

2020年度 事業報告書

自 2020年 4月 1日
至 2021年 3月31日



公益社団法人 日本プラントメンテナンス協会

Japan Institute of Plant Maintenance

はじめに

産業界において「第四次産業革命」・「ダイバーシティ」・「グローバル化」・「カーボンニュートラル」等への対応が進む中、当会は2020年度、モノづくりを支え、現場の知恵を活性化させる人材育成事業やものづくりの基盤であり、モノづくりの高度化において、ますます重要性が高まる設備管理・保全・TPMに重点を置いた事業を中心に推進しました。

新型コロナウイルス感染症拡大により、TPM優秀賞表彰式や改善事例発表大会等のイベントやセミナーといった、従来は人が集合する形態で行っていた事業・サービスの多くは大きな影響を受けましたが、年度後半には、「TPMレディース大会」や「からくり改善くふう展」のオンライン開催等、今後につながる新たな取り組みとして、ITやオンラインを活用した事業・サービスの提供等も行いました。

1. 調査・研究開発事業

情報技術の高度化に伴い、各企業で「データや情報を活用するための総合力」が問われる時代になってきている。そこで2020年度は、保全データマネジメントに関して新たに報告書を発行した。また、社団法人化40周年・TPM提唱50周年記念事業として、「設備管理の人材育成に関する実態調査」を実施した。

(1) 経営に資する保全マネジメントおよび技術研究(MOSMS)

(1)-1 調査研究

- ・ 『保全データマネジメントの考え方 報告書』(MOSMS 技術研究会)を発行した。本報告書は、
 - ① “想定外事象”の内容調査に加え、劣化管理に使われているさまざまな保全データについて、主要設備ユーザーがどのようなデータを取得し、どのように情報化しているかについての現状を調査し、
 - ② そこから、現状においても保全データの多くが人を介して取得・加工され、そのデータ・情報の品質が、保全技術者やその集団等の人の技量に左右されていることを分析し、
 - ③ 設計・施工、運転データの活用も包含して、保全情報として取り扱う「包括的データマネジメントシステム」の必要性を提案した内容となっている。
- ・ 報告書発行以降、広く産業界で「保全と経営」に関する論議を促す研究活動を実施する予定であったが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により2020年度は実施を見送った。

(1)-2 実証研究

- ・ 実証研究の実施数は減少したが、5段階基準の「保全水準評価」適用先への専門診断と支援を行った。

- ・ 計画保全の仕組みづくりに着手したい企業等に対して、MOSMS の視点から「保全水準評価」(現地診断)と結果に基づく支援を行った。一部、オンラインによる支援も実施した。

(2) 生産ラインにおける生産革新の技術研究(生産革新実践)

TPS(トヨタ生産方式)・TQM(品質管理)・TPM活動の連携について、生産リードタイム(LT)の短縮と良品条件の設定と維持という2つの側面から、研究を継続した。

(2)-1 調査研究

- ・ 製品品質ベースの生産革新プログラムの検討を行い、そのコンセプトを『プラントエンジニア(2021年2月号)』の特集で『次世代 TPM 研究「品質と設備管理研究」』として発表した。今後は、さらにその具体化について研究を進める。なお、2020年度は小人数でのリモート研究会を主に実施した。

