定期点検（定修）を
３０％効率化する
７つのヒント

工場・プラントの定期修繕を変える実践ガイド
準備・検査・修繕・復旧を一体で見直す

NBKマーケティング株式会社

2026年10月

「30%」は対象業務を定義して検証する改善目標です。
定修全体の工期・総工数・費用の30%削減を保証するものではありません。

はじめに

定修は、設備を計画的に停止し、通常の運転中には実施できない開放検査、洗浄、分解整備、補修・交換、復旧・試運転などを集中的に行う保全活動です。本冊子では、ご指定に合わせて「定期点検（定修）」をこの定期修繕の意味で使用します。毎日の巡回・計器読み取りを主対象にはしません。

定修の効率は、点検作業の速さだけでは決まりません。工事範囲の追加、部材不足、足場の待機、検査立会いの遅れ、申請の差し戻し、復旧時の手戻りが、停止期間と投入工数を増やします。そこで本冊子では、停止前の準備から再稼働後の振り返りまでを一つのプロジェクトとして捉えます。

目次

1. 工事範囲をリスクと履歴で絞り込む	3
2. 工程・人員・資材を停止前にそろえる	5
3. 電子作業許可と進捗共有で待ち時間を減らす	7
4. 検査記録と判定・立会いを標準化する	9
5. ロボット・非破壊検査でアクセス負担を減らす	11
6. 事前組立と品質管理で修繕・復旧を速くする	13
7. 定修実績を次回の計画と状態監視に生かす	15
統合・実装戦略／最後のメッセージ	17–18

調査日：2026年10月23日。本文の［S01］～［S12］は調査時の出典管理番号です（本版では出典一覧を省略しています）。実行手順・チェックリストは、公開情報を基に編集した実務提案であり、個別企業の実績ではありません。

画像追加版：本文中の画像はAI生成による説明用イメージです。実在する現場・製品・導入実績を示すものではありません。

HINT 01｜範囲の最適化

1. 工事範囲をリスクと履歴で絞り込む



図1　図面・設備情報を確認し、定修の実施範囲を検討する様子（AI生成イメージ）

「前回と同じ」を、根拠のある計画に変える

定修の工事量を抑える第一歩は、必要な検査や修繕を省くことではなく、作業の目的を明確にすることです。「法令・認定条件に基づく検査」「設備健全性の維持に必要な工事」「性能改善のための改造」「慣例で続けている作業」を分け、実施理由を一覧にします。

石油化学工業協会（石化協）が設置した定期修理研究会の2019年報告は、設備の高経年化、開放後の追加補修、工事内容の変更、最新状態を反映していない図面などを定修の課題として挙げています。リスクの大きさに応じて有限な資源を安全対策に投入する「リスクベースド・アプローチ」の考え方も紹介されています。［S01］

工事候補を四つの視点で確認する

視点	確認する内容
安全・環境	故障時の漏えい、火災、環境影響など。重要性の高い作業を優先する。
法令・社内基準	必要な検査、方法、記録、適用条件。効率化のために無断で変更しない。
劣化・故障履歴	過去の検査値、腐食や摩耗の傾向、補修履歴、未解決事項。
生産・工期	故障による生産影響、代替設備の有無、停止中にしかできない理由。

「異常がないから不要」と即断するのも、「念のためすべて交換する」と決めるのも適切ではありません。検査が異常のない状態を確認している可能性も含め、保全・検査・運転の担当者が根拠をレビューします。

> **このヒントの要点**
> 工事範囲の最適化は、安全上必要な作業の削減ではなく、実施根拠の明確化です。技術判断と承認を通じて、必要な仕事へ人員と時間を集中させます。

