42R33 &= EBC43R33 + EBC49R33 \\ &= EBC42R34 + EBC42R35 + EBC42R36 + EBC42R37 \\ &\quad + EBC42R38 \end{aligned}$$

839. 民生部門最終エネルギー消費計

$$EBC42R49 = EBC43R49 + EBC49R49$$

840. 鉄道運送最終エネルギー消費

$$EBC42R55 = EBC43R55$$

841. 交通部門最終エネルギー消費計

$$\begin{aligned} EBC42R52 &= EBC43R52 \\ &= EBC42R55 \end{aligned}$$

842. 公共機関最終エネルギー消費

$$EBC42R58 = EBC43R58 + EBC49R58$$

843. 最終エネルギー消費計

$$\begin{aligned} EBC42R32 &= EBC43R32 + EBC49R32 \\ &= EBC42R33 + EBC42R49 + EBC42R52 + EBC42R58 \end{aligned}$$

844. 化学最終消費

$$EBO42R61 = EBO43R61 + EBO49R61$$

$$= EBO42R43$$

845. 最終消費

$$EBO42R31 = EBO43R31 + EBO49R31$$

$$= EBO42R32$$

846. ロース

$$EBO42R28 = EBO43R28 + EBO49R28$$

$$= EBO42R31 - EBO42R17 - EBO42R18 - EBO42R19$$

$$- EBO42R20 - EBO42R21 - EBO42R23 - EBO42R24$$

$$- EBO42R26 - EBO42R27$$

847. エネルギー-産業自家消費部門計

$$EBO42R29 = EBO43R29 + EBO49R29$$

$$= EBO42R18 + EBO42R19 + EBO42R20 + EBO42R21$$

$$+ EBO42R23 + EBO42R24 + EBO42R26 + EBO42R27$$

$$+ EBO42R28$$

(9) 合計

848. 国内生産

$$EBO53R01 = EBO01R01 + EBO06R01 + EBO29R01 + EBO38R01$$

$$+ EBO39R01 + EBO40R01 + EBO41R01 + EBO45R01$$

$$+ EBO47R01 + EBO48R01 + EBO51R01 + EBO52R01$$

849. 輸入

$$EBO53R02 = EBO01R02 + EBO06R02 + EBO09R02 + EBO34R02$$

850. 輸出

$$EBO53R03 = EBO01R03 + EBO06R03 + EBO09R03 + EBO30R03$$

$$+ EBO31R03 + EBO32R03 + EBO40R03$$

851. パンカー

$$EBO53R04 = EBO09R04$$

852. 在庫変動

$$\begin{aligned} EBC53R05 &= EBC01R05 + EBC06R05 + EBC09R05 + EBC34R05 \\ &\quad + EBC37R05 + EBC38R05 + EBC39R05 + EBC40R05 \end{aligned}$$

853. 一次エネルギー供給計

$$\begin{aligned} EBC53R06 &= EBC01R06 + EBC06R06 + EBC09R06 + EBC29R06 \\ &\quad + EBC30R06 + EBC31R06 + EBC32R06 + EBC34R06 \\ &\quad + EBC37R06 + EBC38R06 + EBC39R06 + EBC40R06 \\ &\quad + EBC41R06 + EBC45R06 + EBC47R06 + EBC48R06 \\ &\quad + EBC51R06 + EBC52R06 \\ &= EBC53R01 + EBC53R02 + EBC53R03 + EBC53R05 \end{aligned}$$

854. 製油所転換ロス

$$EBC53R07 = EBC06R07 + EBC09R07$$

855. NGLプラント転換ロス

$$EBC53R08 = EBC09R08 + EBC29R08 + EBC30R08 + EBC31R08$$

856. 燃料用アルコール・プラント転換ロス

$$EBC53R09 = EBC09R09 + EBC29R09 + EBC30R09 + EBC32R09$$

857. 電気事業者転換ロス

$$\begin{aligned} EBC53R11 &= EBC01R11 + EBC09R11 + EBC29R11 + EBC42R11 \\ &\quad + EBC45R11 + EBC45R28 + EBC47R11 + EBC47R28 \\ &\quad + EBC48R11 + EBC48R28 \end{aligned}$$

858. 自家発転換ロス

$$\begin{aligned} EBC53R13 &= EBC01R13 + EBC09R13 + EBC42R13 + EBC51R13 \\ &\quad + EBC51R28 + EBC52R13 + EBC52R28 \end{aligned}$$

859. 都市ガス転換ロス

$$\begin{aligned} EBC53R14 &= EBC01R14 + EBC09R14 + EBC29R14 + EBC33R14 \\ &\quad + EBC34R14 + EBC35R14 \end{aligned}$$

860. コークス転換ロス

$$EBC53R15 = EBC01R15 + EBC34R15 + EBC35R15$$

861. 練・豆炭転換ロス

$$EBO53R16 = EBO01R16 + EBO37R16$$

862. エネルギー転換部門計

$$EBO53R17 = EBO53R07 + EBO53R08 + EBO53R09 + EBO53R11 \\ + EBO53R12 + EBO53R13 + EBO53R14 + EBO53R15 + EBO53R16$$

863. 油田自家消費

$$EBO53R18 = EBO06R18 + EBO09R18 + EBO42R18$$

864. ガス田自家消費

$$EBO53R19 = EBO29R19 + EBO42R19$$

865. 製油所自家消費

$$EBO53R20 = EBO06R20 + EBO09R20 + EBO29R20 + EBO42R20$$

866. NGLプラント自家消費

$$EBO53R21 = EBO29R21 + EBO42R21$$

867. メタノール・プラント自家消費

$$EBO53R22 = EBO09R22 + EBO29R22$$

868. 電気事業者自家消費

$$EBO53R23 = EBO09R23 + EBO29R23 + EBO42R23$$

869. 都市ガス製造業自家消費

$$EBO53R24 = EBO09R24 + EBO29R24 + EBO33R24 + EBO42R24$$

870. コークス製造業自家消費

$$EBO53R25 = EBO35R25$$

871. 練・豆炭製造業自家消費

$$EBO53R26 = EBO42R26$$

872. 炭鉱自家消費

$$EBO53R27 = EBO01R27 + EBO42R27$$

873. ロ ス

$$EBO53R28 = EBO01R28 + EBO06R28 + EBO09R28 + EBO33R28 \\ + EBO42R28$$

874 エネルギー-産業自家消費部門計

$$\begin{aligned} EBO53R29 &= EBO01R29 + EBO06R29 + EBO09R29 + EBO29R29 \\ &\quad + EBO33R29 + EBO35R29 + EBO42R29 \\ &= EBO53R18 + EBO53R19 + EBO53R20 + EBO53R21 \\ &\quad + EBO53R22 + EBO53R23 + EBO53R24 + EBO53R25 \\ &\quad + EBO53R26 + EBO53R27 + EBO53R28 \end{aligned}$$

875 食料品最終エネルギー消費

$$EBC53R39 = EBO09R39 + EBO42R39$$

876 繊維最終エネルギー消費

$$EBO53R40 = EBO09R40 + EBO42R40$$

877 ゴム最終エネルギー消費

$$EBO53R41 = EBO09R41 + EBO42R41$$

878 紙・パルプ最終エネルギー消費

$$EBO53R42 = EBO09R42 + EBO42R42$$

879 化学最終エネルギー消費

$$EBC53R43 = EBO09R43 + EBO29R43 + EBO42R43$$

880 窯業・土石最終エネルギー消費

$$\begin{aligned} EBO53R44 &= EBO01R44 + EBO09R44 + EBO29R44 + EBO33R44 \\ &\quad + EBO37R44 + EBO38R44 + EBO41R44 + EBO42R44 \end{aligned}$$

881 鉄鋼最終エネルギー消費

$$EBO53R45 = EBO09R45 + EBO34R45 + EBO42R45$$

882 非鉄金属最終エネルギー消費

$$EBO53R46 = EBO01R46 + EBO09R46 + EBO42R46$$

883 機械・金属製品最終エネルギー消費

$$EBO53R47 = EBO09R47 + EBO34R47 + EBO42R47$$

884 その他製造業最終エネルギー消費

$$EBO53R48 = EBO01R48 + EBO09R48 + EBO29R48 + EBO42R48$$

885 製造業最終エネルギー消費計

$$EBO53R38 = EBO01R38 + EBO09R38 + EBO29R38 + EBO33R38$$

$$\begin{aligned}
& +EBO34R38+EBO37R38+EBO38R38+EBO41R38 \\
& +EBO42R38 \\
& =EBO53R39+EBO53R40+EBO53R41+EBO53R42 \\
& +EBO53R43+EBO53R44+EBO53R45+EBO53R46 \\
& +EBO53R47+EBO53R48
\end{aligned}$$

886. 農・林業最終エネルギー消費

$$EBO53R34 = EBO09R34 + EBO38R34 + EBO41R34 + EBO42R34$$

887. 漁業最終エネルギー消費

$$EBO53R35 = EBO09R35$$

888. 鉱業最終エネルギー消費

$$EBO53R36 = EBO01R36 + EBO09R36 + EBO42R36$$

889. 建築業最終エネルギー消費

$$EBO53R37 = EBO09R37 + EBO42R37$$

890. 産業部門最終エネルギー消費計

$$\begin{aligned}
EBO53R33 & = EBO01R33 + EBO09R33 + EBO29R33 + EBO33R33 \\
& + EBO34R33 + EBO37R33 + EBO38R33 + EBO41R33 \\
& + EBO42R33 \\
& = EBO53R34 + EBO53R35 + EBO53R36 + EBO53R37 \\
& + EBO53R38
\end{aligned}$$

891. 民生部門最終エネルギー消費計

$$\begin{aligned}
EBO53R49 & = EBO09R49 + EBO29R49 + EBO33R49 + EBO37R49 \\
& + EBO38R49 + EBO39R49 + EBO41R49 + EBO42R49
\end{aligned}$$

892. 航空運送最終エネルギー消費

$$EBO53R53 = EBO09R53$$

893. 道路運送最終エネルギー消費

$$EBO53R54 = EBO09R54 + EBO32R54 + EBO40R54$$

894. 鉄道運送最終エネルギー消費

$$EBO53R55 = EBO01R55 + EBO09R55 + EBO38R55 + EBO42R55$$

895. 水上運送最終エネルギー消費  
 $EBO53R56 = EBO09R56$
896. インターナショナル・アップリフト最終エネルギー消費  
 $EBO53R57 = EBO09R57$
897. 交通部門最終エネルギー消費計  
 $EBO53R52 = EBO01R52 + EBO09R52 + EBO32R52 + EBO38R52$   
 $+ EBO40R52 + EBO42R52$   
 $= EBO53R53 + EBO53R54 + EBO53R55 + EBO53R56$   
 $+ EBO53R57$
898. 公共機関最終エネルギー消費  
 $EBO53R58 = EBO09R58 + EBO42R58$
899. 最終エネルギー消費計  
 $EBO53R32 = EBO01R32 + EBO09R32 + EBO29R32 + EBO32R32$   
 $+ EBO33R32 + EBO34R32 + EBO37R32 + EBO38R32$   
 $+ EBO39R32 + EBO40R32 + EBO41R32 + EBO42R32$   
 $= EBO53R33 + EBO53R49 + EBO53R52 + EBO53R58$
900. 化学原料消費  
 $EBO53R59 = EBO09R59 + EBO29R59 + EBO32R59 + EBO40R59$
901. 非エネルギー消費  
 $EBO53R60 = EBO01R60 + EBO09R60$
902. 化学最終消費  
 $EBO53R61 = EBO09R61 + EBO29R61 + EBO32R61 + EBO40R61$   
 $+ EBO42R61$   
 $= EBO53R43 + EBO53R59$
903. 最終消費  
 $EBO53R31 = EBO01R31 + EBO09R31 + EBO29R31 + EBO32R31$   
 $+ EBO33R31 + EBO34R31 + EBO37R31 + EBO38R31$   
 $+ EBO39R31 + EBO40R31 + EBO41R31 + EBO42R31$   
 $= EBO53R32 + EBO53R59 + EBO53R60$

## 904 統計誤差

$$\begin{aligned} EBO53R30 &= EBO01R30 + EBO06R30 + EBO09R30 + EBO29R30 \\ &\quad + EBO30R30 + EBO31R30 + EBO32R30 + EBO33R30 \\ &\quad + EBO34R30 + EBO35R30 + EBO37R30 + EBO38R30 \\ &\quad + EBO39R30 + EBO40R30 + EBO41R30 \\ &= EBO53R31 - EBO53R06 - EBO53R17 - EBO53R29 \end{aligned}$$

### 4-5. エネルギー・バランス表作成用ソフトウェア

4-2節および4-3節で述べたように、エネルギー基礎統計を収集することができ、エネルギー・バランス表を作成するための計算式群も構築することができた。もちろん手計算で、エネルギー基礎統計から、計算式に従ってエネルギー・バランス表を作成することは可能であるが、この計算のためのコンピューター・ソフトウェアを開発し、迅速な処理を行なうことが望ましい。本プロジェクトでは、前章(第3章)に示されているように、ミクロなデータをコンピューターに格納し、エネルギー基礎統計を集計、出力するエネルギー需給データバンク・システムが開発されている。従って、このエネルギー需給データバンク・システムとリンクしてエネルギー・バランス表を作成できれば、エネルギーのフローを迅速に把握できるようになる。

本節では、このような要請に基づいて開発したエネルギー・バランス表作成用ソフトウェアについて述べる。

#### 4-5-1. ソフトウェア作成の基礎方針

エネルギー・バランス表作成用のソフトウェアを開発するにあたって、次の三点を基礎方針とした。

第一は、すでに述べたようにミクロなデータからエネルギー基礎統計を集計、出力するエネルギー需給データバンク・システムが開発されているので、何らかの形でこれとリンクしてエネルギー基礎統計を受け取り、エネルギー・バランス表の作成に利用することである。ただし、エネルギー需給データバンクに今年度格納する予定のデータは石油・ガスを中心とするもので、電力・石炭などその他のエネルギーは含まれていないから、後者のデータをカードから読み込める機能を備えておかなければならない。エネルギー需給データバンクとのリンク方法としては、仲介ファイルの一つ置き、まずエネルギー需給データバンク検索システムでエネルギー基礎統計をこのファイルへ出力し、エネルギー・バランス表のプログラムが、この仲介ファイルからエ



エネルギー基礎統計を入力する形で考えている。

第二は、エネルギー・バランス表の構成について、行や列の数、行や列のタイトルをデータ化しないで、プログラムの中に直接書き込んでしまうことである。仮に変更があったとしても、プログラム内のデータ文や数を変更してやればよい。表の構成を変える時は、新エネルギーが大幅に加わったり、産業構成が大きく変化した時で、プログラムの変更がわずらわしいほど頻頻にはないはずである。

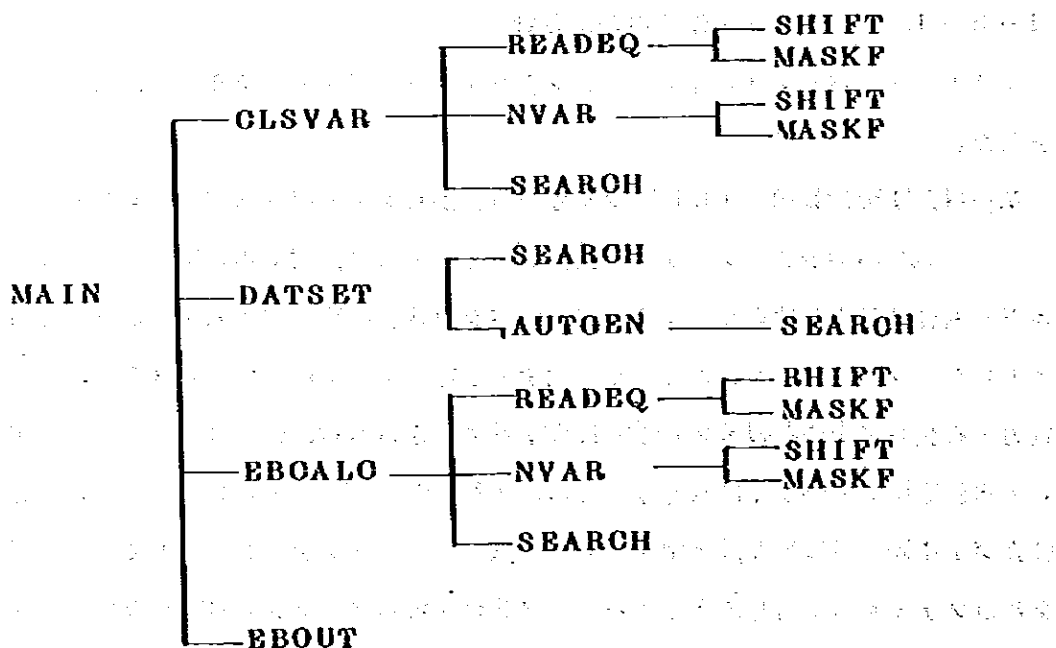
第三は、エネルギー・バランス式をプログラムに直接書き込まないでデータ化することである。インドネシアの場合、エネルギー基礎統計の体系を整備している途上であり、これからも統計採取方法が大きく変化する可能性がある。従って、エネルギー・バランス表の計算式も頻頻に変更を加えなければならないであろう。このような状況のもとでは、プログラムをいちいち変更し、コンパイルをやり直すのはきわめてわずらわしい。計算式をデータとして読み込み、これを解釈して計算を実行する機能がプログラムに必要である。

