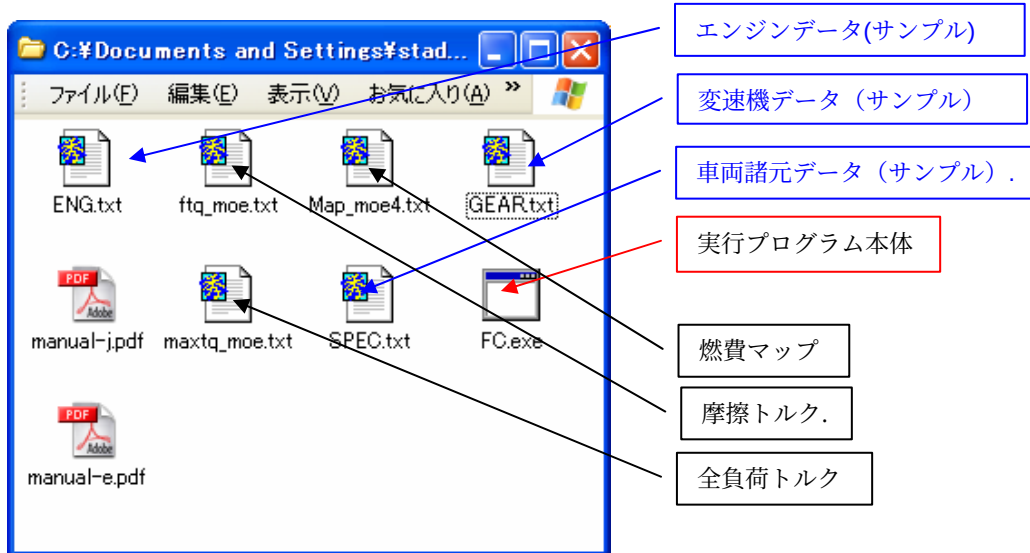


重量ディーゼル車用燃費計算プログラム 使用方法

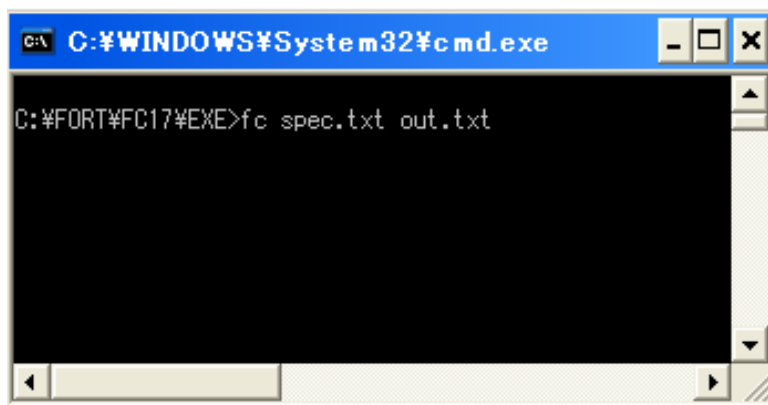
1. 使用方法

- ① 計算プログラムのファイル構成は以下のとおりである。



- ② 車両諸元、エンジンデータ、変速機データ、全負荷トルク、摩擦トルク、燃費マップデータの各入力ファイルを作成する。作成方法とデータ書式は2.を参照のこと。

- ③ 計算実行 **“FC.exe”**



実行ファイルのコマンド書式は以下のとおり

>> FC [車両諸元データのファイル名] [計算結果の出力ファイル名]

