

荷さばき所のストックマネジメント  
のガイドライン（案）

令和2年12月

水産庁 漁港漁場整備部

# 目 次

## 第1章 総論

1.1 ガイドラインの目的	1
1.2 用語の定義	2
1.3 適用の範囲	4

## 第2章 荷さばき所のストックマネジメントの基本事項

2.1 基本的な考え方	6
2.2 荷さばき所の特性	7
2.3 スtockマネジメントの流れと実施概要	9
2.4 建築基準法の老朽化点検との関係性	12

## 第3章 荷さばき所のストックマネジメントの実施手順

3.1 機能診断調査	14
3.2 機能診断評価	15
3.3 劣化予測	21
3.4 機能保全対策工法の検討	22
3.5 ライフサイクルコストの経済比較	24
3.6 機能保全計画の策定と見直し、および日常管理	27
3.7 維持管理における施設情報の蓄積と活用、および新技術の採用	31

### (参考資料)

参考資料-1	荷さばき所現地調査表
参考資料-2	老朽化度の評価基準別の写真事例
参考資料-3	荷さばき所日常点検表

# 第1章 総論

## 1.1 ガイドラインの目的

「荷さばき所ストックマネジメントのガイドライン（案）」（以下「本ガイドライン」という。）は、荷さばき所へのストックマネジメントの導入とその実践にあたっての基本的な考え方、検討手順、検討内容等を取りまとめることにより、荷さばき所の管理者等（管理者及び所有者）の理解を促進するとともに、荷さばき所の適切な機能保全とライフサイクルコストの低減に資することを目的とする。

### 【解説】

水産物流通の起点とも言える荷さばき所は、食の安全・安心を担保した上で、国民に良質なたんぱく質を安定的に供給するという重要な役割を担っており、その役割を果たすため、荷さばき所には、建築物としての構造的な安全性の維持の他に、効率的な荷さばき作業を可能とする作業環境と、水産物を扱う場としての衛生管理面の機能が求められている。

一方、全国の漁港において、老朽化した荷さばき所が増加しており、地方自治体や漁業協同組合等の財政状況が悪化している中、今後、荷さばき所の維持管理・更新に係る費用が増大していくことが予測され、また、老朽化に起因する異物の混入等の発生や国際市場での日本の水産物の価値の低下などが懸念されている。

したがって、今後、長寿命化対策の実施により荷さばき所を構造的・機能的に適切に維持していくことが重要であるが、荷さばき所の管理者等においては、専門的な知識を有する技術者等を十分に確保しがたい状況にあることから、本ガイドラインは既に発刊されている「水産基盤施設ストックマネジメントのためのガイドライン（平成27年5月）」を基本として、建築物が主体となる荷さばき所を対象としたストックマネジメントのガイドラインを取りまとめたものである。

荷さばき所の老朽化状況を踏まえつつ、総体として構造面、作業面、衛生管理面の3つの機能を適切に維持し、効果的・効率的な長寿命化対策を講じることで、荷さばき所の補修費や更新費等を含めたライフサイクルコストの最適化を図っていくことが重要である。

## 1.2 用語の定義

本ガイドラインでは、次のとおり用語を定義する。

- ・ **機能保全計画**：管理者等の統一的な管理方針に沿って作成された荷さばき所施設に係る維持管理のための計画。
- ・ **ライフサイクルコスト（LCC）**：施設の企画設計段階、建設段階、管理運用段階及び廃棄処分段階における施設の供用期間に生じる総費用。ただし、本ガイドラインにおいては、施設の企画設計段階及び廃棄処分段階の経費は除く。
- ・ **ストックマネジメント**：施設の有効利用と更新コストの縮減対策の推進を図るために、既存施設を対象としたLCCの縮減や対策コストの平準化を目的とした管理手法。なお、本ガイドラインでは、既存施設のみならず、新たに整備された施設の管理にも適用する。
- ・ **老朽化**：経年変化等の要因で発生した「劣化」、「損傷」及び「沈下」により、部材や設備の性能が低下すること。
- ・ **機能保全方針**：対象とする施設の機能保全における基本的な考え方。
- ・ **機能保全レベル**：機能保全方針において設定する維持管理の水準。
- ・ **老朽化予測**：施設の構造形式や老朽化の程度と進行速度を踏まえ、老朽化が所要の機能保全レベルを下回る時期の推定（進行予測）等を行うこと。
- ・ **要求性能**：荷さばき所施設が目的を達成するために必要とされる性能。なお、荷さばき所施設においては基本性能（構造面）と付加要求性能（衛生管理面、作業面）がある。
- ・ **事後保全**：施設の老朽化が進行し施設の有する性能が要求性能を下回る（または下回った）可能性がある段階で対策を講じること。
- ・ **予防保全**：施設の老朽化が進行し施設の有する性能が要求性能を下回ることがない早期の段階で予防的な対策を講じること。
- ・ **機能診断**：事前調査、現地調査及び詳細調査並びに日常点検等の結果を踏まえた老朽化度及び健全度の評価、老朽化要因の特定等と機能保全対策の必要性について検討すること。
- ・ **新築**：施設又は設備を全面的に廃用し、新設すること。
- ・ **改築**：施設又は設備の一部を廃用し、代替部を新設すること。
- ・ **改修**：施設又は設備の廃用はないものの、大規模な補修で通常の維持管理の範疇をこえるもの。
- ・ **補修**：主に施設又は設備の耐久性を回復又は向上させるために行う修復行為であり、施設又は設備の廃用部を伴わないものである。通常、改修と区別するため、維持管理の範疇で行うものに限る場合が多い。
- ・ **補強**：主に施設又は設備の構造的耐力を回復又は向上させること。

- ・**更新**：施設全体又は設備全体を新しい施設で置き換えること。なお、施設系全体を対象とした場合は、施設系を構成する施設の改築だけでなく、補修、改修、改築、新築を包括して行うことも更新という。
- ・**老朽化度**：部材の構造面における性能低下の程度を表す指標。なお、本ガイドラインでは、a, b, c, dの4段階で評価することを基本とする。
- ・**健全度**：施設として構造面、衛生管理面及び作業面の3つの面から見た性能低下の程度を、老朽化度等を基に総合的に評価する指標。なお、本ガイドラインでは、施設ごとにA, B, C, Dの4段階で評価することを基本とする。

### 1.3 適用の範囲

本ガイドラインを適用する荷さばき所は、計画的な維持管理・更新等の取組を実施する必要性が認められる施設とする。

#### 【解説】

#### 1. 対象施設

本ガイドラインは、施設の安全性、衛生管理対策の重要性及び経済性の観点から、計画的な維持管理・更新等の取組を実施する必要性が認められる荷さばき所に適用する。この場合、対象となる荷さばき所の構成要素を表-1.1 に示す。荷さばき所の主体は、荷さばき所の建屋や岸壁屋根等の建築物であり、これらと清浄海水供給設備等の付帯設備で構成されている。建屋は屋根・天井、外壁、内壁、柱・梁、床、階段等の部材と建具や建築設備に分類される。また、それぞれの部材・設備には表に示す内容が含まれている。なお、岸壁屋根は、これを構成する最低限の部材・設備等を示している。また、付帯設備の内、機械設備の冷凍・冷蔵設備と製氷設備、電気設備の受変電・動力制御設備等は荷さばき所の用途に使用する以外に、そのほかの漁港施設で使用する場合もあるので、ガイドラインで示す適用範囲はあくまで荷さばき所で使用する付帯設備に限るものとする。

表-1.1 対象となる荷さばき所の構成要素

荷さばき所の構成		部材・設備	内容
建屋		屋根・天井	屋根材、屋根防水材、天井材、雨樋等
		外壁	外壁、外壁面の仕上げ等
		内壁	内壁、内壁面の仕上げ等
		柱・梁	柱・梁、柱・梁面の仕上げ等
		床	床、床面塗装、排水路、グレーチング等
		階段	階段、手すり、タラップ
		建具	窓、ドア、引き戸、シャッター類等
		建築設備	換気扇、給水設備、屋内照明等
岸壁屋根		屋根	雨樋、屋根材、屋根防水材等
		柱・梁	柱・梁、柱・梁面の仕上げ等
		床	床、床面塗装、排水路、グレーチング等
付帯設備*	機械設備	清浄海水取水設備	取水口、取水ポンプ、取水ポンプ室、配管・バルブ類等
		清浄海水導水設備	ろ過装置とろ過水槽、受水槽、海水殺菌装置、配管類等
		冷凍・冷蔵設備	冷凍室、冷蔵室、冷凍機等
		製氷設備	製氷機、貯氷庫、冷凍機、搬水装置等
		排水処理設備	沈殿池・枴、スクリーン、排水ポンプ、配管類
	電気設備	受変電・動力制御設備	キュービクル、動力制御盤、現場盤、非常用発電機等
		屋外照明設備	投光器等

