

船舶エンジンの燃料消費量の減少率について

A. 「トランスマスター」装置の導入方法についての提案

(a) 最初は、「トランス-マスター」装置による燃料消費量の大きい減少効果が補助エンジンのために使われるA重油について確かめられることは、必要である

(b) その理由

「トランス・マスター」機器による燃料消費量の減少率に関しては、メインエンジンのために使われるA重油について意味がある正確さを持っている実際的な数値によって表すことが、最も必要である。

(1) 船舶の航行テストの難しい測定についての問題

(a) 燃料消費量が「トランス・マスター」機器での「ON」の状態、または、「OFF」の状態で決定される海面状態は、航行テストで各々大いに異なる。

(b) メインエンジンで燃料消費量は、海面状態、例えば流れと波と風の変化によって、大きく変わる。

(c) 燃料消費量のわずか 1% の減少は、海の運輸業界で最も大きい経済的な問題である。

(d) 上記の「トランス-マスター」装置の使用方法が最も確実で、安全であるという事が示された。

(2) したがって、海面状態の影響が船舶の航行・テストでメインエンジンで避けられることができないけれども海面状態の影響が補助エンジンについてほとんど存在しないので、燃料消費量の減少率は効果的正確さで十分に確かめられることができる。

B. 「トランス-マスター」装置で燃料油によって船舶の燃料消費量の有効な減少率を得る方法。

(a) 通常、船舶の航行条件に関しては、事実上最も経済的にA重油を使うために船舶エンジンの定格出力でほとんど利用され尽くしている全荷重による航行は、極く自然である。

(b) 「トランス・マスター」装置により船舶の航行においてエンジンに発生する磁気による爆発的な気化膨張圧力による新しい原動力エネルギーが、船舶の航行において発生している種々の負荷のために使われる。

(c) したがって、あらゆる船舶のいろいろな種類の積荷が船舶の航行状態で発生するとき、新しい原動力エネルギーが消費される船舶の航行状態は以下の通りに分類されて、記述される。

(1) 前もって設定された船舶エンジンの出力軸の回転数が船舶の過負荷によって維持されることができなくて、減少する時。

(a) この場合、最初は、減少した出力軸の回転数は、原動力エネルギーによって前もって設定された回転数まで上げられる。

(a-1) その結果、船舶速度は上昇する。

(a-2) 船舶速度の増大によって、船舶の航行時間を短くすることによるA重油の減少量は、実質的に補助タンクに返される。

(b) さらに、原動力エネルギーが残るとき、船舶エンジンの出力軸の回転数が電子ガバナーによる制御系によって減少するので、A重油の少しの量は自動的に減少する。

(b-1) すなわち、シリンダーの内部に吹き込まれるA重油の量は、常に、エンジンの回転数が変わるとき、前もってセットされた船舶エンジンの出力軸の回転数を保つように自動的に船舶エンジンの制御系によって調整される。

(b-2) その結果、この場合、燃料油の減少量は、メインエンジンの油量計で表される。

(c) さらにまた、原動力エネルギーが残るとき、エンジンの出力軸の回転数は船舶エンジンの制御系によって前もってセットされた出力軸の回転数より以上に自動的に上昇する。

(c-1) その結果、船舶速度は上昇する。

(c-2) 船舶速度の増大によって、船舶の航行時間を短くすることによるA重油の減少量は、実質的に補助タンクに返される。

(2) 前もって設定された船舶エンジンの出力軸の回転数が船舶の定格荷重より低い負荷で維持される時。

(2-a) 上記の(1)節の(c)条項と同じ結果が得られる。

(3) 燃料消費量の減少テストのための影響が流れと波と風のような強い海流状況ではあまりに大きいので船舶の航行テストは行われ得ない。

(4) 「トランス・マスター」装置によるA 重油による船舶の燃料消費量の減少率の内容は、上記の各々(1)節と(2)節で記述された各々の航行状況によって表される。

(5) 一定の状態の航行テストによれば、我々は常に燃料消費量の有効な減少率を得ることができる。

(6) 船舶は一般に全荷重で航行されるので、航行テストがいろいろな負荷条件が(1)節のように混合された航行テストになると考えられる。

(7) しかし、この場合、いろいろな負荷条件の航行テストの結果は、自動的に各々燃料消費量のすべての減少率を合計した燃料消費量の減少率として表される。

C. 「トランスマスター」装置による船舶エンジンのテスト

(a) 以下は2,700 HPの実験船による船舶エンジンの燃料消費量の削減率のテスト結果である。

(b) 燃料油の条件

(b-1) エンジンの燃料消費量 : 200リットル / 時

(b-2) 補助タンクの容量 : 1,000リットル

(b-3) A重油専用

(c) 「トランスマスター」装置の使用条件

(c-1) 燃料油の温度 : 80℃最大

(c-2) 使用圧力 : 4 Kg/cm²最大

(d) 「トランスマスター」装置は実験船のメインタンクから燃料が供給される補助タンクの蓋の上に設置され補助タンク内に導入された燃料油の分子に大きな磁気による分子運動エネルギーを付加する。

