

農業水利施設の機能保全に関する 調査計画の参考資料 (案)

[ゲート設備編] ポケット版

令和3年6月

【ポケット版作成に当たっての基本方針】

- ◇適用範囲は機能診断調査における「現地踏査」、「現地調査」とし、現場での作業に関する事項に特化した内容とする。
- ◇機能診断の経験の浅い技術者にもわかりやすい構成と内容とする。
- ◇写真やイラストなど視覚面での見やすさと現場での使いやすさを考慮する。
- ◇基本事項のみではなく、現場での実務を実現するための情報として「現場での留意点」、「現場での一工夫」、「取りまとめ事例」、「調査に役立つ参考資料」等を【ポイント！】として示す。

ポケット版の基本構成

■項目

- ・記載項目は、機能診断調査における「事前調査」、「現地踏査」、「現地調査」とし、現場での作業に関する事項に特化した内容
- ・機能診断の経験の浅い技術者にもわかりやすい構成と内容

【概要などのコメント】

- ・項目に関する概要等を箇条書きで簡潔に記載

【写真、イメージ図など】

- ・説明用の写真やイメージ図等を示す

【ポイントや参考】

- ・現場での留意点
- ・現場での工夫
- ・取りまとめ事例
- ・調査に役立つ参考資料（調査機器・変状写真など）

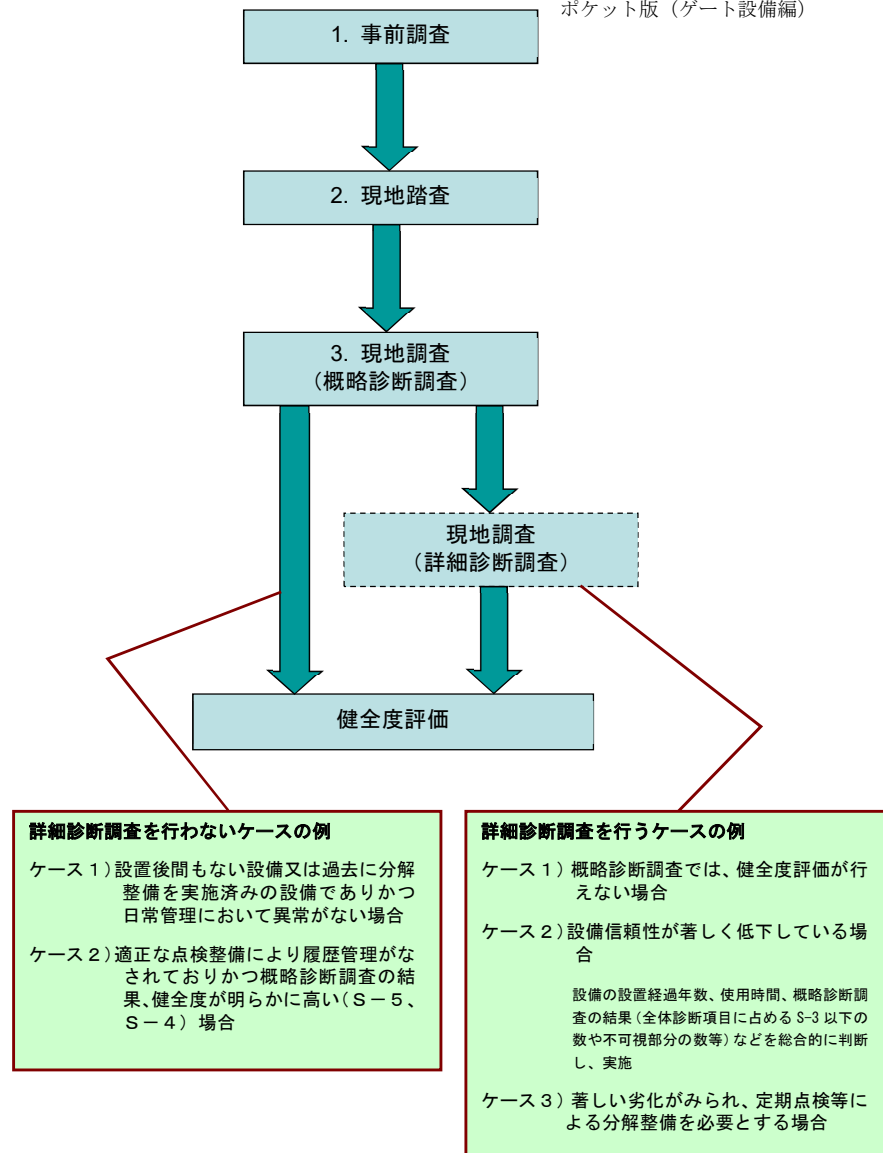
【凡例】（本文の文字色等）

赤字、赤の吹き出し、赤枠：ポイントや参考、注意点等を示す。
青字：調査表等の記載内容例として、参考を示す。

ゲート設備編（ポケット版） 目次

1. 事前調査	1
1.1 既存資料収集	3
1.2 事前調査表（設備の状況）	4
1.3 その他の聴き取り事項	5
1.4 現地踏査準備	5
2. 現地踏査	6
2.1 現地踏査表	8
2.2 現地踏査の着眼点	10
2.2.1 明らかな異常（変形・損傷等）	11
2.2.2 堆砂・水質状況	11
2.2.3 仮設の必要性	12
2.2.4 診断時期の確認	12
2.2.5 現場状況の制約事項	12
3. 現地調査（概略診断調査）	13
3.1 現地調査の体制	23
3.2 現地調査（概略診断調査）のポイント	24
3.2.1 主な作業内容	24
3.2.2 留意点	25
3.2.3 写真撮影	26
3.3 調査項目	27
3.3.1 清掃状態	27
3.3.2 振動、異常音、過熱	28
3.3.3 塗膜の状態	29
3.3.4 作動確認	32
3.3.5 変形・損傷、たわみの状態	33
3.3.6 漏水	35