根拠：［S01］［S05］［S07］。作業分類は本冊子の編集提案です。

工事範囲を「凍結」と「変更管理」で守る

停止直前の追加を、そのまま現場へ流さない

停止前に工事範囲を確定しても、開放後に新たな損傷が見つかることはあります。重要なのは追加工事をなくすことではなく、必要な追加と、準備不足による追加を区別することです。定修中に発生した追加は、理由・技術判断・資材・人員・工程影響を記録し、権限者が判断します。

Swagelokは、定修を設備改善の機会としつつ、システム変更に必要な変更管理（MOC）と事前承認を重視しています。改造を後から足す場合には、図面、使用部材、操作・保全手順への影響まで確認する必要があります。［S02］

停止前にそろえる「工事範囲台帳」

- 設備識別、工事目的、実施理由、前回の検査・補修結果。
- 作業対象の位置、開放箇所、必要な検査方法と合否判断者。
- 使用する図面・手順書の版、部材仕様、手配状況。
- 停止中に必須か、運転中や別の停止機会に実施できるか。
- 省略・延期を検討する場合の根拠、承認、追加監視の要否。

変更を受け付けるときの実務ルール

変更の種類	確認・対応
安全上必須の追加	必要な措置を優先。工期・費用を再評価して承認する。
開放後に判明した補修	損傷評価、補修方法、検査・復旧条件を技術担当が決める。
改善目的の追加改造	今回の停止で必要かを判断。変更管理と再稼働条件を更新する。
準備漏れ・図面不整合	現場対応だけで終えず、次回計画の是正事項として記録する。

> **測る指標**
> 追加工事の件数・工数、追加理由、延期した作業のリスク評価状況。「工事量が減った」だけでなく、再稼働後に不具合が増えていないかも確認します。

HINT 02｜停止前の準備

2. 工程・人員・資材を停止前にそろえる

停止期間を短くする仕事は、停止前に始まる

定修は、多職種が順番に作業を引き継ぐプロジェクトです。足場、開放、洗浄、検査、補修、復旧のどこかで準備が欠ければ、後工程も待つことになります。工程表は日付を並べるだけでなく、次の作業へ進める条件を含めて作成します。［S01］［S07］［S08］

Swagelokは、特注部品のリードタイムは在庫しているステンレス鋼製部品より長くなることを挙げ、サプライヤーとの早期提携、現地在庫、追加調達への備えを推奨しています。停止してから部品を探す状態を避けることが重要です。［S02］

工事ごとの準備完了を確認する

準備項目	確認する状態
工程	前後関係、立会い、他工事との干渉、引渡し条件が明確。
人員	必要な職種・技能・資格、責任者、応援体制が確認済み。
資材	仕様・数量・納期・保管場所が確認され、受入検査が計画済み。
機材・アクセス	足場、クレーン、搬入経路、検査機器、仮設設備が調整済み。
安全・品質	隔離、作業許可、検査・試験、記録の要件が事前に共有済み。

重要なのは「クリティカルパス」

工期を決める一連の作業を特定し、その遅れが再稼働日へ及ぼす影響を管理します。非クリティカルな仕事の短縮は工数削減には寄与しても、停止期間の短縮に直結しない場合があります。工程短縮と工数削減は別の成果として扱います。

> **このヒントの要点**
> 人を増やす前に、作業が着手できる条件をそろえる。工程・技能・部材・アクセス・立会いを同じ計画で管理します。

根拠：［S01］［S02］［S07］［S08］［S09］。クリティカルパスの扱いは実務提案です。

資材待ちと作業集中を計画段階で減らす

発注側と受注側で「早期」の意味をそろえる

石化協の2019年報告は、事前発注の時期について、発注側とメンテナンス会社側の認識に乖離があったことを指摘しています。資料に記載された時期をすべての現場へ当てはめるのではなく、自社の部材調達・技能者確保に必要な期間を相手と確認してください。［S01］

