

河川用ゲート設備点検・整備標準要領（案）

平成28年3月

国土交通省
総合政策局 公共事業企画調整課 施工安全企画室

まえがき

河川用ゲート設備は、洪水や高潮による堤内地への氾濫浸水を防止するとともに、利水取水における流水制御のために設置され、万一その機能が失われた場合に周辺地域に与える社会経済的影響が大きい設備である。

これらの設備は、高度成長期の整備に合わせて集中的に設置され、多くの設備が設置から30～40年を経過し老朽化が進んでいる一方で、自然環境や現場条件に対して確実な操作及び稼働が求められており、厳しい財政状況の中での確かな点検・整備の実施による機能保持が求められている。

国土交通省では、平成26年5月に「国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）」を決定し、中長期的な社会経済情勢を見据え、持続可能なメンテナンスの構築に向けた取組みとして、点検・診断の結果に基づき、必要な対策を適切な時期に、着実かつ効率的・効果的に実施するとともに、得られた設備の状態や対策履歴等の情報を記録し、次の点検・診断に活用するという「メンテナンスサイクル」の構築に向けた施策を確実に推進していくこととしている。

河川用ゲート設備については、平成27年3月に状態監視型の予防保全の導入や、社会情勢の変化に合わせた「河川用ゲート設備点検・整備・更新マニュアル（案）」の改定を行い、設備の点検・整備・更新等の維持管理の実施方針の策定に取り組んできたところであるが、実施方針に基づいた点検・整備の実務的な要領が必要とされていた。

このような背景のもと、有識者と管理者等で構成する「河川用ゲート・河川ポンプ設備点検・整備要領（案）策定委員会（委員長：高見 勲 南山大学教授）」を設置し、「河川用ゲート設備点検・整備・更新マニュアル（案）」に基づいた状態監視保全の実施項目及び現場実態に即した点検項目、方法等について検討を行い、その成果を「河川用ゲート設備点検・整備標準要領（案）」としてとりまとめたものである。

本要領は、設備管理者及び設備の点検・整備業務に従事する技術者等が実務において活用するものであり、関連する「ダム・堰施設技術基準（案）」や「河川用ゲート設備点検・整備・更新マニュアル（案）」の基本的な考え方や留意事項に基づく設備の点検・整備を的確に実施できるように、具体的な点検・整備の実施内容を示したものである。

なお、本要領は標準的な実施内容をとりまとめたものであり、各設備の特性や運用条件等を考慮して、適切な点検・整備内容を定める必要がある。

河川用ゲート設備点検・整備標準要領（案）

目 次

第1章 総則	1
1.1 目的	1
1.2 適用範囲	1
1.3 用語の定義	4
第2章 基本事項	6
2.1 点検・整備の基本方針	6
2.2 実施体制の確保	8
2.3 点検・整備チェックシート	10
2.4 故障、機能低下等への対応	10
2.5 点検・整備情報の蓄積と活用	11
第3章 点検	12
3.1 点検の実施方針	12
3.2 月点検	14
3.3 年点検	17
3.4 運転時点検	19
3.5 臨時点検	20
3.6 状態監視	20
第4章 整備	26
4.1 整備の実施方針	26
4.2 定期整備	27
第5章 点検・整備に伴う保管、記録等	30
5.1 予備品、工具類の確認及び機器状態の復帰	30
5.2 点検・整備記録の整理	31

添付資料

添付資料1 維持管理記録関係帳票例

添付資料2 点検・整備チェックシート

添付資料3 計測、判定の参考資料

第1章 総則

1.1 目的

河川用ゲート設備点検・整備標準要領（案）（以下「本要領」という。）は、河川用ゲート設備の点検・整備を適切に実施するための標準的な要領を示すことにより、設備を良好な状態に保持し、常に必要な機能の維持と信頼性を確保することを目的とする。

【解説】

1. 本要領の位置付け

本要領は、「ダム・堰施設技術基準（案）」を適用する堰、水門等に設置される設備（ダム用を除く。）の点検・整備に係る標準的な実施内容及び実施方法を示したものである。

なお、点検・整備及び更新など維持管理に関わる横断的な実施方針については「河川用ゲート設備点検・整備・更新マニュアル（案）」（以下「マニュアル」という。）による。

2. 関連法規及び基準等

河川用ゲート設備の点検・整備は、関連法規、基準等に従い適切に実施しなければならない。関連する法規、基準等は、「機械設備点検・整備共通仕様書（案）」を参照する。

1.2 適用範囲

本要領は、河川管理施設として設置されている堰、水門、樋門等の河川用ゲート設備の点検・整備に適用する。

【解説】

1. 対象設備の範囲

(1) 設備の種類

本要領の適用対象とする河川用ゲート設備は、河川を横断する構造物としての堰（分流堰、潮止め堰、取水堰等）や分派水門、堤防の一部を構成する構造物としての水門、樋門（樋管を含む）とする。

(2) 設備の構成

河川用ゲート設備は、扉体、戸当り、開閉装置、操作制御設備、電源設備等の装置及びこれらに含まれる機器等並びに付属施設で構成される。代表的な機器構成例を図1.1に示す。

なお、揚排水機場の付属施設として設置されるゲート設備及びポンプゲートのゲート設備の点検・整備は、本要領による。

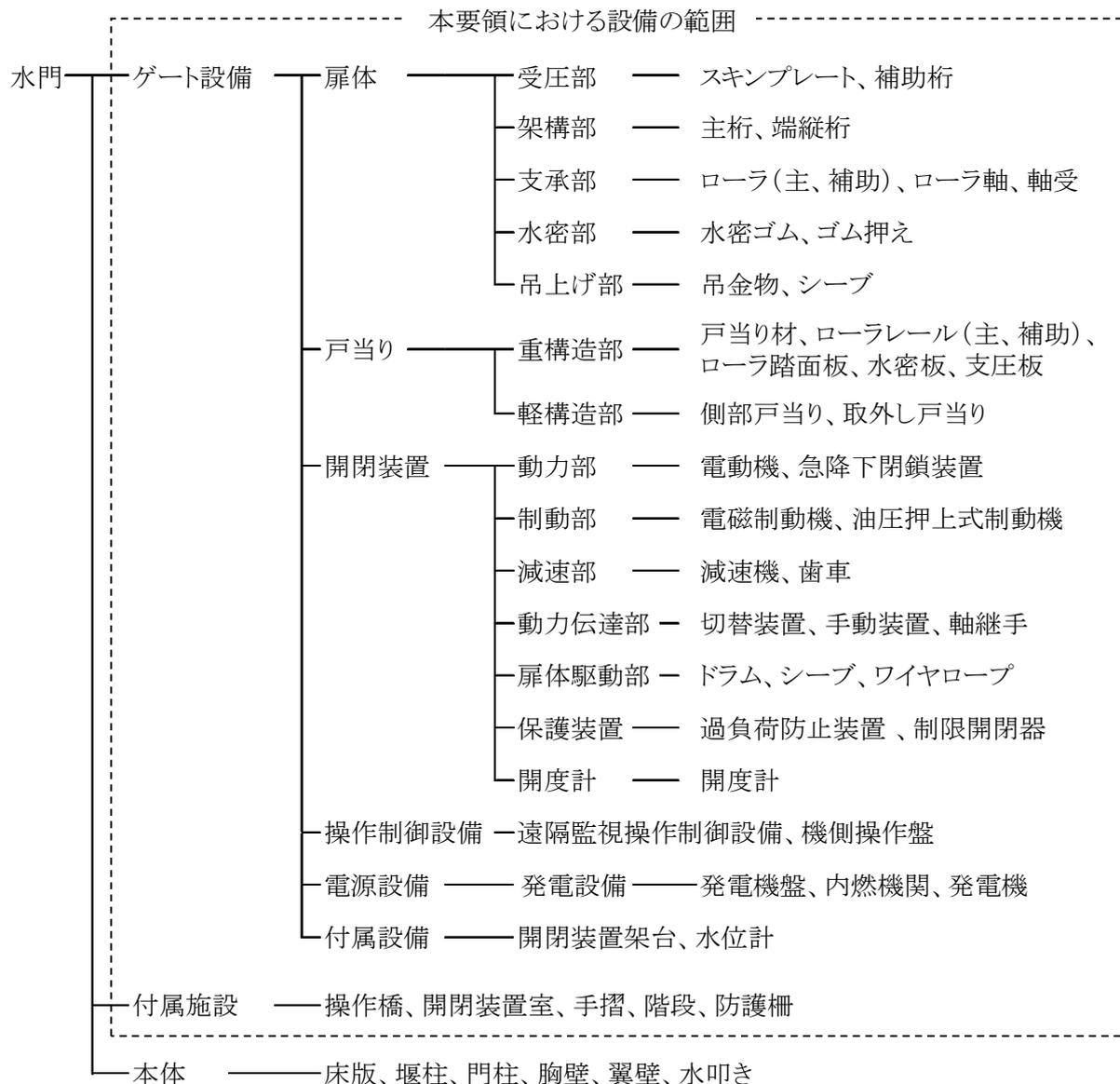


図1.1 河川用ゲート設備の代表的な機器構成例 (ワイヤロープウインチ式開閉装置)

2. 点検・整備の範囲

本要領による点検・整備の内容は、本章1.3の用語の定義に示す「点検」と「整備」を総称したものである。

なお、本要領は点検結果に基づいて実施される診断及び操作委託で実施される点検は適用対象外である。

河川用ゲート設備の維持管理の流れ（メンテナンスサイクル）における本要領の適用範囲を図1.2に示す。

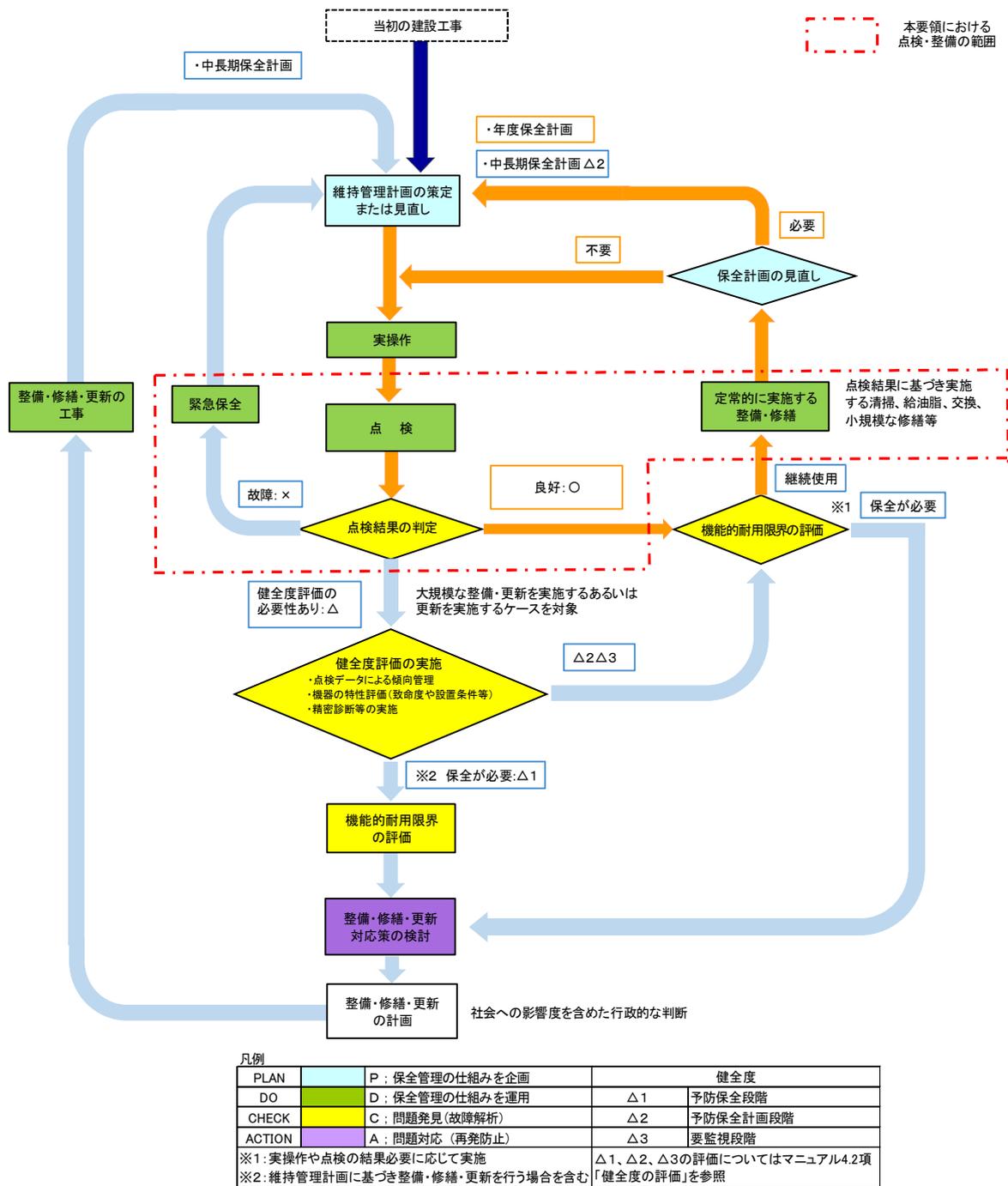


図 1.2 維持管理の流れにおける本要領の適用範囲

1.3 用語の定義

本要領において、主な用語の定義は以下による。

- | | |
|-------------|---|
| (1) 施設 | 治水、利水の目的で建設される堰、水門、樋門等で、土木構造物、建築物、機械設備、電気設備等で構成される工作物全体をいう。 |
| (2) 設備 | 装置、機器の集合体であり、ゲート等設備の施設機能を発揮する構成要素をいう。 |
| (3) 装置 | 機器、部品の集合体であり、扉体、戸当り、開閉装置等の設備機能を発揮するために必要な構成要素をいう。 |
| (4) 機器 | 部品の集合体であり、装置を構成する構造部、支承部、水密部、動力部、制動部等の装置機能を発揮する構成要素をいう。 |
| (5) 部品 | スキンプレート、水密ゴム、ボルト・ナット、軸受、ワイヤロープ等の機器の構成要素をいう。 |
| (6) 健全度 | 設備の稼働及び経年に伴い発生する材料の物理的劣化や、機器の性能低下、故障率の増加等の状態をいう。 |
| (7) 故障 | 設備、装置、機器、部品が劣化、損傷等により必要な機能を発揮できないことをいう。 |
| (8) 保全 | 設備、装置、機器、部品が必要な機能を発揮できるようにするための、点検、整備、更新をいう。 |
| (9) 予防保全 | 故障の発生を未然に防止するために実施する保全をいう。 |
| (10) 事後保全 | 故障した設備、装置、機器、部品の機能を復旧するための保全をいう。 |
| (11) 点検 | 設備の異常ないし損傷の発見、機能の良否の判定のために実施する目視、計測、作動テスト等の作業をいう。 |
| (12) 管理運転点検 | 設備の管理運転により、設備全体の機能、状態の把握と機能保持を目的に行う点検をいう。 |
| (13) 目視点検 | 設備を運転せずに行う目視による点検をいう。 |
| (14) 管理運転 | 設備の作動確認、装置・機器内部の防錆やなじみの確保、運転操作の習熟等を目的に行う試運転をいう。 |
| (15) 状態監視 | 設備の機能、故障の確認、劣化傾向の記録、追跡等の目的で、動作値及びその傾向を監視することをいう。 |
| (16) 傾向管理 | 状態監視のうち、点検時に取得した計測データの変化傾向から、設備や機器の劣化状態を把握し、将来整備の必要な機器等の選定及び故障時期の推定に役立つためのデータ管理（トレンド管理）をいう。 |
| (17) 整備 | 機能維持のために定期的に、又は点検結果に基づき適宜実施する清掃、給油脂、調整、修理、機器・部品の取替、塗装等の作業をいう。 |

(18) 修繕	設備、装置、機器、部品の故障、機能低下に伴う調整、修理等、機器の復旧及び機能保持を目的とした作業をいう。
(19) 取替	故障又は機能低下した機器、部品の機能を復旧するために新品にすることをいう。
(20) 更新	故障又は機能低下した設備、装置の機能を復旧するために新しいものに設置しなおすことをいう。
(21) 管理者	施設の運転操作及び保全に関する責任者をいう。
(22) 運転操作員	設備の運転操作を行うことを管理者から認められた者をいう。
(23) 専門技術者	設備の保全を行うにあたって、必要にして十分な知識及び実施能力を有する技術者をいう。

【解説】

1. 状態監視と傾向管理

「状態監視」と「傾向管理」については、同じ意味で用いられる例もあるが、状態監視には傾向管理のほか、点検時の動作値で設備の状態の良否を判定する方法や、運転時の動作値を連続的にモニタリングして異常時には設備を停止させる等の方法を含むことから、傾向管理の定義を示した。

第2章 基本事項

2.1 点検・整備の基本方針

河川用ゲート設備の点検・整備は、設備の設置目的、設備を構成する装置、機器の特性、設置条件、稼働形態等を考慮して内容の最適化に努めるとともに、効果的に予防保全と事後保全を使い分け、計画的に実施する。

【解説】

1. 点検・整備内容の最適化

点検・整備の実施にあたっては、マニュアル及び本要領に従って個々の設備、機器ごとに保全方式や点検周期、点検・整備項目等を定めなければならない。

点検・整備内容の最適化のため考慮すべき事項を以下に示す。また、これらを反映した標準的な点検・整備チェックシートの作成については本章 2.3 に示している。

(1) 設置目的

設備の設置目的による点検・整備の使い分け等を行うため、マニュアルではゲート設備が故障した場合の影響が及ぶ範囲、程度によって、表 2.1「設備区分」のとおりレベル分けされている。

表 2.1 設備区分

設備区分	内 容	
レベルⅠ 高	設備が故障し機能を失った場合、国民の生命・財産並びに社会経済活動に重大な影響を及ぼすおそれのある設備	治水設備及び 治水要素のある 利水設備
レベルⅡ 中	設備が故障し機能を失った場合、国民の財産並びに社会経済活動に影響を及ぼすおそれのある設備	利水設備
レベルⅢ 低	設備が故障し機能を失った場合、社会経済活動への影響を及ぼすおそれの少ない設備	その他設備

この設備区分は、稼働形態と組み合わせて定期点検の点検周期に反映されるが、設備区分が異なっても点検項目は同じである。

(2) 装置、機器の特性

設備全体機能に致命的な影響を及ぼす装置、機器は、致命的機器として点検・整備チェックシートに記載しており、この致命的機器が状態監視保全の対象となる。

(3) 設置条件

設置条件は、荷重条件や使用頻度等、部材の疲労及び摩耗等に影響する使用条件と、水質、接水の有無、開閉装置の屋内外設置等、腐食や絶縁等に影響する環境条件により評価の分類を行う。

設置条件は、整備・更新の優先度の評価や点検時の視点に反映する。

(4) 稼働形態

マニュアルでは、稼働形態により常時運転待機状態にある「待機系設備」と、常に運転状態にある「常用系設備」に区分されている。

稼働形態の違いは、点検周期や管理運転の実施可否及び点検時の視点に反映する。

1) 待機系設備

一般的に堰の洪水吐ゲート、水門・樋門等が該当し、点検は年点検のほか月点検レベルとして休止中の設備が次の稼働時に確実に運転できる状態にあるかを確認するため、原則として管理運転点検を実施する。

2) 常用系設備

一般的に堰の流量調節ゲート、閘門ゲート、魚道ゲート等が該当し、点検は年点検のほか月点検レベルとして運転時点検を実施する。

2. 保全方式の使い分け

保全方式は故障を未然に防止するための予防保全と、故障した設備、装置等の機能を復旧するための事後保全に大別され、マニュアルでは設備区分レベルⅠ、Ⅱは予防保全、設備区分レベルⅢは事後保全を基本としている。

また、機器の特性（致命的／非致命的機器）、状態監視による劣化状況の把握の可否により、予防保全（状態監視保全、時間計画保全）と事後保全を使い分ける。JISによる保全の区分を図 2.1 に示す。

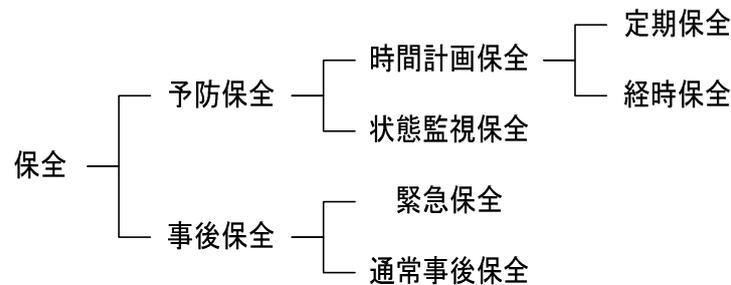


図 2.1 保全の分類（JIS Z 8115:2000「ディペンダビリティ（信頼性）用語」）

なお、事後保全については、予防保全対象の致命的機器に故障が発生した場合の緊急保全のほか、非致命的機器の故障に対する通常事後保全に分けられる。非致命的機器であっても不要なものは設置されていないので、所期の機能が発揮できない場合には、当該機器等の設備全体機能への影響度合や機器の劣化状況を判断して「稼働中」、「次回稼働時まで」、「定期整備時」等適切な時期に事後保全を実施する。

3. 今後の改善

今後の維持管理を効率的かつ効果的に実施していくためには、以下のような改善を継続して推進することが望まれる。

- (1) 故障に対する原因の解析と、解析に基づく傾向管理手法及び設計面の改善
- (2) 設備・機器ごとの特性を考慮した点検、診断方法の内容及び頻度の設定

2.2 実施体制の確保

1. 点検・整備の実施にあたっては、設備の設置目的、使用環境、周辺状況、過去の故障、修理、改造、点検の履歴等を考慮した履行や、不具合を発見した場合に適切な対応ができる体制を確保する。
2. 点検・整備の作業を管理総括する管理技術者は、その業務について十分な知識・技量を有する者とする。
3. 運転操作員は、正常な運転操作を行うために必要な知識と技量を有する者とする。
4. 河川用ゲート設備の点検・整備あるいは緊急保全に必要な予備品、工具類及び図書等は、適切な場所に保管しておく。
5. 点検・整備作業に際しては、安全対策に留意するとともに必要な電源、機材等を確保する。

【解説】

1. 設備特性を考慮した履行と不具合対応

(1) 履行体制

点検・整備の実施者等の体制については、設備の設置目的、使用環境、周辺状況、過去の故障、修理、改造、点検の履歴等を考慮し、実施内容に応じて決定する。

(2) 不具合発見時の体制

管理者は、点検等により故障や機能低下が発見された場合の対策として、整備、修繕を行う専門技術者、取替部品の供給及び連絡等の体制を確保しておく。なお、緊急保全に必要な予備品等の確保については、下記4.による。

2. 管理技術者

管理技術者は、「機械設備点検・整備共通仕様書(案)」に基づき、点検・整備業務の履行に当たり受注者が定めるもので、その要件は当該業務の履行に関し技術上の管理をつかさどるに必要な知識と経験を有する技術者とされている。

3. 運転操作員

運転操作員は、設備の運転操作のほか、運転時点検の実施や運転時に発生した不具合に対する初期対応の役割もあり、設備ごとの運転操作、点検・整備体制に応じた知識、技量が必要となる。

また、設備状況、点検、操作方法の理解を深めるため、専門技術者等による点検・整備作業に立会うことが望ましい。

4. 予備品、工具、資料等

点検・整備の実施に当たり必要となる予備品(取替部品)、工具、資料等は、設備ごとに現地に備えておくものと、メーカーや点検・整備会社の手配するものがあるが、現地に備えておくものについては以下による。なお、点検・整備実施後の予備品、資料等の補充、管理については第5章による。

(1) 予備品、工具

定常的な整備に必要な消耗部品、交換部品等は、適切に予備品を確保し修復時間の短縮を図る。予備品は、①致命度、②調達時間、③設備ごとの故障履歴等を勘案し、経済性及び保存性を検討した上で合理的に選定し管理する。

設備ごとに備えておく標準的な予備品、工具類は、「機械工事共通仕様書(案)」に示されており、予備品等リストとともに、速やかに使用できる場所に劣化しにくいように養生して保管する。

保管状況の例を図 2.2 に示す。



図 2.2 予備品、工具の保管

近年は設備が完成後長期間経過したことにより、取替部品の確保が困難な場合があり、他設備の整備等において発生した交換済み機器部品のうち、使用可能なものを予備品として保管している場合がある。

なお、故障で取り外した部品は、保管する予備品と混同しないよう適切に廃棄する。

(2) 保管図書

点検・整備の実施に必要なデータは保管図書類として管理しておく。

図書の内容は本章 2.5 に示す。

5. 安全対策等

(1) 業務中の安全確保

点検・整備の実施に当たっては、「機械設備点検・整備共通仕様書（案）」に従って安全を確保する。

1) 労働災害の防止

労働災害の主な要因としては、重量物の運搬、狭所作業、開口部付近の作業、高所作業や飛来落下、機械との接触や巻き込まれ、感電、有毒ガス又は酸欠等があり、それぞれの内容に応じた作業時の注意喚起や危険表示等、労働災害の防止対策を講ずる。

また、作業時の騒音、振動の軽減等、作業環境改善に努める。

2) 公衆災害の防止

公衆災害の主な要因としては、作業現場への車両の出入り、周辺道路における大型機材の運搬（クレーンを含む）、作業時の騒音、振動等があり、それぞれの内容に応じた公衆災害の防止対策を講ずる。

(2) 電源、機材の確保

点検・整備作業に用いる照明等の電源は、設備ごとに作業内容を想定して施設の管理用電源として利用しやすい位置にコンセントを設けておくこと作業を円滑に行うことができる。

また、機材については仮設機材を用いる場合が多いが、施設を設置する際には作業の安全等を考慮して必要な箇所には階段、手すりを設けておくことが望ましい。

2.3 点検・整備チェックシート

1. 点検・整備を効率的かつ的確に実施するため、対象設備ごとに点検・整備の区分に応じた実施項目、内容をまとめた点検・整備チェックシートを作成、準備する。
2. 点検・整備チェックシートには、傾向管理の対象となる計測項目を明記する。

【解説】

1. 点検・整備チェックシートの作成

点検・整備チェックシートは、設備の装置、機器区分による標準的な点検・整備チェックシートを参考に、設備ごとに作成する。

本要領の添付資料 2 に示した点検・整備チェックシートの点検項目や、構成機器の致命的／非致命的の区分は一般的な設備を前提に整理されているので、特殊な機器や設置条件による独自の点検項目は機器の構成、特質等を十分確認の上、漏れのないようにする。

また、個々の設備の運用条件により容易に管理運転ができない設備や構造上確認が困難な部位の点検については、定期整備時の実施や点検方法を変えるなどの検討を行い、点検・整備チェックシートに反映しておく。

例えば、潮止め堰のゲートのように予備ゲートを設置しなければ全開できないゲートでは、塗装等の定期整備と同時に実施したり、劣化が進んだ設備の場合は水中心点検を行う等が考えられる。