(2)-2 実証研究【3T(TPS、TQM、TPM)融合プログラムの深化】

- ・ LT 短縮ベースの「生産革新実践プログラム」実施企業への支援については、実施数は減少したものの、オンラインによる支援も含め、可能な限り実施した。

(3) 設備管理の実態調査および技術資料整理

- ① 社団法人化40周年・TPM提唱50周年記念事業として、「設備管理の人材育成に関する実態調査」の実施
 - ・ 産業構造変革期の課題を考慮した、設備管理の人材コンピテンシーと、人材育成および要員数等について、調査対象を会員企業だけでなく、広く産業界に呼び掛け実施した。1,058件の回答が得られた。
- ② 「メンテナンス実態調査」の継続実施
 - ・ 本調査は、1992年より経年変化を見ることに重点をおいて継続実施している。
 - ・ 2020年度は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響と対応を各設問に追加した。また、2021年度の調査項目の見直し検討も行った。
- ③ 「外注技能工単価調査」の継続実施
 - ・ 本調査は、1989年より継続実施している、装置型産業の設備ユーザーを対象とした、メンテナンス工事に関する外注技能工への支払い単価に関する調査である。
 - ・ 2020年度は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響による工事状況を会員企業にプレ調査し、本調査が実施可能との判断をしたうえで調査を行った。
- ④ グローバル化に対応する技術資料の整理
 - ・ 「保全水準評価基準」(MOSMS Maintenance level assessment form)の英語化と、英語版 MOSMS 実践ガイド『MOSMS Practice Guide』の改訂版の発行準備を行った。2021年度に発行する。

2. 人材育成事業

(1) 資格認定

(1)-1. 国家検定「機械保全技能検定」

- ・ 2020 年度上期に実施予定であった第 1 回試験(3 級)は、新型コロナウイルス感染症拡大に伴う緊急事態宣言の発令を受け、試験実施環境が整わない状況となったため、試験中止となった。
- ・ 2020 年度下期の第 2 回試験(特級、1 級、2 級)は、2019 年度に比べ受検者数は約 8,300 名減(約 18.6%減)の約 36,400 名となった。

① 公正かつ安定した試験の実施運営

- ・ 厚生労働省の定めた「ガイドライン」に即した感染予防措置を行った上で、公正・安定と効率性が両立した試験を実施するため、2019年度に引き続き、試験会場の地域と定員の見直しおよび運用ルールの整備を実施した。
- ・ 延べ受検申請者数は、第1回(3級)中止の影響もあり、2019年度より約23,200名減(約37.7%減)の約36,500名となった。また、受検手数料の減免制度(※)の利用者は、2019年度に比べ約8,500名減(約51.4%減)の約7,900名に留まった。

(※)若年層のものづくり人材支援のため、2級・3級の実技試験を受ける35歳未満の受検者の受検手数料を最大で9,000円割り引く政府の制度。

- ・ 外国人技能実習生対象の評価試験である「基礎級」と「随時級」の延べ受検申請者数は、新たな研修生の日本への入国が制限されたこと等により、2019年度より約1,150名減(約26.8%減)の約3,150名となった。

② 試験品質の向上

- ・ 職務経験年数に応じた技能レベル向上という産業界のニーズや新時代の要請に沿った技能評価となるように、出題方法や難易度の見直しについて、検定委員と調整を行った。

③ 普及拡大

- ・ 今後のモノづくりの担い手となる若い世代に訴求するべく、全国の工業高校・高等専門学校・工業大学等に対して、従来の直接の訪問説明や工業高校向けの機関誌での告知に加え、2020年度は新たにウェブサイト上にて工業高校での取り組み事例紹介等の普及広報活動を行った。また、新型コロナウイルス感染拡大防止措置を予め公表する等の措置を行い、受検者が安心して受検できる試験会場の設置を行った。

(1)-2.「自主保全士」

- ・ 自主保全士検定試験の申込者数は、2019 年度より 2,591 名減(約 17.6%減)の 12,134 名となった。感染予防対策として、企業単位で設定できる会場(企業会場)の設定基準人数を緩和して、企業会場数を増加させた。なお、試験会場は規定会場 37 (2019 年度は 37)、企業会場 124(2019 年度は 105)の合計 161 会場(2019 年度は 142 会場)で実施した。
- ・ 自主保全士通信教育の受講者数は、2019 年度より 339 名減(約 6.7%減)の 4,698 名となった。
- ・ 新たにインターネットを活用した IBT(Internet Based Testing)方式による代替試験を実施した。
- ・ 2020 年度の自主保全士検定の成績優秀者表彰式は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受け、開催中止としたが、表彰者の声や成績優秀者を多数輩出した企業の取り組み内容を取りまとめた冊子を、2021 年度に配布することとした。
- ・ 中止となった機械保全技能検定 3 級試験の代替となる試験がないことから、モノづくりの基礎的な学習を望む工業高校へ自主保全士の紹介を行った。その結果、就職活動に備えて、機械保全技能検定の代替として、在校生に自主保全士の資格取得を促す工業高校が生まれた。
- ・ 自主保全士の「生産・製造に従事する方々に必要な安全・生産の基本と保全等に関する知識や技能を幅広く評価認定する」という特徴に加え、成績優秀者の声を伝えるマンガ冊子や紹介媒体『つなぐ』等を制作し、PR を行った。
- ・ 自主保全士認定制度の特徴を訴求する新たなポスターを制作・配布した。さらに、動画による紹介資料の制作を行い、2021 年度にウェブサイト上で公開する予定である。

