

# 機械状態監視診断技術者

## 振動

## カテゴリーⅡ

—「ISO 18436-2」の要求に基づく

## 訓練期間

前後期制・Web制

## 6日間

前期3日 10月27日(水)～29日(金)

+

後期3日 11月10日(水)～12日(金)

## 開催方法

Web開催 (Zoomを使用)  
(定員25名)

## ねらい

わが国では、設備診断に関する資格として、機械保全技能士（設備診断）：厚生労働省管轄がありますが、これは設備診断全般の幅広い知識が求められる保全のジェネラリストを対象とした資格であるのに対し、この機械状態監視診断技術者（振動）資格認証のための試験は、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おり、専門性の高いスペシャリストを対象とした資格であり、何よりも、国際資格であることが大きな特徴となっています。この資格を取得されますと、設備診断に関わる事業をグローバルに展開できるようになるだけでなく、取得者数が会社の技術者のレベルを表すことになり、自社技術力のPR、顧客からの信頼感の向上につながります。また、個人としても、国際的に通用する技術レベルの証明になることとあわせて、個人の技術を客観的に把握できるため、自分自身のスキルアップにつながり、診断技術者が適切な評価を得ることになります。

現場で設備診断に携わる方に、当資格の意義をご理解いただき、機械状態監視診断技術者（振動）資格認証取得のために必須となる当訓練コースに、ご参加くださいますようお願い申し上げます。

### 当訓練 コース の特徴

- ・ユーザー・メンテナンスの立場で、資格取得のみでなく、現場で役立つ知識、技術の習得を目指します。
- ・前期、後期の2単位制分割講習とし、詰め込みなく、余裕のあるカリキュラムを実現しました。
- ・多くの診断経験を持つ講師による、実務に役立つわかりやすい講義を行います。
- ・最先端の診断器を用いた診断実演による、測定技術者として現場で即、役立つ情報を提供します。
- ・実際の現場の診断事例検討により、取得力をアップします。

主 催：旭化成エンジニアリング株式会社  
一般社団法人日本機械学会認定の教育訓練機関

運営・協力：公益社団法人 日本プラントメンテナンス協会

## カテゴリーIIの訓練プログラム(合計38H)と要求される能力

日 程	訓練プログラム・前期(20時間)	
<b>1日目</b>	9:30～12:30 (3.0hr)	<b>1. 振動の原理</b> ・振動挙動の基礎・周期、周波数 ・振幅：片振幅、両振幅、実効値(rms 値) ・パラメータ：変位、速度、加速度・単位、単位変換 ・時間と周波数領域・位相・固有振動数、共振、危険速度
	13:30～18:00 (4.0hr) ※休憩込み	<b>2. データ収集</b> ・計測器・変換器・センサ設置法、設置時固有振動数 ・Fmax, 収集時間・渦電流式変位計の取り扱い・トリガ ・試験計画・試験方法・データ形式・間違っただデータの識別
<b>2日目</b>	9:30～12:00 (2.5hr)	<b>3. 信号処理①</b> ・アナログサンプリング、デジタルサンプリング・FFT応用 ・時間窓(ウィンドウ): 矩形窓、ハニング窓、フラットトップ窓 ・フィルタ: ローパス、ハイパス、バンドパス、トラッキング ・アンチエイリアジング
	13:00～14:30 (1.5hr)	<b>3. 信号処理②</b> ・帯域幅、分解能・ノイズ低減・平均化処理: 線形、同期時間、指数・ダイナミックレンジ
	14:30～18:00 (3.0hr) ※休憩込み	<b>4. 状態監視①</b> ・設備の評価と優先順位付け・監視計画の設計・ベースライン評価、傾向管理
<b>3日目</b>	9:30～10:30 (1.0hr)	<b>4. 状態監視②</b> ・測定順序計画・故障状態の認識
	10:30～12:00 (1.5hr)	<b>5. 故障分析①</b> ・周波数分析、高調波、側帯波・時間波形分析・位相分析・オービット分析
	13:00～16:30 (3.5hr)	<b>5. 故障分析②</b> ・軸心挙動分析・エンベロープ処理・質量アンバランス・ミスアライメント・機械的緩み(ガタ) ・軸受損傷: 転がり軸受、滑り軸受・電動機損傷・歯車箱振動分析・共振と危険速度
	16:45～17:30	<b>(デモ装置による解析実習) *ビデオ再生</b> 各種不具合を模擬したデモ装置にてFFT、生波形他採取による解析実習(故障原因別現場診断事例解説)