2. 傾向管理対象の計測項目

状態監視保全においては、動作値により設備の機能、故障を確認するものと、計測値の傾向（記録、追跡）を監視することにより故障の兆候を検知するものがある。

標準的な点検・整備チェックシートでは、計測項目（記号「M」で表記）ごとに傾向管理の対象項目かどうかを記載しているため、設備ごとに傾向管理する項目を定めておく。なお、傾向管理項目の決定については、検知しようとする不具合事象に対して効果的な計測項目、計測位置、計測方法を選択する必要があるが、その内容は第 3 章 3.6 による。

2.4 故障、機能低下等への対応

点検等により故障や機能低下等が発見された場合は、整備、修繕を速やかに実施して機能回復を図る。

【解説】

1. 事後保全の実施

マニュアルにおいては、設備の全体機能に致命的な影響を及ぼす機器（致命的機器）については緊急保全、そうでない機器（非致命的機器）は通常事後保全を適用することとして機能回復の緊急度を区分している。

ここで、緊急保全は運転中又は次回運転までの機能回復をめざし、通常事後保全は適切な時期の実施とするが、使用しないと決めた機器以外、設備に不要な機器はないので、できる限り速やかな機能回復を図る必要がある。ただし、非致命的機器においても予防保全を実施することでライフサイクルコストを低下できる場合がある。例えば比較的規模の大きい配管類、角落し等では塗装のタッチアップを行うことで劣化を防止し長寿命化を図ることができる。

2. 実運転時の緊急保全

実運転時に故障が発生し、操作員だけでは状況把握や応急対応ができない場合は、専門技術者

等による故障原因の確認と緊急保全を実施する。

2.5 点検・整備情報の蓄積と活用

1. 点検・整備の実施に当たっては、必要となる図書類をいつでも利用できるように準備しておくとともに点検・整備結果を電子データとして蓄積する。
2. 維持管理に関わる情報は、設備診断や維持管理に関する計画の見直しに活用する。

【解説】

1. 点検・整備の実施に必要な図書類

図書類には、施工管理記録として当初の計測値が記載されている工事完成図書（修繕や整備工事を含む）、設備の諸元が示されたゲート設備諸元台帳、設備の点検・整備、取替・更新、故障等の履歴を記載した維持管理台帳があり、適切に記録、保管し点検・整備時に利用できるようにしておく必要がある。

図書類のうち、書式を統一して管理することが望ましいものについては、添付資料 1 にその参考例を示している。

2. 維持管理情報の活用

各図書類のデータの活用例を以下に示す。

(1) 工事、修繕記録（設備諸元台帳）

各機器の経過年数の把握により、経過観察、整備実施時期、取替部品の確保等に活用する。

施工管理記録のうち、試運転時の計測データを当該機器の状態監視（傾向管理）及び同種機器のしきい値設定等に活用する。

(2) 取替、更新履歴（維持管理台帳）

前回の取替、更新実施時期からの経過年数の把握により、経過観察、整備実施時期、取替部品の確保等に活用する。

(3) 点検・整備の記録（維持管理台帳）

1) 点検の結果

定常的に実施する整備項目の選定、主要機器に係る健全度の評価に活用する。

2) 計測データ

計測データは、当該機器の状態監視及び同種機器のしきい値設定等に活用する。

傾向管理記録（トレンドグラフ等）は、点検の結果判定に活用する。

(4) 事故、故障の記録（維持管理台帳）

当該機器の経過観察や、修繕後の状況把握のための点検に反映するとともに、内容に応じて情報を共有し同種設備の故障再発防止に活用する。

第3章 点検

3.1 点検の実施方針

1. 点検は、年点検及び月点検（管理運転点検、目視点検）からなる定期点検と運転時点検、臨時点検に区分し、設備区分、機器等の特性、設置条件、稼働形態等に応じて適切な内容で実施する。
2. 点検は、設備ごとに関連法令に係わる点検も含めて実施時期、内容等を調整して効率的に実施できるよう、計画的に実施する。
3. 点検は、対象設備ごとに作成した点検・整備チェックシートに基づき実施し、計測を実施するものはその値あるいは傾向管理によって技術的な判断を行う。
4. 点検の結果は、点検・整備チェックシート等に記録する。

【解説】

1. 点検の構成

点検は図 3.1 のとおり区分され、ゲート設備ごとに設備区分や稼働形態に応じた点検項目及び点検周期を設定して実施する。

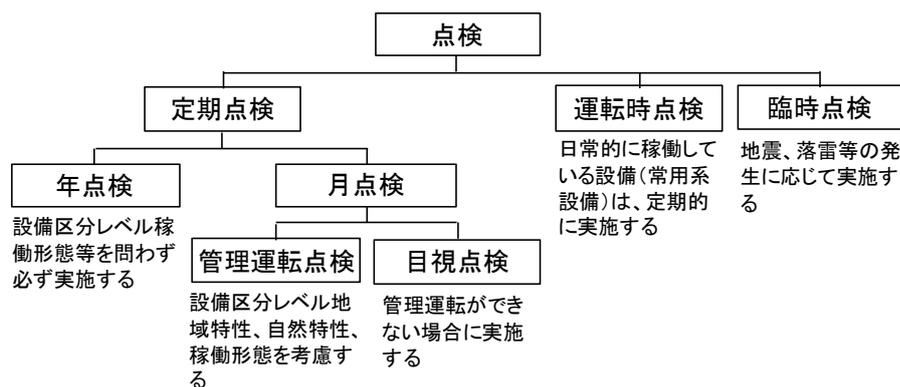


図 3.1 点検の構成と実施

2. 点検計画

(1) 点検周期

1) 年点検・月点検・運転時点検

設備区分別、稼働形態別、点検別の点検周期は、基本的に表 3.1 のとおりとする。なお、別途、故障に対する速やかな事後保全への対応体制を確保することが重要である。

表 3.1 設備区分別・稼働形態別・点検別の点検周期

設備区分 (保全方式)	稼働形態	点検周期		
		年点検	月点検	運転時点検
レベルⅠ (予防保全)	待機系	1回/年	基本 ^(注1)	稼働時
レベルⅡ (予防保全)	待機系	1回/年	基本の2倍 ^(注2)	稼働時
	常用系	1回/年	—	基本の2倍 ^(注3)
レベルⅢ (事後保全)	待機系/常用系	1回/年	—	—

注1：月1回実施を基本とする。非出水期においては1回/2～3ヶ月の実施を基本とする。

なお、自然特性や河川特性を考慮し、各現場の判断により点検周期を延長可能とする。
注2：設備区分レベルⅡの待機系設備においては、月点検周期を基本の2倍程度に延長可能とする。

注3：設備区分レベルⅡの常用系設備で、運転時点検項目が月点検項目を満たす場合は、月点検に代えて運転時点検を行い、その周期は月点検の基本の2倍程度に延長可能とする。

2) 臨時点検

臨時点検は、外的要因により設備に異常が発生したおそれがある場合、その都度実施する。

(2) 年間計画

各点検の点検周期を考慮した年間点検スケジュールについて、待機系ゲート設備の例を参考として表3.2に示す。

ここで、年間点検スケジュールについては、あくまでも一般的な例を示したものであり、設備の設置条件、社会的条件等を考慮し計画する。

表 3.2 年間点検スケジュール (例) 凡例 ○:月点検、◎:年点検

点検	月		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	備考
	設備区分														
月点検・年点検	レベルⅠ	出水期			○	○	○	○	○						毎月1回
		非出水期		◎						○		○		○	1回/2ヶ月
	レベルⅡ	出水期				○		○							1回/2ヶ月に延長
		非出水期		◎							○			○	1回/3ヶ月に延長
レベルⅢ			◎											必要に応じて実施	

注1：表に記載のない運転時点検は原則としてゲート設備の運転・操作の都度行い、臨時点検はその都度実施する。

注2：年点検は、設備区分レベル、稼働形態を問わず、毎年1回適切な時期に実施する。

待機系設備においては、出水期（洪水期）の前に年点検を実施するのが一般的であるが、積雪寒冷地域では出水期（洪水期）の前（春）は積雪期から融雪出水時期、かんがい期へと続くため、出水期（洪水期）から秋の非出水期（非洪水期）への移行期に実施されることがある。

注3：設備の老朽化や、特殊部品を使用していること等により、取替部品の調達や修繕に時間を要することが予想される場合は、出水期において設備が十分機能を発揮できるよう、修繕期間を考慮した点検実施時期を設定する。

(3) 法令による点検、検査

河川用ゲート設備及びこれらに関連する設備等を構成する機器には、安全対策等から法令等の規定によって点検、検査の実施が義務付けられているものがある。

法令に基づく点検、検査は、添付資料2の点検・整備チェックシートとは別にそれぞれの法令に基づく点検項目、方法により実施し、結果を記録する。

関連する主な法規と対象内容は以下のとおりである。

1) 消防法

燃料、作動油、潤滑油等の危険物の貯蔵、取扱い及び消防設備の点検が該当する。

2) 労働安全衛生法

開閉装置室に設置されたクレーンの検査が該当する。

なお、安全衛生に関する法規制は、国の機関が管理する設備を国家公務員が取り扱う場合は適用を受けず、人事院規則に基づき各省庁が定める職員健康安全管理規程に準拠することになっている。ただし、これらの技術的規制内容は、基本的には労働安全衛生法に準拠したものである。

例えば、クレーンを国家公務員が操作する場合には職員健康安全管理規程、受注者の作業員が操作する場合には労働安全衛生法の適用を受けることになる。

3) 電気事業法

自家用電気工作物としての電気設備の工事、取扱い、点検等が該当する。

3. 点検の結果判定

点検にあたっては、対象とする河川用ゲート設備について第2章2.3により作成した設備ごとの点検・整備チェックシートに基づいて実施する。

点検を実施したものは、その結果を表3.3のとおり判定する。

なお、点検項目ごとの良否の判定方法及び判定基準は、点検整備チェックシートによる。

表 3.3 装置・機器等の点検結果判定内容

点検結果	判定内容
×	現在、装置・機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。
△	現在、装置・機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じるおそれがある（調整、給油、塗装、場合によっては取替、更新、整備が必要である）。
○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは定常的な保全において十分な信頼性が確保できている。

計測値の技術的評価については、その値が正常な範囲にあるか、変化傾向に異常がないか等で判定するが、傾向管理の実施については本章3.6による。

4. 点検結果の記録

点検内容、計測値及び判定結果は、第5章5.2により点検・整備チェックシート及び所定の様式にとりまとめ、電子データとして記録する。

3.2 月点検

1. 月点検は原則として管理運転点検とし、設備の運転機能の確認、運転を通じたシステム全体の故障発見、機能維持を目的として、周期を定めて実施する。
2. 管理運転ができない場合は、目視点検として設備条件に適合した内容で実施する。

【解説】

1. 月点検の実施と周期

(1) 点検の実施

月点検は、設備稼働に備えて設備全体としての機能の確認（故障の早期発見）、故障の原因となる事象（運転の支障、劣化要因）の有無の確認を主な目的として実施する。

月点検の実施者については、対象設備の点検内容、条件等を勘案して決定する。ただし、高度な技術を要するものは、専門技術者を原則とする。

また、管理者は故障に対する速やかな事後保全への対応体制（専門技術者による緊急対応）を確保しておかなければならない。

(2) 実施周期

月点検の実施周期は、本章3.1の解説2.(1)1)に示されているとおりである。

2. 月点検の実施内容

(1) 月点検実施フロー

月点検実施フロー例を図3.2に示す。

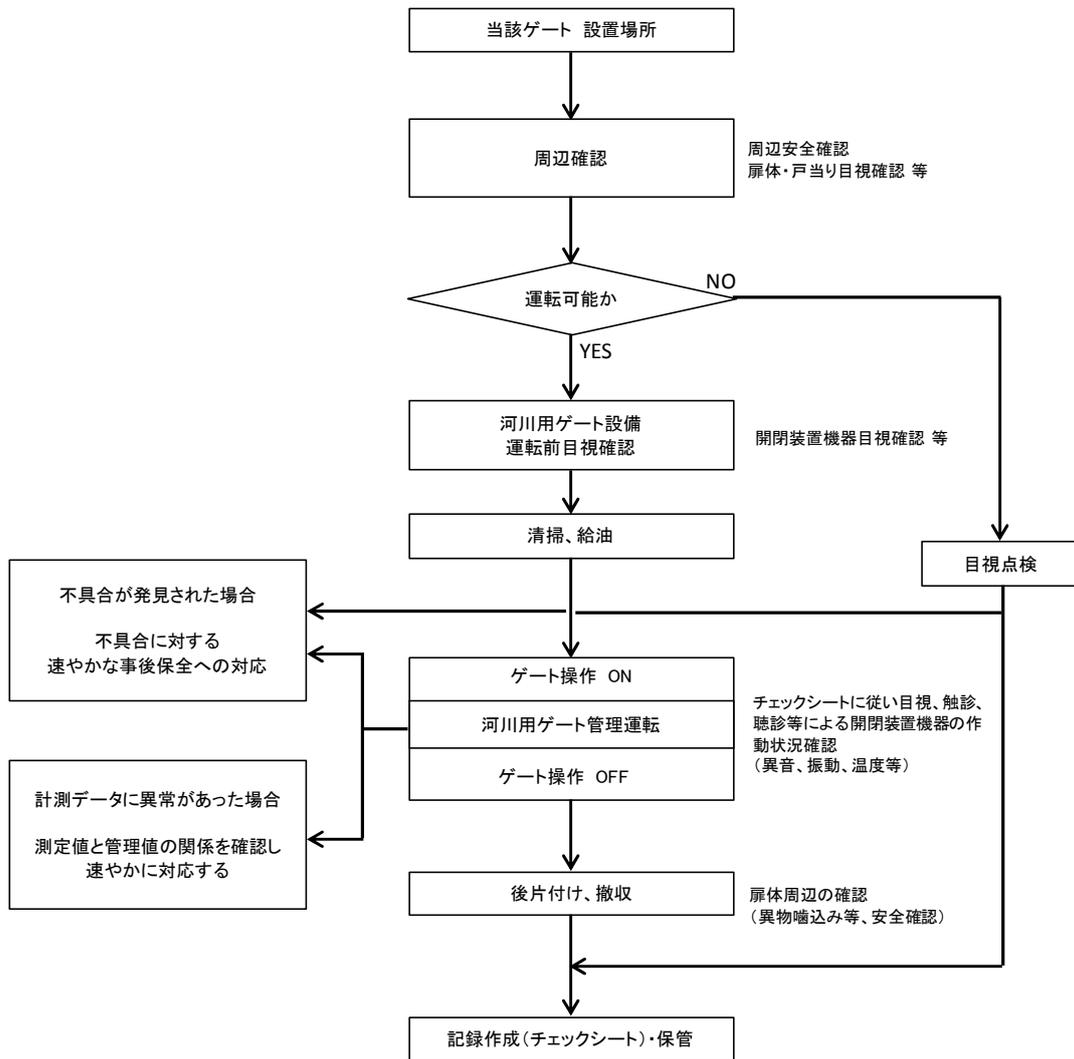


図 3.2 月点検実施フロー例

(2) 管理運転点検

管理運転点検は、図 3.2 において「運転可能」な場合の点検フローで実施する。

管理運転点検は、目視点検項目を含めて次の点に留意して実施する。

1) 運転条件

管理運転点検の運転条件は、対象設備の操作条件により以下に着目して設定する。

① 開閉範囲

全閉、全開を標準とするが、水位維持を目的とする堰ゲート等で全開操作が難しい場合は、上下流に影響がない範囲（微小開度）での操作を検討して、管理運転条件を設定する。

② 開閉荷重

水門、樋門の場合は水圧荷重なし（上下流側の水位差なし）を標準とする。

③ 扉体を開閉できない場合

水位条件等により扉体を開閉できない場合は、油圧ユニットや電動機、制動機等の部分的に運転可能な機器のみの動作確認を検討して、機器単独運転による管理運転条件を設定する。

2) 点検項目

管理運転点検時の点検項目は、第2章2.3の点検・整備チェックシートの「管理運転点検」欄に示されており、以下に着目して目視、指触、聴診や動作確認を実施する。

① 設備としての健全性

- ・ゲート設備各部の損傷、変形の有無の確認
- ・ワイヤロープの変形、損傷の有無の確認

② 機能劣化につながる事象の有無

- ・ゲート設備各部の塗装の劣化、損傷の有無の確認
- ・ワイヤロープの給油状態の確認

③ 運転への支障、故障につながる事象の有無

- ・ローラの回転、給油状態の確認
- ・戸当り部の土砂の堆積、ごみ、流木等の有無の確認
- ・減速機からの漏油の有無の確認
- ・操作盤の動作、状態表示の正常確認

④ 操作中の異常の有無

- ・開閉操作、停止操作による動作の確認及び全閉、全開位置での自動停止動作確認
- ・開閉中の開閉装置、扉体の動作の異常、干渉の有無等の確認
- ・ゲート設備各部からの異音、異常振動、軸受、電動機の過熱の有無の確認
- ・計器の指示の正常確認

⑤ 安全装置、予備動力等の作動

- ・予備動力（手動を含む）による動作確認
- ・保護装置の作動確認（リミットスイッチ等を動かして確認できる場合）

⑥ 前回点検からの変化の有無

(3) 目視点検

目視点検は、月点検において管理運転点検の実施が困難な場合に行うもので、目視による外観の異常の有無及び、前回点検時以降の変化の有無について確認を行う点検である。点検項目は点検・整備チェックシートの「目視点検」欄に示されており、管理運転点検の点検項目のうち運転を行わなくとも確認できる項目としている。

3.3 年点検

1. 年点検は、設備を構成する装置、機器の健全度の把握、システム全体の機能確認、劣化・損傷等の発見を目的として、年1回、設備の稼働形態に応じて適切な時期に実施する。
2. 年点検においては、計測、作動テストを実施するとともに、原則として管理運転を行う。なお、年点検を実施した月の月点検は省略できる。
3. 傾向管理を行う項目については、あらかじめ計測方法を設定して計測を行う。

【解説】

1. 年点検の実施と時期

(1) 年点検の実施

年点検は、設置区分レベル、稼働形態を問わず、全てのゲート設備に対し毎年1回実施する。

年点検の結果は、設備の健全度の把握、予防保全内容の検討や維持管理の計画への反映にも用いられるので、対象設備の保全について知識、能力を有する専門技術者により実施する。

管理者は、年点検の実施にあたって、故障又はその予兆が発見された場合の速やかな事後保全又は精密診断の実施等、専門技術者による緊急対応の体制を確保しておかなければならない。

(2) 実施時期

点検の実施時期は、待機系の設備においては日常整備の実施や休止期間での劣化の進行を考慮して、稼働期である出水期(洪水期)に近く管理運転可能な時期に実施するのが一般的であるが、本章3.1の解説2.(2)に示すように、設備老朽化の進行とともに故障発見後の修繕が出水期までにできないおそれがある設備については、取替部品の確保状況等により修繕に必要な期間を考慮した上で実施時期を設定する。

常用系の設備は、閘門ゲートのように比較的制限なく管理運転ができる設備のほか、堰の調節ゲート、魚道ゲートのように流量調節範囲に操作が制限される設備があるので、ゲート開度や時間等ができるだけ実運転に近い管理運転を実施できる時期に年点検を実施する。

なお、年点検の内容は月点検の内容を含んでいるので、年点検の実施月には月点検を実施しないのが一般的である。

2. 年点検の実施内容

(1) 年点検実施フロー

年点検実施フロー例を図3.3に示す。

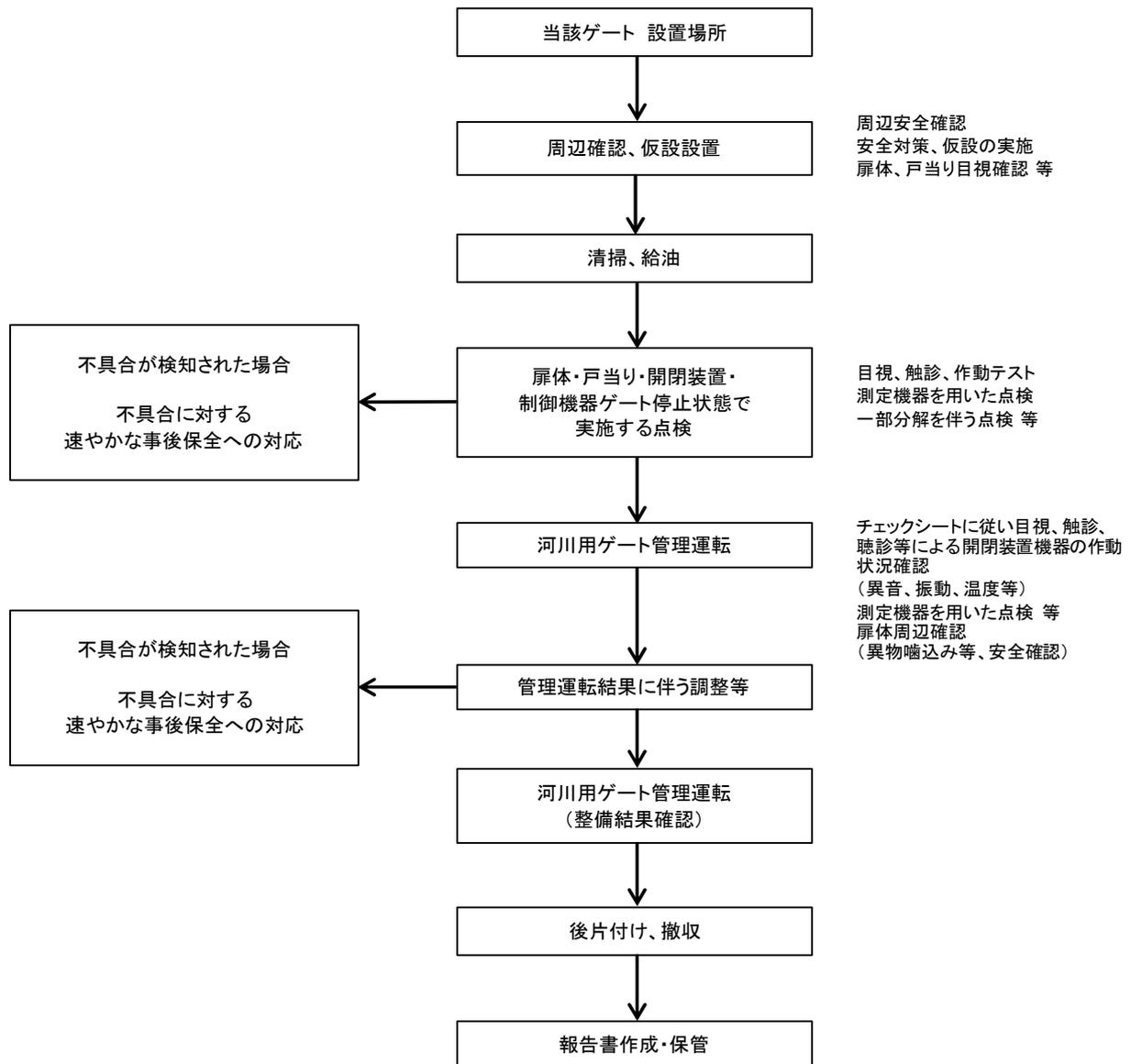


図 3.3 年点検実施フロー例

(2) 点検内容

年点検は、全ての設備構成機器を対象に第 2 章 2.3 の点検・整備チェックシートに示す年点検項目について実施する。

なお、年点検項目には清掃、調整、交換等の整備項目を含めて記載している。

1) 管理運転の条件

管理運転の運転条件は、本章 3.2 の解説 2. (2)1) による。年点検では計測値の定量評価として管理基準値との比較や傾向管理を行うため、毎年できる限り同一の条件で管理運転を実施することが望ましい。

2) 点検項目

年点検時の点検項目は、管理運転点検と同様に目視点検として目視、指触、聴診や動作確認により設備の状況、異常を把握するものと、状態監視として計測値によって異常の有無、劣化状況を判定するものがある。

① 目視等による点検

運転前又は運転中において実施する視覚、触覚、聴覚等による点検及び動作確認を行う。

② 状態監視の計測項目

寸法、温度、振動等の計測値（動作値）で状態を把握する項目であり、管理基準値（しきい値）との比較、あるいは変化傾向によって判定を行う。

③ 不可視部分の点検

構造上容易に目視できない部分（水中部材、ローラ軸受摩耗等）の点検は、塗替塗装等の整備時期に合わせて実施することとし、標準的な点検・整備チェックシートの「定期整備」欄に実施項目を記載している。

なお、定期整備前に不可視部分の点検を実施する必要がある場合は、点検のための仮設や潜水作業等に代えて、水中点検ロボットの活用等も検討して点検を計画する。

(3) 傾向管理項目と計測方法

傾向管理を行う計測項目は、点検・整備チェックシートに記載している。傾向管理のための動作値等の計測及び傾向管理の実施内容については、本章 3.6 による。

3.4 運転時点検

1. 運転時点検は、設備の実稼働時において始動条件、運転中の状態把握、次回の運転に支障がないことの確認や異常の兆候の早期発見を目的として、運転前、運転中、運転後に分けて実施する。
2. 運転時点検の記録は、点検・整備チェックシートの点検項目に基づく記録表のほか、設備の運転状況について運転記録表に整理する。
3. 状態監視の計測項目については、あらかじめ計測方法を設定して計測を行う。

【解説】

1. 運転時点検の実施

(1) 点検内容

運転時点検は、開閉操作の機能及び安全の確認のため、放流・取水等の運転・操作開始時の障害の有無、運転・操作中及び終了時の異常の有無や、変化等の状況確認・動作確認を行うもので、原則としてゲートの運転・操作の都度行う。

特に閘門や魚道ゲートのように、日常的に稼働しているゲート設備については、管理運転点検を実施するかわりに、実稼働時の運転時点検によって各部の異常の有無や、障害発生の状況把握並びに各部の機能確認等を行う。

(2) 点検の実施者

運転時点検の実施者は、河川用ゲート設備の運転操作員とするが、管理者は故障に対する速やかな事後保全への体制（専門技術者による緊急対応）を確保しておかなければならない。

2. 運転記録

運転時点検のデータには点検データと稼働記録データがあり、点検・整備総括表、点検・整備

チェックシートのほか、運転記録表として整理する。

3. 状態監視の計測項目

ゲート設備の多くは治水施設であるので、実稼働時の温度、振動等の計測が難しい場合が多いが、事前準備によって計測可能な場合は、年点検の管理運転時の計測値と対比できるよう、計測方法を設定しておく。

3.5 臨時点検

臨時点検は、地震、津波、落雷、暴風雨等が発生した場合に、設備への外的要因による異常、損傷の有無の確認を目的とし、必要に応じて施設の点検を実施する。

【解説】

1. 臨時点検の実施

臨時点検は、地震等の外的要因によりゲート設備に何らかの異常が発生したおそれがある場合に行うもので、原因となった異常事象の内容や点検実施の緊急性等により、偶発的な損傷の有無の確認に主眼をおいて実施する。

点検は設備機能に関係する施設の構造物や関連設備についても可能な範囲で実施し、管理者は何らかの異常、不具合が発見された場合の事後保全への対応体制を確保しておかなければならない。

3.6 状態監視

1. 河川用ゲート設備における点検対象機器のうち、計測データにより劣化状況を把握できるものには状態監視保全を適用する。
2. 状態監視のための計測項目、計測部位、計測条件、計測時期は、機器の異常の検知に有効となるよう設定する。
3. 計測結果は、運転記録表やトレンドグラフに整理し、計測項目に応じて JIS 等の規格値やメーカーの定める許容値など絶対値評価基準値による判定、あるいは相対値評価基準値による判定を適切に選定して異常の有無を確認する。