ex) fc spec.txt out.txt

出力ファイル名

入力する諸元ファイル名

- ④ 燃費が計算され、指定したファイルに結果が書き出される。画面にも入力パラメータの一覧が表示される。

```
C:\>fc spec.txt out.txt
-----
Vehicle Name      : TEST_VEHICLE_INPUT
Vehicle type      : TRUCK
Category          : T1
Transmission      : MT, AMT
HIGHWAY RATIO     : 10.00 [%]
-----

GVW = 3612.00 [kg]
Wcurb = 1957.00 [kg], Wtest = 2757.00 [kg]
Width = 1.695 [m], Height = 1.982 [m], Tire radius = 0.507 [m]
Crew = 3

Nidle = 480.00 [rpm], Nrate = 2200.00 [rpm], Nex = 2400.00 [rpm]
Nes = 566.00 [rpm], Nec = 548.80 [rpm]
MuAir = 0.090286 [N/(km/h)^2]
MuRoll = 0.112835 [N/kg]

NUMBER OF GEAR = 16


| GEAR | RATIO  | EFFICIENCY | TORQ MARGIN | DW[kg]      |
|------|--------|------------|-------------|-------------|
| 1:   | 14.013 | 0.950      | 2.400       | 11665.53036 |
| 2:   | 11.337 | 0.950      | 2.400       | 7682.20062  |
| 3:   | 9.932  | 0.950      | 2.400       | 5928.41588  |
| 4:   | 8.035  | 0.950      | 2.400       | 3927.36820  |
| 5:   | 6.839  | 0.950      | 1.700       | 2882.96948  |
| 6:   | 5.533  | 0.950      | 1.700       | 1934.18140  |
| 7:   | 4.583  | 0.950      | 1.600       | 1370.12832  |
| 8:   | 3.708  | 0.950      | 1.600       | 944.05560   |
| 9:   | 3.057  | 0.950      | 1.600       | 685.64957   |
| 10:  | 2.473  | 0.950      | 1.600       | 496.07726   |
| 11:  | 2.167  | 0.950      | 1.600       | 412.68564   |
| 12:  | 1.753  | 0.950      | 1.600       | 317.42756   |
| 13:  | 1.492  | 0.950      | 1.600       | 267.68222   |
| 14:  | 1.207  | 0.950      | 1.600       | 222.52557   |
| 15:  | 1.000  | 0.980      | 1.600       | 195.70000   |
| 16:  | 0.809  | 0.980      | 1.600       | 175.41458   |
| FIN: | 3.186  | 0.950      |             |             |


-----

URBAN, FC(km/l) : 7.6578, Ave.Speed(km/h) : 27.3
HIGHWAY, FC(km/l) : 10.5736, Ave.Speed(km/h) : 80.0
AVERAGE, FC(km/l) : 7.8750

MID-TOWN, FC(km/l) : 5.4150, Ave.Speed(km/h) : 13.5

OUTPUT FILE : out.txt
complete.

C:\>
```

2. 各種入力データのファイル書式

(1) 車両諸元データ

ex) SPEC.txt

```

1 TEST_VEHICLE_INPUT      VEHICLE NAME
2 T1                      CATEGORY NO.
3 ENG.txt                 ENGINE FILENAME
4 GEAR.txt                TRANSMISSION FILENAME
5 3.186                   FINAL GEAR RATIO
6 0.507                   TIRE RADIUS (m)
7 1                       OUTPUT OF TIME SERIES DATA 1:YES, 0:NO
8 |

```

燃費区分 No. については注) を参照

1を指定すると、全てのモードにおけるタイムステップ毎の詳細データをファイルに出力する。通常は0を指定する

注) 燃費区分 No. は下記のとおり、名前で指定する。

貨物自動車（トラクタ以外）：T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11

貨物自動車（トラクタ）：TT1, TT2

路線バス：BR1, BR2, BR3, BR4, BR5

一般バス：B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7

各燃費区分No.の標準車両諸元と都市間走行比率は、3.を参照のこと。

(2) エンジンデータ

ex) ENG.txt

```

1 map_moe3.txt           FUEL MAP FILENAME
2 maxtq_moe.txt          MAXIMUM TORQUE FILENAME
3 frqtq_moe.txt          FRICTIONAL TORQUE FILENAME
4 480                    IDLING ENGINE SPEED (rpm)
5 2200                   RATED ENGINE SPEED (rpm)
6 2400                   MAXIMUM ENGINE SPEED (rpm)
7 |
8 |

```

(3) 変速機データ

ex) GEAR.txt

```

1 2                      START GEAR
2 8                      NUMBER OF GEAR (MAIN TRANSMISSION)
3 14.013                 GEAR RATIO 1st (MAIN)
4 9.932                  2nd
5 6.839                  3rd
6 4.583                  4th
7 3.057                  5th
8 2.167                  6th
9 1.492                  7th
10 1.000                 8th
11 2                     NUMBER OF GEAR (AUXILIARY TRANSMISSION)
12 1                     LOW
13 0.809                 HIGH
14 0                     MT, AMT=0, TORQUE CONVERTER AT=1
15 |
16 |