日 程	訓練プログラム・後期(18時間)	
<b>4日目</b>	10:00～12:00 (2.0hr)	<b>6. 対策と処理①</b> ・軸心調整・基本的な保全作業
	13:00～15:00 (2.0hr)	<b>6. 対策と処理②</b> ・フィールドバリダンシング
	15:15～18:00 (2.75hr)	<b>7. 設備に関する知識①</b> ・電動機、発電機および駆動機・ポンプ、送風機・蒸気タービン、ガスタービン・圧縮機 ・往復動機械・圧延機、製紙機械、その他の生産機械・工作機械・構造物、配管・歯車箱
<b>5日目</b>	9:30～10:45 (1.25hr)	<b>7. 設備に関する知識②</b> ・転がり軸受・滑り軸受・歯車・カップリング、ベルト
	11:00～12:00 (1.0)	<b>8. 受入試験①</b> ・試験手順・仕様書と規格
	13:00～14:00 (1.0)	<b>8. 受入試験②</b> ・報告書作成
	14:15～16:15 (2.0)	<b>9. 設備の試験と診断</b> ・インパルス試験・外力応答試験
	16:30～18:30 (2.0)	<b>10. 参考規格</b> ・ISO・IEC・関連国内規格
<b>6日目</b>	9:30～11:30 (2.0)	<b>11. 報告と文書化</b> ・状態監視報告書・振動診断報告書
	12:30～14:30 (2.0)	<b>12. 故障程度の決定</b> ・周波数分析・時間波形解析、オービット分析・レベル: オーバーオール、狭帯域、周波数成分 ・過酷度チャート、グラフ、公式
	14:45～17:45 (3.0)	<b>(修了試験)</b>