停止前の準備を逆算する

1. **必要な納期を決める：**現場で使う日から、受入検査、仕分け、搬入に必要な時間を逆算する。
2. **部材仕様を確定する：**材質・寸法・規格・証明書など、発注に必要な条件を確認する。
3. **現場と照合する：**図面と現物の差、搬入制約、取付スペースを確認する。
4. **不測の事態に備える：**補修用の基本部材、代替調達、専門家の対応方法を事前に相談する。
5. **着手可否を見える化する：**「発注済み」ではなく、現場で使える状態かを確認する。

人員確保は、定修日程とのセットで考える

石化協は、定修の集中・重複を避けること、工事量を平準化すること、安全教育や資格・手続きの共通化を課題解決の方向として示しています。自社だけで日程を動かせない場合も、協力会社の繁忙、宿泊、移動、検査員の確保を早期に相談することは可能です。［S01］

運転中に安全に実施できる工事・検査へ作業を移すことは、停止中のピーク負担を抑える手段です。ただし、移した工数が年間総工数から消えるわけではありません。停止期間の改善と年間工数の改善を分けて説明します。

> **測る指標**
> 資材・機材の未準備件数、待機理由別の工数、検査立会い待ち、停止中のピーク人員。準備作業へ移した工数も記録し、見かけだけの削減を避けます。

HINT 03｜申請・調整のデジタル化

3. 電子作業許可と進捗共有で待ち時間を減らす

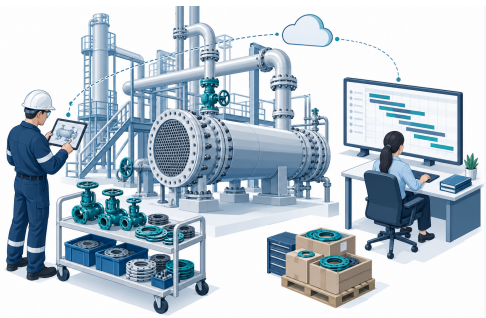


図2　資材準備・現場入力・工程調整をつなぐ情報共有（AI生成の概念図／実製品の画面ではありません）

「申請した」と「安全に着手できる」を区別する

定修では、多数の作業が同じ場所・設備で進みます。申請書の不備や承認状況の不明確さは待機を生みますが、紙を電子化するだけでは、安全な作業調整は完成しません。許可の申請、確認、承認、着手、完了、引渡しを区別し、状態を共有することが重要です。

VALQUA SPMの公開説明では、電子日報による翌日作業の申請・承認・差し戻し、工程の開始・完了確認、ガントチャート、ダッシュボードなどが紹介されています。工事準備から終了後のノウハウ共有までを対象とする仕組みです。［S03］

電子化する前に、申請内容を標準化する

- 作業対象、場所、実施内容、担当者、予定時間を統一する。
- 危険源、必要な隔離・確認、他工事との干渉を記載する。
- 承認権限、確認者、変更時の再申請条件を決める。
- 完了報告と次工程への引渡し条件を事前に定義する。

事業者公表の改善例

GOARC JAPANの2025年6月28日記事では、現場名を明かさない改善事例について、着工許可の手続き時間を「3分の1」に短縮、作業期間を15%短縮、延べ作業員数を10%以上削減したと紹介しています。［S04］

> **数値の読み方**
> 「手続き時間が3分の1」は、その手続き業務で約67%の時間短縮を示す報告です。一方、同じ記事でも作業期間の短縮は15%、延べ作業員数の削減は10%以上であり、部分業務の改善率がそのまま全体の改善率にはならないことが分かります。現場名・母数・測定条件の詳細も示されていないため、独立検証済みの実績や定修全体の30%効率化の根拠とは扱いません。

根拠：［S03］［S04］。効果の一般化は行っていません。

進捗を共有し、次工程の待機を減らす

進捗率だけでは、現場は動かない

「検査が終わった」と連絡しても、判定が未承認なら復旧に進めないことがあります。進捗管理には、出来高だけでなく、次工程へ引き渡せる状態か、何が未完了かを含めます。検査・補修・復旧の担当者が同じ情報を見られることが、調整の土台になります。

