

## 2013年度第1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として発行されました。そして2008年10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「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) 今回はカテゴリⅠに関する資格認証試験を実施します。

カテゴリⅠの技術者に要求される能力については、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。

### 3. 訓練

志願者は、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。

カテゴリ毎の累積最小訓練時間は以下の通りです。

カテゴリⅠ	カテゴリⅡ	カテゴリⅢ
24 時間	48 時間	80 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.6,7)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	カテゴリⅡ	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
- ・新日鐵化学株式会社
- ・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】

未定

・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－

各種申請を行うためには、(<https://www.sasj.net/JSME/Office2/cgi/welcome.cgi>)にて本資格専用個人ページを作成していただく必要があります。画面上の説明に従い登録を完了してください。登録完了後、各種申請書類をダウンロードし、手続きを行ってください。個人ページにて試験に関するお知らせ、その他情報の発信を行いますので、登録後はID・パスワードの管理にご注意ください。

### 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	個人ページにてダウンロードしてください。
②実務経験証明書	個人ページにてダウンロードしてください。
③訓練修了証明書	訓練機関にて発行を受けてください。(認証申請時に提出)
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

### 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 : 2013 年 4 月 15 日～5 月 24 日(必着)

・受験票は試験実施日(7 月 13 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 : 10,000 円(税込)／各カテゴリ(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、「2013 年度第 1 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 村山 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.)

## 一 試 験

### 1. 試験日および試験場

試験日時 : 2013年7月13日(土) 13時から  
試験場 : 前出の訓練機関で実施(予定) ※各訓練機関に直接お問合せください。

### 2. 試験内容

資格認証試験は、四肢択一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	カテゴリⅡ	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	カテゴリⅡ	カテゴリⅢ
70%	70%	70%

## 一 合格発表

合格発表 : 2013年8月16日(予定)  
発表方法 : 個人ページ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されます。(http://www.jsme.or.jp/)

・日本機械学会誌(10月号予定)に合格者氏名が掲載されます。

なお、電話による問い合わせは、受験者本人であることが確認できませんので、一切応ずることはできません。

## 一 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 : 2013年4月15日 ~ 5月24日(必着)  
↓  
訓練受講  
↓  
受 験 : 2013年7月13日(土) 13時 ~ 資格認証試験  
↓  
試験合格 : 2013年8月16日 合格発表(予定)  
↓  
認証申請 : 2013年8月16日 ~ 2013年9月13日(予定) 認証料:¥10,000  
↓  
認 証 : 2013年10月18日 認証書発行(予定)

## － 認証書の有効期間および更新 －

有効期間： 認証書に記載された認証日から 5 年間

更 新： 更新申請書および業務継続証明書を提出し更新料[10,000 円(税込)]を払い込むことにより、さらに 5 年間更新(以後も同様)

※複数のカテゴリの認証を受けている場合、有効期限の対象は最上位のカテゴリのみとなります。下位のカテゴリは上位のカテゴリに包含されるので、更新手続は最上位のカテゴリだけで構いません。

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部会が認めた場合

効力を失ったと当事業部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> <p>a) 試験方法・規格・規約・仕様・手順の解釈と評価;</p> <p>b) 適切な機械の潤滑剤分析技術の選定</p> <p>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;</p> <p>d) 校正値の策定と管理;</p> <p>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;</p> <p>f) 機械の管理目標値、判定値、限界値を指定する計画策定;</p> <p>g) 高度なオンサイト試験と摩耗粉分析を実行;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>j) 故障モードと影響および致命度(FMECA)解析の実行;</p> <p>k) 異常を事前に予知できる;</p> <p>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;</p> <p>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。</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>p) 代替できる状態監視(CM)技術をリコメンドできる</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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。</p>
------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------