以上の三点を基礎方針として、ソフトウェアの作成にあたったが、第三の点がこのソフトウェアの大きな特徴となるであろう。

#### 4-5-2 プログラムの構成

図4-5-1に、メインプログラムとサブルーチンの相互関係を示したプログラムの構造を図示する。

図4-5-1 プログラムの構造



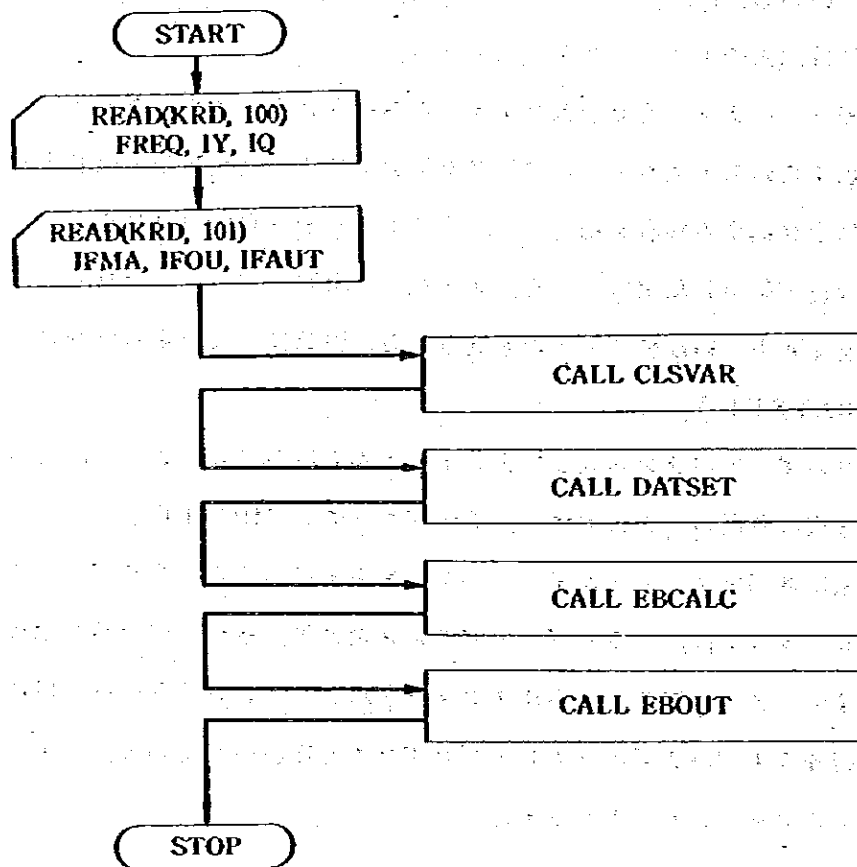
以下に順をおってメインプログラムおよびサブルーチンの説明を行なう。

### (1) メイン・プログラムMAIN

エネルギー・バランス式をデータとして読み込み、エネルギー需給データバンクからエネルギー基礎統計を呼び出し、エネルギー・バランス式に従って計算し、エネルギー・バランス表を出力するためには、次の4ステップが必要である。

1. エネルギー・バランス式を恒久ファイルから読み込み、エネルギー・バランス表の各欄以外の変数すなわちエネルギー基礎統計を示す変数と中間変数の変数名を式中から抽出し、その変数値を格納する場所を用意する。(サブルーチンGLSVAR)
  2. 上述の操作で抽出した変数の値を、エネルギー需給データバンクの検索システムにより作成したファイルあるいは紙カードから読み込み、計算に必要な変数値を準備する。(サブルーチンDATSET)
  3. 再びエネルギー・バランス式を恒久ファイルから読み込み、この式に従ってエネルギー・バランス表の各欄の値を計算する。(サブルーチンEBGALC)
  4. 計算結果に基づいて、エネルギー・バランス表を出力する。(サブルーチンEBOUT)
- メイン・プログラムでは、エネルギー・バランス表の年、期種、四半期(期種が四半期の場合のみ)を示すデータと計算のためのオプションを紙カードから読み込み、続いて上の4ステップの操作を行なり4個のサブルーチン・プログラムを呼び出している。図4-5-2にメイン・プログラムのフローチャートを示す。

図 4-5-2 メイン・プログラムMAINのフローチャート  
Fig 4-5-2 Flow Chart of Main Program MAIN

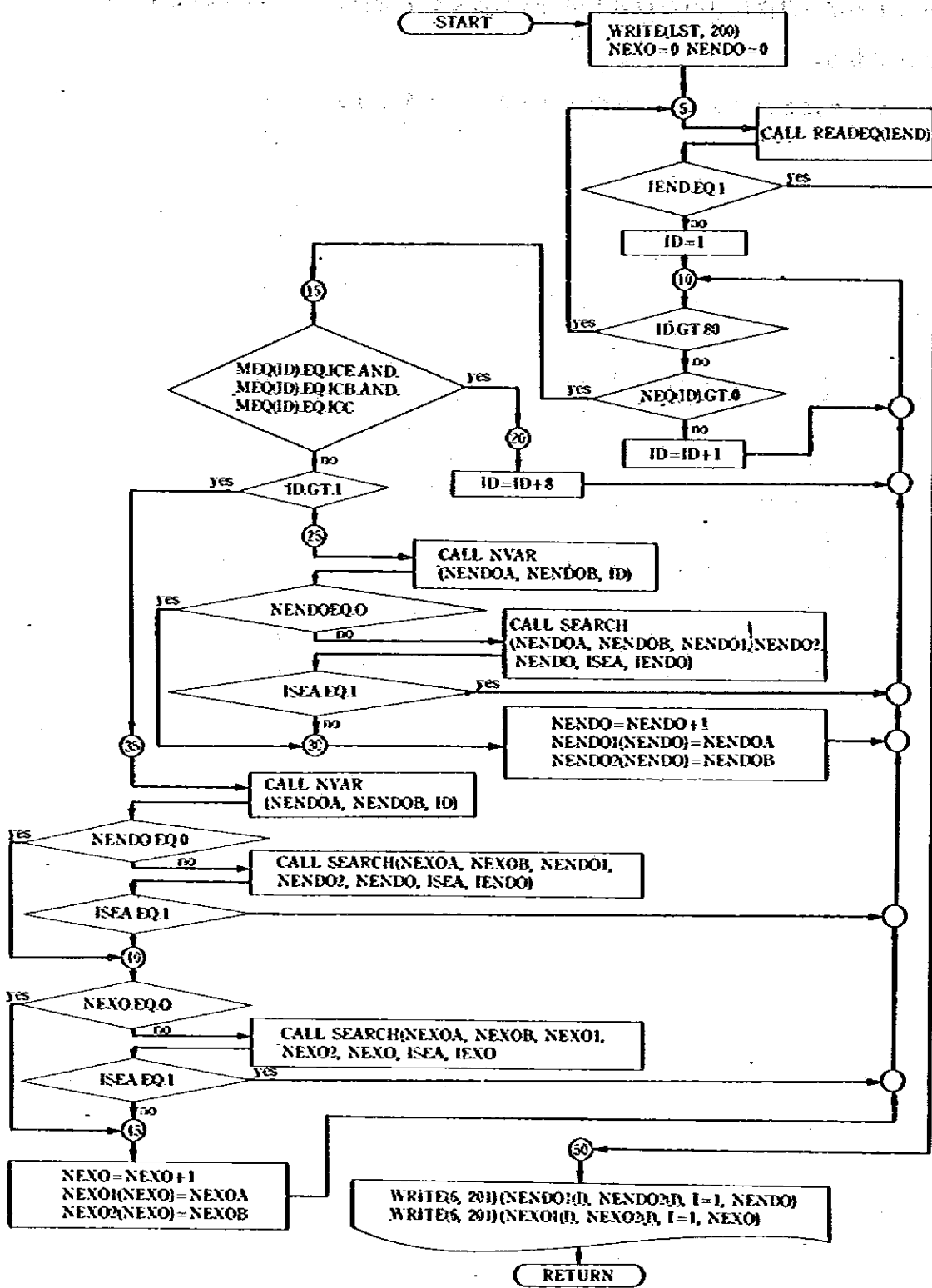


## (2) サブルーチンCLSVAR

このサブルーチンの目的は、恒久ファイルに格納されているエネルギー・バランス式から、必要なエネルギー基礎統計の変数名と中間変数の変数名を抽出し、変数値を入れる場所を確保することである。

図4-5-3にこのサブルーチンのフローチャートを示す。

図 4-5-3 サブルーチン OLSVAR のフローチャート  
 Fig. 4-5-3 Flow Chart of Subroutine OLSVAR



まずサブルーチンREAEQを呼び、エネルギー・バランス式を1語あたり1文字でMEQ(I) (I=1, 80)に記憶し、演算子と変数名を示す文字の識別子NEQ(I) (I=1, 80)を計算している。恒久ファイル中のエネルギー・バランス式のデータ形式と識別子の計算原理は、サブルーチンREADEQの部分で説明する。続いてこのNEQ(I)を1から80まで順次チェックして、演算子を示す文字か変数名を示す文字かの識別を行なっている。演算子の場合は、そのまま次の文字のチェックに進む。

演算子を示す文字が終わって変数名を示す文字になったら、まず最初にその変数名がエネルギー・バランス表の数値であることを示すEBC\*\*R\*\*の形かどうかを先頭3文字がEBCかいなかでチェックしている。エネルギー・バランス表の数値の場合は、そのまま8文字先の文字チェックに進む。

エネルギー・バランス表の数値でないことがわかったら、チェックしているポジションIが1であるかどうかをチェックしている。Iが1の場合は、この変数がエネルギー・バランス式の途中で計算される中間変数(内生変数)であることを示している。この場合、MEQ(I)に記憶されている1文字ずつから変数名を合成するためのサブルーチンNVARを呼び、続いてすでに登録された変数名かどうかをサブルーチンSEARCHでチェックし、新しい変数名をNENDO1(J), NENDO2(J)に順次記憶し、変数値を入れる場所VENDO(J)を準備する。

Iが1でない場合は、外からデータを与えてやらないと計算が実行できない外生変数であることを示している。この場合も、中間変数の場合と同様のサブルーチンを呼び、新しい変数名をNEXO1(J), NEXO2(J)に順次記憶し、変数値を入れる場所VEXO(J)を準備する。

### (3) サブルーチンREADEQ

このサブルーチンの目的は、恒久ファイルからエネルギー・バランス式を呼び込み、変数名を示す文字と演算子を示す文字との識別子を計算することである。

エネルギー・バランス式に変更があった場合、使用している恒久ファイルの内容を変更しなければならないので、恒久ファイルのデータ形式について、まず説明しておく。恒久ファイルは、紙カード・イメージの固定レコード長80のファイルとなっている。エネルギー・バランス式は、各式毎に行を改め、4-4節で示した式表現、すなわち

$$EBC02R02=ICCO*FCOO$$

$$EBO02R05=(WCOO(-1)-WCOO)*FCOO$$

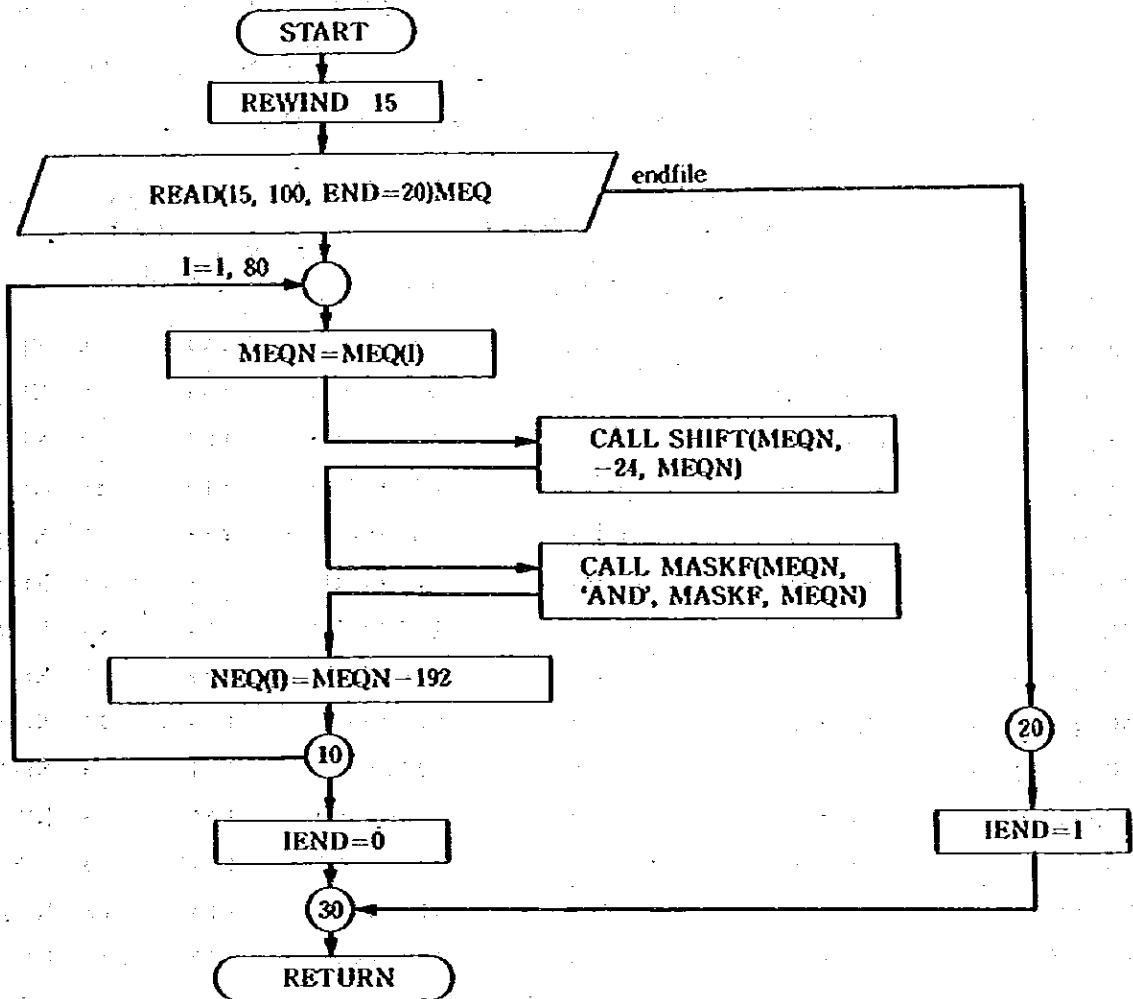
$$EBO02R06=EBO02R02+EBO02R05$$

の形式で格納されている。もし式が80文字を超える場合は、式を途中の演算子で切り、その後へ;の文字を入れて継続を示し、残りの式を次の行へ入れてある。エネルギー・バランス式は計算を行なっていく順番に並べられなければならない。

変数名は、4文字あるいは8文字のコードで表現する(例: EBO02R02, WCOO(-1), ICGO, WCOO, FCGO)ことを規則としている。これは、ブルミナがIBMのコンピューターを使用しており、IBMのコンピューターは、1語当たり4文字で構成されているからである。4-2節で述べたカテゴリーやエネルギー・バランス表の行と列のコード、4-3節で述べたエネルギー基礎統計や熱量換算係数のコードは、このような観点から決められたものであることを明記しておく。エネルギー・バランス式を変更する場合には、4文字あるいは8文字のコードで変数名を表現することを忘れてはならない。エネルギー・バランス表のためのすべてのプログラムは変数名が4文字あるいは8文字のコードであることを前提として組まれている。

図4-5-4にサブルーチンREADEQのフローチャートを示す。

図 4-5-4 サブルーチン READEQ のフローチャート  
 Fig. 4-5-4 Flow of Subroutine READEQ





まず、恒久ファイルに格納されているエネルギー・バランス式の一行が、整数型の配列MEQ(I) (I=1, 80)へ80A1のフォーマットで1語あたり1文字ずつ呼び込まれる。続いて演算子を示す文字と変数名を示す文字との識別子NEQ(I) (I=1, 80)が計算される。この計算原理をEBO02R02=ICCO\*FCOOの式を例として、図4-5-5に示す。

図4-5-5 識別子NEQ(I)の計算原理

MEQN -192	サブルーチン SHIFT		サブルーチン MASKF		MEQN		符号
	文字型	16進表示	16進表示	16進表示	10進表示		
MEQ(1)	E	C5404040	— C5	000000C5	197	5	NEQ(1) +
MEQ(2)	B	C2404040	— C2	000000C2	194	2	NEQ(2) +
MEQ(3)	G	C3404040	— C3	000000C3	195	3	NEQ(3) +
MEQ(4)	0	F0404040	— F0	000000F0	240	48	NEQ(4) +
MEQ(5)	2	F2404040	— F2	000000F2	242	50	NEQ(5) +
MEQ(6)	R	D9404040	— D9	000000D9	217	15	NEQ(6) +
MEQ(7)	0	F0404040	— F0	000000F0	240	48	NEQ(7) +
MEQ(8)	2	F2404040	— F2	000000F2	242	50	NEQ(8) +
MEQ(9)	=	7E404040	— 7E	0000007E	126	-66	NEQ(9) -
MEQ00	I	C9404040	— C9	000000C9	201	9	NEQ00 +
MEQ00	G	C3404040	— C3	000000C3	195	3	NEQ00 +
MEQ00	G	C3404040	— C3	000000C3	195	3	NEQ00 +
MEQ00	O	D6404040	— D6	000000D6	214	12	NEQ00 +
MEQ00	*	5C404040	— 5C	0000005C	60	-132	NEQ00 -
MEQ00	F	C6404040	— C6	000000C6	198	6	NEQ00 +
MEQ00	G	C3404040	— C3	000000C3	195	3	NEQ00 +
MEQ00	G	C3404040	— C3	000000C3	195	3	NEQ00 +
MEQ00	O	D6404040	— D6	000000D6	214	12	NEQ00 +

MEQ(I)には、文字型で表示するとエネルギー・バランス式の各文字が入っているが、整数型変数であることを考慮して16進表示すると左から2番目の欄に示すような整数となる。エネルギー・バランス式の各文字を示す16進コードが一番左によった状態になっているが、これをサブルーチンSHIFTを使ってこの16進コードが一番右によった状態へ桁移動する。次にこの16進コード以外の部分をサブルーチンMASKFを使って0クリアすると、左から5番目の欄に16進表示した整数となる。これを10進表示すると、左から6番目の欄の整数にな