場面	共有すべき情報	減らしたい損失
検査前	開放・洗浄・アクセスの完了、検査員の手配	現場到着後の着手待ち
追加補修	異常内容、判断待ち、資材手配、工程影響	同じ問い合わせの反復
復旧前	判定承認、必要記録、立会い完了	復旧後の再開放
引継ぎ	未完了事項、変更点、次の担当者	二重作業・申し送り漏れ

仕組みの選定で確認すること

- 現場の通信条件と、通信不能時の代替運用。
- 協力会社ごとの権限、変更履歴、承認履歴の保存。
- 工程・作業許可・検査記録を関連付けられるか。
- 既存の設備番号や工事番号を維持できるか。
- 現場の責任者が使いやすい入力・確認方法か。

電子許可は、設備の隔離やガス濃度確認などの現物確認を置き換えるものではありません。危険な並行作業を検知したときは、工程を調整して安全を優先します。システムによる通知だけで安全が確保されるとは考えないでください。

> **このヒントの要点**
> デジタル化の対象は「紙」ではなく、「待機・差し戻し・情報の行き違い」です。申請処理の時間と、現場の総待機工数を別々に測定します。

HINT 04｜検査・記録の標準化

4. 検査記録と判定・立会いを標準化する

検査の終わりまでを、着手前に決める

定修の検査では、測定して終わりではありません。測定位置、方法、機器、判定根拠、補修判断、承認、復旧への引渡しまでが必要です。記録の様式や判断者が曖昧だと、検査員への問い合わせや再測定が増えます。

石化協の2019年報告は、検査データを電子ファイルやマップで提供する取り組み、発注側・元請け・検査会社が共通のサーバーを使う考え方を示しています。これは定修の検査記録・報告を合理化する方向性であり、法令や契約上必要な記録が不要になるという意味ではありません。［S01］

記録に必要な情報を定義する

記録項目	目的
設備・位置	対象の取り違えを避け、前回の同じ箇所と比較する。
方法・条件	測定方法、使用機器、必要な校正・測定条件を追跡する。
結果・証拠	測定値、画像、波形等を対象箇所と関連付ける。
判定・処置	適用基準、判定者、必要補修、追加検査を残す。
承認・引渡し	立会い、確認者、復旧可能な状態を明確にする。

スマートフォン・タブレットで直接記録する方法は、転記の削減に役立ちます。しかし必須入力だけでは、検査を本当に実施したか、判断が適切かまでは保証できません。入力項目の設計と技術レビューを組み合わせます。

> **このヒントの要点**
> 検査データを「後で報告書にする材料」ではなく、「次工程を判断する共通情報」に変える。記録品質と判定責任は維持します。

根拠：［S01］［S03］［S05］。記録項目は実務提案です。

再測定・再開放を防ぐ判定と立会いの設計

基準値は、設備ごとに定義する

配管の肉厚、損傷、回転機の状態などの判定は、設計条件、使用環境、適用基準、設備の履歴に依存します。本冊子では、すべての設備に使える一律の合格値は提示しません。検査前に、適用する基準と、不明な場合に判断する責任者を定めておきます。

検査計画と復旧計画を結び付ける

1. **立会い箇所を決める：**復旧すると確認できなくなる部分、第三者確認が必要な部分を特定する。
2. **確認時点を決める：**検査・補修・組立のどこで確認するか、事前に工程へ入れる。
3. **確認結果を残す：**誰が、何を、どの基準で確認したかを記録する。
4. **未承認で進めない：**必要な確認が終わるまで次工程へ進まない管理点を設ける。
5. **例外を管理する：**測定不能、判定保留、追加検査は責任者へ引き継ぐ。

写真とデジタル記録の限界を理解する

写真は、外観や位置の共有に有効です。一方、見えない内部損傷の評価や、数値・波形による判断を写真だけで代替できるとは限りません。タイムスタンプ付きのデータも、権限管理や変更履歴などの仕組みなしに「改ざん不可能」とは言えません。