\* これらは荷さばき所で使用する付帯設備に限る。

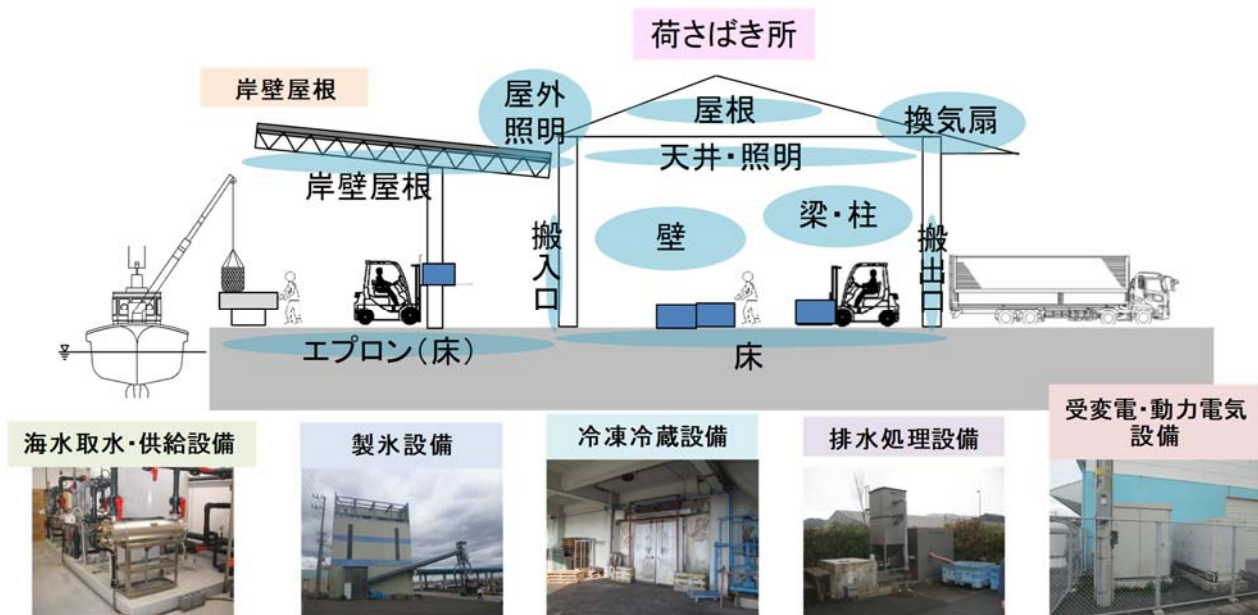


図-1.1 荷さばき所の構成

## 2. その他の参考図書

荷さばき所は表-1.1 に示したように主に建築物と機械・電気設備で構成されている。建築物は鉄筋コンクリート造（RC造）と鉄骨造（S造）の場合がある。建築物、コンクリート構造物、機械・電気設備等に関しては、他の施設において劣化状況の評価方法や点検の実施方法が確立し、一般的となっている。このため、本ガイドラインの作成に当り、荷さばき所の機能診断方法等については、表-1.2 に示す図書を参考としている。したがって、本ガイドラインの考え方を準拠しつつ、これらの図書等を参考として適切に維持管理を実施する。

表-1.2 本ガイドラインの他の参考図書

文献名	発刊元	発刊年
水産基盤施設のストックマネジメントのためのガイドライン	水産庁漁港漁場整備部	平成27年5月
漁業集落排水施設におけるストックマネジメントの手引き(案)	水産庁漁港漁場整備部整備課	平成24年1月
海岸保全施設維持管理マニュアル	農林水産省農村振興局防災課 水産庁防災漁村課 国土交通省水管理・国土保全局海岸室 国土交通省港湾局海岸・防災課	令和2年6月
施設管理者のための建築物の簡易な劣化判定ハンドブック	一般財団法人建築保全センター	平成30年12月

## 第2章 荷さばき所のストックマネジメントの基本事項

### 2.1 基本的な考え方

荷さばき所の機能を効果的かつ効率的に保全していくために、施設の点検や維持管理・更新等の機能保全対策を計画的に実施していくことを基本とする。

#### 【解説】

#### 1. 戦略的な維持管理

荷さばき所の管理者等は、荷さばき所に求められる所要の機能が維持されるように定期的に適切な管理を行わなければならない。

このため、管理者等は、施設の維持管理・更新等にかかるコスト縮減の視点を踏まえ、荷さばき所を対象とするストックマネジメントを導入することにより、計画的な維持管理や更新を実施し、施設の長寿命化に努めることが重要である。

そのためには、これまでの「事後保全」中心の維持管理から、荷さばき所に求められる作業性や衛生管理面の機能維持等も踏まえて、「予防保全」を積極的に取り入れた維持管理への転換が必要である。

#### 2. スtockマネジメントのねらいと効果

荷さばき所を構成する部材や設備ごとにみると、これらの劣化の状況や要因は一様ではなく、新築や改築を行う以外に対策がないほど劣化している部分、改修や補修により長寿命化できる部分、当面経過を観察しても性能に支障がないと判断される部分等が混在し、個々の部材・設備に応じて適時・的確な対策をとることが効率的である場合が多い。

従来は、改築・改修する以外に手段がない状態に至った段階、または必要となる性能を満たさなくなった段階で、一括して整備が行われることがあった。今後は、継続的な荷さばき所の機能診断に基づく健全度や劣化の要因等の評価を基礎とし、実施可能な対策を施設の機能を保全するコストの面から比較検討することによって、より効果的な機能保全対策工法を選択して実施する。

このような体系的な機能診断等の取組により、施設の劣化と機能の状態が把握され、施設の崩壊に至るリスクを回避できるとともに、適切な対策が適時・的確に実施されることで、施設の老朽化に伴う作業面や衛生管理面の機能低下に伴うリスクの軽減も図られる。

このように、ストックマネジメントのねらいは、荷さばき所の時系列な状態把握、劣化等の進行予測を通じた適切な新築、改築、改修、補修、補強、維持管理等の実施により施設の長寿命化を図るとともに、これらの費用の最小化と平準化を図ることである。



## 2.2 荷さばき所の特性

荷さばき所のストックマネジメントは、荷さばき所の特性を鑑み、構造面のみならず、当該荷さばき所に求められる作業面や衛生管理面の機能維持にも考慮した機能保全計画の策定と機能保全対策の実施を行うものとする。

### 【解説】

荷さばき所は安全で安心な水産物流通の起点としての様々な役割を持っており、これは構成する建築物と機械電気設備の総体として、構造面、作業面、衛生管理面の種々の機能が適切に発揮されることで成り立っている。

建築物の内部では水産物の移送や、陳列、立替作業等を行うため、建築物としての安全性を維持することは元より、荷さばき作業に支障がないこと、衛生管理上の問題が無いこと等が求められる。また、建築物と機械電気設備では異なる特性を有する。これら荷さばき所の特性を図-1.2に示す。

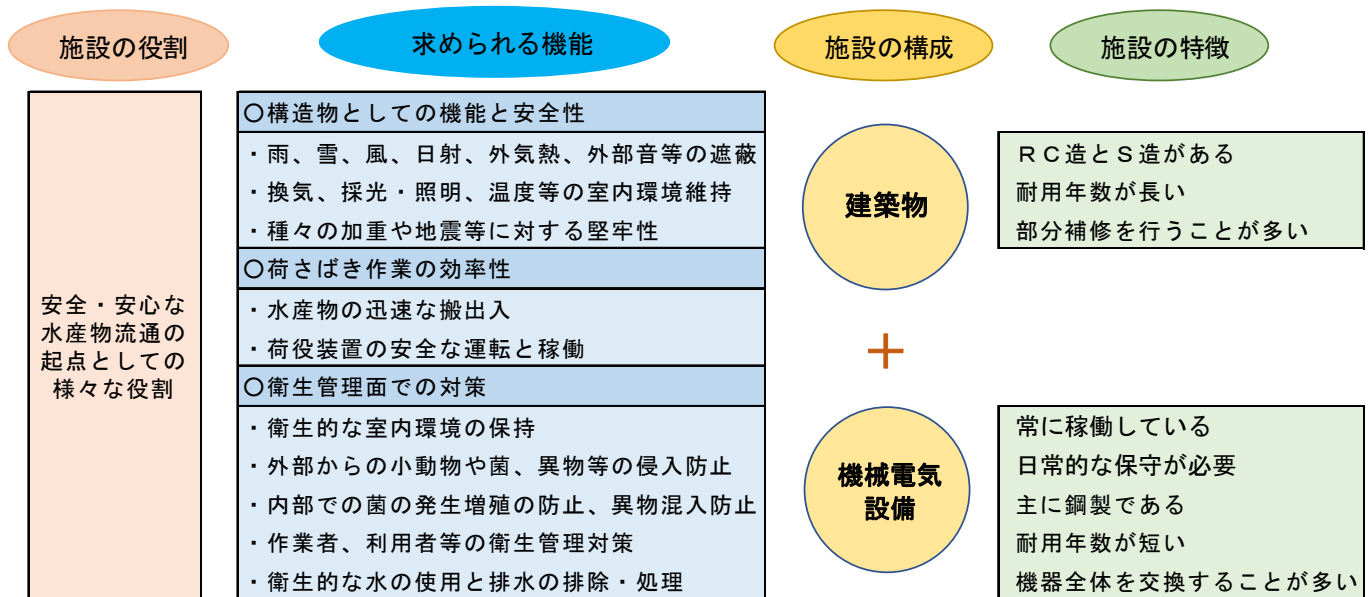


図-1.2 荷さばき所の特性

建築物を構成する部材や設備等は経年劣化により老朽化が進行していき、塗装が剥げたり、鉄部が錆びたりし、鉄筋コンクリートの内部鉄筋の腐食が進行すると爆裂によりコンクリート片が剥落することもある。これらの現象は直ちに建築物としての安全性に問題が生じるわけではない。また、床の場合もひびが入ったり、窪みが発生したりしても同様である。しかしながら、作業面や衛生管理面では問題が生じる場合がある。

例えば、梁・天井が水産物の置かれている場所の上に位置する場合、老朽化により、S造であれば塗装の剥がれ片や錆が落下し水産物に付着・混入する懸念があり、RC造であれば鉄筋の爆裂等によりコンクリート片が落下し、同様の懸念がある。この場合、構造面では機能保全対策を急ぐ必要がなくても、衛生管理面では早期の対策実施が必要となる。

