

— 「経営課題」としての「保全」を解決するために —

アセットマネジメント

**「保全経営」の実現**

**MOSMS<sup>®</sup>**

**MOSMS<sup>®</sup> : Maintenance Optimum Strategic Management System**

／経営に資する戦略的保全マネジメントシステム

**最適な設備管理の「仕組み」**

**MOSMS<sup>®</sup> のご提案**



# 最適な設備管理の「仕組み」 MOSMS<sup>®</sup>のご提案

公益社団法人日本プラントメンテナンス協会

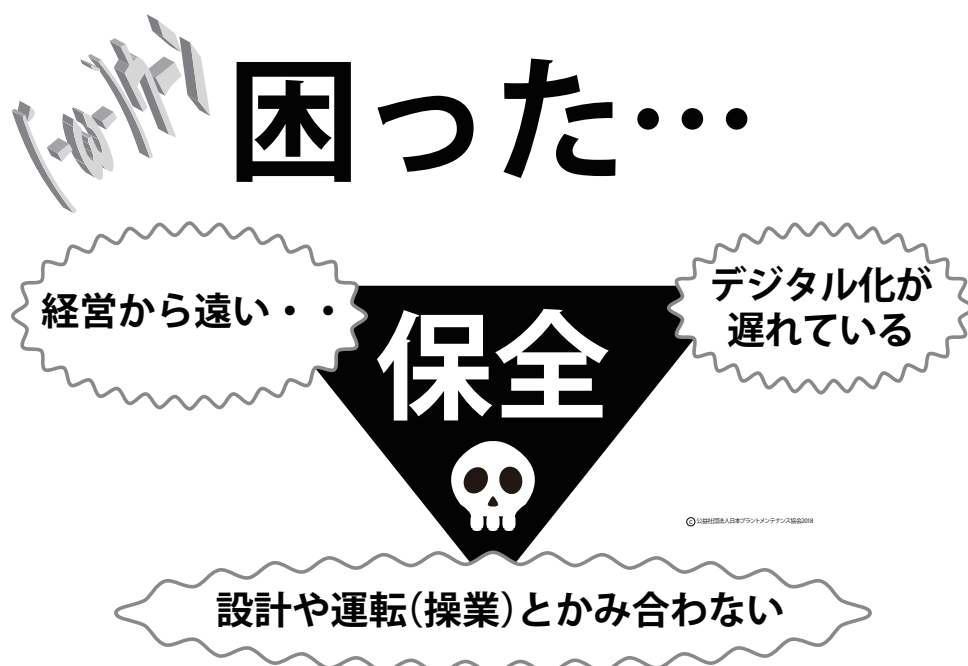
## 1. 共通的な保全の課題

日本製造業のこれまでの強さは、おそらく歴史的にも非常に特殊な出来事であったと思われます。

狭い国土に込み入ったプラントを建設し、考え・判断する「現場」が新・旧つぎはぎの設備と格闘しながら、長期に渡り成し得てきた強さです。この功績は、多くの優秀な人材を配した広い意味での「保全」が支えてきた歴史といえるでしょう。

しかし、時代は大きく変わりつつあります。産業全体の構造的な変革の波が押し寄せており、経営から現場までが一つになって荒波を航海する時代となってきました。

このとき、これまでの反映を支えてきた保全の「現在の課題」を解決することが、新時代へ向けた最重要事項といえるのではないのでしょうか。



## 2. 「仕組み」で課題を解決する

前項の共通的な保全の課題は、いわばこれまでの「**繁栄した歴史の間**」に相当します。ここを解決しなければ、“次”へ行くことはできませんが、手強く根の深い問題でもあります。保全とは「壊れたら修理するもの」、保全係りは修理やさん——こうした“天動説”的な認識から、まず卒業する必要があります。

より経営に資する保全として、設備の全ライフサイクル（設計から保全まで）を健全に保つというスコープで見たいものです。この視野から保全が果たすべき「機能」を明らかにし、組織的にコトに当たる「仕組み」が必要になります。

「経営と保全がつながる」「保全データのデジタル化と情報化が進む」「設計—運転—保全が一体化する」——これらを自然に進めていける「仕組み」でなければ、課題は解決できません。

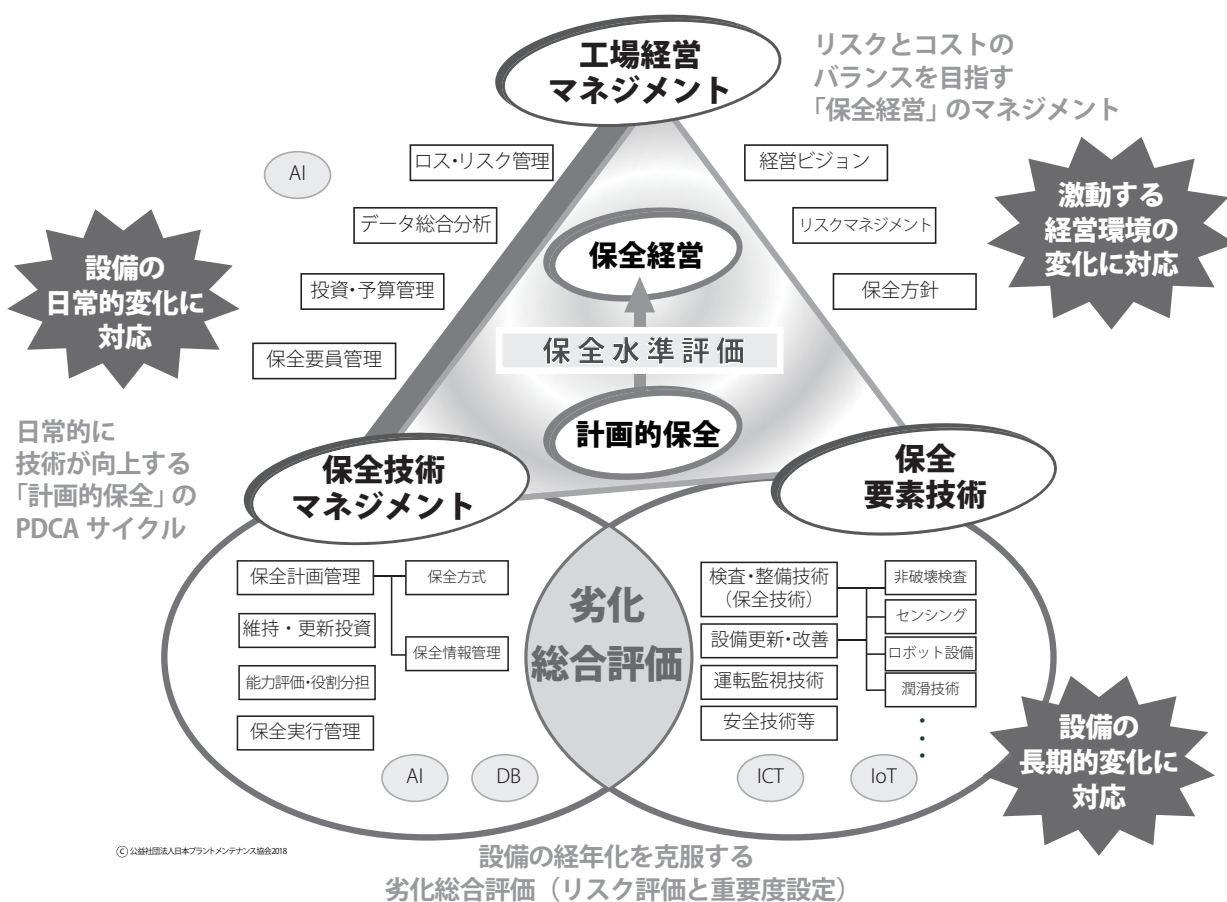


### 3. 「仕組み」が対応する3つの側面

前述のように根深い課題を解決するには、以下の3つの側面に対応する保全の「仕組み」が必要といえます。

#### ① 激動する経営環境の変化への対応

現在の経営環境では、ROA（資産回転率）等の短期的な経営指標の向上が求められる一方、企業や製品の「ブランド価値」は長期的信用等のもとに形成されるので、ブランド価値の持続性（サステナビリティ）は長期の展望でみる必要があります。短期的経営指標の向上と長期的価値の維持という相反する要素を、アウフヘーベン（止揚）しての意思決定が経営に求められ



る時代—そのときの「保全」機能とは何か、それを支える技術と人材とは何か。リスクとコストのバランスを目指す「**保全経営**」という視点からのマネジメントが必要です。

## ②設備の日常的变化への対応

保全の実務は、経営的な「保全戦略」に基づき、実行内容を決める「保全計画」から始まります。「保全計画」を受けて、確実な「保全実行」として保全が実施されます。この結果により「保全評価」が行われ、次の「保全計画」を決めます。設備管理の管理サイクルPDCA（〔P〕：計画（Plan）、〔D〕：実行（Do）、〔C〕：評価・分析（Check）、〔A〕：改善・反映（Action））の中核がここにあります。「**計画主導の保全**の仕組み」が確立されてはじめて、PDCAが回るといえます。保全“作業”は、「保全実行」のごく一部であることに気づく必要があります。

## ③設備の長期的変化への対応

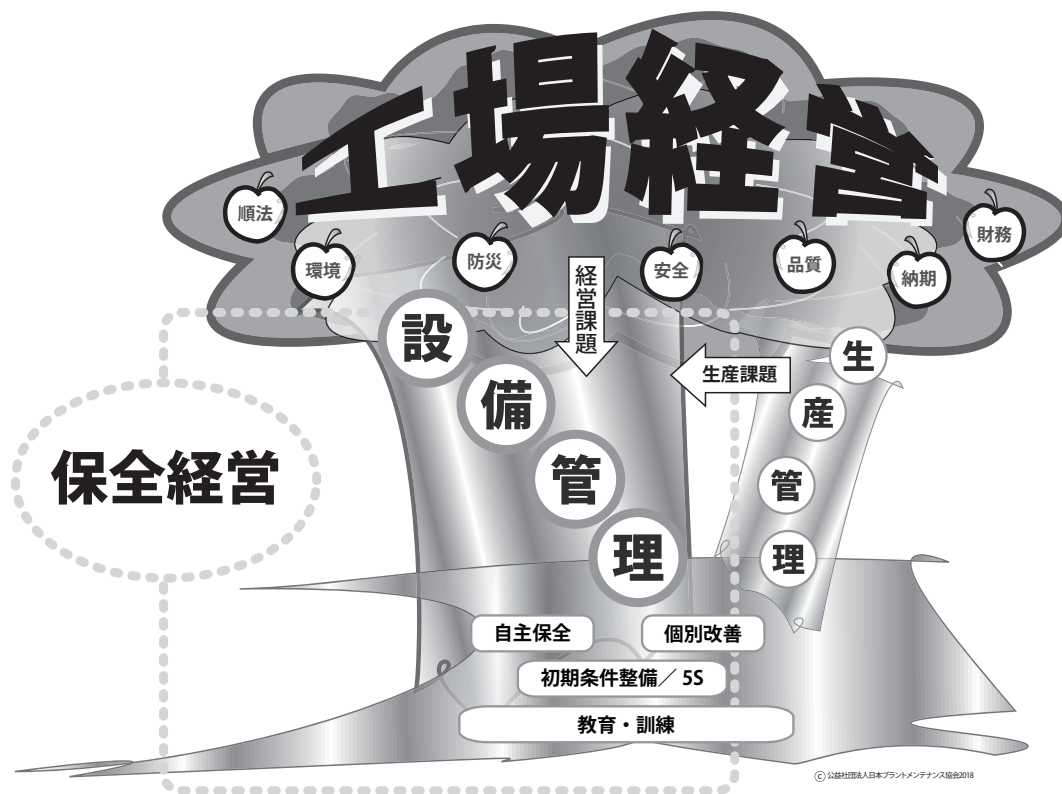
高経年化した設備ほど、予想外のトラブルやリスクを引き起こします。また、管理数量が多く管理方法が難しい場合などは更新投資や検査費用の莫大さが、経営の投資意思をにぶらせ、結果としてさらにリスクが増大することがあります。この傾向は国内だけでなく、海外生産拠点においても起こり始めている問題です。管理技術的にも設備技術的にも困難な、設備劣化の評価（**劣化総合評価**）と対策には、新技術も積極的に導入し、①「保全経営」および②「日常の計画主導の保全」と結びついて実施される必要があります。