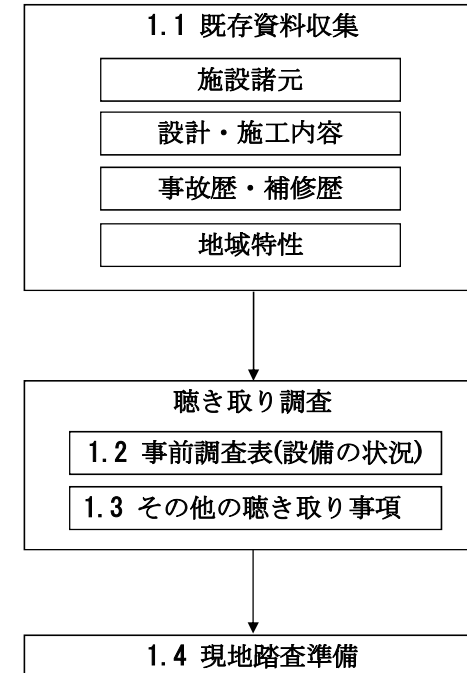
3.3.7 ボルトの緩み・脱落	36
3.3.8 摩耗・損傷	37
3.3.9 給油・漏油の状態	38
3.3.10 傾き・片吊り	40



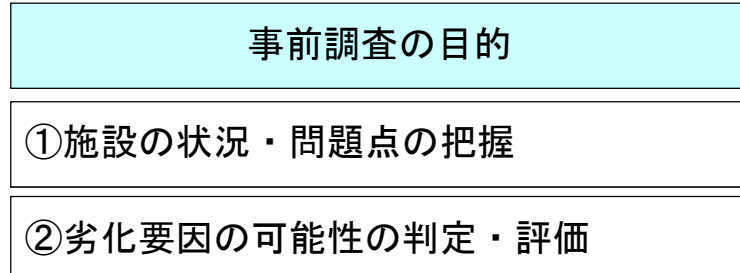
1. 事前調査

- 事前調査は下図のフローを参考に実施する。

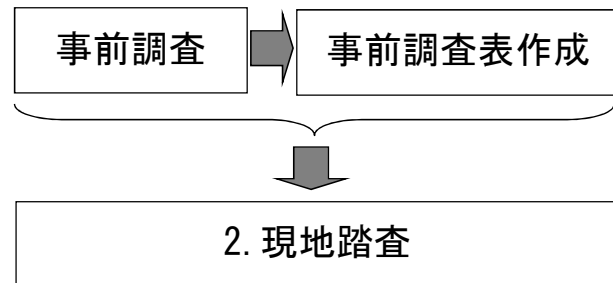
項目の頭の番号は、以降の記載項目の番号を示す。



- 事前調査の目的は、
 - 【施設の状況・問題点】を把握すること。
 - 【劣化要因の可能性の判定・評価】を行うこと。



- 事前調査（資料収集・問診）結果に基づき事前調査表を作成する。
- 事前調査表は、現地踏査のための基礎資料。



1.1 既存資料収集

- 下表の資料を収集することが望ましい。
- 施設の基本情報や補修等履歴、既往の機能診断結果等は農業水利ストック情報データベース(以降：ストック DB)も活用する。

情報の種類		参考資料	入手先
施設諸元	事業の目的・経緯	工事誌・事業誌	調査管理事務所
		事業情報（ストック DB を確認）	調査管理事務所
	施設量の把握	設計書・ 工事完成図書	調査管理事務所又は施設管理者
		施設管理台帳	地方農政局
		土地改良区管内図	施設管理者
		土地改良区パンフレット	施設管理者
		施設基本情報（ストック DB を確認）	調査管理事務所
	施設の補修・整備履歴	土地改良施設維持管理適正化事業記録	施設管理者
		基幹水利施設管理事業記録	県・市町村
		災害復旧事業記録	施設管理者
		補修等履歴情報 （ストック DB を確認）	調査管理事務所
その他	施設の運転・日常管理	日常・定期・臨時点検表	施設管理者
		運転・維持管理情報（ストック DB を確認）	調査管理事務所
	施設の機能診断結果	既往の機能診断報告書	施設管理者
		機能診断情報（ストック DB を確認）	調査管理事務所
	供用状況	取水・通水量	水利使用規則
			河川占用許可申請書
		水質	既往調査結果
	供用環境	土砂混入状況	既往調査結果
		地質条件	地質図・航空写真
		周辺利用	古地図・古い航空写真
	地域特性	塩害の可能性	地形図
		流芥物	施設管理者へ聴き取り

