

# Contents

## Chapter 1 船用潤滑油の管理

1.	船用エンジンの潤滑油 システム油・シリンダ油	002
2.	潤滑油の分類	004
	1) ISO粘度分類 (Annex参照)	004
	2) 潤滑油の製造	004
	3) Lubrication . Chart	005
	4) 船舶に使用される潤滑油 (装備機器と使用油種)	006
	5) Viscosity - Temperature - Relationship for Marine Lubrications	007
	6) 潤滑油の役割	008
3.	潤滑油のモニタリングシステム	008
	1) サンプルング	008
	2) 分析項目の意義	008
	① 密度 Density (g/cm <sup>3</sup> at 15°C)	008
	② 粘度 Viscosity (cSt at 40°C and/or 100°C)	009
	③ 引火点 Flash point (°C)	009
	④ 強酸価 Strong acid number (mg KOH/g)	009
	⑤ 全塩基価 Total Base Number (mg KOH/g)	009
	⑥ 水分 Water (vol%)	010
	⑦ ペンタン不溶解分 Pentane insolubles (wt%)	010
	⑧ 夾雑物 Sediments (mg/100ml)	010
	3) 機器・油種別分析項目	011
	4) 判定基準	011
4.	システム油	012
	1) 使用油のサンプル分析	012
	2) システム油の劣化判定基準	013
5.	潤滑油の管理	014
	1) 潤滑油の一般管理	014
	2) 長期係船時の潤滑油の管理	014
	3) 潤滑油の補油、航海計画に基づく算出方法の一例	015
	4) フラッシング	016
	4-1) フラッシングの要領	016
	4-2) ASTM APPENDIX I の前処理	016
	(ASTM: Standards of American Society for Testing and Materials)	
	4-3) 主機関・甲板機械の船内フラッシング例	017
	5) 潤滑油の混合使用	018
6.	シリンダ油	023
	1) シリンダ油の必要な条件	023
	2) シリンダ油性状	023
	3) シリンダ油によるシステム油汚染	024
	4) シリンダ油注油器	024
7.	船尾管軸受油	025
8.	その他の潤滑油	026
	1) タービン油	026



2) ギア油、作動油	026
3) 圧縮機油	027
4) 冷凍機油	028
5) 合成潤滑油	028
6) グリース	029
9. ディーゼル発電機システム油の清浄	030
1) バッチ式	030
2) 集中タンク式	031
3) オーバーフロータンク式	032
10. 潤滑油の分析による性状管理	033
1. 潤滑油の性状値の見方	033
2. 潤滑油の分析事例	034
1) 主機システム油	034
2) ディーゼル発電機システム油	035
3) 非常用ディーゼル発電機システム油	038
4) タービン油	039
5) 作動油	041
6) ギア油	042
7) スターンチューブ油	044
11. シリンダ油の特殊分析	045
12. 潤滑油の供給	047

## Annex

1. 潤滑油の規格	050
2. 不溶分潤滑油の劣化度合	051
3. SAE粘度分類 エンジン油	051
4. APIのサービス分類	052
5. 混合引火点	053
6. 原油価格WTI及び船用燃料油の推移	054
7. ISO 8217 Fuel Standard, Fourth Edition 2010 等 (1)~(3)	055
8. ISO Viscosity Grades for Lubricating Oil	058
9. ガス機関の潤滑油の分析項目例	058
10. Sample of Required Specifications for Lubricating Oil	059
11. Viscosity - Temperature Relationship for Fuel Oil & Lubricating Oil	060
12. 適油表	061
13. 大型船の場合のルブチャート例	062
14. 潤滑油用混合粘度チャート	063
15. 潤滑油の添加剤 Lubricating oil additive	064
16. 流体潤滑と境界潤滑(すべり軸受けの適正粘度)	066
17. 石油製品—潤滑油—熱安定度試験方法	067
18. 塩酸法と過塩素酸法の数値差について	068