立会いの調整を早めるには、検査可能になる見込み時刻と現場準備の状況を共有します。単に検査員を早く呼ぶだけでは待機が増えるため、足場・開放・洗浄などの完了条件と連動させます。

> **測る指標**
> 記録作成・転記工数、記録の差し戻し件数、再測定件数、立会い待機、復旧後の再開放件数。効率だけでなく、検査範囲・記録の完全性を確認します。

デジタル化の公開説明［S03］と、検査合理化の方向性［S01］を基に編集。具体的な管理点は現場ごとに設定してください。

HINT 05｜検査へのアクセス改善

5. ロボット・非破壊検査でアクセス負担を減らす

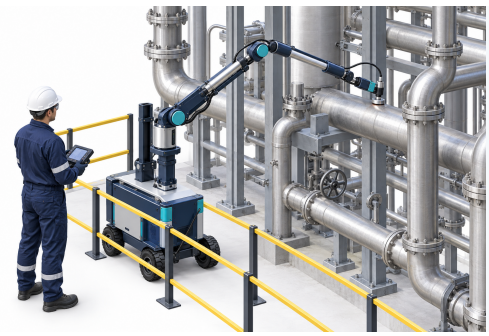


図3　多関節アームを使った配管検査へのアクセス（AI生成の概念図／Float Arm等の実製品図ではありません）

検査時間だけでなく、検査するための時間を減らす

定修の検査では、測定そのものに加え、足場、開放、洗浄、保温材への対応、狭所へのアクセスなどが必要です。高所や狭所へ検査機器を届ける方法を変えられれば、付帯作業の一部を削減できる可能性があります。足場を扱う事業者の公開記事も、プラント点検・修理でのアクセス確保の重要性を説明しています。［S06］

NBKマーケティングのFloat Arm公開ページでは、多関節ロボットによる狭小空間の目視点検、配管の肉厚・温度測定などが紹介されています。超音波検査プローブなどを使う検査へのアクセス手段として検討できます。［S05・補足ページ］

置き換えの可否を検証する

確認項目	検証すること
到達性	対象位置へ到達し、必要な姿勢・接触条件を確保できるか。
検査品質	必要な検出性能、測定精度、検査範囲、記録を満たすか。
環境適合	温度、湿度、薬品、防爆条件等に適合するか。
実施条件	洗浄、足場、保温材への対応などがどこまで残るか。
総工数	搬入・設置・操作・撤去・データ処理を含めて比較する。

石化協の2019年報告は、非破壊検査会社が超音波試験の自動化に取り組んでいることを紹介しています。ただし、方法や設備条件によって適用範囲は異なります。自動化という言葉だけで、必要な検査をすべて置き換えられるとは判断しません。［S01］

> **このヒントの要点**
> ロボットは「人が行っていたすべての仕事」の代替ではありません。検査へのアクセスとデータ取得の、適用可能な部分から検証します。

ロボット導入の効果を誇張せずに評価する

本番前に、小さな範囲で実証する

ロボット・遠隔検査を定修の本工程へ初めて組み込む場合は、対象形状、検査条件、運用手順を事前に確認します。適用しにくい箇所を残したまま、従来の足場や検査員をすべて不要と見積もることは避けます。性能が不足する場合の代替手順も準備します。

比較は同じ検査範囲・品質で行う

- 従来法と新方式で、対象箇所・検査方法・要求品質をそろえる。
- 機材の搬入、段取り、アクセス、検査、撤去、記録処理を含める。
- 検査不能箇所、再測定、追加確認が必要だった箇所を記録する。
- 費用は機材・操作・教育・外注・残る付帯工事まで含める。
- 危険箇所への人の立入りなど、安全上の変化も評価する。