1.2 事前調査表（設備の状況）

- 施設管理者に対する聴き取り調査を実施し、事前調査表（設備の状況）を作成する。

ゲート 設備の事前調査表（設備の状況）記載例

整理番号	001	調査年月日	平成〇年〇月〇日
地区名	〇〇地区	記入者	〇〇コンサルタンツ㈱
施設名	〇〇〇頭首工	前回分解点検実施年月日	平成〇年〇月〇日
項目	異常の有無、内容※1		
構造上の 変状	扉体構造部	1.異常有り ①清掃状態が不良である（ごみ、流木、土砂の堆積等） ②外観に異常が見られる（塗装損傷・劣化、発錆、構造部の損傷・変形、ボルト・ナットのゆるみ・脱落等） ③異常な振動・音が発生している ④片吊りが発生している ⑤著しい漏水が見られる ⑥その他の異常が見られる（ ） 2.異常無し 【特記】局部的に塗装が損傷しており、発錆が著しい	1号ゲートスキムプレート
	扉体可動部（ローラ・シープ等）	1.異常有り ①外観に異常が見られる（塗装損傷・劣化、発錆、損傷・変形、ボルト・ナットのゆるみ・脱落等） ②異常な振動・音が発生している ③ローラ・シープ等の作動不良が見られる ④油不良が見られる（給油不足、給油装置故障等） ⑤その他の異常が見られる（ 〇〇〇〇〇 ） 2.異常無し 【特記】下部の主ローラが回転しない	1号ゲート右岸主ローラ
	戸当り	1.異常有り ①清掃状態が不良である（ごみ、流木、土砂の堆積等） ②外観に異常が見られる（塗装損傷・劣化、発錆、摩耗、損傷・変形、ボルト・ナットのゆるみ・脱落等） ③その他の異常が見られる（ ） ④ゲート底部からの漏水が見られる（ ） 2.異常無し 【特記】	
	開閉装置	1.異常有り ①正常に機能していない（開閉操作ができない等） ②老朽化が著しい（操作性の低下等） ③異常な振動・音が発生している ④異常な過熱が見られる（絶縁劣化、変形、ひずみ等） ⑤異臭がする ⑥給油不良が見られる（給油不足、給油装置故障等） ⑦その他の異常が見られる（ ） 2.異常無し 【特記】	
	電気機器	1.異常有り ①外観に異常が見られる（盤面及び盤内機器変色等） ②計器類が正常に作動しない ③異常な振動・音が発生している ④異常な過熱が見られる（絶縁劣化、変形、ひずみ等） ⑤異臭がする ⑥その他の異常が見られる（ ） 2.異常無し 【特記】配電盤回路の絶縁抵抗値が低下している	
	定期点検実施の有無	1.定期的に実施（前回実施日：H18年8月30日） （周期：〇〇に1回） 2.不定期に実施（前回実施日：H〇年〇月〇日） 3.未実施 4.点検・整備記録の有無 【特記】適用しているマニュアル名を記載する。（例 基幹水利施設指導・点検・整備マニュアル（頭首工編））	

1.3 その他の聴き取り事項

- 設備の事前調査表と併せて、以下の項目を聴き取ることが望ましい。

- ①重点的に踏査・調査を行うことが望ましい箇所
 - ②調査可能時期（通水時期）
 - ③過去の事故・故障発生時の状況（事故・故障原因、事故・故障への対応）
 - ④現設備に対する要望
 - ⑤点検（日常、定期）・整備の実施方針等（対象部位、内容、実施周期等）の拠り所
- 例：

- 国が制定した各施設の管理基準や、点検・整備マニュアルを参考
- 設備の工事施工業者が作成した各設備の取扱説明書を参考
- 施設管理者が、自ら作成した点検・整備要領など

