

# 目次

機関予防保全設備規則 .....	2
1章 総則 .....	2
1.1 一般 .....	2
2章 検査 .....	3
2.1 一般 .....	3
2.2 登録検査 .....	4
2.3 維持検査 .....	4
3章 機関予防保全設備 .....	6
3.1 一般 .....	6
3.2 状態監視・診断システム .....	6
3.3 予防保全管理システム .....	8

# 機関予防保全設備規則

## 1章 総則

### 1.1 一般

#### 1.1.1 適用

本規則は、日本海事協会（以下、「本会」という。）の登録規則2章の規定により船級を登録する船舶又は登録した船舶に施設される主推進機関等の状態監視・診断のためのシステム及び保安全管理のためのシステムを有機的に結合して機関の総合的な予防保全を行うための設備（以下、これらの設備を「機関予防保全設備」という。）であって、同規則3章を適用する設備に適用する。

#### 1.1.2 同等効力\*

本規則の一部に適合しない機関予防保全設備であっても、本会が本規則に適合するものと同等の効力があると認める場合はこれを本規則に適合するものとみなす。

#### 1.1.3 新しい概念による設備

本規則とは異なる概念に基づいて設計された機関予防保全設備については、本会は適用可能な範囲で本規則の規定を適用するとともに、必要に応じて本規則の規定以外の要求を行うことがある。

#### 1.1.4 規定の変更\*

船舶の船籍、種類、就航海域等に応じて本会が適当と認める場合は、本規則の規定の一部を変更することがある。

#### 1.1.5 用語

本規則で使用する用語の意味は、次のとおりとする。

- (1) 状態監視・診断システムとは、主推進機関等の運転状態をセンサー等により監視し、それらの情報により機器又はその構成部品の状態を診断して予防保全に役立つ情報を出力するシステムをいう。
- (2) 予防保安全管理システムとは、状態監視診断システムからの情報に基づき、予防保全計画を管理するシステムであり、機器又はその構成部品毎に点検、整備及び検査時期の計画及びその実施を管理するものをいう。

## 2章 検査

### 2.1 一般

#### 2.1.1 検査の種類

検査の種類は次のとおりとする。

- (1) 登録のための検査（以下、本規則において「登録検査」という。）
- (2) 登録を維持するための検査（以下、本規則において「維持検査」という。）

維持検査の種類は次のとおりとする。

- (a) 定期検査
- (b) 年次検査
- (c) 臨時検査
- (d) 不定期検査

#### 2.1.2 検査の時期\*

- 1. 登録検査は、登録申込みがあったときに行う。
- 2. 維持検査は、次の時期に行う。
  - (1) 定期検査は、[鋼船規則 B 編 1.1.3-1.\(3\)](#)に規定する時期に行う。
  - (2) 年次検査は、[鋼船規則 B 編 1.1.3-1.\(1\)](#)に規定する時期に行う。
  - (3) 臨時検査にあつては、定期検査及び年次検査の時期以外であつて、次の(a)から(c)のいずれかに該当するとき。検査の実施にあつては、通常の検査方法と異なる本会が適当と認める検査方法で行うことを認める場合がある。
    - (a) 設備の重要な部分に損傷が生じたとき、又はこれを修理若しくは新換するとき
    - (b) 設備の改造又は変更を行うとき
    - (c) その他、検査を行う必要があるとき
  - (4) 不定期検査は、登録を受けた設備が、[船級登録及び設備登録に関する業務提供の条件 1.4-3.](#)に該当する疑いがあり、かつ、本会が検査により設備の現状等を確認する必要があると認めた場合に行う。

#### 2.1.3 検査の時期の変更繰上げ及び延期

- 1. 検査の時期の変更繰上げ  
定期検査及び年次検査の時期の変更繰上げについては、[鋼船規則 B 編 1.1.4](#)の規定による。
- 2. 検査の延期  
定期検査の延期については、[鋼船規則 B 編 1.1.5-1.\(1\)](#)又は(2)の規定による。

