

IATF 16949 内部監査|

箇条8.5.1.5_TPM(Total productive maintenance)

**IATF 16949 audits How do follow Audit Trails
Focused on Spare Part Management of the Robot Head**

<https://www.youtube.com/watch?v=XtWzaK7dASE&t=31s>

【内部監査で見つかった問題点】

- 1.ロボットヘッドのスペアパーツ管理が不十分である。具体的には、スペアパーツが不足しており、故障や機能停止が発生した際に即時の修理や部品の交換が困難である可能性がある。
- 2.スペアパーツの在庫管理とそのロケーションの把握が不十分である。部分的に損傷し修理待ちの部品もあるが、その位置や状況が明確になっていない。
- 3.ロボットヘッドに対するスペアパーツポリシーが明確でない。

【内部監査で見つかった問題点の改善点、又は補足説明】

- 1.スペアパーツの在庫を適切に管理し、必要な部品が迅速に入手できるような体制を整える。
- 2.ロボットヘッドのスペアパーツの現在位置と状況を把握し、修理進行状況も含めて定期的に確認・更新する。
- 3.スペアパーツに対する明確なポリシーを策定し、それを全ての関連スタッフに周知する。

【ISO19011の観点からの問題点】

監査対象者がスペアパーツポリシーについて十分に理解していない可能性がある。これは、効果的なコミュニケーションやトレーニングの欠如を示している。

【ISO19011の観点からの改善点】

監査対象者に対するトレーニングと教育を強化する。具体的には、スペアパーツの管理ポリシーについての理解を深め、それに従った行動が取れるようにする。

箇条8.5.1.5 T P M (Total productive maintenance)



Confidential

ミツイ精密株式会社

☑組織は、**文書化したTPMシステム**を構築し、実施し、維持しなければならない。そのシステムには、最低限、次の事項を含めなければならない。

- a. 要求された量の適合製品を生産するために必要な工程設備の特定
- b. a) で特定された設備に対する交換部品の入手性
- c. 機械、設備及び施設の保全のための資源の提供
- d. 設備、治工具及びゲージの包装及び保存
- e. 該当する顧客固有要求事項
- f. 文書化した保全目標、例えば、**OEE**（総合設備効率）、**MTBF**（平均故障間隔）及び**MTTR**（平均修理時間）、並びに予防保全の順守指標。保全目標に対するパフォーマンスは、マネジメントレビュー（ISO9001の9.3参照）へのインプットとしなければならない。

箇条8.5.1.5 T P M (Total productive maintenance)



Confidential

ミツイ精密株式会社

- g. 目標が未達であった場合の、保全計画及び目標、並びに是正処置に取り組む文書化した処置計画に関する定期的レビュー
- h. 予防保全の方法の使用
- i. 該当する場合には、必ず、予知保全の方法の使用
- j. 定期的オーバーホール

箇条8.5.1.5 T P M (Total productive maintenance)



Confidential

ミツイ精密株式会社

1. TPMシステムに求められること。

| | |
|----|-----------------------------------|
| a) | 通常存在する「設備リスト」から判断する。 |
| b) | 消耗品などの準備。（在庫の必要性、入手時のLTなどから判断） |
| c) | 担当人員及び保全予算の確保。 |
| d) | 常に使用可能な状態にすること。（保管、包装方法及び保管場所など） |
| e) | 保全に関する顧客固有要求事項がある場合。 |
| f) | 保全目標を設定する。 ※例示されているものに固執する必要はない。 |
| g) | 保全目標未達成時の対応（是正処置など）を確実にする。 |
| h) | 年次保全計画など。 |
| i) | 設備条件のモニタリング結果から、最適な保全のタイミングを見極める。 |
| j) | 法廷検査を含むメーカー推奨整備など。 ➡ 年次保全計画と関連。 |

箇条8.5.1.5 T P M (Total productive maintenance)