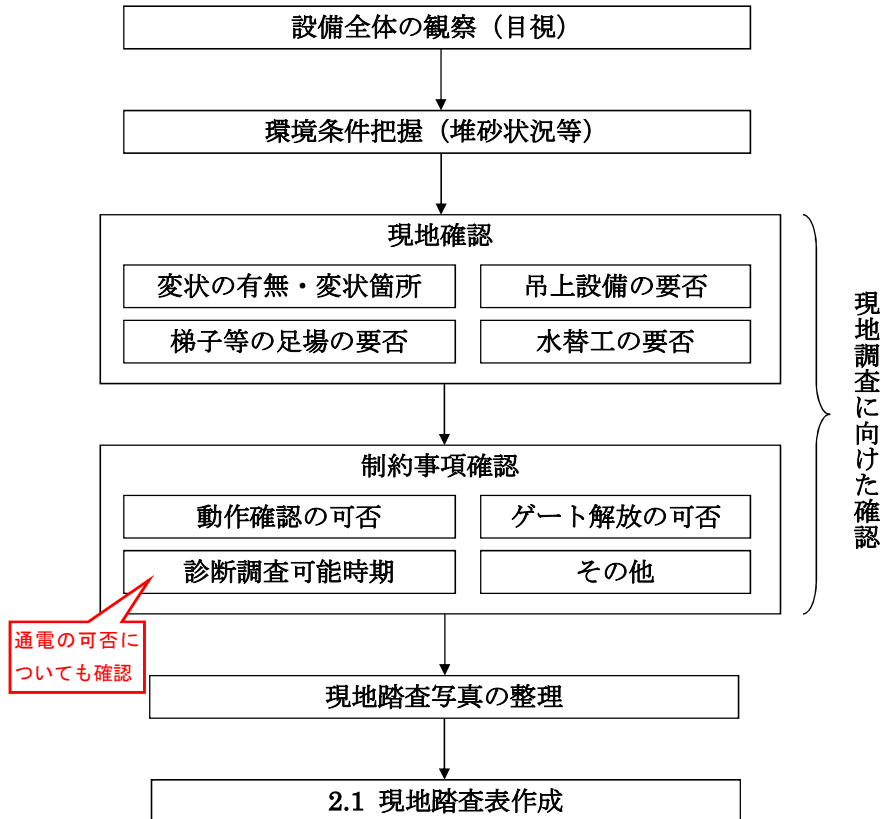
1.4 現地踏査準備

- 現地踏査に向け、既存資料の収集・聴き取り調査の結果から、以下の項目を確認する。

- ①設備の現地踏査可能時期
- ②重点的に踏査する箇所（要望箇所、過去の事故・故障発生箇所）
- ③既往の機能診断箇所

2. 現地踏査

- ・現地踏査は下図のフローを参考に実施する。



- ・現地踏査の目的は、
 - ①【変状の有無や変状箇所】を把握すること。
 - ②【現地調査に向けた確認】を行うこと。

現地踏査の目的

①変状の有無・変状箇所の把握

明らかな異常（変形、損傷等）、計器類の故障等

②現地調査に向けた確認

②-1 環境条件

堆砂状況、流下物状況、水質状況等

②-2 仮設の必要性

吊上げ設備、足場、水替工、重機の通行性等

②-3 診断時期

受電期間、ゲート開閉の可否、診断可能時期等

②-4 現場状況の制約事項

動作確認の可否、不可視部の有無等

②-5 必要な安全対策

安全帯、交通誘導員、立て看板、バリケード等

- ・踏査結果に基づき現地踏査表を作成する。
- ・現地踏査表は、現地調査のための基礎資料。

2.1 現地踏査表

- ・ 現地踏査結果に基づき現地踏査表を作成する。

(留意点)
事前調査及び現地踏査時に各装置の形式を確認し、
現地に適合した調査表を用いて現地調査を行う。

現地踏査表記載例

・ 整理用のため記載は任意
ここではストックDBの
施設IDとしている

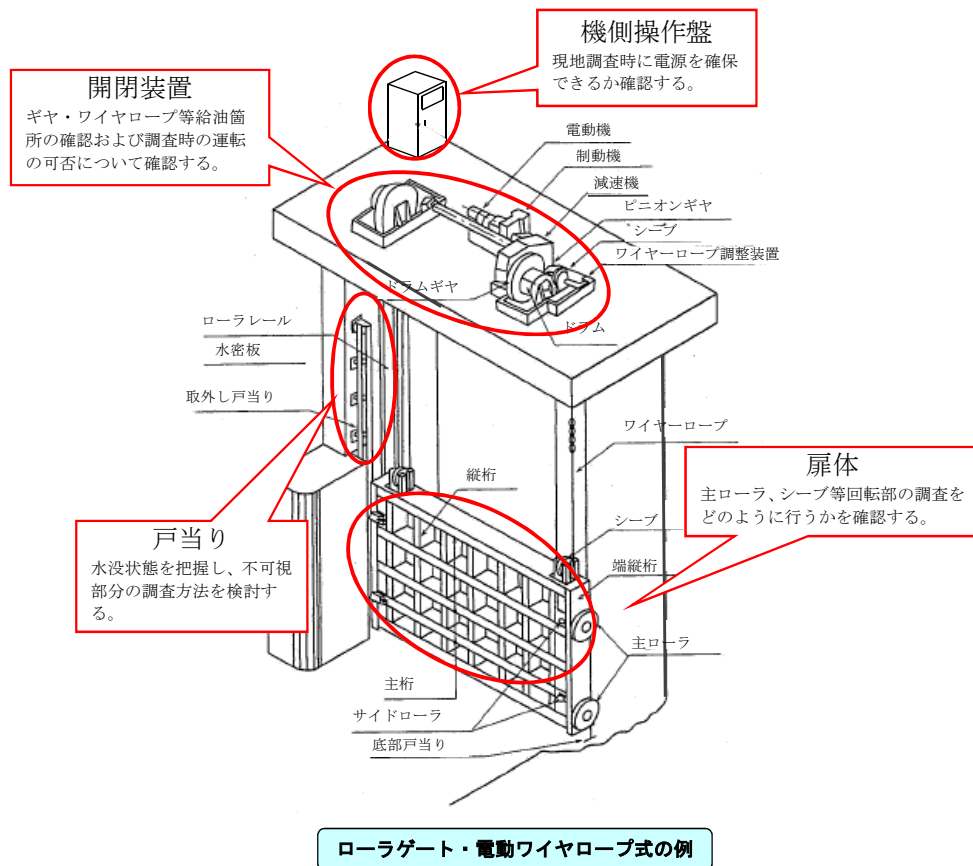
・ 国営造成施設*の場合、ストックDBに登録されている
名称を記載

整理番号	02071004008	踏査年月日	平成 26 年 10 月 1 日
地区名	S 地区	記入者	〇〇コンサルタンツ㈱
施設名	H頭首工洪水吐ゲート	・ 組織名を記載	
写真整理 No.	現地踏査写真 1～20	・ 添付する写真番号を記載名称を記載	
異常等 現地確認	設備名称	No. 1 ゲート	
	異常の内容 (現地確認)	扉体底面板に著しい発錆	
	設備名称		
環境 条件	異常の内容 (現地確認)		
	堆砂状況	特に問題なし	
	水質状況	特に問題なし	
	流下物状況	底部戸当り部に土砂堆積あり、扉体内にも堆泥、流芥物の堆積あり	
仮設 の 必要 性	その他		
	吊上げ設備	不要	
	足場	現地調査に当たり、梯子または脚立が必要	
	水替工	不要	
	流下物状況		
診断 時期	その他		
	受電期間	通年受電	
	開閉の可否	可能	
現場 条件 の 制 約 事 項	診断時期	農閑期(10月～4月)が可能	
	動作確認の可否	可能	
	不可視部	底部戸当り、軸受部	
	その他		
必要 な 安全 対 策	救命胴衣等、一般的な安全対策を適用する		
		・ 調査に必要な安全対策を記載	
特記事項：特になし			

※国営造成施設とは、ストック DB に登録されている国営造成水利施設及び附帯県営造成施設を示す

2.2 現地踏査の着眼点

- ・巡回目視により設備一式（扉体・戸当り、開閉装置、機側操作盤）を観察し、劣化位置、劣化程度や維持管理の状況を概略把握する。
- ・日常管理を通じて平常時や異常時の状態を熟知する施設管理者（土地改良区等の操作管理担当者）と一緒に実施することが望ましい。