```

発進ギヤ、2速以上を指定。トルコンAT車では必ず1を指定する。

ギヤ段数と同数のデータを入力する

副変速機をもたない車両は1を入力する

副変速機のギヤ比を low 側から順に入力
副変速機をもたない車両は low 側のみ、1を入力し、High 側は削除する。

MT 車は 0, トルコン AT 車は 1 を入力する。
また、トルコン AT 車では発進ギヤを 1 とする。

(4) 全負荷トルク，摩擦トルクデータ

ex) maxtq_moe.txt (全負荷トルク)

1	rev	torque
2	(rpm)	(Nm)
3	570	1101.5
4	730	1305.4
5	1000	1460.3
6	1200	1516.8
7	1320	1506.6
8	1510	1429.0
9	1760	1319.8
10	2030	1184.1
11	2200	1088.5
12	2319	938.4
13	2407	502.3
14		
15		

最初の2行はヘッダとする。

エンジン回転数，トルクを1行に1セットずつ入力する。データ数は任意。

データ間はTABで区切ること

ex) ftq_moe.txt (摩擦トルク)

1	rev	torque
2	(rpm)	(Nm)
3	570	-117.8
4	730	-126.7
5	1000	-142.7
6	1200	-160.5
7	1320	-172.9
8	1510	-190.2
9	1760	-224.1
10	2030	-252.2
11	2200	-279.8
12	2319	-291.9
13	2407	-310.2
14		
15		

最初の2行はヘッダとする。

エンジン回転数，トルクを1行に1セットずつ入力する。データ数は任意。

データ間はTABで区切ること

(5) 燃費マップ

ex) map_moe4.txt

1	rev	torque	F.C.
2	(rpm)	(Nm)	(l/h)
3	0	0	1.1880E+00
4	570	1101.5	1.7585E+01
5	570	938.9	1.4559E+01
6	570	836.5	1.2837E+01
7	570	731.9	1.1243E+01
8	570	627	9.7823E+00
9	570	522.4	8.2969E+00
10	570	418.5	6.8112E+00
11	570	314.2	5.4972E+00
12	570	208.7	4.0363E+00
13	570	106.8	2.7007E+00
14	570	7.8	1.4825E+00
15	730	1305.4	2.4812E+01
16	730	1116.8	2.1048E+01
17	730	993.9	1.8790E+01
18	730	869.8	1.6532E+01
19	730	746.1	1.4255E+01
20	730	617.6	1.2029E+01
21	730	497.9	9.9356E+00
22	730	372.4	7.8516E+00
23	730	249.4	5.8507E+00
24	730	130.4	4.0140E+00

最初の2行はヘッダとする

アイドリング消費量(L/h)を入力する。回転数，トルク値は0を入力する。

エンジン回転数，トルク，燃料消費量を1行に1セットずつ入力する。データ数は任意。
燃料消費量は，有効数字5桁の指数形式で入力。

データ間はTABで区切ること

(6) 計算結果の出力

```

1 VEHICLENAME TEST_VEHICLE_INPUT
2 TYPE T1
3 SPEC FILE spec.txt
4 ENGINE FILE ENG.txt
5 TRANSMISSION FILE GEAR.txt
6 FINAL GEAR RATIO 3.18600
7 TIRE RADIUS(m) 0.50700
8
9 URBAN FC(km/l) 7.6578 Ave.Speed(km/h) 27.3
10 HIGHWAY FC(km/l) 10.5736 Ave.Speed(km/h) 80.0
11 AVERAGE FC(km/l) 7.8750 HIGHWAY RATIO 0.10
12
13 MID-TOWN FC(km/l) 5.4150 Ave.Speed(km/h) 13.5
14
15 URBAN
16 time(s) Vtarget(km/h) Vreal(km/h) Ne(rpm) Te(N-m) N_norm(%) T_norm(%) Shift FC(l/h)
17 1 0.00 0.00 480.0 0.0 0.00 0.00 0 1.188000
18 2 0.00 0.00 480.0 0.0 0.00 0.00 0 1.188000
19 3 0.00 0.00 480.0 0.0 0.00 0.00 0 1.188000
20 4 0.00 0.00 480.0 0.0 0.00 0.00 0 1.188000
21 5 0.00 0.00 480.0 0.0 0.00 0.00 0 1.188000
22 6 0.00 0.00 480.0 0.0 0.00 0.00 0 1.188000
23 7 0.00 0.00 480.0 0.0 0.00 0.00 0 1.188000
24 8 0.00 0.00 480.0 0.0 0.00 0.00 0 1.188000
25 9 0.00 0.00 480.0 0.0 0.00 0.00 0 1.188000
26 10 0.00 0.00 480.0 0.0 0.00 0.00 0 1.188000
27 11 0.00 0.00 480.0 0.0 0.00 0.00 0 1.188000
28 12 0.00 0.00 480.0 0.0 0.00 0.00 0 1.188000
29 13 0.00 0.00 480.0 0.0 0.00 0.00 0 1.188000
30 14 0.00 0.00 480.0 0.0 0.00 0.00 0 1.188000
31 15 0.00 0.00 480.0 0.0 0.00 0.00 0 1.188000
32 16 0.00 0.00 480.0 0.0 0.00 0.00 0 1.188000
33 17 0.00 0.00 480.0 0.0 0.00 0.00 0 1.188000
34 18 0.00 0.00 480.0 0.0 0.00 0.00 0 1.188000
35 19 0.00 0.00 480.0 0.0 0.00 0.00 0 1.188000
36 20 0.00 0.00 480.0 0.0 0.00 0.00 0 1.188000

