

計画保全

[設備保全]

- ・ <http://www.xmind.net/share/piroto/conservation-planning-2/>

保全の種類

- ・ 計画保全
- ・ 予防保全

■ 定期保全

- ・ TBM(Time Based Maintenance)
- ・ 交換周期を決めて取り替える
- ・ 長所 : 点検などの保全工数がかからない、故障も少ない
- ・ 短所 : オーバーメンテナンスとなり修理費増大

■ 予知保全

- ・ CBM(Condition Based Maintenance)
- ・ 診断により問題があれば取り替える
- ・ 長所 : TBM の短所である、オーバーメンテナンスを防止できる
- ・ 短所 : 設備診断や監視システムのためのコストがかかる
- ・ オーバーホール
- ・ IR(Inspection and Repair)
- ・ 定期的な分解点検整備
- ・ 長所・短所 : CBM と TBM の中間的性格。生産調整や、予備機が必要

■ 事後保全

- ・ BM(Breakdown Maintenance)
- ・ 壊れてから直すほうが経済的
- ・ 長所 : 寿命まで使うので、二次故障がなければ経済的
- ・ 短所 : 設備が多くなると故障が多くなり、生産に支障をきたす

■ 改良保全

- ・ CM(Corrective Maintenance)
- ・ 保全の合理化改善活動

■ 保全予防

- ・ MP(Maintenance Prevention)
- ・ 新しい設備づくりへの情報提供と設備づくり
- ・ 新規設備のみ、既存は改良となる

保全計画

- ・ 保全実施項目について、生産計画と施工能力を調整する保全計画が必要

■ 保全実施項目

1. 日常保全
2. 定期点検、定期修理
3. 点検の結果発生する復元修理
4. 品質改善と、作業性・保全性・安全性・経済性向上などの改良保全項目
5. 故障の復元と、再発防止のための改善項目

■ 分類

保全計画

- ・ 年間保全計画
- ・ 保全予算の立案、部品準備、要因計画
- ・ 月間保全計画
- ・ 前月分までの未実施分を入れて検討

工事計画

- ・ 工事計画（年間、月間、週間、日々）
- ・ 計画と工事調整
- ・ 休日作業の調整と決定
- ・ 内外工事区分の調整決定
- ・ 個別工事計画
- ・ 増産計画、改造計画など個別の計画

設備保全活動の評価指標

■ 設備の故障

- ・ 設備総合効率
- ・ 時間稼働率
- ・ 性能稼働率
- ・ 良品率
- ・ 故障強度率
- ・ 故障度数率
- ・ 平均故障間隔 (MTBF)
- ・ 緊急保全率 (EM 率)
- ・ 突発故障件数および時間
- ・ 重故障件数および時間

■ 保全費

- ・ 設備資産と保全費の割合
- ・ 保全費原単位

■ 保全負荷

- ・ 保全担当の負荷推移
- ・ 一人当たりの持ち台数
- ・ 保全作業率

■ 保全作業

- ・ PM 適用率
- ・ PM 保全作業率
- ・ 平均故障修復時間 (MTTR)
- ・ 計画保全実施率
- ・ 予知保全率
- ・ MP 情報件数
- ・ MP 情報採用率

■ その他

- ・ 改良保全件数
- ・ 特許取得件数
- ・ 公的資格取得人数
- ・ 安全対策件数 (実施、未実施管理)

計画保全 7 ステップ

■ 7 ステップ

1. 現状分析
2. 劣化の復元改善
3. 仮基準書の作成
4. 品質機能の総点検
5. 点検整備の効率化
6. 予知保全の実践
7. 水平展開

■ 5 フェーズ

1. 強制劣化要因洗い出し、復元改善
2. 設備の固有寿命延長
3. 自然劣化のパターン研究
4. パラメータを探索
5. 予知保全を実施

設備

■ 評価観点

- ・ P(生産)、Q(品質)、C(コスト)、D(納期)、S(安全、環境)、M(モラル)

■ 保全部位と保全方式の選択

1. 設備の重要度
2. 劣化要因のがどのように規定されているか
 - ・ パラメータ (時間、生産量、作動回数) に比例
 - ・ 比例すれば TBM(定期保全)
 - ・ 比例しなければ CBM(予知保全) か IR(オーバーホール)
 - ・ 設備の重要度と保全方式の組み合わせで、保全ランクと、保全方式を決定

■ 計画保全の推進手順

1. 設備の重要度ランク付け
2. 設備の保全部位の決定
3. 保全方式の選定
4. 設備保全基準書の作成
5. 保全カレンダーに基づく、予防保全 (PM) の実践