2.2.1 明らかな異常（変形・損傷等）

- ・変形や損傷等、部材の明らかな異常がないか目視にて確認する。



例：扉体底部からの漏水状況

2.2.2 堆砂・水質状況

- ・劣化要因把握のため、堆砂、流木等の状況を目視にて確認する。また、施設管理者からもこれらの状況について聴き取りをする。



例：底部戸当りの堆砂状況

2.2.3 仮設の必要性

- ・吊上げ設備や足場工、水替え工の必要性を判断する。
- ・ユニック車等を用いる場合は、設備近隣までのアクセスに支障がないか確認しておく。

2.2.4 診断時期の確認

- ・運転状態での診断が可能な時期について施設管理者から聴き取りにより確認する。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
受電期間				←	←	←	←	←	←	←		
運転状態での診断可能時期				←	←	←	←	←	←	←		

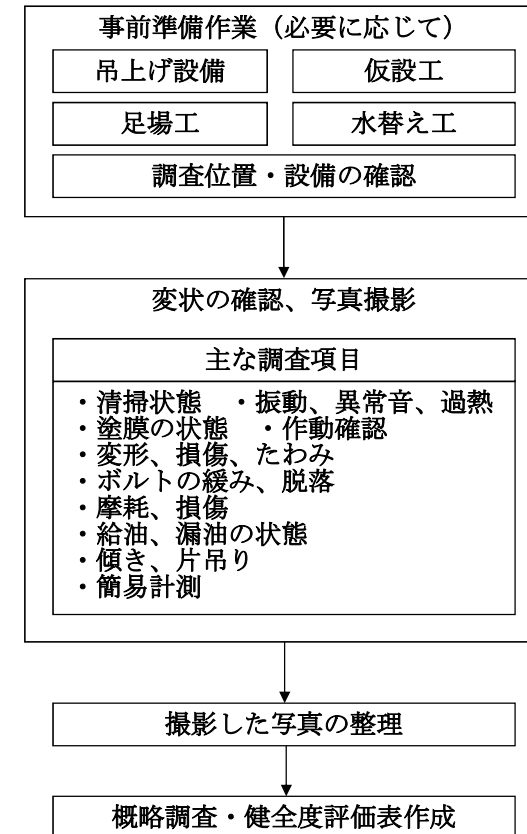
- ・干拓地の排水樋門ゲートでは、潮位条件により診断可能時期を判断する。

2.2.5 現場状況の制約事項

- ・動作確認の可否や不可視部の有無、その他設備の利用形態等に関する制約事項の有無について、施設管理者から聴き取りにより確認する。
- ・上流側水位を下げられない場合、現地調査可能なのはゲート設備下流側のみである。
- ・診断が実施できるのは、対象ゲートまで安全に接近できることが条件となる。

3. 現地調査（概略診断調査）

- ・現地調査（概略診断調査）は下図のフローを参考に実施する。



- 現地調査の目的は、
【設備の性能レベル（健全度）】を把握すること。

現地調査の目的
設備の性能レベル（健全度）の把握

- ゲート設備の現地調査は、定性的な診断を行う概略診断調査と定量的な詳細診断調査がある。
- 詳細診断調査は、概略診断調査では健全度が判定できない場合など、必要に応じて実施する。

① 概略診断調査
② 詳細診断調査（必要に応じて実施）

- 現地調査評価表の種類
調査表は装置単位で作成する。

設備	装 置
ゲート設備	①扉体・戸当り （扉体・戸当りの形式） ☐ ローラーゲート ☐ スライドゲート ☐ 起伏ゲート
	②開閉装置 （開閉装置の形式） ☐ ワイヤロープウインチ式 ☐ スピンドル式・ラック式 ☐ 油圧シリンダ式
	③機側操作盤

- ・以降に各装置の調査表について代表例を添付する。

【①扉体・戸当り】

基本情報
⇒ P.20

調査表の種類

型式 ロールゲート扉体・戸当り 鋼板鉄筋鋼骨・鋼金具等調査表										コ ー ド 号		Oコンパルツ(特)	
H鋼工										調査 年 月 日		調査 年 月 日	
製品名 スピンドル式・ラック式鋼板鋼骨										調査 年 月 日		調査 年 月 日	
No.1散水ゲート										調査 年 月 日		調査 年 月 日	
O鋼式会社										調査 年 月 日		調査 年 月 日	
NOHS400-870020										調査 年 月 日		調査 年 月 日	
不備										調査 年 月 日		調査 年 月 日	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	
調査項目										調査方法		調査結果	

概略診断調査・健全度評価表の基本情報

※ 点検条件欄の「停」は停止中、「運」は運転中、「断」は電源遮断状態を示す。
※ 健全度判定表は次項を参照（内容の詳細は「頭首工（ゲート設備）」参考資料編（案）を参照）。

銘板

スライドゲート

呼び名 1400x2900 mm

開巻方向 右開巻

製造年月 1994 年 3 月

工 号 83570224

完成図書

19

「概略診断調査・健全度評価表」をもとに、健全度評価の基礎資料となる記録表を作成し持参する。調査項目ごとに調査結果を具体的に記録できるよう作成することが重要である。以下に作成例を記載する。

調査した項目
は必ず具体的に
記載

スキンプレートを桁材の一部として使用しているのはシェルローラゲートのみである。

20

調査した項目
は必ず具体的に
記載

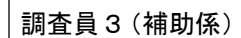
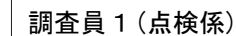
※ 点検条件欄の「停」は停止中、「運」は運転中、「断」は電源遮断状態を示す。
※ 健全度判定表は次項を参照（内容の詳細は「頭首工（ゲート設備）」参考資料編（案）を参照）