## 4. 全体最適の「保全経営」

工場経営における全体最適とは、設備に起因するロス・リスクが経営全体に及ぼす影響をもっとも低減することを意味しており、顧客、周辺住民等ステークホルダーを対象としたコンプライアンスを重視しつつ、企業利益の最大化を目的とします。

モノづくりにおける工場経営は、現場の基礎力を土台として、「設備管理」と「生産管理」の柱によって成り立っています。したがって、全体最適を目指す「設備管理」は、経営からの課題と生産上の課題を解決しながら、工場経営を支える太い柱であるべきです。

こうした「設備管理」を達成するために、土台である現場の力を含めた「保全経営」の仕組みづくりが必須といえます。





## 5. 経営の重心を安定させる「仕組み」

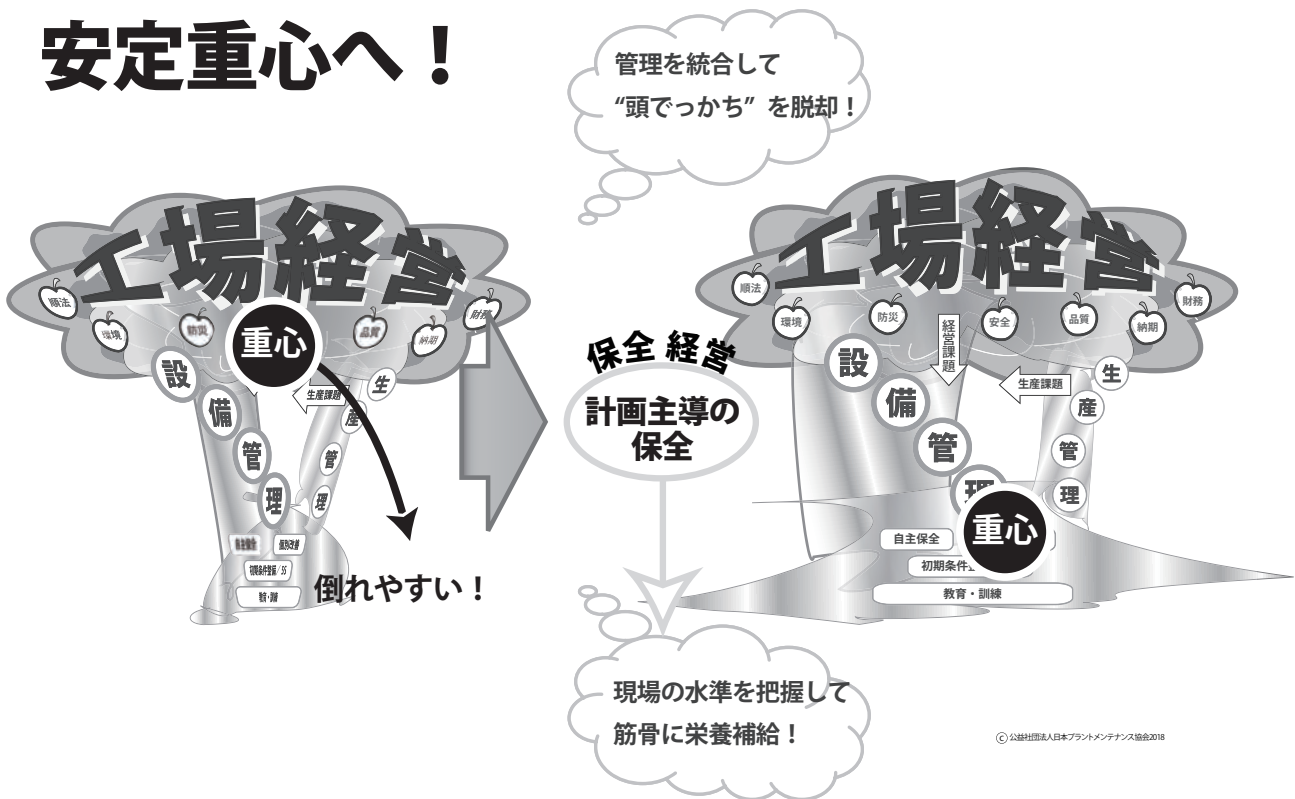
「保全経営」に基づく「計画主導の保全」の仕組みは、設備に関わるさまざまなサイクルを有機的に結合することによって管理の統合化を図ります。すなわち、“頭でっかち”の管理体制から、脱却できるといえます。