Confidential

ミツイ精密株式会社

1. 保全活動の成熟ステップ。

| ステップ | 活動 | 内容 |
|------|-----------------|---|
| 1 | 設備総点検 | 設備保全管理項目と活動の目標値を設定。 ・設備管理のランク付け ・故障の定義づけ |
| 2 | 故障解析と再発防止策 | 過去一年間の故障履歴を整理して、故障件数／設備停止時間／現象／処置／原因などを整理する。 |
| 3 | 点検整備基準の作成、実施 | ステップ1、2から、専門保全の「点検整備基準」などを作成する。「点検整備基準」に基づき、年間カレンダーなどを作成する。 |
| 4 | 予備品管理 保全情報管理 | 既存の予備品を整理整頓し、予備品リストを作成する。予備品の発注方法（頻度、LT、発注単位など）見直す。 |
| 5 | 設備診断技術の導入 | 設備診断技術の研究と診断装置の導入を行う。（振動／有効電力／油／SPCなど） |

最低ライン
推奨ライン

予防

箇条8.5.1.5 T P M (Total productive maintenance)

総合設備稼働率 = 時間稼働率 × 速度稼働率 × 良品率

- 時間稼働率 = (稼働時間 - 停止時間) × 100 / 稼働時間
- 速度稼働率 = 理論サイクルタイム × 出来高 × 100 / 稼働時間
- 良品率 = (加工数 - 不良数) × 100 / 加工数

平均故障間隔 = 運転時間 (期間) / 故障回数

- 1年 (12ヶ月) で5回故障すれば ➡ $12 / 5 = 2.4$

**チョコ停
のマンネ
リ化**

復帰させることが正常作業と錯覚している。

即刻改善

問題に気付いて
いる。

今後改善

停止時間が短いので問題にならない。

対策が浮かばない。対策の効果が出ない。

あきらめている。(許容している)

内部監査-登場人物



Confidential

ミツイ精密株式会社



Paul : 進行



監査員



作業者

内部監査-現場会話

- Paul** : このビデオでは、監査人が総合的な生産保全に関連する監査の追跡を行っていますが、特にロボットヘッドのスペアパーツ管理に焦点を当てています。このビデオを見て、効果的に行われているかどうか確認してください。
- 監査人** : では、ロボットの問題で現在停止しているマシン番号5 91.3を見て、ロボットヘッドに関してここに何を保管しているか教えてください。
- 作業者** : はい、これらはロボットヘッドで、設備にとって非常に重要です。これらは工具と一緒にマシンに取り付けられ、部品を取り外すことができます。
- 監査人** : では、これらのロボットヘッドに対するスペアパーツポリシーは何ですか？
- 作業者** : これらのヘッドについては、スペアがない状況ですが、部品はかなり迅速に入手できます。
- 作業者** : そのマシンで問題があると理解しています。
- 作業者** : 問題は、間もなく届く予定の部品が欠けていることです。
- 監査人** : では、いくつかのヘッドが欠けていることが分かっていますが、それらのヘッドはどこにありますか？
- 作業者** : 一部は生産中で使用されているものもありますが、他には損傷して修理待ちのものもあります。メンテナンスに相談して確認する必要があります。
- 監査人** : では、その番号をメモしておきます。
- 作業者** : はい。
- 監査人** : では、これらのロボットヘッドに対するスペアパーツポリシーを知りたいです。
- 作業者** : はい。
- 監査人** : ロボットヘッドは現在どこにありますか？
- 作業者** : はい。

内部監査-現場会話

監査人 : それらの現在の状況は何ですか？

作業者 : わかりました。

監査人 : それでは、その監査の追跡をメインターンに進めたいと思います。

内部監査-現場会話（まとめ）

Paul : まとめましょう。IATF 16949は、総合的な生産保全に関連する非常に具体的な要求事項を持っています。

Paul : そして、その主要な要求事項は8.5.1.5で、その要求事項の一部として、主要プロセス設備のスペアパーツの維持に関する要求があります。この特定の組織では、多くのロボットを使用しています。

Paul : そのため、監査人はロボットヘッドの予備部品の管理を調査していました、それは適切な行動でした。しかし、彼らが見つけたのは、予備部品の管理システムが十分に機能していないように見えたということです。これにより、監査人はさらに詳しく調査を行い、問題がロボットヘッドの予備部品の管理だけにあるのか、それとも重要な設備全体の予備部品のどの程度確保すべきかについてリスクを考慮した評価が実際には行われていないのか、を明らかにすることができます。