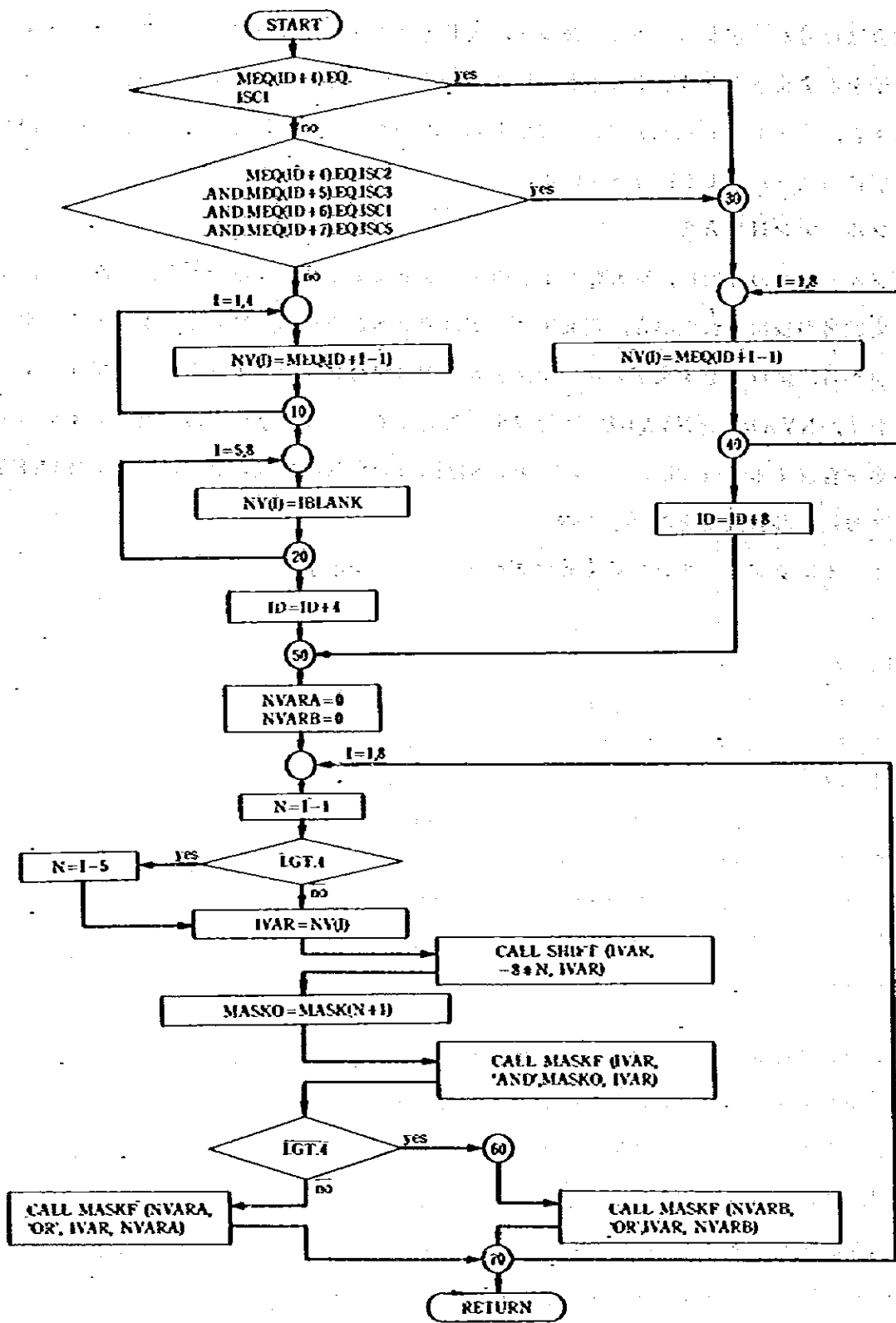
る。最後に、これらの数から192(16進コード00)を引いてNEQ(I)が求まる。NEQ(I)の符号をみるとわかるように、演算子あるいは特殊文字の場合は符号が-で、英数字の場合は符号が+となっている。従って、NEQ(I)の正負の判定で、変数名を示す文字か演算子を示す文字かを識別することが可能である。ただし、エネルギー・バランス式の変数名には&と、(-1)で(,-)が特殊文字として表われるが、これはサブルーチンCLSVARの中で特別に処理されるようになっている。

#### (4) サブルーチンNVAR

このサブルーチンの目的は、MEQ(I)のチェックによりエネルギー基礎統計あるいは中間変数の変数名が検出された場合、何文字コードの変数名かを調べ、MEQ(I)内の一文字ずつの情報から、変数名を4文字2組(4文字コードの場合blank 4個を後に補填)の文字列に合成して、NVARAとNVARBに記憶することである。1文字ずつの情報から4文字2組の変数名を合成する過程では、サブルーチンSHIFTの桁移動機能とサブルーチンMASKFの0クリア機能と和算機能を駆使している。

図4-5-6にサブルーチンNVARのフローチャートを示す。

図 4-5-6 サブルーチン NVAR のフローチャート  
 Fig. 4-5-6 Flow Chart of Subroutine NVAR



CADO&AGR という8文字コードを例として、変数名の合成を説明しよう。フローチャートに示した前半のDOループによって、MEQ(I)内の1文字ずつの情報はまずNV(J) (J=1, 8)に移される。すなわち、

NV(1)=C, NV(2)=A, NV(3)=D, NV(4)=O, NV(5)=&, NV(6)=A, NV(7)=C, NV(8)=R

である(4文字コードの場合、NV(5)からNV(8)は空白となる)。後半のDOループによって、NVARA, NVARBがIVARとともにどのように変化していくかを示してみる。

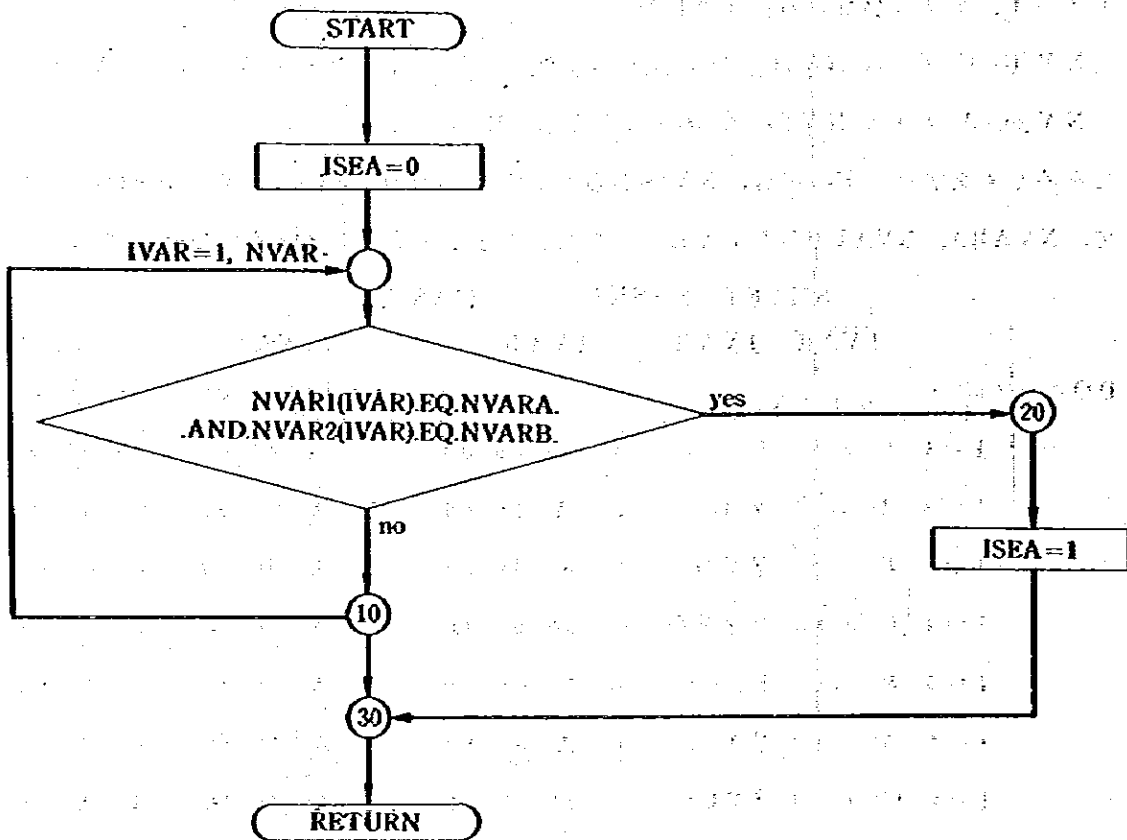
	SHIFT MASKF		MASKF			
	IVAR	IVAR	IVAR		NVARA	NVARB
DOループ開始前					00 00 00 00	00 00 00 00
I=1	C	C	C	00 00 00	C 00 00 00	00 00 00 00
I=2	A	? A	00 A	00 00	C A 00 00	00 00 00 00
I=3	D	? ? D	00 00 D	00	C A D 00	00 00 00 00
I=4	O	? ? ? O	00 00 00 O		C A D O	00 00 00 00
I=5	&	&	&	00 00 00	C A D O	& 00 00 00
I=6	A	? A	00 A	00 00	C A D O	& A 00 00
I=7	C	? ? C	00 00 C	00	C A D O	& A C 00
I=8	R	? ? ? R	00 00 00 R		C A D O	& A C R

このようにして、NVARAに 'CADO' の4文字とNVARBに '&AGR' の4文字が記憶される。なお00は16進コードによる表現である。?はこの文字コードになるという意味ではなく、どのようなコードになるか不明という意味であり、このためにサブルーチンMASKFによる0クリアを必要とする。

#### (5) サブルーチンSEARCH

このサブルーチンの目的は、エネルギー-基礎統計あるいは中間変数を示す変数名の情報を検出した時、変数名のリストを頭からチェックして、変数値を記憶する場所を捜したり、すでに登録済みの変数かいないかを調べることである。図4-5-7にこのサブルーチンのフローチャートを示す。ISEAが0か1かで登録済かいないかが判明し、IVARの値で変数値の記憶場所を捜し出すことができる。

図 4-5-7. サブルーチンSEARCHのフローチャート  
 Fig. 4-5-7. Flow Chart of Subroutine SEARCH

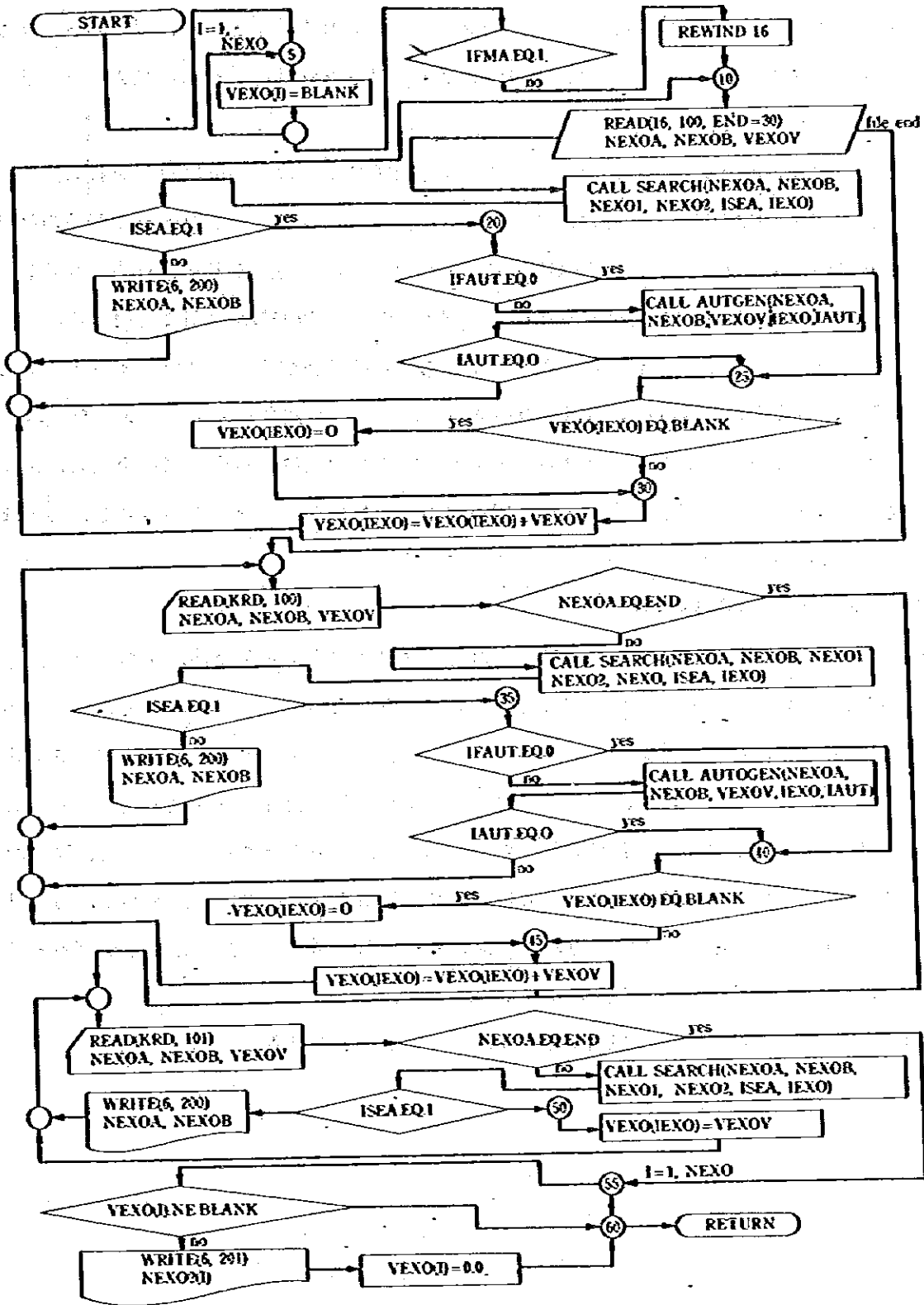


(6) サブルーチンDATSET

このサブルーチンの目的は、エネルギー基礎統計のデータを、エネルギー需給データバンクの検索システムで作成されたファイルあるいは紙カードから読み込み、各変数名に対応する変数値の場所へ記憶することである。

図4-5-8にサブルーチンDATSETのフローチャートを示す。

図 4-5-8 サブルーチン DATSET のフローチャート  
 Fig. 4-5-8 Flow Chart of Subroutine DATSET



最初にエネルギー需給データバンクの検索システムで作成されたファイルから、エネルギー基礎統計を呼び込み、次に紙カードから残りのエネルギー基礎統計を読み込む。もし紙カードでエネルギー基礎統計を全部読み込む場合、オプションIFMA=1として、最初のルートスキップする。また将来エネルギー需給データバンクが完備されれば、二番目の紙カードで読み込むルートは不要となる。

こうして読み込んだデータは、サブルーチンSEARCHで変数値の格納場所を捜し、記憶する。オプションIFAUT=1の時は、自動車用軽油、工業用軽油、重油の3石油製品の最終消費のデータから、サブルーチンAUTOGENで自家発電用の燃料消費などを自動的に計算し、記憶するようになっている。詳しい計算法は、サブルーチンAUTOGENの項で説明する。

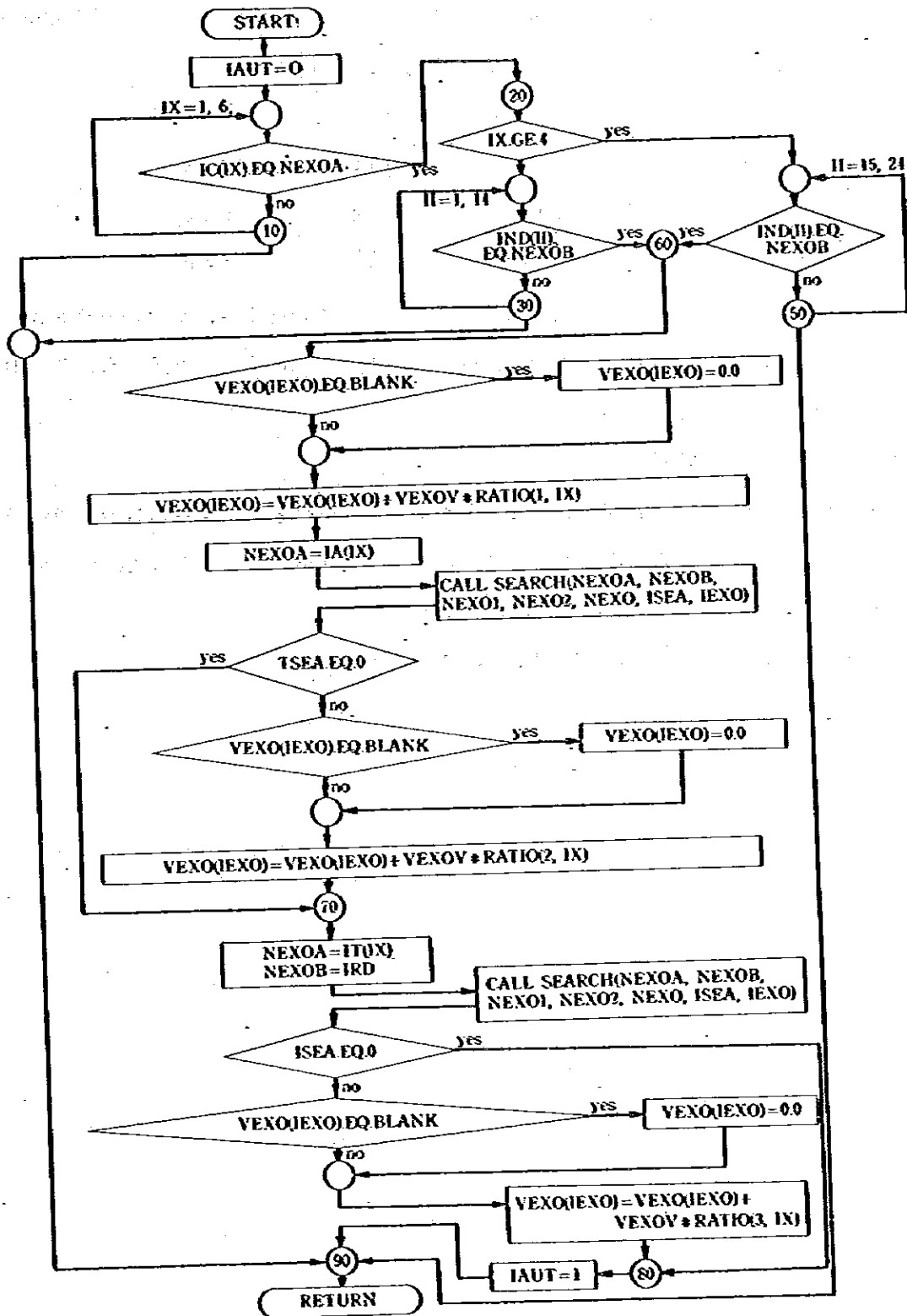
エネルギー基礎統計を読み終わると紙カードから熱量換算係数を読み込む。4-3-2で示したように、熱量換算係数は小数点以下の小さい値なので、E変換のフォーマットを用いている。エネルギー基礎統計と同様、サブルーチンSEARCHで変数値の格納場所を捜し、記憶する。最後にエネルギー基礎統計の変数値の記憶場所VEXO(I)を頭から確認し、必要なデータがすべて準備されたかいなかをチェックしている。