【解説】

1. 状態監視と故障予知

点検、診断により設備の劣化状況を把握し、必要な対策を適切な時期に実施する状態監視型予防保全の一環として、点検で取得した計測値やその傾向管理により機器の劣化状況を把握する。

河川用ゲート設備において傾向管理を適用できる機器は、表3.4に示す劣化傾向A（腐食・経時劣化タイプ）とB（脆化タイプ）が当てはまる。C（突発タイプ）については傾向管理ができないので、周期を定めて整備を実施するか、軽微な部品等については予備品を用いた事後保全対応とする。

表3.4 故障の起こり方（劣化傾向）と故障予知の可否

劣化傾向	故障予知	備考
<p>A. 腐食・経時劣化タイプ</p> <p>劣化の進行が、時間／使用回数に比例する場合</p>	<p>○：可能</p>	<p>定期点検により、劣化の兆候、進行状況の把握、余寿命の想定ができるもの。 (例) 制動装置のブレーキライニングの摩耗</p>
<p>B. 脆化タイプ</p> <p>潜伏期間中は、徐々に劣化が進み、ある時点を通ると急激に進行する場合</p>	<p>○：可能</p>	<p>定期点検により、管理基準値付近での劣化の進行が検知できるもの。 (例) ワイヤロープの強度低下(素線切れ)</p>
<p>C. 突発タイプ</p> <p>故障率が、時間／使用回数に対してほぼ一定の場合</p>	<p>×：不可</p>	<p>故障が突発的に発生し、事前に不具合の兆候を発見できないもの。 (例) 操作盤内のリレーの動作不良</p>

2. 状態監視のための動作値の計測

検知しようとする異常に対する計測項目、計測部位、計測条件、計測時期は、本要領に添付の点検・整備チェックシート及びその解説に記載している。

また、状態監視項目と目的等について添付資料 3-1 に示している。

状態監視の各項目の設定についての留意点を以下の(1)～(4)に示す。

(1) 計測項目

計測項目を以下により設定する。

1) 異常との関係

検知しようとする異常が、計測する動作値に明瞭に現れる可能性のあるもの。

なお、検知する異常に対して、複数の計測項目を組み合わせる場合がある。

2) 取扱いの容易性

使用する計測器やその取扱方法が一般的なものであること。

3) 精度

計測データに基づく傾向管理は、健全度評価に活用されることから、必要な精度が確保できること。

(2) 計測部位

計測部位は、計測のしやすさ（接近可能）、対象以外の影響（ノイズ）、安定性（再現性）、感度、減衰等の要素を踏まえて選択し、計測部品や計測位置が複数ある場合は以下を考慮して設定する。

1) 対象部品

検知しようとする異常が、計測する動作値に明瞭に現れる部位であること。

2) 計測位置

最も損傷が進行しやすい部位かつ定点（毎回同じ位置）で管理できること。

(3) 計測条件

計測条件を以下により設定する。

1) 運転条件

開操作及び閉操作とする。なお、ゲート設備は設計条件と同様な負荷条件（水位条件）を再現することができないため、水圧荷重に関しては無負荷運転となることが多い。

2) 計測時間

設備運転時の計測項目の計測時間（時刻）は、全開～全閉（又は全閉～全開）のうち、一定時間（時刻）を定めて計測する。

(4) 計測時期

計測時期を以下により設定する。

1) 点検時

設備運転を伴わない計測項目（ワイヤロープ径など）は年点検時の計測とし、運転時の計測項目は年点検の管理運転時及び月単位の管理運転時に実施する。

分解を必要とする場合や、運転条件を整えにくい場合は、別途時期を定めて実施する。

2) 実稼働時

実操作時に計測可能な場合に実施する。

基本的に堰のゲートのように操作予定が定められ、計測体制を整えられる場合の実施となる。

3. 傾向管理項目

状態監視項目のうち、計測値の傾向管理による故障予知を行う項目を点検・整備チェックシートにより設定する。

4. 計測データによる傾向管理

計測データは計測対象機器の健全度評価に活用するため、必要に応じて適切に傾向管理を行う。

傾向管理にあたっては、管理基準値を相対値評価基準値として「注意値」「予防保全値」を設定し、計測データの変化傾向とトレンドグラフに示した管理基準値との比較を行う。

また、JIS規格やメーカー基準等で定める絶対値評価基準値がある場合は相対値評価基準値と併用して傾向管理に活用する。

(1) 管理基準値の設定

1) 相対値評価基準値

管理基準値を絶対値評価基準値（ある一定の数値をもって管理基準値とする方法）のみとして管理した場合、故障の予兆を確認できないケースがあることが過去の故障事例から明らかになっている。

したがって、マニュアルでは、機器の健全度評価は相対値評価を基本としている。相対値評価基準値の設定方法は、計測項目により以下のとおり使い分ける。

① 振動

管理基準値は、正常値の 2.5 倍を注意値、6.3 倍を予防保全値とする。

② 温度、圧力、開閉時間

計測値の正常値 a に対し標準偏差 σ を用いて、傾向管理の上限及び下限の基準値を次のように設定する。

$$\text{注意値} = a \pm 2\sigma \quad \text{予防保全値} = a \pm 3\sigma$$

標準偏差を用いた管理のイメージを図 3.4 に示す。

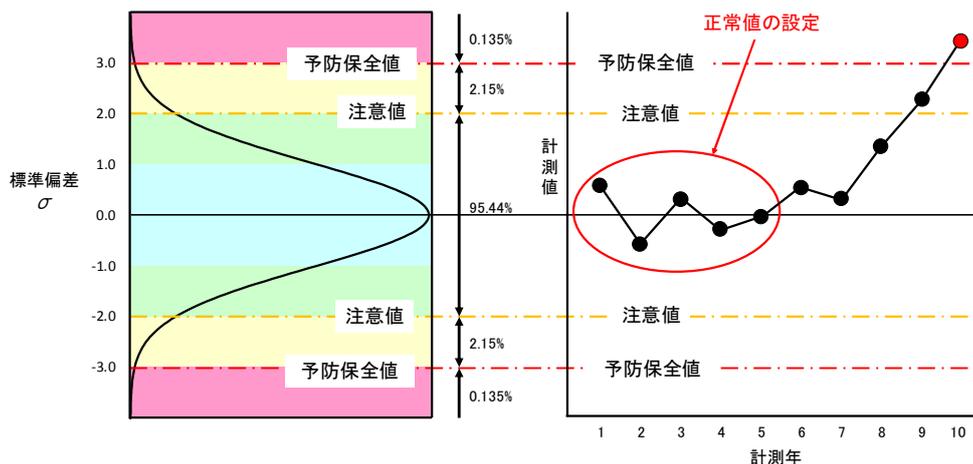


図 3.4 標準偏差を用いた管理基準値

相対値評価基準値設定のための正常値は、計測データの蓄積状況により下記①又は②の値を採用するが、正常値及び正常範囲の設定は、計測対象機器についての知見を有する専門技術者が実施する。

① 設置時の計測データ又は稼働初期段階における計測データの平均値

② 正常と思われるある一定期間の計測データの平均値

なお、計測データの蓄積に従って当初設定した正常値が適切かどうかを確認し、必要な場合は見直しを行う。

2) 絶対値評価基準値

管理項目によっては、JIS規格やメーカ基準等で絶対値評価基準値が定められているものがある。それらの項目については、相対値評価基準値で傾向管理を行う場合でも絶対評価基準値を併用する。

絶対値評価基準値は、添付資料 3-3 に参考値を掲載している。

(2) 傾向管理の留意点

点検によって得られた計測データに基づく傾向管理における留意点について、以下のとおり要点を示す。

1) 相対値評価基準値による管理

マニュアルにおいて傾向管理が可能とされる機器及び時間計画保全を基本とするが状態監視保全を併用する機器の傾向管理においては、相対値評価基準値による管理を適用する。

その場合、計測値が正常範囲から外れる傾向（注意値に接近）になった時点で、使用開始時点からの計測値の確認及び3)項に示す影響要素の有無を確認し、以後の計測データの推移に十分注意する。

2) 絶対値評価基準値による管理

マニュアルにおいて状態監視保全を適用するとされる機器・部品のうち、突発的に計測値が大きく変化するケースがある電動機や機側操作盤の絶縁抵抗値及びワイヤロープ外径など相対値評価基準値の設定が困難な計測項目は絶対値評価基準値により管理する。

その場合、絶対値評価基準値を満足しているかどうかだけでなく、相対値評価基準値による判定に準じて基準値と計測値の差異や、計測値の変化傾向に注意する。

3) 傾向管理の影響要素

傾向管理項目については、相対値評価基準値と計測データの変化傾向を把握するが、トレンドグラフにおいて変曲点が発生した場合、次の各影響要素について確認を行う必要がある。

- ① 計測時の運転条件（負荷、時間、気象等）の差異
- ② 各計測値の計測方法と計測位置等の差異
- ③ 対象機器等の保全（調整、交換、修繕、改良等）による変更の有無

特に①については、管理運転点検時の計測データに顕著に現れる。水位条件や気温などが異なれば、電流値、開閉装置の各部温度などのパラメータは連動して変化する。また、水位条件の違いは、開閉装置の振動値にも影響を与える。

②については、継続性のある一定の方法を確保することが重要である。ワイヤロープ外径は、ストランド間の山径で計測を行い、計測位置の違いなども考慮する必要がある。

③においては、主要機器の整備や更新を実施すると前後の計測データが大きく異なることがあるため、そのデータが正常範囲にあるものか、あるいは整備や更新後の初期的な不具合であるかの判断も重要になる。

傾向管理においては、過去の正常範囲におけるバラツキの周期と比較し、過去のサイクルより長い期間上昇しているかがポイントとなる。計測データが管理基準値を超えても、その後安定した運転が継続されている、あるいは連続した低下傾向を示す場合、即座に故障に至る兆候とは判断せず、新たな管理基準値を設定し経過観察する。

また、当該機器・部品に関する過去の故障履歴、整備情報などを調査し、発生している変化に対する判断材料とする。

4) 時間計画保全を基本とする機器の傾向管理

時間計画保全を基本とする機器においては、従前の知見にはない新たな傾向管理指標を得られる可能性がある。したがって、管理者は状態監視保全を併用するとされている主要機器の計測データについても、原則として傾向管理を実施する。

5. 精密診断の検討

管理者あるいは点検に係る専門技術者は、点検において装置・機器に異常の傾向が認められた場合（△判定）、あるいはマニュアルの信頼性による取替・更新の標準年数を超えた場合は、精密診断の必要性を判断する必要がある。

精密診断は、点検・整備チェックシートに示された通常の点検により「振動計測値」「聴診」「温度計測値」等に異常兆候があるにもかかわらず設備機器の状況が判断できない場合に、通常の点検とは別に計測データ解析や分解点検等の内容を定めて実施するものである。

(1) 計測データ解析による診断

近年では、産業分野において活用されている振動解析や潤滑油分析などの診断技術を、土木機械設備に応用するための試行がなされている。これらの診断技術の導入にあたっては、対象機器の特性、計測条件、検知しようとする異常等に適合するかどうかを検討して、適用技術を選定する。

また、診断結果から、状況に応じて分解、計測による確認を行った上で原因を特定する。

(2) 水没部分の診断

例えば下部戸当り付近からの漏水が見られるとき、扉体や開閉装置に異常がなければ下部戸当り面の腐食や土砂の堆積等の影響が考えられる。その場合、水中点検ロボットや潜水土による水中直接調査あるいは仮締切を設けドライ状態にして診断を行う等の方法を検討する。

(3) 分解点検による診断

分解点検は、計測データ解析による診断で異常が明らかとなり内部点検が必要な場合、又は非破壊による適切な診断技術がない場合、あるいは緊急性、経済性から計測データ解析を適用しない場合に実施し、対象機器の部位の状況を確認する。対象機器の特性と供用年数及び運転時間の長短等を考慮し、適正な分解範囲を定める。

第4章 整備

4.1 整備の実施方針

1. 整備は、設備の機能を維持もしくは復旧し、信頼性を確保することを目的として、計画に基づき実施する。
2. 整備は、あらかじめ時期を定めて行う定期整備、年間計画により行う定常的な整備、故障発生時の事後保全として行う整備に区分し、整備内容に応じて適切に実施する。
3. 整備において修繕、取替を行う場合は、現状の機能回復だけでなく長寿命化等の改善技術の導入を図る。
4. 整備の実施結果について、修繕、取替の明細及び調整の計測データを記録する。

【解説】

1. 整備の計画

整備の計画は、あらかじめ時期を定めて行う定期整備及び定常的に行われる整備について、関係法令に基づく整備も含め年次計画を策定して実施する。

2. 整備の実施内容

整備の区分ごとの実施内容を以下に示す。

(1) 定期整備

定期整備は、数年～十数年の周期で実施するものと点検、診断の結果によりあらかじめ時期を定めて実施するものがある。機器・部品の取替、機器の分解整備（オーバーホール）、清掃、補充、絶縁回復、塗装等の整備と機器の分解点検を実施する。

定期整備の実施内容、周期については本章4.2による。

(2) 定常的な整備

年間の保全サイクルにおいて実施する整備であり、月ごと又は毎年の点検時に行う清掃、消耗部品の取替、補充、調整等の作業である。

(3) 事後保全として行う整備

故障発生時には、機能回復のために修繕、取替等の整備を実施する。

状態監視や診断により整備が必要とされた場合は、緊急保全の場合を除き、定期整備として計画して整備を実施する。

3. 設備改善の技術導入

整備に際しては、単なる原形復旧だけでなく、状態監視保全実施のための改良や機器の長寿命化を図るための仕様変更等、適用可能な技術の導入を検討し、設備の改善を図る。

例えば、長寿命化として高耐久性材料や塗装仕様の採用、点検作業の改善として主ローラ回転動作確認のための軽構造部戸当りの可動化、点検台や点検用治具を備える等がある。

4. 整備記録

修繕、取替の内容、実施時期は維持管理計画に反映するため、整備内容明細表に記録する。

また、調整時の計測記録は状態監視保全に利用するため、そのデータを記録する。特に、分解整備もしくはそれと同等な手法によって不可視部分の状態を確認した場合は、以後の整備周期や保全作業全般に資するため、必要な計測あるいは劣化状況の記録を行う。

これらの記録方法は、第5章による。

4.2 定期整備

1. 定期整備は、予防保全対象機器について計画を策定して実施する。
2. 定期整備は、機器ごとの修繕・取替の実績や機器別に定められている実施基準により内容と周期を定めて実施し、機器の点検・診断に基づく整備は評価結果、設備の稼働条件等により内容と時期を定めて実施する。

【解説】

1. 定期整備の実施

(1) 対象機器と実施者

定期整備の対象設備は第2章2.1の解説1.に示す設備区分レベルⅠ及びⅡの基本的に予防保全を適用する施設の設備で、対象となる機器はその特性等により設備全体機能に及ぼす影響が致命的な機器である。

定期整備は、整備内容について知識、能力を有する専門技術者により実施するものとし、故障が発見された場合の適切な事後保全の体制を確保しなければならない。

(2) 定期整備の計画

定期整備は分解整備が伴い大がかりとなる場合が多いので、その計画の策定に当たっては次の点に留意する。

1) 定期点検との調整

比較的大がかりになる主要機器の分解整備（分解点検を含む）や修繕、取替については、他号機を含めた定期点検に支障が生じないように、実施時期を調整する。

2) 整備項目の調整

定期整備の対象設備に整備時期、整備内容が関連する項目が複数ある場合は、内容と時期について相互の調整を行い、同時に整備することにより効率化に努める。

例えば、塗替塗装時に水中部の点検・整備を実施することにより、仮設機材を共用して経費の節減を図ることができる。

3) 設備稼働条件による調整

比較的大がかりになる主要機器の分解整備や修繕、取替については、設備の稼働に支障が生じないように実施時期を調整するとともに、作業中に実稼働が必要となるおそれがある場合は、復帰方法や代替手段を検討し準備しておく。

例えば、治水機能をもつ水門のゲートでは非出水期に実施するとともに、必要に応じて緊急時にゲートを降下させるための応急措置を検討しておくことが考えられる。

4) 設備更新、大規模改造との調整

設備全体あるいは装置の更新、改造等が計画されている場合は、整備実施時期、内容を調整しなければならない。この場合、必要に応じて総合診断が実施される。

2. 定期整備の実施内容と周期

設備の延命化と効率的な維持管理のため、従来の一律の時間計画による実施から点検、診断結果による予防保全として状態監視保全の適用が図られているが、状態監視保全が難しいものについては、分解整備あるいは取替等の時期を定めて実施する。

定期整備周期の設定は維持管理実績やメーカーの推奨値等によるが、本要領では、実施項目を点検・整備チェックシートの定期整備欄に記載している。

予防保全として実施する取替・更新については、表4.1に示すマニュアルによる「標準的な取替・更新の標準年数」のうち、「信頼性による取替・更新の標準年数」を分解整備（オーバーホール）、「平均の取替・更新の標準年数」を取替・更新の実施時期の目安として設定するが、大がかりな分解整備や取替・更新については事前に点検、診断を行ってその結果により実施内容を決定する。

表 4.1 標準的な取替・更新年数

機器・装置		種別	信頼性による 取替・更新の標準年数	平均の 取替・更新の標準年数		
ゲート扉体	扉体構造部		更新	29年	58年	
	主ローラ	ローラ	取替	24年	55年	
		ローラ軸	取替	25年	56年	
		軸受メタル	取替	21年	52年	
	補助ローラ		取替	22年	56年	
	扉体シーブ		取替	34年	55年	
	水密ゴム		取替	(7年)	(21年)	
ワイヤロープウインチ開閉装置	主電動機		取替	21年	39年	
	電磁ブレーキ		取替	29年	54年	
	油圧押し式ブレーキ		取替	25年	50年	
	切換装置		取替	28年	51年	
	減速機		取替	26年	49年	
	開放歯車		取替	29年	58年	
	機械台シーブ		取替	30年	55年	
	軸受		取替	28年	49年	
	軸継手		取替	29年	53年	
	ワイヤロープ		取替	10年(常用)	27年(常用)	
	ワイヤロープ端末調整		取替	27年	50年	
油圧式開閉装置	油圧シリンダ本体		取替	20年	37年	
	油圧ユニット本体		取替	18年	31年	
ラック式開閉装置本体		更新	17年	34年		
スピンドル式開閉装置本体		更新	27年	46年		
制御機器	制限開閉器		取替	23年	43年	
	リミットスイッチ		取替	(20年)	(41年)	
	開度計		取替	18年	43年	
	機側操作盤	盤全体		取替	16年	35年
		リレー類		取替	(12年)	(30年)
		開閉器類		取替	(15年)	(34年)
		スイッチ類		取替	(15年)	(35年)

注1：(〇〇年)は参考値とする。

注2：表中の数値は、実績データから解析した暫定値であり、個々の装置・機器の劣化状態を直接的に表すものではなく、あくまでも目安である。

注3：信頼性による取替・更新の標準年数は、この時期から一層注意して傾向管理を行い、健全度を見極めるべき年数である。平均取替更新年数は、維持管理において取替・更新を計画する年数である。ただし、実際の修繕・取替のタイミングは健全度評価に基づいて行う。

(3) 点検、診断結果による整備

定期整備には状態監視として実施した点検の結果により、あらかじめ整備の内容と時期を定めて実施するものがある。

整備内容と時期については、点検結果の判定又は点検に基づき別途診断を実施して、その結果を整備計画に反映する。

比較的大がかりな整備については、必要に応じて総合診断が実施される。例えば、過去に複数回の定期整備を実施している設備等においては、引き続き分解整備を実施する場合と新品に更新する場合について、以後のライフサイクルコストを比較し経済的に有利となる手法を検討して整備の計画に反映する。

第5章 点検・整備に伴う保管、記録等

5.1 予備品、工具類の確認及び機器状態の復帰

1. 点検・整備作業の実施後は使用した予備品を補充するとともに、工具類を確認、整理して保管する。
2. 点検・整備のために設備機器の操作位置や電源の切換等を行った場合は、平常時の状態に復帰しておく。

【解説】

1. 予備品、工具類の管理

設備ごとに現場に保管しておかなければならない予備品、工具類は、第2章2.2の解説4.に示している。

点検・整備に当たり、定期交換する部品は事前に新品を手配、準備するが、予備品として保管されている部品は予備分から使用して用意した新品を補充する。

予備品の使用及び補充を行った場合は、保管用リストに記録する。

故障修理や機器取替において発生した部品、機器は適切に処分し、予備品箱に保管している予備品と混在しないようにする。

老朽施設の特例事例として、取替部品の確保が困難になっている場合に、修繕、取替において不具合箇所以外の使用可能な機器・部品を選んで予備品として保管することが考えられるが、この場合でも予備品箱に収納する予備品とは別に管理して混在しないようにする。

2. 平常時への状態復帰

点検・整備を実施した場合は、設備の原状復帰として待機（休止）時又は運転時の状態に設定されていることを確認しなければならない。

主な確認項目としては以下のものがあり、チェックリストにより管理している事例もある。

① 操作系統

各操作盤の切換開閉器が所定の操作場所（機側／遠方）に選択されていることを確認する。

操作小扉のスイッチにより切り替える設備では、扉が閉じられていることを確認する。

② 切換装置と休止機構

切換装置を作動して予備動力（手動を含む）による操作や急降下閉鎖装置の機能を確認した場合は、主動力による操作位置に復帰していることを確認する。

休止装置を作動させて整備を行った場合は、休止装置が解除されていることを確認する。

なお、確認漏れや間違いを生じない対策として、操作盤等の平常時の位置はどこかをマーキング（シール）したり、操作ハンドルに表示札を取り付けている場合がある。

また、点検・整備の結果、個別機器の扱いについて留意すべき事項（異常状態等）について、エフ（注意事項を記入した荷札形の表示札）付けを行っている例もある。



図 5.1 平常時位置の表示例

5.2 点検・整備記録の整理

1. 整備により設備諸元、機器仕様等が変更となった場合は、ゲート設備諸元台帳を修正する。
2. 点検・整備の結果、計測記録、事故・故障等については、維持管理台帳の当該箇所の修正、追補を行う。
3. 点検・整備に伴う計測データは、点検・整備チェックシート又は計測記録表に記録する。傾向管理項目については必要に応じてトレンドグラフを作成して点検・整備記録に記載する。

【解説】

1. 設備諸元台帳の修正

設備諸元台帳の活用例は、第 2 章 2.5 の解説 2. の(1)に示されており、整備による変更項目としては塗装仕様、部材材質等が考えられ、整備実施にあわせてデータを修正する。

2. 維持管理台帳の修正

維持管理台帳の活用例は第 2 章 2.5 の解説 2. の(3)に示されている。

各データ項目に対応する帳票として以下に示すものがあり、各帳票の様式の参考例を添付資料 1 に示す。

(1) 点検・整備結果

点検・整備総括表、点検・整備詳細記録表及び整備内容明細表

(2) 計測記録

運転記録表

(3) 事故・故障の履歴

故障記録表

3. 傾向管理

傾向管理用のデータは運転記録表の記載項目が多いが、歯車のバックラッシのように運転時以外に計測するデータは計測記録表を作成して記録する。

トレンドグラフの作成については、第 3 章 3.6 の解説 3. によりグラフに整理して点検記録に添付する。

添付資料

添付資料 1 維持管理記録関係帳票例

添付資料 2 点検・整備標準チェックシート

添付資料 3 計測、判定の参考資料

維持管理記録関係帳票例

別表 1-1	河川用ゲート設備諸元台帳	添付 1-2
別表 1-2	運転記録表 (1)	添付 1-3
別表 1-3	運転記録表 (2-1)	添付 1-4
別表 1-4	運転記録表 (2-2)	添付 1-5
別表 1-5	点検・整備総括表	添付 1-6
別表 1-6	点検・整備詳細記録表	添付 1-7
別表 1-7	故障記録表	添付 1-8
別表 1-8	整備内容明細表	添付 1-9

別表 1-3 運転記録表 (2-1)

水門用 運転記録表(2-1)

計測時気温		°C		各部の温度(°C)										所要時間	備考
揚程(m)	電圧(V)	電流(A)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩			
上															
昇															
温度上昇															

計測時気温		°C		各部の温度(°C)										所要時間	備考
揚程(m)	電圧(V)	電流(A)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩			
下															
降															
温度上昇															

電動機定格 :		電動機 : 40°C以下(計測温度-周囲温度)
開閉速度基準値 :		減速機 : 50°C以下(計測温度-周囲温度)
上昇運転速度 :		軸受 : 40°C以下(計測温度-周囲温度)
下降運転速度 :		基準値 : 国土交通省機械工事施工管理基準(案)
		《判定》 上昇運転 :
		下降運転 :

- [特記事項]
- 揚程は、機側操作盤内開度計の読みを示す。
 - 電圧・電流値は、機側操作盤の電圧・電流計の読みを示す。
 - 温度計測位置は、「温度計測位置図」に示す。

別表 1-4 運転記録表 (2-2)

水門用 運転記録表(2-2)

計測時気温 °C

1. ワイヤロープ径計測結果

(1) ワイヤロープ取替基準

ロープ径の減少が公称径の7%を超えるもの $D = A \times (1.00 - 0.07)$	ロープ公称径		取替基準
	上段扉(mm)	下段扉(mm)	

(2) 計測結果

		上限	中間開	下限	素線切断	判定
①	上段扉(右)					
	〃(左)					
	下段扉(右)					
	〃(左)					
②	上段扉(右)					
	〃(左)					
	下段扉(右)					
	〃(左)					

ゲート 上限、中間開、下限 位置にて轉向シーブの巻上機側で計測

素線切断の許容値 : スピンドル1ピッチ当りで素線数の10%以下の本数 JIS6号×37の場合は22本以下

2. 開閉装置開放歯車バックラッシュ計測結果

		ドラムギヤ			中間ギア				
		計測値		基準値 (JIS4級)	判定	計測値		基準値 (JIS4級)	判定
		右岸側	左岸側			右岸側	左岸側		
①	上段扉								
	下段扉								
②	上段扉								
	下段扉								

3. 開閉装置開放歯車歯当り計測結果

		ドラムギヤ			中間ギア				
		計測値		基準値	判定	計測値		基準値 (JIS4級)	判定
		右岸側	左岸側			右岸側	左岸側		
①	上段扉								
	下段扉								
②	上段扉								
	下段扉								

