

## 2016年度 第2回(通計18回)

### ISO18436-4 準拠 機械状態監視診断技術者(トライボロジー) 資格認証試験

#### 受験案内

#### —ISO18436-4 準拠 機械状態監視診断技術者(トライボロジー)資格認証について—

ISO18436-4 準拠 機械状態監視診断技術者(トライボロジー)資格認証試験は、ISO18436-4 (Condition monitoring and diagnostics of machines - Requirements for training and certification of personnel - Part4 Field lubricant analysis)に基づいて、トライボロジーに関する基礎理論を理解し、潤滑剤の選定、分析、異常判断、管理を行うことができる技術者の資格と能力を認証することを目的としています。

#### —概要—

ISO 9000 および 14000 シリーズで、工場の品質管理および環境管理に関する認証制度が制定されましたが、さらにグローバル化を進めるために、次のステップとして技術者の技術レベルの品質管理を目的とした技術者認証制度が制定されようとしています。

この認証制度は、機械共通の技術である状態監視と診断の技術レベルを国際的に標準化し、認証された技術者の測定および診断結果を世界的に同じ品質とするものです。その第一段として、2004年10月に機械状態監視診断技術者に関する認証制度の骨格がISO 18436-1として、振動診断技術者の認証に関する規定がISO 18436-2として発行されました。そして2008年12月にトライボロジー診断技術者の認証に関する規定がISO 18436-4として発行されました。

ISO 18436 シリーズ発行のもとで、機械設備の状態監視、点検、診断、保守がグローバル化され、国際的に事業を展開できるようになる反面、日本も資格認証制度構築に遅れをとると、海外の競合会社に仕事を奪われてしまうことになりかねません。したがって、ISO 18436 シリーズに基づく、資格認証制度の構築と機械状態監視診断技術者(トライボロジー)の資格認証が不可欠のものとなっています。また、技術者の流動化に関連して、技術者が適切な評価を得るために資格は大きな要素の一つであり、このような社会的なニーズに応えるものです。

このような状況のもと、日本の機械技術者の代表団体である一般社団法人日本機械学会は一般社団法人日本トライボロジー学会と共同で「機械の状態監視と診断に関する ISO18436-4 準拠 機械状態監視診断技術者(トライボロジー)資格認証制度」を構築しました。

## —受験資格—

### 1. 一般

- (1) 資格認証試験の受験志願者(以下、“志願者”と略記)は、トライボロジーの基礎理論を理解し、潤滑剤の選定、分析、異常判断、管理に適用する原理と手順を理解していることを保証する教育、訓練および実務経験を有していなければなりません。
- (2) カテゴリⅢの試験を第2回資格認証試験として筆記試験を2016年9月17日(土)、筆記試験合格者を対象に面接試験を2016年10月1日(土)に実施します。カテゴリ別の技術者への要求能力については、付録(p.6～7)をご覧ください。

### 2. 教育

受験資格としての学歴に制限はありません。カテゴリⅡ受験者は、カテゴリⅠ資格保持者、カテゴリⅢ受験者はカテゴリⅡ資格保持者に限ります。実務経験については下記「4 実務経験」をご参照ください。

### 3. 訓練

志願者は、一般社団法人 日本機械学会 機械状態監視資格認証事業委員会が認定した下記の訓練機関でそれぞれのカテゴリ毎に「ISO18436-4 Annex A」の要求に基づく訓練を受講する必要があります。

・志願者は、受験日の前日までに訓練を修了し、そのことを証明する「訓練修了証明書」(写し可)を提出しなければなりません。

カテゴリ毎の最短訓練時間は以下の通りです。

カテゴリⅠ(今回実施無し)	カテゴリⅡ(今回実施無し)	カテゴリⅢ
24 時間	24 時間	32 時間

### 4. 実務経験

志願者は、機械の状態監視と診断の分野において、付表 1(p.7)に示した資格項目[カテゴリⅠ： a) ～ h) , カテゴリⅡ： a) ～ k) , カテゴリⅢ： a) ～ s) ]に関する実務経験を有している必要があります。