#### (7) サブルーチンAUTOGEN

すでに4-3節で述べたように、各産業での自家発電には自動車用軽油、工業用軽油、重油の3種が使用されているが、各産業での最終消費に込みで入っていて分離できていない。各産業の最終消費には、この他に交通用の消費も含まれてしまっている。エネルギー・バランス表内での二重計算を避けるためには、個々の産業で、産業用の最終消費、自家発電用の燃料消費、交通用の最終消費を分離することが必要である。しかし、将来実現させるにしても、現状では不可能である。そこで、自動車用軽油、工業用軽油、重油の3者について、産業用、自家発電用、交通用の比率を仮定し、各産業の最終消費から一括して同比率で振り分けるサブルーチンAUTOGENを、インドネシア側の強い要望で作成した。

図4-5-9にサブルーチンAUTOGENのフローチャートを示す。

図 4-5-9. サブルーチンAUTOGENのフローチャート  
 Fig.4-5-9. Flow Chart of Subroutine AUTOGEN





最初に、割振りを行なうべきエネルギー基礎統計であるかいなか、変数名でチェックされる。このサブルーチンで処理されるべき変数の場合、最初産業用の消費が、次に自家発用の消費が、最後に交通用の消費が計算され、それぞれの変数値格納場所へ記憶される。今回の計算で、鉱山エネルギー省チームが仮定した比率は、

	産 業 用	自 家 発 用	交 通 用
自動車用軽油	0.45	0.45	0.10
工業用軽油	1.00	0.00	0.00
重油	1.00	0.00	0.00

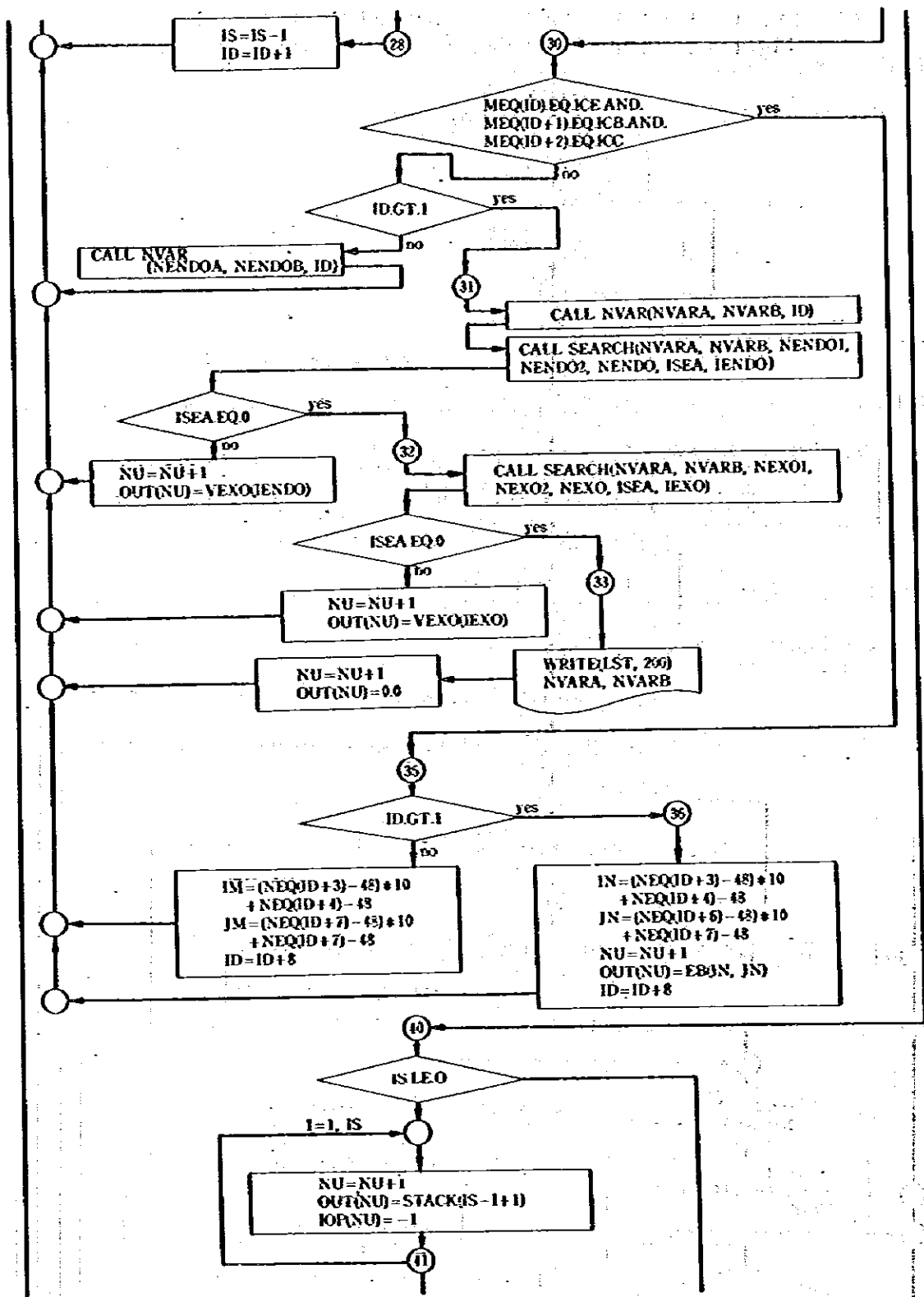
で、自家発には自動車用軽油のみが使用されているとした。この比率は、サブルーチンAUTGEN 中ではDATA文で記述されているので、今後の調査で比率に変更がある場合、このDATA文の変更をしなければならない。

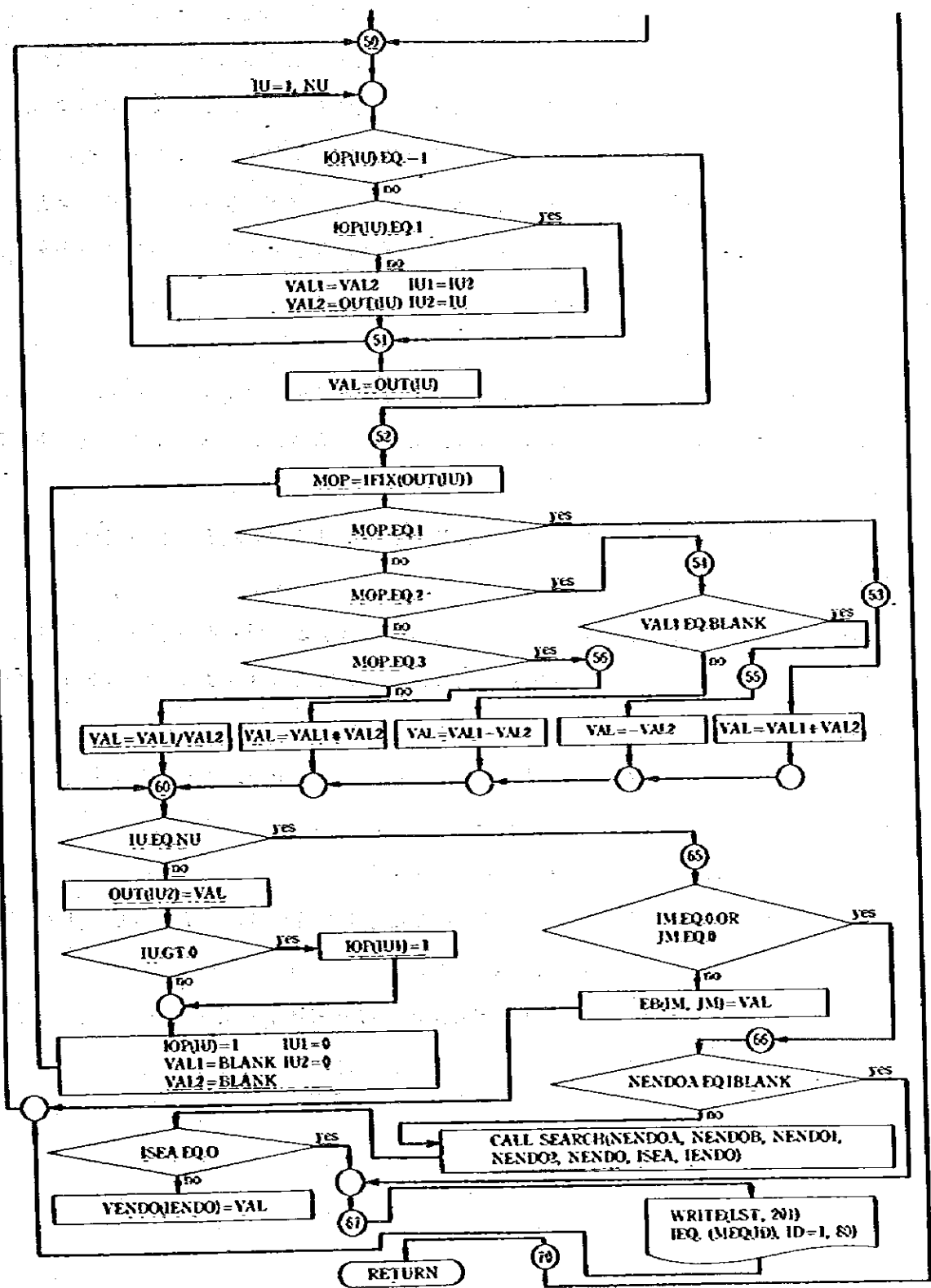
#### (8) サブルーチンEBCALC

このサブルーチンの目的は、計算に必要なエネルギー基礎統計と熱量換算係数の準備が完了した後、再び恒久ファイルからエネルギー・バランス式を読み込み、これらの式に従って、エネルギー・バランス表の各欄の値を計算することである。

図4-5-11に、サブルーチンEBCALCのフローチャートを示す。







読み込んだエネルギー・バランス式から演算子、エネルギー基礎統計を示す変数名、エネルギー・バランス表の値を示す変数名、中間変数名を解説・分類する方法と、これに使用するサブルーチンは、サブルーチンOLSVARの項ですでに説明したので、ここでは省略する。

エネルギー・バランス式に従って計算を行なうためには、演算子と各変数名で逆ポーランド変換というルールで並び換えることが必要である。逆ポーランド変換では、スタックという中間領域を取り、ここへ一定のルールで演算子を留め置き演算子と各変数名の並び換えを行なう。まず逆ポーランド変換の規則を説明する。

#### 逆ポーランド変換の規則

1. スタックが空のときは、無条件に入力エリアの演算子をスタックに入れる。
2. 入力エリアの演算子が左カッコの場合は、無条件にそのときのスタックの一番上に入れる。
3. 入力エリアの演算子の優先度がスタック表面の演算子の優先度より高い場合、この演算子をスタック表面に入れる。
4. 入力エリアの演算子の優先度がスタック表面の演算子より低いか等しい場合、スタック表面の演算子を出力エリアに転送する。同様の比較を次にスタック表面に出た演算子の間で繰り返す。
5. 入力エリアの演算子が右カッコで、スタック表面の演算子が左カッコの場合、両者を消去して次に進む。
6. すべての変数名はそのまま出力エリアへ転送する。
7. 数式が終わりになったら、スタックに残った記号を順番に出力エリアへ転送する。

演算子の優先順位を表4-5-1に示す。

表4-5-1. 逆ポーランド変換における演算子の優先順位

演 算 子	優 先 順 位
=	0
( )	1
+ -	2
* /	3
↑	4

サブルーチンEBOALOでは、サブルーチンREADEQを使ってエネルギー・バランス式を読み込むと、変数名と演算子を識別し、上述の逆ポーランド変換で並び換える。変数名がこれから計算を行なうエネルギー・バランス表の数値の場合、変数名から列番号IMと行番号JMを抽出して記憶する。変数名がこれから計算を行なう中間変数の場合、この変数名をNENDOAとNENDOBに記憶する。変数名がすでに計算済のエネルギー・バランス表の数値の場合、変数名から列番号INと行番号JNを抽出し、EB(IN, JN)から、その欄の数値を呼び出し、出力エリアへはこの数値を転送している。変数名がエネルギー基礎統計あるいは計算済の中間変数を示す場合、サブルーチンSEARCHで変数名から変数値の記憶場所を捜し、この変数値を出力エリアへ転送している。

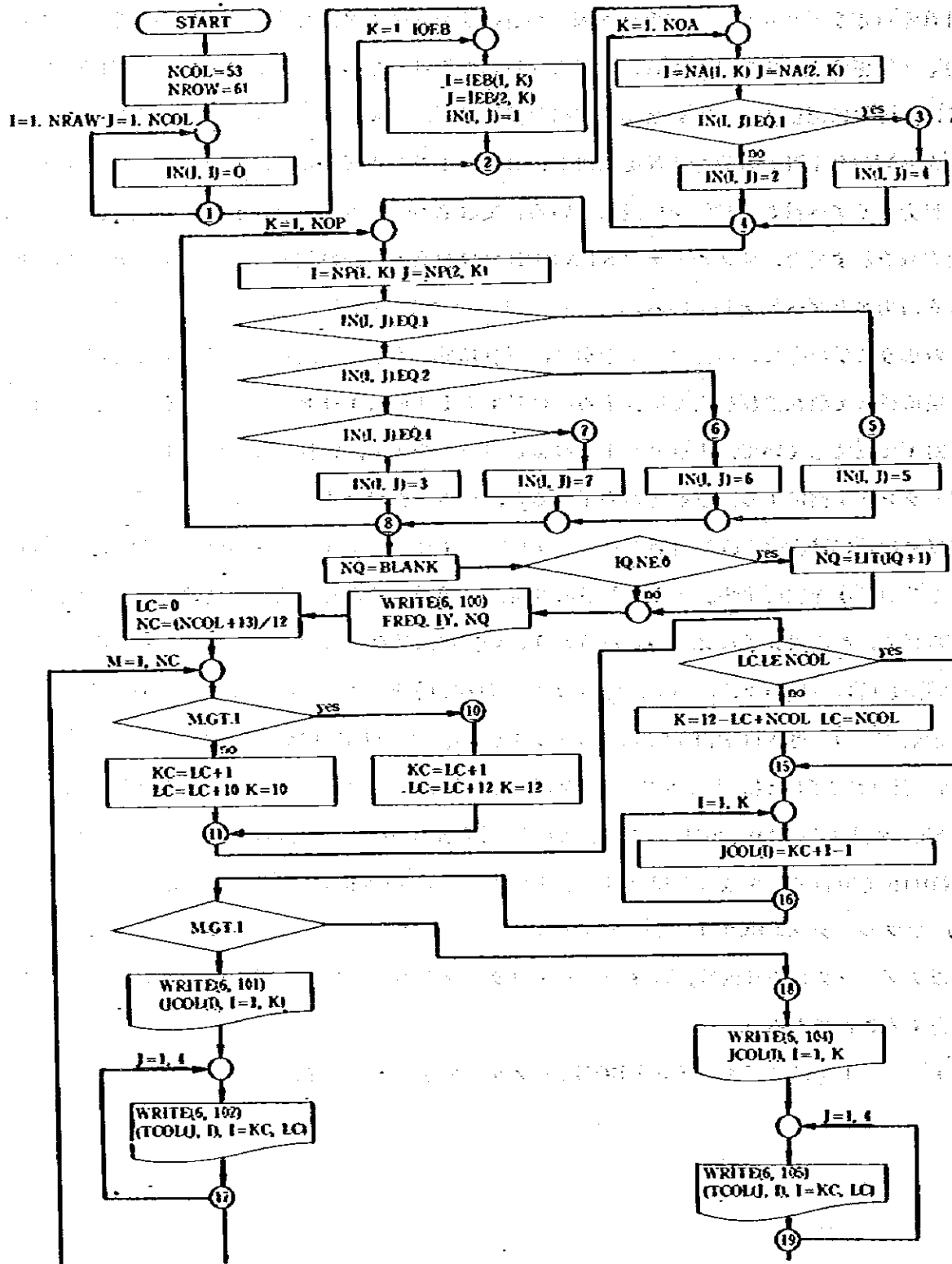
このような手続きで、出力エリアを示す配列OUT(I)へ、変数値と演算子を逆ポーランド変換に従って順次並び換えて記憶する。OUT(I)にはIOP(I)という表示子の配列が1対1で従属していて、IOP(I)は変数値の場合0で、演算子の場合-1となっている。逆ポーランド変換による並び換えが完了すると、この順番で計算を実行する。サブルーチンの中では具体的には次のように計算を行なっている。IOP(I)を頭からチェックし、最初の-1(演算子)を検出する。その演算子に最も近い手前2個の変数値(IOP(I)が0のもの)の間で、この演算子による演算が行なう。計算結果は演算に用いた2個の変数値の演算子に近い変数値の格納場所に記憶し、遠い変数値のIOP(I)を1に変更する。IOP(I)が1は、計算済の変数値を示す。再びIOP(I)を頭からチェックし、演算子(IOP(I)が-1)を捜し同様の操作を繰り返す。計算が終了したら、エネルギー・バランス表の数値の場合、記憶しておいた列番号IMと行番号JMを用いて計算値をEB(IM, JM)に入れる。中間変数の場合、記憶しておいたNENDOA, NENDOBを用いて、変数値の記憶場所をサブルーチンSEARCHで捜し、計算値を入れる。