また、現場の水準を正確に把握することから、現場で真に必要な資源（人・モノ・カネ）が明らかになります。

これに従って必要十分な資源配分がなされ、“頭でっかち”から“筋骨体質”へ変わることにより、「現場力」が向上します。

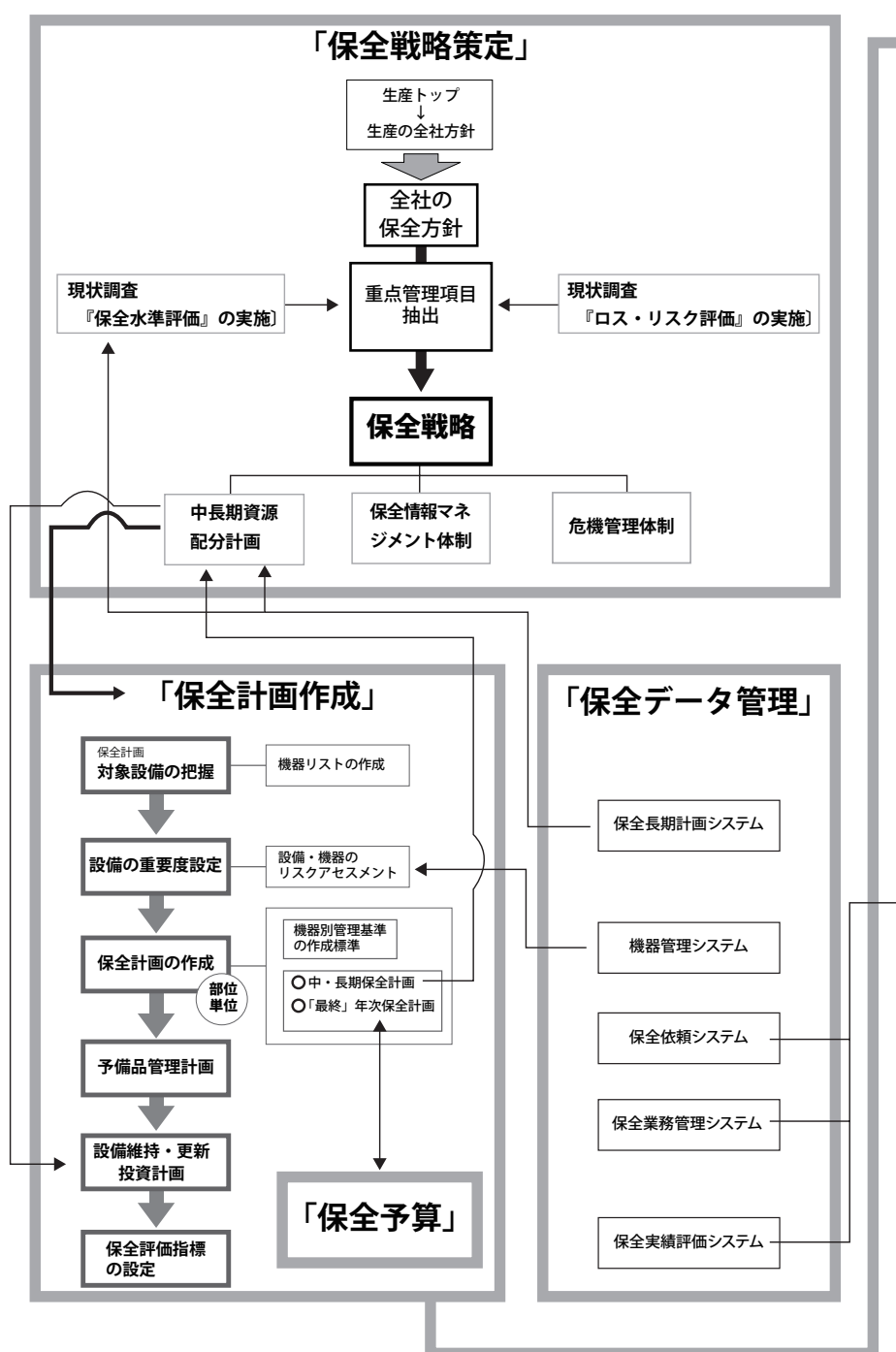
経営の重心が下がり、安定した重心を保つことができます。

### 安定重心へ！

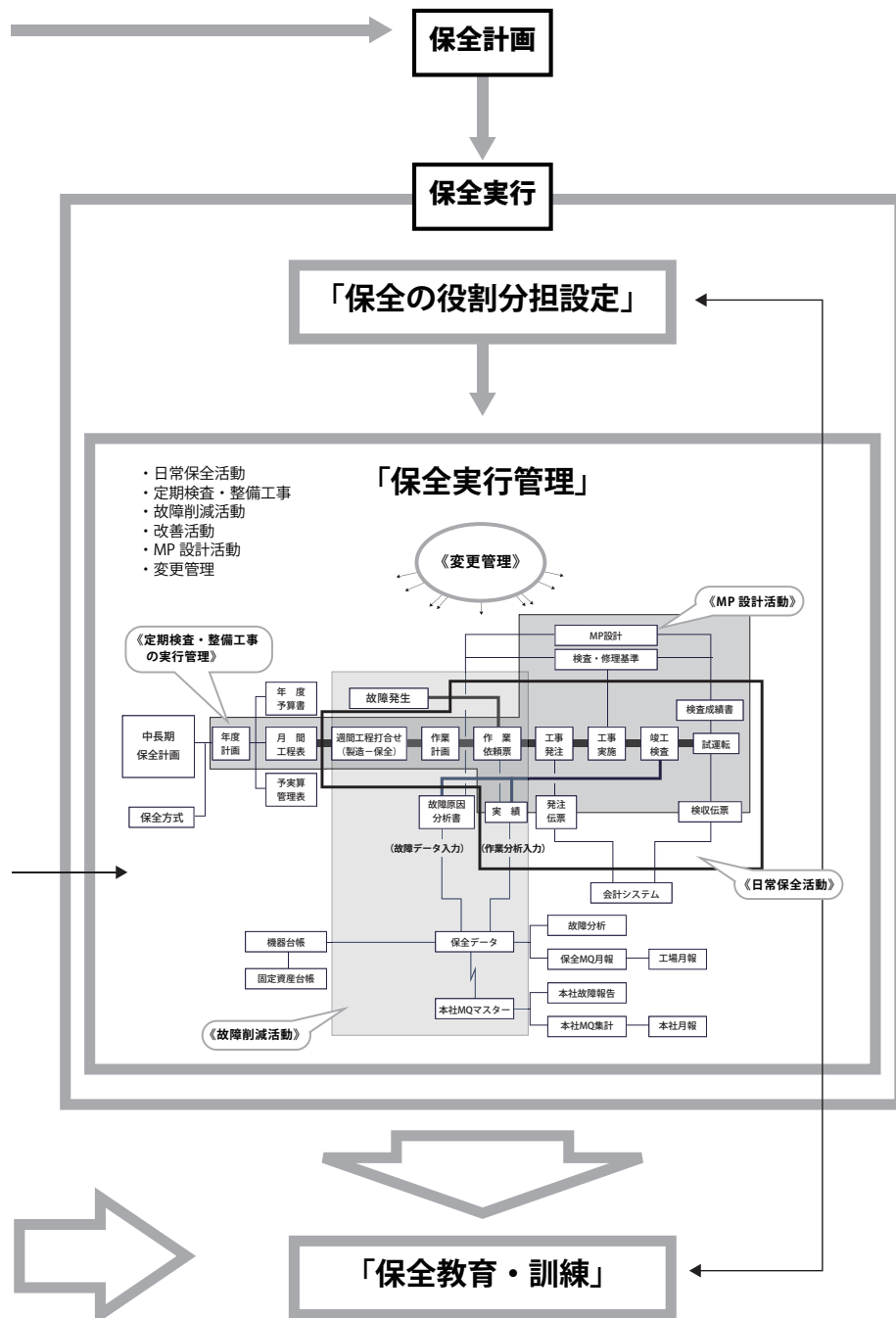


## 6. 「仕組み」全体の姿

「保全経営」を実現するために、保全を構成する各機能が有機的に結びついた「計画主導の保全」サイクル全体の姿は、以下の図のように示すことができます。



「保全計画」に基づき「保全実行」し、「保全評価」を経て、再び「保全計画作成」に戻り、登録された「保全データ」が見直し修正されます。これらのサイクルを回すことを、「計画主導の保全システム」の実行とすることができます。



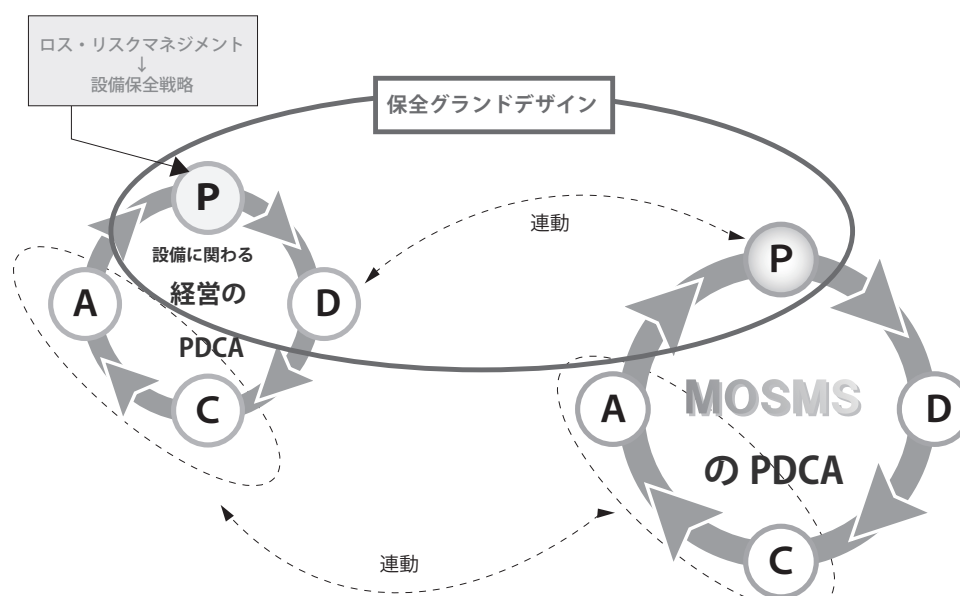
## 7. MOSMS コンセプトの基本

日本プラントメンテナンス協会では「保全経営」と「計画主導の保全」について、『「経営に資する戦略的保全マネジメントシステム (MOSMS®/Maintenance Optimum Strategic Management System)」の構築研究』として研究活動を行っています。

### (1) MOSMS の基本的な考え方

MOSMS の基本的な考え方は以下のようにまとめられます。

- ① 保全の最終目的は、ステークホルダーの利益の最大化
- ② 経営と保全が同じ土俵に立ち「保全グランドデザイン」を描く
- ③ 「計画主導」で保全を実行
- ④ 経営の PDCA サイクルと保全の PDCA サイクルが連動する
- ⑤ 個々の既存および新技術を資源として活用し、それら資源の多様性、変化・進歩を、仕組みの構造を変えずに取り込む

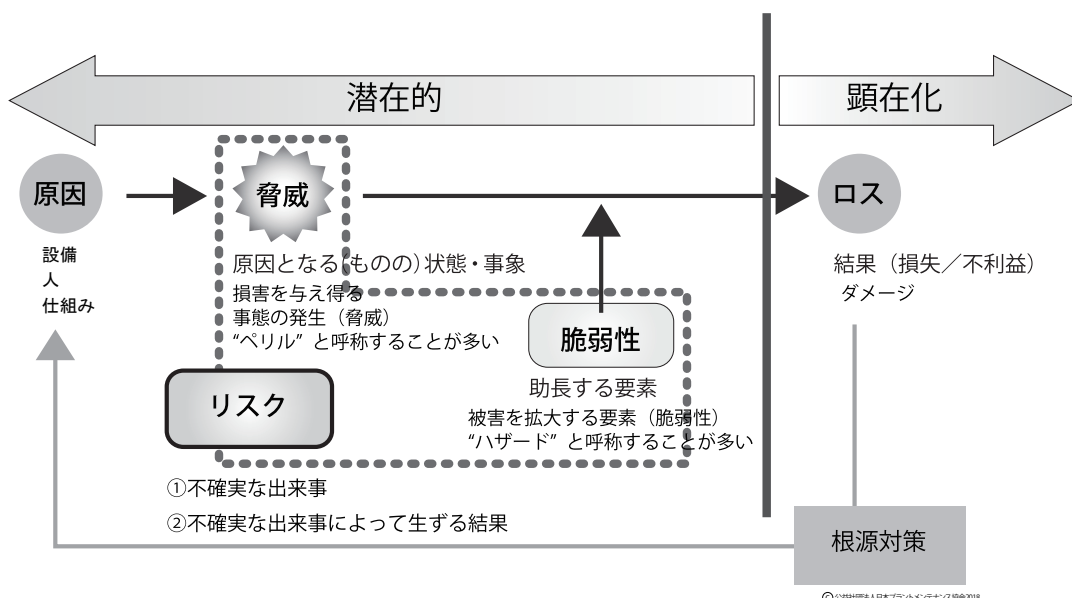


©公益社団法人日本プラントメンテナンス協会2018

## (2) MOSMS におけるロス・リスクの定義

- ・ロス：過去に発生した事象の結果が顕在化したもの、またその損害
- ・リスク：未来に発生し得る事象で、現在は潜在しているもの、またその事象に予測される損害

- ① **機会損失ロス・リスク**：ラインの停止、設備効率低下、設備操業度低下、品質異常等によって、生産機会、販売機会を失うロス・リスク
- ② **設備復旧・補修ロス・リスク**：設備の復旧・補修に多大な費用または日数を要するロス・リスク
- ③ **製品品質ロス・リスク**：リコールに象徴される、製品の品質上から生じるロス・リスク
- ④ **労働災害ロス・リスク**：設備により従事者の労働災害を発生させるロス・リスク
- ⑤ **産業災害ロス・リスク**：火災・爆発などの事故がサイト外に及ぼす災害のロス・リスク
- ⑥ **環境安全ロス・リスク**：サイトからの漏洩物、排出物などにより、サイト外の環境を損なうロス・リスク
- ⑦ **法的ロス・リスク**：上記したような種々の因子に基づく法的責任を生ずるロス・リスク



### (3) サイクルが回っていると錯覚しないために

工場経営において資源は有限であり、優先順位を決めて資源配分を実施する必要があります。これは、優先順位をつけた方がいいということではなく、決めなければならないことです。

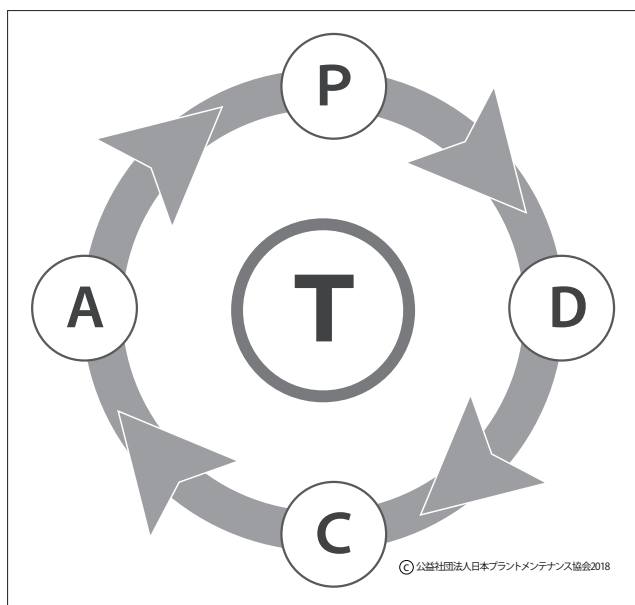
執行管理—すなわちマネジメントの段階と機能を表すものが管理サイクル（〔P〕：計画（Plan）、〔D〕：実行（Do）、〔C〕：評価・分析（Check）、〔A〕：改善・反映（Action））です。

ここで、『全体最適』であるように方向づけし、執行管理していくことが『保全経営』であり、PDCAの管理サイクルの中心に、方向づけ“T”（経営意思）があってはじめて、効率的に生き生きとサイクルが回るようになります。

逆に、方向づけがないと、計画という書類、執行したという書類、検査したという書類という膨大な書類が「報告しなければならないから」という理由だけでつくられることになりま

