

## 2015年度 第2回 ISO18436-2準拠 機械状態監視診断技術者(振動) 資格認証試験

### 〔マレーシア〕 受験案内

#### —ISO18436-2 準拠 機械状態監視診断技術者(振動)資格認証について—

機械状態監視診断技術者(振動)資格認証試験は、ISO 18436-2 (Condition monitoring and diagnostics of machines - Requirements for training and certification of personnel - Part 2: Vibration condition monitoring and diagnostics)に基づいて、携帯・常設センサおよび機器を用いた機械振動の測定・解析を行う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—

日本機械学会では、2004年より開始したISO18436-2 (Condition monitoring and diagnostics of machines - Requirements for training and certification of personnel - Part 2: Vibration condition monitoring and diagnostics)に準拠した、「機械状態監視診断技術者(振動)」の資格認証を実施してきました。

本資格は振動診断技術に特化したものであり、これまでに類の無い資格として、設計技術者、保全技術者から高度専門家まで、また、重工業・回転機械製造産業、エンジニアリング・メンテナンス産業、石油・化学・鉄鋼・電力・ガスなどのエネルギー産業をはじめとする様々な産業界で注目を浴び、振動診断技術スペシャリストの業務品質を保証する資格として大きな役割を担っています。また、技術者生涯教育の一環として注目されています。

本資格は難易度に応じて分類され、カテゴリⅠ、Ⅱは毎年2回、カテゴリⅢ及び最上位のカテゴリⅣは年1回の資格認証試験を実施しております。2015年5月現在、カテゴリⅠ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ合計で3,993名の方が資格認証を取得されました。

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、本資格はこのような社会的なニーズに応えるものです。皆様の積極的な挑戦を期待します。

なお、ISO18436規格改訂に伴い、2015年度第2回試験から訓練時間、試験問題数、合否判定基準、要求される能力等が変更されております。詳しくは状態監視振動診断技術者コミュニティのホームページ(<http://www.jsme.or.jp/conference/joutai/doc/news/ISO18436.pdf>)をご覧ください。

#### —海外認証機関との相互認証など本資格グローバル化の動き—

日本機械学会はこれまで、海外の機関とISO18436-2資格認証に関わる相互認証契約の締結を行い、本資格のグローバル化を推進してきました。カナダのCMVA(Canadian Machinery Vibration Association)とは2007年11月18日に契約が交わされています。アジアでは2007年3月24日に韓国騒音振動学会KSNVE(Korean Society for Noise and Vibration Engineering)\*1との間で本資格認証事業協力にかかわる契約を締結しました。これらの機関とは相互に認証しているので、本資格はカナダ、中南米、中近東、東南アジアなど世界各地で通用するものです\*2。

さらに、日本機械学会では、資格認証された振動技術者の国際的なコミュニティーの構築、振動技術者間の情報交換が積極的に行われる環境の整備を行いたいと考えています。

\*1 2013年8月現在 韓国での認証事業はKSNVEから韓国状態監視認証協会KCI-MD(Korean Certification Institute for Machine Diagnostics)に移り事業協力も継続されております。

\*2 2014年1月現在米国のVI(Vibration Institute)との相互認証は解消された状態となっておりますが、事業協力、情報交流は継続されております。

## － 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、振動による機械の状態監視・診断技術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) 各カテゴリの技術者に要求される能力については、付録(p.6)をご覧ください。
- (3) カテゴリⅢの志願者は、カテゴリⅡの資格(VI/CMVA/KSNVE)でのカテゴリⅡ資格認証取得者を含む)を有していることが受験資格となります。

### 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

日本機械学会 イノベーションセンター 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「ISO 18436-2 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。
- ・不合格となった志願者は、2度までは再試験を受けることができます。連続3度の試験で不合格になった志願者は、12 か月は再受験できず、その後、新規志願者として再度訓練を受講のうえ、受験申請することができます。

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	カテゴリⅡ	カテゴリⅢ(今回は実施せず)
30 時間	38 時間	38 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)に示した資格項目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。
- ・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(今回は実施せず)
6 か月	18 か月	36 か月

#### 認定訓練機関一覧 [順不同]

【カテゴリⅠ, カテゴリⅡ】

- ・新川センサテクノロジー株式会社 (訓練はマレーシアで実施)

## — 認証までの流れ —

受験申請 : 2015 年 8 月 10 日～9 月 9 日(必着)  
 ↓  
 訓練受講  
 ↓  
 受 験 : 2015 年 10 月 24 日(土) 13 時～ 資格認証試験(マレーシアで実施, 言語は英語を予定)  
 ↓  
 試験合格 : 2016 年 2 月 1 日 合格発表(予定)  
 ↓  
 認証申請 : 2016 年 2 月 2 日～3 月 1 日(予定)  
 ↓  
 認 証 : 2016 年 4 月 26 日 認証書発行(予定)  
 ↓  
 有効期限 : 2021 年 4 月 25 日  
 ※更新の手続きを行っていただくか、上位のカテゴリの認証を受けていただかない場合、認証は失効となります。

## — 受験申請手続 —

### 1. 必要書類・申込先

書類名	備 考
① 受験申請書	<a href="http://www.jsme.or.jp/JOTAIWEB/entrytop.htm">http://www.jsme.or.jp/JOTAIWEB/entrytop.htm</a> よりダウンロードしてください。
② 実務経験証明書	<a href="http://www.jsme.or.jp/JOTAIWEB/entrytop.htm">http://www.jsme.or.jp/JOTAIWEB/entrytop.htm</a> よりダウンロードし、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。 <u>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。</u>
⑤ 受験票	<a href="http://www.jsme.or.jp/JOTAIWEB/entrytop.htm">http://www.jsme.or.jp/JOTAIWEB/entrytop.htm</a> よりダウンロードしてください。
⑥ 写真票	<u>受験票と切り離さずに提出してください。</u>
⑦ 受験料振り込みの際の領収書	写し可
⑧ VI,CMVA,KSNVE Category II/III 資格認証書の写し	カテゴリ III/IV の志願者で、VI,CMVA,KSNVE でカテゴリ II/III の資格認証を取得された方のみご提出ください。