※スケジュールは変更となる場合があります。

※( )のプログラム内容は必須時間(38H)に含まれます

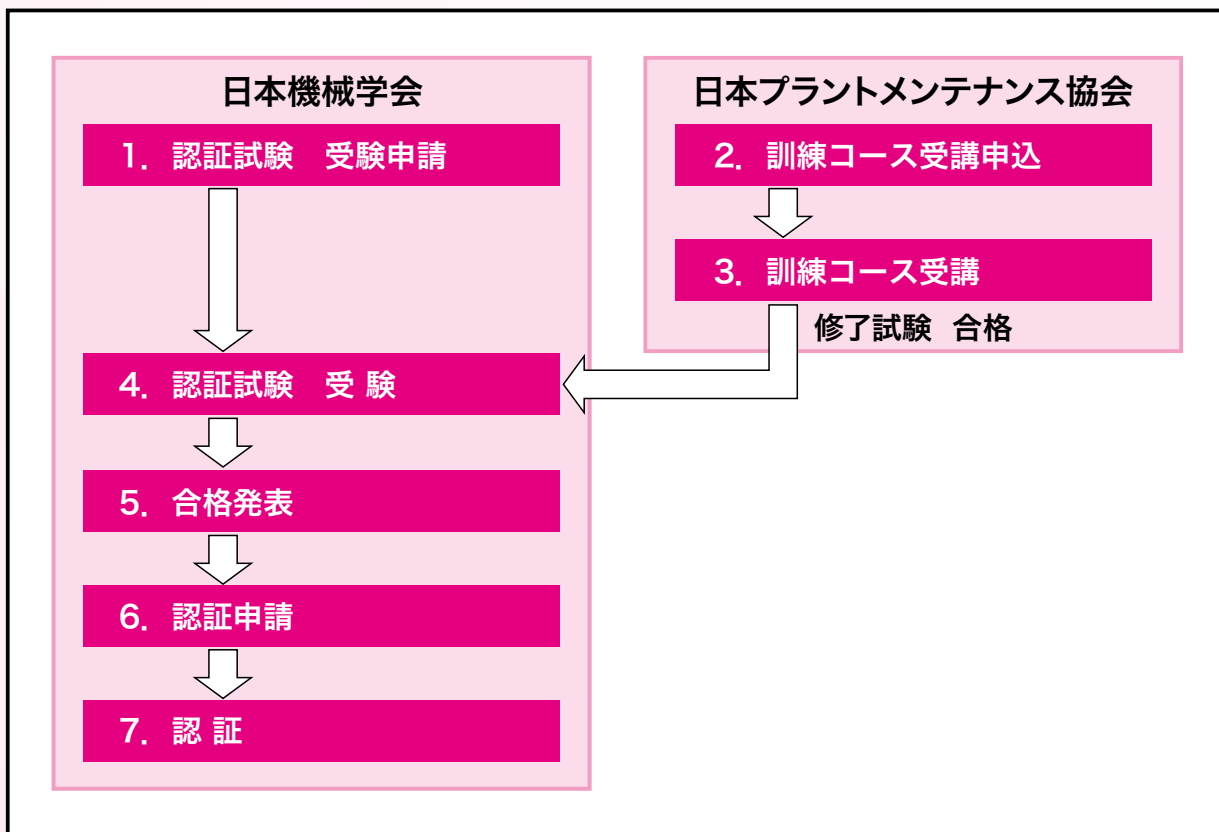
### カテゴリーIIの技術者に要求される能力

カテゴリーIIの要求事項を満足する技術者は、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および基本的な振動解析を行う資格を有する。当該技術者はカテゴリーIで期待されるすべての知識と技能を必要とし、さらに以下の資格を有するものとする。

- a) カテゴリー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) 通常の故障を診断することができ、位相の有無に関わらず剛性ローターの一面バリダ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) カテゴリー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。

**(ご参考) 資格認定までの流れ**

**\* 認証試験の詳細は日本機械学会にお問い合わせ  
ください**



資格認証試験の受験志願者は、振動による機械の状態監視・診断技術に関する原理と方法を理解する教育と訓練を受講していること、および所定の実務経験を有していなければなりません。

**認証試験を受験するには、本訓練コースへのお申込みとは別に日本機械学会へ受験申請が必要です。**

**1. 受験申請** 申請期間：2021年8月23日～10月1日(必着)

日本機械学会のHP上で、個人ページを作成していただく必要があります。  
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。  
詳細は、<http://www.jsme.or.jp>にてご確認ください。

**2. 訓練コース受講申込** 当パンフレットで案内する訓練コースを受講する場合は、当パンフレットの最終ページの

**3. 訓練コース受講** 参加申込書に必要事項をご記入の上、日本プラントメンテナンス協会へお申込ください。

**4. 認証試験受験** 試験日時：2021年11月20日(土) 13時～

試験場：各訓練機関の指定する会場で実施します(東京都もしくは神奈川県内会場)  
試験内容：五肢択一方式、100問、3時間

**5. 合格発表** 発表日：2022年1月24日(予定)

発表方法：個人ページにて合否結果がお知らせされます。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。

**6. 認証申請** 2022年1月25日～3月4日(予定)までに、認証申請を行うことが必要です。

**7. 認証** 認証の有効期限は、認証書に記載された認証日から5年間です。所定の手続きをすると更新ができます。

\* 上記はカテゴリーⅡの内容です。

# 参加申込み規定

## ● 参加料

(公社)日本プラントメンテナンス協会 会員(正会員、事業所会員)	121,000円(税込)/1名 (本体価格110,000円、消費税11,000円)
(一社)日本能率協会 法人会員	
一般	132,000円(税込)/1名 (本体価格120,000円、消費税12,000円)