す。そして、書類をつくれればあたかも管理サイクルが回っているかのように錯覚を起すこととなります。「意思を持った管理サイクル」こそが、生きているサイクルなのです。

この方向づけをもったサイクルを「T-PDCA」（Target Based PDCA）と呼びます。T（ターゲット）とは、経営リスクを最大限減少させる方向づけを行うことと言えます。

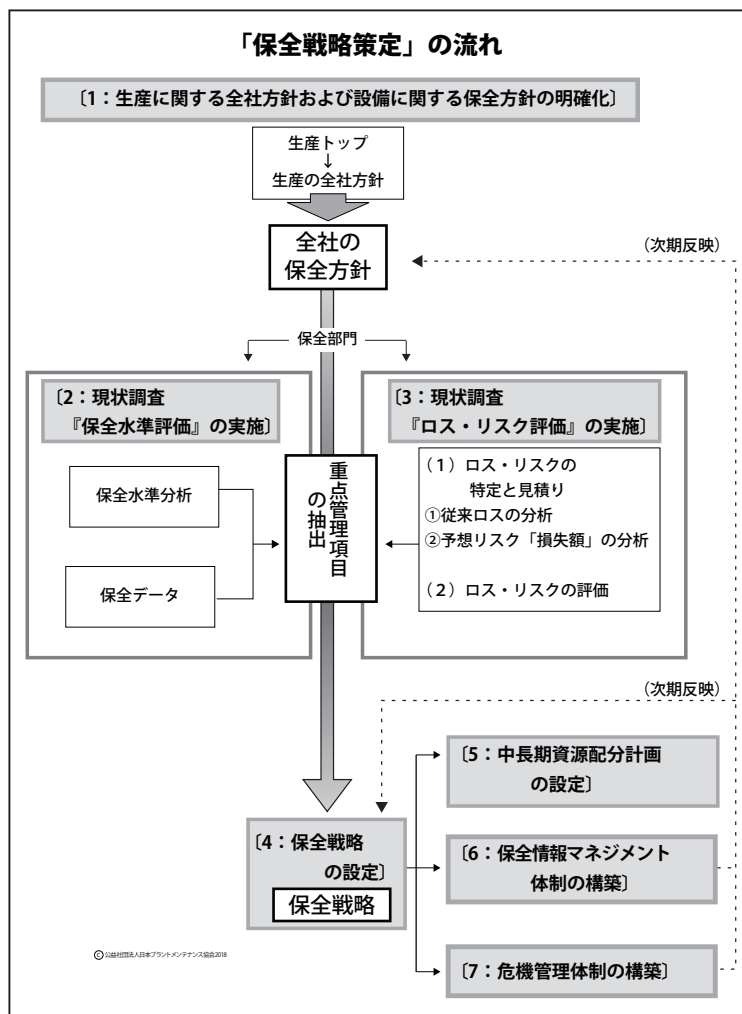


## 8. 「仕組み」構築のポイント

### (1) 「保全戦略」

「保全戦略策定」は、会社（または事業場）の全体、すなわち経営にとって最適な保全の仕組みをつくるフェーズです。

- ① 生産に関する全社方針および設備に関する保全方針を明確化する
- ② 現状調査『保全水準評価』の実施
- ③ 現状調査『ロス・リスク評価』の実施
- ④ 保全戦略の設定



- ⑤ 中長期資源配分計画  
の設定
- ⑥ 保全情報マネジメン  
ト体制の構築
- ⑦ 危機管理体制の構築

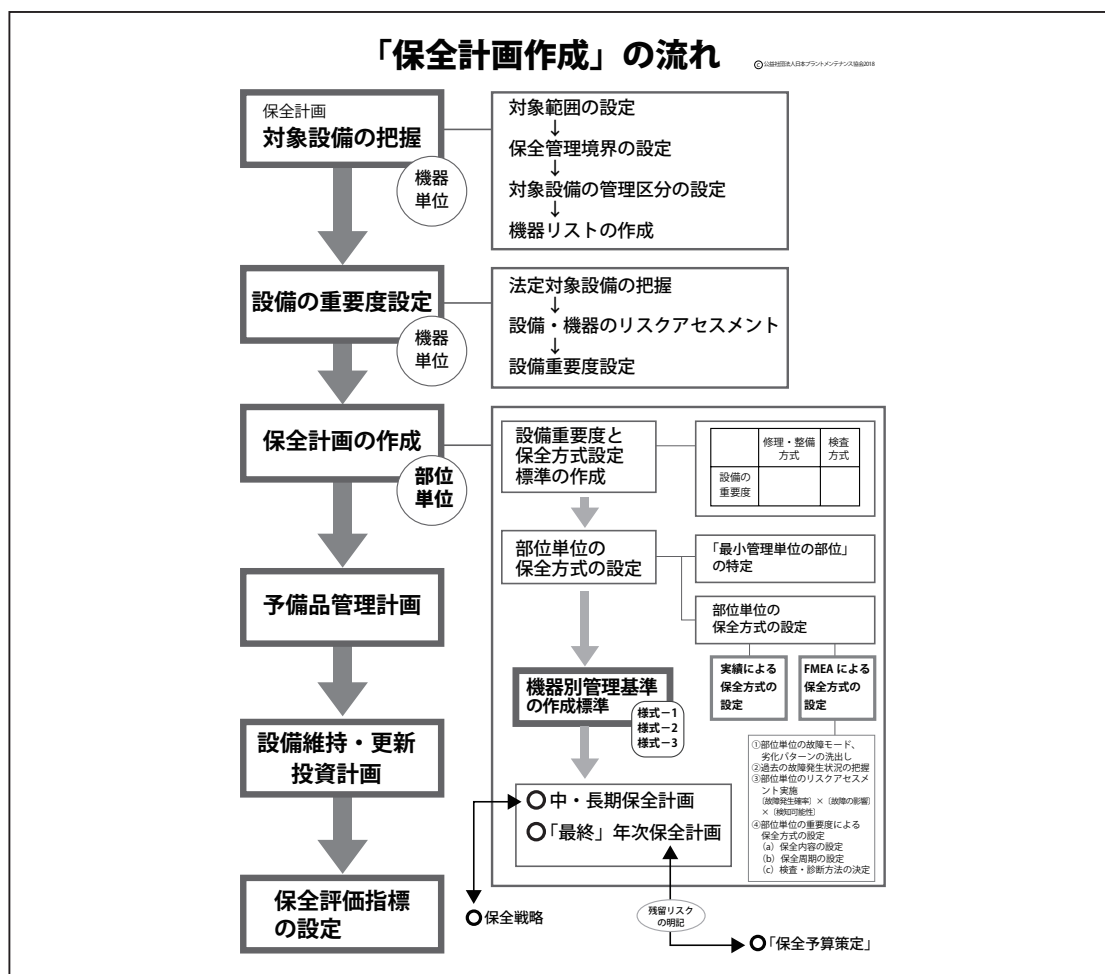
## (2) 「保全計画」

### ① 「保全計画策定」

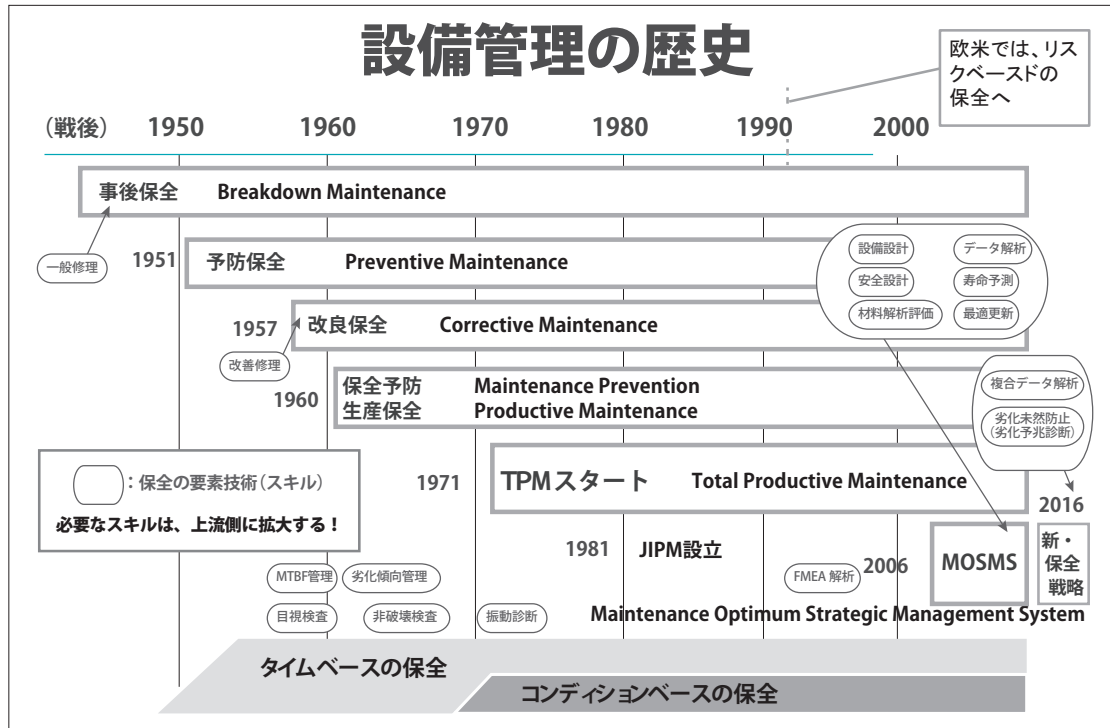
- ・保全計画対象設備の把握
- ・設備の重要度設定
- ・保全計画の作成
- ・予備品管理計画
- ・設備維持・更新投資計画の策定
- ・保全評価指標の設定

### ② 「保全データ管理」

### ③ 「保全予算策定」







- ◎: 原則的に実施する
- : 部分的に実施する
- △: まれに実施するものがある

設備の重要度ランク		修理整備方式			検査方式		
		TBM	CBM	BDM	SDI	OSI	
						定期診断 (検査機器を用いた診断)	日常検査 (自主保全、Co-Mo)
回転機器 (モーター含む)	S	◎	○		◎	◎	◎
	A	○	◎		○	◎	◎
	B		○	◎	△	○	◎
	C		△	◎			○
静止機器	S	○	◎		◎	○	◎
	A	○	◎	△	◎	○	◎
	B		△	◎	△		○
	C			◎			○
配管・弁	S	◎	◎	△	○	◎	◎
	A	◎	◎	△	○	◎	◎
	B		△	◎	△		○
	C			◎			
電気機器	S	◎	○		◎	○	◎
	A	◎	○		◎	○	◎
	B	○	△	◎	○		○
	C			◎	○		○
計装機器	S	◎	○		◎	○	◎
	A	◎	○		◎	○	◎
	B	○		◎	○		○
	C	△		◎			○

©公益社団法人日本プラントメンテナンス協会2018

- TBM : Time Based Maintenance
- CBM : Condition Based Maintenance
- BDM : Break Down Maintenance
- SDI : Shut Down Inspection
- OSI : On Stream Inspection
- OLI : On Line Inspection