#### 2.1.4 検査の準備等

-1. 検査申込者は、受けようとする検査の種類に応じ、この規則に定められている検査項目及び規定に基づき必要に応じて検査員が指示する検査項目について、十分な検査が行えるように必要な準備をしなければならない。この準備には、検査上必要な装置、証書、検査記録及び点検記録等の準備を含むものとする。

また、検査に使用される検査機器、計測機器及び試験機器は、個別に識別でき、かつ、本会の適当と認める標準に従い校正されたものでなければならない。ただし、簡単な計測機器（定規、巻き尺、マイクロゲージ等）及び船舶の機器に備えられた計測機器（圧力計、温度計、回転計等）については、他の計測機器との比較等の適当な方法により、その精度が確認できればよい。

-2. 検査申込者は、検査を受けるとき、検査事項を承知しており検査の準備を監督する者を検査に立会わせ、検査に際して検査員が必要とする援助を与えなければならない。

-3. 検査に際して必要な準備がされていないとき、立会人がいないとき又は危険性があると検査員が判断したときは、検査を停止することがある。

#### 2.1.5 検査の結果、修理を必要と認めたときの処理

検査の結果、検査員が修理等の必要を認めた場合は、検査申請者は必要な処置を施したうえ、当該箇所の検査を受けなければならない。

## 2.2 登録検査

### 2.2.1 提出図面及び書類

-1. 登録検査を受けようとする機関予防保全設備については、次の(1)から(3)に掲げる図面及び書類を提出して、本会の審査を受けなければならない。

- (1) 機関予防保全設備に関する図面及び書類
  - (a) 設備の仕様書及び要目表
  - (b) 設備の状態監視対象機器及び部品
  - (c) 設備の構成及び配置を示す図面
  - (d) 海上試験方案
  - (e) その他本会が必要と認める図面及び資料
- (2) 状態監視診断システムに関する図面及び書類
  - (a) システムの機能及び使用説明書
  - (b) 状態監視診断方法及びセンサーリスト
  - (c) 出力情報の種類と内容
- (3) 予防保全管理システムに関する図面及び書類
  - (a) システムの機能及び使用説明書
  - (b) 予防保全計画書
- (4) その他本会が必要と認める図面及び書類

-2. 前-1.に規定する図面及び書類は、次の(1)から(3)に従い本会に提出しなければならない。

- (1) 紙図面で提出する場合には、本会用に 2 部及び返却希望部数を提出する。
- (2) 電子図面で提出する場合には、本会のシステムを通じて提出する。
- (3) 前(1)及び(2)によらない場合は本会が適当と認める方法で提出する。

### 2.2.2 製造工場等における試験\*

機関予防保全設備は、製造後、次に掲げる試験を行わなければならない。当該試験に関する検査の実施にあつては、通常の検査方法と異なる本会が適当と認める検査方法で行うことを認める場合がある。

#### (1) 環境試験

固定式検出器（温度センサー、圧力センサー、回転数検出器、ピストンリング監視センサー等）は、製造工場において鋼船規則 D 編 18.7.1(1)に掲げる環境試験を行うこと。なお、試験の方法については、本会の適当と認めるところによる。

#### (2) 完成試験

状態監視・診断システムを構成する装置は、組立て完了後、鋼船規則 D 編 18.7.1(2)に掲げる試験を行うこと。なお、試験の方法については本会が適当と認めるところによる。

### 2.2.3 海上試験\*

-1. 状態監視・診断システムは、あらかじめ提出された試験方案に従って検査及び試験が行われ、良好に機能することが確認されなければならない。この試験方案には少なくとも次の事項を確認する試験が含まなければならない。

- (1) 主機の各出力範囲で航走中における、装置の状態監視機能及び診断機能
- (2) 状態監視対象の各推進補機器の常用運転状態における、装置の状態監視機能及び診断機能

-2. 予防保全管理システムは、あらかじめ提出された試験方案に従って検査及び試験が行われ、良好に機能することが確認されなければならない。この試験方案には少なくとも予防保全管理システムが状態監視・診断システムからの情報に基づき計画通りに機能することを確認する試験が含まなければならない。