公開されている数値の扱い

NBKマーケティングのコラムでは、Float Armについて「従来の手作業と比べて点検コストを約30%削減可能」と紹介されています。ただし、算出の前提となる対象設備、検査範囲、測定データは公開情報では確認できません。そのため本冊子では、この数値を一般的な削減率や本冊子の30%目標の根拠としては用いず、導入時に個別の見積り・実証で確認すべき目安として扱います。［S05］

同じ製品ページには質量の説明に異なる数値があり、対象構成による違いが明確でないため、本冊子では質量を掲載しません。到達範囲や積載条件も、対象構成と最新仕様の確認を前提にしてください。

> **定修全体の30%へ直結するか？**
> 特定の検査工程が大きく改善しても、定修全体の工期・総工数が同じ率で改善するとは限りません。対象工程の構成比と、クリティカルパスへの影響を別に評価します。

製品情報の確認先：NBKマーケティング｜Float Arm、同社コラム（定修作業の効率化）。公開ページの記述は適用可否・性能保証を意味しません。

HINT 06｜修繕・復旧の品質設計

6. 事前組立と品質管理で修繕・復旧を速くする



図4　交換用ユニットの事前組立・品質確認と記録活用（AI生成イメージ／実際の作業手順を示すものではありません）

停止中の作業を、準備できる仕事へ分解する

現場で寸法合わせ、組立、部品探し、確認を一から行うと、停止中の作業が増えます。安全・品質条件を満たす範囲で、部材の仕分け、事前組立、事前試験などを停止前に進めることを検討します。重要なのは、停止中から外へ移した作業と、実際になくした作業を区別することです。

Swagelokは、プレハブ工法、事前組立、事前テストを行うことで、重要なシステムを効率的に取り付けられること、複数ベンダー間の作業ばらつきや労働時間を減らせることを説明しています。共通の定量削減率は示されていません。［S02］

事前組立・事前準備の対象例

対象	事前に確認すること
交換用部材のセット	対象設備、仕様、数量、証明書、保管・識別方法。
配管・ユニット	現物寸法、干渉、搬入、接続条件、試験・検査要件。
機器交換の段取り	搬出入、吊上げ、取付、必要工具、試運転の条件。
組立手順	作業順序、担当者、必要な立会い、品質確認の時点。

標準化は、品質のばらつきを抑えるために行う

作業手順をそろえるだけでなく、使用する部材・工具、技能要件、検査・試験条件も共有します。Swagelokは、取付技能の一貫性、教育・認証、部品品質の厳格な管理を重視しています。安価な部品への変更や異なる部品の混用によるリスクにも注意を促しています。［S02］

> **このヒントの要点**
> 停止前にできる準備は前倒しし、現場では必要な取付・確認へ集中する。ただし前倒しだけを「総工数削減」とは数えません。

復旧・試運転までを定修の成果に含める

工事完了と、再稼働可能な状態は同じではない

定修の目的は、工事の消化ではなく、再稼働後の安全・安定運転を確保することです。復旧・試運転で不具合が見つかり、再開放や再調整が必要になれば、見かけの工期短縮は意味を失います。検査・補修・復旧の責任をつなぎ、引渡しの条件を明確にします。［S01］［S07］［S08］

復旧前の確認を、工程に組み込む

- 必要な検査・補修・立会い・記録が完了しているか。
- 使用部材、取付、締結、配線・計装などの確認が終わったか。
- 異物残留や未完了作業など、復旧に影響する事項がないか。
- 仮設物・隔離の扱いと復旧手順を責任者が確認したか。
- 変更図面、操作手順、保全情報が引き継がれたか。

必要な気密・漏れ確認、機能確認、試運転などは、設備の適用条件に沿って計画します。本冊子のチェック項目だけで、安全な再稼働が保証されるものではありません。事業所の手順と技術・安全責任者の判断を優先します。