4. 開閉装置軸受

	軸受1		軸受2		軸受3		軸受4		軸受5	
	振動	温度								
上段扉										
下段扉										

別表 1-5 点検・整備総括表

点検・整備総括表

整理番号

記録年月日

記録者氏名

作業分類 定期点検 月点検 年点検 臨時点検 地震 落雷 火災 暴風 その他 定期整備 臨時保全整備

作業期間 開始 / / 終了 / /

管理運転記録記入 部品交換 実施 未実施 故障記録記入 未実施

コード	設備大分類	点検・整備結果	
		良好	要調査 異常
<input type="checkbox"/>	GA 洪水吐設備		
<input type="checkbox"/>	GB 流量調節設備		
<input type="checkbox"/>	GC 土砂吐き設備		
<input type="checkbox"/>	GD 舟通し閘門設備		
<input type="checkbox"/>	GE 電源設備		
<input type="checkbox"/>	GF 魚道設備		
<input type="checkbox"/>	GG 付属施設		
<input type="checkbox"/>	GH 分流水門設備		
<input type="checkbox"/>	GJ 除塵設備		
<input type="checkbox"/>	GK 遠隔監視操作制御設備		
<input type="checkbox"/>	GL 逆流防止水門設備		
<input type="checkbox"/>	GM 排水樋門設備		
<input type="checkbox"/>	GN 逆流防止樋門設備		
<input type="checkbox"/>	GP 用水樋門設備		
<input type="checkbox"/>	GQ 防潮水門設備		
<input type="checkbox"/>	GR 津波防止水門設備		
<input type="checkbox"/>	GS 遊水池(調整池)水門設備		
<input type="checkbox"/>	GT 付属施設		
<input type="checkbox"/>	GY その他		

考 察
土木建築、浸水対策構造物等の点検所見(必要に応じ写真を添付)

※ 点検・整備結果に「要調査」または「異常」がある場合は、
「故障記録表」を記入のこと

点検・整備金額(一式)	千円
施工業者名	
作業責任者	
立会者	

別表 1-6 点検・整備詳細記録表

点検・整備詳細記録表

設備大分類	設備小分類	番号	機器名	番号	詳細	番号	点検結果		内容状況	処置結果
							要調査	異常		
							<input type="checkbox"/>			
							<input type="checkbox"/>			
							<input type="checkbox"/>			
							<input type="checkbox"/>			
							<input type="checkbox"/>			

別表 1-7 故障記録表

※

整理番号

故障記録表(事故・故障事例)

記録年月日		記録者氏名	
施設コード		設備名	
① 対象設備	[g]	③ 故障の発生状況	
	[h]	<input type="checkbox"/> 通常運転 <input type="checkbox"/> 運転時点検 <input type="checkbox"/> 月点検 <input type="checkbox"/> 年点検 <input type="checkbox"/> その他	
	[i]		
② 対象機器	[j]		
	[k]		
	[l]		
	[m]	④ 運転への影響	
部品名		<input type="checkbox"/> 重故障 <input type="checkbox"/> 軽故障 <input type="checkbox"/> その他	
⑤ 発生年月日時		⑥ 対象機器の使用期間	
		使用年/月 <input type="text"/> / <input type="text"/> 使用時間 <input type="text"/>	
⑦ 整備完了年月日		⑧ 整備実施理由	
⑨ 故障発生設備・箇所			
⑩ 故障状況・原因			
故障モード		故障原因	事象
		故障原因	事象
		故障原因	事象
		故障原因	事象
⑪ 対策内容(実施内容)			
整備形態		実施区分	
⑫ 改良要望事項等			
⑬ 図面・写真等		<input type="checkbox"/> あり 別紙に添付 <input type="checkbox"/> なし	
⑭ 施工業者名		⑮ 実施金額 (千円)	

点検・整備標準チェックシート

河川用ゲート設備 点検・整備チェックシートの解説 添付 2-2

別表 点検・整備チェックシート 添付 2-5

河川用ゲート設備 点検・整備チェックシートの解説

本チェックシートは、「河川用ゲート設備点検・整備・更新マニュアル（案）」（平成 27 年 3 月 国土交通省）（以下、「マニュアル」という。）の主旨を踏まえた点検・整備の標準的な内容を示したものであり、設備の状況に応じて加除修正して設備ごとのチェックシートを作成するための参考資料である。

1. チェックシートの構成

水門、堰等の目的の異なる施設に設置される各種ゲート設備の点検・整備内容を網羅できるよう、河川用ゲートの形式（ローラゲート、スライドゲート等）や装置（扉体、戸当り、開閉装置等）の区分別にチェックシートを示した。

2. チェックシート記載項目の説明

(1) 装置区分

点検・整備対象の設備を構成する装置等の区分を示した。

(2) 装置・機器の特性

致命的機器・部品を「致」で示し、網掛けして示した。

(3) 点検部位

装置区分ごとに部品名あるいは点検・整備の作業内容や運転状況を示した。

(4) 機器コード

「電子納品要領（案）機械設備工事編施設機器コード」（平成 24 年 12 月 国土交通省）によるコード記入欄である。

(5) 点検項目

点検・整備における確認項目又は作業項目を示した。

(6) 月点検

月点検は管理運転による管理運転点検を原則としており、点検項目は「管理運転点検」欄に記載のとおりである。なお、管理運転ができない場合の点検項目を「目視点検」欄に記載した。

(7) 年点検

年点検は、設備区分、稼働形態にかかわらず全設備について設備機能の確認、劣化、損傷の発見のため年 1 回実施するもので、点検項目は「年点検」欄に記載のとおりである。

なお、毎年又は隔年で実施する定常的な整備内容もあわせて記載した。

運転時に行う点検項目は（ ）書きで示しているが、管理運転ができない場合は月点検の目視点検項目を実施する。

(8) 運転時点検

実運転時の実施に際して、運転操作に支障がないか、運転時の異常はないか、運転終了後に次の運転に支障がないか等の確認を行う内容であり、運転中の点検項目は運転時間内に可能なものとしている。

(9) 臨時点検

地震等の発生時において異常の有無の確認を主に行う内容であり、点検項目は「臨時点検」欄に記載のとおりである。

なお、臨時点検項目と点検方法は早急に異常を発見することに主眼を置いており、点検の結果異常が発生しているおそれがある場合は、さらに専門技術者等による点検を実施する考え方である。

(10) 定期整備

定期整備は、従前のように一律に5年、10年の周期を定めた実施ではなく、機器の健全度評価結果や過去の実績等により実施時期を定めて行う手法による分解整備等の内容を記載した。

(11) 点検・整備記号

点検・整備方法の記号の一般的な意味は、以下のとおりである。

- X 交換：主に経時的に劣化する機器、部品について定期整備時に交換するもの
- C 清掃：フィルタの目詰まりやフロースイッチ、レベルスイッチ等の汚損による機能障害防止のための付着物の除去等の整備（年点検と同時に行うものもある）
- W 分解：年点検において機器等の内部の汚損、腐食等による機能劣化を確認するための分解
定期整備に内部清掃、部品交換等を行うための分解
- E 目視：作動、腐食、漏れ、脱落、点灯等の状態を、機器に触れることなく確認するもの
- A 調整：計器の零点調整、均等充電などの整備作業（年点検と同時に行うものもある）
- M 測定：計測器により機器の状態を定量的に把握（取付計器による読み取りデータを含む）し、計測結果を記録するもの
- T 増締：時間の経過や稼働により取付にゆるみが生じる部品について、締め直すもの
- H 指触：機器の振動や温度等により、異常の有無を機器に直接触れて確認するもの
- D 動作確認：運転時の観察や手動で部品を動かしたり、模擬信号を入力すること等により、機器の反応から異常の有無を確認するもの（必要に応じて計測器を使用）
- S 聴診：機器が動いている状態で発生する音から、機器の異常の有無を確認するもの

本チェックシートにおける、記号の使い分けは以下による。

① ボルト・ナットのEとH

E：脱落又は明らかなゆるみ

H：打診等による締め付け具合の確認

② 計測項目のMとE

M：計測値を記録するもの

E：外観目視による判定及び計測値が正常範囲にあるかどうかで判定（計測値の記録はなし）するもの

③ 動作確認のDと（D）

D：手動による確認、模擬信号による確認

(D)：管理運転時の観察による確認

(12) 判定方法

判定の参考となる概略内容を参考として記載した。ここで、「摩耗がないこと」などの表記は、「機能発揮などに支障を及ぼすおそれのある摩耗がないこと」を意味している。

判定の基準値については欄内に記入されているもののほかは、設備ごとに値を設定する。

絶対値評価基準値の参考値を、添付資料 3 の資料 3-3 に示している。

(13) 点検結果

点検結果の判定区分の記号（○、△、×）と判定基準を示した。

なお、点検結果により点検記号と異なる調整、増締、清掃、交換等を実施した場合は、その記号や内容を記入する。

(14) 傾向管理項目

計測項目（記号「M」）のうち、傾向管理としてトレンドグラフを作成、記録する項目を「○」で示した。

トレンドグラフに記載する相対値評価基準値は、本要領第 3 章 3.6 に従って設定する。

なお、傾向管理項目の設定、計測方法等、参考とする絶対値評価基準値の例については添付資料 3 に示している。

(15) 摘要

注意事項、参照する要領等を記載した。

点検・整備チェックシート

1	扉体、戸当り	
1-1	シェル構造ローラゲート（扉体）	1
1-2	シェル構造ローラゲート（戸当り）	3
1-3	プレートガーダ構造ローラゲート（扉体）	4
1-4	プレートガーダ構造ローラゲート（戸当り）	6
1-5	プレートガーダ構造スライドゲート（扉体）	7
1-6	プレートガーダ構造スライドゲート（戸当り）	9
1-7	鋼製起伏ゲート（扉体）	10
1-8	鋼製起伏ゲート（戸当り）	11
2	開閉装置	
2-1	ワイヤロープウインチ式開閉装置	12
2-2	ラック式開閉装置	16
2-3	スピンドル式開閉装置	18
2-4	油圧シリンダ式開閉装置	20
3	操作制御設備	
3-1	遠隔監視操作制御設備	23
3-2	機側操作盤	25
4	電源設備	
4-1	発電設備（発電機盤）	27
4-2	発電設備（内燃機関）	28
4-3	発電設備（発電機）	29
5	付属設備	
5-1	付属設備 開閉装置架台	30
5-2	付属設備 水位計	31
6	付属施設	
6-1	付属施設 操作橋	33
6-2	付属施設 開閉装置室	34
6-3	付属施設 手摺、階段、防護柵	35

1 扉体、戸当り
1-1 シェル構造ローラゲート (扉体)

設備区分		稼働形態	
点検区分		点検実施日	
施工業者名		作業責任者	

※1 装置・機器の特性

致	致命的な影響のある機器・部品
---	----------------

※3 点検結果の判定基準

○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理

○	測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目
---	-------------------------

※2 点検・整備方法 (() 書きは運転時実施)

X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増縮	H	指触
D	動作確認	S	聴診	-	点検対象外		

施設名	機器名	番号(号機)	機種形式
-----	-----	--------	------

装置区分	※1 装置の特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2						判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要	
					定期点検		年	運	臨	定					
					月	管理									点
目視	目視	点	点	点	点	点	点	点	点	点	点	点	点		
全般	清掃状態			汚れ	E	E	E	E	-	E	ひどい汚れ、油等の付着がないこと。				
				ごみ、流木、土砂等	E	E	E	E	E	E	ごみ、流木、土砂等がないこと。				
	外観			変形	E	E	E	E	E	E	変形がないこと。				
				損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。				
	塗装			損傷	E	E	E	-	-	E	損傷がないこと。				
				劣化	-	-	E	-	-	E	発錆、ふくれ、亀裂、剥離、変色、白亜化がないこと。			判定は「機械工事塗装要領(案)・同解説」による。	
扉体	構造全体			振動	-	H	H	H	-	H	異常振動がないこと。				
				異常音	-	S	S	S	-	S	異常音がないこと。				
				片吊り	-	-	M	-	-	M	異常な傾き(片吊り)がないこと。			年E→M	
	致 スキンプレート				変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
					損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。			
					板厚の減少	-	-	-	-	-	M	測定結果により判定のこと。			
					腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。			
					溶接部の割れ	-	-	-	-	-	E	割れがないこと。			塗装塗替時に確認する
	致 頂板、背面板、底面板				変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
					損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。			
					板厚の減少	-	-	-	-	-	M	測定結果により判定のこと。			
					腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。			
					溶接部の割れ	-	-	-	-	-	E	割れがないこと。			塗装塗替時に確認する
	致 補助桁				変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
					損傷	E	E	E	-	-	E	損傷がないこと。			
	整流板				変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
					損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。			
	スボイラ				変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
					損傷	E	E	E	-	-	E	損傷がないこと。			
	ボルト、ナット				ゆるみ、脱落	-	-	E,H	-	E	E,H	ゆるみ、脱落がないこと。			Hについては打診
					損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。			
					腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。			
	リベット				ゆるみ、脱落	-	-	E,H	-	E	E,H	ゆるみ、脱落がないこと。			Hについては打診
					損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。			
腐食(孔食)					-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。				
支承部	致 主ローラ、軸、軸受			摩耗(ローラ外径)	-	-	E	-	-	M	摩耗がないこと。				
				摩耗(ローラ軸)	-	-	-	-	-	M	摩耗がないこと。				
				摩耗(ローラ軸受)	-	-	-	-	-	M	摩耗がないこと。				
				損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。				
				腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。				
				給油状態	E	E	E	-	-	E	油が供給されていること。				
回転状態	-	D	D	D	-	D	正常に回転すること。								

装置区分	※1装置の特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2					判定方法	※3点検結果	※4傾向管理	摘要	
					定期点検		年 点 検	運 転 時 点 検	臨 時 点 検					定 期 整 備
					月点検	管理 運転 点検								
					目視 点検									
支 承 部	致	補助ローラ、軸、 軸受		摩耗（ローラ外径）	—	—	E	—	—	M	摩耗がないこと。			
				摩耗（ローラ軸）	—	—	—	—	—	M	摩耗がないこと。			
				摩耗（ローラ軸受）	—	—	—	—	—	M	摩耗がないこと。			
				損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。			
				腐食（孔食）	—	—	E	—	—	E	腐食（孔食）がないこと。			
				給油状態	E	E	E	—	—	E	油が供給されていること。			
				回転状態	—	D	D	D	—	D	正常に回転すること。			
	致	ヒンジ軸受		摩耗	—	—	E	—	—	M	摩耗がないこと。			
				損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。			
				腐食（孔食）	—	—	E	—	—	E	腐食（孔食）がないこと。			
				給油状態	E	E	E	—	—	E	油が供給されていること。油の劣化がないこと。			
				回転状態	—	D	D	D	—	D	正常に回転すること。			
	扉 体 付 シ ー プ	致	シープ、シープ軸、 軸受		摩耗（シープ外径）	—	—	E	—	—	M	摩耗がないこと。		
					摩耗（シープ軸）	—	—	—	—	—	M	摩耗がないこと。		
摩耗（シープ軸受）					—	—	—	—	—	M	摩耗がないこと。			
損傷					E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。			
腐食（孔食）					—	—	E	—	—	E	腐食（孔食）がないこと。			
給油状態					E	E	E	—	—	E	油が供給されていること。			
回転状態					—	D	D	D	—	D	正常に回転すること。			
水 密 部	水密ゴム		変形	E	E	E	—	—	E	変形がないこと。				
			損傷	E	E	E	—	—	E	損傷がないこと。				
			劣化	—	—	E	—	—	E	劣化がないこと。				
			漏水	E	E	E	—	—	E	機能に支障がないこと。				
	ゴム押え板		変形	E	E	E	—	—	E	変形がないこと。				
			損傷	E	E	E	—	—	E	損傷がないこと。				
給 油 装 置	給油配管		変形	—	—	E	—	—	E	変形がないこと。				
			損傷	—	—	E	—	—	E	損傷がないこと。				
			漏油、詰り	—	—	E	—	—	E	漏油、詰りがないこと。				
	分配弁		損傷	E	E	E	—	—	E	損傷がないこと。				
			作動状態	—	—	D	—	—	D	作動すること。吐出量が適正であること。				

1 扉体、戸当り
1-2 シェル構造ローラゲート (戸当り)

設備区分		稼働形態	
点検区分		点検実施日	
施工業者名		作業責任者	

※1 装置・機器の特性	
致	致命的な影響のある機器・部品

※3 点検結果の判定基準	
○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理	
○	測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目

※2 点検・整備方法 (() 書きは運転時実施)							
X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増締	H	指触
D	動作確認	S	聴診	-	点検対象外		

施設名	機器名	番号(号機)	機種形式	点検方法※2		判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要							
装置区分	※1 装置・機器の特性	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2											
					定期点検					年	運	臨	定			
					月	目	時	期								
				点	時	時	時									
				目	点	点	点									
				視	検	検	検									
				点	点	点	点									
				検	検	検	検									
				点	点	点	点									
				検	検	検	検									
				点	点	点	点									
				検	検	検	検									
全般	清掃状態			汚れ	E	E	E	E	-	E	ひどい汚れ、油等の付着がないこと。					
				ごみ、流木、土砂等	E	E	E	E	E	E	E	ごみ、流木、土砂等がないこと。				
	外観			変形	E	E	E	E	E	E	変形がないこと。					
				損傷	E	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。				
	塗装			損傷	-	-	E	-	-	E	損傷がないこと。					
				劣化	-	-	E	-	-	E	E	発錆、ふくれ、亀裂、剥離、変退色、白亜化がないこと。		判定は「機械工事塗装要領(案)・同解説」による。		
取外し戸当り	致	主ローラレール		変形	E	E	E	-	E	E	変形がないこと。					
				損傷	E	E	E	-	E	E	E	損傷がないこと。				
				腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	E	E	腐食(孔食)がないこと。			
				溶接部の割れ	-	-	-	-	-	E	E	E	割れがないこと。			
	致	補助ローラレール			変形	E	E	E	-	E	E	変形がないこと。				
					損傷	E	E	E	-	E	E	E	損傷がないこと。			
					腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	E	E	腐食(孔食)がないこと。		
					溶接部の割れ	-	-	-	-	-	E	E	E	割れがないこと。		
	ボルト、ナット				ゆるみ、脱落	-	-	E,H	-	E	E,H	ゆるみ、脱落がないこと。		Hについては打診		
					損傷	-	-	E	-	E	E	E	損傷がないこと。			
					腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	E	E	腐食(孔食)がないこと。		
埋設部	致	底部戸当り		変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。					
				損傷	-	-	E	-	-	E	E	損傷がないこと。				
				腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	E	E	腐食(孔食)がないこと。			
				溶接部の割れ	-	-	-	-	-	E	E	E	割れがないこと。			
	致	側部戸当り			変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。				
					損傷	E	E	E	-	E	E	E	損傷がないこと。			
					腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	E	E	腐食(孔食)がないこと。		
					溶接部の割れ	-	-	-	-	-	E	E	E	割れがないこと。		
	致	上部戸当り			変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。				
					損傷	E	E	E	-	E	E	E	損傷がないこと。			
					腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	E	E	腐食(孔食)がないこと。		
					溶接部の割れ	-	-	-	-	-	E	E	E	割れがないこと。		
コンクリート部				コンクリートの損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。					
				コンクリートの漏水	-	-	E	-	-	E	E	E	機能に支障がないこと。			

1 扉体、戸当り
1-3 プレートガーダ構造ローラゲート（扉体）

設備区分		稼働形態	
点検区分		点検実施日	
施工業者名		作業責任者	

※1 装置・機器の特性	
致	致命的な影響のある機器・部品

※3 点検結果の判定基準	
○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理	
○	測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目

※2 点検・整備方法（（ ）書きは運転時実施）							
X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増締	H	指触
D	動作確認	S	聴診	-	点検対象外		

施設名		機器名		番号（号機）		機種形式									
装置区分	※1 装置・機器の特性	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2					判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要		
					定期点検		運 転 時 点 検	臨 時 点 検	定 期 整 備						
					月 点 検	年 点 検									
全般		清掃状態		汚れ	E	E	E	E	-	E	ひどい汚れ、油等の付着がないこと。				
				ごみ、流木、土砂等	E	E	E	E	E	E	ごみ、流木、土砂等がないこと。				
		外観		変形	E	E	E	E	E	E	変形がないこと。				
				損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。				
		塗装		損傷	E	E	E	-	-	E	損傷がないこと。				
				劣化	-	-	E	-	-	E	発錆、ふくれ、亀裂、はく離、変退色、白亜化がないこと。			判定は「機械工事塗装要領(案)・同解説」による。	
扉体	致	構造全体		振動	-	H	H	H	-	H	異常振動がないこと。				
				異常音	-	S	S	S	-	S	異常音がないこと。				
				片吊り	-	-	M	-	-	M	異常な傾き（片吊り）がないこと。				
	致	スキンプレート		変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。				
				損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。				
				板厚の減少	-	-	-	-	-	M	測定結果により判定のこと。				
				腐食（孔食）	-	-	E	-	-	E	腐食（孔食）がないこと。				
				溶接部の割れ	-	-	-	-	-	E	割れがないこと。				
	致	主桁、補助桁		変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。				
				損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。				
				板厚の減少	-	-	-	-	-	M	測定結果により判定のこと。				
				腐食（孔食）	-	-	E	-	-	E	腐食（孔食）がないこと。				
				溶接部の割れ	-	-	-	-	-	E	割れがないこと。				
	致	ボルト、ナット		ゆるみ、脱落	-	-	E,H	-	E	E,H	ゆるみ、脱落がないこと。			Hについては打診	
				損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。				
				腐食（孔食）	-	-	E	-	-	E	腐食（孔食）がないこと。				
	致	リベット		ゆるみ、脱落	-	-	E,H	-	E	E,H	ゆるみ、脱落がないこと。			Hについては打診	
				損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。				
				腐食（孔食）	-	-	E	-	-	E	腐食（孔食）がないこと。				
	支承部	致	主ローラ、軸、軸受		摩耗（ローラ外径）	-	-	E	-	-	M	摩耗がないこと。			
					摩耗（ローラ軸）	-	-	-	-	-	M	摩耗がないこと。			
					摩耗（ローラ軸受）	-	-	-	-	-	M	摩耗がないこと。			
					損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。			
					腐食（孔食）	-	-	E	-	-	E	腐食（孔食）がないこと。			
給油状態					E	E	E	-	-	E	油が供給されていること。油の劣化がないこと。				
致		補助ローラ、軸、軸受		回転状態	-	D	D	D	-	D					
				摩耗（ローラ外径）	-	-	E	-	-	M	摩耗がないこと。				
				摩耗（ローラ軸）	-	-	-	-	-	M	摩耗がないこと。				
				摩耗（ローラ軸受）	-	-	-	-	-	M	摩耗がないこと。				
				損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。				
				腐食（孔食）	-	-	E	-	-	E	腐食（孔食）がないこと。				
致	補助ローラ、軸、軸受		給油状態	E	E	E	-	-	E	油が供給されていること。油が劣化がないこと。					
			回転状態	-	D	D	D	-	D	正常に回転すること。					

装置区分	※1 装置・機器 の特性	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2					判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要	
					定期点検		年 点 検	運 転 時 点 検	臨 時 点 検					定 期 整 備
					月点検	管理 運転 点検								
					目視 点検									
扉体付 シーブ	致	シーブ、シーブ軸、 軸受		摩耗（シーブ外径）	—	—	E	—	—	M	摩耗がないこと。			
				摩耗（シーブ軸）	—	—	—	—	—	M	摩耗がないこと。			
				摩耗（シーブ軸受）	—	—	—	—	—	M	摩耗がないこと。			
				損傷	—	—	E	E	E	E	損傷がないこと。			
				腐食（孔食）	—	—	E	—	—	E	腐食（孔食）がないこと。			
				給油状態	E	E	E	—	—	E	油が供給されていること。油の劣化がないこと。			
				回転状態	—	D	D	D	—	D	正常に回転すること。			
吊り金物	致	吊り金物、吊りピン		損傷	E	E	E	—	E	E	損傷がないこと。			
				腐食（孔食）	—	—	E	—	—	E	腐食（孔食）がないこと。			
水密部		水密ゴム		変形	E	E	E	—	—	E	変形がないこと。			
				損傷	E	E	E	—	—	E	損傷がないこと。			
				劣化	—	—	E	—	—	E	劣化がないこと。			
				漏水	E	E	E	—	—	E	機能に支障がないこと。			
			水密ゴム押え板		変形	E	E	E	—	—	E	変形がないこと。		
					損傷	E	E	E	—	—	E	損傷がないこと。		
給油装置		給油配管		変形	—	—	E	—	—	E	変形がないこと。			
				損傷	—	—	E	—	—	E	損傷がないこと。			
				漏油、詰り	—	—	E	—	—	E	漏油、詰りがないこと。			
		分配弁			損傷	E	E	E	—	—	E	損傷がないこと。		
					作動状態	—	—	D	—	—	D	作動すること。吐出量が適正であること。		

1 扉体、戸当り
1-4 プレートガーダ構造ローラゲート (戸当り)

設備区分		稼働形態	
点検区分		点検実施日	
施工業者名		作業責任者	

※1 装置・機器の特性

致	致命的な影響のある機器・部品
---	----------------

※3 点検結果の判定基準

○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理

○	測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目
---	-------------------------

※2 点検・整備方法 (() 書きは運転時実施)

X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増締	H	指触
D	動作確認	S	聴診	-	点検対象外		

施設名		機器名		番号 (号機)		機種形式									
装置区分	※1 装置の特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2					判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要		
					定期点検		年	運	臨					定	
					月	目									点
点検	管理	点	点	備											
全般	清掃状態			汚れ	E	E	E	E	-	E	ひどい汚れ、油等の付着がないこと。				
				ごみ、流木、土砂等	E	E	E	E	E	E	ごみ、流木、土砂等がないこと。				
	外観			変形	E	E	-	E	E	E	変形がないこと。				
				損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。				
	塗装			損傷	-	-	E	-	-	E	損傷がないこと。				
				劣化	-	-	E	-	-	E	発錆、ふくれ、亀裂、はく離、変退色、白亜化がないこと。			判定は「機械工事塗装要領(案)・同解説」による。	
取外し戸当り	致	主ローラレール		変形	E	E	E	-	E	E	変形がないこと。				
				損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。				
				腐食 (孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食 (孔食) がないこと。				
				溶接部の割れ	-	-	-	-	E	E	割れがないこと。				
	致	補助ローラレール			変形	E	E	E	-	E	E	変形がないこと。			
					損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。			
					腐食 (孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食 (孔食) がないこと。			
					溶接部の割れ	-	-	-	-	E	E	割れがないこと。			
	ボルト、ナット				ゆるみ、脱落	-	-	E, H	-	E	E	ゆるみ、脱落がないこと。			Hについては打診
					損傷	-	-	E	-	E	E	損傷がないこと。			
					腐食 (孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食 (孔食) がないこと。			
					溶接部の割れ	-	-	-	-	E	E	割れがないこと。			
埋設部	致	底部戸当り		変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。				
				損傷	-	-	E	-	-	E	損傷がないこと。				
				腐食 (孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食 (孔食) がないこと。				
				溶接部の割れ	-	-	-	-	E	E	割れがないこと。				
	致	側部戸当り			変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
					損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。			
					腐食 (孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食 (孔食) がないこと。			
					溶接部の割れ	-	-	-	-	E	E	割れがないこと。			
	致	上部戸当り			変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
					損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。			
					腐食 (孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食 (孔食) がないこと。			
					溶接部の割れ	-	-	-	-	E	E	割れがないこと。			
コンクリート部				コンクリートの損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。				
				コンクリートの漏水	-	-	E	-	-	E	機能に支障がないこと。				

1 扉体、戸当り
1-5 プレートガーダ構造スライドゲート（扉体）

設備区分		稼働形態	
点検区分		点検実施日	
施工業者名		作業責任者	

※1 装置・機器の特性	
致	致命的な影響のある機器・部品

※3 点検結果の判定基準	
○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理	
○	測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目