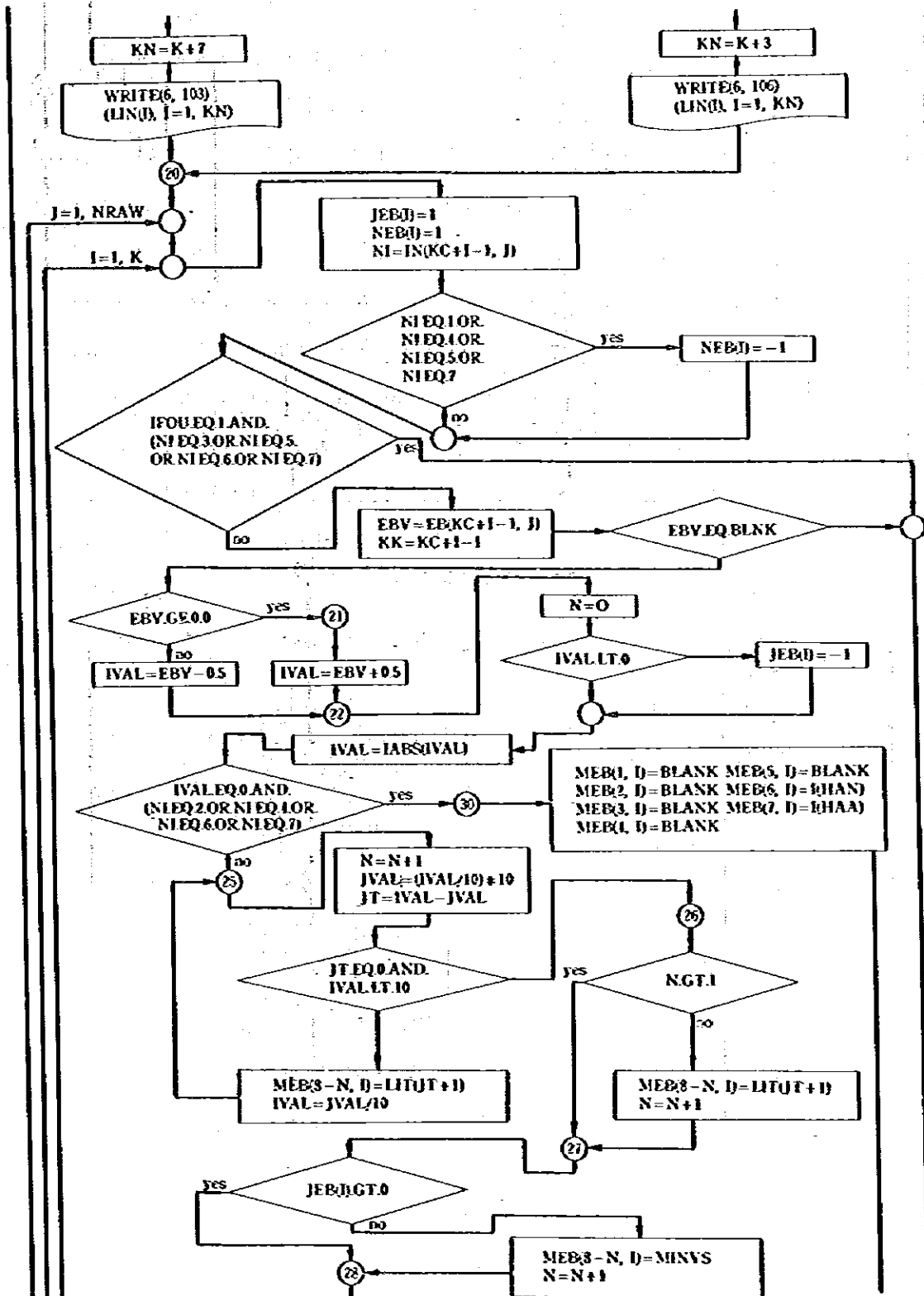
#### (9) サブルーチンEBOUT

このサブルーチンの目的は、エネルギー・バランス表の計算結果を行と列のタイトルをつけて出力することである。

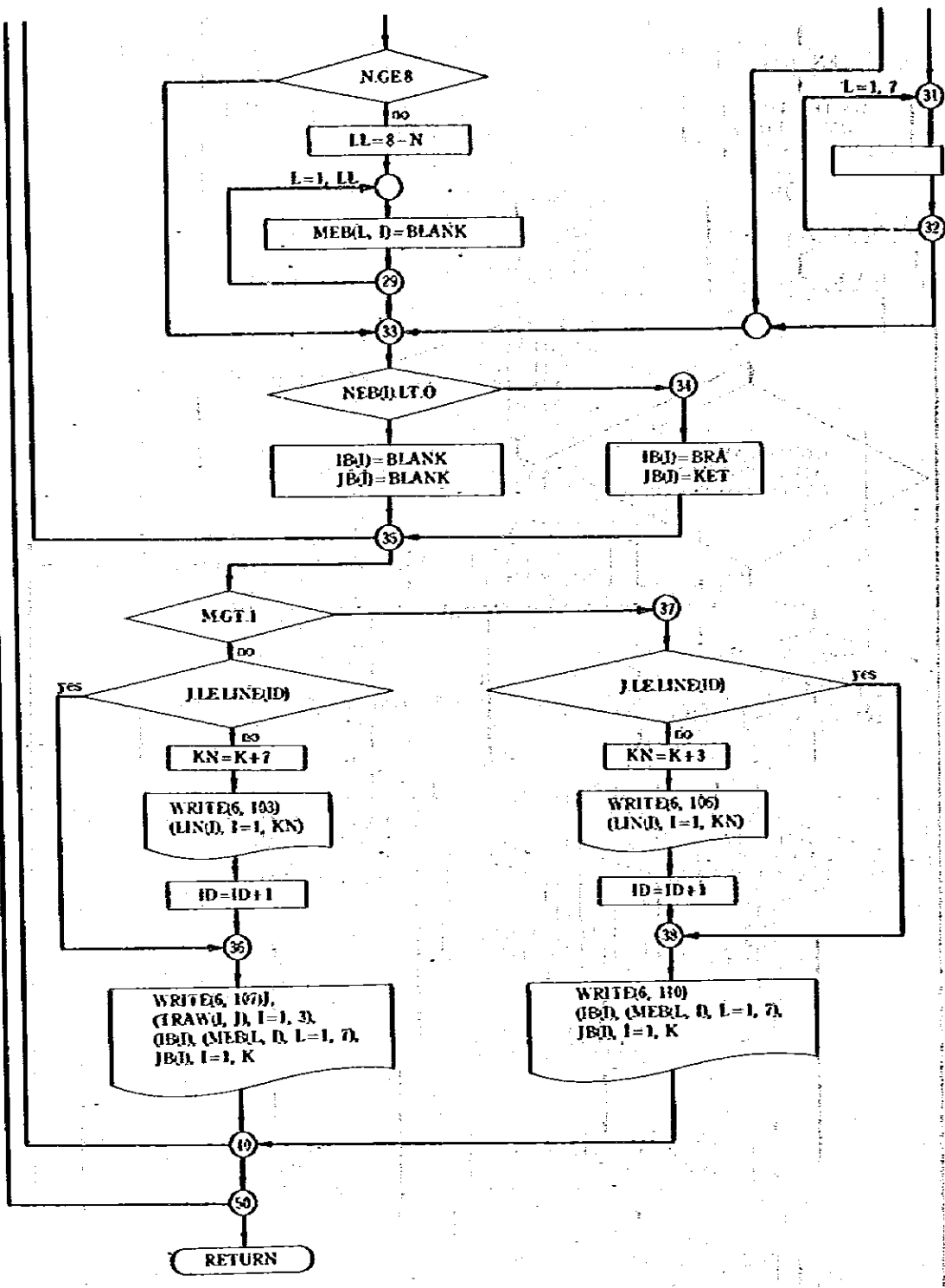
図4-5-11にサブルーチンEBOUTのフローチャートを示す。

図 4-5-11 サブルーチン EBOUT のフローチャート  
 Fig. 4-5-11. Flow Chart of Subroutine EBOUT









コンピュータのラインプリンターは一行132文字が最大文字数であるから、エネルギー・バランス表は列で区分し、5枚に分けて出力される。エネルギー・バランス表の場合、エネルギー・バランスの計算が行なわれない場所は空欄で、計算値が0の場所は0の数値で出力することが必要である。I変換あるいはD変換の数値変換による出力では、空欄にも0の数値が出て不満足である。サブルーチンEBOUTでは、文字型のA変換を出力に用いることによって、0の場所と空欄の場所を区別している。このため計算値を処理して、10進表示の文字型の情報に変換するルートがサブルーチンの中に必要である。

この他に、エネルギー・バランス表では次のような特殊処理をしている。第一は、エネルギー・バランス表の中でエネルギー基礎統計がないため計算できない場所をNAを入れて示すことである。第二は、エネルギー・バランス表の中に、カッコ付の数値として、縦横の加算には含めていない参考値がいくつか記載されることである。第三は、エネルギー・バランス表として共通単位表と固有単位表の2種の出力表があるが、固有単位表の場合、リングとミカンのたし算になるため空欄にすべき、いくつかの場所があることである。これらの特殊処理をすべきエネルギー・バランス表の欄はDATA文で、その列番号と行番号があらかじめ与えられている。

サブルーチンEBOUTでは、まず最初、上述の列番号と行番号から特殊処理をすべき場所の表示子としてIEB(I, J)を計算している。IEB(I, J)は0から7のいずれかの値を取るが、それぞれの値での処理は、

#### IEB(I, J)

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 0 | 特殊処理不要                         |
| 1 | カッコが必要                         |
| 2 | 計算値が0のときNAを出力                  |
| 3 | 固有単位表では空欄                      |
| 4 | カッコが必要で、計算値0のときNAを出力           |
| 5 | カッコが必要で固有単位表で空欄                |
| 6 | 計算値が0のときNAを出力、固有単位表で空欄         |
| 7 | カッコが必要で、計算値が0のときNAを出力、固有単位表で空欄 |

となっている。続いて、列のタイトルの出力を行ない、その後各行ごとに、計算値から文字型の出力情報への変換を行ない、一行ずつ出力している。行のタイトルは、最初の部分の出力の

時だけ打ち出すようにした。

もし、エネルギー・バランス表の行や列の構成あるいはタイトルに変更があれば、このサブルーチン内のDATA文を修正しなければならない。



C		CLVR0070
C		CLVR0080
	DATA KRD/5/,LST/6/	CLVR0090
	DATA ICE/'E' ' ',ICB/'B' ' ',ICC/'C' ' ' /	CLVR0100
C		CLVR0110
C		CLVR0120
	200 FORMAT(1H1)	CLVR0130
	201 FORMAT((1H ,12(2A4,2X)))	CLVR0140
C		CLVR0150
C	READ EQUATIONS	CLVR0160
C		CLVR0170
	WRITE(LST,200)	CLVR0180
	NEXO=0	CLVR0190
	NENDO=0	CLVR0200
	5 CALL READEQ(IEND)	CLVR0210
	IF(IEND.EQ.1) GO TO 50	CLVR0220
C		CLVR0230
C		CLVR0240
	ID=1	CLVR0250
	10 IF(ID.GT.80) GO TO 5	CLVR0260
	IF(MEQ(ID).GT.0) GO TO 15	CLVR0270
	ID=ID+1	CLVR0280
	GO TO 10	CLVR0290
C		CLVR0300
C		CLVR0310
	15 IF(MEQ(ID).EQ.ICE.AND.MEQ(ID).EQ.ICB.AND.MEQ(ID).EQ.ICC) GO TO 20	CLVR0320
	IF(ID.GT.1) GO TO 35	CLVR0330
	GO TO 25	CLVR0340
C		CLVR0350
C		CLVR0360
C	VAR. NAME EBC**R** CASE	CLVR0370
	20 ID=ID+8	CLVR0380
	GO TO 10	CLVR0390
C		CLVR0400
C		CLVR0410
C	ENDOGRESSIVE VAR. NAME CASE	CLVR0420
	25 CALL NVAR(NENDOA,NENDOB,ID)	CLVR0430
	IF(NENDO.EQ.0) GO TO 30	CLVR0440
	CALL SEARCH(NENDOA,NENDOB,NENDO1,NENDO2,NENDO,ISEA,IENDO)	CLVR0450
	IF(ISEA.EQ.1) GO TO 10	CLVR0460
	30 NENDO=NENDO+1	CLVR0470
	NENDO1(NENDO)=NENDOA	CLVR0480
	NENDO2(NENDO)=NENDOB	CLVR0490
	GO TO 10	CLVR0500
C		CLVR0510
C		CLVR0520
C	EXOGRESSIVE VAR. NAME CASE	CLVR0530
	35 CALL NVAR(NEXOA,NEXOB,ID)	CLVR0540
	IF(NENDO.EQ.0) GO TO 40	CLVR0550
	CALL SEARCH(NEXOA,NEXOB,NEXO1,NEXO2,NEXO,ISEA,IEXO)	CLVR0560
	IF(ISEA.EQ.1) GO TO 10	CLVR0570
	40 IF(NEXO.EQ.0) GO TO 45	CLVR0580
	CALL SEARCH(NEXOA,NEXOB,NEXO1,NEXO2,NEXO,ISEA,IEXO)	CLVR0590
	IF(ISEA.EQ.1) GO TO 10	CLVR0600
	45 NEXO=NEXO+1	CLVR0610
	NEXO1(NEXO)=NEXOA	CLVR0620
	NEXO2(NEXO)=NEXOB	CLVR0630
	GO TO 10	CLVR0640
C		CLVR0650
C		CLVR0660
	50 WRITE(6,201) (NENDO1(I),NENDO2(I),I=1,NENDO)	CLVR0670
	WRITE(6,201) (NEXO1(I),NEXO2(I),I=1,NEXO)	CLVR0680
	RETURN	CLVR0690
	END	CLVR0700

```

SUBROUTINE READEQ(IEND)
C
C
COMMON /EQT/ MEQ(80),NEQ(80)
C
C
DATA MASK/Z0000000FF/
C
100 FORMAT(80A1)
C
READ EQUATIONS
C
REWIND 15
READ(15,100,END=20) MEQ
C
CALC. OF CLASSIFICATION INDICATOR NEQ
C
DO 10 I=1,80
MEQN=MEQ(I)
CALL SHIFT(MEQN,-24,MEQN)
CALL MASKF(MEQN,'AND',MASK,MEQN)
NEQ(I)=MEQN-192
10 CONTINUE
IEND=0
GO TO 30
20 IEND=1
30 RETURN
END

```

```

RDEQ0010
RDEQ0020
RDEQ0030
RDEQ0040
RDEQ0050
RDEQ0060
RDEQ0070
RDEQ0080
RDEQ0090
RDEQ0100
RDEQ0110
RDEQ0120
RDEQ0130
RDEQ0140
RDEQ0150
RDEQ0160
RDEQ0170
RDEQ0180
RDEQ0190
RDEQ0200
RDEQ0210
RDEQ0220
RDEQ0230
RDEQ0240
RDEQ0250
RDEQ0260
RDEQ0270
RDEQ0280
RDEQ0290

```

```

SUBROUTINE NVAR(NVARA,NVARB,ID)
C
C
DIMENSION MASK(4),NV(8)
COMMON /EQT/ MEQ(80),NEQ(80)
C
C
DATA MASK/ZFF000000,Z00FF0000,Z0000FF00,Z000000FF/
DATA IBLANK/' '//
DATA ISC1/'& ','ISC2/'( ','ISC3/'- ','ISC4/'1 ','
ISC5/'') '//
C
IF(MEQ(ID+4).EQ.ISC1) GO TO 30
IF(MEQ(ID+4).EQ.ISC2.AND.MEQ(ID+5).EQ.ISC3.AND.
* MEQ(ID+6).EQ.ISC4.AND.MEQ(ID+7).EQ.ISC5) GO TO 30
C
4 CHARACTERS CASE
C
DO 10 I=1,4
NV(I)=MEQ(ID+I-1)
10 CONTINUE
DO 20 I=5,8
NV(I)=IBLANK
20 CONTINUE
ID=ID+4
GO TO 50
C

```

```

NVAR0010
NVAR0020
NVAR0030
NVAR0040
NVAR0050
NVAR0060
NVAR0070
NVAR0080
NVAR0090
NVAR0100
NVAR0110
NVAR0120
NVAR0130
NVAR0140
NVAR0150
NVAR0160
NVAR0170
NVAR0180
NVAR0190
NVAR0200
NVAR0210
NVAR0220
NVAR0230
NVAR0240
NVAR0250
NVAR0260
NVAR0270
NVAR0280
NVAR0290

```

```

C      8 CHARACTERS CASE
C
30 DO 40 I=1,8
   NV(I)=MEQ(ID+I-1)
40 CONTINUE
   ID=ID+8
C
C      EXTRACTION OF VAR. NAME
C
50 NVARA=0
   NVARB=0
   DO 70 I=1,8
     N=I-1
     IF(I.GT.4) N=I-5
     IVAR=NV(I)
     CALL SHIFT(IVAR,-8*N,IVAR)
     MASKO=MASK(N+1)
     CALL MASKF(IVAR,'AND',MASKO,IVAR)
     IF(I.GT.4) GO TO 60
     CALL MASKF(NVARA,'OR',IVAR,NVARA)
     GO TO 70
60 CALL MASKF(NVARB,'OR',IVAR,NVARB)
70 CONTINUE
   RETURN
   END

```

NVAR0300  
NVAR0310  
NVAR0320  
NVAR0330  
NVAR0340  
NVAR0350  
NVAR0360  
NVAR0370  
NVAR0380  
NVAR0390  
NVAR0400  
NVAR0410  
NVAR0420  
NVAR0430  
NVAR0440  
NVAR0450  
NVAR0460  
NVAR0470  
NVAR0480  
NVAR0490  
NVAR0500  
NVAR0510  
NVAR0520  
NVAR0530  
NVAR0540

```

C      SUBROUTINE SEARCH(NVARA,NVARB,NVAR1,NVAR2,NVAR,ISEA,IVAR)
C
C      DIMENSION NVAR1(NVAR),NVAR2(NVAR)
C
C      SEARCH THE SAME VAR. NAME
C
   ISEA=0
   IF(NVAR.EQ.0) GO TO 30
   DO 10 IVAR=1,NVAR
     IF(NVAR1(IVAR).EQ.NVARA.AND.NVAR2(IVAR).EQ.NVARB) GO TO 20
10 CONTINUE
   GO TO 30
20 ISEA=1
30 RETURN
   END

```

SEAR0010  
SEAR0020  
SEAR0030  
SEAR0040  
SEAR0050  
SEAR0060  
SEAR0070  
SEAR0080  
SEAR0090  
SEAR0100  
SEAR0110  
SEAR0120  
SEAR0130  
SEAR0140  
SEAR0150  
SEAR0160

```

C      SUBROUTINE DATSET
C
C      INTEGER END
C      COMMON /VAR/ NENDO1(100),NENDO2(100),VENDO(100),NEXO1(600),
C      NEXO2(600),VEXO(600),NEXO,NENDO
C      COMMON /OPT/ FREQ,IY,IQ,IFHA,IFOU,IFAUT
C