## 機器別管理基準「様式-1」

©公益社団法人日本プラントメンテナンス協会2018

TAGNo	33C360	重要度	[制定]	年 月 日	/	
機器名称	No1 圧縮機	S	/		/	

No	部位または補機名	部位重要度	保全方式(部位)	定期検査・診断		定期修理・整備		日常点検、C o - M o 活動		資料 No.
				内容	周期	内容	周期	内容	周期	
1	圧縮機本体	S	TBM	・総合検査 (総合オーバーホール)	2Y					
2	ローター	S	TBM	・軸振れ測定 ・腐食検査 ・スケール付着状況検査 ・羽根車カラーチェック	2Y	・ロータークリーニング	2Y	・振動値(オンライン)	1/直	
			CBM	・動バランス測定	~					
3	軸受	S	TBM	・表面状態、カラーチェック ・隙間測定、メ	2Y			・振動値(オンライン)	1/直	

## 機器別管理基準「様式-2」

©公益社団法人日本プラントメンテナンス協会2018

TAGNo	33C360	重要度	[制定]	年 月 日	/	
機器名称	No1 圧縮機	S	/		/	

部位または補機名	管理指標	管理基準	備考(基準外れによるトラブル想定等)
ローター	軸振れ	・ローター軸の振れをオーバーホール(O/H)時に測定する ※基準値 5/100mm以下(メーカー製作時 3/100mm以下) 測定箇所:6箇所、測定数:4点/1箇所(90°ごと) <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div>	・10/100以上になると動バランスが狂い振動の原因となる。 取説では4/100mm以上でローター手直しとなっているが、過去のO/Hの結果5/100mmとする ・予備ローターの保管要領 予備ローターのたわみを防ぐため、2カ月に1回180°回転させること
	動バランス	・バランスマシンでアンバランス量を測定し、許容範囲であることを確認する ※許容アンバランス量:31.7(g・cm) 許容アンバランス量=635・W/N(g・cm) W:ローター重量 N:回転数	・メーカー取説では許容アンバランス量は33.96(g・cm) 計画回転数:6030r/min(rpm) 計画ローター重量:322.5Kg ・許容アンバランス量31.7g・cmの根拠 回転数N:6343r/min ローター重量W:317Kg (メーカー動バランス検査成績書)

### 機器別管理基準「様式-3」

長期スケジュール表（機番別）

©公益社団法人日本プラントメンテナンス協会2018

機器番号	機器名称	件名	作業項目	周 期	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
01GC-140A	圧縮機 換気ファンA	Aランク C/C	定期整備	02-00-00	○		△		○		○		○	
		検査整備 B	定期点検	01-00-00	○	△	○	○	○	△	○	○	○	○
		Aランク C/C	定期点検	00-06-00		△	○	○	○	○	○	○	○	○
01GC-140B	圧縮機 換気ファンB	Aランク C/C	定期整備	02-00-00	○		△		○		○		○	
		検査整備 B	定期点検	01-00-00	○	△	○	○	○	△	○	○	○	○
		Aランク C/C	定期点検	00-06-00		△	○	○	○	○	○	○	○	○
01GC-280A	280A 換気ファンA	Aランク C/C	定期整備	02-00-00	○		△		○		○		○	
		検査整備 B	定期点検	01-00-00	○	△	○	○	○	△	○	○	○	○
		Aランク C/C	定期点検	00-06-00		△	○	○	○	○	○	○	○	○
01GC-281	281 換気ファン	Aランク C/C	定期整備	02-00-00	○		△		○		○		○	
		検査整備 B	定期点検	01-00-00	○	△	○	○	○	△	○	○	○	○
		Aランク C/C	定期点検	00-06-00		△	○	○	○	○	○	○	○	○
01GC-282B	282B 換気ファン	Aランク C/C	定期整備	02-00-00	○		△		○		○		○	
		検査整備 B	定期点検	01-00-00	○	△	○	○	○	△	○	○	○	○
		Aランク C/C	定期点検	00-06-00		△	○	○	○	○	○	○	○	○
01GC-282A	282A 換気ファン	Aランク C/C	定期整備	02-00-00	○		△		○		○		○	
		検査整備 B	定期点検	01-00-00	○	△	○	○	○	△	○	○	○	○
		Aランク C/C	定期点検	00-06-00		△	○	○	○	○	○	○	○	○

### 機器別管理基準「様式-4」

保全履歴台帳（CMMSの保全履歴表）

©公益社団法人日本プラントメンテナンス協会2018

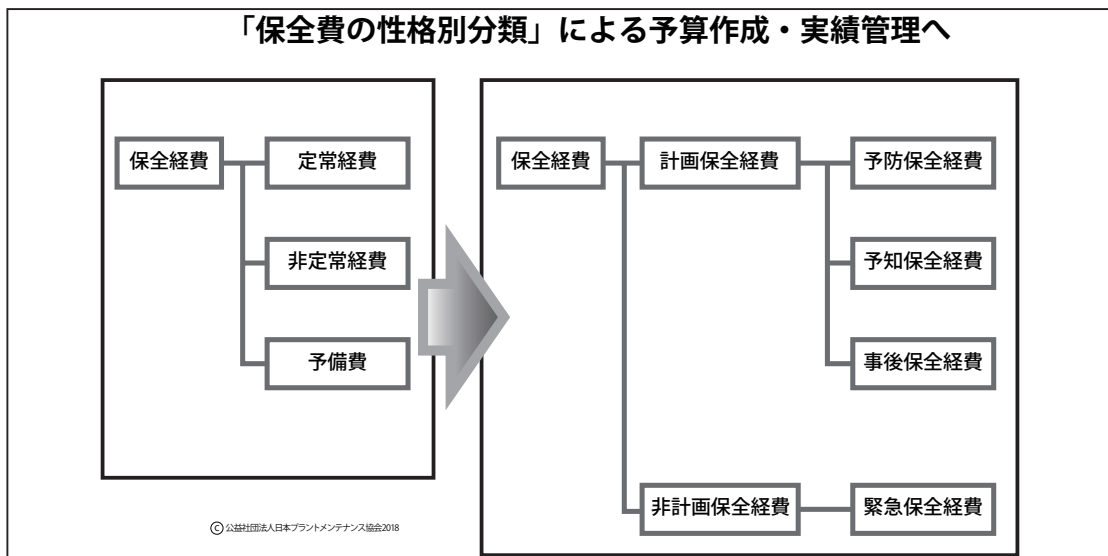
工場：○○工場  
機器番号：00P-1521B  
設置場所：  
機器レベル：機器

プラント：△△プラント  
機器名称：00 冷塔 BTM 抜出し  
ポンプB  
設置台数：1  
重要度：A

工程：■■取付  
設置年月：1999/06

2007/3/28

件名	完了日	実績金額	作業項目	作業時間	故障原因	原因性格	処置・対策	作業内容結果
1 01P-152B サクシヨンストレーナー詰まり	2000/07/28	30,000	分解清掃	4	詰まり	設計_構造	部品現状取替	
2 01P-1521B ストレーナー交換	2001/03/06	20,000	検査交換作業	2	詰まり	設計_構造	部品現状取替	
3 01P-1521B 吐出ライン弁切込み	2001/04/18	25,000	改善工事	25	詰まり	設計_構造	その他	
4 01P-1521B サクシヨンストレーナー焼却	2001/04/25	50,000	焼却	1	破損・切損	設計_構造	撤去	
5 01P-1521B サクシヨンストレーナー焼却	2001/05/07	20,000	焼却	1	詰まり	運転条件設定	撤去、交換	予備品と交換

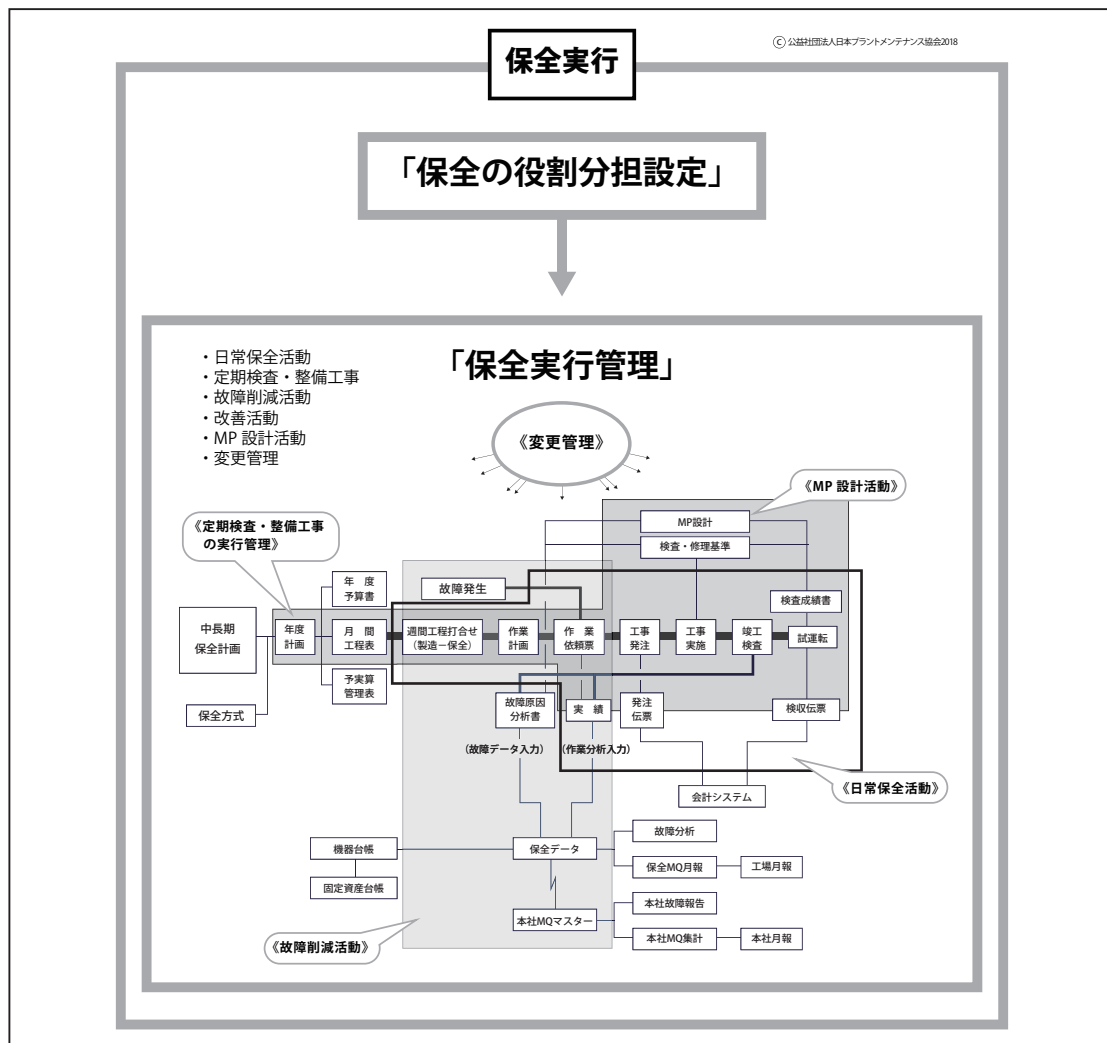


### (3) 「保全実行」

① 「保全役割分担の設定」

② 「保全実行管理」

- ・日常保全活動の実行管理
- ・定期検査・整備工事の実行管理
- ・故障削減活動の推進システム
- ・改善活動の推進システム
- ・MP 設計活動の推進システム
- ・変更管理