・志願者は、所属長が発行する「実務経験証明書」を提出しなければなりません。なお、志願者が個人経営者の場合には、志願者本人の発行で構いません。

カテゴリ毎の最短累積実務経験は以下の通りです。

カテゴリⅠ(今回実施無し)	カテゴリⅡ(今回実施無し)	カテゴリⅢ
12 か月	24 か月	36 か月

認定訓練機関一覧 [順不同]

【カテゴリⅠ】

- ・日本原子力発電株式会社
- ・公益社団法人日本プラントメンテナンス協会
- ・トライボテックス株式会社
- ・ジャパン・アナリスト株式会社

【カテゴリⅡ】

- ・日本原子力発電株式会社
- ・公益社団法人日本プラントメンテナンス協会
- ・トライボテックス株式会社
- ・ジャパン・アナリスト株式会社

【カテゴリⅢ】

- ・トライボテックス株式会社
- ・ジャパン・アナリスト株式会社

訓練は上記2訓練機関の合同にて実施いたします。訓練日程は上記2訓練機関にお問い合わせ願います。

・訓練機関の連絡先については、日本機械学会のホームページ(<http://www.jsme.or.jp/>)をご覧ください。

## －受験手続－

### 1. 必要書類

#### 受験申請のための必要書類

書 類 名	備 考
①受験申請書	Web ページ <a href="http://www.jsme.or.jp/JOTAIWEB/entrytop.tr.htm">http://www.jsme.or.jp/JOTAIWEB/entrytop.tr.htm</a> より様式をダウンロードし、必要事項を記入してください。(p.4 参照)
②実務経験証明書	Web ページ <a href="http://www.jsme.or.jp/JOTAIWEB/entrytop.tr.htm">http://www.jsme.or.jp/JOTAIWEB/entrytop.tr.htm</a> より様式をダウンロードし、必要事項を記入してください。
③訓練修了証明書	訓練機関にて発行を受けてください。(認定申請時に提出)
④顔写真 2 枚	上半身無帽無背景のカラー写真(ポラロイド不可)。最近 6 か月以内に撮影したもの。寸法:縦 40mm, 横 30mm。裏面に署名してください。1 枚は受験申請書に、もう 1 枚は写真票に貼ってください。
⑤受験票	受験番号、試験場以外の欄を記入してください。
⑥写真票	受験番号、試験場以外の欄を記入してください。受験票と切り離さずに提出してください。
⑦受験料振り込みの際の領収書	写し可
⑧ KSNVE Category I / II 資格認証書の写し	カテゴリⅡ/Ⅲの志願者で、KSNVE でカテゴリⅠ/Ⅱの資格認証を取得された方のみご提出ください。

KSNVE(=The Korean Society for Noise and Vibration Engineering)

### 2. 申込先

申 込 先 : 〒169-0072 東京都新宿区大久保 2 丁目 4 番地 12 号 新宿ラムダックスビル  
 (株)春恒社内 日本機械学会 機械状態監視資格認証事業委員会 事務局  
 送付方法 : 簡易書留(封筒に「受験申請書在中」と朱書きする)  
 受付期間 : **カテゴリⅢ (第 2 回) 2016 年 6 月 10 日～7 月 15 日(必着)**

・受験票は試験実施日(カテゴリⅢは 2016 年 9 月 17 日)のおおよそ 2 週間前までに返送いたします。

### 3. 受験料

受験料：カテゴリⅢ **20,000** 円(税込)(振込手数料は、申込者負担となります)  
支払方法：郵便振替  
振替口座：**00130-1-19018** 番  
加入者名：一般社団法人日本機械学会

通信欄には、「2016 年度第 2 回状態監視(トライボロジー)試験受験料」と標記、  
受験者氏名、勤務先、電話番号、E-mail アドレスをご記入ください。

※複数名分をまとめてご入金いただいても構いません。通信欄には全ての受験者氏名を記入してください。

・請求書および領収書の発行は行いません。

一度振り込まれた受験料は、いかなる理由があっても返金できませんのでご注意ください。

詳細お問い合わせ：日本機械学会 荒木 TEL 03-5360-3506 [joutai@jsme.or.jp](mailto:joutai@jsme.or.jp)

(申請書の記入方法・受験料の支払方法が分からない、試験実施日の 1 週間前になっても受験票が送られてこない、申請内容を変更したい etc.)