**調査した項目
は必ず具体的に
記載**

※ 点検条件欄の「停」は停止中、「運」は運転中、「断」は電源遮断状態を示す。
※ 健全度判定表は次項を参照（内容の詳細は「頭首工（ゲート設備）」参考資料欄（案）を参照）。

- 点検係、記録係、補助係の3人体制を基本単位とする。
(必要に応じて増員する)

- ・検査鏡
- ・温度計
- ・隙間ゲージ



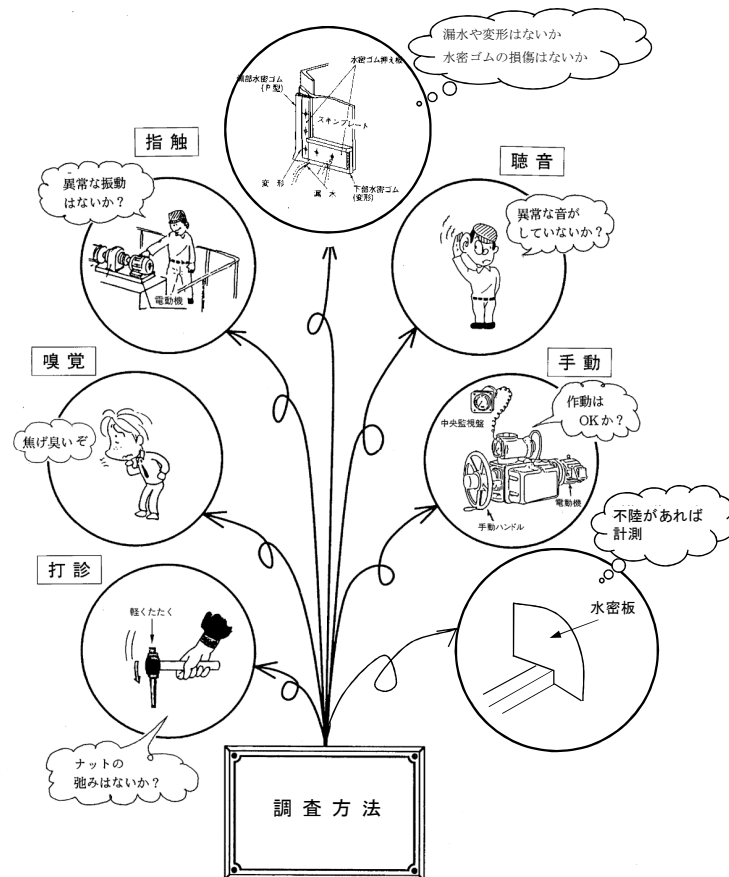
3.2 現地調査（概略診断調査）のポイント

3.2.1 主な作業内容

- ・人間の五感や簡易な計測を主体とした調査を行う。

【主な作業内容】

- ・目視、触覚、聴覚等、人間の五感による判断
- ・付属計器類の指示値や汚れ
- ・日常、定期点検記録や整備、補修記録及び運転操作記録等から異常の有無の確認



3.2.2 留意点

- ・施設管理者等の直近の点検整備記録により、概略診断項目の情報が網羅されている場合は、その記録を転記することで概略診断としてもよい。



点検整備記録等



概略診断調査表

- ・異常音などの判断は、正常時の音と比較し、相対的な判断を行う（正常時の音を熟知する施設管理者等の立会が必要）。

3.2.3 写真撮影

- ・ホワイトボードや黒板に調査項目等を記載する。
- ・目視確認の際は指差し確認を行う等、調査状況が分かるようにする。
- ・診断箇所や測定機器はアップで撮影し、劣化の状況や測定値が分かるようにする。



例：サイドローラー確認



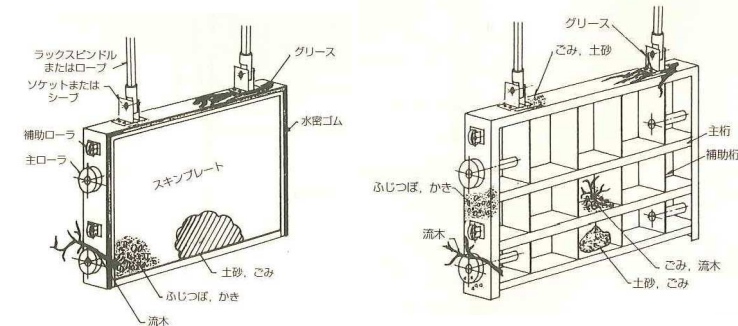
例：側部水密ゴム確認

測定値が分かるように拡大

3.3 調査項目

3.3.1 清掃状態（対象：扉体・戸当り、開閉装置）

- ・目視により扉体・戸当り、開閉装置の清掃状態や、土砂等の堆積状況を確認する。



〈参考：健全度判定の例〉

健全度ランク	評価基準
S-5	・ゴミ、土砂等の堆積や異物の付着もなく、清掃状態も良好
S-4	・多少のゴミ、土砂等の堆積、付着物、汚れはあるが、機能には支障が無い状態
S-3	・ひどい汚れにより、塗膜劣化や腐食がみられる状態、あるいは土砂等の堆積、異物の付着、ゴミ等を放置しておくとも機能上支障がでる状態
S-2	・土砂等の堆積、ゴミなどが、扉体、戸当りに干渉、開閉装置への異物の付着などにより開閉操作に支障をきたしている状態。 ・ストレーナのインジケータが異常を示している