日常保全活動

**運転部門**      **保全部門**

A票：「作業（依頼・計画）確認票」

「変更管理」の適用 要否

B票：「作業環境安全確認票」

作業環境の「安全」

A票		B票	
項目	内容	項目	内容
1. 作業内容	作業内容、範囲、方法、時期、工程、機具内容、施工企業名、etc.	1. 作業内容	作業内容、範囲、方法、時期、工程、機具内容、施工企業名、etc.
2. 作業計画	作業計画、完了予定日時	2. 作業計画	作業計画、完了予定日時
3. 作業環境	作業環境の安全確認事項	3. 作業環境	作業環境の安全確認事項
4. 作業実施	作業実施の状況	4. 作業実施	作業実施の状況
5. 作業完了	作業完了の状況	5. 作業完了	作業完了の状況

A票・B票の「運用フロー」

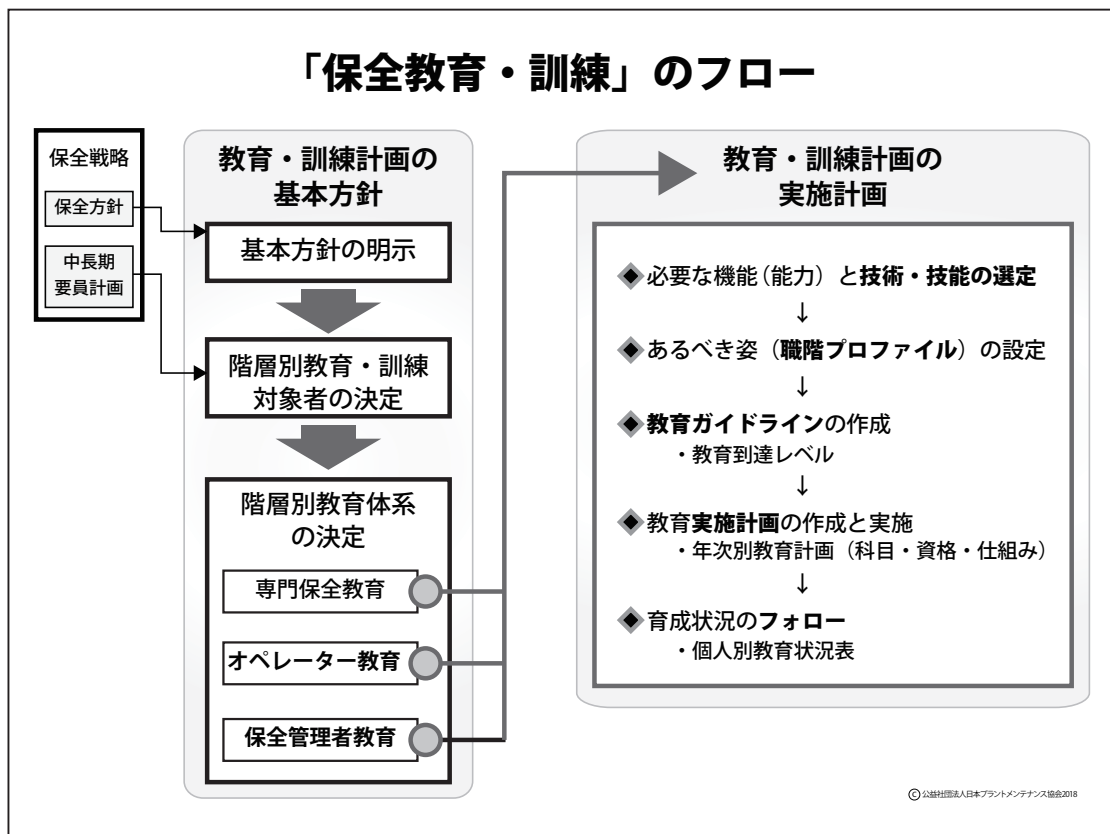
```

    graph TD
      subgraph 運転部門
        A1[起案記入] --> A2[依頼承認]
        A2 --> A3[計画承認]
      end
      subgraph 保全部門
        B1[起案記入] --> B2[受付]
        B2 --> B3[安全確認項目計画]
        B3 --> B4[計画承認]
      end
      A1 -.-> B1
      A2 -.-> B2
      A3 -.-> B4
      B4 --> C1[着手前安全確認]
      C1 --> C2[作業実施]
      C2 --> C3[作業完了時安全確認]
      C3 --> C4[試運転・スタートアップ]
      C4 --> A4[完了確認]
      C4 --> B5[完了確認]
      B5 --> D[保管]
  
```



#### (4) 「保全教育・訓練」

- ① 教育・訓練の基本方針の策定
- ② 専門保全員の教育・訓練計画
  - ・必要な機能と技術・技能の選定
  - ・あるべき姿（職階プロファイル）の設定
  - ・教育ガイドラインの作成
  - ・教育実施計画の作成と実施
  - ・育成状況のフォロー
- ③ 運転員（オペレーター）の教育・訓練計画
- ④ 保全に関する管理者の教育



## 9. スパイラルアップするサイクルとは何か

### (1) 「管理基準」と「スパイラルアップ」の関係

「仕組みづくり」の中で、いったん定められた「管理基準」は、その後どうなっていくでしょうか？

「保全実行」の段階で、たとえば改善によって部位の保全周期が変更されたとします。これを受けて、管理基準およびこれを定めた技術的根拠がともに書き換えられることになります。

もし、基準や根拠が変わらなかったら、全体としての実力はちっとも上がらなくなってしまいます。

改善によるスパイラルアップとは、基準の改善があつてはじめて成し遂げられるといえます。

### (2) 「暗黙知」から「形式知」へ：ブランド・メンテナンス

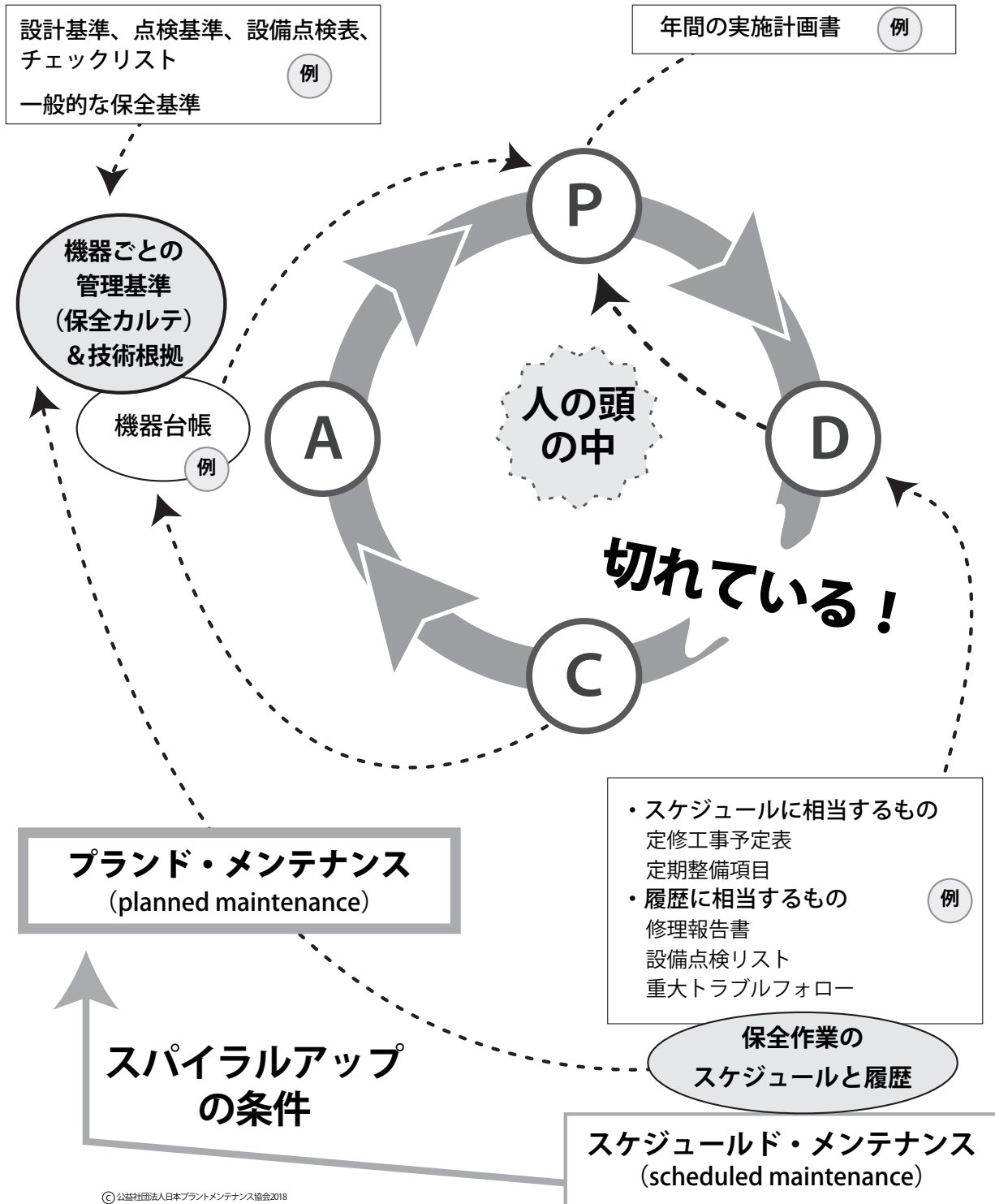
注意したいことは、スキルのある人ほど作業スケジュール表をもって、「これが計画である」と考えてしまいがちなことです（図では「スケジュールド・メンテナンス」）。

管理サイクル PDCA のチェック「C」以降は、人の頭の中で行われているために、「仕組み」として「C」[A]機能が働かなくなってしまう。

計画的な保全全体のサイクルが回り、スパイラルアップできる「仕組み」として管理基準およびこれを定めた技術的根拠を核とした「**ブランド・メンテナンス**」の仕組みづくりが大切といえます。