(2)人材育成プログラムの提供

- ① 設備管理を中核に生産や保全にかかわる人材の育成支援のため、設備管理・保全マネジメント、保全の基礎、TPM、自主保全等に関する下記の講座を提供した。受講機会の増加と多様化を図り、講座の会場に来られない状況下でも多くの人が受講できるよう、大半の講座をインターネットでライブ配信を行った。
 - ①-1 設備管理・保全マネジメント人材を育成支援する講座
 - 「計画保全士」、「設備管理士」、「メンテナンス・フォアマンコース」等
 - ①-2 保全の基礎を学ぶための講座
 - 「設備診断技術シリーズ」、「潤滑管理基本」等
 - ①-3 TPMの基本の習得、自主保全、改善を推進する人材を育成支援する講座
 - 「TPM入門講座」、「TPMインストラクターコース」「自主保全導入講座」等
 - ①-4「からくり改善」実践を担う人材を育成支援するための講座
 - 「からくり改善実践入門」、「からくり改善実践中級」等

- ② 時間や場所の制約がなく、いつでもどこでもオンラインで受講できるオンデマンド型配信の講座の開発に新たに着手し、下記の講座の提供を開始した。2021年度はさらに拡充し、提供を本格化する。
 - ②-1 保全の基礎を学ぶための講座
 - 「故障から学ぶ設備保全入門」、「目で見てわかる損傷と対策(ベアリング編)」、「バタフライバルブのトラブル事例とその対策」
 - ②-2 設備管理・保全マネジメント人材を育成支援する講座
 - 「計画保全入門講座」、「基礎から学ぶ保全費最適化」
 - ②-3 IoTやロボット等に関する講座
 - 「ロボットメカトロ基礎講座」
 - ②-4 TPMの基本を習得するための講座、自主保全や改善を推進する人材を育成支援する講座
 - 「管理・監督者のための TPMに関する講座」、「TPMにおける3保全」、「自主保全士受験準備講座」、「自主保全導入講座」等
- ③ からくり改善や基礎技能等の教育は、個別企業向けに企業内教育としても実施した。

(3) グローバルなモノづくりを担う人材の支援

- ① 現場の管理・監督者と保全担当者に焦点を当てた「Monodzukuri Test」をタイで実施した(2014年度より継続)。2020年度の申込者数は、タイにおける新型コロナウイルス感染症拡大の影響で、昨年度より139名減(約40%減)の200名となった。なお、累積申込者は2,704名となった。
- ② 「Monodzukuri Test」の英語版をIBT方式で開発・リリースした。続いて、タイ語版を2021年度にサービス開始予定である。
- ③ 「Monodzukuri Test」に対応した、教育用のテキスト『Monodzukuri Test Learning Textbook』について、英語版・タイ語版、スペイン語版に続き、中国語版を製作した。
- ④ 「日本・サウジ・ビジョン2030」に基づく協力プログラム「サウジアラビア人材高度化育成事業 中小企業等経営支援研修事業」の一環である、サウジアラビア向けのモノづくりにおける基本的な分析手法や品質管理に関する研修については、現地開催ができないため、2021年2月にインターネットを利用して、オンデマンド型講座として提供した。
- ⑤ 海外の提携先機関や中国やオーストラリア等の団体からの依頼で、TPMを正しく知ってもらうための講演をオンラインで実施した。
- ⑥ 厚生労働省による技能評価システム移転促進事業の一環である、カンボジア向けの電気系保全3級の技能評価者講習と技能評価トライアルについては、現地開催ができないため、2021年1月にインターネットを利用して、オンラインで実施した。