(C-1) 実験船の航行テストデータによる「トランス・マスター」装置による燃料消費量の
減少テスト： 2005 / 11 / 05 ~ 12 / 30

NO. 1

第三 住若丸 7th

目： 橘		至： 釜石		(満船)/空船		平均回転数		260 rpm											
H.17	時刻	○活性化	消費量	時間消費量	航走距離	排気温度						ラック	概 位 等	風	備 考				
		×通常	L	L/h	哩	#1	#2	#3	#4	#5	#6	m/m		m/s					
11/5	20:00	×	606	202.0	33.2	320	325	320	330	325	320	30	14:00 活性化装置 OFF	0					
	23:00	×														0			
	23:00	×				595	198.3	35.6	320	325	320	330		325		320	30	0	23:00 North 5m
11/6	2:00	×													02:45 塩屋崎通過	0			
	2:00	×	605	201.7	33.6				320	325	320	330	325	320	30	0	02:00 North 4m		
	5:00	×													0				
	5:00	×				600	200.0	34.8	315	320	315	325	315	315	30	0	05:00 North 5m		
	8:00	×													0				
	8:00	×	600	200.0	36.5				310	315	310	320	310	310	30	10:00 金華山通過	0		
	11:00	×													0				
	11:00	×				590	196.7	33.2	310	315	310	320	310	310	30		0	11:00 NE 4m	
	14:00	×													0				
	14:00	×	328	200.9	20.0				310	315	310	320	310	310	30		0	14:00 SE 4m	
	15:38	×													15:38 釜石入港	0			
合計/平均						3,924	199.9	226.9											
消費量/哩			17.29 L/哩																
航走距離/L			107.09 m/L																
平均速力			11.56 Km																
過給機圧力			0.6~0.62																

NO. 2

第三 住若丸 8th トランスマスター 計3ヶ(7thまでは2ヶ)
(H17/12/9 トランスマスター 1ヶ増設 参港)

自： 粟津		至： 東広島		(満船) / 空船		平均回転数 260 rpm									
H.17	時刻	○活性化	消費量	時間消費量	航走距離	排気温度						ラック	概 位 等	風	備 考
		×通常	L	L/h	哩	#1	#2	#3	#4	#5	#6	m/m		m/s	
12/28	17:00	○	362	191.0	25.7	300	300	295	305	300	300	29	16:00 鳴門海峡通過	0	鳴門海峡 12/28
	19:00	○				295	295	295	305	300	300	29	(順流)	0	最速 16:00 5.6Kn
	19:00	○	384	192.0	24.0									0	転流 18:19
	21:00	○				300	305	295	310	305	300	29		0	
	21:00	○	374	187.0	25.2								三原瀬戸	0	三原瀬戸
	23:00	○				300	305	295	310	305	305	29		0	最速 19:30 1.4Kn ENE
	23:00	○												0	転流 22:03
12/29	0:00	○	190	190.0	12.5	300	305	300	310	305	305	29		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	
														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	
														0	
														0	
														0	
														0	
														0	
														0	
														0	
														0	
														0	
														0	
														0	
														0	
														0	
														0	
														0	

※ 補機 FO消費量

15 L/h マーター計測

16 L/h タク計測

NO 6002, P. 2

第三 住若丸 9th

自：下松 至：坂出 (満船)/空船 平均回転数 260 rpm

H.17	時刻	○活性化 ×通常	消費量 L	時間消費量 L/h	航走距離 km	排気温度						ラック m/m	概 位 等	風 m/s	備 考
		#1	#2	#3	#4	#5	#6								
12/30	2:00	○				305	310	300	315	305	305	28	01:20 下松出航	0	
	4:00	○	364	192.0	22.7	305	310	300	315	305	305	28		0	
	4:00	○												0	
	5:00	○	374	187.0	24.8	305	310	295	315	305	305	28		0	
	6:00	○												0	
	6:00	○	378	189.0	26.5	305	310	300	315	305	305	28	07:35 来島海峡通過	0	来島海峡
	8:00	○											(頓流)	0	最速 07:47 7.6Km 南流
	10:00	○	377	188.5	24.0	305	310	300	315	305	305	28		0	転流 11:11
	10:00	○												0	
	11:00	○	188	188.0	12.0									0	
													11:30 坂出入港	0	
														0	
														0	
														0	
合計/平均			1,701	189.0	110										
消費量/速			15.46 L/速												
航走距離/L			119.76 m/L												
平均速力			12.22 Km												
過給機圧力			0.6												