## 「管理基準」と計画的保全サイクル



## 10. 現状を生かして、仕組みを「再構築」するために ― 「C」（保全水準評価）から始める

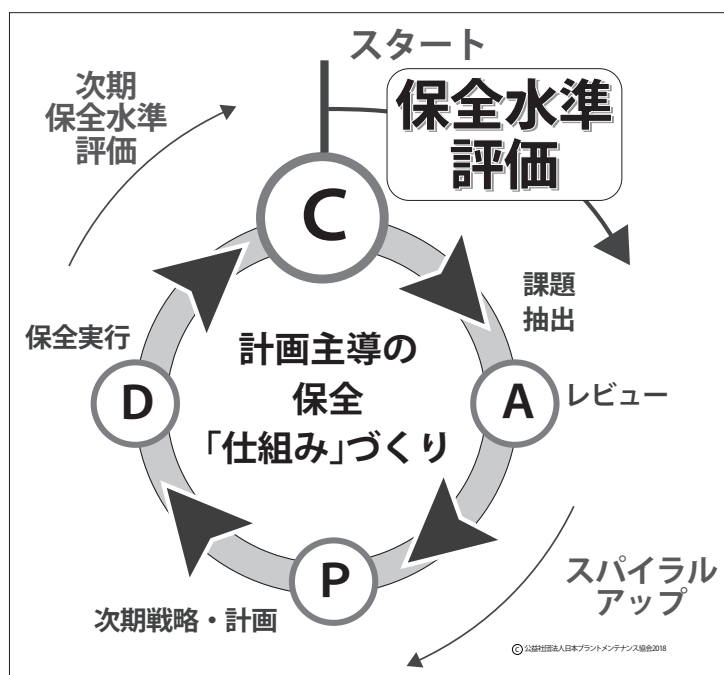
どのような工場およびプラントでも、すでに既存の設備管理の仕組みが存在しています。この既存の仕組みを、よりあるべき姿に近づることが目標となるでしょう。

このとき、まず現状を正確に評価しなければ、その事業場や工場にとって有効な仕組みづくりには着手できません。

したがって、計画的な保全力の向上は、正確に現状把握をする「C（評価）」から始まると言えます。管理サイクルPDCAの構築・再構築は、CAP-Doの流れと言われる<sup>ゆえん</sup>所以です。

CAP-Doの流れは、具体的に以下のようになります。

『保全水準評価』によって、正確な「現状把握」を行い、あるべき姿との対比からその事業場や工場の「強み」「弱み」を知り、「弱み（穴）」を改善するための「課題抽出」を行います。抽出



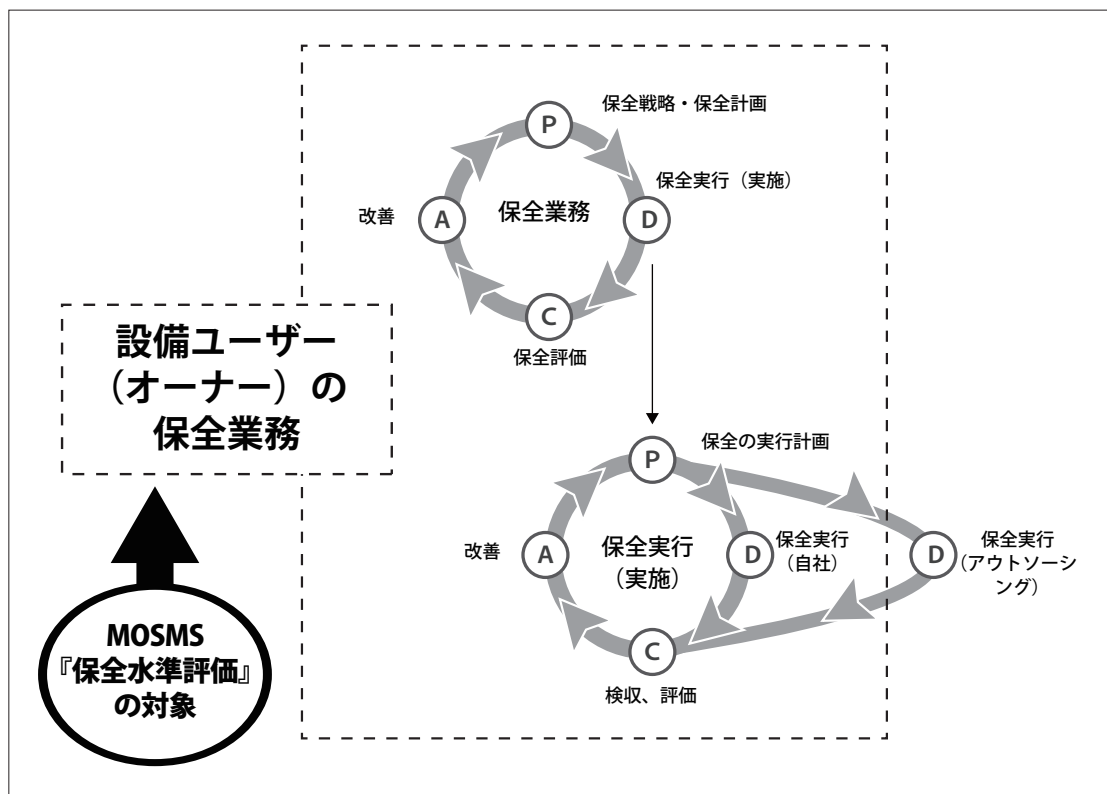
された課題に優先順位を付し、課題の解決方法を決定していくのです。

「課題解決方法」の選択に当たり、抽出された課題の優先順位づけと決定は経営と技術の両面から行う必要があるでしょう。

MOSMS では、設備ユーザー（オーナー）の視点から果たすべき保全の機能と仕組みを体系化しています。

したがって、MOSMS の『保全水準評価』は、設備ユーザーとして果たすべき保全の水準を診るものです。

業務の一部を請負うまたは委託されるアウトソーサー（メンテナンス・サービス会社、設備メーカー等）においては、『保全水準評価』の基準内容——顧客である設備ユーザーの管理視点を十分に理解し、これに応える視点を得ることに役立つでしょう。また元請けとして下請けに業務を委託する折り等に、どのような管理視点を持たばよいのか等において、参考となるはずです。



## 11. 「保全水準評価」について

### (1) 仕組みの“あるべき姿”を理解する

「保全水準評価」は、あるべき姿との対比から正確な「現状把握」を行うものです。

MOSMS では、全体的な考え方を『経営のための保全学』（2006年7月）に、この考え方のもとに計画的な保全の仕組みをつくる具体的な手順を『MOSMS 実践ガイド』（2008年1月）に示しました。

「保全水準評価」を実施するにはあるべき保全の仕組みを熟知する必要があり、『MOSMS 実践ガイド』を座右の銘として活用されることをお勧めします。

### (2) 『保全水準評価プログラム』の活用

「保全水準評価」は、定期的に保全水準を評価・レビューし、経営と保全が共に課題に気づき修正する、国内外で有効な手段であることが多くの企業での実践からわかってきました。そこで、“課題解決の具体的な戦略的判断が行える手段”として『保

MOSMS のコンセプト



MOSMS 実践の手順／保全マネジメントのバイブル



「保全水準評価」の5段階基準

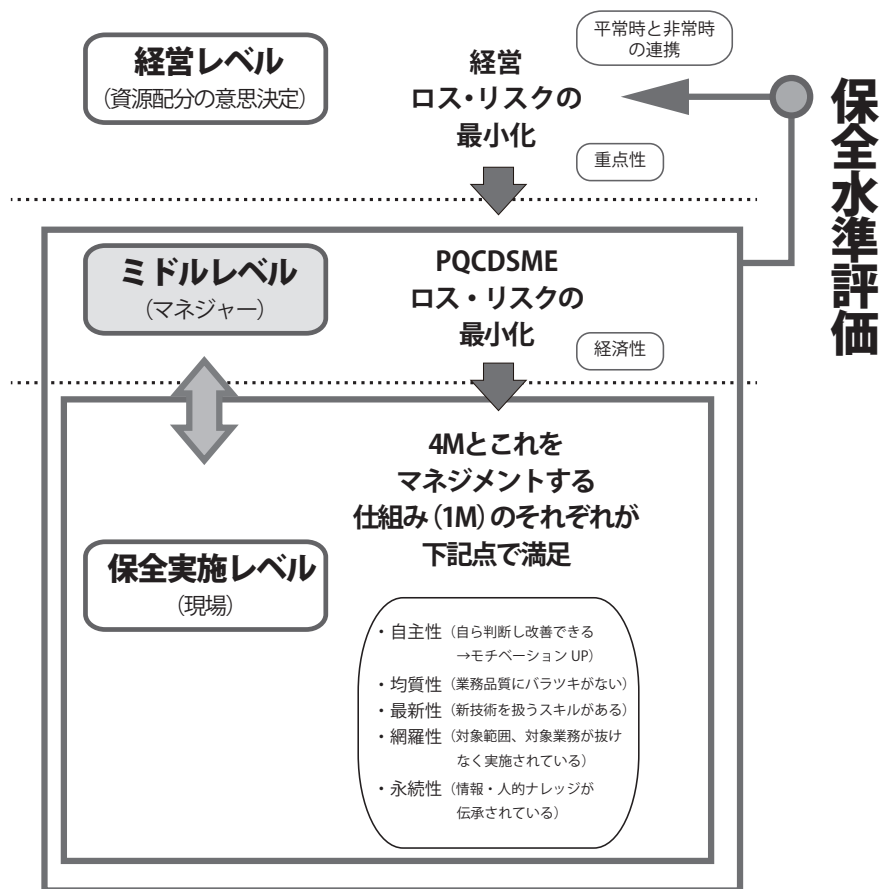


全水準評価プログラム』(2015年6月)を発行しました。

この『保全水準評価プログラム』は、「5段階評価による評価の基準化」を図ったもので、文書による解説テキストに加え、ツールとしてのエクセルプログラムを収めたCD-ROMを付属しています。

### (3) マネジメント階層の適切な連携を促す

永続的に有効な「資源配分」(メンテナンス・アセットマネジメント)を行うためには、「経営レベル」「ミドルレベル」「保全実施レベル」のマネジメントの階層ごとに資源配分を決定する判断基準を持つ必要があります。『保全水準評価』は、この判断基準に当たるものといえます。