```

DSET0010  
DSET0020  
DSET0030  
DSET0040  
DSET0050  
DSET0060  
DSET0070  
DSET0080

C	DATA END/'END '//,BLANK/'	DSET0090
	DATA KRD/5/,LST/6/	DSET0100
C		DSET0110
C		DSET0120
C	100 FORMAT(2A4,2X,F15.0)	DSET0130
	101 FORMAT(2A4,2X,E11.3)	DSET0140
	200 FORMAT(1H,'E001 VAR. NAME ',2A4,' IS NOT FOUND')	DSET0150
	201 FORMAT(1H,'E002 VARLUE OF ',2A4,' IS NOT AVAILABLE')	DSET0160
C		DSET0170
C		DSET0180
	DO 5 I=1,NEXO	DSET0190
	VEXO(I)=BLANK	DSET0200
	5 CONTINUE	DSET0210
C		DSET0220
C	CALL ORIGINAL DATA FROM TEMP. FILE MADE BY E.D.B. SYSTEM	DSET0230
C		DSET0240
	IF(IFNA.EQ.1) GO TO 30	DSET0250
	REWIND 16	DSET0260
	10 READ(16,100,END=30) NEXOA,NEXOB,VEXOV	DSET0270
	15 CALL SEARCH(NEXOB,NEXOB,NEXO1,NEXO2,ISEA,IEXO)	DSET0280
	IF(ISEA.EQ.1) GO TO 20	DSET0290
	WRITE(6,200) NEXOA,NEXOB	DSET0300
	GO TO 10	DSET0310
C		DSET0320
C		DSET0330
	20 IF(IFAUT.EQ.0) GO TO 25	DSET0340
	CALL AUTGEN(NEXOA,NEXOB,VEXOV,IEXO,IAUT)	DSET0350
	IF(IAUT.EQ.0) GO TO 25	DSET0360
	GO TO 10	DSET0370
C		DSET0380
C		DSET0390
	25 IF(VEXO(IEXO).EQ.BLANK) VEXO(IEXO)=0.0	DSET0400
	VEXO(IEXO)=VEXO(IEXO)+VEXOV	DSET0410
	GO TO 10	DSET0420
C		DSET0430
C		DSET0440
	READ MANUAL DATA FROM CARDS	DSET0450
C		DSET0460
	30 READ(KRD,100) NEXOA,NEXOB,VEXOV	DSET0470
	IF(NEXOA.EQ.END) GO TO 45	DSET0480
	CALL SEARCH(NEXOA,NEXOB,NEXO1,NEXO2,NEXO,ISEA,IEXO)	DSET0490
	IF(ISEA.EQ.1) GO TO 35	DSET0500
	WRITE(6,200) NEXOA,NEXOB	DSET0510
	GO TO 30	DSET0520
C		DSET0530
C		DSET0540
	35 IF(IFAUT.EQ.0) GO TO 40	DSET0550
	CALL AUTOGEN(NEXOA,NEXOB,VEXOV,IEXO,IAUT)	DSET0560
	IF(IAUT.EQ.0) GO TO 40	DSET0570
	GO TO 30	DSET0580
C		DSET0590
C		DSET0600
	40 IF(VEXO(IEXO).EQ.BLANK) VEXO(IEXO)=0.0	DSET0610
	VEXO(IEXO)=VEXO(IEXO)+VEXOV	DSET0620
	GO TO 30	DSET0630
C		DSET0640
C		DSET0650
	READ CONVERSION FACTORS FROM CARDS	DSET0660
C		DSET0670
	45 READ(KRD,101) NEXOA,NEXOB,VEXOV	DSET0680
	IF(NEXOA.EQ.END) GO TO 55	DSET0690
	CALL SEARCH(NEXOA,NEXOB,NEXO1,NEXO2,NEXO,ISEA,IEXO)	DSET0700
	IF(ISEA.EQ.1) GO TO 50	DSET0710
	WRITE(6,200) NEXOA,NEXOB	DSET0720
	GO TO 45	DSET0730
C		DSET0740
C		DSET0750
	50 VEXO(IEXO)=VEXOV	



```

C
C
C
GO TO 45
CHECK DATA AVAILABILITY
55 DO 60 I=1,NEXO
IF(VEXO(I).NE.BLANK) GO TO 60
WRITE(6,201) NEXO1(I),NEXO2(I)
VEXO(I)=0.0
60 CONTINUE
RETURN
END
DSET0760
DSET0770
DSET0780
DSET0790
DSET0800
DSET0810
DSET0820
DSET0830
DSET0840
DSET0850
DSET0860

SUBROUTINE AUTGEN(NEXOA,NEXOB,VEXOV,IXO,IAUT)
DIMENSION IA(6),IC(6),IT(6),IND(24),RATIO(3,6)
COMMON /VAR/ NENDO1(100),NENDO2(100),VENDO(100),NEXO1(600),
* NEXO2(600),VEXO(600),NEXO,NENDO
AGENO010
AGENO020
AGENO030
AGENO040
AGENO050
AGENO060
AGENO070
AGENO080
AGENO090
AGENO100
AGENO110
AGENO120
AGENO130
AGENO140
AGENO150
AGENO160
AGENO170
AGENO180
AGENO190
AGENO200
AGENO210
AGENO220
AGENO230
AGENO240
AGENO250
AGENO260
AGENO270
AGENO280
AGENO290
AGENO300
AGENO310
AGENO320
AGENO330
AGENO340
AGENO350
AGENO360
AGENO370
AGENO380
AGENO390
AGENO400
AGENO410
AGENO420
AGENO430
AGENO440
AGENO450
AGENO460
AGENO470

DATA IC /'CADO','CIDO','CHFO','HADO','HIDO','HHFO'/,
* IA /'AADO','AIDO','AHFO','AADO','AIDO','AHFO'/,
* IT /'CADO','CIDO','CHFO','CADO','CIDO','CHFO'/
DATA IND/'&AGR','&FRT','&MIN','&CON','&FOD','&TXT','&RUB','&PAP',
* '&FCH','&CAC','&IAS','&NFM','&MAC','&SWO',
* '&CRF','&NGF','&REF','&NGL','&EMP','&PUB','&TWC','&COK',
* '&BRQ','&CMN'/
DATA IRD/'&ROD',BLANK/' /
DATA RATIO/ 0.45, 0.45, 0.10,
* 1.00, 0.00, 0.00,
* 1.00, 0.00, 0.00,
* 0.45, 0.45, 0.10,
* 1.00, 0.00, 0.00,
* 1.00, 0.00, 0.00,

CLASSIFY INTO CONSUMPTION, AUTO-GENERATION,
AND TRANSPORTATION
*** AUTOMOTIVE AND INDUSTRIAL DIESEL OIL ***
*** AND HEAVY FUEL OIL CASES ***

IAUT=0
DO 10 IX=1,6
IF(IC(IX).EQ.NEXOA) GO TO 20
10 CONTINUE
GO TO 90

FINAL CONSUMPTION CASE
20 IF(IX.GE.4) GO TO 40
DO 30 II=1,14
IF(IND(II).EQ.NEXOB) GO TO 60
30 CONTINUE
GO TO 90

OWN-USE CASE
40 DO 50 II=15,24
IF(IND(II).EQ.NEXOB) GO TO 60

```



C	10 CALL READEQ(IEND)	ECAL0320
	IF(IEND.EQ.1) GO TO 70	ECAL0330
	IEQ=IEQ+1	ECAL0340
C		ECAL0350
C	SET INITIAL VALUE	ECAL0360
C		ECAL0370
	ID=1	ECAL0380
	NU=0	ECAL0390
	IS=0	ECAL0400
	IM=0	ECAL0410
	JM=0	ECAL0420
	NENDOA=IBLANK	ECAL0430
	NENDOB=IBLANK	ECAL0440
	VAL1=BLANK	ECAL0450
	VAL2=BLANK	ECAL0460
	IU1=0	ECAL0470
	IU2=0	ECAL0480
	DO 15 IU=1,100	ECAL0490
	IOP(IU)=0	ECAL0500
	15 CONTINUE	ECAL0510
C		ECAL0520
C	INVERSE POLAND TRANSFORMATION	ECAL0530
C		ECAL0540
	20 IF(ID.GT.80) GO TO 40	ECAL0550
	IF(MEQ(ID).GT.0) GO TO 30	ECAL0560
	DO 21 NSC=1,6	ECAL0570
	IF(MEQ(ID).EQ.ISC(NSC)) GO TO 25	ECAL0580
	21 CONTINUE	ECAL0590
	IF(MEQ(ID).EQ.ISC(9)) GO TO 22	ECAL0600
	ID=ID+1	ECAL0610
	GO TO 20	ECAL0620
		ECAL0630
C		ECAL0640
C	EQUATION IS CONTINUED TO NEXT CARD	ECAL0650
C		ECAL0660
	22 ID=1	ECAL0670
	CALL READEQ(IEND)	ECAL0680
	GO TO 20	ECAL0690
		ECAL0700
C		ECAL0710
C	OPERATOR CASE	ECAL0720
C		ECAL0730
C	RULE 1: IF THE STACK AREA IS EMPTY, THE OPERATOR IS STORED	ECAL0740
C	IN THIS AREA WITHOUT RESTRICTIONS.	ECAL0750
C	RULE 2: THE OPERATOR ( IS STORED IN THE MOST UPPER POSITION	ECAL0760
C	OF STACK AREA WITHOUT RESTRICTIONS.	ECAL0770
		ECAL0780
	25 IF(IS.GT.0.AND.NSC.NE.5) GO TO 26	ECAL0790
	IS=IS+1	ECAL0800
	STACK(IS)=FLOAT(NSC)	ECAL0810
	ID=ID+1	ECAL0820
	GO TO 20	ECAL0830
C		ECAL0840
C	RULE 3: IF THE PRIORITY OF OPERATOR IS HIGHER THAN THE	ECAL0850
C	PRIORITY OF OPERATOR STORED IN THE SURFACE OF STACK	ECAL0860
C	AREA, IT IS STORED IN THE MOST UPPER POSITION OF	ECAL0870
C	STACK AREA.	ECAL0880
		ECAL0890
	26 MSC=IFIX(STACK(IS))	ECAL0900
	IF(IPR(MSC).GE.IPR(NSC)) GO TO 27	ECAL0910
	IS=IS+1	ECAL0920
	STACK(IS)=FLOAT(MSC)	ECAL0930
	ID=ID+1	ECAL0940
	GO TO 20	ECAL0950
C		ECAL0960
C	RULE 4: IF THE PRIORITY OF OPERATOR IS LOWER THAN OR EQUAL	ECAL0970
C	TO THE PRIORITY OF OPERATOR STORED IN THE SURFACE	ECAL0980
C	OF STACK AREA, THE LATTER IS TRANSFERRED TO THE	

	ID=ID+8	ECAL1660
	GO TO 20	ECAL1670
C		ECAL1680
C	RULE 7: THE OPERATORS REMAINING IN THE STACK AREA ARE	ECAL1690
	TRANSFERRED TO THE OUT-PUT AREA IN ORDER.	ECAL1700
C		ECAL1710
	40 IF(IS.LE.9) GO TO 50	ECAL1720
	DO 41 I=1,IS	ECAL1730
	NU=NU+1	ECAL1740
	OUT(NU)=STACK(IS-I+1)	ECAL1750
	IOP(NU)=-1	ECAL1760
	41 CONTINUE	ECAL1770
C		ECAL1780
C	CALC. OF EBC**R** OR ENDOGRESSIVE VARIABLES	ECAL1790
C		ECAL1800
	50 DO 51 IU=1,NU	ECAL1810
	IF(IOP(IU).EQ.-1) GO TO 52	ECAL1820
	IF(IOP(IU).EQ.1) GO TO 51	ECAL1830
	VAL1=VAL2	ECAL1840
	VAL2=OUT(IU)	ECAL1850
	IU1=IU2	ECAL1860
	IU2=IU	ECAL1870
	51 CONTINUE	ECAL1880
	VAL=OUT(IU)	ECAL1890
	GO TO 60	ECAL1900
C		ECAL1910
C		ECAL1920
	52 MOP=IFIX(OUT(IU))	ECAL1930
	IF(MOP.EQ.1) GO TO 53	ECAL1940
	IF(MOP.EQ.2) GO TO 54	ECAL1950
	IF(MOP.EQ.3) GO TO 56	ECAL1960
C		ECAL1970
C	/ CALCULATION	ECAL1980
C		ECAL1990
	VAL=VAL1/VAL2	ECAL2000
	GO TO 60	ECAL2010
C		ECAL2020
C	+ CALCULATION	ECAL2030
C		ECAL2040
	53 VAL=VAL1+VAL2	ECAL2050
	GO TO 60	ECAL2060
C		ECAL2070
C	- CALCULATION	ECAL2080
C		ECAL2090
	54 IF(VAL1.EQ.BLANK) GO TO 55	ECAL2100
	VAL=VAL1-VAL2	ECAL2110
	GO TO 60	ECAL2120
C		ECAL2130
C	CHANGE OF SIGN	ECAL2140
C		ECAL2150
	55 VAL=-VAL2	ECAL2160
	GO TO 60	ECAL2170
C		ECAL2180
C	* CALCULATION	ECAL2190
C		ECAL2200
	56 VAL=VAL1*VAL2	ECAL2210
C		ECAL2220
C		ECAL2230
	60 IF(IU.EQ.NU) GO TO 65	ECAL2240
	OUT(IU2)=VAL	ECAL2250
	IF(IU1.GT.0) IOP(IU1)=1	ECAL2260
	IOP(IU)=1	ECAL2270
	VAL1=BLANK	ECAL2280
	VAL2=BLANK	ECAL2290
	IU1=0	ECAL2300
	IU2=0	ECAL2310

C		OUT-PUT AREA. THE SAME COMPARIZON OF PRIORITY IS	ECAL0990
C		MADE FOR THE NEXT SURFACE OPERATOR OF STACK AREA.	ECAL1000
C	27	IF(NSC.EQ.6.AND.IPR(MSC).EQ.IPR(NSC)) GO TO 28	ECAL1010
		NU=NU+1	ECAL1020
		OUT(NU)=STACK(IS)	ECAL1030
		IOP(NU)=-1	ECAL1040
		IS=IS-1	ECAL1050
		GO TO 25	ECAL1060
C			ECAL1070
C		RULE 5: IF THE OPERATOR IS ) AND THE SURFACE OPERATOR OF	ECAL1080
		STACK IS ( , BOTH OPERATORS ARE DELETED.	ECAL1090
C			ECAL1100
C	28	IS=IS-1	ECAL1110
		ID=ID+1	ECAL1120
		GO TO 20	ECAL1130
C			ECAL1140
C		VARIABLE NAME CASE	ECAL1150
C			ECAL1160
C		RULE 6: ALL VARIABLE ARE TRANSFERRED TO THE OUT-PUT AREA	ECAL1170
C		DIRECTLY.	ECAL1180
C			ECAL1190
C	30	IF(MEQ(ID).EQ.ICC.AND.MEQ(ID+1).EQ.ICB.AND.MEQ(ID+2).EQ.ICC)	ECAL1200
		* GO TO 35	ECAL1210
C			ECAL1220
C		ENDOGRESSIVE VARIABLE (LEFT SIDE OF = )	ECAL1230
C			ECAL1240
		IF(ID.GT.1) GO TO 31	ECAL1250
		CALL NVAR(NENDOA,NENDOB,ID)	ECAL1260
		GO TO 20	ECAL1270
C			ECAL1280
C		SET VALUES OF VARIABLE (RIGHT SIDE OF = )	ECAL1290
C		ENDOGRESSIVE VARIABLE	ECAL1300
C			ECAL1310
C	31	CALL NVAR(NVARA,NVARB,ID)	ECAL1320
		CALL SEARCH(NVARA,NVARB,NENDO1,NENDO2,NENDO,ISEA,IENDO)	ECAL1330
		IF(ISEA.EQ.0) GO TO 32	ECAL1340
		NU=NU+1	ECAL1350
		OUT(NU)=VENDO(IENDO)	ECAL1360
		GO TO 20	ECAL1370
C			ECAL1380
C		EXOGRESSIVE VARIABLE	ECAL1390
C			ECAL1400
C	32	CALL SEARCH(NVARA,NVARB,NEXO1,NEXO2,ISEA,IEXO)	ECAL1410
		IF(ISEA.EQ.0) GO TO 33	ECAL1420
		NU=NU+1	ECAL1430
		OUT(NU)=VEXO(IEXO)	ECAL1440
		GO TO 20	ECAL1450
		WRITE(LST,200) NVARA,NVARB	ECAL1460
		NU=NU+1	ECAL1470
		OUT(NU)=0.0	ECAL1480
		GO TO 20	ECAL1490
C			ECAL1500
C		EBC**R** (LEFT SIDE OF = )	ECAL1510
C			ECAL1520
C	35	IF(ID.GT.1) GO TO 36	ECAL1530
		IM=(NEQ(ID+3)-48)*10+NEQ(ID+4)-48	ECAL1540
		JK=(NEQ(ID+6)-48)*10+NEQ(ID+7)-48	ECAL1550
		ID=ID+8	ECAL1560
		GO TO 20	ECAL1570
C			ECAL1580
C		SET VALUES OF EBC**R** (RIGHT SIDE OF = )	ECAL1590
C			ECAL1600
C	36	IN=(NEQ(ID+3)-48)*10+NEQ(ID+4)-48	ECAL1610
		JN=(NEQ(ID+6)-48)*10+NEQ(ID+7)-48	ECAL1620
		NU=NU+1	ECAL1630
		OUT(NU)=EB(IN,JN)	ECAL1640
			ECAL1650

```

GO TO 50
C
C   STORE CALC. RESULTS
C
65 IF(IH.EQ.0.OR.JH.EQ.0) GO TO 66
   EB(IH,JH)=VAL
   GO TO 10
C
66 IF(NENDOA.EQ.IBLANK) GO TO 67
   CALL SEARCH(NENDOA,NENDOB,NENDO1,NENDO2,NENDO,ISEA,IENDO)
   IF(ISEA.EQ.0) GO TO 67
   YENDO(IENDO)=VAL
   GO TO 10
C
67 WRITE(LST,201) IEQ,(HEQ(ID),ID=1,80)
   GO TO 10
C
70 RETURN
   END

```

ECAL2320  
 ECAL2330  
 ECAL2340  
 ECAL2350  
 ECAL2360  
 ECAL2370  
 ECAL2380  
 ECAL2390  
 ECAL2400  
 ECAL2410  
 ECAL2420  
 ECAL2430  
 ECAL2440  
 ECAL2450  
 ECAL2460  
 ECAL2470  
 ECAL2480  
 ECAL2490  
 ECAL2500  
 ECAL2510  
 ECAL2520  
 ECAL2530

```

SOUBROUTINE EBOUT
C
C   INTEGER BLANK,BRA
   DIMENSION IEB(2,20),JEB(12),MEB(7,12),NEB(12),IB(12),JB(12),
*   LIT(10),JCOL(12),LINE(20),NA(2,80),NP(2,144),IN(53,61),
*   NP1(2,72),NP2(2,72)
   REAL*8 TRAW(3,61),TCOL(4,53),LIN(20),R1(3,19),R2(3,19),R3(3,19),
*   R4(3,4),C1(4,19),C2(4,19),C3(4,15)
C
C   EQUIVALENCE (TRAW(1, 1),R1(1,1)), (TRAW(1,20),R2(1,1)),
*   (TRAW(1,39),R3(1,1)), (TRAW(1,58),R4(1,1))
   EQUIVALENCE (TCOL(1, 1),C1(1,1)), (TCOL(1,20),C2(1,1)),
*   (TCOL(1,39),C3(1,1))
   EQUIVALENCE (NP(1, 1),NP1(1,1)), (NP(1,73),NP2(1,1))
C
C   COMMON /EBV/ EB(53,61)
   COMMON /OPT/ FREQ, IY, IQ, IFHA, IFOU, IFAUT
C
C   TITLE OF ROW
C
DATA R1 /'DOMESTIC', ' PRODUCT', 'ION
*   'IMPORT
*   'EXPORT
*   '(INTERNAL', 'TIONAL U', 'PLIFT)
*   'STOCK CH', 'ANGE
*   'PRIMARY', 'ENERGY S', 'UPPLY
*   'REFINARY'
*   'NGL(LNG', ' LPG)
*   'CHEMICAL', ' ENERGY
*   'PETROCHE', 'NICAL LP', 'G
*   'PUBLIC U', 'ILITY
*   'PUMP-UP', 'USE
*   'AUTO GEN', 'ERATION