(4)その他

- ① TPMを国際標準として、わかりやすくまとめて広く普及させることで産業界を支援するために、TPMの基本的内容や活動指標に関する規格(PAS規格:公開仕様書)の策定を進めた。2021年度に発表する予定である。
- ② 設備管理に関連する「ISO55000シリーズ・JIS55000シリーズ」等の規格に関するJIS国内委員会に委員として参画し、改訂原案についての意見を述べた。また、国際会合に参画して、設備管理におけるマネジメントプロセス構築に役立つ国際標準の議論に参加し情報収集を行い、『プラントエンジニア』等で状況報告を行った。

3. 普及啓発事業

(1) 情報や企業事例の普及機会の充実

新型コロナウイルス感染症拡大の影響で、従来は人が集合する形態で行っていたイベントの多くは中止や延期等の措置をとりつつ、「からくり改善くふう展」や「TPMレディース大会」をオンラインで開催する等新たな活動も行った。

① 活動事例発表会

- ・ 各社の生産や保全の改善事例を発表する本発表会は、設備管理強調月間の記念イベントとして、2020年6月に全国7地域・8会場で開催予定であったが中止となった。そのため、各地域の優秀な発表事例が集う「優秀改善事例全国大会」も、11月に愛知県で開催予定であったが中止となった。

② 第25回 からくり改善くふう展

- ・ 2020年10月に愛知県で開催予定であったが、各社のからくり改善の事例を映像で配信する初のオンライン開催とし、2021年3月23日～4月2日の間にオンデマンド型で配信を行った。最新事例150社162事例(最新事例のみ3月23日～26日の配信)のほか、過去の「からくり改善くふう展」の受賞作品や当会が保有するからくり改善に関する映像コンテンツをあわせて約400のコンテンツを配信した。

③ 設備管理全国大会(設備管理技術カンファレンス)

- ・ 2020年12月に東京で開催予定であったが、中止となった。なお、次回は2021年12月に、社団法人化40周年・TPM提唱50周年記念事業として、「第60回記念大会」を京都で開催する予定である。

④ TPMレディース大会

製造現場、管理・間接部門等あらゆる現場で活躍している女性の視点・発想から生まれた現場改善や小集団活動の事例発表大会である「TPMレディース大会」は、多くの人が発表・聴講できるよう、2021年3月26日にオンラインで開催した。録画とライブ発表を合わせて10社16事例の発表が行われた(当初は、2020年3月に開催を予定していたが、2度の延期を経て、2021年3月にオンラインで開催した)。

- ⑤ 現場目線によるIoT生産革新研究会
 - ・ IoT を利用した現場目線での設備管理・保全の進め方等に関する先進事例の発表や情報交流を、オンラインも活用して行った。
- ⑥ 地域研究会・交流会
 - ・ 各地域主催の研究会・交流会は、通常の交流ができなかったが、中部地域の設備保全研究会や電気保全研究会、中国・四国地域、西日本地域の設備診断技術研究会、保全研究会の活動をオンラインを併用して行うなど、今後の新しい研究会・交流の在り方につながる活動を行った。