© 公益社団法人日本プラントメンテナンス協会2018

「保全水準評価」項目のサンプル

設問項目 (全 130 項目の内、10 サンプル)		5 段階評価レベル					確認資料	設問内容	小項目	中項目	大項目
大項目	中項目	小項目	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4					
1. 保全の方針と中長期計画 (1 / 14 項目)	1-1 保全の方針と課題	(2) 課題抽出の方法	4	保全データを分析して、改善のための課題を抽出していますか	【成果指標データ】	レベル1 保全データの分析の仕組みがなく、または保全データを蓄積していない	レベル2 的確な保全データの分析を行うための指標が設定されていない	レベル3 的確な保全データの分析が行われている	レベル4 改善課題を抽出するために、設定された指標に基づいて的確な保全データの分析を行っている	レベル5 改善課題を抽出するために、設定された指標に基づいて的確な保全データの分析を継続的に実施している	
				18	保全計画対象の全設備について、「保全の最小管理単位（保全の実態に合わせた管理単位）」が設定されていますか（どのような単位でその設備を保全するか）	設備の管理区分を設定していない	階層区分を工程一設備一機器レベルに至る階層展開を行い、管理区分を体系的に設定している	保全の形態（自社で保全するか、外注委託するかなど）に合わせて、「最小管理単位（保全の実態に合わせた管理単位）」を設定している	保全計画対象の全設備に対して適切な「最小管理単位」を設定している	保全計画、保全評価および保全実行（故障分析・作業分析など）を効果的に実施する際に、保全の「最小管理単位」を活用している	
2. 保全計画の策定 (3 / 24 項目)	2-1 保全計画の策定	(6) 機器単位ごとの設備管理基準の設定	28	重要度の高い設備に対しては、機器ごとの保全内容の「技術的根拠」が明確で、文書化されていますか	【「機器別管理基準」の設定根拠】	重要度の高い設備に対して、「機器別管理基準」の「技術的根拠」となる、検査・診断や整備に使用される検査成績書やチェックリストが整備されていない	検査・診断や整備に使用される検査成績書やチェックリストはあるが、技術的な管理基準の設定には活用していない	検査・診断や整備に使用される検査成績書やチェックリストを活用して、管理ポインント（管理指標）と技術的な管理基準を設定している	各部位に対して、管理ポインント（管理指標）と技術的な管理基準を満足するための具体的な保全方法を設定している	重要度の高い設備に対して、「機器別管理基準」設定の技術的根拠が文書化されている	
				37	「保全予算」は、技術的な保全方式と結びついた区分け（保全費の性格別分類）によって編成されていますか	【「保全費分析」の重要性を認識していない】	「保全費分析」の必要性は認識しているが、「保全予算」が、技術的な保全方式と結びついた区分け（保全費の性格別分類）によって編成されていない	「保全予算」は、技術的な保全方式と結びついた区分け（保全費の性格別分類）によって編成されている	「保全予算」は、技術的な保全方式と結びついた区分け（保全費の性格別分類）によって編成されている	「保全予算」は、技術的な保全方式と結びついた区分け（保全費の性格別分類）によって編成されている	経営と保全担当部署の両者が、費用の「性格別分類」をもとに保全の予算および実績を管理している

「安全水準評価」項目のサンプル

大項目	設問項目 (全130項目の内、10サンプル)		設問内容	確認資料	5段階評価レベル					
	中項目	小項目			レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5	
3. 保全の実行 計画・管理 (2 / 32項目)	3-2 保全部門の業務 の標準 化	44	保全作業全般の業務の進め方（「保全作業のジョブフロー」が作成されていますか）	【保全作業のジョブフロー】	「保全作業全般の業務の進め方（「保全作業のジョブフロー」）が作成されている（「保全作業のジョブフロー」が作成されている）	「保全作業全般の業務の進め方（「保全作業のジョブフロー」）が作成されている（「保全作業のジョブフロー」が作成されている）	「保全作業全般の業務の進め方（「保全作業のジョブフロー」）が作成されている（「保全作業のジョブフロー」が作成されている）	「保全作業全般の業務の進め方（「保全作業のジョブフロー」）が作成されている（「保全作業のジョブフロー」が作成されている）	「保全作業全般の業務の進め方（「保全作業のジョブフロー」）が作成されている（「保全作業のジョブフロー」が作成されている）	「保全作業全般の業務の進め方（「保全作業のジョブフロー」）が作成されている（「保全作業のジョブフロー」が作成されている）
			「作業（依頼・計画）確認票」と「作業環境・安全確認票」がペアとなっていない	「作業（依頼・計画）確認票」と「作業環境・安全確認票」がペアとなっていない（「作業（依頼・計画）確認票」と「作業環境・安全確認票」がペアとなっていない）	「作業（依頼・計画）確認票」と「作業環境・安全確認票」がペアとなっていない（「作業（依頼・計画）確認票」と「作業環境・安全確認票」がペアとなっていない）	「作業（依頼・計画）確認票」と「作業環境・安全確認票」がペアとなっていない（「作業（依頼・計画）確認票」と「作業環境・安全確認票」がペアとなっていない）	「作業（依頼・計画）確認票」と「作業環境・安全確認票」がペアとなっていない（「作業（依頼・計画）確認票」と「作業環境・安全確認票」がペアとなっていない）	「作業（依頼・計画）確認票」と「作業環境・安全確認票」がペアとなっていない（「作業（依頼・計画）確認票」と「作業環境・安全確認票」がペアとなっていない）	「作業（依頼・計画）確認票」と「作業環境・安全確認票」がペアとなっていない（「作業（依頼・計画）確認票」と「作業環境・安全確認票」がペアとなっていない）	「作業（依頼・計画）確認票」と「作業環境・安全確認票」がペアとなっていない（「作業（依頼・計画）確認票」と「作業環境・安全確認票」がペアとなっていない）
4. 保全の実施 と改善 (2 / 23項目)	4-2 運転員による日常点検	80	運転部門は、保全部門と協議して、「日常点検基準書」を作成していますか	【日常点検基準書】	「日常点検基準書」は作成されていない	「日常点検基準書」はあるが、運転部門目らから作成したものではない	「日常点検基準書」は、運転部門の協議のうえ、定めた「日常点検項目」を元に、「日常点検基準書」として運転部門自ら作成している	「日常点検基準書」は、点検子エックリストや点検作業マニュアルからなり、点検品質の維持と作業安全の確保ができる仕組みとなっている	「日常点検基準書」は、点検子エックリストや点検作業マニュアルからなり、点検品質の維持と作業安全の確保ができる仕組みとなっている	「日常点検基準書」は、点検子エックリストや点検作業マニュアルからなり、点検品質の維持と作業安全の確保ができる仕組みとなっている
			「故障原因分析書」を作成していない	「故障原因分析書」は作成していない	「故障原因分析書」は作成していない	「故障原因分析書」は作成していない	「故障原因分析書」は作成していない	「故障原因分析書」は作成していない	「故障原因分析書」は作成していない	「故障原因分析書」は作成していない
4. 保全の実施 と改善 (2 / 23項目)	4-3 故障削減活動の推進	88	故障分析および対策は、職責者（管理者）の技術レベルで対策していますか		「故障原因分析書」を作成していない	故障分析および対策は、職責者（管理者）の技術レベルで行っていない（担当者任せとなっている）	「故障原因分析書」は作成していない	「故障原因分析書」は作成していない	「故障原因分析書」は作成していない	「故障原因分析書」は作成していない
			「故障原因分析書」を作成していない	「故障原因分析書」は作成していない	「故障原因分析書」は作成していない	「故障原因分析書」は作成していない	「故障原因分析書」は作成していない	「故障原因分析書」は作成していない	「故障原因分析書」は作成していない	「故障原因分析書」は作成していない

© 公益社団法人日本プラントメンテナンス協会2018

「保全水準評価」項目のサンプル

大項目 (全130項目の内、10サンプル)	設問項目		設問内容	確認資料	5段階評価レベル				
	中項目	小項目			レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5
5. 保全の評価と 基礎整備 (1 / 23 項目)	5-6 保全評価の共有 化	(1) 保全評価の 共有化	115	No	<p>レベル1 保全実績・保全評価を 経営や事業所の他の 部門などへレビューす る仕組みがない</p> <p>レベル2 保全実績・保全評価を 経営や事業所の他の 部門などへレビューす る仕組みはあるが、 継続して保全の指 標・MQ指標を 明確にしている （能力）が整理され ていない</p> <p>レベル3 工場やプラントに適 した項目を評価対象 として、故障対策や 保全作業の品質向上 などを目的とした評 価指標（保全品質指 標・MQ指標）を明 確にし、継続して保 全の保全実績評価を 行っている</p> <p>レベル4 「保全品質指標・MQ 指標」の結果を、毎 月確実に記録・集計 した結果を「保全年 報」としてまとめ、 年度ごと等に整理 し、年報等としてま とめ、その年度（期） のトレンドを見てい る</p> <p>レベル5 本社の統括部署等が、 各工場の弱点、問題 点をモニタリングで きており、経営によ る保全評価が可能と なっている</p>				
6. 保全の人財育 成 (1 / 14 項目)	6-4 保全に関する管 理者教育	(1) 保全に関す る管理者教育	129	【管理者教育項 目】	<p>レベル1 生産保全に関する管 理者に必要な機能 （能力）が整理され ていない</p> <p>レベル2 生産保全に関する管 理者に必要な機能 （能力）が整理され ているが、保全を戦 略的に立案し実行す るといふ観点がない</p> <p>レベル3 保全を戦略的に立案 し実行するといふ観 点から、生産保全に 関する管理者に必要 な機能（能力）が整 理されている</p> <p>レベル4 管理者教育の実施内 容が、個々の専門的 知識ではなく、生産 現場におけるマネジ メント教育を主体と して策定されている</p> <p>レベル5 保全水準評価の実施 を通して、実効性の ある「保全管理者教 育」が、継続的に確 実に実施されている</p>				

© 公益社団法人日本プラントメンテナンス協会2018



## 12. 専門診断員による「保全水準評価」： 『MOSMS 診断』

どのように保全水準を評価したらいいか、評価してみたがこれで本当によいのだろうか・・・自ら取り組む企業が最初に悩むところです。そこで、企業自らの「保全水準評価」体制を構築するために、JIPM 専門診断員による『MOSMS 診断』からの開始をお薦めしています。

『MOSMS 診断』は、実績のある JIPM 専門診断員が貴所の「保全経営力」を「保全マネジメント力（仕組み力）」の観点から診断し、現在の課題を抽出することで「計画保全体制」の再構築を目指すものです。

詳細は、JIPM ホームページをご参照ください。

<http://www.jipm.or.jp/business/support/>  
をご参照ください!

支援・診断・助言 | 事業案内 | 公益社団法人 日本プラントメンテナンス協会

トップページ > 事業案内 > 支援・診断・助言

### リスクベースドの維持管理の仕組みづくり

MOSMS（戦略的保全マネジメントシステム）の考え方のもとに、工場経営にとって全体最適の「設備（資産）管理体制構築を支援します。

経営と直結する「仕組み」づくり支援：保全水準評価と保全戦略策定  
計画保全体制（計画－実行）支援：現体制から無理なく移行  
個別保全技術支援：保全データおよび技術蓄積

MOSMS専用  
Web

MOSMS 診断ご  
提案 (634KB)

現地診断と仕組  
み構築ご提案  
(354KB)

**MOSMS<sup>®</sup> についてのご相談は**  
**公益社団法人日本プラントメンテナンス協会**  
**調査研究・広報部**  
**までお寄せください！**

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町3-3 神保町SF IIIビル5階  
Tel: 03 - 6865 - 6081 Fax: 03 - 6865 - 6082  
e-mail : [rd@jipm.or.jp](mailto:rd@jipm.or.jp)

**MOSMS 専用 Web サイト : <http://www.mosms.jp/> もご利用ください！**

**最適な設備管理の「仕組み」**  
**MOSMS<sup>®</sup> のご提案**

---

2018年6月14日 発行

---

編著者 公益社団法人日本プラントメンテナンス協会 調査研究・広報部  
© 公益社団法人日本プラントメンテナンス協会

発行者 鈴置 智

発行所 公益社団法人日本プラントメンテナンス協会  
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町3-3 神保町SF IIIビル5階  
電話 03 - 6865 - 6081  
URL : <http://www.jipm.or.jp/>

---

**無断複製・複写を禁じる**



100