床の場合、水産物陳列エリアにある床は老朽化によるひび割れや窪み等があると滞水が発生し、菌の増殖が懸念され、歩行により溜まり水が撥ね、水産物に付着することによる衛生管理面の問題がある。作業面ではフォークリフト等の安全な走行に支障が発生し、運搬通路の変更や速度制限等により作業効率が低下する恐れがある。このような場合も、構造面では機能保全対策を急ぐ必要がなくても、衛生管理面や作業面では早期の対策実施が必要となる。

このようなことから、建物の構造面から見た安全性の確保を中心に考えた機能保全計画では、荷さばき所の特性である作業面や衛生管理面の機能維持が担保できなくなる場合がある。したがって、荷さばき所のストックマネジメントにおいては、構造面のみならず、(当該)荷さばき所に求められる作業面や衛生管理面の機能維持にも考慮した機能保全計画の策定と事業実施が必要となる。

### 2.3 ストックマネジメントの流れと実施概要

ストックマネジメントでは、①機能診断調査(初回点検)、②機能診断評価、③評価結果に基づく効率的な機能保全対策工法の検討とコスト比較、④機能保全計画書の策定、⑤所要の対策工法の実施、⑥日常管理(日常点検と定期点検)、これに加えて機能保全計画の見直しを段階的、継続的に実施する。

#### 【解説】

#### 1. ストックマネジメントの流れ

ストックマネジメントによる機能保全のプロセスは、荷さばき所の日常的な管理、施設の状態を継続的に把握するために行う定期的な機能診断調査、施設の機能を保全する費用低減を考慮した適時・的確な対策の実施等を継続的に行うことである。図-2.1 にストックマネジメントの標準的な流れを示す。

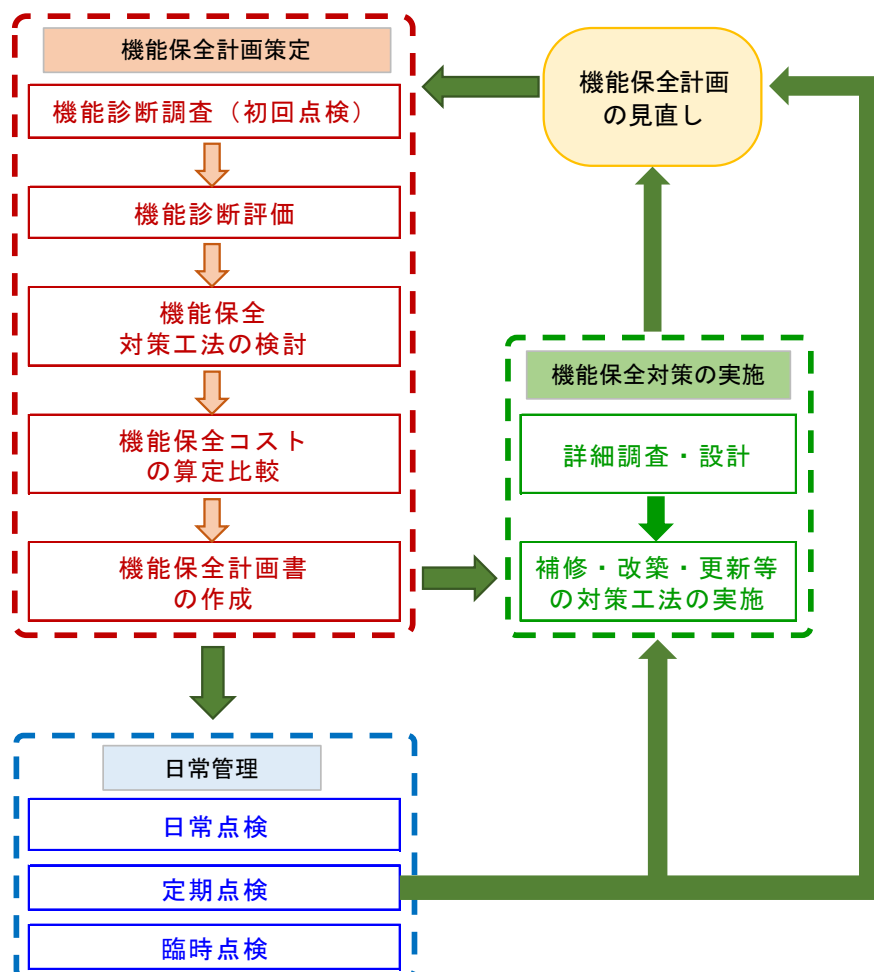


図-2.1 ストックマネジメントの流れ

## 2. スtockマネジメントの実施項目

荷さばき所のStockマネジメントの内容は図-2.1 に示したように、一定の間隔で実施する施設の日常点検や定期点検等の日常管理、現状の施設老朽化状況を判断し将来にわたる荷さばき所の保全・維持管理の方法を立案する機能保全計画策定とこの見直し、これらを基に状況に応じて行う機能保全対策工事の実施などに分類され、これらを段階的、継続的に行うことが重要である。

### (1) 日常管理

施設の日常的な管理は、経年的な施設の劣化や異常、地震等による偶発的な施設の変状等を早期に把握し、荷さばき所の所要の機能を発揮させる対策を適切なタイミングで施すために重要な行為である。このため、施設の管理者等は定期的に適切な日常管理を行わなければならない。なお、通常の管理を超える規模の対策が必要であると考えられる場合には、専門技術者の技術判断を仰ぐものとする。

日常管理には日常点検と定期点検、及び臨時点検があり、日常点検は比較的短い周期で管理者等が自ら点検を行い、主に施設の異常や変状の有無を部材・設備単位に行うものである。これは、日常点検結果整理表に基づいて行う。

定期点検は、機能保全計画策定時に行った機能診断評価結果のその後の劣化状況の評価を行い、荷さばき所の機能に及ぼす影響を判断するものである。これは機能診断調査時に使用した現地調査表を用い、原則として技術的知見を持つ技術者が行う。

また、臨時点検は、災害等が発生した後に施設の損傷や変状の有無を確認するために行う。これらの日常管理結果を基に、機能保全計画を踏まえた機能保全対策が実施される。

### (2) 機能保全計画の策定

#### ①機能診断調査と評価

機能診断調査では、施設の諸元や過去の補修履歴等の基礎資料を踏まえ、施設の経年劣化等による老朽化度を判定する。調査は、原則として技術的知見を持つ技術者の目視と簡易計測により行うことを基本とする。老朽化度はa、b、c、dの4段階評価とし、aが最も老朽化が激しい状態で、dが老朽化は認められない状態である。施設の劣化状況によって早急な対策が必要と判断される場合には、詳細調査の実施など状況に応じた柔軟な対応を行う。

老朽化度の調査結果を基に、荷さばき所の部材、設備毎に、それぞれ求められる機能に応じて、健全度の評価を行う。健全度はA、B、C、Dの4段階評価とし、Aは早急な対策が必要な場合で、Dは対策が不要な場合である。

#### ②機能保全対策工法の検討とコストの算定比較

部材、設備毎に健全度評価を行った結果を基に将来的な劣化進行の予測を行い、いつ、どのような対策を行うのが効果的、効率的であるかを検討する。検討に当たっては、複数の機能

保全対策工法を選定し、実施時期を組み合わせる複数の実施シナリオを作成する。シナリオの比較は、現時点から50年間に発生する新築、改築、改修、補修、補強、維持管理等に係る機能保全コスト（以下、ライフサイクルコスト）を比較し、原則として最も経済的となるシナリオを選択する。

### ③機能保全計画書の策定

部材、設備毎の老朽化度と健全度の評価結果、劣化予測、機能保全対策の実施シナリオ、ライフサイクルコストの比較検討結果等を踏まえ、荷さばき所の機能保全計画書を策定し、今後の荷さばき所の機能保全対策の基本とする。

また、機能保全計画は、機能保全対策の実施状況や日常点検における劣化判定により、当初計画とのズレが生じる場合があるため、定期的な見直しを行うものとする。

### (3) 機能保全対策の実施

管理者等は、策定した機能保全計画に基づき計画的に所要の機能保全対策を進めていくことになるが、当該対策を実施する施設は様々な環境下であり、老朽化の状態や範囲も一様ではない。また、老朽化が予想以上に進行している場合も想定される。したがって、最新の日常管理結果や定期点検結果を反映した上で、柔軟に機能保全対策を実施していくものとする。なお、この際、必要に応じて詳細調査や対策工事の設計を行うものとする。