## 2.3 維持検査

### 2.3.1 定期検査\*

-1. 状態監視・診断システム及び保全管理システムは、定期検査において、現状検査及び効力試験を行い良好に機能することが確認されなければならない。

-2. 現状検査及び効力試験の範囲及び程度は、各システムの履歴、前回の検査の成績等に応じて適当に変更することが

ある。

-3. 状態監視・診断システムについては、本会が必要と認める場合には、-1.の効力試験終了後、海上における試験を要求することがある。

### **2.3.2 年次検査**

状態監視・診断システムは、年次検査において、現状検査及び効力試験を行わなければならない。ただし、適切な点検・整備記録が保存されており、検査員が差し支えないと認める場合には、これらの試験の一部を省略することができる。

### **2.3.3 臨時検査\***

臨時検査では、おのおの場合に応じ、必要な事項について検査又は試験、あるいは調査を行い検査員が満足する状態にあることを確認する。検査の実施にあつては、通常の検査方法と異なる本会が適当と認める検査方法で行うことを認める場合がある。

### **2.3.4 不定期検査**

不定期検査では、おのおの場合に応じ、必要な事項について検査又は試験あるいは調査を行い検査員が満足する状態にあることを確認する。

## 3章 機関予防保全設備

### 3.1 一般

#### 3.1.1 適用

本章の規定は状態監視・診断システム及び予防保全管理システムから成る機関予防保全設備に適用する。

### 3.2 状態監視・診断システム

#### 3.2.1 一般\*

状態監視・診断システムは次の(1)から(6)に適合するものでなければならない。

- (1) 状態監視・診断システムは、機関集中監視装置から得られる情報及び機器又はその構成部品の状態を監視するセンサーから直接得られる情報を単独で又はこれらを総合して機器又はその構成部品の機能の劣化などの診断を行うことができるものであること。また、これらに使用するセンサーは固定式とすること。ただし、固定式センサーを設けることが合理的ではなく、かつ可搬式センサーにより固定式センサーと同等な情報が得られると本会が認める場合はこの限りではない。
- (2) 状態監視・診断システムが警報監視装置を経由してデータを収集する場合は、警報監視装置に不具合な影響を与えないこと。
- (3) 状態監視・診断システムのデータ解析機能は次の(a)から(c)の要件を満足するものであること。
  - (a) データの変化傾向によって状態診断を行いその結果を判断し易い形で表示できること。
  - (b) 状態監視データはトレンド解析が容易にできるものであること。
  - (c) 主機については、陸上試験又は海上試験において状態監視項目全ての計測点の計測値を各出力範囲毎に採取し、これを状態監視の初期値とし、これらの初期値データを状態診断の基準とすること。また、状態監視対象の推進補機器については、海上試験において常用出力での状態監視項目すべての計測点の計測値を採取し、これを状態診断の基準とすること。
- (4) 状態データは定期的にコンピュータの記憶装置に蓄えられ、随時、呼出して表示できること。また、トレンドデータは、単独又は他のデータと組み合わせ、容易に判断できるように見やすく表示できること。
- (5) 状態監視・診断システムはデータベースのバックアップを取るための適切なインターフェースユニットを設けておくこと。
- (6) 状態監視・診断システムに使用されるコンピュータは、次の(a)から(e)の要件を満足するものであること。
  - (a) コンピュータの構成は、一部の回路又は装置の故障による影響の範囲ができる限り限定されるように計画されること。
  - (b) 各装置は、入出力端子から侵入するおそれのある過電圧（電氣的ノイズ）に対して保護されること。
  - (c) 中央処理装置及び重要な周辺装置は、自己監視機能を有するものであること。
  - (d) 重要なプログラム及びデータは、外部からの給電が一時的に停止した場合にも消滅しないようにしておくこと。
  - (e) 修理に専門的な技術を必要とする重要な構成要素に対して予備品を供給する場合には、予備品は容易に取換えできる部品単位で供給すること。