※2 点検・整備方法（（ ）書きは運転時実施）							
X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増締	H	指触
D	動作確認	S	聴診	-	点検対象外		

施設名		機器名		番号(号機)		機種形式										
装置区分	※1 装置の特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2						判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要		
					定期点検		運 転 時 点 検	臨 時 点 検	定 期 整 備							
					月点検	年 点 検										
目視 点検	管理 運転 点検															
全般	清掃状態			汚れ	E	E	E	E	-	E	ひどい汚れ、油等の付着がないこと。					
				ごみ、流木、土砂等	E	E	E	E	E	E	ごみ、流木、土砂等がないこと。					
	外観			変形	E	E	E	E	E	E	変形がないこと。					
				損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。					
	塗装			損傷	E	E	E	-	-	E	損傷がないこと。					
				劣化	-	-	E	-	-	E	発錆、ふくれ、亀裂、はく離、変退色、白亜化がないこと。			判定は「機械工事塗装要領(案)・同解説」による。		
扉体	構造全体			振動	-	H	H	H	-	H	異常振動がないこと。					
				異常音	-	S	S	S	-	S	異常音がないこと。					
				片吊り	-	-	M	-	-	M	異常な傾き(片吊り)がないこと。					
	致 スキンプレート				変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。				
					損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。				
					板厚の減少	-	-	-	E	-	M	測定結果により判定のこと。				
					腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。				
	致 主桁、補助桁				溶接部の割れ	-	-	-	E	-	E	割れがないこと。				
					変形	-	-	E	-	E	E	変形がないこと。				
					損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。				
					板厚の減少	-	-	-	-	-	M	測定結果により判定のこと。				
	クサビ				腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。				
					溶接部の割れ	-	-	-	-	-	E	割れがないこと。				
	ボルト、ナット				損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。				
					ゆるみ、脱落	-	-	E,H	-	E	E,H	ゆるみ、脱落がないこと。			出については打診	
					腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。				
	致 リベット				水密圧着状態	-	-	E	-	-	E	水密ゴムと戸当りにすきまがないこと。				
					ゆるみ、脱落	-	-	E,H	-	E	E,H	ゆるみ、脱落がないこと。			出については打診	
損傷					E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。					
致 摺動板				腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。					
				摺動状態	-	D	D	-	-	D	運転時に異常なく開閉すること。					
				摩耗	-	-	E	-	-	E	摩耗がないこと。					
				損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。					
サイドシュー				腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。					
				給油状態	E	E	E	-	-	E	油が供給されていること。					
致 シーブ、シーブ軸				回転状態	-	D	D	-	-	D	正常に回転すること。					
				損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。					
				摩耗	-	-	E	-	-	M	摩耗がないこと。					
				腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。					
致 吊り金物、吊りピン				給油状態	E	E	E	-	-	E	油が供給されていること。					
				損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。					
致 腐食(孔食)				腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。					

装置区分	※1装置の特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2					判定方法	※3点検結果	※4傾向管理	摘要	
					定期点検		年 点 検	運 転 時 点 検	臨 時 点 検					定 期 整 備
					月点検	管理 運転 点検								
					目視 点検									
水密部	水密ゴム		変形	E	E	E	—	—	E	変形がないこと。				
			損傷	E	E	E	—	—	E	損傷がないこと。				
			劣化	—	—	E	—	—	E	劣化がないこと。				
			漏水	E	E	E	—	—	E	機能に支障がないこと。				
	ゴム押え板		変形	E	E	E	—	—	E	変形がないこと。				
			損傷	E	E	E	—	—	E	損傷がないこと。				
給油装置	給油配管		変形	—	—	E	—	—	E	変形がないこと。				
			損傷	—	—	E	—	—	E	損傷がないこと。				
			漏油、詰り	—	—	E	—	—	E	漏油、詰りがないこと。				
	分配弁		損傷	E	E	E	—	—	E	損傷がないこと。				
			作動状態	—	—	D	—	—	D	作動すること。吐出量が適正であること。				

1 扉体、戸当り 1-6 プレートガード構造スライドゲート (戸当り)
--

設備区分	稼働形態
点検区分	点検実施日
施工業者名	作業責任者

※1 装置・機器の特性
致 致命的な影響のある機器・部品

※3 点検結果の判定基準	
○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理
○ 測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目

※2 点検・整備方法 (() 書きは運転時実施)							
X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増締	H	指触
D	動作確認	S	聴診	-	点検対象外		

施設名		機器名		番号 (号機)		機種形式									
装置区分	※1 装置の特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2					判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要		
					定期点検		年	運	臨					定	
					月	目									点
点検	管理	点	点	備											
全般	清掃状態			汚れ	E	E	E	E	-	E	ひどい汚れ、油等の付着がないこと。				
				ごみ、流木、土砂等	E	E	E	E	E	E	ごみ、流木、土砂等がないこと。				
	外観			変形	E	E	E	E	E	E	変形がないこと。				
				損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。				
	塗装			損傷	-	-	E	-	-	E	損傷がないこと。				
				劣化	-	-	E	-	-	E	発錆、ふくれ、亀裂、はく離、変退色、白亜化がないこと。			判定は「機械工事塗装要領(案)・同解説」による。	
取外し戸当り	主レール			変形	E	E	E	-	E	E	変形がないこと。				
				損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。				
				腐食 (孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食 (孔食) がないこと。				
				溶接部の割れ	-	-	-	-	E	E	割れがないこと。				
	補助レール				変形	E	E	E	-	E	E	変形がないこと。			
					損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。			
					腐食 (孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食 (孔食) がないこと。			
					溶接部の割れ	-	-	-	-	E	E	割れがないこと。			
	ボルト、ナット				ゆるみ、脱落	-	-	E	-	E	E	ゆるみ、脱落がないこと。			
					損傷	-	-	E	-	E	E	損傷がないこと。			
					腐食 (孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食 (孔食) がないこと。			
					溶接部の割れ	-	-	-	-	E	E	割れがないこと。			
埋設部	致 底部戸当り			変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。				
				損傷	-	-	E	-	-	E	損傷がないこと。				
				腐食 (孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食 (孔食) がないこと。				
				溶接部の割れ	-	-	-	-	E	E	割れがないこと。				
	致 側部戸当り				変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
					損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。			
					腐食 (孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食 (孔食) がないこと。			
					溶接部の割れ	-	-	-	-	E	E	割れがないこと。			
	致 上部戸当り				変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
					損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。			
					腐食 (孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食 (孔食) がないこと。			
					溶接部の割れ	-	-	-	-	E	E	割れがないこと。			
コンクリート部				コンクリートの損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。				
				コンクリートの漏水	-	-	E	-	-	E	機能に支障がないこと。				

1 扉体、戸当り
1-7 鋼製起伏ゲート (扉体)

設備区分		稼働形態	
点検区分		点検実施日	
施工業者名		作業責任者	

※1 装置・機器の特性	
致	致命的な影響のある機器・部品

※3 点検結果の判定基準	
○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理	
○	測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目

※2 点検・整備方法 (() 書きは運転時実施)							
X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増締	H	指触
D	動作確認	S	聴診	-	点検対象外		

施設名		機器名		番号 (号機)		機種形式									
装置区分	※1 装置の特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2					判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要		
					定期点検		年	運	臨					定	
					月	目									点
点検	管理	点	点	備											
全般	清掃状態			汚れ	E	E	E	-	-	E	ひどい汚れ、油等の付着がないこと。				
				ごみ、流木、土砂等	E	E	E	-	E	E	ごみ、流木、土砂等がないこと。				
	外観			変形	E	E	E	-	E	E	変形がないこと。				
				損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。				
	塗装			損傷	E	E	E	-	-	E	損傷がないこと。				
				劣化	-	-	E	-	-	E	発錆、ふくれ、亀裂、はく離、変退色、白亜化がないこと。			判定は「機械工事塗装要領(案)・同解説」による。	
扉体	構造全体			振動	-	H	H	H	-	H	異常振動がないこと。				
				異常音	-	S	S	S	-	S	異常音がないこと。				
				片上がり	-	-	E	-	-	E	左右開度に異常な差がないこと。				
	致 スキンプレート				変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
					損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。			
					板厚の減少	-	-	-	-	-	M	測定結果により判定のこと。			
					腐食 (孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食 (孔食) がないこと。			
					溶接部の割れ	-	-	-	-	-	E	割れがないこと。			
	致 主桁・補助桁				変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
					損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。			
					板厚の減少	-	-	-	-	-	M	測定結果により判定のこと。			
					腐食 (孔食)	-	-	-	-	-	E	腐食 (孔食) がないこと。			
					溶接部の割れ	-	-	-	-	-	E	割れがないこと。			
	致 シリンダ接続部、軸				摩耗	-	-	-	-	-	M	摩耗がないこと。			
					損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。			
					腐食 (孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食 (孔食) がないこと。			
					給油状態	E	E	E	-	-	E	油が供給されていること。油の劣化がないこと。			
					回転状態	-	D	D	D	-	D	正常に回転すること。			
	スポイラ				変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
					損傷	-	-	E	-	-	E	損傷がないこと。			
	ボルト、ナット				ゆるみ、脱落	-	-	E, H	-	E	E, H	ゆるみ、脱落がないこと。			田については打診
					損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。			
					腐食 (孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食 (孔食) がないこと。			
	支承部	致	ヒンジ部ボス、軸		摩耗	-	-	-	-	-	M	摩耗がないこと。			
損傷					-	-	E	-	E	E	損傷がないこと。				
腐食 (孔食)					-	-	E	-	-	E	腐食 (孔食) がないこと。				
給油状態					E	E	E	-	-	E	油が供給されていること。油の劣化がないこと。				
回転状態					-	E	E	E	-	E	正常に回転すること。				
水密部	水密ゴム			変形	E	E	E	-	-	E	変形がないこと。				
				損傷	E	E	E	-	-	E	損傷がないこと。				
				劣化	-	-	E	-	-	E	劣化がないこと。				
				漏水	E	E	E	E	-	E	機能に支障がないこと。				
	ゴム押え板				変形	E	E	E	-	-	E	変形がないこと。			
					損傷	E	E	E	-	-	E	損傷がないこと。			

1 扉体、戸当り
1-8 鋼製起伏ゲート（戸当り）

設備区分		稼働形態	
点検区分		点検実施日	
施工業者名		作業責任者	

※1 装置・機器の特性	
致	致命的な影響のある機器・部品

※3 点検結果の判定基準	
○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理	
○	測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目

※2 点検・整備方法（（ ）書きは運転時実施）							
X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増締	H	指触
D	動作確認	S	聴診	-	点検対象外		

施設名		機器名		番号（号機）		機種形式									
装置区分	※1 装置の特性・機器	点検部位	機器コード	点検方法※2					判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要			
				定期点検		年	運	臨					定		
				月	目視									点	時
目視	管理	点	点	点	整	備									
点検	運転	検	検	検	備	備									
全般	清掃状態			汚れ	E	E	E	-	-	E	ひどい汚れ、油等の付着がないこと。				
				ごみ、流木、土砂等	E	E	E	-	E	E	ごみ、流木、土砂等がないこと。				
	外観			変形	E	E	E	-	E	E	変形がないこと。				
				損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。				
	塗装			損傷	-	-	E	-	-	E	損傷がないこと。				
				劣化	-	-	E	-	-	E	塗剥、ふくれ、亀裂、はく離、変退色、白亜化がないこと。			判定は「機械工事塗装要領（案）・同解説」による。	
支承部	致	ヒンジ軸受		摩耗	-	-	-	-	-	M	摩耗がないこと。				
				損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。				
				腐食（孔食）	-	-	E	-	-	E	腐食（孔食）がないこと。				
				給油状態	E	E	E	-	-	E	油が供給されていること。油の劣化がないこと。				
				回転状態	-	D	D	D	-	D	正常に回転すること。				
	ボルト、ナット				ゆるみ、脱落	-	-	E, H	-	E	E, H	ゆるみ、脱落がないこと。			Hについては打診
					損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。			
					腐食（孔食）	-	-	E	-	-	E	腐食（孔食）がないこと。			
					変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
					損傷	-	-	E	-	-	E	損傷がないこと。			
埋設部	致	底部戸当り		変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。				
				損傷	-	-	E	-	-	E	損傷がないこと。				
				腐食（孔食）	-	-	E	-	-	E	腐食（孔食）がないこと。				
				溶接部の割れ	-	-	-	-	-	E	割れがないこと。				
	致	側部戸当り			変形	-	-	E	-	E	E	変形がないこと。			
					損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。			
					腐食（孔食）	-	-	E	-	-	E	腐食（孔食）がないこと。			
					溶接部の割れ	-	-	-	-	-	E	割れがないこと。			
		コンクリート部			コンクリートの損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。			
					コンクリートの漏水	-	-	E	-	E	E	機能に支障がないこと。			

2 開閉装置
2-1 ワイヤロープウィンチ式開閉装置

設備区分		稼働形態	
点検区分		点検実施日	
施工業者名		作業責任者	

※1 装置・機器の特性	
致	致命的な影響のある機器・部品

※3 点検結果の判定基準	
○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理	
○	測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目

※2 点検・整備方法（（ ）書きは運転時実施）							
X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増締	H	指触
D	動作確認	S	聴診	-	点検対象外		

施設名		機器名		番号(号機)		機種形式	
-----	--	-----	--	--------	--	------	--

装置区分	※1 装置の特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2							判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要			
					定期点検		年	運	臨	定	判定方法					※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要
					月	管理												
					目視	運転	検	点	整	備								
全般		清掃状態		汚れ	E	E	E	E	-	E		ひどい汚れ、油等の付着がないこと。						
		外観		損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。							
		塗装		損傷 劣化	E -	E -	E -	- -	- -	E	剥離、ふくれ、亀裂、剥離、変退色、白亜化がないこと。			判定は「機械工事塗装要領(案)・同解説」による。				
構造体	致	構造全体		振動	-	H	H	-	-	H	異常振動がないこと。							
				異常音	-	S	S	-	-	S	異常音がないこと。							
	フレーム		たわみ	-	-	E	-	-	E	たわみがないこと。								
			変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。								
			溶接部の割れ	-	-	E	-	-	E	割れがないこと。								
	ボルト、ナット		ゆるみ、脱落	-	-	E,H	-	E	E,H	ゆるみ、脱落がないこと。								
		損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。									
		腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。									
動力部	致	主電動機		振動	-	H	M	H	-	M	異常振動がないこと。		○					
				異常音	-	S	S	S	-	S	異常音がないこと。							
				温度上昇	-	H	M	H	-	M	異常な温度上昇がないこと。							
				電流値	-	E	M	-	(E)	M	大幅な変動がなく、定格電流値以下であること。							
				電圧値	-	E	M	-	E	M	作動時の定格電圧が、±10%以内であること。							
				絶縁抵抗	-	-	M	-	-	M	絶縁抵抗計にて測定を行い、1MΩ以上あること。							
				内部状態	-	-	-	-	-	W	構成部品に損傷、異常な摩耗がないこと。							
				開閉速度	-	-	M	-	-	M	規定値以内であること。		○					
				電磁制動機のすきま	-	-	E	-	-	E	ディスクのすき間が規定範囲にあること。			計測値で判定する。				
	致	予備電動機		振動	-	H	M	H	-	M	異常振動がないこと。		○					
				異常音	-	S	S	-	-	S	異常音がないこと。							
				温度上昇	-	H	M	-	-	M	異常な温度上昇がないこと。							
				電流値	-	E	M	-	-	M	大幅な変動がなく、定格電流値以下であること。							
				電圧値	-	E	M	-	E	M	作動時の定格電圧が、±10%以内であること。							
				絶縁抵抗	-	-	M	-	-	M	絶縁抵抗計にて測定を行い、1MΩ以上あること。							
				内部状態	-	-	-	-	-	W	構成部品に損傷、異常な摩耗がないこと。							
				開閉速度	-	-	M	-	-	M	適切な部分開度で測定し、規定値以内であること。		○					
				電磁制動機のすきま	-	-	E	-	-	E	ディスクのすき間が規定範囲にあること。			計測値で判定する。				
致	内燃機関		始動性	-	D	D	-	-	D	円滑に始動できること。								
			振動	-	H	H	-	-	H	異常振動がないこと。								
			異常音	-	S	S	-	-	S	異常音がないこと。								
			漏油	E	E	E	-	E	E	漏油がないこと。								
			燃料油量	E	E	E	-	-	E	油面計の規定内であること。								
			燃料劣化	-	-	E	-	-	E	ひどい濁りがなく、乳白色化していないこと。								
			冷却水量	-	-	E	-	-	E	規定内の量であること。								
			冷却水劣化	-	-	E	-	-	E	ひどい濁りがなく、乳白色化していないこと。								
			潤滑油量	E	E	E	-	-	E	油面計の規定内であること。								
	潤滑油劣化	-	-	E	-	-	E	ひどい濁りがなく、乳白色化していないこと。										

装置区分	※1装置・機器の特性	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2					判定方法	※3点検結果	※4傾向管理	摘要	
					定期点検		年 点 検	運 転 時 点 検	臨 時 点 検					定 期 整 備
					月点検	管理 運 転 点 検								
					目視 点検	管理 運 転 点 検	点 検	点 検	点 検					点 検
動力部	致	内燃機関		エレメント目詰まり(汚れ)	—	—	E	—	—	E	目詰まり、ひどい汚れがないこと。			
				Vベルトゆるみ	—	—	H	—	—	H	適正な張りがあること。			
				Vベルト損傷	—	—	E	—	—	E	損傷がないこと。			
				排気管損傷	—	—	E	—	—	E	断熱材、配管に損傷がないこと。			
				バッテリー液量	—	—	E	—	—	E	液量が規定内であること。			
				バッテリー液比重	—	—	E	—	—	E	比重が規定内であること。		計測値で判定する	
				内部状態	—	—	—	—	—	W	構成部品に損傷、異常な摩耗がないこと。			
致	急降下閉鎖装置		作動状態	—	D	D	D	—	D	確実に作動すること。				
制動部	致	電磁制動機		作動状態	—	D	D	D	—	D	確実に作動し、瞬時に停止すること。			
				ライニングのすきま	—	—	M	—	—	M	適正なすきまが確保されていること。			
				ライニングの厚さ	—	—	M	—	—	M	異常な摩耗、偏摩耗がないこと。			
				ドラムの損傷	—	—	E	—	—	E	損傷がないこと。			
				制動部の清掃状態	E	E	E	E	—	E	ひどい汚れ、油等の付着がないこと。			
				絶縁抵抗	—	—	M	—	—	M	絶縁抵抗計にて測定を行い、1MΩ以上であること。			
				内部状態	—	—	—	—	—	W	構成部品に損傷、異常な摩耗がないこと。			
	致	電動油圧押し式制動機		作動状態	—	D	D	D	—	D	確実に作動し、瞬時に停止すること。			
	ライニングのすきま	—	—	M	—	—	M	適正なすきまが確保されていること。						
	ライニングの厚さ	—	—	M	—	—	M	異常な摩耗、偏摩耗がないこと。						
	ストローク	—	—	E	—	—	E	適正なストロークが確保されていること。		計測値で判定する				
	ドラムの損傷	—	—	E	—	—	E	損傷がないこと。						
	制動部の清掃状態	E	E	E	E	—	E	ひどい汚れ、油等の付着がないこと。						
	漏油	E	E	E	E	E	E	漏油がないこと。						
絶縁油量	—	—	E	—	—	E	油面計の規定内であること。							
絶縁油劣化	—	—	E	—	—	E	ひどい濁りがなく、乳白色化していないこと。							
絶縁抵抗	—	—	M	—	—	M	絶縁抵抗計にて測定を行い、1MΩ以上であること。							
内部状態	—	—	—	—	—	W	構成部品に損傷、異常な摩耗がないこと。							
減速部	致	減速機		振動	—	H	M	H	—	M	異常振動がないこと。		○	
				異常音	—	S	S	S	—	S	異常音がないこと。			
				温度上昇	—	H	M	H	—	M	異常な温度上昇がないこと。			
				漏油	E	E	E	E	E	E	漏油がないこと。			
				潤滑油量	—	—	E	—	—	E	油面計の規定内であること。			
				潤滑油劣化	—	—	E	—	—	E	ひどい濁りがなく、乳白色化していないこと。			
				内部状態	—	—	—	—	—	W	構成部品に損傷、異常な摩耗がないこと。			
	致	ドラムギヤ ピニオン 中間ギヤ		異常音	—	S	S	S	—	S	異常音がないこと。			
	歯車の損傷・摩耗	—	—	E	—	E	E	損傷及び異常摩耗がないこと。						
	歯当り	—	—	M	—	—	M	適正な当りがあること。						
	バックラッシュ	—	—	M	—	—	M	適正な範囲の数値であること。		○				
	給油状態	E	E	E	—	—	E	油が供給されていること。油の劣化がないこと。						
	動力伝達部	致	切替装置		作動状態	—	D	D	—	—	D	スムーズに切換えられること。		
					振動	—	H	M	—	—	M	異常振動がないこと。		○
異常音					—	S	S	—	—	S	異常音がないこと。			
温度上昇					—	H	M	—	—	M	異常な温度上昇がないこと。			
漏油					E	E	E	—	E	E	漏油がないこと。			
潤滑油量					—	—	E	—	—	E	油面計の規定内であること。			
潤滑油					—	—	E	—	—	E	ひどい濁りがなく、乳白色化していないこと。			
内部状態	—	—	—	—	—	W	構成部品に損傷、異常な摩耗がないこと。							

装置区分	※1装置・機器の特性	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2						判定方法	※3点検結果	※4傾向管理	摘要
					定期点検		年 点 検	運 転 時 点 検	臨 時 点 検	定 期 整 備				
					月点検									
					目視 点検	管理 運転 点検								
動力伝達部	致	手動装置		作動状態	-	D	D	-	-	D	スムーズに切換えられ、手動操作が行えること。			
				振動	-	H	H	-	-	H	異常振動がないこと。			
				異常音	-	S	S	-	-	S	異常音がないこと。			
				漏油	E	E	E	-	E	E	漏油がないこと。			
				潤滑油量	-	-	E	-	-	E	油面計の規定内であること。			
				潤滑油	-	-	E	-	-	E	ひどい濁りがなく、乳白色化していないこと。			
				内部状態	-	-	-	-	-	W	構成部品に損傷、異常な摩耗がないこと。			
	致	連動軸		変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
				損傷	-	E	E	E	E	E	損傷がないこと。			
	致	軸受		振動	-	H	H	H	-	H	異常振動がないこと。			
				異常音	-	S	S	S	-	S	異常音がないこと。			
				温度上昇	-	H	M	H	-	M	異常な温度上昇がないこと。			
				芯出し	-	-	-	-	-	M	異常な芯振れがないこと。			
				給油状態	-	-	E	-	-	E	油が供給されていること。油の劣化がないこと。			
				摩耗	-	-	-	-	-	M	摩耗がないこと。			
	致	たわみ軸継手 (歯車形軸継手) (ローラチェーン軸継手)		振動	-	H	H	H	-	H	異常振動がないこと。			
				異常音	-	S	S	S	-	S	異常音がないこと。			
				芯出し	-	-	-	-	-	M	異常な芯振れがないこと。			
給油状態				-	-	E	-	-	E	油が供給されていること。油の劣化がないこと。				
内部状態				-	-	-	-	-	W	構成部品に損傷、異常な摩耗がないこと。				
扉体駆動部	致	ドラム		変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
				損傷	-	-	E	-	-	E	損傷がないこと。			
				摩耗	-	-	E	-	-	M	ロープ溝部に異常な摩耗がないこと。			
	致	ドラム軸		変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
				損傷	-	-	E	-	-	E	損傷がないこと。			
	致	ドラムロープ端末		ゆるみ、脱落	-	-	E,H	-	E	E,H	ゆるみ、脱落がないこと。		田については打診	
	致	シーブ、軸、軸受		摩耗	-	-	E	-	-	M	摩耗がないこと。			
				損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。			
				腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。			
				給油状態	E	E	E	-	-	E	油が供給されていること。油の劣化がないこと。			
				回転状態	-	D	D	D	-	D	正常に回転すること。			
	致	ワイヤロープ		ごみ、異物の付着	E	E	E	-	-	E	ごみ、砂塵等がロープに付着していないこと。			
				変形	E	E	E	E	E	E	線の不規則な飛び出し、部分的な籠状、キンク等がないこと。			
				発錆	-	-	E	-	-	E	発錆がないこと。			
				摩耗	-	-	M	-	-	M	異常な摩耗がないこと。			
				素線切れ	-	-	E	-	-	E	異常な素線切れがないこと。			
				給油状態	E	E	E	-	-	E	油が供給されていること。油の劣化がないこと。			
				内部状態	-	-	-	-	-	E	内部に腐食、断線がなく、著しい強度低下がないこと。			
保護装置	致	ワイヤロープ 端末調整装置	ロックナット	E	E	E	E	-	E	ゆるみがないこと。				
			ソケット	-	-	E	-	-	E	割ピンがはずれていないこと。				
			ロープ長さ	-	-	E	-	-	E	閉時にロープの緩みが、左右同一であること。				
			給油状態	-	-	E	-	-	E	油が供給されていること。油の劣化がないこと。				
	致	制限開閉器 (カウンタ式) (遊星歯車式)	作動状態	-	E	D	E	-	D	設定値にて正常に作動すること。				
			変形	E	E	E	E	-	E	変形がないこと。				
			損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。				
	致	直動形リミットスイッチ	作動状態	-	E	D	E	-	D	設定値にて正常に作動すること。				
			変形	E	E	E	E	-	E	変形がないこと。				
			損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。				

装置区分	※1装置の特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2					判定方法	※3点検結果	※4傾向管理	摘要	
					定期点検		年 点 検	運 転 時 点 検	臨 時 点 検					定 期 整 備
					月点検	管理 運転 点検								
					目視 点検									
休止装置		休止装置		作動状態	-	-	D	-	-	D	休止操作が円滑に行えること。			
				給油状態	-	-	E	-	-	E	油が供給されていること。油の劣化がないこと。			
開度計	致	機械式		作動状態	-	E	D	-	-	D	実撓程と指針表示が合致していること。			
				盤面の曇り	-	-	E	-	-	E	表示窓が透明で、視認に支障がないこと。			
給油装置		給油ポンプ		損傷	E	E	E	-	-	E	損傷がないこと。			
				作動状態	-	-	D	-	-	D	適正な圧力が発生すること。			
				油量	-	-	E	-	-	E	適量で乳白色化していないこと。			
		給油配管		変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
				損傷	-	-	E	-	-	E	損傷がないこと。			
				漏油	-	-	E	-	-	E	漏油がないこと。			
		分配弁		損傷	E	E	E	-	-	E	損傷がないこと。			
				作動状態	-	-	D	-	-	D	作動すること。			

2 開閉装置
2-2 ラック式開閉装置

設備区分		稼働形態	
点検区分		点検実施日	
施工業者名		作業責任者	

※1 装置・機器の特性	
致	致命的な影響のある機器・部品

※3 点検結果の判定基準	
○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理	
○	測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目

※2 点検・整備方法（（ ）書きは運転時実施）							
X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増縮	H	指触
D	動作確認	S	聴診	-	点検対象外		