## 2.4 建築基準法の老朽化点検との関係性

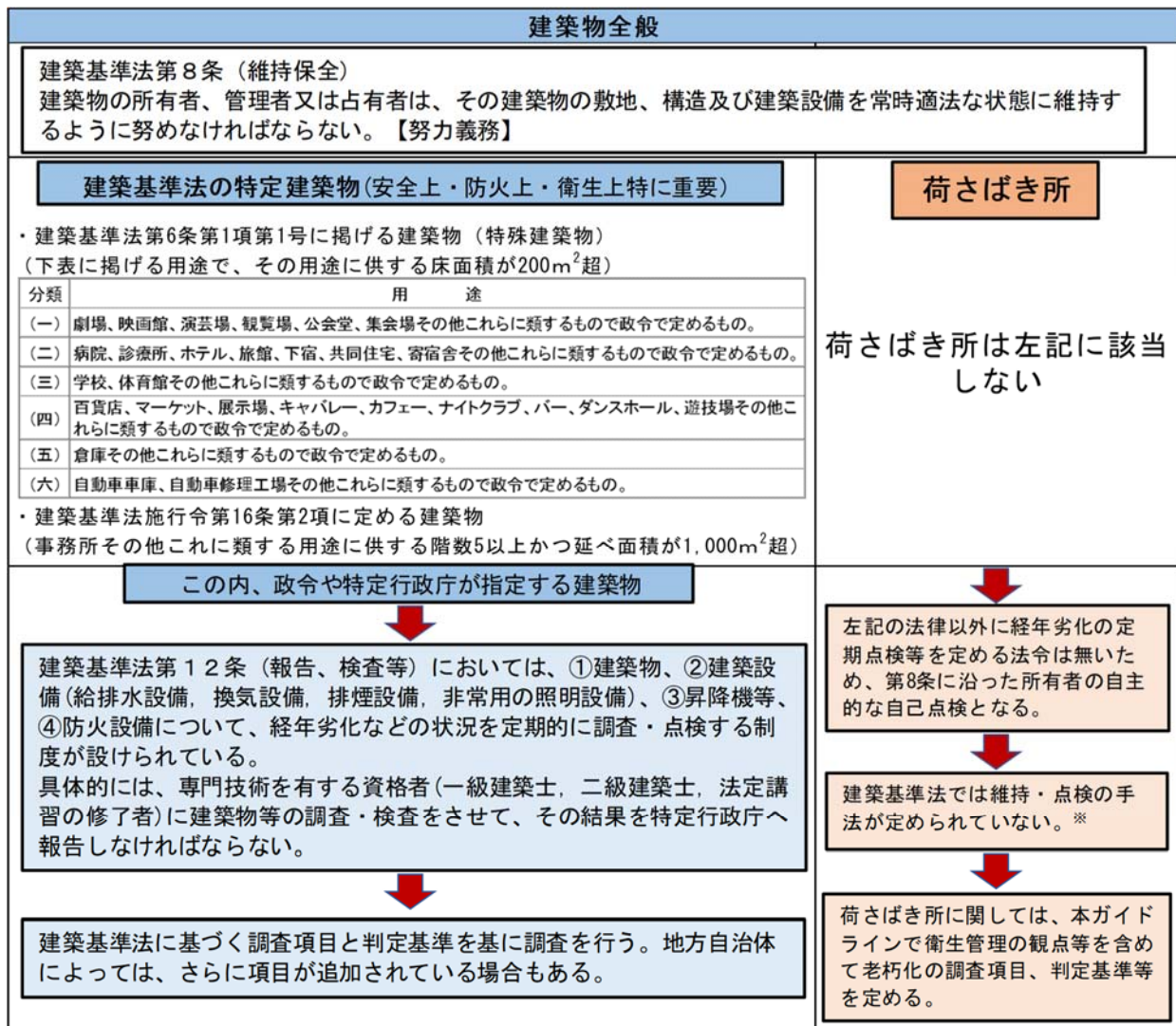
荷さばき所の主体は建築物であるため、荷さばき所の維持や老朽化等の点検は建築基準法等の関係法令に準拠するものとする。ただし、これら関係法令で特に定められていないストックマネジメントの手法等は原則として本ガイドラインに準拠する。

### 【解説】

建築基準法においては、安全性等を担保する観点から、一定要件の建築物、建築設備、防火設備等を対象として経年劣化などの状況を定期的に点検する制度が設けられている。荷さばき所の主体は建築物であるため、荷さばき所の維持や老朽化等の点検は建築基準法等の関係法令で定められている手法に準拠しなければならない。

建築基準法第 8 条では建築物全般に対して、常時適法な状態に維持する努力義務が定められている。この内、特定建築物に関しては、建築基準法第 12 条において、有資格者が建築物等の経年劣化の状況を定期的に調査・点検し、その結果を報告する義務が定められている。荷さばき所は用途などから判断して建築基準法第 12 条の対象には含まれていないが、第 8 条に定められている所有者の自主的な自己点検が必要になる。したがって、本ガイドラインにおいて衛生管理面などの観点を加えた荷さばき所の経年劣化状況の調査項目や判定基準等を定めるものとする。

なお、受変電設備等の電気設備で、電気事業法等により定められた点検方法がある場合はそれに準じた点検を実施するものとする。同様に、排水処理設備等の機械設備で、別途法律により定められた点検方法がある場合はそれに準じた点検を実施するものとする。



※電気設備等で電気事業法で定められた点検方法がある場合はそれに準ずる。また、その他の機械設備等で法律により定められた点検方法がある場合はそれに準ずる。

図-2.2 建築基準法の老朽化点検との関係性

## 第3章 荷さばき所のストックマネジメントの実施手順

### 3.1 機能診断調査

機能診断調査は、対象となる荷さばき所の機能全般について全容を把握するとともに、施設の劣化予測や機能保全対策工法の検討等に必要な事項について調査を行うものであり、事前調査、現地調査、詳細調査の3つの調査を必要に応じて組み合わせて実施する。

#### 【解説】

#### 1. 事前調査

荷さばき所の設計図書、施設台帳、改築更新や補修工事の履歴、機器等の故障や修繕の履歴等の資料調査や管理者等からの聞き取り調査等により、機能保全調査にかかる基礎的情報を把握し、効果的な現地調査等につなげるものとする。

#### 2. 現地調査

荷さばき所の部材や設備に関して、現状の劣化状況を把握するために目視および簡易計測により行う現地調査で、技術的知見を持つ技術者が参考資料に示す「荷さばき所現地調査表」を参考として用い、表-1.1 に示した荷さばき所を構成する建屋、岸壁屋根、付帯設備の各部材・設備を対象として老朽化度の調査を行い、現状の劣化状況等を写真に記録する。老朽化度は、a、b、c、dの4段階の中から劣化状況に合わせて選択するようになっている。

荷さばき所は、建築物に分類される建屋と岸壁屋根、機械電気設備に該当する付帯設備を含み、両者では構造、材質、機能と用途、劣化の傾向と進行状況等が異なるため、現地調査表は建屋と岸壁屋根用の調査表、機械設備用の調査表、電気設備用の調査表の3種類に分かれている。荷さばき所の構成の実情に合わせて調査表を選択し、現地調査を行うものとする。

なお、建屋と岸壁屋根は鉄筋コンクリート造（RC造）等と鉄骨造（S造）で構造部材等が異なるため、現地調査表では区分されている。さらに、構造面で重要と思われる部材等を青色に、衛生管理面で重要と思われる部材等をオレンジ色に、作業面で重要と思われる部材等を緑色に示してある。

#### 3. 詳細調査

現地調査の結果を踏まえ、例えばコンクリートの劣化状況等、機能診断評価を行う上で詳細な調査が必要と判断される場合は、必要に応じて専門家による詳細調査を実施する。



### 3.2 機能診断評価

荷さばき所の部材、設備の劣化状況を老朽化度として段階評価を行い、定性的な把握を行う。老朽化度を基に、構造面のみならず作業面、衛生管理面を考慮した健全度評価を行う。

#### 【解説】

#### 1. 老朽化度評価

荷さばき所の老朽化度評価は、荷さばき所を構成する建屋、岸壁屋根、付帯設備を対象として、現地調査にて各々の部材・設備ごとに劣化状況を判定し、表-3.1 に示すように基本的に4段階に評価するものである。

表-3.1 老朽化度評価の基本的な考え方

老朽化度	部材・設備の性能低下の状態
a	部材・設備の性能が著しく低下している状態
b	部材・設備の性能が低下している状態
c	部材・設備の性能低下はないが、老朽化が発生している状態
d	老朽化が認められない状態

この基本的な考え方に基づき、荷さばき所の建屋と岸壁屋根に関する老朽化度、及び付帯設備と建屋の建築設備に関する老朽化度の評価基準を、それぞれの特質を踏まえて表-3.2、表-3.3のように設定する。

表-3.2 建屋と岸壁屋根の老朽化度評価基準

老朽化度	判断基準
a	部材の劣化、損傷が著しい状態
b	部材が全体的に劣化、損傷している状態
c	部材が部分的に劣化、損傷している状態
d	老朽化なし

表-3.3 付帯設備と建築設備の老朽化度評価基準

老朽化度	判断基準
a	設備に作動不良が見られる 設備に著しい腐食、損傷がある
b	設備に部分的に機能低下が見られる 設備に全体的に腐食、損傷がある
c	設備に部分的に腐食、損傷がある
d	老朽化なし

建築物となる建屋や岸壁屋根の老朽化度は、材質が同じであっても部材の置かれている位置によって、塩害の影響に差があったり、海水等に接触する頻度が異なったりするために老朽化度に差が出てくる可能性がある。荷さばき所の機能保全計画策定では概算ではあるがコスト算定が必要であり、また、機能保全計画策定後の定期点検で劣化進行状況の追跡調査を行うことにもなるので、このような単位で評価を行っておくことも求められる。

したがって、同じ材質・仕様で同じ形状である柱や梁、シャッター等であっても、原則として1ヶ所ずつ個別に老朽化度評価を行う必要が生じる。特に、鋼製の材質である部材、設備は、老朽化度に大きな差が出る可能性がある。

一方で、機能保全計画策定時の機能診断調査やその後の定期点検作業の効率化を図る必要もあり、部材や設備を1ヶ所ずつ評価することは時間もかかることから状況に応じて判断するものとする。

なお、柱・梁等のように複数の部材がある場合で、老朽化度の評価に差がある場合は総体の評価としては老朽化度の高い判定を選択するものとする。

また、シャッター等の建築物の建具や機械設備等では、設置されている位置によって、シャッターであれば設置されている回りの壁面、ポンプであれば機械基礎等のコンクリート部分の劣化により、正常な機能が発揮されなかったり、故障したりする場合があるので、現地調査時には留意する。この際、現地調査表の種々の項目を応用して記録するものとする。