(2) 各種媒体の有機的な活用

- ① 月刊誌『プラントエンジニア』
 - ・ 会員企業のニーズの変化に対応し、当会活動の紹介や、情報技術活用事例や経営視点からの記事増加を実施した。
- ② ウェブサイト等の媒体
 - ・ ウェブサイトを利用者目線から大幅に刷新し、設備管理の専門団体としての情報発信加速を目指した。
 - ・ ウェブサイト「公開資料」コーナーの充実を図り、とくに「保全経営／設備管理に関する資料」は既存の配布資料 9 本を掲載した。
 - ・ TPM に関する既存書籍をオンデマンド印刷で頒布していることを周知するため、「情報収集・資料」コーナーに、当該サイトへのリンクを設けるとともに、取扱書籍一覧を掲載した。
 - ・ 当会事業の紹介媒体『つなぐ』の Vol.5 にて、自主保全士を活用している企業トップのインタビューや自主保全士優秀者の声を紹介する特集を行い、自主保全士の普及につなげるための訴求を行った。大手企業での活用状況や経営トップの考えの紹介に対して大きな反響を得たため、他社事例の紹介を継続的に行う事とした。
- ③ メールマガジンの発信
 - ・ 定期的な発信に加え、イベント開催やオンライン講座開発に合わせて、随時、会員企業や当会事業・サービスの利用実績がある企業に対して、メールマガジンを発信した。また、メールを見ただけで興味を引いていただけるよう、文言を工夫したほか、詳細が掲載されているウェブサイトを見やすく改定する等の工夫を行った。

(3) 中小企業支援

広島県下4信用金庫(広島信用金庫、呉信用金庫、しまなみ信用金庫、広島みどり信用金庫)との業務提携による、信用金庫の取引先中小製造業の支援は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響で2020年度は中止となった。

4. 審査表彰事業

- ① TPM賞は、各賞の審査委員会にて公平・公正な審査を実施した。国内の審査は従来通り実施したが、海外のTPM優秀賞の審査はすべてオンラインでの実施となった。
 - ・ 国内は、TPM 優秀賞:2 事業場、TPM 優秀商品賞:4 商品、TPM 優秀論文賞:3 論文が受賞した。なお、昨年度創設した個人賞は、経営者対象1名、管理監督者・技術者対象1名の合計2名が受賞した。
 - ・ 海外の TPM 優秀賞は、1次審査は書類、2次審査は日本と現地企業をオンラインで中継して行う新しい方式で行い、49 事業場が受賞した。
 - ・ 2021年3月に開催予定であった表彰式は、中止となった。
- ② TPM優秀賞制度の継続的活用につながる受賞後のフォローアップ制度について、受賞企業への直接案内やウェブサイトによる周知により活用を促進した。
- ③ 第四次産業革命等のモノづくりの環境変化を踏まえ、TPMの果たす役割を視野に入れ、TPMがより多くの企業に活用され、かつステータス・プレゼンスが向上するよう、中期的視点で表彰制度や審査基準の改定等の検討を行った。

5. 会員組織の拡充

(1) 会員数の推移

期首の正会員 364社・647口、事業所会員 307事業所・379口に対して、期末では、正会員 343社・625口(21社減・22口減)、事業所会員 292事業所・360口(15事業所減・19口減)となった。

会員種別	2020 年度 期首	2020 年度 期末	増減
正会員	364 (口数 647)	343 (口数 625)	▲21 (▲22)
事業所会員	307 (口数 379)	292 (口数 360)	▲15 (▲19)
合計	671 (口数 1,026)	635 (口数 985)	▲36 (▲41)

(2) 会員拡充の取り組み

- ① 2019 年度に実施した会員アンケートで、退会の主要理由として「利用頻度の減少」が挙げられていたことから、オンラインによる事業・サービス提供を増やし、時間や距離の制約で当会事業・サービスを頻繁に利用できないというデメリットを減らして、会員メリットを享受しやすくした。
- ② セミナー、イベント、個別企業向けの講座等の当会事業・サービスを利用するが会員となっていない企業に対しては、会員メリットを紹介し、入会を促す取り組みを行った結果、新規入会につながった。
- ③ 2020 年度においても、退会・休会の主要理由として「利用頻度の減少」が最も多かったことから、引き続きオンラインによる会員サービス提供のさらなる強化等で、当会事業・サービスの利用機会増加を促進する。

また、例年に比べて「経費削減」を理由とする休会が増えたが、休会会員に対しても、当会事業・サービスの PR や、設備管理、TPM、からくり改善等に関する有益な情報の提供を継続し、当会とのつながりを維持していただけるよう取り組む。

以上