施設名	機器名	番号(号機)	機種形式	点検方法※2							判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要	
装置区分	※1 装置・機器の特性	点検部位	機器コード	点検項目	定期点検		運 転 時 点 検	臨 時 点 検	定 期 整 備						
					月点検	年 点 検									
					目視点検	管理 運転 点検	点 検	点 検	点 検	点 検	点 検				
全般		清掃状態		汚れ	E	E	E	E	-	E	ひどい汚れ、油等の付着がないこと。				
		外観		損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。				
		塗装		損傷 劣化	E -	E -	E -	- -	- -	E E	損傷がないこと。 発錆、ふくれ、亀裂、剥離、変退色、白垂化がないこと。			判定は「機械工事塗装要領(案)・同解説」による。	
構造体	致	構造全体		振動	-	H	H	-	-	H	異常振動がないこと。				
				異常音	-	S	S	-	-	S	異常音がないこと。				
		フレーム		たわみ	-	-	E	-	-	E	たわみがないこと。				
				変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。				
ボルト、ナット			ゆるみ、脱落	-	-	E,H	-	E	E,H	ゆるみ、脱落がないこと。			出については打診		
			損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。					
			腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。					
致	主電動機			振動	-	H	H	H	-	H	異常振動がないこと。				
				異常音	-	S	S	S	-	S	異常音がないこと。				
				温度上昇	-	H	M	H	-	M	異常な温度上昇がないこと。				
				電流値	-	E	M	-	-	M	大幅な変動がなく、定格電流値以下であること。				
				電圧値	-	E	M	-	E	M	動作時の定格電圧が、±10%以内であること。				
				絶縁抵抗	-	-	M	-	-	M	絶縁抵抗計にて測定を行い、1MΩ以上あること。				
				内部状態	-	-	-	-	-	W	構成部品に損傷、異常な摩耗がないこと。				
				開閉速度	-	-	M	-	-	M	開閉速度が規定値内であること。			○	
				電磁制動機のすきま	-	-	E	-	-	E	ディスクのすき間が規定範囲にあること。				計測値で判定する。
				動力部	致	内燃機関		始動性	-	D	D	D	-	D	円滑に始動できること。
振動	-	H	H					H	-	H	異常振動がないこと。				
異常音	-	S	S					S	-	S	異常音がないこと。				
漏油	E	E	E					E	E	E	漏油がないこと。				
燃料油量	E	E	E					E	-	E	油面計の規定内であること。				
燃料劣化	-	-	E					-	-	E	ひどい濁りがなく、乳白色化していないこと。				
冷却水量	-	-	E					-	-	E	規定内の量であること。				
冷却水劣化	-	-	E					-	-	E	ひどい濁りがなく、乳白色化していないこと。				
潤滑油量	E	E	E					E	-	E	油面計の規定内であること。				
潤滑油劣化	-	-	E					-	-	E	ひどい濁りがなく、乳白色化していないこと。				
エレメント目詰まり(汚れ)	-	-	E					-	-	E	目詰まり、ひどい汚れがないこと。				
Vベルトゆるみ	-	-	H					-	-	H	適正な張りがあること。				
Vベルト損傷	-	-	E					-	-	E	損傷がないこと。				
排気管損傷	-	-	E					-	-	E	断熱材、配管に損傷がないこと。				
致	手動装置			作動状態	-	D	D	D	-	D	円滑に開閉操作ができること。				
				操作力	-	-	D	-	-	M	円滑に回転すること。 操作力が100N以下であること。				
				内部状態	-	-	-	-	-	W	構成部品に損傷、異常な摩耗がないこと。				

装置区分	※1装置・特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2					判定方法	※3点検結果	※4傾向管理	摘要	
					定期点検		年 点 検	運 転 時 点 検	臨 時 点 検					定 期 整 備
					月点検									
					目視 点検	管理 運転 点検								
制動部	致	制動機構 (セルフロック)		作動状態	-	-	-	-	-	D			扉体が降下しないこと。	
	致	遠心ブレーキ		外観	-	-	E	-	-	E			発錆がないこと。	
				ライニングの厚さ	-	-	M	-	-	M			ライニング厚規定以上のこと。	
				作動状態	-	-	D	-	-	D			自重降下すること。	
				自重降下速度の測定	-	-	M	-	-	M			6m/min以下または開閉装置の仕様とおりなこと。	
減速部	致	減速機		振動	-	H	H	H	-	H			異常振動がないこと。	
				異常音	-	S	S	S	-	S			異常音がないこと。	
				温度上昇	-	H	H	-	-	M			異常な温度上昇がないこと。	
				漏油	E	E	E	E	E	E			漏油がないこと。	
				潤滑油量	-	-	E	-	-	E			油面計の規定内であること。	
				潤滑油劣化	-	-	E	-	-	E			ひどい濁りがなく、乳白色化していないこと。	
				内部状態	-	-	-	-	-	W			構成部品に損傷、異常な摩耗がないこと。	
動力伝達部	致	切替装置		作動状態	-	D	D	D	-	W			円滑に切換ができること。	
	致	連動軸		変形	-	-	E	-	-	E			変形がないこと。	
				損傷	E	E	E	E	E	E			損傷がないこと。	
	致	軸継手		振動	-	H	H	H	-	H			異常振動がないこと。	
				異常音	-	S	S	S	-	S			異常音がないこと。	
				芯出し	-	-	-	-	-	M			異常な芯振れがないこと。	
給油状態				-	-	E	-	-	E			油が供給されていること。油の劣化もないこと。		
				内部状態	-	-	-	-	W			構成部品に損傷、異常な摩耗がないこと。		
扉体駆動部	致	ラックピン		摩耗	E	E	E	E	-	M			開閉装置メーカーの許容値以内であること。	
				給油状態	-	-	E	-	-	E			ラックピンにグリースが付着していること。	
	致	ラック棒		変形、損傷	E	E	E	E	E	E			変形、損傷がないこと。	
				異常音	-	-	S	-	-	S			異常音がないこと。	
保護装置	致	過負荷防止機構		作動状態	-	-	D	-	-	D			正常に作動すること。	
	致	制限開閉器		作動状態	-	E	D	E	-	D			設定値にて正常に作動すること。	
				変形、損傷	E	E	E	E	E	E			変形、損傷がないこと。	
致	リミットスイッチ		作動状態	-	E	D	E	-	D			設定値で正常に作動すること。		
開度計		機械式		作動状態	-	E	D	-	-	D			実揚程と指針表示が合致していること。	
				盤面の曇り	-	-	E	-	-	E			表示窓が透明で、視認に支障がないこと。	
中間振止		中間振止		変形、損傷	E	E	E	-	E	E			変形、損傷がないこと。	
				ラック棒との干渉	-	-	E	-	-	E			ラック棒と干渉しないこと。	

2 開閉装置
2-3 スピンドル式開閉装置

設備区分		稼働形態	
点検区分		点検実施日	
施工業者名		作業責任者	

※1 装置・機器の特性
致 致命的な影響のある機器・部品

※3 点検結果の判定基準

○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理

○	測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目
---	-------------------------

※2 点検・整備方法（（ ）書きは運転時実施）

X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増締	H	指触
D	動作確認	S	聴診	-	点検対象外		

施設名	機器名	番号(号機)	機種形式	点検方法※2								判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要
装置区分	※1 装置の特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	定期点検		年	運	臨	定	判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要	
					月	管理									
					目視	連	点	時	時	期					
全般		清掃状態		汚れ	E	E	E	E	-	E	ひどい汚れ、油等の付着がないこと。				
		外観		損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。				
		塗装		損傷 劣化	E -	E -	E -	- -	- -	E	発錆、ふくれ、亀裂、剥離、変退色、白亜化がないこと。			判定は「機械工事塗装要領(案)・同解説」による。	
構造体	構造全体		振動	-	H	H	-	-	H	異常振動がないこと。					
			異常音	-	S	S	-	-	S	異常音がないこと。					
	フレーム	たわみ	-	-	E	-	-	E	たわみがないこと。						
		変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。						
		溶接部の割れ	-	-	E	-	-	E	割れがないこと。						
	ボルト、ナット	ゆるみ、脱落	-	-	E,H	-	E	E,H	ゆるみ、脱落がないこと。			Hについては打診			
損傷		E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。							
腐食(孔食)		-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。							
動力部	致 電動機		振動	-	H	H	H	-	H	異常振動がないこと。					
			異常音	-	S	S	S	-	S	異常音がないこと。					
			温度上昇	-	H	M	H	-	M	異常な温度上昇がないこと。					
			電流値	-	E	M	-	-	M	大幅な変動がなく、定格電流値以下であること。					
			電圧値	-	E	M	-	E	M	作動時の定格電圧が、±10%以内であること。					
			絶縁抵抗	-	-	M	-	-	M	絶縁抵抗計にて測定を行い、1MΩ以上あること。					
			内部状態	-	-	-	-	-	W	構成部品に損傷、異常な摩耗がないこと。					
			開閉速度	-	-	M	-	-	M	開閉速度が規定値内であること。			○		
	電磁制動機のすきま	-	-	E	-	-	E	ディスクのすき間が規定範囲にあること。				計測値で判定する。			
致 手動装置	作動状態	-	D	D	D	-	D	円滑に開閉操作ができること。							
	操作力	-	-	D	-	-	M	操作力が100N以下であること。							
制動部	制動機構(セルフロック)		作動状態	-	-	-	-	-	D	扉体が降下しないこと。					
減速機部	致 減速機		振動	-	H	H	H	-	H	異常振動がないこと。					
			異常音	-	S	S	S	-	S	異常音がないこと。					
			温度上昇	-	H	H	-	-	M	異常な温度上昇がないこと。					
			漏油	E	E	E	E	E	E	漏油がないこと。					
			潤滑油量	-	-	E	-	-	E	油面計の規定内であること。					
			潤滑油劣化	-	-	E	-	-	E	ひどい濁りがなく、乳白色化していないこと。					
			内部状態	-	-	-	-	-	W	構成部品に損傷、異常な摩耗がないこと。					
動力伝達部	致 切替装置		作動状態	-	D	D	D	-	W	円滑に切換ができること。					
			連動軸	変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。				
	致 軸継手		損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。					
			振動	-	H	H	H	-	H	異常振動がないこと。					
			異常音	-	S	S	S	-	S	異常音がないこと。					
			芯出し	-	-	-	-	-	M	異常な芯振れがないこと。					
			給油状態	-	-	E	-	-	E	油が供給されていること。油の劣化がないこと。					
内部状態	-	-	-	-	-	W	構成部品に損傷、異常な摩耗がないこと。								

装置区分	※1装置の特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2					判定方法	※3点検結果	※4傾向管理	摘要	
					定期点検		年 点 検	運 転 時 点 検	臨 時 点 検					定 期 整 備
					月点検	管理 運転 点検								
					目視 点検									
扉体駆動部	致	スピンドル		変形、曲り	—	—	E	E	E	E	変形曲りが無いこと			
				損傷	—	—	E	—	E	E	損傷が無いこと。			
				摩耗	—	—	E	E	—	E	摩耗が無いこと。			
				油切れ	—	—	E	—	—	E	ネジ部にグリースが付着していること。			
		ステムナット		摩耗	—	—	—	—	—	M	摩耗が無いこと。			
保護装置	致	過負荷防止機構		作動状態	—	—	D	—	—	D	正常に作動すること。			
		リミットスイッチ		作動状態	—	E	D	E	—	D	設定値にて正常に作動すること。			
開度計		機械式		作動状態	—	E	D	—	—	D	実揚程と指針表示が合致していること。			
				盤面の曇り	—	—	E	—	—	E	表示窓が透明で、視認に支障がないこと。			
中間振止		中間振止		変形、損傷	E	E	E	—	E	E	変形、損傷が無いこと。			
				スピンドルとの干渉	—	—	E	—	—	E	スピンドルと干渉しないこと。			

2 開閉装置
2-4 油圧シリンダ式開閉装置

設備区分		稼働形態	
点検区分		点検実施日	
施工業者名		作業責任者	

※1 装置・機器の特性	
致	致命的な影響のある機器・部品

※3 点検結果の判定基準	
○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理	
○	測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目

※2 点検・整備方法（ ）書きは運転時実施							
X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増縮	H	指触
D	動作確認	S	聴診	-	点検対象外		

施設名		機器名		番号(号機)		機種形式	
-----	--	-----	--	--------	--	------	--

装置区分	※1 装置の特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2						判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要
					定期点検		年	運	臨	定				
					月	管理								
目視	点検	点	点	点	点	点	点	点	点	点	点	点	点	
全般	清掃状態	外観		汚れ	E	E	E	E	-	E	ひどい汚れ、油等の付着がないこと。			
				損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。			
				水滴の付着	E	E	E	E	-	E	水滴が付着していないこと。			
	塗装		損傷	E	E	E	-	-	E	損傷がないこと。				
			劣化	-	-	E	-	-	E	発錆、ふくれ、亀裂、剥離、変退色、白亜化がないこと。			判定は「機械工事塗装要領(案)・同解説」による。	
油圧シリンダ	致	ピストンロッド		スティックスリップ、ビビリ等の異常音、振動	-	-	S,H	-	-	S,H	異常音、異常振動がないこと。			
				すべり面（メッキ）の損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。			
				ロッド部の発錆	E	E	E	-	-	E	発錆がないこと。			
				ロッドパッキン部の油漏れ	E	E	E	E	E	E	油漏れがないこと。			
				曲がり	-	-	E	-	-	E	目視で曲がりが生じていないこと。			
	致	ヘッドカバー、ピストンロッドカバー		ボルト・ナットの緩み、脱落	-	-	E,H	-	E	E,H	ゆるみ、脱落がないこと。			出については打診
				油漏れ	E	E	E	E	E	E	油漏れがないこと。			
	致	ピストンロッドパッキン		扉体のずり落ち量(内部油漏れ)	-	-	M	-	-	M	扉体のずり落ち量が規定値以下であること。		○	
				配管接続部		ボルト・ナットの緩み、脱落	-	-	E,H	-	E	E,H	ゆるみ、脱落がないこと。	
	致	軸受部		給油状態		E	E	E	-	-	E	古い油が排出されていること。		
				ボルト・ナットの緩み、脱落	-	-	E,H	-	E	E,H	ゆるみ、脱落がないこと。			出については打診
				回転状態	-	-	S	-	-	S	異常音がないこと。			
損傷				E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。				
油圧ユニット	油圧ユニットの内外面		内外面の汚れ	E	E	E	E	-	E	水滴、ほこりの付着がないこと。				
			塗装の状態	E	E	E	-	-	E	発錆、ふくれ、亀裂、剥離、変退色、白亜化がないこと。				
			銘板類の損傷	-	-	E	-	-	E	脱落、汚損がないこと。				
	致	油タンク		油圧ユニット設置床面	E	E	E	E	E	E	油溜りや油が滴下した形跡がないこと。			
				油タンク上面	E	E	E	-	E	E	油溜りがないこと。			
				油圧機器、配管	E	E	E	-	E	E	油が垂れていないこと。			
				油面	E	E	E	E	E	E	油面計に印された正常な範囲にあること。			
				水抜き	-	-	E	-	-	E	油中に水分が混入していないこと。			
				油温	E	M	M	E	-	M	通常の閉閉運転による作動油の温度上昇が規定値以下であること。			
	致	電動機		取付ボルトのゆるみ	-	-	E,H	-	E	E,H	ゆるみがないこと。			出については打診
				軸受部の異常音	-	-	S	-	-	S	異常音がないこと。			
				軸受部の発熱	-	-	M	-	-	M	発熱が許容値以下であること。			
				振動	-	-	M	-	-	M	異常振動がないこと。		○	
				電流値	-	-	M	-	-	M	設計圧力オンロード時の電流値が定格電流以下であること。			
				電圧値	-	-	M	-	E	M	作動時の電圧降下が±10%以下であること。			
				絶縁抵抗	-	-	M	-	-	M	絶縁抵抗計にて測定を行い1MΩ以上。			
				端子箱の点検	-	-	E	-	-	E	端子接続部にゆるみがないこと、端子箱内に結露、錆付き等がないこと。			
				開閉速度	-	-	M	M		M	開閉速度が規定値内であること。		○	

装置区分	※1装置・特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2						判定方法	※3点検結果	※4傾向管理	摘要
					定期点検		年 点 検	運 転 時 点 検	臨 時 点 検	定 期 整 備				
					月点検	管理 運転 点検								
					目視 点検	管理 運転 点検	点 検	点 検	点 検	点 検				
油圧ユニット	致	軸継手 (チェーンカップリング)		カバーの取付状態	E	E	E,H	-	-	E,H	取付ボルトにゆるみがないこと。		出については打診	
				カップリングの異常音	-	S	S	S	-	S	異常音がないこと。			
				カップリングの振動	-	-	E,H	-	-	E,H	異常振動がないこと。			
				給油状態	-	-	W	-	-	W	カバー内にグリースが充填されていること。			
				チェーンの取付状態	-	-	W	-	-	W	チェーンは確実に取付られていること。			
				チェーンの異常摩耗の有無	-	-	W	-	-	W	チェーン、チェーン歯車に異常摩耗が生じていないこと。			
	致	油圧ポンプ		吐出圧力	-	D	D	D	-	D	油圧ポンプオンロードにより規定圧力まで昇圧すること。			
				異常音	-	S	S	S	-	S	異常音がないこと。			
				振動	-	-	M	-	-	M	異常振動がないこと。		○	
				発熱	-	-	M	-	-	M	ポンプ表面温度と油圧ポンプ運転時の吸込み作動油との温度差が許容値以下であること。		○	
			ポンプ取付ボルト、配管フランジ取付ボルト	E	E,H	E,H	-	E	E,H	ゆるみが生じていないこと。		出については打診		
	致	圧力調整弁		主回路リリーフ弁	-	D	D	D	-	D	昇圧しない、圧力が不安定で変動する、応答性が悪い、異常音、振動の発生等の不具合現象が発生しないこと。			
				油圧シリンダヘッド側回路リリーフ弁(または減圧弁)	-	-	D	-	-	D	ゲート運転中、油圧シリンダの閉側圧力がヘッド側リリーフ弁(または減圧弁)の設定圧力以上に昇圧しないこと。閉側圧力が不安定で変動したり、異常音や振動の発生がないこと。			
	致	方向制御弁		ゲート開閉方向制御弁	-	D	D	D	-	D	「開運転」、「閉運転」押釦により方向制御弁が正常に切替わること。			
				主回路リリーフ弁の切換弁(アンロード回路付の場合)	-	E,D	E,D	E,D	-	E,D	ポンプ起動後、一定時間経過の後、切換弁が正常に作動し、昇圧すること。			
				アキュムレータ回路切換弁(アキュムレータ付の場合)	-	-	D	-	-	D	電氣的信号によりアキュムレータ回路の切換弁が正常に作動し、アキュムレータがon・off状態になること。			
				発熱	-	-	H	-	-	M	切換時、あるいは切換後ソレノイド(電磁石)部分が100℃以上の高温にならないこと。			
				異常音	-	S	S	S	-	S	切換時、あるいは切換後ソレノイド(電磁石)部分から異常音を生じないこと。			
	致	パイロットチェックバルブ		運転時の開放状態	-	-	D	-	-	D	規定の圧力値でバルブが正常に作動すること。			
				ゲート中間開度保持のずり落ち	-	-	M	-	-	M	中間開度停止時のゲートずり落ち量が許容値以下であること。			
				チャタリング現象の有無	-	-	S	-	-	S	運転中、パイロットチェックバルブが開、閉を繰り返す(チャタリング現象)、激しい騒音、振動を伴う現象を生じないこと。			
	致	逆止弁		ポンプ吐出ライン	-	-	D	-	-	D	バルブが正常に作動すること。			
				サクシオンライン	-	-	S	-	-	S	ゲート自重降下時サクシオンラインからの吸込みが正常であること。ポンプ運転による閉運転時サクシオンラインから油がタンクに戻らないこと。			
	致	流量調整弁		作動状態	-	-	E	-	-	D	開閉速度が規定の範囲に制御されており、大幅な変化が見られないこと。			
				設定目盛	-	-	E	-	-	A	設定目盛に変化がないこと。			
	致	圧力スイッチ		作動状態	-	-	E,D	-	-	E,D	スイッチが設定圧力で正常に作動すること。			
				配管接続部からの油漏れ	E	E	E	E	E	E	配管接続部からの油の漏れがないこと。			
			内部状態	-	-	E	-	-	E	端子接続部の締付けが十分に内部に結露、発錆等がないこと。				
致	圧力計		内部の結露	E	E	E	-	-	E	圧力計の内部に水滴の付着やくもりを生じていないこと。				
			指針の振れ	-	-	E	-	-	E	運転中圧力計の針が激しく振れないこと。零点表示の確認。				
			ポンプ圧力計	-	E	E	E	-	E	油圧ポンプオンロードにより正常にリリーフバルブ設定圧力を指示すること。				
			油圧シリンダ開側、閉側圧力計	-	-	E	-	-	E	ゲート開閉運転時、油圧シリンダの開側、閉側圧力が従来の運転時に比較し、大きく変動しないこと。				
致	フィルタ		サクシオンフィルタ ラインフィルタ	-	E	E	E	-	E	電気式検知のものについては、「フィルタ目詰まり」の表示ランプが点灯しないこと。 直読式のものについては、フィルタの目詰まりを示すインジケータの針が目詰まりゾーンに位置していないこと。				

装置区分	※1装置特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2						判定方法	※3点検結果	※4傾向管理	摘要
					定期点検		年 点 検	運 転 時 点 検	臨 時 点 検	定 期 整 備				
					月点検	管理 運 転 点 検								
					目視 点検	管理 運 転 点 検	年 点 検	運 転 時 点 検	臨 時 点 検	定 期 整 備				
油圧ユニット	致	アキュムレータ	ガス漏れ	-	-	M	-	-	M	ガス封入圧力が規定値にあること。またガス封入口付近からのガス漏れがないこと。				
			配管接続部からの漏れ	E	E	E	E	E	E	配管接続部からの油の漏れがないこと。				
			アキュムレータへの圧油チャージ作動の確認	-	-	D	-	-	D	アキュムレータ内の圧力低下信号により、ポンプが起動し、アキュムレータに圧油が送り込まれ、所定の圧力まで上昇したら圧力信号によりポンプが停止すること。				
	油タンク付属品	取付部油漏れ	E	E	E	-	E	E	油面計取付部、ドレンバルブ、マンホール蓋取付部からの油漏れがないこと。					
		エアブリーザ	-	-	W	-	-	W	フィルタにごみつまり、発錆等がなく、清浄であること。					
		油面検出スイッチ	-	-	D	-	-	D	検出スイッチの作動が正常であること。油面検出部に付着物や発錆がないこと。					
油タンク内の清掃状態		-	-	-	-	-	W	油タンク内面及びタンク内取付品には、発錆や付着物がなく清浄な状態にあること。						
端子箱		-	-	E	-	-	E	端子箱の内部に水分やほこり等の付着がないこと。端子箱内面や結線部が錆付いていないこと。端子接続部にゆるみを生じていないこと。						
絶縁抵抗	-	-	M	-	-	M	各電気機器、結線について絶縁抵抗試験を行い、規定値以上の抵抗値を有することを確認すること。							
油圧配管	致	配管部	管継手部の漏油(フランジ、ニップル、ユニオンなど)	E	E	E	E	E	E	ウェスで清掃して、新たに油がにじみ出ないこと。				
			管溶接部の割れ(フランジ、ソケット管固定部など)	E	E	E	E	E	E	割れないこと。				
			配管の割れ	E	E	E	E	E	E	割れないこと。				
			管汚れ	E	E	E	-	-	E	管の汚れがないこと。				
			塗装	E	E	E	-	-	E	発錆、ふくれ、亀裂、剥離、変退色、白亜化がないこと。				
			フレキシブルチューブの劣化	E	E,H	E,H	-	-	E,H	表面劣化(割れなど)のないこと。継手部に漏油のないこと。				
			バルブ不具合	-	-	D	-	-	D	ハンドルの回転などが正常であること。				
	固定部	管固定部のゆるみ	E	E,H	E,H	-	E	E,H	配管の振動、ねじのゆるみなどがいないこと。			Hについては打診		
	周辺	ピット内汚れ	E	E	E	-	-	E	塵芥の堆積のないこと。					
		ピット内水溜り	E	E	E	-	-	E	水たまりのないこと。					
作動油	致	作動油	分析	-	-	M	-	-	M	色、粘度変化率、全酸化、水分、汚染度等が基準に定められた許容値を超えないこと。				
保護装置	致	制限開閉器	作動状態	-	E	D	-	-	D	設定値にて正常に作動すること。				
			変形	E	E	E	-	-	E	変形がないこと。				
			損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。				
開度計	致	電気式開度計(直接検出式)	開度指示	-	-	E	-	E	E	ゲート全閉時に開度表示が全閉を表示していること。				
油圧シリンダ架台	アンカボルト	ゆるみ	-	-	E,H	-	E	E,H	ねじのゆるみなどがいないこと。			Hについては打診		
		曲り	E	E	H	-	-	H	曲りなど変形がないこと。					
		損傷	E	E	H	-	E	H	き裂、割れ等の損傷がないこと。					
	梁、桁	曲り	E	E	E	E	-	E	曲りなど変形がないこと。					
		損傷	E	E	E	E	E	E	き裂、割れ等の損傷がないこと。					
振動	-	-	H	-	-	H	異常振動がないこと。							
埋設部	アンカ部のコンクリート	ひび、割れの有無	E	E	E	-	E	E	ひび、割れのないこと。					

3 操作制御設備
3-1 遠隔監視操作制御設備

設備区分		稼働形態	
点検区分		点検実施日	
施工業者名		作業責任者	

※1 装置・機器の特性

致	致命的な影響のある機器・部品
---	----------------

※3 点検結果の判定基準

○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理

○	測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目
---	-------------------------

※2 点検・整備方法（（ ）書きは運転時実施）

X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増縮	H	指触
D	動作確認	S	聴診	-	点検対象外		