— 試 験 —

### 1. 試験日および試験場

試験日時 : 2016年9月17日(土) 13:00~16:00 (筆記試験)  
2016年10月1日(土) 13:00~16:00 (面接試験)  
試験場 東京理科大学 森戸記念館 [東京都新宿区] (筆記試験)  
東京理科大学 森戸記念館 [東京都新宿区] (面接試験)

### 2. 試験内容

資格認証試験は、カテゴリⅠとⅡが四肢択一方式により、カテゴリⅢが四肢選択方式により行います。

各カテゴリの資格認証試験の問題数および試験時間は、以下の通りです。

	カテゴリⅠ (今回実施無し)	カテゴリⅡ (今回実施無し)	カテゴリⅢ
問題数	70 問	100 問	100 問
試験時間	2 時間	3 時間	3 時間

### 3. 合否判定基準

全問題数に対する正答数が以下に示された割合以上であった受験者は合格となります。

カテゴリⅠ (今回実施無し)	カテゴリⅡ (今回実施無し)	カテゴリⅢ
70%	70%	70%

### — 合格発表 —

合格発表 : 2016年11月11日(予定)  
発表方法 : 郵送にて合否結果をお知らせします。  
あわせて日本機械学会のホームページ上にも掲載いたします (<http://www.jsme.or.jp/>)。

### — 認証までの流れ —

受験申請から認証までの流れを整理すると、以下のようになります。

受験申請 : 2016年6月10日~7月15日(必着)  
↓  
訓練受講  
↓  
受 験 : 2016年9月17日(土) 13時(筆記試験)、10月1日(土)13時(面接試験)  
↓  
試験合格 : 2016年11月11日 合格発表(予定)  
↓  
認証申請 : 2016年11月14日 ~ 2016年12月9日(予定) 認証料:¥10,000  
↓  
認 証 : 2017年2月3日 認証書発行(予定)

