

# 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・通学制

### 6日間

前期3日 5月29日(水)～31日(金)

+

後期3日 6月12日(水)～14日(金)

## 会場

### 公益社団法人日本プラントメンテナンス協会 研修室

\*会場の詳細は、お申込後改めてご連絡します

## 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)</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> ・フィールドバリランシング
	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)に含まれません。

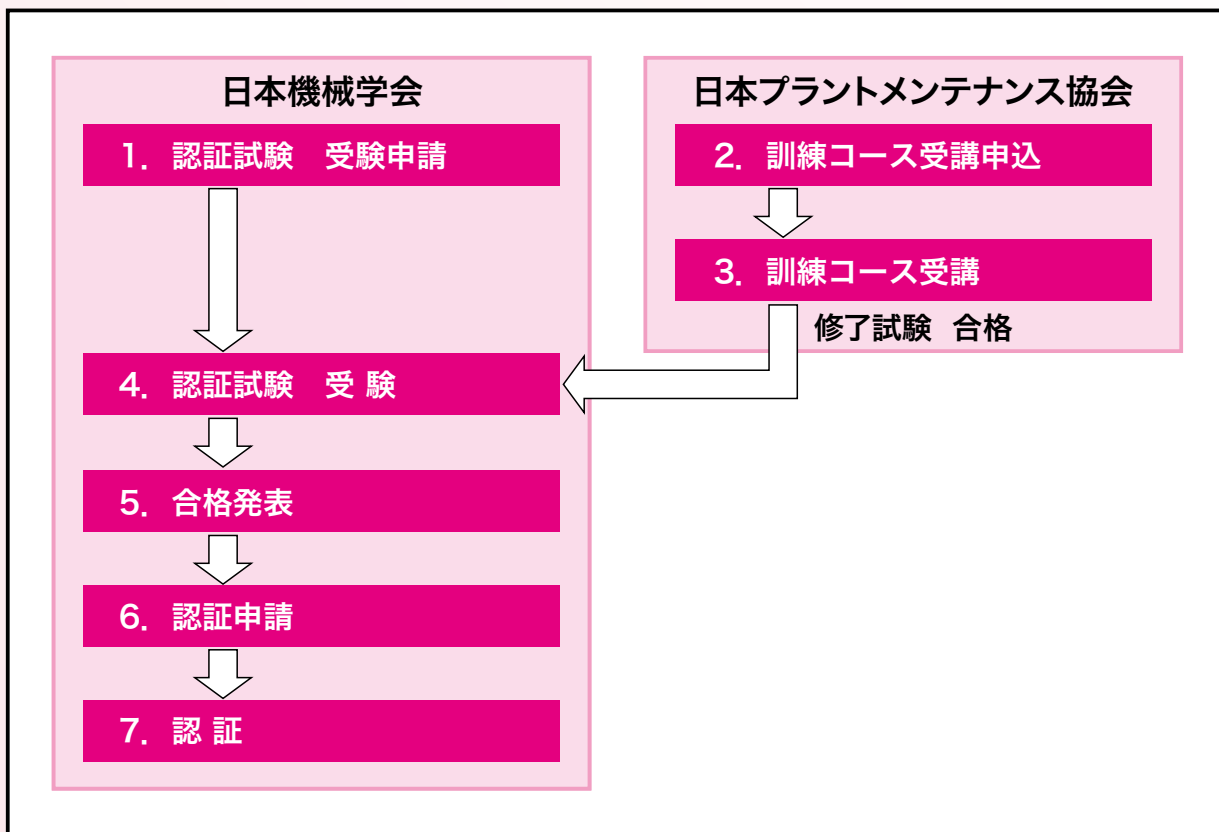
### カテゴリーIIの技術者に要求される能力

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：2019年3月25日～5月10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：2019年6月22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  
試験内容：五肢択一方式、100問、3時間

**5. 合格発表**

発表日：2019年8月5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**

2019年8月6日～9月20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。

## 参加申込規定

**参加料** (1名につき；消費税込み)

カテゴリー	当コース過去受講者または 日本プラントメンテナンス協会 会員価格(正会員・事業所会員) 日本能率協会法人会員	一般価格
II	118,800円	129,600円

※参加料には、テキスト代・昼食代(6回分)・当日配付資料が含まれています。

- 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)  
<http://www.jipm.or.jp/memberlist/>  
(一般社団法人日本能率協会HP)  
[http://www3.jma.or.jp/jma-member/list\\_new/n\\_member\\_list.php/](http://www3.jma.or.jp/jma-member/list_new/n_member_list.php/)

## 参加お申込み方法・参加料お支払い方法

- 下記申込書に必要事項を記入のうえ、開催の3日前まで(土日曜・祝祭日を含みません)にファクシミリでお送りいただくか、当会ホームページよりお申し込みください。電話のみでのお申し込みは受付いたしません。
- 開催の約2週間前より、派遣窓口担当者様宛てに受付票・会場案内と請求書を送付いたしますので、請求書が届き次第、当会指定の銀行口座にお振込みください。なお、振込手数料は貴社にてご負担ください。

## お願い・お断り

- 録音・録画に使用する機材の持込をお断りします。
- 受講にあたりましては、ご自身の能力が該当するカテゴリーのレベルに適しているかどうか、パンフレットの各カテゴリー「技術者に要求される能力」ならびに日本機械学会のホームページにて事前にご確認ください。
- ご参加予定の方が当日お越しになれない場合は代理の方がご参加ください。代理の方の参加も不可能な場合は、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。  
※キャンセルはファクシミリでのみ受付いたします。

開催当日および前日の参加取消し……………	参加料全額 (参加料入金済みの場合、返金いたしません)
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・祝祭日を含みません

(注) 太線の枠内をご記入ください。

請求書と参加証は派遣窓口担当者様あてに送付いたします。それ以外をご希望の場合は備考欄にご記入ください。

## 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5月10日提出期限** です。

## お申込みについての問合せ先

株式会社アイ・イーシー

通信教育・セミナー受付センター

電話：048-470-3710

E-mail：seminar@iej.com

※本コースでは請求書の発行業務を株式会社アイ・イーシーへ委託しております

## 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

電話：0120-451-466(または03-6865-6081)

E-mail：fukyu@jipm.or.jp

## 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、官公庁の指示等の当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、当会ではその責任を負いかねます。

ファクシミリにてご送付ください。

## LC2001「機械状態監視診断技術者(振動)」資格取得のための訓練コース

5月29日(水)～31日(金)  
6月12日(水)～14日(金)

参加申込書	ふりがな		ふりがな		備考欄				
	会社名		事業場名						
	派遣窓口担当者	所在地	〒						
		TEL ( ) -	FAX ( ) -						
参加者	ふりがな	氏名	所属	役職名					
	E-mail								
	ふりがな	氏名	所属	役職名					
参加料(税込)	<input type="checkbox"/> 日本プラントメンテナンス協会 会員 118,800円 × ( ) 名		合計		円		受 付	登 録	発 送
	<input type="checkbox"/> 一般 129,600円 × ( ) 名								

■ 個人情報の取り扱いについて：ご記入いただいた個人情報は、当協会保有データとして管理させていただきます。また後日に当協会よりそれらの商品・サービス・講座等のご案内を送付させていただく場合がございます。収集した個人情報は、当協会プライバシーポリシーに則った安全対策を施し、適切に管理いたします。なお、ご案内の送付中止、および個人情報の開示・訂正・削除等の詳細につきましては、当協会ホームページをご参照ください。

● 個人情報に関するお問い合わせ先：(公社)日本プラントメンテナンス協会 <http://www.jipm.or.jp/privacy.html>