次に、付帯設備に分類される機械設備と電気設備の老朽化度の評価に関しては、既に発行されている『漁業集落排水施設におけるストックマネジメントの手引き（案）』（平成24年1月 水産庁漁港漁場整備部）の第6章汚水処理施設の機械・電気設備における適用の部分を参考とすることができる。

## 2. 健全度評価

老朽化度評価結果から、荷さばき所の各部材と設備に対して、構造面に加えて作業面と衛生管理面で求められる機能を踏まえ、A、B、C、Dの4段階で健全度の評価を行う。これらが示す施設の基本的な状態は表-3.4のとおりである。

表-3.4 健全度が示す施設の状態

健全度	部材・設備の性能低下の状態
A	荷さばき所の部材・設備に著しい老朽化が発生しており、荷さばき所としての要求性能を下回る可能性のある状態。
B	荷さばき所の部材・設備に老朽化が発生し性能の低下が認められ、予防対策を施さないと将来、要求性能を下回る恐れのある状態。
C	荷さばき所の部材・設備に軽度な老朽化が発生しているものの、施設の性能に関わる老朽化は求められず、性能を保持している状態。
D	荷さばき所の部材・設備に老朽化は認められず、十分な性能を保持している状態。

荷さばき所を構成する部材、設備で、構造面からの健全度は表-3.4 に示す性能低下の状態がそのまま施設としての健全度に当てはまる。

一方、作業面と衛生管理面で重要と考えられる部位・設備等は老朽化度調査表において色分けされており、位置によっては構造面のみならず作業面と衛生管理面から見た健全度評価が必要となる可能性がある。これらは建屋に関しては、作業面では、床やシャッター等、衛生管理面では、屋根・屋上、庇、天井、内壁、床、排水設備、シャッター等、及び衛生管理対策関連の部材・設備として屋根・屋上等に設置されるワイヤー・剣山、天井や開口部に設置される防鳥ネット、床の区画ライン、長靴消毒槽や手洗い設備、トイレなどである。

この中で、場所や用途によっては作業面や衛生管理面で特に考慮すべき部材・設備がある。これらを以下に示す。

### ①屋根(天井)

水産物を陳列している、あるいは水産物の搬送動線上のエリアの上部に位置する場合、老朽化により屋根材の鉄板の腐食や防水劣化が進行していると、雨漏りが発生し、屋根としての機能が発揮できないことにより、作業面では水産物を陳列できる面積が制限され、作業効率が低下し、衛生管理面では雨漏りをした水が水産物へ付着することによる衛生管理上の問題が生じる。

## ②梁

水産物を陳列している、あるいは水産物の搬送動線上のエリアの上部に位置する場合、鋼製の梁では、塗装剥がれ、発錆等の老朽化により、作業面では水産物を陳列できる面積が制限され、作業効率が低下し、衛生管理面では塗装の剥がれ片や錆が落下し水産物に付着することによる衛生管理上の問題が発生する。また、RCの梁では、老朽化により鉄筋爆裂等によるコンクリート片の浮き・剥落等があると、作業面では同様に水産物を陳列できる面積が制限され、作業効率が低下し、衛生管理面ではコンクリート片が落下し水産物に付着することによる衛生管理上の問題が発生する。

## ③床

水産物陳列エリアの床に老朽化によるひび割れ、陥没、段差等が発生していると、作業面ではフォークリフト等の安全な走行に支障が発生し、運搬通路の変更や速度制限等により作業効率が低下し、衛生管理面では溜り水ができるため、菌の増殖等が懸念され、歩行により溜り水が撥ね、水産物へ付着することによる衛生管理上の問題が発生する。

## ④シャッター等

水産物の搬出入口として使用しているシャッター等の場合は、老朽化による腐食等で動作不良が発生していると、作業面では開閉に時間がかかったり水産物の搬出入の動線の変更が必要となったりすることで作業効率が低下し、衛生管理面では完全閉鎖とならないことによる小動物等の侵入、開閉に時間がかかったり、作業動線が輻輳することで水産物の搬出入に時間がかかり鮮度が劣化する等、衛生管理上の問題が発生する。なお、シャッターは老朽化することで作業面は衛生管理面の影響以外に、老朽化が進行するとシャッターが落下してしまう可能性があり、安全上危険となる。

## ⑤清浄海水関連設備

これに関しては、設置場所には関連性が無いが、腐食による動作不良等の老朽化により、作業面では故障対応等の作業が頻繁に起こり、荷さばき作業の時間が少なくなり、衛生管理面では清浄海水の供給に支障がでるため、衛生的な海水等が使用できないことによる衛生管理上の問題が発生する。

これらの各部材・設備の老朽化による荷さばき所に求められる機能への影響を表-3.5にまとめる。

表-3.5 各部材・設備の老朽化による荷さばき所に求められる機能への影響

部材、設備等	材質	部材等の位置	老朽化の状況	老朽化による影響		
				構造面	作業面	衛生管理面
屋根(天井)	鉄板またはRC製+防水	水産物を陳列している、あるいは運搬動線上のエリアの上部	屋根材の鉄板の腐食や防水劣化	雨漏りが発生し、屋根としての機能が発揮できない	水産物を陳列できる面積が制限され、作業効率が低下する	雨漏りをした水が水産物へ付着することによる衛生管理上の問題が発生する
梁	鋼製	水産物を陳列している、あるいは運搬動線上のエリアの上部	塗装剥がれ、発錆	直ちに構造面の影響はないが、老朽化の進行を放置すると構造面の影響が懸念される	水産物を陳列できる面積が制限され、作業効率が低下する	塗装の剥がれ片や錆が落下し水産物に付着することによる衛生管理上の問題が発生する
	RC製	水産物を陳列している、あるいは運搬動線上のエリアの上部	鉄筋爆裂等によるコンクリート片の浮き・剥落	直ちに構造面の影響はないが、老朽化の進行を放置すると構造面の影響が懸念される	水産物を陳列できる面積が制限され、作業効率が低下する	コンクリート片が落下し水産物に付着することによる衛生管理上の問題が発生する
床	RC製	水産物陳列エリアの床	ひび割れ、陥没、段差等の発生	構造面の影響は小さい	フォークリフト等の安全な走行に支障が発生し、運搬通路の変更や速度制限等により作業効率が低下する	溜り水ができるため、菌の増殖等が懸念され、歩行により溜り水が撥ね、水産物へ付着することによる衛生管理上の問題が発生する
シャッター	鋼製	水産物の搬出入口	腐食による動作不良	老朽化が進行するとシャッターが落下してしまう可能性があり、安全上危険となる	開閉に時間がかかったり、水産物の搬出入の動線の変更が必要となり、作業効率が低下する	完全閉鎖とならないことによる小動物等の侵入、開閉に時間がかかったり、作業動線が輻輳することで水産物の搬出入に時間がかかり鮮度が劣化する等、衛生管理上の問題が発生する
清浄海水関連設備	鋼製ほか	特に限定なし	腐食による動作不良	—	故障対応等の作業が頻繁に起こり、荷さばき作業の時間が少なくなる	清浄海水の供給に支障がでるため、衛生的な海水等が使用できないことによる衛生管理上の問題が発生する

以上に示したことから、例えば、梁・天井が水産物の置かれている場所の上に位置する場合、S造であれば塗装の剥がれ片や錆が落下し水産物に付着する懸念があり、RC造であれば鉄筋の爆裂等によりコンクリート片が落下し、同様の懸念がある。

この場合、例えば構造面の評価、つまり老朽化度判定結果ではb、つまり緊急性は無いが、比較的早い時期に補修や更新等の検討が必要との評価でも、衛生管理面からみるとランクが上がり健全度評価は緊急性のあるAになると考えられる。同様に老朽化度判定結果でcの場合は経過観察となるが、比較的早い時期に補修や更新等の検討が必要となるのでBとした。これらを表-3.6に示す。

表-3.6 作業面、衛生管理面を考慮した健全度評価の方法

	梁・天井		床		シャッター		清浄海水関連設備
	水産物の上部に位置する場合	左記以外	水産物陳列エリアの場合	左記以外	短時間で水産物の搬出入が求められる場合	左記以外	
構造面の評価 (老朽化度判定結果)	b	b	b	b	b	b	b
作業面の評価	—	ランクアップ	B	B	A	B	—
衛生管理面評価	A	B	A	B	A	B	A
構造面の評価 (老朽化度判定結果)	c	c	c	c	c	c	c
作業面評価	—	ランクアップ	C	C	B	C	—
衛生管理面評価	B	C	B	C	B	C	B

次に、現地での老朽化度調査において、シャッターが設置されている回りの壁面コンクリートにひびが入っていた場合は、壁面の構造面の健全度は悪い評価とはならないものの、シャッターの正常な開閉に支障が出る場合があるので、補修が必要となる健全度にランクアップする必要がある。同様に、ポンプを設置している械基礎コンクリートが欠けていた場合は、基礎部の健全度をランクアップする必要がある。このように、対象とする部材、設備が置かれている環境にも留意し、周辺の部材、設備に与える影響も考慮した健全度評価が必要である。

### 3.3 劣化予測

対策が必要となる時期や機能保全対策工法の比較検討のため、各部材及び設備の劣化予測が必要となる。

劣化の将来予測は、劣化の要因が明らかであり、その予測手法が確立されている場合は、経験式などの手法を用いて行う。経験式などの手法が確立されていない場合や複合的な要因で特定の性能低下の要因が不明である場合は、標準的な劣化曲線を基に機能診断結果で補正することにより行う。