施設名		機器名		番号(号機)		機種形式										
装置区分	※1 装置・機器の特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2						判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要		
					定期点検		運 転 時 点 検	臨 時 点 検	定 期 整 備							
					月点検	年 点 検										
盤類	全般			動作確認	-	D	D	D	-	D	正常に動作すること。					
				発錆、汚損	-	-	E	-	-	E	発錆・汚損がないこと。					
				損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。施錠が完全であること。					
				換気ファン、フィルタ	-	D	D	-	-	D	ファンが正常に作動すること。フィルタに目づまりがないこと。					
	盤内器具				機器の取付状態	E	E	E	E	E	E	機器の取付状態が良好であること。				
					配線状態	E	E	E	E	E	E	配線状態が良好であること。				
					端子の状態	E	E	E	-	-	E	錆等がないこと。				
					端子符号の状態	E	E	E	-	-	E	端子符号の脱落等がないこと。				
					端子台の状態	E	E	E	-	-	E	損傷、ねじのゆるみ等がないこと。				
	表示灯				点灯状態	-	E	E	E	E	E	球切れがないこと、表示状態が良好であること。				
外観の状態					E	E	E	E	E	E	損傷、ひどい汚れがないこと。					
監視操作装置	P L C			電源電圧	-	-	E	-	-	E	電源電圧が規定値内であること。			計測値により判定		
				入力信号の状態	-	-	D	-	-	D	シーケンスチェックが正常に行えること。通常の制御信号以外の故障信号等は模擬入力し正しく動作すること。ディスプレイと連携する場合は、ディスプレイ入力信号とディスプレイ出力が一致していること。					
				出力信号の状態	-	-	D	-	-	D	シーケンスチェックが正常に行えること。通常の制御信号以外の故障信号等は模擬入力し正しく動作すること。ディスプレイと連携する場合は、ディスプレイ出力とPLC出力信号が一致していること。					
				内蔵電池	-	-	E	-	-	X	推奨交換時期を超過していないこと。					
	ディスプレイ				電源電圧	-	-	E	-	-	E	電源電圧が規定値内であること。			計測値により判定	
					表示状態	-	E	E	-	-	E	表示状態が良好であること。				
					外観の状態	-	E	E	-	E	E	表示部の損傷、ひどい汚れがないこと。				
					輝度状態	-	E	E	-	-	E	輝度状態が良好であること。				
					電源ケーブルの状態	-	-	E	-	-	E	電源ケーブルの接続状態が良好であること。				
					信号ケーブルの状態	-	-	E	-	-	E	信号ケーブルの接続状態が良好であること。				
	キーボード				動作確認	-	D	D	-	-	D	正常に動作すること。				
	マウス				動作確認	-	D	D	-	-	D	正常に動作すること。				
	パソコン				電源電圧	-	-	E	-	-	E	電源電圧が規定値内であること。			計測値により判定	
					ファンの状態	-	D	D	-	-	D	動作が正常であること。				
					ファンの状態	-	D	D	-	-	D	動作が正常であること。				
内部の状態					-	E	E	-	-	E	埃のないこと。					
ハードディスクの状態					-	D	D	-	-	D	動作が正常であること。					
外部記録装置の状態					-	D	D	-	-	D	動作が正常であること。					
電源ケーブルの状態					-	-	E	-	-	E	電源ケーブルの接続状態が良好であること。					
各端末機器用ケーブルの状態					-	-	E	-	-	E	各端末機器用ケーブルの接続状態が良好であること。					

装置区分	※1装置の特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2					判定方法	※3点検結果	※4傾向管理	摘要	
					定期点検		年 点 検	運 転 時 点 検	臨 時 点 検					定 期 整 備
					月点検	管理 運転 点検								
					目視 点検									
監視操作装置	プリンタ		電源電圧	-	-	E	-	-	E	電源電圧が規定値内であること。			計測値により判定	
			動作状態	-	D	D	-	-	D	動作が正常であり、色むら、紙詰まり等がこと。				
			印字状態	-	D	D	-	-	D	印字状態を確認し、正常に出力されること。				
			電源ケーブルの状態	-	-	E	-	-	E	電源ケーブルの接続状態が良好であること。				
	情報処理サーバー		動作LEDの状態	-	-	E	-	-	E	動作が正常であること。				
			電源ケーブルの状態	-	-	E	-	-	E	電源ケーブルの接続状態が良好であること。				
			各端末機器用ケーブルの状態	-	-	E	-	-	E	信号ケーブルの接続状態が良好であること。				
	ルータ		表示状態	-	-	E	-	-	E	接続表示状態が正常であること。				
			電源ケーブルの状態	-	-	E	-	-	E	電源ケーブルの接続状態が良好であること。				
			信号ケーブルの状態	-	-	E	-	-	E	信号ケーブルの接続状態が良好であること。				
	伝送装置		ケーブル接続状態	-	-	E	-	-	E	電源、信号ケーブルの接続状態が良好であること。				
			電源ケーブルの状態	-	-	E	-	-	E	電源ケーブルの接続状態が良好であること。				
			各端末機器用ケーブルの状態	-	-	E	-	-	E	各端末機器用ケーブルの接続状態が良好であること。				
	監視カメラ放送装置		動作状態	-	-	D	-	-	D	動作が正常であること。				
			ケーブル接続状態	-	-	E	-	-	E	電源、信号ケーブルの接続状態が良好であること。				
	水位表示計			動作状態	-	-	E	-	-	E	水位の指示値が正常であること。			
	開度表示計			動作状態	-	-	E	-	-	E	開度の指示値が正常であること。			
	無停電電源装置			動作状態	-	-	E	-	-	E	動作が正常であること。			
				入出力電源ケーブルの状態	-	-	E	-	-	E	ケーブルの接続状態が良好であること。			
				バッテリーの状態	-	-	D	-	-	X	バッテリーが正常であること			

3 操作制御設備
3-2 機側操作盤

設備区分		稼働形態	
点検区分		点検実施日	
施工業者名		作業責任者	

※1 装置・機器の特性
致 致命的な影響のある機器・部品

※3 点検結果の判定基準

○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理

○	測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目
---	-------------------------

※2 点検・整備方法（（ ）書きは運転時実施）

X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増締	H	指触
D	動作確認	S	聴診	-	点検対象外		

施設名	機器名	番号(号機)	機種形式	点検方法※2							判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要
装置区分	※1 装置・機器の特性	点検部位	機器コード	点検項目	定期点検		年	運	臨	定	判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要
					月	目								
					点	視	点	点	時	期				
全般	盤全体	清掃状態		E	E	E	E	-	E	ひどい汚れ、ごみ等がないこと。				
		破損		E	E	E	E	-	E	破損がないこと。施錠が完全であること。				
		塗装状態		-	-	E	-	-	E	鋼板表面に塗膜の剥れおよび腐食がないこと。			判定は「機械工事塗装要領(案)・同解説」による。	
		内部乾燥状態		-	-	E	-	-	E	乾燥していること。			屋外設置の場合	
		絶縁抵抗		-	-	M	-	-	M	絶縁抵抗計にて計測を行い、1MΩ以上であること。				
	機器、計器類共通	汚れ		-	-	E	-	-	E	汚れがないこと。				
		変色		-	-	E	-	-	E	変色がないこと。				
		端子のゆるみ		-	-	E,H	-	E	E,H	端子のゆるみがないこと。				
		異常音		-	-	S	-	-	S	異常音がないこと。				
		破損		E	E	E	-	E	E	破損がないこと。				
計器類	電流計	指示		-	E	E	E	-	A	大幅な変動がなく定格電流値以下であること。				
		0点確認		-	-	E	-	-	A	ゲート停止時に0点を指していること。				
	電圧計	指示		-	E	E	E	E	A	作動時の定格電圧が、±10%以内であること。				
開閉器類	致 電磁接触器	動作テスト		E	D	D	D	-	D	異常なく作動すること。				
		異常音		-	S	D,S	S	-	D,S	異常音、振動がないこと。				
		接点		-	-	D,E	-	-	D,E	接点に変色がないこと。接点溶着がないこと。				
	漏電継電器	動作テスト		-	D	D	-	-	D	テストボタンを押して作動すること。				
	致 配線用遮断器	動作テスト		-	D	D	-	-	D	ON/OFFが確実に入ること。				
	避雷器	ランプテスト		E	E	E,H	-	-	E,H	正常に点灯すること。ヒューズが溶断していないこと。				
	スペースヒータ(サーモスイッチ)	動作テスト		E	D	D	-	-	D	サーモスイッチの設定を変更し、外気温度でスイッチが入れば正常である。この状態であれば放置し動作を確認すること。				
リレー類	致 補助リレー	動作テスト		-	D	D,S,E	D	-	D,S,E	異常音、振動がないこと。				
		異常音		-	S	D,H,S	S	-	D,S	異常音がないこと。				
	致 3Eリレー	動作テスト		E	D	D	D	-	D	テストボタンを押して作動すること。				
		設定値確認		E	E	E	E	-	E	図面通りの設定値であること。				
タイ	致 タイマ	設定値確認		E	E	E	E	-	E	所定の設定値にセットされていること。				
スイッチ	致 押し釦スイッチ	動作テスト		-	D,E	D,E	D,E	-	D,E	開、閉、停が的確に作動すること。				
		動作テスト		-	D,E	D,E	D,E	-	D,E	的確に作動すること。				
表示灯	表示灯	ランプテスト		E	D,E	D,E	-	E	D,E	点灯すること。				
	盤内蛍光灯	点灯、球切れ		-	-	D	-	E	D	点灯すること。				
開度指示	開度指示計	指示		-	-	E	-	E	A	実際揚程(または発信器)と指示値が合致していること。セルシウス式は発信器の指示値に反応していること。				

装置区分	※1装置特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2					判定方法	※3点検結果	※4傾向管理	摘要	
					定期点検		年 点 検	運 転 時 点 検	臨 時 点 検					定 期 整 備
					月点検	管理 運転 点検								
					目視 点検									
P L C	致	電源ユニット		電源端子部の電圧確認	—	—	M	—	—	M	メーカー推奨範囲以内であること。			
	致	内蔵電池		使用年数の確認	—	—	E	—	—	Y	交換推奨時期を超過していないこと。			
	致	入力ユニット		作動テスト	—	—	D,E	—	—	D,E	ゲートを全閉～全開まで操作し、問題無く動作すること。			
	致	出力ユニット		作動テスト	—	—	D,E	—	—	D,E	ゲートを全閉～全開まで操作し、問題無く動作すること。			
	致	アナログユニット		零点調整、スパン調整及び動作確認(精度確認)	—	—	D,E	—	—	D,E	校正器により測定し、±1.0%以内であること。			
	致	ネットワークユニット		通信テスト	—	—	D,E	—	—	D,E	通信状態が正常であること。通信エラーランプが点灯していないこと。			
	致	CPUユニット		作動テスト	—	—	D,E	—	—	D,E	「RUN」が点灯していること。エラーランプが消灯していること。			
配 線 ・ 配 管	致	盤内配線		配線状態	—	—	E	—	E	E	損傷がないこと。断線していないこと。			
				端子のゆるみ	—	—	E,H	—	E	E,H	断線がないこと。ゆるみがないこと。			
		端子台		腐食	—	—	E	—	—	E	発錆がないこと。			
		端子台取付ボルト		ゆるみ、脱落	—	—	E,H	—	E	E,H	ゆるみがないこと。		Hについては打診	
		配管		配管状態	—	—	E	—	E	E	ひび割れ、腐食、止め具のゆるみ、脱落等がないこと。			

4 電源設備
4-1 発電設備 (発電機盤)

設備区分		稼働形態	
点検区分		点検実施日	
施工業者名		作業責任者	

※1 装置・機器の特性	
致	致命的な影響のある機器・部品

※3 点検結果の判定基準	
○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理	
○	測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目

※2 点検・整備方法（（ ）書きは運転時実施）							
X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増締	H	指触
D	動作確認	S	聴診	-	点検対象外		

施設名		機器名		番号(号機)		機種形式									
装置区分	※1 装置の特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2					判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要		
					定期点検		年	運	臨					定	
					月	目視									点
点検	管理	点	点	備											
全般	盤全体			汚れ	E	E	E	-	-	E	ひどい汚れ、油等の付着がないこと。				
				損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。				
				塗装	-	-	E	-	-	X	剥離、劣化等のないこと				
				扉の開閉、施錠	-	-	H	-	-	H	開閉、施錠に問題がないこと。				
				内部乾燥状態	-	-	E	-	-	E	乾燥していること。			屋外設置の場合	
				絶縁抵抗	-	-	M	-	-	M	絶縁抵抗計にて計測を行い、1MΩ以上であること。				
				接地抵抗	-	-	M	-	-	M	基準値以下であること。				
				動作確認	-	-	(D)	-	-	D	正常に動作すること。				
	機器、計器類共通				汚れ	-	-	E	-	-	E	汚れがないこと。			
					変色	-	-	E	-	-	E	変色がないこと。			
					端子のゆるみ	-	-	E,H	-	E	E,H	端子のゆるみがないこと。			
					異常音	-	-	S	-	-	S	異常音がないこと。			
					破損	E	E	E	-	E	E	破損がないこと。			
					ランプテスト	E	D,E	D,E	-	E	D,E	点灯すること。			
計器類	致			電流計	-	-	E	-	-	E	指針の動作に異常がないこと。				
				電圧計	-	-	E	-	-	E	指針の動作に異常がないこと。				
				周波数計	-	-	E	-	-	E	指針の動作に異常がないこと。				
開閉器等	致			遮断器	-	D	(D)	-	-		動作不良、誤操作がないこと。				
				取付状態、汚損	-	-	E	-	-	E	取付・接続部に緩み、汚損がないこと。				
				配線・漏電用遮断器	-	-	(D)	-	-	D	開閉動作及び開閉表示に異常がないこと。				
				保護装置	-	-	D	-	-	D	設定値での動作が正常であること。			動作確認は2年毎に実施する。	
致	AVR	-	-	(D)	-	-	D	設定器・リレー等接触部の確認				接触部に異常がないこと。			

4 電源設備
4-2 発電設備（内燃機関）

設備区分		稼働形態	
点検区分		点検実施日	
施工業者名		作業責任者	

※1 装置・機器の特性	
致	致命的な影響のある機器・部品

※3 点検結果の判定基準	
○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理	
○	測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目

※2 点検・整備方法（（ ）書きは運転時実施）							
X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増締	H	指触
D	動作確認	S	聴診	-	点検対象外		

施設名			機器名			番号(号機)			機種形式					
装置区分	※1 装置の特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2						判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要
					定期点検		年	運	臨	定				
					月	目視								
目	管理	点	点	点	備									
点	運	検	検	検	備									
全般		清掃状態		汚れ	E	E	E	E	-	E	ひどい汚れ、油等の付着がないこと。			
		外観		損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。			
		塗装		損傷、劣化	-	-	E	-	-	X	剥離、劣化等のないこと			
機関各部	致	台板		締め具合、損傷	E	E	E,H	E	E	E,H	緩み、損傷がないこと			
	致	機関本体		始動性	-	D	D	-	-	D	円滑に始動できること。			
				振動	-	H	H	-	-	H	異常振動がないこと。			
				異常音	-	S	S	S	-	S	異常音がないこと。			
				漏油	E	E	E	-	E	E	漏油がないこと。			
	致	燃料系統		燃料油量	E	E	E	E	-	E	油面計の規定内であること。			
				燃料劣化	-	-	E	-	-	E	ひどい濁りがなく、乳白色化していないこと。			
	致	冷却系統		冷却水量	-	-	E	-	-	E	規定内の量であること。			
				冷却水劣化	-	-	E	-	-	E	ひどい濁りがなく、乳白色化していないこと。			
				ラジエータの異常	-	-	E	-	-	E	ファンベルトの劣化、水漏れのないこと。			
	致	潤滑系統		潤滑油量	-	E	E	-	-	E	油面計の規定内であること。			
				潤滑油劣化	-	-	E	-	-	E	ひどい濁りがなく、乳白色化していないこと。			
	致	給排気系統		吸気エレメント目詰まり(汚れ)	-	-	E	-	-	E	目詰まり、ひどい汚れがないこと。			
				排気管、消音器の損傷	-	-	E	-	-	E	断熱材、配管、本体に損傷がないこと。			
	致	始動系統		バッテリー液量	-	-	E	-	-	E	液量が規定内であること。			
			バッテリー液比重	-	-	E	-	-	E	比重が規定内であること。			計測値で判定する	
			内部状態	-	-	-	-	-	W	構成部品に損傷、異常な摩耗がないこと。				
	計装機器		センサの異常	-	D	D	-	-	X	動作に異常のないこと。				
			ゲージ類の異常	-	E	(E)	E	-	X	表示に異常のないこと。				

4 電源設備
4-3 発電設備（発電機）

設備区分		稼働形態	
点検区分		点検実施日	
施工業者名		作業責任者	

※1 装置・機器の特性

致	致命的な影響のある機器・部品
---	----------------

※3 点検結果の判定基準

○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理

○	測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目
---	-------------------------

※2 点検・整備方法（（ ）書きは運転時実施）

X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増締	H	指触
D	動作確認	S	聴診	-	点検対象外		

施設名	機器名	番号(号機)	機種形式	点検方法※2							判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要
装置区分	※1 装置の 特性・ 機器	点検部位	機器コード	点検項目	定期点検		運 転 時 点 検	臨 時 点 検	定 期 整 備					
					月点検	年 点 検								
					目視 点検	管理 運転 点検	点 検	点 検	点 検	整 備				
全般		清掃状態		汚れ	E	E	E	E	-	E	ひどい汚れ、油等の付着がないこと。			
		外観		損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。			
		塗装		損傷、劣化	-	-	E	-	-	X	剥離、劣化等のないこと			
		絶縁等		絶縁抵抗	-	-	M	-	-	M	絶縁抵抗計にて計測を行い、1MΩ以上であること。			
				絶縁診断	-	-	-	-	-	M	基準値以下に低下していないこと。			3KV以上の発電機
				接地抵抗	-	-	M	-	-	M	基準値以下であること。			
		運転状態		電流値	-	E	M	E	-	M	定格電流値以下であること。			
				電圧値	-	E	M	E	E	M	定格電圧付近であること。			
				周波数	-	E	M	E	-	M	規定周波数付近であること。			
		発電機各部	致	発電機本体		異常音	-	S	(S)	S	-	S	異常音がないこと。	
	フレーム・ブラケット各部の変形、錆の有無				E	E	E	-	-	E	著しい変形や腐食がないこと。			
	カップリング・基礎締付ボルトの緩み				E	E	E	-	E	E	緩みがないこと。			
致	ブラシ			摩耗、損傷	E	E	E	-	-	X	異常摩耗、損傷のないこと。			
致	スリップリング			摩耗、損傷	E	E	E	-	-	X	異常摩耗、損傷のないこと。			
致	端子		口出線、端子箱・保護カバー、接続部の状態	-	-	E	-	-	E	汚損、損傷、ゆるみがないこと。				
	センサ類		センサの異常	-	D	D	-	-	X	動作に異常のないこと。				

5 付属設備
5-1 付属設備 開閉装置架台

設備区分		稼働形態	
点検区分		点検実施日	
施工業者名		作業責任者	

※1 装置・機器の特性	
致	致命的な影響のある機器・部品

※3 点検結果の判定基準	
○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理	
○	測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目

※2 点検・整備方法（（ ）書きは運転時実施）							
X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増締	H	指触
D	動作確認	S	聴診	-	点検対象外		

※機械設備として開閉装置架台を備える場合に適用。

施設名		機器名		番号(号機)		機種形式									
装置区分	※1 装置・機器の特異性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2					判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要		
					定期点検		年	運	臨					定	
					月	目視									点
点検	管理	点	点	備											
全般		清掃		汚れ	E	E	E	-	-	E	ひどい汚れ、油等の付着がないこと。				
		塗装		損傷	E	E	E	-	-	E	損傷がないこと。				
				劣化	-	-	E	-	-	E	発錆、ふくれ、亀裂、はく離、変退色、白亜化がないこと。			判定は「機械工事塗装要領(案)・同解説」による。	
開閉装置架台	致	主桁、補助桁		変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。				
				損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。				
				板厚の減少	-	-	-	-	-	M	測定結果により判定のこと。				
				腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。				
				溶接部の割れ	-	-	-	-	-	E	割れがないこと。				
	致	脚			変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
					損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。			
					板厚の減少	-	-	-	-	-	M	測定結果により判定のこと。			
					腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。			
					溶接部の割れ	-	-	-	-	-	E	割れがないこと。			
		ボルト、ナット			ゆるみ、脱落	-	-	E,H	-	E	E,H	ゆるみ、脱落がないこと。			出については打診
					損傷	E	E	E	-	-	E	損傷がないこと。			
					腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。			

5 付属設備
5-2 付属設備 水位計

設備区分		稼働形態	
点検区分		点検実施日	
施工業者名		作業責任者	

※1 装置・機器の特性	
致	致命的な影響のある機器・部品

※3 点検結果の判定基準	
○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理	
○	測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目

※2 点検・整備方法（（ ）書きは運転時実施）							
X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増締	H	指触
D	動作確認	S	聴診	-	点検対象外		

施設名		機器名		番号(号機)		機種形式								
装置区分	※1 装置の特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2						判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要
					定期点検		年	運	臨	定				
					月	管理								
目視	目視	点	点	点	点	点	点	点	点	点	点	点	点	
量水板		目盛板		清掃状態	E	E	E	E	E	E	ごみ、流木等が引っかかっていること。			
				目盛鮮明度	E	E	E	E	-	E	板表面の目盛、文字が読めて計測できること。			
				損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。			
フロートウエイト/巻取式		清車(プーリ)		作動状態	-	-	D	D	E	D	正常に回転すること。			
				ゆるみ、脱落	-	-	E, H	-	E	E, H	清車と軸がゆるみなく締まっていること。			
	ワイヤロープ		素線切れ	-	-	E	-	-	E	計測に支障となる異常な素線切れがないこと。				
			変形、発錆	E	E	E	E	-	E	ストランド又は素線の不規則な飛び出し、部分的な籠状、キンク、発錆がないこと。				
			摩耗	-	-	E	-	-	E	目視で異常なスリップ、摩耗がないこと。				
	導水口		堆砂	-	-	E	-	E	E	呑口部、マンホールに土砂の堆積がないこと。				
	計測井		内外水位差	-	-	E	-	-	E	観測井の内水位と外水位に差がないこと。				
	致	変換器	測定精度	-	-	E	-	E	E	水位標の水位と記録器の水位に差がないこと。				
		歯車機構部	清掃状態	-	E	E	E	-	E	ごみ、流木等が引っかかっていること。				
		フロート	内部水の水量	-	-	W	-	-	W	フロート内部に所定の水量があること。				
		内部の汚れ	-	-	W	-	-	W	フロート内部に水垢がないこと。					
	避雷器	損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。					
リードスイッチ式		計測柱		傾斜	E	E	E, M	E	E	E, M	計測柱に異常な傾きがないこと。			
				清掃状態	E	E	E	E	E	E	ごみ、流木等が引っかかっていること。			
				ストレナーの目詰り	-	-	E, H	-	E	E, H	ストレナーにごみが詰まっていること。			
				ボルト、ナットのゆるみ、脱落	-	-	E, H	-	E	E, H	取付金具のボルト、ナットにゆるみ、脱落がないこと。			Hについては打診
		避雷器	損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。				
致	変換器	測定精度	E	E	E	-	E	E	水位標の水位と記録器の水位に差がないこと。					
圧力式		ケーブル		露出状態	-	-	E	-	E	E	ケーブルが地表に露出していないこと。			
				清掃状態	-	-	E	-	E	E	ごみ、流木等が引っかかっていること。			
				動作状態	-	D	D	D	-	D	水位が確実に検知されていること。			
				変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
			損傷	-	-	E	-	-	E	損傷がないこと。				
			腐食	-	-	E	-	-	E	腐食がないこと。				
		ケーブル	露出状態	E	E	E	-	E	E	ケーブルが地表に露出していないこと。				
		清掃状態	E	E	E	-	E	E	ごみ、流木等が引っかかっていること。					
致	変換器	測定精度	-	-	E	-	E	E	水位標の水位と記録器の水位に差がないこと。					
	導水口	堆砂	-	-	E	-	E	E	呑口部に土砂の堆積がないこと。					
超音波式	致	検出部		作動状態	-	S	S	S	S	S	超音波の発信音が聞こえること。			
				変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
				腐食	-	-	E	-	-	E	腐食がないこと。			
				損傷	E	E	E	E	-	E	損傷がないこと。			
	ボルト、ナット		ゆるみ、脱落	-	-	E, H	-	E	E, H	ゆるみ、脱落がないこと。			Hについては打診	
			損傷	E	E	E	E	-	E	損傷がないこと。				
			腐食	-	-	E	-	-	E	腐食がないこと。				
	避雷器	損傷	E	E	E	E	E	E	損傷がないこと。					
致	変換器	測定精度	-	-	E	-	E	E	水位標の水位と記録器の水位に差がないこと。					

装置区分	※1 装置の 特性・ 機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2					判定方法	※3 点検結果	※4 傾向 管理	摘 要	
					定期点検		年 点 検	運 転 時 点 検	臨 時 点 検					定 期 整 備
					月点検	管理 運転 点検								
					目視 点検									
触針式	致	指示部		測定精度	—	—	E	—	E	E	水位標の水位と記録器の水位に差がないこと。			
		電極棒		変形	—	—	E	—	—	E	変形がないこと。			
			損傷	—	—	E	—	—	E	損傷がないこと。				
			腐食	—	—	E	—	—	E	腐食がないこと。				
		ボルト、ナット		ゆるみ、脱落	—	—	E, H	—	E	E, H	ゆるみ、脱落がないこと。		Hについては打診	
			損傷	E	E	E	E	—			損傷がないこと。			
			腐食	—	—	E	—	—	E		腐食がないこと。			
		電源部		電圧	E	E	E	E	—	M	規定値以内であること。			
		補助継電器		作動状態	—	—	D	—	—	D	正常に作動すること。			

6 付属施設
6-1 付属施設 操作橋

設備区分		稼働形態	
点検区分		点検実施日	
施工業者名		作業責任者	

※1 装置・機器の特性
致 致命的な影響のある機器・部品

※3 点検結果の判定基準

○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理

○	測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目
---	-------------------------

※2 点検・整備方法（（ ）書きは運転時実施）

X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増締	H	指触
D	動作確認	S	聴診	-	点検対象外		

施設名		機器名		番号(号機)		機種形式									
装置区分	※1 装置の特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2					判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要		
					定期点検		年	運	臨					定	
					月	管理									点
目視	点検	点	点	点	点	点	点	点							
全般		清掃状態		汚れ	E	E	E	-	-	E	ひどい汚れ、油等の付着がないこと。				
		塗装		損傷 劣化	E -	E -	E E	-	-	E E	損傷がないこと。 錆錆、ふくれ、亀裂、はく離、変退色、白亜化がないこと。			判定は「機械工事塗装要領(案)・同解説」による。	
操作橋	致	主桁、補助桁		変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。				
				損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。				
				板厚の減少	-	-	-	-	-	M	測定結果により判定のこと。				
				腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。				
				溶接部の割れ	-	-	-	-	-	E	割れがないこと。				
		床版			変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
					損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。			
					板厚の減少	-	-	-	-	-	M	測定結果により判定のこと。			
					腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。			
					溶接部の割れ	-	-	-	-	-	E	割れがないこと。			
		手摺			変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
					損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。			
					腐食(孔食)	-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。			
					溶接部の割れ	-	-	-	-	-	E	割れがないこと。			
					致	支承			変形	-	-	E	-	-	E
	損傷	E	E	E	-				E	E	損傷がないこと。				
	腐食(孔食)	-	-	E	-				-	E	腐食(孔食)がないこと。				
	溶接部の割れ	-	-	-	-				-	E	割れがないこと。				
		ボルト、ナット			ゆるみ、脱落	-	-	E, H	-	E	E, H	ゆるみ、脱落がないこと。			Hについては打診
					損傷	E	E	E	-	-	E	損傷がないこと。			
腐食(孔食)					-	-	E	-	-	E	腐食(孔食)がないこと。				

6 付属施設
6-2 付属施設 開閉装置室

設備区分		稼働形態	
点検区分		点検実施日	
施工業者名		作業責任者	

※1 装置・機器の特性	
致	致命的な影響のある機器・部品

※3 点検結果の判定基準	
○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理	
○	測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目

※2 点検・整備方法（ ）書きは運転時実施							
X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増締	H	指触
D	動作確認	S	聴診	-	点検対象外		