```

EOUT0010  
 EOUT0020  
 EOUT0030  
 EOUT0040  
 EOUT0050  
 EOUT0060  
 EOUT0070  
 EOUT0080  
 EOUT0090  
 EOUT0100  
 EOUT0110  
 EOUT0120  
 EOUT0130  
 EOUT0140  
 EOUT0150  
 EOUT0160  
 EOUT0170  
 EOUT0180  
 EOUT0190  
 EOUT0200  
 EOUT0210  
 EOUT0220  
 EOUT0230  
 EOUT0240  
 EOUT0250  
 EOUT0260  
 EOUT0270  
 EOUT0280  
 EOUT0290  
 EOUT0300  
 EOUT0310  
 EOUT0320  
 EOUT0330  
 EOUT0340  
 EOUT0350  
 EOUT0360



DATA C2 /		DIESEL	C17-C19	EOUT1040
		HEAVY	AUTOMOT.	EOUT1050
			INDUSTR.	EOUT1060
			FUEL OIL	EOUT1070
		NAPHTHA	RESIDUE	EOUT1080
		LOW SUL.		EOUT1090
		LUBRI-		EOUT1100
		SOLVENTS		EOUT1110
		OTHERS	(GREASE,	EOUT1120
		PETROLE-	UM	EOUT1130
		REFINERY	GAS	EOUT1140
		LPG		EOUT1150
	NATURAL	GAS		EOUT1160
	NGL	(CONDEN-	SATES)	EOUT1170
	LNG			EOUT1180
	METHANOL			EOUT1190
	TOWN GAS			EOUT1200
	COKE			EOUT1210
	COKE	OVEN	GAS	EOUT1220
	BLAST	FURNACE	GAS	EOUT1230
	BRIQUET			EOUT1240
	WOOD			EOUT1250
DATA C3 /	CHARCOAL			EOUT1260
	FUEL	ETHANOL	FROM	EOUT1270
	AGRI-	CULTURAL	WASTES	EOUT1280
	TOTAL OF	ELEC-	TRICITY	EOUT1290
		PUBLIC	UTILITY	EOUT1300
			THERMAL	EOUT1310
			HYDRO-	EOUT1320
			PUMP-UP	EOUT1330
			NUCLEAR	EOUT1340
			GEOOTHERM	EOUT1350
		AUTO-	GENERAT.	EOUT1360
			THERMAL	EOUT1370
			HYDRO-	EOUT1380
			OTHER	EOUT1390
	TOTAL			EOUT1400

C  
C  
C

TABLE LINE DATA

DATA LIN /


DATA LINE/5,6,16,17,28,29,30,31,32,48,51,57,58,59,60,61,0,0,0,0/

C  
C  
C

SPECIAL POSITION INDICATOR PARENTHESES

DATA IOEB/17,NOA/67,NOP/130/

DATA IEB /	9, 4,	10, 4,	11, 4,	12, 4,	15, 4,	17, 4,
	18, 4,	19, 4,	20, 4,	53, 4,	42, 6,	43, 6,
	44, 6,	49, 6,	50, 6,	0, 0,	0, 0,	0, 0,
	0, 0,	0, 0/				

C  
C  
C

DATA AVAILABILITY

DATA NA /	3, 5,	3, 11,	3, 14,	3, 23,	3, 24,	3, 27,
	3, 28,	4, 5,	4, 27,	4, 28,	5, 1,	5, 5,
	5, 28,	5, 44,	7, 18,	21, 43,	21, 59,	25, 2,
	26, 5,	26, 46,	28, 49,	29, 11,	38, 1,	38, 5,
	38, 44,	38, 49,	38, 55,	39, 1,	39, 5,	39, 49,
	41, 1,	41, 34,	41, 44,	41, 49,	43, 24,	43, 26,
	43, 34,	43, 36,	43, 37,	43, 39,	43, 40,	43, 41,
	43, 42,	43, 43,	43, 44,	43, 45,	43, 46,	43, 47,



```

*      43,48, 43,55, 49,34, 49,37, 49,39, 49,40,
*      49,41, 49,42, 49,43, 49,44, 49,45, 49,46,
*      49,47, 49,48, 49,49, 49,58, 18,46, 28,35,
*      28,48, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
*      0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
*      0, 0, 0, 0/
C
C
C
      BLANK POSITION OF ORIGINAL UNIT TABLE
DATA NP1 /42, 6, 42, 11, 42, 13, 42, 17, 42, 18, 42, 20,
*      42, 23, 42, 24, 42, 26, 42, 27, 42, 28, 42, 29,
*      42, 31, 42, 32, 42, 33, 42, 34, 42, 36, 42, 37,
*      42, 38, 42, 39, 42, 40, 42, 41, 42, 42, 42, 43,
*      42, 44, 42, 45, 42, 46, 42, 47, 42, 48, 42, 49,
*      42, 52, 42, 55, 42, 58, 42, 61, 43, 6, 44, 6,
*      44, 28, 44, 29, 49, 6, 49, 13, 49, 17, 49, 18,
*      49, 20, 49, 23, 49, 24, 49, 27, 49, 28, 49, 29,
*      49, 31, 49, 32, 49, 33, 49, 34, 49, 36, 49, 37,
*      49, 38, 49, 39, 49, 40, 49, 41, 49, 42, 49, 43,
*      49, 44, 49, 45, 49, 46, 49, 47, 49, 48, 49, 49,
*      49, 58, 49, 61, 50, 6, 50, 13, 50, 17, 50, 28/
DATA NP2 /50, 29, 53, 1, 53, 2, 53, 3, 53, 4, 53, 5,
*      53, 6, 53, 7, 53, 8, 53, 9, 53, 11, 53, 13,
*      53, 14, 53, 15, 53, 16, 53, 17, 53, 18, 53, 19,
*      53, 20, 53, 21, 53, 22, 53, 23, 53, 24, 53, 25,
*      53, 26, 53, 27, 53, 28, 53, 29, 53, 30, 53, 31,
*      53, 32, 53, 33, 53, 34, 53, 35, 53, 36, 53, 37,
*      53, 38, 53, 39, 53, 40, 53, 41, 53, 42, 53, 43,
*      53, 44, 53, 45, 53, 46, 53, 47, 53, 48, 53, 49,
*      53, 52, 53, 53, 53, 54, 53, 55, 53, 56, 53, 57,
*      53, 58, 53, 59, 53, 60, 53, 61, 0, 0, 0, 0,
*      0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
*      0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0/
C
C
C
      DATA BLANK/ ' /, BRA/ ' ( ' /, KET/ ' ) ' /, MINUS/ '- ' /,
*      ICHN/ 'N ' /, ICHAA/ 'A ' /, BLNK/ ' ' /
      DATA LIT / '0 ' '1 ' '2 ' '3 ' '4 ' '5 ' '6 ' '7 ' '8 ' '9 ' /
100 FORMAT(1H1//1H ,5X, 'ENERGY BALANCES IN INDONESIA',
*      5X,A2,2X,I4,2X,A1//)
101 FORMAT(1H ,30X,10(5X,I2,3X))
102 FORMAT(1H ,32X,10(A8,2X))
103 FORMAT(1H ,16A8,A2)
104 FORMAT(1H1//1H ,12(5X,I2,3X))
105 FORMAT(1H ,2X,12(A8,2X))
106 FORMAT(1H ,15A8)
107 FORMAT(1H ,I2,1X,3A8,3X,10(A2,8A1))
108 FORMAT(1H ,12(A2,8A1))
C
C
C
      SET INDICATORS OF SPECIAL POSITIONS
NCOL=53
NROW=61
DO 1 I=1,NRAW
DO 1 J=1,NCOL
IN(J,I)=0
1 CONTINUE
DO 2 K=1,IOEB
I=IEB(1,K)
J=IEB(2,K)
IN(I,J)=1
2 CONTINUE
C
C
C
DO 4 K=1,NOA
I=NA(1,K)
EOUT1700
EOUT1710
EOUT1720
EOUT1730
EOUT1740
EOUT1750
EOUT1760
EOUT1770
EOUT1780
EOUT1790
EOUT1800
EOUT1810
EOUT1820
EOUT1830
EOUT1840
EOUT1850
EOUT1860
EOUT1870
EOUT1880
EOUT1890
EOUT1900
EOUT1910
EOUT1920
EOUT1930
EOUT1940
EOUT1950
EOUT1960
EOUT1970
EOUT1980
EOUT1990
EOUT2000
EOUT2010
EOUT2020
EOUT2030
EOUT2040
EOUT2050
EOUT2060
EOUT2070
EOUT2080
EOUT2090
EOUT2100
EOUT2110
EOUT2120
EOUT2130
EOUT2140
EOUT2150
EOUT2160
EOUT2170
EOUT2180
EOUT2190
EOUT2200
EOUT2210
EOUT2220
EOUT2230
EOUT2240
EOUT2250
EOUT2260
EOUT2270
EOUT2280
EOUT2290
EOUT2300
EOUT2310
EOUT2320
EOUT2330
EOUT2340
EOUT2350
EOUT2360

```

```

J=NA(2,K)
IF(IN(I,J).EQ.1) GO TO 3
IN(I,J)=2
GO TO 4
3 IN(I,J)=4
4 CONTINUE

C
C
DO 8 K=1,NOP
I=NP(1,K)
J=NP(2,K)
IF(IN(I,J).EQ.1) GO TO 5
IF(IN(I,J).EQ.2) GO TO 6
IF(IN(I,J).EQ.4) GO TO 7
IN(I,J)=3
GO TO 8
5 IN(I,J)=5
GO TO 8
6 IN(I,J)=6
GO TO 8
7 IN(I,J)=7
8 CONTINUE

C
C
WRITE TITLE

C
C
NQ=BLANK
IF(IO.NE.0) NQ=LIT(IO+1)
WRITE(6,100) FREQ,IY,NQ

C
C
PRINT OUT ENERGY BALANCES TABLE

C
C
LC=0
NC=(NCOL+13)/12
DO 50 M=1,NC
IF(M.GT.1) GO TO 10
KC=LC+1
LC=LC+10
K=10
GO TO 11
10 KC=LC+1
LC=LC+12
K=12
11 IF(LC.LE.NCOL) GO TO 15
K=12-LC+NCOL
LC=NCOL

C
C
PRINT OUT COLUMN TITLE

C
C
15 DO 16 I=1,K
JCOL(I)=KC+I-1
16 CONTINUE
IF(M.GT.1) GO TO 18
WRITE(6,101) (JCOL(I),I=1,K)
DO 17 J=1,4
WRITE(6,102) (TCOL(J,I),I=KC,LC)
17 CONTINUE
KN=K+7
WRITE(6,103) (LIN(I),I=1,KN)
GO TO 20

C
C
18 WRITE(6,104) (JCOL(I),I=1,K)
DO 19 J=1,4
WRITE(6,105) (TCOL(J,I),I=KC,LC)
19 CONTINUE
KN=K+3
WRITE(6,106) (LIN(I),I=1,KN)

```

```

EOUT2370
EOUT2380
EOUT2390
EOUT2400
EOUT2410
EOUT2420
EOUT2430
EOUT2440
EOUT2450
EOUT2460
EOUT2470
EOUT2480
EOUT2590
EOUT2600
EOUT2510
EOUT2520
EOUT2530
EOUT2540
EOUT2550
EOUT2560
EOUT2570
EOUT2580
EOUT2590
EOUT2600
EOUT2610
EOUT2620
EOUT2630
EOUT2640
EOUT2650
EOUT2660
EOUT2670
EOUT2680
EOUT2690
EOUT2700
EOUT2710
EOUT2720
EOUT2730
EOUT2740
EOUT2750
EOUT2760
EOUT2770
EOUT2780
EOUT2790
EOUT2800
EOUT2810
EOUT2820
EOUT2830
EOUT2840
EOUT2850
EOUT2860
EOUT2870
EOUT2880
EOUT2890
EOUT2900
EOUT2910
EOUT2920
EOUT2930
EOUT2940
EOUT2950
EOUT2960
EOUT2970
EOUT2980
EOUT2990
EOUT3000
EOUT3010
EOUT3020
EOUT3030

```

C		EOUT3040
C		EOUT3050
C	PRINT OUT VALUES OF ENERGY BALANCES	EOUT3060
	20 ID=1	EOUT3070
	DO 40 J=1,NRAW	EOUT3080
	DO 35 I=1,K	EOUT3090
	JEB(I)=1	EOUT3100
	NEB(I)=1	EOUT3110
	NI=IN(KC+I-1,J),	EOUT3120
	IF(NI.EQ.1.OR.NI.EQ.4.OR.NI.EQ.5.OR.NI.EQ.7) NEB(I)=-1	EOUT3130
	IF(IFOU.EQ.1.AND.(NI.EQ.3.OR.NI.EQ.5.OR.NI.EQ.6.OR.NI.EQ.7))	EOUT3140
	* GO TO 31	EOUT3150
C		EOUT3160
C		EOUT3170
C	ROUNDING OF VALUES	EOUT3180
	EBV=EB(KC+I-1,J)	EOUT3190
	KK=KC+I-1	EOUT3200
	IF(EBV.EQ.BLANK) GO TO 31	EOUT3210
	IF(EBV.GE.0.0) GO TO 21	EOUT3220
	IVAL=EBV-0.5	EOUT3230
	GO TO 22	EOUT3240
	21 IVAL=EBV+0.5	EOUT3250
	22 N=0	EOUT3260
	IF(IVAL.LT.0) JEB(I)=-1	EOUT3270
	IVAL=IABS(IVAL)	EOUT3280
	IF(IVAL.EQ.0.AND.(NI.EQ.2.OR.NI.EQ.4.OR.NI.EQ.6.OR.NI.EQ.7))	EOUT3290
	* GO TO 30	EOUT3300
C		EOUT3310
C		EOUT3320
C	TRANSFORMATION FROM INTEGER TYPE TO LITERAL TYPE	EOUT3330
	25 N=N+1	EOUT3340
	JVAL=(IVAL/10)*10	EOUT3350
	JT=IVAL-JVAL	EOUT3360
	IF(JT.EQ.0.AND.IVAL.LT.10) GO TO 26	EOUT3370
	MEB(8-N,I)=LIT(JT+1)	EOUT3380
	IVAL=JVAL/10	EOUT3390
	GO TO 25	EOUT3400
	26 IF(N.GT.1) GO TO 27	EOUT3410
	MEB(8-N,I)=LIT(JT+1)	EOUT3420
	N=N+1	EOUT3430
C		EOUT3440
C		EOUT3450
C	NEGATIVE VALUE CASE	EOUT3460
	27 IF(JEB(I).GT.0) GO TO 28	EOUT3470
	MEB(8-N,I)=MINUS	EOUT3480
	N=N+1	EOUT3490
C		EOUT3500
C		EOUT3510
C	POSITIVE VALUE CASE	EOUT3520
	28 IF(N.GE.8) GO TO 33	EOUT3530
	LL=8-N	EOUT3540
	DO 29 L=1,LL	EOUT3550
	MEB(L,I)=BLANK	EOUT3560
	29 CONTINUE	EOUT3570
	GO TO 33	EOUT3580
C		EOUT3590
C		EOUT3600
C	NON-AVAILABILITY OF DATA	EOUT3610
	30 MEB(1,I)=BLANK	EOUT3620
	MEB(2,I)=BLANK	EOUT3630
	MEB(3,I)=BLANK	EOUT3640
	MEB(4,I)=BLANK	EOUT3650
	MEB(5,I)=BLANK	EOUT3660
	MEB(6,I)=BLANK	EOUT3670
	MEB(7,I)=BLANK	EOUT3680
	GO TO 33	EOUT3690
C		EOUT3700

<pre> C C 31 DO 32 L=1,7     MEB(L,I)=BLANK 32 CONTINUE  C C           PARENTHESIS 33 IF(MEB(I).LT.0) GO TO 34     IB(I)=BLANK     JB(I)=BLANK     GO TO 35 34 IB(I)=BRA     JB(I)=KET 35 CONTINUE  C C           PRINT OUT TABLE     IF(M.GT.1) GO TO 37     IF(J.LE.LINE(ID)) GO TO 36     KN=K+7     WRITE(6,103) (LIN(I),I=1,KN)     ID=ID+1 36 WRITE(6,107) J,(TRAW(I,J),I=1,3),(IB(I),(MEB(L,I),L=1,7),     JB(I),I=1,K)     GO TO 40  C C 37 IF(J.LE.LINE(ID)) GO TO 38     KN=K+3     WRITE(6,106) (LIN(I),I=1,KN)     ID=ID+1 38 WRITE(6,110) (IB(I),(MEB(L,I),L=1,7),JB(I),I=1,K) 40 CONTINUE 50 CONTINUE     RETURN     END </pre>	<pre> EOUT3710 EOUT3720 EOUT3730 EOUT3740 EOUT3750 EOUT3760 EOUT3770 EOUT3780 EOUT3790 EOUT3800 EOUT3810 EOUT3820 EOUT3830 EOUT3840 EOUT3850 EOUT3860 EOUT3870 EOUT3880 EOUT3890 EOUT3900 EOUT3910 EOUT3920 EOUT3930 EOUT3940 EOUT3950 EOUT3960 EOUT3970 EOUT3980 EOUT3990 EOUT4000 EOUT4010 EOUT4020 EOUT4030 EOUT4040 EOUT4050 EOUT4060 EOUT4070 </pre>
---	---

