設備に強いオペレーターを目指す

自主保全士

2級コース

第2単位

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

2Q202202

第２単位の学習にあたって

自主保全全般

第２単位では２つの章に分けて自主保全の概要を学びます。

第１章では自主保全の基礎知識、第２章では自主保全の活動ツールを学びます。

ここで学んだ内容は、さらに詳しくこれ以降の単元で学ぶことになりますので、この単元では、基本的な考え方の理解と用語に慣れることにポイントを置いて進めていきます。

そして、自主保全の必要性や活動を進めていく上でのポイントをつかみます。

目　次

第1章　自主保全の基礎知識

❶　**自主保全とは** …… 2
1　なぜ、自主保全が求められるのか …… 2
2　自分の設備は自分で守る …… 2
3　設備に強いオペレーターになる …… 4
4　自主保全展開の考え方 …… 6
❷　**製造・保全部門の役割と活動** …… 7
1　自主保全活動における製造と保全の役割 …… 7
2　保全の分類と分担の仕方 …… 8
3　製造部門の活動 …… 10
4　保全部門の活動 …… 11
❸　**自主保全展開の進め方** …… 13
1　自主保全ステップ展開の進め方 …… 14
2　事前準備（ゼロステップ） …… 14
3　自主保全展開の7ステップ …… 16
4　自主保全展開の具体的な進め方 …… 18
❹　**マスタープランと目標の立て方** …… 23
❺　**自主保全実践のポイント** …… 26
1　導入教育と部門間の協調 …… 26
2　サークル活動の主体（各階層別） …… 26
3　職制主導型実践主義 …… 27
4　モデル先行 …… 28
5　ステップ方式 …… 28
6　ステップ診断 …… 28
7　伝達教育 …… 29
8　成功体験 …… 29

9　サークル活動における個別改善の考え方 ……30
10　守るべきことは自分たちが決める ……31
11　迅速な工事処理 ……31
12　徹底する ……31
❻　活動を推進するためのポイント ……32
1　活動記録 ……32
2　活動時間 ……32
3　自主保全活動の安全 ……33
◆第１章まとめ ……36
◆学習成果確認テスト ……37

第２章　自主保全活動の支援ツール

❶　自主保全三種の神器 ……40
1　自主保全活動の支援ツールの役割 ……40
2　活動板 ……41
3　ワンポイントレッスン（伝達のツール） ……43
4　ミーティング ……50
❷　エフの効用 ……53
1　エフの運用 ……54
2　エフ活用のねらい ……54
3　エフを付けられない場所 ……55
4　エフ付け手順 ……55
5　エフ取り ……56
6　エフ付けする不具合の内容（例） ……57
❸　自主保全ステップ診断 ……58
1　診断のねらい（活動成果の歯止め） ……58
2　ステップ診断のフロー ……59
3　診断を受けるときのポイント ……60

CONTENTS

❹　目で見る管理……61
1　目で見る管理のねらい……61
2　目で見る管理の進め方……61
❺　定点撮影……66
1　定点撮影とは……66
2　定点撮影チャートのねらい……67
❻　マップの活用……68
1　マップとは……68
2　マップ化のねらい……69
❼　事前準備（モデル展開）……70
1　モデル展開のねらい……71
2　モデル機選定の考え方とポイント……72
◆第２章まとめ……74
◆学習成果確認テスト……75

◆学習成果確認テスト解答……77
◆索　引……79

第1章

自主保全の基礎知識

◆学習のねらい

第1章では、職場における自主保全の必要性とその役割を勉強します。その上で、活動を進めていくためのステップ展開を理解していきます。また、活動がスムーズに進められるように、時間の取り方や成功のポイントを学びます。とくに、「自主保全は、仕事そのものである」ということをしっかりと理解しましょう。

◆目　的

自主保全とは何かを理解し、基本的な活動の進め方を学ぶ。

Chapter 1

自主保全とは

この節の内容

1　なぜ、自主保全が求められるのか
2　自分の設備は自分で守る
3　設備に強いオペレーターになる
4　自主保全展開の考え方

学習予定日　／　▶　学習日　／

1 なぜ、自主保全が求められるのか

企業が生き残っていくための手段として、近年、保全活動の重要性が認識されるとともに、オペレーターや保全業務の見直しが必要となってきました。

また、企業ではQCサークル*やZD（zero defect）*グループなどの小集団活動が広く普及したことにより、自分の仕事は自分で自主的に管理することが定着してきました。さらに、この考え方を徹底・進化させ、『**自分の設備は自分で守る**』という、いわゆる自主保全の考え方が生まれてきました。

Keyword

2 自分の設備は自分で守る

企業規模の拡大やめざましい技術の進歩に伴って、設備は高度化・複雑化しています。

その流れに従い、製造部門は生産することだけに専念し、設備の保全は保全部門に任せるという、いわゆる「私つくる人、あなた直す人」と考える人が増えてきたといえます。

用語Check

＊**QCサークル**：同じ職場内で品質管理活動を自主的に行う小グループのことで、全社的品質管理活動の一環として自己啓発、相互啓発を行い、QC手法を活用して職場の管理・改善を継続的に全員参加で行うもの。

＊**ZD（zero defect）**：無欠陥を目指して、正しい仕事（作業）を心がけようとする無欠点運動。TPMの「ゼロ志向」は、この考えと共通であるが、可能ならばゼロを目指すというのではなく必要だからゼロにするという点で、よりシビアといえる。

その結果、製造に携わる人は、ワークの着脱や設備の起動・停止だけを行う「つくる人」に終始し、設備の手入れや給油など、設備に関する一切のことは「保全の仕事」、あるいは品質チェックは「検査の仕事」と考えるようになってきたのです。しかし、その考え方は、生産性向上を目指す企業にとって大きな障害となってきました。

Point!