#### 3.2.2 監視・診断対象機器及びその構成部品

状態監視・診断システムの監視・診断対象は次の(1)から(4)及びその構成部品を含まなければならない。

- (1) 主機として用いられる往復動内燃機関
  - (a) 燃焼室廻りの構成部品
  - (b) 主軸受
  - (c) 過給機
- (2) 主機として用いられるタービン
  - (a) タービンロータ

- (b) タービンロータ軸受
- (c) ロータスラスト軸受
- (3) 推進動力伝達装置
  - (a) 推進軸系スラスト軸受
  - (b) 推進軸系歯車装置軸受
- (4) 発電機を駆動する原動機
  - (a) 往復動内燃機関
  - (b) 蒸気タービン

### 3.2.3 主機として用いられる往復動内燃機関の状態監視診断機能\*

主機として用いられる往復動内燃機関の状態監視診断機能については、少なくとも次の(1)から(8)によらなければならない。

- (1) 表 3.1 に規定する温度、圧力等の項目については状態監視センサーを装備すること。
- (2) 燃焼状態を監視する筒内圧力センサー、掃除空気圧力センサー及びクランク角度センサーを装備すること。
- (3) シリンダライナ及びピストンリングの状態を適当な方法により監視するセンサーを装備すること。
- (4) 主軸受の状態を適当な方法により監視するセンサーを装備すること。
- (5) 過給機の性能低下を適当な方法により監視するセンサーを装備すること。
- (6) 主機の潤滑油の状態を監視すること。
- (7) 前(1)から(5)に規定するセンサーの情報及び前(6)に規定する潤滑油の状態に基づき、各筒毎の燃焼、燃焼室廻りの構成部品、各主軸受及び過給機の状態の監視機能を有すること。
- (8) 前(7)の情報により、各筒毎の燃焼、燃焼室廻りの構成部品、各主軸受及び過給機の状態の診断機能を有すること。

### 3.2.4 主機として用いられるタービンの状態監視診断機能\*

タービンの状態監視診断機能については、少なくとも次の(1)から(5)によらなければならない。

- (1) 表 3.2 に規定する温度及び圧力等の項目について状態監視センサーを装備すること。
- (2) ロータ軸受には、適当な方法により直接その状態を監視するセンサーを装備すること。
- (3) 主機の潤滑油の状態を監視すること。
- (4) 前(1)及び(2)に規定するセンサーからの情報及び前(3)に規定する潤滑油の状態に基づき、タービンロータ及び軸受の状態の監視機能を有すること。
- (5) 前(4)の情報により、タービンロータ及び各軸受の状態の診断機能を有すること。

### 3.2.5 推進動力伝達装置の状態監視診断機能\*

推進動力伝達装置の状態監視診断機能については、少なくとも次の(1)から(4)によらなければならない。

- (1) 推進軸系スラスト軸受及び歯車装置の各軸受には直接その状態を監視するセンサーを装備すること。
- (2) 推進動力伝達装置の潤滑油の状態を監視すること。
- (3) 前(1)に規定する状態を監視するセンサーからの情報及び前(2)に規定する潤滑油の状態に基づき、推進動力伝達装置の各軸受状態の監視機能を有すること。
- (4) 前(3)の情報により、推進動力伝達装置の各軸受状態の診断機能を有すること。

### 3.2.6 発電機を駆動する原動機の状態監視診断機能\*

発電機を駆動する原動機の状態監視診断機能については、少なくとも次の(1)及び(2)によらなければならない。

- (1) 主発電機を駆動する往復動内燃機関
  - (a) 表 3.3 に規定する温度及び圧力等の項目について状態監視センサーを装備すること。
  - (b) 機関の潤滑油の状態を監視すること。
  - (c) 前(a)に規定するセンサーからの情報及び前(b)に規定する潤滑油の状態に基づき、機関の状態の監視機能を有すること。
  - (d) 前(c)の情報により、機関の状態の診断機能を有すること。
- (2) 主発電機を駆動する蒸気タービン
  - (a) 表 3.3 に規定する温度及び圧力等の項目について状態監視センサーを装備すること。
  - (b) ロータ軸受又は同軸受潤滑油温度、ロータの振動又は車室の振動及びロータの軸方向変位を監視するセンサーを装備すること。
  - (c) 蒸気タービンの潤滑油の状態を監視すること。