※参加料には、テキスト(資料)代が含まれております。昼食の提供はございません。

● 会員ご入会の有無につきましては、下記HPにてご確認ください。

- 公益社団法人日本プラントメンテナンス協会HP  
⇒<https://www.jipm.or.jp/company/memberlist/>
- 一般社団法人日本能率協会HP  
⇒<https://list.jma-member.com/>

会員以外の方は、この機会にぜひ小会会員へのご入会をご検討ください。

## ● 参加申込方法・参加料支払方法

- 派遣窓口で担当者、および参加者が「参加申込み規定」に同意したうえで、下記WEBサイトよりお申し込みください。FAXでのお申し込みはできません
- 参加申込みは開催前日まで受け付けますがテキストなどご用意できないこともございますので、お早めにお申し込みください
- 開催の約2週間前より派遣窓口で担当者様あてに請求書を送付しますので、小会指定の銀行口座にお振込みください。なお、振込み手数料は貴社にてご負担ください。

↓ お申込みはWEBサイトから ↓  
**<http://www.jipm.or.jp/>**

セミナー情報>オンラインセミナー  
>機械状態監視技術者訓練コース

## ● ライブ配信でのご参加について

- ライブ配信は、WEB会議システム「Zoom」を利用します。お申し込み前に下記QRコードまたはURL「手順」の接続テストにて視聴できることを必ずご確認ください



<https://support.zoom.us/hc/ja/articles/115002262083>

- 参加者側のネットワーク環境に伴う視聴の不具合に関して、小会ではその責任を負いかねます
- 参加者のメールアドレスあてに参加URLを、テキスト送付先にテキストを開催2日前までに送付しますので、事前にご確認ください

## ■ 免責事項

天災地変や伝染病の流行、研修会場・輸送等の機関のサービスの停止、官公庁の指示等の小会が管理できない事由により研修内容の一部変更および中止のために生じたお客様の損害については、小会ではその責任を負いかねます。

## ■ 個人情報に関する取り扱いについて

ご記入いただいた個人情報は、当セミナーの運営・管理・資料送付、出欠の確認等に利用いたします。また、後日、小会より事業・サービス・セミナー等のご案内を送付させていただく場合がございます。小会は、ご提供いただいた個人情報を小会のプライバシーポリシーに則って安全対策を施し適切に管理いたします。小会のプライバシーポリシー、個人情報の開示・訂正・削除等の詳細につきましては、小会ホームページ(<http://www.jipm.or.jp/>)をご覧ください。

## 認証試験受験の申請方法

※お申込み先は **日本機械学会** です。

別途手続きが必要です。手続きの詳細は、同会のHPにてご確認ください。

※受験申請書中の「訓練(予定)機関」・「受験予定機関」の欄には旭化成エンジニアリング(株)とご記入ください(日本プラントメンテナンス協会ではございません)  
※その他詳細は受験案内をご参照ください。

● 6月試験の場合、受験申込みは

**日本機械学会に10月1日提出期限** です。

## ● 感染予防の対策について

・厚生労働省などの指針に従って感染予防の対策を実施いたします。

新型コロナウイルス

感染拡大の防止対策のうえ  
開催いたします。



防止対策  
について

<http://www.jipm.or.jp/offer/?id=1594282913-296511>

## ● お願い・お断り

- 録音・録画・撮影、およびSNSへの投稿は厳禁です。守られなかった場合、著作権・肖像権侵害として対処することがございます。また今後の参加をお断りすることがございます
- 下記の規定によりキャンセル料を申し受けますのであらかじめご了承ください

開催当日および前日の参加取消し……………参加料全額  
(参加料入金済の場合、返金しません)  
開催の2日前~7日前の参加取消し……………参加料の30%  
(参加料入金済みの場合、70%を返金いたします)

※いずれも土日曜・祝祭日は、上記日数に含まれません

## ■ 講座内容についての問合せ先

公益社団法人 日本プラントメンテナンス協会 普及推進部

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町 3-3 神保町SFⅢビル 5階

電話: **0120-451-466** (または03-6865-6081)

E-mail: **FUKYU@jipm.or.jp**