

MQUS設備管理システムQ&A

設備管理の基本は、設備のあるべき姿をどう実現・維持できるかが設備の信頼性向上・安全安定生産を実現できると確信します。

※下記の日常保全活動(計画・実施)が確実に行われているか、
重点設備の点検作業・整備作業・更新作業・潤滑作業
確実のおこなわれているか。 ※カレンダー管理

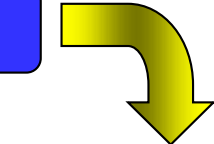
設備	項目	予算	稼働(月)	2015/1月	2015/2月	2015/3月	2015/4月	2015/5月	2015/6月	2015/7月	2015/8月	2015/9月	2015/10月
主電動機	定期点検	70,000	08	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
主電動機	設備点検	30,000	02	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
主電動機	潤滑作業	20,000	05	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
主電動機	定期整備	80,000		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Q&A 設備管理のポイント
を教えてください
また設備管理システムの役割は?

設備の信頼性向上・安全安定生産活動の 保全作業のStep

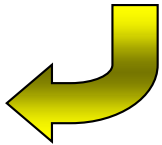
設置機械がいかに
水平・平行・垂直度を
精度維持を確実に保つ
ことで機械が滑らかに動く
機器寿命延長

設置精度維持技術



生産設備は回転機械が多く
設置、機械は必ず磨耗する。
この磨耗の抑え方で
寿命延長が行なえる。
ガタ、摩耗の防止

潤滑技術



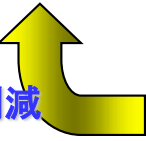
設備安定 技術の柱

整備技術

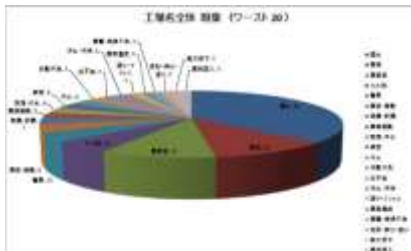
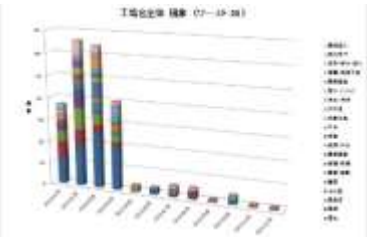
設備は必ず壊れる、
壊れた時の修復技術
で設備を最大限に生かす
復元が重要
適正寿命の確立

診断技術

設備状態の定量的追究
稼働状態を定量的に
把握・将来の突発停止
防止に繋げる。
設備状態の数値化



その効果として確実に故障は減少してるかの検証は大切です。
解析作業 ・故障件数 ・損失金額 ・保全実績 ・突発作業の削減
これら保全作業を管理・検証するのが設備管理システムです。



設備台帳作成のQ&A

MQUSの保全履歴の登録（後の解析を考えた作業項目の範囲事例）

※潤滑作業等で横断的に行う作業の考え方と登録の考え方

- ①潤滑作業を20台行った。
- ②ポンプの洩れ修理を3台依頼されて処置した
- ③ポンプを簡易診断機器を用いて点検基準に従い20台点検
- ④記録計のゼロ調整を10台実施した

Q&A 保全の同一作業を横断的に行う場合の登録方法は？
1機器ずつ登録は大変なので

機器番号・複数の台点検・複数台潤滑作業等作業登録の設備台帳の考え方

※横断的作業に対して1件1件の登録は結構負担になる事も多い為、把握単位を考慮する。

大まかな機番を決め 工程名位置または装置名（横展開設備）等登録しておき
設備台帳に機番を登録しておく。

点検カレンダー作成

履歴入力時設備台帳作成事例

この単位で点検カレンダー作成

履歴登録時入力例

機器番号	工場名	工程名	装置名	機器名	機器大分類	機器中分類	機器小分類	作業項目	現象
A00-001	A工場	A0工程	〇〇装置		ポンプ類			設備診断	
A00-002	A工場	B0工程			温度計類			点検作業	
A00-003	A工場	C0工程			電動機			潤滑作業	
							無記入		

設備台帳作成のQ&A

MQUSの保全履歴の登録 (後の解析を考えた保全履歴登録事例)

機器番号・雑作業の設備台帳の考え方

- ※保全担当は生産設備以外の作業も結構負担になる事も多い為、把握単位を考慮する。
- ※作業件数、作業時間の集計を行う。

※直接生産にかかわらない設備の点検・修理・工事関係作業等の把握

- ①照明器具の取り替え
- ②電話またはLAN回線の配線変更
- ③扉の修理
- ④事務作業 伝票処理・会議・その他行事
- ④自動販売機電源設置
- ⑤事務所クレー修理

Q&A 保全の雑作業も把握したいのですが?

作業項目にも管理したい項目があるなら登録しておく

- 例
- ①管球取り替え
- ②伝票処理
- ③会議

事務作業

履歴入力時設備台帳

大まかな機番を決め 工程名位置に 一般照明・通信設備・付帯設備等登録しておき 設備台帳に登録しておく:作業件数・時間・実績金額を把握できる。

履歴登録時入力例

機器番号	工場名	工程名	装置名	機器名	機器大分類	機器中分類	機器小分類	作業項目	現象
A00-001	A工場	一般照明	無記入				管球替え		
A00-002	A工場	通信設備					範囲船工事		
A00-003	A工場	付帯設備					改善工事		
A00-004	A工場	全般					事務作業		