#### 【解説】

荷さばき所の劣化は、その要因を特定できても予測手法が未確立の場合や、複合的な要因による場合が多いことから、標準的な劣化曲線を設定し、これを機能診断の実測値により補正する手法により、劣化予測を行う。なお、初回の機能診断で機能診断評価が「D」となった場合は上記の補正が適用できないため、標準的な劣化曲線を用いて劣化予測を行ってもよい。

標準的な劣化曲線は、今後、継続的な施設診断調査結果のデータの蓄積に伴い精度の高いものを設定していくことを考えている。

また、地域の環境条件や構造物の種類・重要度等を踏まえ、当該施設の劣化の状況に関するこれまでの情報や、新たにフィールドデータを継続的に収集・蓄積し、物理的メカニズムを考慮することにより劣化予測を行う方法等も検討する必要がある。

標準的な劣化曲線による補正概念を図-3.1 に示す。

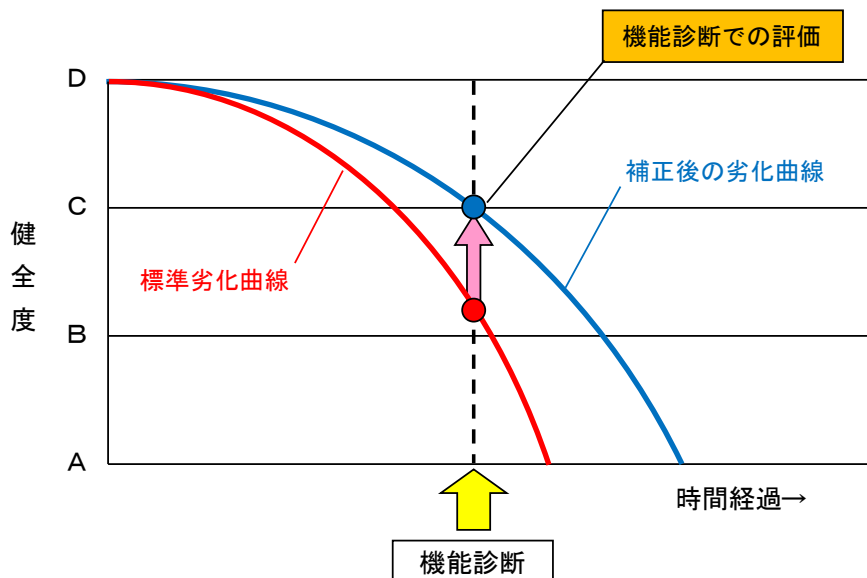


図-3.1 標準劣化曲線の補正概念

### 3.4 機能保全対策工法の検討

部材及び設備ごとに劣化予測の結果を踏まえ、機能保全対策の要否、機能保全対策工法とその実施時期の組合せ（以下「シナリオ」という。）を検討する。原則として健全度ランクB以下を対象に対策を検討することとする。

個々の施設の変状に対して技術的に適用可能な機能保全対策は、実施時期と工法の組合せにより様々な対策が存在する。このため、機能診断結果に基づく部材及び設備の劣化予測を踏まえ、技術的・経済的に妥当であると考えられる対策の組合せを、検討のシナリオとして複数仮定する。

#### 【解説】

#### 1. 対策の必要性の判断

対象とする部材及び設備のうち、機能診断結果が健全度B以下であるものについては、劣化予測を含む詳細な検討を行うこととし、C以上であるものについては、当分の間は機能保全対策の必要がなく、既存施設を現況のまま利用するものとする。

機能保全対策の必要性があると判断された部材及び設備については、必要に応じて専門的な調査を実施し、機能保全コストを勘案した機能保全対策の範囲、適切な機能保全対策工法選定を行うことが必要である。

健全度ランクごとの機能保全対策の基本的な考え方を表-3.7に示す。

表-3.7 健全度ランクと機能保全対策の基本的な考え方

健全度 ランク	機能保全対策の基本的な考え方
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>対策不要</b>とする。</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>要観察地点</b>とし、重点的追跡調査を行う。必要に応じて調査間隔を短縮したり、調査項目を増やすなどの検討を行う。</li> <li>・ 要観察を原則とするが、変状、劣化が軽度であっても、劣化要因が明確であり、今後、確実に劣化の進行が予想される場合には、LCC上、比較的早い時期に機能保全対策を実施した方が効果的な場合もある。このような場合は、LCCの検討を前提に機能保全対策の検討を行うことが望ましい。</li> </ul>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 劣化要因が明確な場合は、劣化要因に対して効果的な<b>対策工法を検討</b>する。</li> <li>・ 劣化要因が特定できない場合、又は耐久性、耐荷性が明確でなく効果的な対策工法の選定が難しい場合には、専門的調査を実施して具体的な工法の検討を行う必要がある。</li> <li>・ 概ね<b>補修</b>を前提とするが、劣化要因やLCC上からはしばらく様子を見たり、あるいは補強が効果的な場合があるので、具体的な工法の検討に当たっては、劣化要因、耐久性、耐荷性の精査及びLCCの検討を行うことが望ましい。</li> </ul>
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 劣化要因に関わらず、早急に専門的調査を実施し、<b>適切な対策を講じる</b>。</li> <li>・ 概ね<b>新築、改築</b>を目安としているが、経済的に対応が困難な場合には、現地の状況に応じて補強を検討することが望ましい。</li> </ul>



## 2. 対策が必要な部材及び設備の検討

部材及び設備ごとに、技術的な妥当性が見込まれる複数の機能保全対策工法とその実施時期、当該機能保全対策工法により期待される耐用期間を決定する。

続いて、決定した複数の対策工法と実施時期及び耐用期間をもとに、施設の管理水準等を考慮しながら、複数のシナリオを作成する。

シナリオの作成に当たっては、当該機能保全工法の耐用期間が検討対象期間を下回る場合、機能保全対策を行った施設が耐用期間に到達した時に再度実施する機能保全対策も想定し、検討対象期間中に実施するすべての機能保全対策を仮定する。

## 3. 当面の機能保全対策が必要でない部材及び設備の検討

部材及び設備ごとに、劣化予測の結果から得られた健全度Bまでの期間から、次期の機能診断の実施時期を設定する。続いて、機能保全対策が必要となる時期の想定と機能保全対策工法等の検討を行い、上記2.と同様に検討期間中に実施するすべての機能保全対策を仮定して、複数のシナリオを作成する。

検討対象期間内に、対策が必要となる時期と対策工法等の設定から作成する複数シナリオによる性能管理比較イメージを図-3.2に示す。

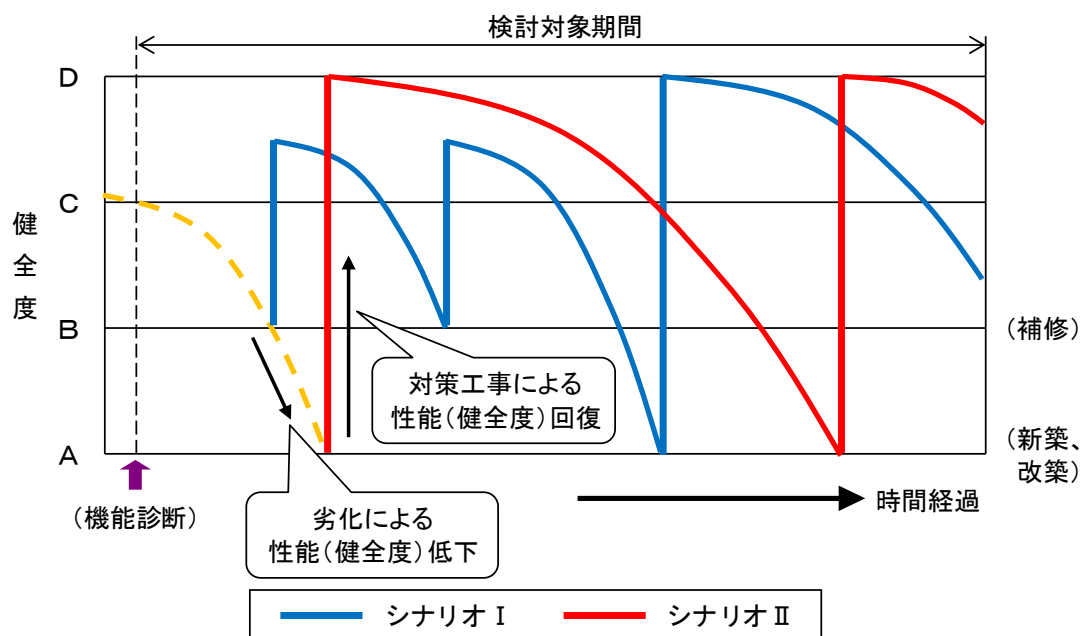


図-3.2 複数シナリオによる性能管理比較のイメージ

### 3.5 ライフサイクルコストの経済比較

ライフサイクルコストの経済比較は、施設機能を保全するために必要なすべての経費について、比較検討を行う。

#### 【解説】

#### 1. 機能保全コスト

機能保全コストは、機能保全対策工法の検討により作成されたシナリオについて算定し、経済比較を行う。機能保全コスト比較のイメージを図-3.3 に示すが、具体的には、以下のとおりである。

- (ア) シナリオごとに、支出年度ごとのそれぞれの対策工法に要する経費を社会的割引率により現在価値に換算し、当該価格を整理する。
- (イ) 通常必要となる維持管理経費（オペレーションのための人件費や管理の範疇の軽微な補修経費、電気料金、水道料金等）について、当該費用を整理する。なお、すべてのシナリオにおいて維持管理経費に大きな差が生じない場合には、これを省略しても差し支えない。
- (ウ) 検討対象期間の最終年度における既存施設の残存価値を減価償却の考え方により算定し、これを控除することにより、機能保全コストを求める。