オペレーターが分担する日常の保全を、「オペレーターによる自主保全」と呼び、自分の設備の日常点検・異常の早期発見・精度チェック・給油・部品の一部交換・簡単な修理などを自らの手で行います。言い換えると、作業者一人ひとりが『自分の設備は自分で守る』ことを実行することです。

とはいえ、オペレーターには入社以来担当している本来業務があります。また保全作業の一部とはいえ、全く不慣れでもあります。したがって、自主保全活動として、基本的な考え方・進め方を学び、体験し、少しずつ保全の知識も修得して自信を持って安全に分担できる環境作りも行います。元気良く挑戦しましょう。

●『自分の設備は自分で守る』のが自主保全

自主保全

- ●設備の日常点検、給油
- ●部品の交換、修理
- ●異常の早期発見
- ●精度チェック…など

3 設備に強いオペレーターになる

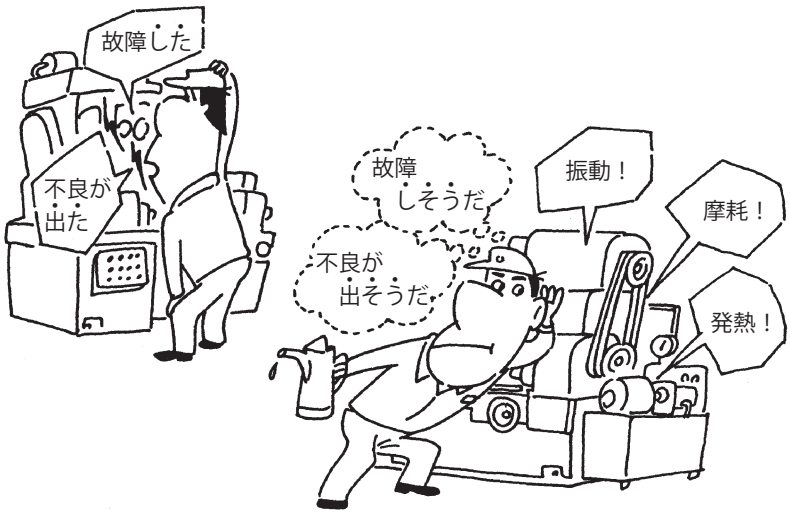
Keyword　自主保全を行うためには、オペレーター１人ひとりが『**設備に強いオペレーター**』になることが求められます。オペレーターは、設備を正しく操作できるようになることがもちろん基本となりますが、それだけでは不十分で、清掃・点検・給油などの日常保全ができるようにならなければなりません。自動化・ロボット化が進めば進むほど、その必要性は大きくなってきました。

Keyword　オペレーターが『設備に強い』ためには、第１に『**異常を発見できる力**』を持つことです。すなわち品質や設備に関して“これはおかしいぞ！”と、普段と異なる異常を感じとる能力を身につけること（目利きになること）です。これを含めて、『設備に強いオペレーター』として、次の４つの能力が必要とされます。

Point!

① 異常を異常として見る目を持っていること（異常発見能力）
② 異常に対して正しい処置が迅速にできること（処置・回復能力）
③ 正常や異常の判定基準を定量的に決められること（条件設定能力）
④ 決めたルールをきちんと守れること（維持管理能力）

●結果の発見は簡単、異常を発見する能力が必要！



具体的には、さらにオペレーターの1人ひとりが次のような力を身につけなければなりません。

Point!

① 設備の不具合を発見できる力と改善できる力を持っている
② 設備の構造機能を理解し、異常の原因系*を発見できる力を持っている
③ 設備と品質の関係を理解し、品質異常の予知と原因系*の発見ができる力を持っている
④ 修理できる力を持っている

設備に強いオペレーターとなるためには、こうした能力が必要ではありますが、一度に身につけることはできません。自主保全活動の段階を踏んで、1つひとつ身につけていくことが大切です（**図表1・1**）。

Point!

◆図表1・1　設備に強いオペレーターへの段階

4 設備の小修理ができる	真に設備に強いオペレーター
3 4M条件（設備・材料・人・方法）と製品品質の関係がわかる	維持管理できる能力
2 設備の機能・構造を知っている	条件を設定できる能力
1 不具合を不具合として見ることができ、設備改善の考え方、進め方を身につけている	処置・回復できる能力 異常を発見できる能力

用語Check

＊原因系：ボルトのゆるみによる振動や、油切れによる摩耗、あるいは異常な発熱など、故障や不良発生といった不具合発生に結びつく要因のこと。