申込先：〒739-0153 広島県東広島市吉川工業団地4-22  
新川センサテクノロジー(株) 管理本部 教育訓練事業グループ内  
機械状態監視資格認証事業委員会 宛  
受付期間：2015年8月10日～9月9日(必着)

・受験票は試験実施日(10月24日)のおおよそ2週間前までに返送いたします。

## 2. 受験料

受験料：10,000円/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：受講する訓練機関へお支払いください。

・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:新川センサテクノロジー(株)管理本部 教育訓練事業グループ (比土平)

E-mail:hidohiray@sst.shinkawa.co.jp、TEL 082-429-1142

(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など)

# 一 試 験

## 1. 試験日および試験場

試験日時：2015年10月24日(土) 13:00～ (現地時間) ※言語は英語を予定  
試験場：前出の訓練機関(マレーシア)で実施(予定) ※各訓練機関に直接お問い合わせください。

## 2. 試験内容

資格認証試験は、五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(今回は実施せず)
問題数	60問	100問	100問
試験時間	2時間	3時間	4時間

## 3. 合否判定基準

全問題数に対する正答数の割合が以下に示された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(今回は実施せず)
70%	70%	70%

## －合格発表－

合格発表：2016年2月1日(予定)

発表方法：日本機械学会のホームページ上に掲載されます。(http://www.jsme.or.jp/)

・日本機械学会誌(4月号)にも合格者氏名が掲載されます。

なお、電話によるお問い合わせは、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。

## －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

※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 に認証された技術者は、ISO 17359 及び ISO 13373-1 に従った単純な 1 チャンネル機械振動の範囲の状態監視及び診断を行う資格をもつ。カテゴリ I に認証された技術者は、定められた設定条件に基づいて警報設定することを除けば、例えばセンサの選択、行われるべき解析及び試験結果の評価に対して責任をもたない。技術者は、次の能力をもたなければならない。</p> <p>a) 振動の基本原理を知っており、異なる測定単位を認識する  b) 再現性を保証できる信頼できるデータを採取することができる。  c) 採取したデータの間違いを確認することができる  d) 振動解析装置の決められた設定を行うことができ、解析システムからコンピュータへのデータ転送ができる  e) 事前に定められた警告設定に対して、オーバーオールあるいは単一の振動測定値を比較することができる  f) 単一振動値とその傾向について、正常値からの変化を認識することができる  g) 設備状態の視覚的状況を報告する</p>
II	<p>カテゴリ II に認証された技術者は、確立され承認された手順に従って、位相トリガー信号の有無には関わりなく、1 チャンネル測定を用いた産業機械の振動測定及び基本的な振動解析を行う資格をもつ。カテゴリ II に認証された技術者は、カテゴリ I で期待されるすべての知識及び技能を必要とし、更に、次の能力をもたなければならない。</p> <p>a) カテゴリ I 技術者によって行う日常データ収集における測定作業を設定する能力がある。  b) 信号解析の基本原則を理解し用いることができ、監視対象設備に適切な収集データの測定および解析の設定を行うことができる。  c) 固有振動数を決定するための簡易(1チャンネル)打撃試験を行うことができる。  d) 仕様および規格に従って、日常解析および受入試験で得られる試験結果を解釈し評価することができる。  e) 通常の故障を診断ことができ、位相の有無に関わらず剛性ロータの一面バランシングの実行を含む彼らの機械知識の領域にふさわしい基本的な対策処理を提言することができる。  f) カテゴリ I の能力を有する技術者の技術指導を行うことができる。</p>
III	<p>カテゴリ III に認証された技術者は、ISO 17359 及び ISO 13373-1 に従った機械の振動状態監視及び診断のプログラムを、遂行、指示及び/又は構築する資格をもつ。カテゴリ III に認証された技術者は、カテゴリ I 及びカテゴリ II に分類された技術者に期待されるすべての知識及び技能を必要とし、更に、次の能力をもたなければならない。</p> <p>a) 故障診断のための日常状態監視プログラムおよび非日常調査を企画、指示および制定する能力がある  b) 携帯・常設監視システム及び設備保護システム用の適切な振動計測用ハード・ソフトウェアおよび信号処理装置を指定する能力がある  c) 機械振動解析の原理と技術に関する詳細な知識を有し、通常発生する問題を越えた疑わしい故障の初期診断を行うことができる。これには、周波数分析装置、時間波形、オービット、伝達関数、運転中たわみ形状、加速度エンベロープ等の使用が含まれる  d) 警報設定の評価、作業手順の書き出し、振動受入試験の明記等の状態監視プログラムの管理ができる  e) 剛性ロータの2面フィールドバランシングを含む設備の対策処理を伝授し立証することができる  f) 機械の運転に関する制約条件について提言することができる。  g) 日常データ収集を通じて生じた問題を立証あるいは調査するために、必要に応じて、他の状態監視技術を理解し指導することができる。  h) カテゴリ I と II に分類される技術者の技術指導を行うことができ、雇用主の同意を条件として、通常は彼らの能力の適用範囲外である業務に従事させることができる。</p>