施設名		機器名		番号(号機)		機種形式	
-----	--	-----	--	--------	--	------	--

装置区分	※1 装置の特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2					判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要	
					定期点検		年	運	臨					定
					月	目視								
全般		清掃状態		汚れ	E	E	E	-	-	E	ひどい汚れ、油等の付着がないこと。			
		塗装		損傷	E	E	E	-	-	E	損傷がないこと。			
				劣化	-	-	E	-	-	E	発錆、ふくれ、亀裂、はく離、変退色、白亜化がないこと。		判定は「機械工事塗装要領(案)・同解説」による。	
開閉装置室		屋根		変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。			
				損傷	E	E	E	-	E	E	雨漏りがないこと。			
		壁		損傷	E	E	E	-	E	E	割れ等がないこと。			
				損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。			
		窓		施錠	-	-	D	-	-	D	施錠できること。			
			入口扉		変形	-	-	E	-	-	E	変形がないこと。		
					損傷	E	E	E	-	E	E	損傷がないこと。		
	施錠	E		E	D	-	E	D	施錠されていること、できること。					

6 付属施設
6-3 付属施設 手摺、階段、防護柵

設備区分		稼働形態	
点検区分		点検実施日	
施工業者名		作業責任者	

※1 装置・機器の特性	
致	致命的な影響のある機器・部品

※3 点検結果の判定基準	
○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは、通常の保全において十分な信頼性が確保できている。
△	現在、機器・部品の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。
×	現在、機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に対応（修繕・取替・更新）が必要である。

※4 傾向管理	
○	測定値をグラフ化し管理基準値と比較確認する項目

※2 点検・整備方法（（ ）書きは運転時実施）							
X	交換	C	清掃	W	分解	E	目視
A	調整	M	測定	T	増締	H	指触
D	動作確認	S	聴診	—	点検対象外		

施設名		機器名		番号（号機）		機種形式										
装置区分	※1 装置の特性・機器	点検部位	機器コード	点検項目	点検方法※2					判定方法	※3 点検結果	※4 傾向管理	摘要			
					定期点検		年	運	臨					定		
					月	目視									点	時
点検	管理	点	点	整	備											
全般		清掃状態		汚れ	E	E	E	—	—	E	ひどい汚れ、油等の付着がないこと。					
		塗装		損傷 劣化	E —	E —	E E	— —	— —	E E	損傷がないこと。 発錆、ふくれ、亀裂、はく離、変退色、白亜化がないこと。			判定は「機械工事塗装要領(案)・同解説」による。		
手摺・階段		手摺、階段		変形 損傷 腐食（孔食） 溶接部の割れ	— E —	— E —	E E E	— — —	— E —	E E E	変形がないこと。 損傷がないこと。 腐食（孔食）がないこと。 割れがないこと。					
	防護柵		防護柵	変形 損傷 腐食（孔食） 溶接部の割れ	— E —	— E —	E E E	— — —	— E —	E E E	変形がないこと。 損傷がないこと。 腐食（孔食）がないこと。 割れがないこと。					
				固定部	アンカボルト、ナット	ゆるみ、脱落 損傷 腐食（孔食）	— E —	— E —	E,H E E	— — —	E — —	E,H E E	ゆるみ、脱落がないこと。 損傷がないこと。 腐食（孔食）がないこと。			Hについては打診

計測、判定の参考資料

添付資料 3-1 状態監視の計測項目と計測目的 添付 3-2

添付資料 3-2 状態監視の計測方法 添付 3-10

添付資料 3-3 絶対値評価基準値（参考） 添付 3-12

添付資料 3-1 状態監視の計測項目と計測目的

各設備の状態監視のための計測項目（主に年点検時の測定項目）について、検知しようとする劣化（故障）、異常の兆候、異常原因及び測定方法を付表 1～6 に示す。

付表 1 開閉装置（ワイヤロープウィンチ式 1/2）

装置区分	部品名	計測項目	検知しようとする劣化(故障)	異常の兆候	異常原因	測定方法	傾向管理項目		
動力部	主電動機	温度上昇	電動機の異常過負荷	過熱	・電動機故障 ・挟込み等による過負荷	温度計			
		電流値	電動機の異常過負荷	過電流	・電動機故障 ・挟込み等による過負荷	電流計(機側操作盤)			
		電圧値	電動機の異常過負荷	電圧異常	・電動機故障 ・挟込み等による過負荷	電圧計(機側操作盤)			
	内燃機関	絶縁抵抗	電動機回路異常	絶縁低下	絶縁劣化		絶縁抵抗計		
		開閉速度	電動機の異常過負荷	開閉時間の異常	・電動機故障 ・ロー回転不良 ・異物の挟み込み		ストップウォッチ	○	
		振動	軸受異常 回転体異常	振動値の上昇	・軸受損傷 ・潤滑不良 ・回転バランスのずれ ・ボルト・ナットのゆるみ		振動計	○	
		バッテリー比重	バッテリー機能	比重の低下	・バッテリー液劣化		比重計		
		制動機	ライニングのすきま	制動不良	すきま過大 すきま不足	・ライニング摩耗 ・調整不良		すきまゲージ	
			ライニングの厚さ	制動不良	厚さ不足	・ライニング摩耗		ノギス	
		減速機	絶縁抵抗	制動機回路異常	絶縁低下	絶縁劣化		絶縁抵抗計	
温度上昇	歯車異常 過負荷		過熱	・潤滑油不足 ・減速機故障 ・挟込み等による過負荷		温度計			

付表 1 開閉装置（ワイヤロープウィンチ式 2/2）

装置区分	部品名	計測項目	検知しようとする劣化(故障)	異常の兆候	異常原因	測定方法	傾向管理項目
減速装置	減速機	振動	軸受異常 回転体異常	振動値の上昇	<ul style="list-style-type: none"> 軸受損傷 潤滑不良 回転バランスのずれ ボルト・ナットのゆるみ 	振動計	○
	ドラムギヤ、ピニオンギヤ、中間ギヤ	歯当り	開閉装置の異常(ミスアライメント)	歯当たりの低下	<ul style="list-style-type: none"> 軸芯のずれ 軸受の摩擦 	スケール	
		バックラッシュ	ギヤ組み合わせ異常	異常値(減少、増大)	<ul style="list-style-type: none"> 歯面の摩擦 軸受の摩擦 軸芯のずれ 	すきまゲージ、鉛線	○
	切換装置	温度上昇	歯車異常 過負荷	過熱	<ul style="list-style-type: none"> 潤滑油不足 減速機故障 挟込み等による過負荷 	温度計	
伝達力		振動	軸受異常 回転体異常	振動値の上昇	<ul style="list-style-type: none"> 軸受損傷 潤滑不良 回転バランスのずれ ボルト・ナットのゆるみ 	振動計	○
		温度上昇	軸受異常 開閉装置の異常(ミスアライメント) 過負荷	過熱	<ul style="list-style-type: none"> 軸受故障 過負荷 挟込み等による過負荷 	温度計	
	ドラム	摩擦	ロープ巻取り不良	異常値(増大)	<ul style="list-style-type: none"> 過大な外力 	ノギス	
	シーブ	摩擦	ロープ外れ ロープ損傷	異常値(増大)	<ul style="list-style-type: none"> 過大な外力 	ノギス	
厚体駆動部	ワイヤロープ	ロープ外径	摩擦による破断	摩擦	<ul style="list-style-type: none"> 経年変化 潤滑不足、腐食 ドラム、シーブ等による摩擦 	ノギス 添付資料3-2の1.	
		素線切れ	断面減少による破断	素線切れ数の増加	<ul style="list-style-type: none"> 疲労破断 腐食破断 	目視	

付表 2 開閉装置 (ラック式)

装置区分	部品名	計測項目	検知しようとする劣化(故障)	異常の兆候	異常原因	測定方法	傾向管理項目	
動力部	電動機	温度上昇	電動機の異常過負荷	過熱	<ul style="list-style-type: none"> 電動機故障 挟込み等による過負荷 	温度計		
		電流値	電動機の異常過負荷	過電流	<ul style="list-style-type: none"> 電動機故障 挟込み等による過負荷 	電流計(機側操作盤)		
		電圧値	電動機の異常過負荷	電圧異常	<ul style="list-style-type: none"> 電動機故障 挟込み等による過負荷 	電圧計(機側操作盤)		
	内燃機関	絶縁抵抗	絶縁不良	絶縁低下	絶縁劣化	絶縁抵抗計		
		開閉速度	電動機の異常過負荷	開閉時間の異常	<ul style="list-style-type: none"> 電動機故障 ローラ回転不良 異物の挟み込み 	ストップウォッチ		○
		バッテリー液比重	バッテリー機能	比重の低下	バッテリー液劣化	比重計		
制動部	遠心ブレーキ	ライニングの厚さ	制動力の低下	厚さの減少	<ul style="list-style-type: none"> ライニング異常摩耗 使用回数超過 	ノギス		
		自重降下速度	降下速度制御の異常	降下速度の過大、過小	<ul style="list-style-type: none"> ブレーキ異常 調整不良 	ストップウォッチ		

付表 3 開閉装置 (スピンドル式)

装置区分	部品名	計測項目	検知しようとする劣化(故障)	異常の兆候	異常原因	測定方法	傾向管理項目	
動力部	電動機	温度上昇	電動機の異常過負荷	過熱	<ul style="list-style-type: none"> 電動機故障 挟込み等による過負荷 	温度計		
		電流値	電動機の異常過負荷	過電流	<ul style="list-style-type: none"> 電動機故障 挟込み等による過負荷 	電流計(機側操作盤)		
		電圧値	電動機の異常過負荷	電圧異常	<ul style="list-style-type: none"> 電動機故障 挟込み等による過負荷 	電圧計(機側操作盤)		
	内燃機関	絶縁抵抗	絶縁不良	絶縁低下	絶縁劣化	絶縁抵抗計		
		開閉速度	電動機の異常過負荷	開閉時間の異常	<ul style="list-style-type: none"> 電動機故障 ローラ回転不良 異物の挟み込み 	ストップウォッチ		○

付表 4 開閉装置 (油圧シリンダ式 1/2)

装置区分	部品名	計測項目	検知しようとする劣化(故障)	異常の兆候	異常原因	測定方法	傾向管理項目
油圧シリンダ	ピストンロッドパッキン	扉体のずり落ち量	内部油漏れ	扉体のずり落ち量の増大	<ul style="list-style-type: none"> パッキンの摩耗 ロッドの損傷 締付けボルトの緩み 	24h 換算のずり落ち量測定	○
	油タンク	油温	作動可能な油温の保持	開閉速度の変化や漏油	<ul style="list-style-type: none"> 過負荷や長時間運転による過熱 	温度計	
	電動機	軸受部の発熱	軸受の異常過負荷	過熱	<ul style="list-style-type: none"> 軸受の異常 挟み込み等による過負荷 	温度計	
	電動機	振動	軸受異常 回転体異常	振動値の上昇	<ul style="list-style-type: none"> 軸受損傷 潤滑不良 回転バランスのずれ ボルト・ナットのゆるみ 	振動計	○
	電動機	電流値	電動機の異常過負荷	過電流	<ul style="list-style-type: none"> 電動機故障 挟み込み等による過負荷 	電流計(機側操作盤)	
	電動機	電圧値	電動機の異常過負荷	電圧異常	<ul style="list-style-type: none"> 電動機故障 挟み込み等による過負荷 	電圧計(機側操作盤)	
油圧ポンプ	絶縁抵抗	電動機回路異常	絶縁低下	絶縁劣化	絶縁抵抗計		
油圧ポンプ	開閉速度	電動機の異常過負荷	開閉時間の異常	<ul style="list-style-type: none"> ヒンジ部回転不良 異物の挟み込み 	ストップウォッチ	○	
油圧ポンプ	振動	軸受異常 回転体異常	振動値の上昇	<ul style="list-style-type: none"> 軸受損傷 圧油機構の損傷 ボルト・ナットのゆるみ 	振動計	○	
油圧ポンプ	発熱	ポンプや配管の異常	温度異常上昇	<ul style="list-style-type: none"> エア吸い込み 作動油粘度不適 部品の摩耗による内部漏れ増大 	温度計	○	
パイロットチェックバルブ	ゲート中間開度の保持のずり落ち量	逆止機能確認	扉体のずり落ち量の増加	<ul style="list-style-type: none"> 異物侵入 腐食、損傷 パイロット圧低下 	24h 換算のずり落ち量測定		
アキュムレータ	ガス漏れ	アキュムレータ機能確認	ガス圧低下	<ul style="list-style-type: none"> 配管系統の緩み 油漏れ ブラダ破損 	ガス封入圧測定		

付表 4 開閉装置(油圧シリンダ式 2/2)

装置区分	部品名	計測項目	検知しようとする劣化(故障)	異常の兆候	異常原因	測定方法	傾向管理項目
油圧ユニット	油タンク付属品	絶縁抵抗	絶縁不良	絶縁低下	・絶縁劣化	絶縁抵抗計	油タンク付属品
作動油	作動油	分析	作動油の劣化	開閉装置の機能異常	・経年劣化 ・油温上昇 ・異物混入	色、粘度、全酸化、水分、汚染度分析	

付表 5 機側操作盤

装置区分	部品名	計測項目	検知しようとする劣化(故障)	異常の兆候	異常原因	測定方法	傾向管理項目
全般	盤全体	絶縁抵抗	絶縁不良	絶縁低下	・絶縁劣化	絶縁抵抗計	
PLC	電源端子部の電圧確認		ユニット機能確認	電圧異常	・電源異常 ・ユニット故障	電圧計	

添付資料 3-2 状態監視の計測方法

1. 振動の計測方法

(1) 計測機器及び計測項目

振動の物理量としては「変位」(振幅)「速度」「加速度」があり、対象とする機器の振動数(Hz: 回転速度 (min^{-1}) の $1/60$) により、以下の①～③の範囲で計測に適した物理量を選択する。

なお、一般的に点検で使用されているポータブル振動計は、接触式の圧電式加速度センサを用いており、加速度値を積分して速度の値に変換し、更に積分した値が変位となるため精度が低下するので、振動数の適用範囲であれば速度を選択することが望ましい。

- ① 変位 (全振幅 μm) : 1～約 300Hz
- ② 速度 (mm/s) : 10～2000Hz
- ③ 加速度 (m/s^2) : 約 400Hz以上

水門設備の原動機は電動機であり、回転速度は $900\sim 1,800\text{ min}^{-1}$ (15～30Hz) であるので、計測感度の高い速度が適しており、測定値の二乗平均のrms値を適用する。



写真1 振動測定状況

(2) 測定位置の設定

- ・測定位置は写真2に示すとおり3方向での測定を基本とする。
- ・測定位置及び測定方向(X、Y、Z)については、機器図等の中に記入しておき、間違いや誤解を避ける工夫をする。

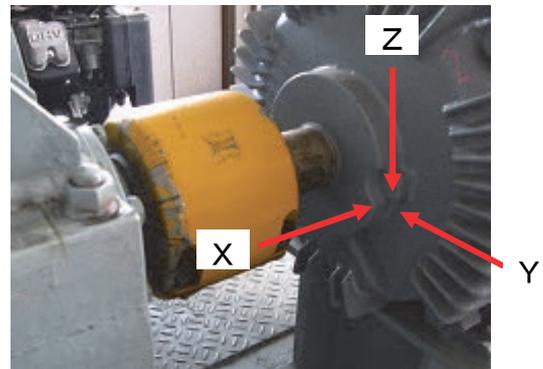


写真2 振動測定位置

(3) 測定条件 (運転条件・留意事項等)

振動測定による傾向管理をより正確に行うためには、運転条件(負荷等)、測定箇所、測定装置の型式等測定時の条件が常に一定となるよう留意する。

- ・振動測定を行う場合は、測定中の回転数、負荷条件を一定に保ち測定する。
- ・運転条件は、管理運転実態を考慮して設定し、その内容は評価シートに記録する。
- ・測定点にはペイントマーカーやマーカーシール等を利用してマーキングを付けておき、常に同一箇所での測定する。
- ・1つの水門設備の傾向管理を適切に行うためには、ポータブル振動計のメーカー及び型式は統一することが望ましい。また、振動計は点検・校正を行ったものを使用する。
- ・振動計の計測値に幅がある場合(例:アナログ式で針の示す位置に振れがあり定まらない場合)は、平均値を振動値として記録する。

2. ワイヤロープ（摩耗）の計測方法

(1) 計測機器

摩耗量はノギスを用いて計測する。

(2) 計測方法と位置

計測方法は、JIS G 3525、JIS G 3546 にもとづき、以下により行う。

摩耗量の確認方法は、図 1 による。

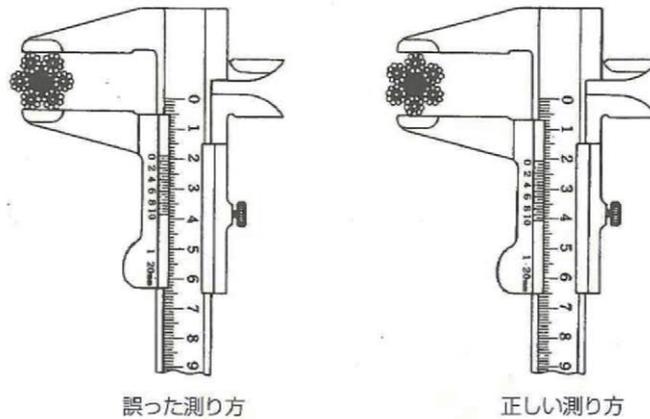


図 1 ワイヤロープ径の計測

計測位置は、ロープ末端から 1.5m 以上離れた任意の 2 箇所以上とし、同一断面においては 2 方向以上を測定した平均値がロープ径（実際径）になる。



3. ワイヤロープ（素線切れ）の計測方法

ストランド（小縄）の 1 ピッチ（1 ねじれ）間で切れている素線の本数を計測する。

交換基準となる総素線数の 10% 以上の素線切れは、ロープ規格が 6×24 の場合、1 ピッチで 2.4 本となる。



4. ギヤ（ドラムギヤ、ピニオン、中間ギヤ）の歯当りの計測方法

(1) 計測機器

スケール、光明丹を用いて計測する。

(2) 判定方法

適正値は下記の数値を標準とする。

- ・スケール、光明丹により計測を行い、PCD（ピッチ円径）付近で歯筋方向に70%以上の歯当りがあること。（理想は80%以上）
- ・接触面積により算出される面圧が、設計許容値内であること。

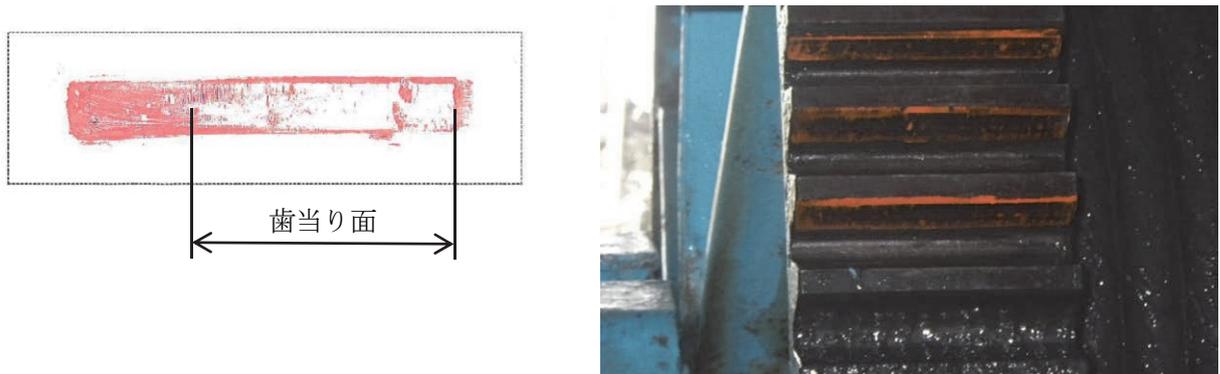


図2 歯当りの計測

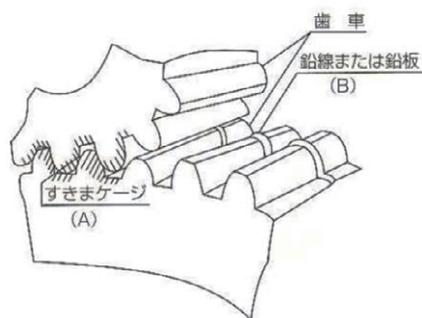
5. ギヤ（ドラムギヤ、ピニオン、中間ギヤ）のバックラッシの計測方法

(1) 計測機器

すきまゲージあるいは鉛線を押しつぶして計測を行う。

(2) 判定方法

- ・すきまゲージあるいは鉛線を押しつぶして計測を行い、JIS4 級程度の範囲か、歯厚の20%以下であること。
- ・最小値がモジュールの4%以上であること。



- (1) 歯当りの状態にてすきまゲージ (A) を使用する。
- (2) 歯面に鉛線または鉛板 (B) をあわせ、他方の歯車を回転させた後、つぶれ厚さおよびつぶれ面を計測する。



図3 ギヤのバックラッシの計測方法

添付資料 3-3 絶対値評価基準値（参考）

各設備の絶対値評価基準値を付表 1 に示す。

振動値については、関連規格を「参考 機械振動に関する規格」に示す。

付表 1 各設備の絶対値評価基準値（参考）

計測項目		絶対値評価基準値	関連規格									
扉体	主ローラ及び軸、軸受の磨耗、損傷	<ul style="list-style-type: none"> ローラ磨耗 直径の 3%以内 左右の直径差 0.5%以内 軸磨耗 直径の 1%以内 	—									
	補助ローラ及び軸、軸受の磨耗、損傷	<ul style="list-style-type: none"> ローラ磨耗 直径の 3%以内 軸磨耗 直径の 1%以内 	—									
	シーブの磨耗、損傷	<ul style="list-style-type: none"> 溝磨耗 ロープ径の 25%以内 つば厚さ磨耗 ロープ径の 20%以内 	—									
	片吊り(扉体の傾斜)	<table border="1"> <tr> <td>径間:扉高</td> <td>1:1</td> <td>2:1</td> <td>10:1</td> <td>20:1</td> </tr> <tr> <td>差(mm)</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> </table> <p>注: 補助ローラ(側部)と戸当りの隙間 10mmの場合</p>	径間:扉高	1:1	2:1	10:1	20:1	差(mm)	20	40	100	100
径間:扉高	1:1	2:1	10:1	20:1								
差(mm)	20	40	100	100								
開閉装置	電動機、軸受、軸継手のアライメント、温度上昇	<ul style="list-style-type: none"> 軸芯のずれ 偏心は 0.5 mm以内 偏角は 0.5° 以下 	—									
		<ul style="list-style-type: none"> 温度上昇 全揚程1往復で 40°C以内 	国土交通省機械工事施工管理基準									
	電動機の電流値、電圧値	<ul style="list-style-type: none"> 電流: 定格値以下 電圧: 定格値の ±10%以下 	国土交通省機械工事施工管理基準									
	電動機の絶縁抵抗	<ul style="list-style-type: none"> 絶縁抵抗 1MΩ 以上 	国土交通省機械工事施工管理基準									
	開閉速度	<ul style="list-style-type: none"> 開閉時間 ±10%以内 	国土交通省機械工事施工管理基準									
	油圧押し式制動機及び電磁制動機のライニングの厚さ	<ul style="list-style-type: none"> 設計厚の 70%以上 	メーカー基準									
	制動機、電動機電磁ブレーキの隙間	<ul style="list-style-type: none"> メーカー基準 	—									
	減速機、切替装置の温度上昇	<ul style="list-style-type: none"> 温度 全揚程1往復で 50°C以内 	—									

計測項目		絶対値評価基準値	関連規格
	ギヤの摩耗、損傷	<ul style="list-style-type: none"> ・摩耗量 製作時の歯厚の5%以内 	—
開閉装置	ギヤの歯当り	<ul style="list-style-type: none"> ・歯当り PCD付近で歯筋方向に 70%以上 	国土交通省機械工事施工管理基準
	ギヤのバックラッシ	<ul style="list-style-type: none"> ・バックラッシ JIS4 級程度又は歯厚の 20%以下 最小値はモジュールの 4%以上 	—
	シーブの変形、摩耗、損傷	<ul style="list-style-type: none"> ・溝摩耗 ロープ径の 25%以内 ・つば厚さ摩耗 ロープ径の 20%以内 	—
	ワイヤロープ	<ul style="list-style-type: none"> ・うねり うねり幅 d_1 がロープ径 d の $4/3$ 以下 ・摩耗 公称径の 0~7%以内 ・素線切れ 1 ピッチ間の総素線数の 10%以内 ・ワイヤロープ径 公称径の7%以内 	ワイヤロープ径と素線切れは労働安全衛生規則
	軸及び軸受の摩耗、アライメント、温度上昇	<ul style="list-style-type: none"> ・摩耗量 直径の 1%以内 	—
<ul style="list-style-type: none"> ・軸芯のずれ 偏心は 0.5mm以内 偏角は 0.5° 以下 ・温度上昇 全揚程 1 往復で 40°C以内 		温度は、国土交通省機械工事施工管理基準	

参考 機械振動に関する規格

1. 日本工業規格（JIS）による判定基準

JIS B 8301-2000 「遠心ポンプ、斜流ポンプ及び軸流ポンプ—試験方法」 附属書 2 に示される管理基準値

回転速度が低い 900 min^{-1} 以下の領域では振幅（全振幅） $80 \mu\text{m}$ となっている。

2. ISOの国際規格による判定基準

ISO10816 「機械振動—非回転部の測定による機械振動の評価—」 シリーズのISO10816-3 に電動機などの振動の判定基準値が示されている。

(1) 規格名

機械振動—非回転部の測定による機械振動の評価—第 3 部現場測定で 15kW超の公称動力 $120 \text{ r/min} \sim 15000 \text{ r/min}$ の公称速度をもつ工業用機械

(2) 適用機械（例）

回転圧縮機、動力が 3MW以下の工業用ガスタービン、発電機、全てのタイプの電動機、ブロウ又はファン

(3) 判定基準値

表 3.1 及び表 3.2 に示す。ここに、各評価ゾーンは概略以下の区分である。

ゾーンA：新しく運転を開始した機械

ゾーンB：無制限の長時間運転が認められたものとみなされる

ゾーンC：長期間の連続運転に適さず、修復処置までの限定期間だけ運転できる

ゾーンD：機械の損傷の原因となりうる

表 3.1 グループ 1 の機械に対する振動の厳しさの分類（ISO10816-3）

グループ 1: 定格動力が 300kW超、50MW以下の大形機械; 軸の高さが $H=315\text{mm}$ の電気機械

支持体のクラス	ゾーン境界	r. m. s. 変位 μm	r. m. s. 速度 mm/s
剛性	A/B	29	2.3
	B/C	57	4.5
	C/D	90	7.1
弾性	A/B	45	3.53
	B/C	90	7.1
	C/D	140	11.0

表 3.2 グループ 2 の機械に対する振動の厳しさの分類（ISO10816-3）

グループ 2: 定格動力が 15kW超、300kW以下の中形機械; 軸の高さが $160\text{mm} \leq H < 315\text{mm}$ の電気機械

支持体のクラス	ゾーン境界	r. m. s. 変位 μm	r. m. s. 速度 mm/s
剛性	A/B	22	1.4
	B/C	45	2.8
	C/D	71	4.5
弾性	A/B	37	2.3
	B/C	71	4.5
	C/D	113	7.1