ただし、以下の場合、認証は有効期間を経過する前に効力を失います。

(a) 認証者が肉体的および／または精神的にその義務を果たせなくなった場合

(b) 非倫理的行動の証拠を当事業委員会が認めた場合

効力を失ったと当事業委員会が判断した認証者に対しては、認証を取り消します。

認証を取り消された方は、認証を取り消された日から 2 年間は新たな認証を受けることができません(この期間を“認証停止期間”と称します)。

認証を取り消された方で再度認証を希望される方は、認証停止期間終了後に改めて認証試験を受験してください。その際、訓練の新たな受講は必要ありません。

## 付録 カテゴリⅠ、Ⅱ、Ⅲの技術者に要求される能力

カテゴリⅠ、Ⅱ、Ⅲの技術者に要求される能力は付表1に示す通りです。

付表1 カテゴリⅠ、Ⅱ、Ⅲの技術者に要求される能力

カテゴリ	要求される能力
Ⅰ	<p>カテゴリⅠと認定される技術者は、確立され認知された手順に従って、産業機械の適切な潤滑給油のような単純な仕事を行えると認定される者である。カテゴリⅠに認定された技術者は、以下のことが行える資格を有する:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 適切に潤滑剤の給油脂、補充および/またはすでに確立された所定のルートに従った潤滑剤の点検管理をする;</li> <li>b) 潤滑給油器具や装置を適切に保守する;</li> <li>c) 要求元から適切で適格と認められた場合、代表サンプル取得のためにサンプリング道具を導入する;</li> <li>d) 分析装置が校正されていることを確認し、処置が必要な場合に適切な人に報告する;</li> <li>e) あらかじめ定められた方法で可搬式潤滑剤分析機器を操作(保守)する;</li> <li>f) 可搬式の潤滑剤分析機器から分析した生データをダウンロードしたりアップロードする;</li> <li>g) 機械系や設備から潤滑剤サンプルを採取する; そして、</li> <li>h) 確立された手順に従って、送付かつ/または試験するためのサンプルを用意(調製)する。</li> </ul>
Ⅱ	<p>カテゴリⅡと認定された技術者は、カテゴリⅠに分類される者のすべての知識とスキルが要求されており、さらに下記が行える資格を有する:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 基本的なオンサイト試験のための装置をセットアップする;</li> <li>b) オンサイト試験に用いられる機器の校正チェックを行う;</li> <li>c) サンプルの準備と配送の手順を作成する;</li> <li>d) サンプリングの部位、方法と器具の選定、およびサンプリング器具の据え付けを監督する;</li> <li>e) 選ばれたオンサイト試験を実施し、さらに摩耗粉分析装置を使えること</li> <li>f) ラボ分析室との連携;</li> <li>g) 適用可能な仕様と標準に従って試験結果(受入れ試験含む)を分類・解釈し評価する;</li> <li>h) 潤滑剤、機械、部品のトラブルシュートのために基本的な潤滑剤分析法を活用する;</li> <li>i) 分析スケジュールと分析結果、診断結果のデータベースを保守する;</li> <li>j) 基本的な潤滑剤と機械の状態について、しかるべき人のために報告を準備し、改善対策(強制的でない保守案)をリコメンドし、修理あるいは交換の有効性を報告する; そして、</li> <li>k) カテゴリⅠに認定された者の指導と監督を行う。</li> </ul>

<p>III</p>	<p>カテゴリⅢとして認定された技術者は、すべての種類の潤滑剤分析を実行あるいは指導できる資格を有する。カテゴリⅢと認定された技術者は、カテゴリⅡに分類される者のすべての知識とスキルが要求されており、さらに下記が行える資格を有する:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 試験方法・規格・規約・仕様・手順の解釈と評価;</li> <li>b) 適切な機械の潤滑剤分析技術の選定</li> <li>c) 可搬式・固定式両方に対する適切な機器のハードとソフトの指定;</li> <li>d) 校正値の策定と管理;</li> <li>e) 定期的あるいは連続監視を行う機械、試験の頻度と形式、基本計画、品質保証試験の決定を含む潤滑剤の状態監視方案の策定;</li> <li>f) 機械の管理目標値、判定値、限界値を指定する計画策定;</li> <li>g) 高度なオンサイト試験と摩耗粉分析を実行;</li> <li>h) 適用できる仕様や標準に従って、高度な試験の結果や摩耗粉分析(受入れ試験を含む)結果を分類・解釈・評価する;</li> <li>i) 潤滑剤分析のソフトおよびデータベース管理の監督と実行;</li> <li>j) 故障モードと影響および致命度(FMECA)解析の実行;</li> <li>k) 異常を事前に予知できる;</li> <li>l) 外部の潤滑剤分析サービスの実力の監査・評価と必要な是正の実施;</li> <li>m) 潤滑剤と機械の状態に関する高度な潤滑剤試験と摩耗粉分析に基づいた、しかるべき人への報告を準備。</li> <li>n) 大規模な修繕対策のリコメンド(一般に強制的保守)と修理/交換の有効性を報告;</li> <li>o) 経営者に、計画の目標値、予算、コストの見積、人材育成に関して報告する;</li> <li>p) 代替できる状態監視(CM)技術をリコメンドできる</li> <li>q) 出てきたデータに基づいて、使用中の潤滑剤を評価し、性能の向上やコスト面の効果(合理化、低コスト化等)の視点から潤滑の仕様変更、リコメンドを行う; そして</li> <li>r) ベアリングロータの安定性、タービンコントロールシステムの安定性、ギヤの摩耗そして流体シールなどの物理的/化学的性質の影響を評価できる</li> <li>s) カテゴリⅠおよびⅡに認定された者に対して指導と監督を行う。</li> </ul>
------------	---