故障修理定義：設備or部品の機能が低下し、現状復旧を行う

例1) 機械が停止し物理的修復を行う。

例1:故障修理の定義を工場として、どう決めるかが大事・決めたら守る
故障修理の定義事例は

- 設備の機能不備の為の部品・設備の交換・整備等の修復作業
- 設備及び機械が生産中に何らかの異常で停止、修復作業
- 設備及び機械の部品が物理的に破損し修復作業
- 制御などソフト不具合で停止し修復作業
 - 計器等の不具合・・・ゼロ点調整・感度調整等の修復作業

Q&A 作業項目の定義について認識が合っているか確認させて下さい。

故障解析の意義

- 保全担当の負荷の軽減
- 設備の安定の本質対策の追究
- 目先の故障削減ではなく将来を見据えた管理技術の向上

例2) ベアリングの異音や、オイルシールより微量に漏洩がある等の前兆を発見し対応する。

例2；設備or部品の機能が低下により設備停止し生産損失（減産も含む）があったものを故障

事前に見つけ整備したのだから 作業項目は整備，

事前に見つけたが、設備を停止して生産がストップしたのだから故障修理どちらも正しいが、これは企業により定義として定める。

故障修理と位置付ける：設備安定を維持する技術評価の判定が重要

なぜか ※突発的設備の異常状態発生は保全責任と考える、

- 作業の為、設備を停止して生産に影響を与えた
 - 運転中に設備異常を発見、生産を進めながら、修理した
 - 異常を予知し定期整備予定時に修理したら故障修理ではなく 計画整備作業と位置付け
- 定期修理まで持たせるために応急処置(修理)をした 突発故障修理作業と位置付け



設備異常時の突発作業は故障と定義した方がいいのでは

※保全とは設備機械全体（部品も含め）の劣化状況、寿命状況、人的状況の解析・分析を考えると

故障の範囲は損失を考えず、物理的に停止または異常状態修復は幅広く故障と考えた方がいいのでは？

整備の良否、寿命の良否、保全技術の良否、設備管理技術の良否の判定は評価・解析を行う上で重要

作業項目定義

法定点検:労働安全則、消防法、環境基準等 ※ GMP、HACCPは法定点検?

定期点検:機器の点検(点検時部品の異常が見つかった部品の交換も含む)
例)計器の校正(GMP、HACCP)、機械の異常の有無の確認

外観目視、清掃、増し締め等、機械の機能維持のための定期に行う点検
製造が行う日常始業点検・日々の生産途中で行う五感点検は含まない

定期整備:機械の性能を100%に戻す為の整備(劣化している部品の交換)
例)ポンプだとベアリング、オイルシール等だけでなく、軸や羽根の整備まで行う

定期的に機械の性能維持のための分解、清掃、部品の交換(消耗品含む)ガタ・摩耗の修復等
精度調整、測定等、寸法精度確認、芯出し、クリーニング等の作業(範囲は関係なし)

定期交換:決められた部品(消耗部品)の定期交換。

定期的に部品の交換行う作業(範囲は関係なし)
※定期整備との違いは分解して行うか、単純な部品交換かによって考える)

設備診断:振動診断や絶縁測定、肉厚測定等(専門保全)

定期的に行う振動診断や絶縁測定、肉厚測定等
保全担当が簡易振動測定(計画作業) → 異常が発見され → 設備診断に定義
専門技術者が行う異常状態把握不定期精密診断は → 故障修理に定義
専門技術者が行う計画的に行う精密診断は当項目に該当 → 設備診断に定義

潤滑作業:定期的に行うグリースアップ・更油・給油等の作業

定期的に行う給油・更油作業 → 定期的に行う作業
※但し現場モーターが異音がしたので急遽給油・・・故障修理に定義

Q&A 作業項目の定義について認識が合っているか確認させて下さい。

※法定点検・定期点検
・定期整備・定期交換設
・備診断作業・潤滑作業
は基本的にカレンダー作成・管理

- ・各種作業マニュアル
- ・整備基準書
- ・点検基準書
- ・設備診断基準書
- ・チェックシート
が必要

MQUS機能Q&A

ちょこ停:繰り返し停止する停止時間の短い故障を、どう管理するか?

ちょこ停の定義 (日本能率協会)

設備使用の上で定常運転中は人がつかずに自動運転できるはずの自動機械においてパーツないしワークの自動ハンドリングや自動加工又は自動組立等の自動動作の失敗又は異常のために生じる停止、或いは品質異常発生のために生じる停止で、その復旧のために主としてオペレーターによるリセッティング (再停止、再起動) の処置を必要とし、又主としてオペレーターによるリセッティングで復旧可能なもの。

※解析をどう行うかによって決める

ちょこ停修復作業を積算する

現場で件数を把握をどう考える(正の字)等で

- 1) 件数のみ把握したい・・・件数のみ入力
停止時間は入力せず
- 2) 停止時間&損失も解析したい

1回当たりの停止時間を概算決め

回数×1回当たりの停止時間=合計の停止時間を入力 ※損失の計算も行う

※絶対金額でなく相対比較金額・・・概算で生産損失がどれくらいの増減があるかなど
感覚的につかめる数字でよい

Q&A ちょこ停の
管理は?

項目	内容
作業項目	ちょこ停
作業品質	
計画突発区分	
停止状況	
現象	摩耗
原因(ハード)	
原因(ソフト)	
対策・処置	
停止時間	04:00
担当	
施工会社	
呼出有無	
保全時期	
実績費用	
ちょこ停件数	15

保全情報	
自社作業人数	1
工賃単価/Hr	9,000

経過時間		説明
停止時間	04:00	
作業時間	01:00	
作業賃計(¥)	9,000	

設備稼働状況		調査	説明
生産損失金額	36,000		
原料損失金額	12,000		
設備稼働率%			
MTBF(時間)			
MTTR(分)			
故障件数			