3.3.2 振動、異常音、過熱

（対象：扉体、開閉装置）

- ・目視、触診、聴覚等により確認する。



開閉装置（電動機）の異常音確認



開閉装置（軸継手）の振動・加熱確認

〈参考：健全度判定の例（異常音、振動）〉

健全度ランク	評価基準
S-5	・新品と同様の状態
S-4	・通常の音や振動と比べて軽微な変化はあるが機能に支障はない
S-3	・重要な部位以外での異常音あり
S-2	・重要な部位の異常音あり

- ・温度上昇の許容値は以下のとおり。

区 分	許容温度
開閉装置本体	全揚程、一往復で 50℃以下
電動機・軸受・軸継手	全揚程、一往復で 40℃以下
減速機	全揚程、一往復で 50℃以下

※許容温度は測定温度－周辺温度を示す

- ・異常な振動、異常音、過熱がある場合、詳細診断を行う必要がある。

3.3.3 塗膜の状態

（対象：全装置）

- ・塗膜の剥離の程度（さび・ふくれ・われ・はがれ）を目視にて確認する。

さび	ふくれ
われ	はがれ

塗膜の剥離（例）

〈参考：健全度判定の例〉

劣化範囲の 状態	浮錆等の 状態	健全度 ランク	評価基準
良好	無し	S-5	異常なし
20%未満	軽微	S-4	塗膜の防食性は維持されている
20%以上	多い	S-3	何らかの処置を施さなければなら ない状態
	著しい	S-2	早急に塗膜を塗り直さなければ ならない状態

「さび」の判定

発錆状態	健全度ランク
X < 	無し (S-5)
 ≤ X < 	軽微 (S-4)
 ≤ X < 	多い (S-3)
 ≤ X	著しい (S-2)

「はがれ」の判定

発錆状態	健全度ランク
はがれの無い状態	無し (S-5)
	軽微 (S-4)
	多い (S-3)
	著しい (S-2)

「ふくれ」の判定

発錆状態	健全度ランク
X < 	無し (S-5)
 ≤ X < 	軽微 (S-4)
 ≤ X < 	多い (S-3)
 ≤ X	著しい (S-2)

「われ」の判定

発錆状態	健全度ランク
われの無い状態	無し (S-5)
	軽微 (S-4)
	多い (S-3)
	著しい (S-2)

健全度 ランク	扉体部	戸当り部	開閉装置
S-4			
S-3			
S-2			

例：装置毎のさびの評価

3.3.4 作動確認

（対象：全装置）

- ・正常に作動しているか否かを確認する。



開度計（開閉装置）の動作確認



手動ハンドル（開閉装置）の動作確認



サイドルーラ（扉体）の動作確認



3E リレー（機側操作盤）動作確認

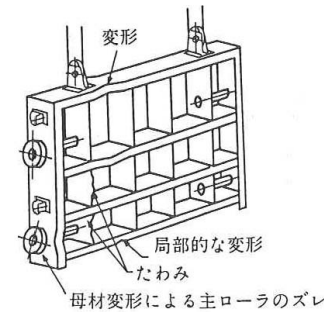
〈参考：健全度判定の例〉

健全度ランク	評価基準
S-5	・新品と同様
S-4	・正常に作動している
S-3	・重要な部位以外が正常に作動しない
S-2	・重要な部位が正常に作動しない

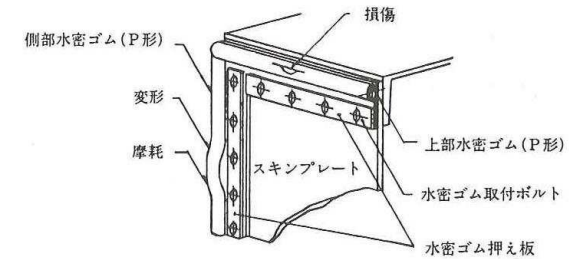
3.3.5 変形・損傷、たわみの状態

（対象：扉体・戸当り、開閉装置）

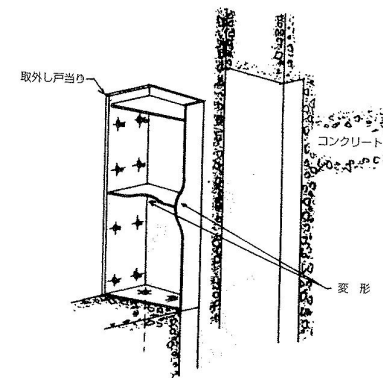
- ・目視により対象部位における変形・損傷、たわみの有無を確認し、耐荷性や開閉性、水密性に支障をきたしていないかどうかを判断する。



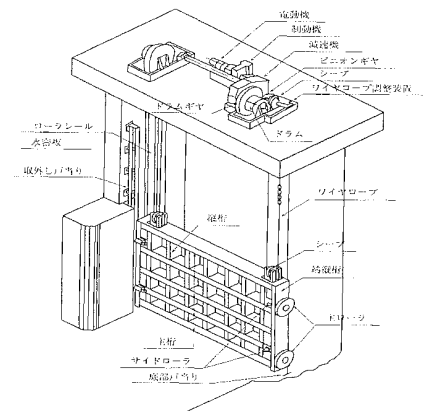
扉体の変形例



水密ゴムの変形例



取外し戸当りの変形例



発生箇所の例

〈参考：健全度判定の例〉

健全度ランク	評価基準
S-5	・変形、損傷、たわみが見られない
S-4	・重要部分以外で軽微な変形、損傷、たわみがみられる ・重要部位で軽微な変形、損傷、たわみがみられるが、運転操作により機能上支障がないことが認められる
S-3	・重要部位以外で、機能上支障のある、変形、損傷、たわみがみられる
S-2	・重要部位で、機能上支障のある、変形、損傷、たわみがみられる