(a) 船舶産業における数値 1%の燃料消費量の減少率は、経済的に無視されることができない非常に大きい数値である。

(1) 上記のテスト結果

(a) メインエンジンの燃料消費量の削減率は 5.2% となる。

(b) メインエンジンの燃料計による時間当りの燃料消費量

(b-1) 「トランスマスター」装置が「OFF」の状態にあるとき： 平均199.9リットル/時

(b-2) 「トランスマスター」装置が「ON」の状態にあるとき： 平均189.5リットル/時

(c) 船舶の航行速度は 6.9%まで増大する。

(c-1) 「トランスマスター」装置が「OFF」の状態にあるとき： NO.1のデーターの平均速度： 11.56 Km/h

(c-2) 「トランスマスター」装置の「ON」の状態にあるとき時 : NO.2と NO.3の
データーの平均速度 : 1 2 . 3 6 Km/h

(d) 船舶エンジンの排気ガス温度は平均 1 4 °C低下する。

(d-1) 「トランスマスター」装置の使用前に : 平均温度は、摂氏318度である.

(d-2) 「トランスマスター」装置の使用後に : 平均温度は 3 0 4 °C

(e) 上記の排気ガスの温度の大きい減少によって、窒素酸化物 (NOx) の生成が船エ
ンジンのシリンダーの内部で燃焼において大いに減少すると明らかに考えられる。

(f) 上記の実験船の航行テストによって、その結果は (a) 項 (b) 項 (c) 項 (d) 項で
各々発生した。

(g) 「トランスマスター」機器での燃料消費量の大きい減少効果が従来の船エンジ
ンの常識で考えられないという事実は、発生した。

(C-2) 「トランスマスター」装置による船の最近の航行テストデータ。

(a) 船舶の航行テスト航路 : 満船の状態で「戸畑港」から「鳥取港」まで.

(b) 波高 : 1 メートル以下

(1-1) 1 回目の航行テスト

(a) テストデーター(1)

(a-1) 「トランスマスター」装置を「ON」の状態「戸畑港」を出港：湾内はスロー運転

(a-2) 2011 / 08 / 19 15 : 45 ~ 18 : 45 : 「トランスマスター」装置 : 「ON」

NO. 1

第9住若丸 トランスマスター燃費テスト												
	日付	時間	主機油量計 メーター(1)	回転数	デジタル 回転数	ラック1	ラック2	速 力	ターボスタック 15秒間入射量	補機 発電量	補機油量計 メーター	その他
1	8月19日	7:20	3726									六連出航
2		8:00	(58) 3784						650		8979	戸畑横岸
3												荷役
4		15:45	3784								9098	戸畑出航 港内スロー
5		15:55	(16) 3800	262	271	28	25	11				回転上げる
6		16:45	(152) 3952	262	27	28	25	11	18:04 流入		(13) 9111	波浪 0.5
7		17:45	(188) 4140	262	27	28	25	10.7	○	35kW	(15) 9126	
8		18:45	(188) 4328	261	27	28	25	10.7	○ 800	35kW	(15) 9141	波浪 0.5

航 路 戸畑～島取
空船 満船
天 気 くも時々雨
波 浪 0.5m

複-1

(1-2) 1 回目の航行テストの続き

(a) テストデーター (2)

(a-1) 2011 / 08 / 19 2 18 : 45 ~ 23 : 45 「トランスマスター」装置 : 「OFF」

NO. 2

第3住若丸 トランスマスター燃費テスト											
	口付	時間	主機流量計 メーター (2)	回転数	デジタル 回転数	ラック1	ラック2	速 力	サービスタ 燃費計 燃費計	補機 流量計	その他
1	8月18日	19:45	(188) 4514	282	271	26	25	10.8	950 ○	41kW	(14) 9155 波浪 1m
2		20:45	(187) 4701	282	271	26	25	11.2	780	55kW	(18) 9171 波浪 1m
3		21:45	(189) 4690	282	271	27	20	11	830 ○	48kW	(14) 9185 波浪 1m
4		22:45	(188) 5076	282	271	27	25	12.8	850 ○	35kW	(15) 9200 波浪 1m
5		23:45	(185) 5285	282	271	26	25	12.7	740	40kW	(15) 9215 波浪 1m
6											
7											
8											