- (d) 前(a)及び(b)に規定するセンサーからの情報及び前(c)に規定する潤滑油の状態に基づき、主発電機を駆動する蒸気タービンの状態の監視機能を有すること。
- (e) 前(d)の情報により、主発電機を駆動する蒸気タービンの状態の診断機能を有すること。

### 3.3 予防保全管理システム

#### 3.3.1 一般

予防保全管理システムは少なくとも次の(1)から(4)に適合するものでなければならない。

- (1) 予防保全計画は予め製造者等の推奨する点検整備間隔及び鋼船規則 B 編に定められた検査間隔に基づき、運航スケジュール等を加味して、予防保全管理対象機器又はその構成部品ごとに点検整備及び検査時期が設定できること。
- (2) 予防保全管理システムは予め設定された予防保全計画を状態監視診断装置からの診断情報によって更新及び調整できる機能を有すること。
- (3) 次に掲げる書類及び記録が作成できること。
  - (a) 定期整備及び開放検査項目一覧表
  - (b) 定期整備記録、開放検査記録及び故障修理記録
- (4) 状態監視診断装置の情報の保存及び管理機能を有し、検査の判定に必要な各種情報の出力及び状態監視データの出力ができること。

表 3.1 主機として用いられる往復動内燃機関（含歯車装置）

	項目	備考
温度	シリンダ冷却水各シリンダ出口	各シリンダ出口に止め弁がない場合は、シリンダ出口共通の冷却水温度
	ピストン冷却媒体各シリンダ出口	クロスヘッド形機関の場合
	燃料弁冷却媒体出口	
	潤滑油入口	
	潤滑油カムシャフト入口	独立の潤滑油方式を採用するクロスヘッド形機関の場合
	推力軸受又は同軸受潤滑油出口	推力軸受を有する機関の場合
	潤滑油過給機各軸受出口	当該温度が測定できない場合にあっては、本会が適当と認める過給機軸受の定期的な点検及び過給機入口の圧力及び温度を監視する等の代替措置で可
	潤滑油歯車装置入口	独立の潤滑油方式の場合
	燃料噴射ポンプ入口	燃料の粘度制御を行う場合に適用。粘度で可。
	排ガス各シリンダ出口	連続最大出力 500kW/シリンダ以下のトランクピストン形機関にあっては省略可
	排ガス温度偏差各シリンダ出口	
	排ガス各過給機入口	
	排ガス各過給機出口	
	掃除空気室内の空気	クロスヘッド形機関の場合。火災探知センサーで可。
	掃除空気溜内の空気	トランクピストン形機関の場合
空気冷却器の空気出口	自動温度制御装置を有するものに適用	
圧力	シリンダ冷却水入口	
	ピストン冷却媒体入口	クロスヘッド形機関の場合
	燃料弁冷却媒体入口	
	潤滑油主軸受及び推力軸受入口	
	潤滑油クロスヘッド軸受入口	独立の潤滑油方式を採用するクロスヘッド形機関の場合
	潤滑油カムシャフト入口	
	潤滑油こし器の出入口間の差圧	



項目		備考
圧力	潤滑油過給機入口	外部給油方式の場合
	潤滑油歯車装置入口	独立の潤滑油方式の場合
	燃料噴射ポンプ入口	
	燃料油用共通蓄圧器	電子制御機関の場合（共通蓄圧器を持つものに限る）
	操作油用共通蓄圧器又は操作油用高压管	電子制御機関の場合
	始動空気主機入口	中間弁或いは自動始動弁の開閉表示があれば省略可
	冷却海水	
	低温冷却清水	セントラルクーリングシステムを採用する場合
その他	シリンダ冷却水中の油分	シリンダ冷却水が燃料又は潤滑油の熱交換器に使用される機関の場合
	ピストン冷却媒体流量各シリンダ出口	クロスヘッド形機関の場合。Non-flow で可。 当該流量を検出できない構造のものにあつては、代替のセンサーで可。
	シリンダ油流量各注油器出口	Non-flow で可
	掃除空気室内の水位	代替のセンサーで可
	クランクケース内オイルミスト濃度	軸受温度でも可。ただし、連続最大出力が 2250kW 未満で、かつ、シリンダ径が 300mm 以下の機関においては省略可