教育と履歴を、復旧品質に結び付ける

オムロンの定期点検サービスは、機器情報と点検結果を蓄積し、異常時の原因切り分けや対応へ活用する考え方を示しています。MIRAI-LABも、部品の状態、予備品、計画交換、整備後の評価、長期的な保全計画の重要性を説明しています。ここでは個別機器の保全原則を参考とし、プラント定修全体の削減実績としては扱いません。［S11］［S12］

> **測る指標**
> 組立・復旧の手戻り工数、試運転での不具合、再開放、必要記録の未完了。工期短縮と同時に、再稼働後の安定性が維持されているかを確認します。

HINT 07｜次回への学習

7. 定修実績を次回の計画と状態監視に生かす

「無事に終わった」で、改善を終わらせない

定修後には、計画と実績の差を確認します。予定より長くかかった仕事について、検査対象の増加、部材待ち、足場待ち、判定待ち、再作業などの原因を分けます。次回の工程見積りへ戻すことで、現場の経験を組織の計画能力に変えられます。

VALQUA SPMは、計画と実績の比較、作業ごとの進捗管理、終了後のノウハウ共有までを対象にしています。石化協の報告も、最新情報を反映した図面、早期の工事内容開示、検査記録の共通利用の重要性を示しています。［S01］［S03］

次回計画へ残す情報

実績情報	次回への活用
損傷・補修結果	重点検査箇所、修繕候補、必要部材の見直し。
所要工数・待機	見積り精度、工程順序、手配タイミングの改善。
追加工事の理由	事前調査・範囲確定・変更管理の改善。
検査・記録の不備	様式、判定責任、立会い計画、教育の改善。
再稼働後の不具合	復旧手順、品質確認、保全対象の再評価。

稼働中のデータは、定修計画の材料にする

運転中に得られる状態データを、停止前の工事範囲精査へつなぎます。振動・温度などの変化や、繰り返す異常の履歴は、重点確認や部材の先行手配の判断材料になります。ただし状態データがあるだけで、必要な開放検査や法定検査を省略できるとは限りません。

> **このヒントの要点**
> 定修実績と運転中の状態をつなぎ、次回の必要作業を早く・正確に決める。日常点検の自動化率を、そのまま定修の削減率へ転用しません。

状態基準の判断と効果測定を段階的に進める

高度なAIより先に、比較できる履歴を整える

状態基準の保全判断を行うには、設備と測定位置の識別、測定方法の一貫性、修繕履歴、使用条件などをそろえる必要があります。「画像がある」「数値が蓄積された」だけでは、故障時期を正確に予測できるとは言えません。技術者の評価と、データの品質確認が前提です。

1. **履歴を一元化：**設備・工事・検査・補修・復旧記録を関連付ける。
2. **比較条件をそろえる：**測定箇所、方法、使用条件、作業範囲を確認する。
3. **計画へ反映：**重点検査、部材、追加調査、必要な監視を見直す。
4. **変更を検証：**工数だけでなく、損傷検出、手戻り、再稼働後の状態を確認する。

法定検査と周期変更は別の判断

定修周期や検査方法を変える場合は、対象設備の法令・認定条件・保安規程・社内基準を確認します。2019年の業界報告にある制度や期間の説明を、そのまま2026年のすべての設備へ適用しないでください。本調査では、現行法令の個別適用や最新の制度要件までを確定していません。

前後比較で見落としやすいこと

- 前回と今回で修繕規模や損傷の程度が異なる。
- 検査・準備を停止期間外へ移している。
- 外注へ移した工数を、自社の削減だけで評価している。
- 追加工事や再作業の工数を計上していない。
- 機器・システムの運用・教育負担を含めていない。