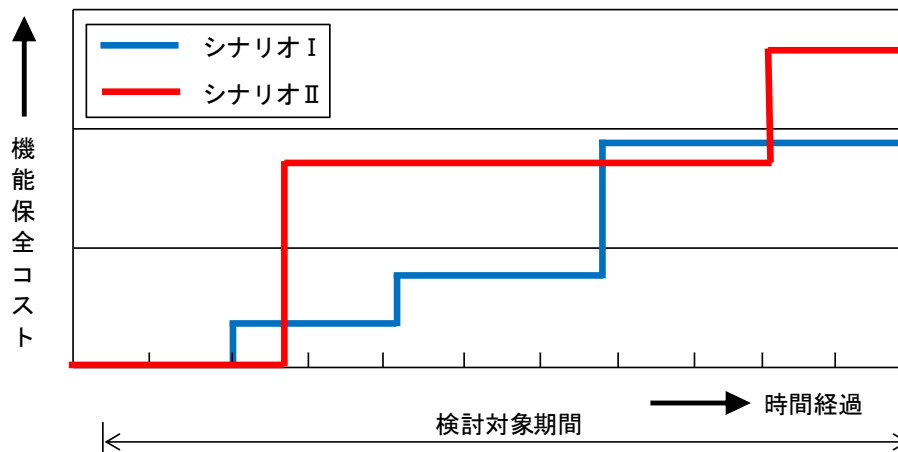


図-3.3 機能保全コスト比較のイメージ

また、機能保全計画の策定に当たり、選定したシナリオによる機能保全コストを基に、実際の工事発注を考慮した最適化が必要となる場合がある。具体的には、計画した対策工事による供用中の荷さばき所施設への影響が最小限となるよう考慮し、工事発注の順序、組合せ等の検討により最適化を図る。

## 2. 検討対象期間

公共事業の多くで 40～60 年の期間を用いていること、「水産基盤施設ストックマネジメントのためのガイドライン」及び「漁業集落排水施設におけるストックマネジメントの手引き（案）」で 50 年としていることを踏まえ、本ガイドラインにおいても検討対象期間は 50 年を基本とする。

なお、工事期間が明らかな場合には、50 年に工事期間を加えた年数とする。

## 3. 機能保全コストの対象となる経費

機能保全コストは、機能診断調査以降に発生する以下の経費について計上する。

<当面要する経費>

- ①調査、計画、設計に要する費用（調査費）
- ②工事の実施に要する費用（工事費）

<将来的に必要となる経費>

- ③維持管理費（運転経費、維持管理の範囲の補修経費）
- ④更新整備や予防保全対策に要する経費

<検討対象期間終了時>

- ⑤当該施設の残存価値

比較対象となるそれぞれのシナリオにおいて、調査・設計及び維持管理に要する経費に大きな差が見込まれない場合には、機能保全コストにこれらを含めなくて検討することは差し支えない。

## 4. 将来に発生する経費の現在価値化（社会的割引率の適用）

将来の費用については、社会的割引率を適用して現在価値に換算することを基本とする。現下においては公共事業の分野ではすべて 4%が適用されている状況にあることから、本ガイドラインにおいても特段の事情がない場合には 4%を適用する

現在価値は次式により算出する。

現在価値 = t 年の実際の費用 × t 年次の割引係数

t 年次の割引係数 =  $1 / (1 + \text{社会的割引率})^t$

## 5. 残存価値

比較対象とする機能保全コストは、検討対象期間にかかる総費用（新築、改築、改修、補修、補強、維持管理費等すべての経費）に、50年後の残存価値を控除して求める。

残存価値は次式により算出する。

$$\text{残存価値（現在価）} = \text{直近更新費用} \times \left( 1 - \frac{\text{供用年数}}{\text{標準耐用年数}} \right)$$

また、残存価値の算定のイメージを図-3.4に示す。

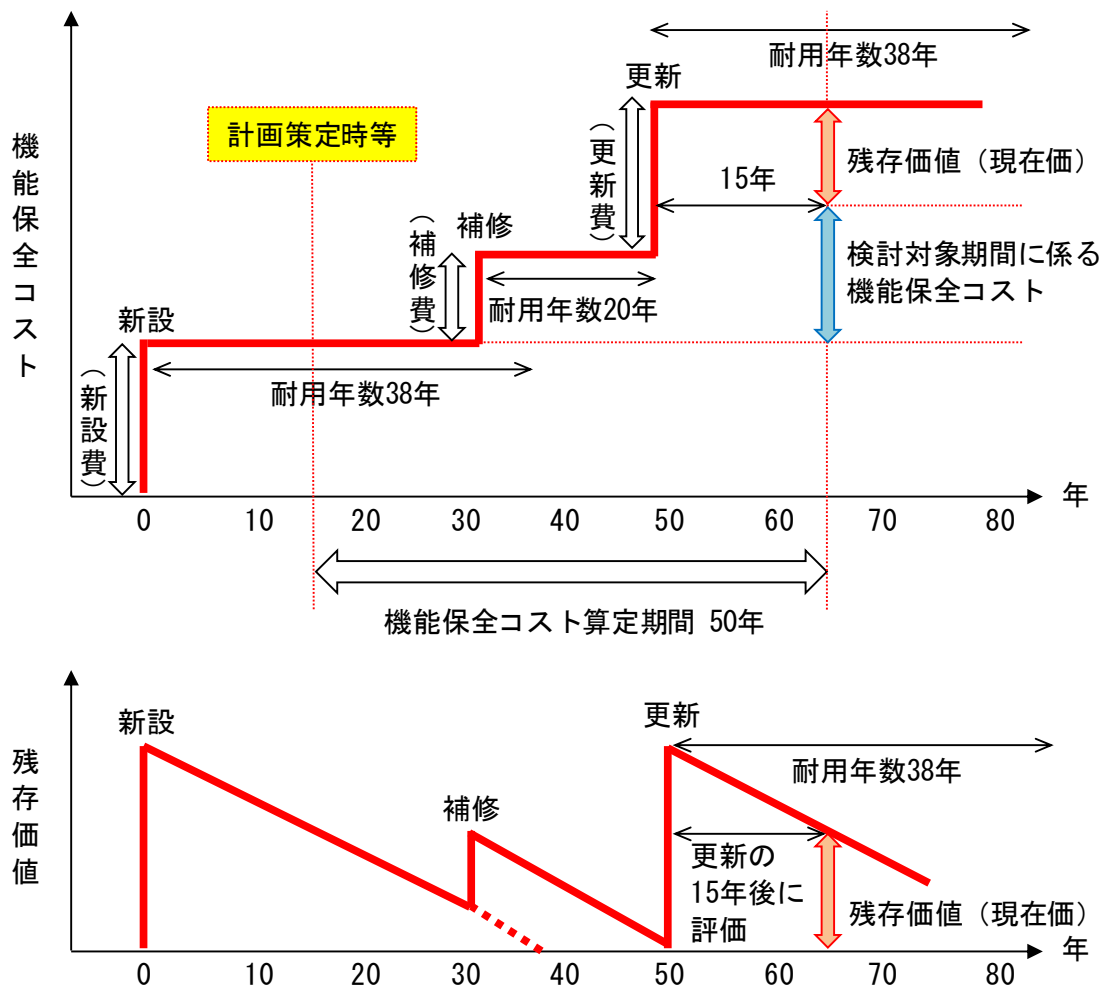


図-3.4 残存価値算定のイメージ

例) 標準耐用年数 38 年の鉄筋コンクリート造建築物で、更新から 15 年が経過した時点の残存価値は、

$$\text{更新費} \times \left( 1 - \frac{15 \text{ 年}}{38 \text{ 年}} \right)$$

となり、これを社会的割引率で現在価値に換算する。

### 3.6 機能保全計画の策定と見直し、および日常管理

機能診断評価結果を踏まえた機能保全対策工法と機能保全コスト等の検討結果を取りまとめ、対象荷さばき所の機能保全計画を策定する。その後は、日常管理計画に基づき日常管理を定期的に行い、施設の劣化状況の進行等を点検する。機能保全計画は、その後、機能保全対策の実施状況を踏まえ、見直すことを基本とする。

#### 【解説】

#### 1. 機能保全計画の策定と見直し

機能診断調査結果を基に行った健全度評価結果、及びこれを踏まえた機能保全対策工法と機能保全コストの検討結果等を取りまとめ、対象となる荷さばき所の機能保全計画書を作成するものとする。機能保全計画書に含める内容を表-3.8に示す。

表-3.8 機能保全計画の内容

機能保全計画書の内容
①荷さばき所の現状等の事前調査
②各部材・設備の機能診断調査(初回調査)
③各部材・設備の老朽化度評価の判定
④各部材・設備の健全度評価の判定
⑤各部材・設備の劣化進行の予測
⑥各部材・設備の機能保全対策工法の検討
⑦機能保全事業の実施シナリオ(複数案)
⑧シナリオ別機能保全コストの算定
⑨シナリオ別ライフサイクルコストの比較
⑩機能保全計画のまとめ
⑪日常管理計画

機能保全計画策定後、機能保全計画書の内容を基に必要なに応じて順次、機能保全対策を実施し、また、継続的に日常管理を実施する。機能診断調査時に現地調査票に基づき判定した老朽化度について、機能保全対策の実施状況や日常管理結果を踏まえ、当初計画とずれが生じる場合には、機能保全計画の見直しを行うものとする。