表 3.2 主機として用いられる蒸気タービン（含歯車装置及び主復水器）

項目		備考
温度	潤滑油入口	
	ロータ軸受又は同軸受潤滑油出口	
	ロータ推力軸受又は同軸受潤滑油出口	
	歯車装置軸受又は同軸受潤滑油出口	
	主推力軸受又は同軸受潤滑油出口	
圧力	潤滑油入口	
	主復水器真空	
	グラウンド蒸気	
	冷却海水圧力又は流量	
その他	主復水器液面	タービンと同一水平面に設置されているものに適用
	ロータの振動又は車室の振動	安全システム用検出部と兼用可
	ロータの軸方向変位	

表 3.3 発電機を駆動する原動機

項目		備考
発電機を駆動する往復動内燃機関		
温度	潤滑油入口	
	冷却水（又は冷却空気）出口	冷却水入口圧力（又は流量）があれば省略可
	過給機各入口又はシリンダ出口の排ガス	連続最大出力が 500kW/シリンダを超える機関にあっては、排ガス各シリンダ出口温度とすること
	燃料噴射ポンプ入口又は動粘度	燃料の粘度制御を必要とする場合に適用
圧力	潤滑油入口	
	燃料油用共通蓄圧器	電子制御機関の場合（共通蓄圧器を持つものに限る）
	操作油用共通蓄圧器又は操作油用高压管	電子制御機関の場合
	冷却水入口（又は流量）	冷却水出口温度があれば省略可
	始動空気	
その他	クランクケース内オイルミスト濃度	軸受温度でも可。ただし、連続最大出力が 2250kW 未満でかつ、シリンダ径が 300mm 以下の機関においては省略可
発電機を駆動する蒸気タービン		
温度	潤滑油入口	
圧力	潤滑油入口	
	蒸気入口	主機として蒸気タービンを用いる船舶（電気推進船を除く。）の場合は抽気蒸気使用のものに適用
	排気	

# 目次

機関予防保全設備規則検査要領.....	2
1章 総則.....	2
1.1 一般.....	2
2章 検査.....	3
2.1 一般.....	3
2.2 登録検査.....	3
2.3 維持検査.....	3
3章 機関予防保全設備.....	4
3.2 状態監視・診断システム.....	4

# 機関予防保全設備規則検査要領

## 1章 総則

### 1.1 一般

#### 1.1.2 同等効力

**規則 1.1.2** にいう「本会が本規則に適合するものと同等の効力があると認める場合」とは、本船から伝送された情報に基づいて、陸上設備により状態監視診断する場合も含まれるものとする。

#### 1.1.4 規定の変更

**規則 1.1.4** でいう「本会が適当と認める場合」とは、本会が特に承認した方法により検査を行う場合をいう。ただし、国際条約に規定される事項又は管轄官庁より指示がある場合については、この限りではない。

## 2章 検査

### 2.1 一般

#### 2.1.2 検査の時期

**規則 2.1.2-2.(3)**にいう、「本会が適当と認める検査方法」とは、通常の検査において得られる検査に必要な情報と同様の情報が得られると本会が認める検査方法をいう。

### 2.2 登録検査

#### 2.2.2 製造工場等における試験

-1. 機関予防保全設備で特別な環境状態で使用されるものは、**規則 2.2.2**に定める試験項目に加え、それぞれの使用環境に応じ、次に示す試験のうち該当する試験を行う。