```

主要な入力条件（入力ファイル名
 など）が出力される。

計算結果（平均速度、燃費）がこ
 こに出力される。

時系列出力
 を 1 に指定
 した場合、
 詳細な計算
 結果を出力
 する

3. 標準車両諸元および都市間走行割合

<貨物自動車>

(トラクタ以外)

燃費 区分 No	区分		標準車両諸元					都市間 走行割合 (%)
	車両総重量範囲 (t)	最大積載量範囲 (t)	車両重量 (kg)	最大積載量 (kg)	定員 (人)	全高 (m)	全幅 (m)	
T1	3.5 < & ≤ 7.5	≤ 1.5	1,957	1,490	3	1.982	1.695	10
T2		1.5 < & ≤ 2	2,356	2,000	3	2.099	1.751	
T3		2 < & ≤ 3	2,652	2,995	3	2.041	1.729	
T4		3 <	2,979	3,749	3	2.363	2.161	
T5	7.5 < & ≤ 8	-	3,543	4,275	2	2.454	2.235	
T5	8 < & ≤ 10	-	3,659	5,789	2	2.625	2.239	
T7	10 < & ≤ 12	-	4,048	7,483	2	2.541	2.350	
T8	12 < & ≤ 14	-	4,516	7,992	2	2.572	2.379	
T9	14 < & ≤ 16	-	5,533	8,900	2	2.745	2.480	
T10	16 < & ≤ 20	-	8,688	11,089	2	3.049	2.490	
T11	20 <	-	8,765	15,530	2	2.934	2.490	30

(トラクタ)

燃費 区分 No	区分		標準車両諸元				都市間 走行割合 (%)
	(トラクタヘッド) 車両総重量範囲 (t)	車両重量 (kg)	最大積載量 (kg)	定員 (人)	全高 (m)	全幅 (m)	
TT1	≤ 20	10,525	24,000	2	2.927	2.490	20
TT2	20 <	19,028	40,000	2	2.890	2.490	10

<乗用自動車(乗車定員11人以上)>

(路線バス)

燃費 区分 No	区分		標準車両諸元			都市間 走行割合 (%)
	車両総重量範囲 (t)	車両重量 (kg)	乗車定員 (人)	全高 (m)	全幅 (m)	
BR1	6 < & ≤ 8	5,186	39	2.880	2.072	0
BR2	8 < & ≤ 10	6,672	46	2.947	2.301	
BR3	10 < & ≤ 12	7,324	62	2.949	2.304	
BR4	12 < & ≤ 14	8,654	77	2.969	2.385	
BR5	14 <	9,790	79	2.962	2.490	

(一般バス)

燃費 区分 No	区分		標準車両諸元			都市間 走行割合 (%)
	車両総重量範囲 (t)	車両重量 (kg)	乗車定員 (人)	全高 (m)	全幅 (m)	
B1	3.5 < & ≤ 6	3,543	29	2.593	2.027	10
B2	6 < & ≤ 8	5,622	29	3.019	2.197	
B3	8 < & ≤ 10	6,608	49	3.105	2.314	
B4	10 < & ≤ 12	8,022	58	3.160	2.399	
B5	12 < & ≤ 14	9,774	60	3.168	2.490	
B6	14 < & ≤ 16	12,110	62	3.320	2.490	
B7	16 <	14,583	51	3.668	2.490	35

4.