航 路

空船 満船

天 気

波 浪

戸畑から島根

満船

くもり

1m

* 20:46 トランスマスター OFF

表-2

(1-3) 1回目のテスト航行の続き

(a) テストデーター (3)

(a-1) 「鳥取港」に着岸

(a-2) 2011 / 08 / 20 6.00 ~ 11.32

NO. 3

第3作着丸 トランスマスター燃費テスト												
	日付	時間	主機消費計 メーター(2)	回転数	デジタル 回転数	ラック1	ラック2	速 力	サービスタング 機側進入有無	補機 発電量	補機消費計 メーター	その他
1	8月20日	6:00	8431	252	271	27	25	10.6	780	30kW	9306	波浪 1m
2		7:00	(188) 8618	262	271	27	25	11	870	30kW	(13) 9319	波浪 1m
3		8:00	(185) 8804	262	271	27	25	11	790	30kW	(13) 9332	波浪 1m
4		9:00	(188) 8990	262	271	27	25	11	830	32kW	(14) 9343	波浪 1m
5		10:00	(188) 9176	262	271	26	25	11.2	880	39kW	(15) 9361	波浪 C. 5m
6		11:00	(185) 9361	262	271	27	25	11.3	770	35kW	(15) 9373	波浪 C. 5m
7		11:32	9463									鳥取港 スロー開始
8		11:50	9476									着岸

航 路 戸畑から鳥取 *20:46から トランスマスター OFF状態 復-3

空船 満船 空船 *戸畑、鳥取間 20時間05分 消費燃料 3692リットル

天 気 くもり

波 浪 1mから0.5m

(1-4) 1回目の航行テストの結果 : (1-a)項, (1-b)項, (1-c)項から

(a) 「戸畑港」から「鳥取港」までの所要時間 : 20時間05分

(b) メインエンジンの燃料消費量 : 3,692リットル

(2-1) 2回目の航行テスト

(a) テストデーター (4)

(a-1) 「戸畑港」「鳥取港」まで、「トランスマスター」装置の「OFF」の状態
で

(a-2) 2011 / 08 / 30 ~ 08 / 31 16 : 00 ~ 12 : 50

NO. 4

第三住居丸 トランスマスター装置テスト

平成23年 8 月 30 日 ~ 8 月 31 日

	日付	時間	主観読数計 (メーター②)	回転数	デジタル 回転数	ラック1	ラック2	速力	波高		測定ポイント	その他
1	8/30	16-00	4932650								戸畑港出航前	
2	8/30	17-00	4932785	265	271	27	27	10.4	0.5m		六連島沖 船・ブイ通過時	
3	8/30	22-00	4933735	265	271	27	27	10.4	0.5m		5時間後	
4	8/31	03-00	4934685	265	271	27	27	11.1	1.0m		10時間後	
5	8/31	08-00	4935620	265	271	27	27	11.4	1.0m		15時間後	
6	8/31	12-00	4936375	265	271	27	27	11.5	1.0m		鳥取港入港前	
7	8/31	12-50	4936495								鳥取港沿岸後	
8												

航路 戸畑から鳥取
トランスマスター OFF
空船

(2-2) 2回目の航行テストの結果 : テストデーター (4)

(a) 「戸畑港」から「鳥取港」までの所要時間 : 20時間50分

(b) 燃料消費量 : 3,845リットル

D. 航行テストデータ (B-2) の説明 :

(a) 1回目の航行テスト結果

(a-1) 「トランスマスター」装置が「ON」の状態での航行テストの所要時間 :

20時間05分

(a-2) 燃料消費量：3,692リットル

(b) 2回目の航行テストの結果

(b-1) 「トランスマスター」装置を「OFF」の状態での航行テストの所要時間：
20時間50分

(b-2) 燃料消費量：3,845リットル

(c) (a) 項と (b) 項のテスト結果より「トランスマスター」装置による削減効果を求める。

(c-1) メインエンジンの 燃料計に表された燃料消費量の削減効果：4.0%

(c-2) 航行時間の短縮時間：45分

(c-3) 航行時間の短縮率＝船舶速度の増大率：3.6%

E. 最近の航行テストの結論

(a) 航行時間の短縮率は3.6%となるためエンジンの回転数を前もって3.6% 低下させ設定されるならば、船舶エンジンの燃料消費量の減少率はさらに3.6%上昇する。

(b) 従ってこの実験船による燃料消費量の減少率は(c)項の4.0%に (d)項の3.6%を加えた7.6%の燃料消費量の減少率になる。

(c) 上記の7.6%の燃料消費量の減少率は従来の船舶エンジン技術においては考えられない大きな数値である。

以上