- (1) 外被の保護性能試験
- (2) 防爆試験

-2. 環境試験の方法は「**船用材料・機器等の承認及び認定要領**」第7編1章に定めるところによる。

-3. **規則 2.2.2**にいう、「本会が適当と認める検査方法」とは、通常の検査において得られる検査に必要な情報と同様の情報が得られると本会が認める検査方法をいう。また、-1.に従って**規則 2.2.2**に定める試験項目に加えて行う試験においても、本-3.を準用する。

#### 2.2.3 海上試験

**規則 2.2.3-1.(1)**の「主機の各出力範囲」とは主機出力 50%又は 75%のうちから 1 点及び常用及び 100%の各出力とする。

### 2.3 維持検査

#### 2.3.1 定期検査

**規則 2.3.1-1.**にいう「現状検査及び効力試験」には以下の確認を含むものとする。

- (1) 状態監視診断装置の自己監視機能が有効に作動し、異常状態となった場合、警報が発生すること。
- (2) 状態監視診断装置が**規則 3.2.1(3)**に定める状態診断結果を出力できること。
- (3) 予防保全管理システムが**規則 3.3.1(3)**に定める書類及び記録を出力できること。

#### 2.3.3 臨時検査

**規則 2.3.3**にいう、「本会が適当と認める検査方法」とは、通常の検査において得られる検査に必要な情報と同様の情報が得られると本会が認める検査方法をいう。

## 3章 機関予防保全設備

### 3.2 状態監視・診断システム

#### 3.2.1 一般

**規則 3.2.1(3)(c)**という「各出力範囲」とは、主機の50%、75%、常用及び100%の各出力を標準とする。

#### 3.2.3 主機として用いられる往復動内燃機関の状態監視診断機能

-1. **規則 3.2.3(3)**にいう「適当な方法により監視するセンサー」とは、ライナ温度センサーを標準とする。ただし、ピストンリングの状態がシリンダ下部ドレンの鉄分濃度又は4サイクル機関における操作油の鉄分濃度計測等により十分監視できる場合は、その方式に替えることができる。

-2. **規則 3.2.3(4)**にいう「主軸受の状態を適当な方法により監視するセンサー」とは、主軸受の温度センサーを標準とする。

-3. **規則 3.2.3(5)**にいう「適当な方法により監視するセンサー」とは、過給機の効率計算に必要な物理量を計測するセンサーであり、排気ガス側及び給気側の入口及び出口の圧力及び温度センサーを標準とする。

-4. **規則 3.2.3(6)**にいう「潤滑油の状態を監視すること。」とは、定期的な性状分析により劣化傾向が判断可能なデータを確認できることをいう。

-5. **規則 3.2.3(8)**に規定する診断機能は**規則 3.2.2(1)**に定める機器又は部品の異常状態又は次回整備時期が表示できること。

#### 3.2.4 主機として用いられるタービンの状態監視診断機能

-1. **規則 3.2.4(2)**にいう「適当な方法により直接その状態を監視するセンサー」とは、振動センサー及び軸方向変位センサーを標準とする。

-2. **規則 3.2.4(3)**にいう「潤滑油の状態を監視すること。」とは、定期的な性状分析により劣化傾向が判断可能なデータを確認できることをいう。

-3. **規則 3.2.4(5)**に規定する診断機能は**規則 3.2.2(2)**に定める機器の異常状態又は次回整備時期が表示できること。

#### 3.2.5 推進動力伝達装置の状態監視診断機能

-1. **規則 3.2.5(1)**にいう「状態を監視するセンサー」とは、温度センサーを標準とする。

-2. **規則 3.2.5(2)**にいう「潤滑油の状態を監視すること。」とは、定期的な性状分析により劣化傾向が判断可能なデータを確認できることをいう。

-3. **規則 3.2.5(4)**に規定する診断機能は**規則 3.2.2(3)**に定める機器又は部品の異常状態又は次回整備時期が表示できること。

#### 3.2.6 発電機を駆動する原動機の状態監視診断機能

**規則 3.2.6**に規定する診断機能は**規則 3.2.2(4)**に定める機器又は部品の異常状態又は次回整備時期が表示できること。