> **測る指標**
> 同等条件の対象業務工数、定修総工数、停止期間、総費用、検査品質、再稼働後の不具合。改善を一つの数字だけで判断しません。

根拠：［S01］［S03］［S12］。段階的な導入手順は本冊子の提案です。

7つのヒントの統合と実装戦略

対象を限定し、前後比較できる形で始める

最初の対象は、困りごとが明確で、記録を集めやすく、責任者が改善を判断できる業務にします。作業許可の処理、検査記録、特定配管のアクセスなど、対象を明確にしてから仕組みを選びます。以下は導入の提案であり、期間や成果の保証ではありません。

ヒント	主に減らす損失	着手の前提
1. 工事範囲	不要な重複・準備不足の追加	履歴、技術判断、承認権限
2. 事前準備	資材・人員・機材の待機	現物照合、調達・工程の連携
3. 電子許可・進捗	差し戻し・連絡待ち	許可ルール、通信、権限
4. 記録・判定	転記・再測定・立会い待ち	検査仕様、判定・引渡し条件
5. ロボット検査	検査へのアクセス負担	到達性、検出性能、環境適合
6. 事前組立・復旧	現場段取り・手戻り	仕様、寸法、品質・試験条件
7. 実績活用	次回の計画誤差・繰返し不備	比較可能な履歴と状態データ

進め方は「計測 → 試行 → 判定 → 展開」

1. **計測：**対象範囲と工数の含め方を決め、現状を記録する。
2. **試行：**一部の工事・設備・業務で、安全・品質を維持して試す。
3. **判定：**削減工数、追加負担、検査品質、復旧結果を比較する。
4. **展開：**適用できる条件とできない条件を文書化し、対象を広げる。

> **投資判断の注意点**
> システム費用だけでなく、教育、機材、データ整備、外注、運用、残る工事費を含めて評価します。工数削減が、契約や人員配置上の実際の費用削減につながるかも確認してください。

現場担当者・管理職への最後のメッセージ

削るべきは、必要な検査ではなく無駄な負担

定修の効率化は、現場へ「もっと速く」と要求することではありません。停止してから準備を始める、同じ情報を何度も入力する、判定者を探して待つ、部材が届くまで人員が待機する、復旧後に確認漏れが分かって再開放する。こうした負担を、計画と仕組みで減らす取り組みです。

業界報告が重視するのは、保安の確保と労働災害防止、工事品質、持続可能な人員確保です。効率化の数字を優先し、必要な確認や安全措置を省くことは、本冊子の意図ではありません。［S01］

次の定修に向けて、まず決めること

- **対象：**どの設備・工事・業務を改善するのか。
- **成果指標：**工数、停止期間、費用のどれを測るのか。
- **維持条件：**検査範囲、品質、安全上の条件をどう確認するのか。
- **計測範囲：**事前準備、外注、再作業、運用負担を含めるのか。
- **責任者：**技術判断、許可、引渡し、改善判定を誰が行うのか。

30%という題名を、検証できる目標にする

公開情報では、着工許可の手続き時間を3分の1に短縮した事業者報告［S04］や、Float Armの点検コストを従来の手作業比で約30%削減可能とする事業者コラムの紹介［S05］など、特定業務での改善を示す例があります。ただし、いずれも算出条件や測定データの詳細は公開されておらず、本冊子の30%目標の根拠とはしていません。また、定修全体で一般的に30%削減できる証拠は確認できませんでした。定修全体の30%削減を証拠なく断定すると、必要工事の削減や無理な工程を誘発しかねません。「対象業務で30%を目指し、定修全体への効果を実測する」という姿勢が、現場と管理職に説明できる進め方です。

> **本冊子の結論**
> 工事範囲を精査し、準備をそろえ、許可・進捗・検査を共有し、アクセスと組立方法を見直し、実績を次回へ戻す。この7つを組み合わせ、安全と品質を守りながら改善を進めます。30%の達成は、対象と条件を明示した実測で判断してください。

本冊子は公開情報を基にした改善ガイドです。個別設備の検査・修繕仕様、法令適用、機器選定は、事業所の技術・保安担当者と専門事業者に確認してください。