#### 4-6-4 入力データの構成

ここでは、エネルギー・バランス表の計算のために紙カードから読み込まれる入力データの構成を説明する。

##### 入力データ構成の手引き

#### 1. FREQ, IY, IQ(A4, 2I4)(MAIN)

FREQ: 期種 OA(年), FA(年度), Q(四半期)のいずれかを入力する。

IY : 西暦年号を入力する。

IQ : 第何四半期かを1~4の数値で入力する。FREQがQ以外の時は空欄にする。

#### 2. IFMA, IFOU, IFAUT(3I4)(MAIN)

IFMA: IFMA=0のとき、エネルギー需給データバンクの検索システムにより、エネルギー基礎統計のファイル作成されていて、これからエネルギー基礎統計を読み込む。

IFMA=1のとき、すべてのエネルギー基礎統計を紙カードから読み込む。

IFOU: IFOU=0のとき、エネルギー・バランス表を共通単位で出力する。

IFOU=1のとき、エネルギー・バランス表を固有単位で出力する。

IFAUT: IFAUT=0のとき、各産業の自家発電燃料消費のデータを紙カードから読み込む。

IFAUT=1のとき、各産業の自家発電燃料消費と交通用最終消費を産業別最終消費から自動的に計算する。

#### 3. NEXOA, NEXOB, VEXOY(2A4, 2X, F15.0)(DATSET)

NEXOA, NEXOB: エネルギー基礎統計の変数名

VEXOY : エネルギー基礎統計の変数値

紙カード1枚当たり、1個のエネルギー基礎統計の情報を入力し、NEXOA「END」の文字を検出したら入力を終了し、次のステップに進む。

#### 4. NEXOA, NEXOB, VEXOY(2A4, 2X, E11.3)(DATSET)

NEXOA, NEXOB: 熱量換算係数の名

VEXOY : 熱量換算係数の値

紙カード1枚当たり、1個の熱量換算係数を入力し、NBXOA「END」の文字を検出したら入力を終了し、次のステップに進む。

エネルギー需給データバンクが完備し、すべてのエネルギー基礎統計がエネルギー需給データバンクから入力される場合には、3番目の紙カードからのエネルギー基礎統計の入力は不要である。この場合、プログラムからこのルートを完全に取りはずしてしまうか、あるいは「END」の情報だけをこのステップで入力し、事実上このルートをスキップするようにしなければならない。また固有単位表の出力では熱量換算係数を変更しなければならないのはいうまでもない。

以下に入力データの構成例を示す。



さて、このような入力データで実際にエネルギー・バランス表の計算を行なう場合、IFMA = 0 であれば、あらかじめエネルギー需給データバンクの検索を行ない、エネルギー基礎統計を出力したファイルを準備しておかなければならない。このための検索データの構成例を以下に示す。エネルギー需給データバンク検索システムの入力データ構成の詳細については、第3章のエネルギー需給データバンク・システムで説明されている。





# CODING SHEET

ペーシ

業務名	#	作成日		印	作成者	Identification	
		年	月			73	77
70774名							
STATEMENT							
(2) 事務CAの場合	13	20	35	40	45	50	55
		60	65	70	75	76	80
RET							0.1
04							0.2
12							0.3
15							0.4
99							0.5
							0.6
							0.7
							0.8
							0.9
							1.0
							1.1
FOR							1.2
							1.3
							1.4
							1.5
							1.6
							1.7
							1.8
							1.9
							2.0



#### 4-5-8. エラー・メッセージと対策

エネルギー・バランス計算プログラムでは、次のようなエラー・メッセージを出力するが、その出力プログラム、意味と対策を表4-5-2にまとめる。

表4-5-2

エラー・メッセージ	出力プログラム	意味	対策
E001 VAR.NAME ***** IS NOT FOUND	DATSET	エネルギー基礎統計として読み込まれた変数名が、エネルギー・バランス式から作成した変数名テーブルの中に見つからない。	エネルギー・バランス式とエネルギー基礎統計の入力データのチェック
E002 VALUE OF ***** IS NOT AVAILABLE	DATSET	エネルギー・バランスの計算に必要なエネルギー基礎統計の値が準備できていない。	エネルギー基礎統計の入力データのチェック
E003 VALUE OF ***** IS NOT FOUND, ASSUMED ZERO	EBCALC	エネルギー・バランスの計算を実行したら、必要なデータが見つからないので、0を仮定して計算を実行した。	エネルギー・バランス式とエネルギー基礎統計の入力データのチェック
E004 STORED POSITION OF EQ ***** IS NOT FOUND	EBCALC	エネルギー・バランス式*****の計算結果を入れる場所が見つからない。	エネルギー・バランス式とプログラムのチェック

このようなエラー・メッセージが出た場合、エネルギー・バランス式やエネルギー基礎統計の入力データをよくチェックすることが必要である。計算そのものは、このようなエラー・メッセージが出ても、ほとんどの場合0を仮定して続行するようになっている。

#### 4-6. エネルギー・バランス表一覧(1969年~1978年)

エネルギー・バランス表の行・列の構成, エネルギー基礎統計の収集, エネルギー・バランス計算式体系の構築, エネルギー・バランス表作成用ソフトウェアの開発という一連の作業の最終成果として, 本節でインドネシアの年データによるエネルギー・バランス表(1969年~1978年)を掲載する。エネルギー・バランス表の共通単位は,  $10^3$  TCE (石炭換算トン)である。

ENERGY BALANCES IN INDONESIA CA 1959

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	TOTAL OF COAL 004-005	COAKING COAL	STEAM COAL	ANTHRA- CITE	LEGNITE	TOTAL OF CRUDE OIL 006-008	ORIGINAL CRUDE OIL	REDUCED CRUDE OIL	PETROLE- UM PRODUCTS 009-028	DOMESTIC FUEL OIL C10-C20	GASOLINE C11-C14	AVIATION SUPER	PREMIUM	JET FUEL	KEROSENE	DIESEL C17-C19	AUTOMOB.	INDUSTRI.	HEAVY FUEL OIL	NAPHTA	LOW SUL- FUR RESIDUE	LUBRI- CANTS	SOLVENTS	OTHERS GREASE, ASPH., Etc.	PETROLE- UM COKE	
1 DOMESTIC PRODUCTION	0	0	0	0	NA	54289	54289	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 EXPORT	0	0	0	0	0	49	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 EXPORT	0	0	0	0	0	-37239	0	0	-2165	-2165	-308	0	-332	0	-325	-205	-204	0	-3	-1333	0	-4906	0	-9	-34	0
4 INTERNATIONAL UNLIFTED	0	0	0	0	0	0	0	0	-2165	-2165	-308	0	-332	0	-325	-205	-204	0	-3	-1333	0	-4906	0	-9	-34	0
5 STOCK CHANGE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 PRIMARY ENERGY SUPPLY	0	0	0	0	0	16509	16509	49	-2165	-2165	-308	0	-332	0	-325	-205	-204	0	-3	-1333	0	-4906	0	-9	-34	0
7 REFINERY	0	0	0	0	0	-15220	-15171	-49	14077	10375	2039	35	1	2350	373	2909	1795	1306	638	2911	0	3821	4	35	141	0
8 NGOLUNG, LPG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 CHEMICAL ENERGY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 PETROCHEMICAL LPG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 PUBLIC UTILITY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12 PUMP-UP USE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 AUTO GENERATION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14 TOWN GAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15 COKE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16 BRICKET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17 TRANSFORMATION TOTAL	0	0	0	0	0	-15220	-15171	-49	14077	10375	2039	35	1	2350	373	2909	1795	1306	638	2911	0	3821	4	35	141	0
18 CRUDE OIL FIELD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19 NATURAL GAS FIELD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 REFINERY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21 NGI PLANT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22 CHEMICAL ENERGY PLANT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23 PUBLIC UTILITY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24 TOWN GAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25 COKE PLANT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26 BRICKET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27 COAL MINE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28 FLARE AND LOSSES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29 ENERGY SECTOR USE LOSSES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 STATISTICAL DIFFERENCE	0	0	0	0	0	-1239	-1239	0	1013	-65	7	-5	0	12	32	595	-191	-323	-53	-509	0	1026	0	0	0	0
31 FINAL CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	7445	7354	1753	33	1	1754	100	3524	691	502	390	972	0	4	30	53	0	0
32 FINAL ENERGY USE	0	0	0	0	0	0	0	0	7355	7354	1753	33	1	1754	100	3524	691	502	390	972	0	4	30	53	0	0
33 INDUSTRY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34 AGRICULTURE FORESTRY	0	0	0	0	0	0	0	0	769	769	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35 FISHERY	0	0	0	0	0	0	0	0	47	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36 MINING ENERGY SECT.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37 CONSTRUCTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38 MANUFACTURING	0	0	0	0	0	0	0	0	574	554	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39 FOODS	0	0	0	0	0	0	0	0	153	153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40 FERTILE	0	0	0	0	0	0	0	0	27	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41 RUBBER	0	0	0	0	0	0	0	0	35	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42 PAPER PULP	0	0	0	0	0	0	0	0	25	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43 CHEMISTRY FUEL USED	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44 CERAMICS CEMENTS	0	0	0	0	0	0	0	0	152	152	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45 IRONSTEEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46 NON-FERROUS METALS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47 METAL FABRI. MACHINERY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48 SMALL MACHS. OTHERS	0	0	0	0	0	0	0	0	200	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49 RESIDENTIAL DOMEST. TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	3504	3504	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50 RESIDENTIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51 COMMERCIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52 TRANSPORTATION TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	2777	2777	1752	33	1	1754	100	3524	691	502	390	972	0	4	30	53	0	0
53 AIR TRANSPORTATION	0	0	0	0	0	0	0	0	133	133	33	33	1	1754	100	3524	691	502	390	972	0	4	30	53	0	0
54 ROAD TRANSPORTATION	0	0	0	0	0	0	0	0	1828	1828	1755	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55 RAILWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	239	239	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56 INTERNAL NAVIGATION	0	0	0	0	0	0	0	0	219	219	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57 INTERNATIONAL UNLIFTED	0	0	0	0	0	0	0	0	219																	

27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
REFINERY GAS	LPG	NATURAL GAS	NSI (CONDENSATES)	LNG	REHANDL	TOWN GAS	COKE	COKE OVEN GAS	BLAST FURNACE GAS	REFUSE	WOOD	CHARCOAL	FUEL OIL	AGRI-CULTURAL WASTES	TOTAL OF ELECTRICITY 042-052	PUBLIC UTILITY 043-049	THERMAL GENERAT.	HYDRO-GENERAT.	PUMP-UP USE	NUCLEAR GENERAT.	GEOTHERM AL S	AVIC-GENERAT. 049-052	THERMAL GENERAT.	HYDRO-GENERAT.	OTHER GENERAT.	TOTAL
		3975									15451	NA		17375				513								91522
	-17		0	0	0		0						0													49
	0		0				0				NA	NA														-45007
	-17	3975	0	0	0		0				0	15451			17375	1	10071	1	8151	1	3021	513				3
	0	19	0	0	0		0															1723	1	1929	0	0
	0	0	0	0	0		0																			-1120
		NA													223	223	-24	-144		0	0					-597
		0				19	0	0							56							54	-54	0	0	-133
	15	0	0			19	0	0							222	223	-24	-144		0	0	56	-54	0	0	-1335
	0	0	-27												0											0
	0	0	0												0	0										-22
	0	0	0												0	NA										0
	0	0	0												0	NA										0
	0	0	0												0	NA										0
	0	-1335													-49	-49	-217	-359		0	0	0				-1993
	0	-1555													-49	-49	-217	-359		0	0	0				-2220
	0	-1929	0	0	0	0	0	0							0						0	0				0
	0	56				16	0						15451	0	0	17375	222	179				54				6550
	0	60				16	0						15451	0	0	17375	222	179				56				6474
	0	66				0	0						2572		10915	37	33					54				21435
	NA												2413		5697	5	NA					5				17355
	0	70													10	NA						10				171
	0	70													0	NA						11				0
	0	0													23	0						23				3365
	0	0													5	NA						5				157
	0	0													4	NA						4				31
	0	0													2	NA						2				37
	0	0													1	NA						1				25
	0	0													0	NA						0				43
	0	0													0	NA						0				2625
	0	0													0	NA						0				0
	0	0													0	NA						0				0
	0	0													24	NA						24				224
	NA	0				14							5125	NA	8551	117	117					NA				1524
	0												56		0	0										2141
	0												56		0	NA										1923
	0														0	NA										333
	0														23	23						NA				333
	0	60																								40
	0	90																								92
	0	90													0	0	0					0				32

ENERGY BALANCES IN INDONESIA 24 1970

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	TOTAL OF COAL	COOKING COAL	STEAM COAL	ANTHRACITE	LIGNITE	TOTAL OF CRUDE OIL	ORIGINAL CRUDE OIL	REDUCED CRUDE OIL	PETROLE- UM PRODUCTS C09-C28	DOMESTIC FUEL OIL C10-C20	GASOLINE C11-C14	AVIATION SUPER	232+174	JET FUEL	KEROSENE	DIESEL C17-C19	AUTOMOB.	INDUSTRIAL	HEAVY FUEL OIL	NAPHTHA	LOW SUL- FUR RESIDUE	LUBRI- CANTS	SOLVENTS	OTHERS ASPHALT, ETC.	PETROLE- UM COKE	
1 DOMESTIC PRODUCTION	0	0	0	0	NA	62428	62428	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 EXPORT	0	0	0	0		532	532	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 EXPORT	0	0	0	0		-45745	-45745	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 INTERNATIONAL IMPLIES	0	0	NA	NA	NA	-455	0	-455	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 STOCK CHANGE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 PRIMARY ENERGY SUPPLY	0	0	0	0	0	16753	16593	77	-2595	-2459	-124	-5	0	-129	-32	0	-44	-64	0	-1549	0	-5239	0	-7	-29	0
7 REFINERY						-15255	-15129	-77	15519	10924	2343	32	7	2333	193	3052	1333	773	604	3342	0	5352	6	31	153	50
8 AGRICULTURE LOSS						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 CHEMICAL ENERGY						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 PETROCHEMICAL LOSS						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 PUBLIC UTILITY	0	0	NA	NA	NA	0	0	0	-371	-371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12 PUMP-UP USE						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 AUTO GENERATION	0	0	0	0	0	0	0	0	-293	-293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14 TOWN GAS	0	0	NA	NA	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15 COKE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16 BRITNEY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17 TRANSFORMATION LOSS	0	0	0	0	0	-15255	-15129	-77	15519	10311	2343	32	7	2333	193	3052	1333	773	604	3342	0	5352	6	31	153	50
18 CRUDE OIL FIELD						0	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19 NATURAL GAS FIELD						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 REFINERY						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21 NGL PLANT						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22 CHEMICAL ENERGY PLANT						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23 PUBLIC UTILITY						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24 TOWN GAS						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25 COKE PLANT						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26 BRITNEY						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27 COAL MINE						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28 FLARE AND LOSSES	0	0	NA	NA	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29 ENERGY SECTOR USE LOSSES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 STATISTICAL DIFFERENCE	0	0	0	0	0	-455	-455	0	-105	15	-16	-1	0	-15	-17	472	-157	-14	-123	-254	0	-124	0	0	0	0
31 FINAL CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	8097	7870	1893	25	7	1559	143	3523	1172	591	452	1139	0	0	4	31	71	50
32 FINAL ENERGY USE	0	0	0	0	0	0	0	0	7870	7870	1893	25	7	1559	143	3523	1172	591	452	1139	0	0	4	31	71	50
33 INDUSTRY	0	0	0	0	0	0	0	0	1045	1045	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34 AGRICULTURE FORESTRY						0	0	0	67	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35 FISHERY						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36 MINING AND ENERGY SEC.	0	0	0	0	0	0	0	0	144	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37 CONSTRUCTION						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38 MANUFACTURING	0	0	0	0	0	0	0	0	834	834	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39 FOODS						0	0	0	126	126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40 TEXTILE						0	0	0	45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41 RUBBER						0	0	0	55	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42 PAPER, PULP						0	0	0	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43 CHEMICAL/FUEL USED						0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44 ARRANGEMENTS	0	0	0	0	NA	0	0	0	164	164	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45 IRON/STEEL						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46 NON-FERROUS METALS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47 METAL FABRICATION/MACHINERY						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48 SMALL MACHINERY/OTHERS	0	0	0	0	0	0	0	0	412	412	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49 RESIDENTIAL/COMMERCIAL						0	0	0	3524	3524	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50 RESIDENTIAL						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51 COMMERCIAL						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52 TRANSPORTATION/OTHERS	0	0	0	0	0	0	0	0	3073	3073	1593	25	7	1559	143	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53 AIR TRANSPORTATION						0	0	0	169	169	25	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54 ROAD TRANSPORTATION						0	0	0	1701	1701	1557	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55 RAILWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	224	224	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56 INTERNAL NAVIGATION						0	0	0	263	263	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57 INTERNATIONAL SHIP						0	0	0	450	450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58 OTHERS/RECOVERY/FORDER ET						0	0	0	224	224	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59 RAW MATERIAL USE IN CHEM.						0	0	0	0																	



27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
REFINERY GAS	LPG	NATURAL GAS	NSL (CONDENSATES)	LNG	ETHANOL	EDM GAS	COKE	COKE OVEN GAS	BLAST FURNACE GAS	BITUMEN	WATER	CHARCOAL	FUEL OIL	AGRI-CULTURAL WASTES	TOTAL OF ELECTRICITY 042-052	PUBLIC UTILITY 043-045	INTERNAL GENERAT.	HYDRO-GENERAT.	PUMP-UP USE	NUCLEAR GENERAT.	GEOTHERM AL S	AUTO-GENERAT. 047-052	INTERNAL GENERAT.	HYDRO-GENERAT.	OTHER GENERAT.	TOTAL
		4114									15775	NA		15531				537								102355
	-11		0	0	0																					532
																										-53550
																										-4500
																										-455
																										45177
																										433
																										-37
																										0
															254	254	-103	-151			0	0				-555
															32							32	-32	0	0	-241
																										0
																										0
															235	254	-103	-151			0	0	32	-32	0	-533
																										0
																										-1347
																										-53
																										0
															-5	-5										0
															0	NA										0
															0	NA										0
															0	NA										0
															-52	-52	-259	-337			0	0	0	-211	0	-2455
															-55	-58	-268	-337			0	0	0	-211	0	-3733
																										-551
																										0
																										4317
																										4353
																										22552
															3557	3327										15779
																										0
															12	NA						12				155
															0	NA						NA				0
															53	0						53				3500
															5	NA						6				132
															7	NA						7				58
															5	NA						5				50
															8	NA						8				31
															0	NA						NA				93
															2	NA						2				2739
															0	NA						NA				0
															0	NA						NA				0
															0	NA						NA				0
															42	NA						42				454
																										0
																										17501
																										0
																										3124
																										149
																										1581
																										222
																										253
																										450
																										258
															34	34						NA				91
																										155
																										114