## 2. 日常管理

これまででも管理者等の判断で、日常点検や定期点検、及び必要に応じた臨時点検を行っていると思われるが、今後は機能保全計画策定時に日常管理計画を作成し、機能保全対策の実施とともに、この計画に基づく日常管理・点検を定期的に行い、老朽化度の進行状況や異常を確認し、必要に応じた機能保全対策を行っていくものとする。

日常管理において実施する点検の種類等を表-3.9 に示す。

表-3.9 日常管理の点検種類と内容、頻度

点検の種類	目的と内容	実施時期、頻度等
日常点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能診断調査で得られた各部材と設備の老朽化の進行状況の概略の確認や異常の確認のために行う。</li> <li>管理者等が日常点検表に沿って、目視にて行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>概ね半年に1回行う。定期点検の時期と重なる場合は日常点検を省くことができる。</li> <li>施設利用者からの情報提供等により管理者等の体制を補完。</li> </ul>
定期点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能診断調査で得られた各部材と設備の老朽化の進行状況を、機能診断時の調査内容と同様に評価する。</li> <li>管理者等が機能診断調査で使用する現地調査表を用いて、目視等にて行う。但し、状況に応じて技術的知見を有する技術者に協力を求める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>荷さばき所の建屋、岸壁屋根等の建築物は3年に1回、付帯設備と建築設備は1年に1回行う。</li> </ul>
臨時点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>一定規模以上の震度の地震発生後や台風の来襲後に施設の損傷や変状の有無を把握するために行う。</li> <li>管理者等が目視にて行う。必要に応じて技術的知見を有する技術者による詳細調査を実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事案発生後、可能な限り速やかに実施する。</li> <li>地震の規模については管理者等が決定する。</li> <li>日常点検に割り当てることができる。</li> </ul>

日常点検は、管理者等が参考資料に示す「荷さばき所日常点検表」に沿って、機能診断調査で得られた各部材と設備の老朽化の進行状況の概略の確認や異常の確認のために行う点検である。概ね半年に1回行うが、定期点検の時期と重なる場合は日常点検を省くことができる。また、施設利用者からの施設の異常等の情報提供を積極的に活用するため、施設利用者との関係を密にし、異常等があった場合に直ちに情報が伝わるような体制を日頃から整えておくことが重要である。但し、施設利用者からの施設の異常等の情報提供は日常点検とはならない。

定期点検は機能診断調査時に現地調査表に基づき判定した老朽化度について、その後の老劣化進行状況のチェックを行うものとする。管理者等が機能診断調査で使用する現地調査表を用いて、目視等にて行うものとするが、状況に応じて技術的知見を有する技術者に協力を求めることも検討する。建築基準法の第12条では、定期点検の頻度を建築物は3年に

1回、設備は1年に1回と定めている。第2章で示したように荷さばき所は建築基準法の第12条に該当しないが、これを参考として、荷さばき所の建屋、岸壁屋根等の建築物は3年に1回、付帯設備と建築設備は1年に1回行うものとする。

なお、それぞれの点検において、機能診断調査時に見られなかった異常や劣化が想定以上に進行していた場合は、対応を急ぐ必要がある。

臨時点検は、一定規模以上の震度の地震発生後や台風の来襲後に施設の損傷や変状の有無を把握するために行うもので、管理者等が目視にて行うものとする。この場合も、必要に応じて技術的知見を有する技術者による詳細調査を実施する。実施時期は、事案発生後、可能な限り速やかに実施するものとする。なお、地震の規模については管理者等が決定する。また、臨時点検は日常点検に割り当てることができる。

機能保全調査の初回点検、日常点検、定期点検、臨時点検等の点検頻度を表-3.10に整理した。

表-3.10 各点検の頻度一覧

点検種類	点検頻度	機能保全計画の策定後の年数													
		初回	半年	1年	1年半	2年	2年半	3年	3年半	4年	4年半	5年	・・・		
機能保全調査 (初回点検)	—	○	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	→
日常点検	1回/半年		○	△	○	△	○		○	△	○	△			
定期点検	建築物	1回/3年							○						
	設備	1回/年		○		○		○		○		○			
臨時点検	災害時等		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	→

△：日常点検は、設備の定期点検と重なる場合は建築物のみ行い、建築物と設備の定期点検と重なる場合は実施しなくて良い。

本ガイドラインでは、荷さばき所の管理者等が策定した機能保全計画を基に機能保全対策を実施する際には、一級建築士等の専門家に詳細調査や設計を委託し、対策工事等を実施することを想定している。

荷さばき所の機能診断調査において老朽化度評価等を行う者は、技術的知見を持つ技術者、例えば一級建築士等の有資格者や荷さばき所の衛生管理対策等の知見を有する技術者が行うことが望ましい。また、日常点検と定期点検は管理者等が行うものとする。

機能診断調査時の初回点検から日常管理、機能保全計画の見直しまでの流れ、実施者等を整理したものを図-3.5に示す。

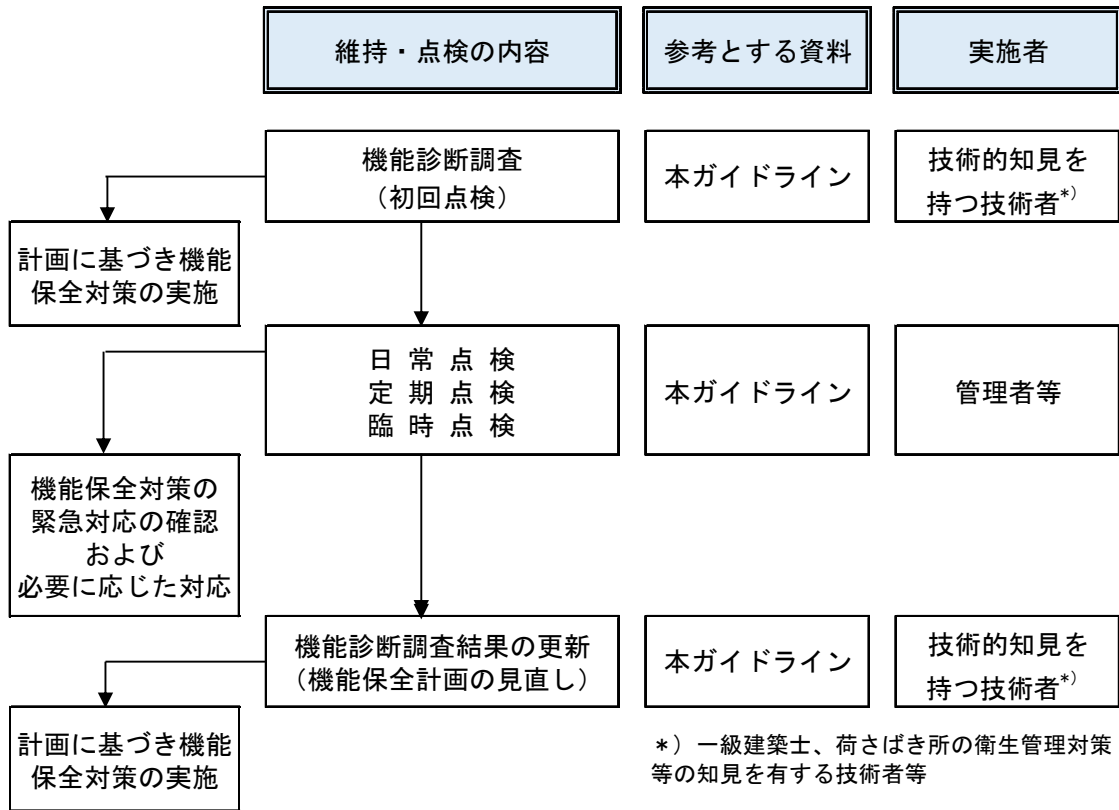


図-3.5 初回点検から日常管理、機能保全計画の見直しまでの流れ、実施者等



### 3.7 維持管理における施設情報の蓄積と活用、および新技術の採用

施設の劣化予測の高度化等、適切な対策工法を検討するためには、過去の機能診断調査や補修の履歴情報が必要となる。このため、施設ごとに履歴を整備するデータベースの構築を図ることが望ましい。また、施設の点検やセリの効率化のための新技術の採用に取り組むことも求められる。

#### 【解説】

#### 1. 施設情報の蓄積と活用

ストックマネジメントの導入に当たっては、荷さばき所の施設の諸元、部材や設備の劣化状況の点検結果や機能保全対策工事の実施状況等の様々な情報を随時、迅速に参照可能なシステムの導入が必要となる。例えば、点検においては目視や簡易点検、詳細調査等によって施設の変状や性能の変化を良く観察し、継続的にかつ客観的に把握しておくことが重要であり、また、施設利用者からの情報も貴重である。これらが適切な機能診断の基礎データとなる。

このため、施設諸元、日常点検・定期点検・臨時点検・機能診断調査で得られた経年的な点検・調査結果、劣化予測結果、補修履歴等に関するデータを整備する事は肝要な事であり、これに加えてストックマネジメントの円滑な運用には、これらを随時、容易に更新、検索、編集できるデータベース等のシステムの構築を通じて、施設情報の蓄積と活用を図ることが重要である。

#### 2. 新技術の採用

荷さばき所の施設の点検において、建屋や岸壁屋根の上部の点検は容易ではない。この様な場合、ドローン等を活用し、安全に効率的に劣化調査を行うことができる。また、今後、荷さばき所の更新や改築等を行うタイミングに合わせて、電子セリの導入等、IoT技術を採用し、作業の効率化を図る取り組み等も求められる。