【重要部位】

- ・扉体（スキンプレート、桁部、ローラ部等の支承部）
- ・戸当り
- ・開閉装置（ワイヤドラム、ワイヤロープ、休止装置、クラッチ、開閉装置フレーム、スピンドル、ラック棒、油圧シリンダ、油圧配管）

【重要部位以外】

- ・扉体（水密ゴム、補助ローラ）

- ・ワイヤロープに変形、素線切れが確認された場合は、詳細診断を行う必要がある。

3.3.6 漏水

（対象：扉体・戸当り）

- ・目視により対象部位における漏水の有無を確認し、水密性に支障をきたしていないかどうかを判断する。



扉体底部からの漏水

〈参考：健全度判定の例〉

健全度ランク	評価基準
S-5	・漏水が見られない
S-4	・軽微な漏水がみられるが、利水上要求される水密性に問題はない
S-3	・多量の漏水がみられるが重要部位以外での漏水であり、部位の補修、取替えにより漏水を止めることができる
S-2	・重要部位の変形、損傷に起因した多量の漏水であり、水密性確保に加えて構造物の安全性、開閉機能に支障が生じ、至急対策が必要な状態

【重要部位】

- ・扉体（桁部、スキンプレート）、戸当り

【重要部位以外】

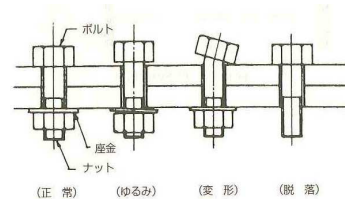
- ・扉体（水密ゴム）

3.3.7 ボルトの緩み・脱落（対象：全装置）

- ・目視により脱落がないか確認し、テストハンマーなどを用いて打診し、緩みがないか確認する。



テストハンマーによる打診確認



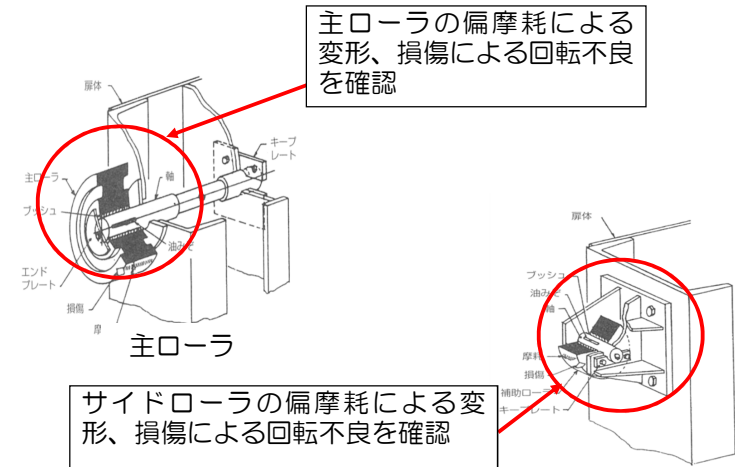
接続ボルトの緩み状況[例]

〈参考：健全度判定の例〉

健全度ランク	評価基準
S-5	・異常なし
S-4	・さび等の軽微な劣化はあるが、機能に支障がない
S-3	・水密ゴム取り付けボルト等強度的に重要でないボルトに緩み、変形、脱落等の異常がある
S-2	・シーブブラケット、吊り金物取り付けボルト、開閉装置架台部の取り付けボルト、機側操作盤取り付けボルト等強度的に重要なボルトに緩み、変形、脱落等の異常がある

3.3.8 摩耗・損傷（対象：扉体・戸当り、開閉装置）

- ・目視により、操作に支障をきたすような、偏摩耗や損傷がないか確認する。



主ローラ

サイドローラ

〈参考：健全度判定の例〉

健全度ランク	評価基準
S-5	・新品と同様
S-4	・軽微な摩耗がある

【重要部位】

- ・主ローラ、シーブ、ヒンジ部、桁材、ローラ踏面板

【重要部位以外】

- ・サイドローラ、水密ゴム、スキンプレート、底部水密板

- ・異常な摩耗がある場合は、詳細調査を行う必要がある。

3.3.9 給油・漏油の状態

（対象：全装置）

- ・オイルゲージ、油量計、油面計の目視確認により、油量及び油質（色、濁り、異物混入、粘度）、油漏れについて判定する。



調査個所の例

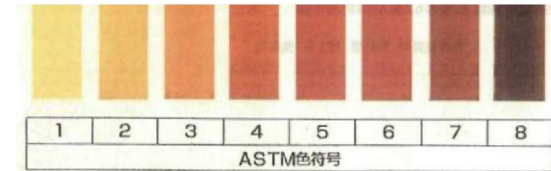
〈参考：給油状態の健全度判定の例〉

健全度ランク	評価基準
S-5	・新品と同様の状態
S-4	・油量がオイルゲージ、油量計、油面計の規定内にあり、油質にも問題が無い ・油量が少なくなっているが、ロープ表面、歯当り面の油気が残っている
S-3	・ローラが動作しにくい程度にグリースが固着。給油配管の劣化や変形 ・ロープ表面、歯当り面の油気が一部欠乏している
S-2	・ローラが動作しない程度にグリースが固着。給油配管等に著しい損傷有り ・ロープ表面、歯当り面の油気が著しく欠乏している

- ・目視により油質の判定を行う場合は、「色見本帳による色相劣化判定による簡易比色法」などで行う。

〈参考：油質の健全度判定の例〉

健全度ランク	評価基準	臭い
S-5	・透明で彩色変化なし	良
S-4	・透明であるが、色が濃い	良
S-3	・透明であるが小さな黒点あり ・乳白色に変化	良
S-2	・黒褐色に変化	悪臭



簡易比色法によるASTM色見本

〈参考：漏油状態の健全度判定の例〉

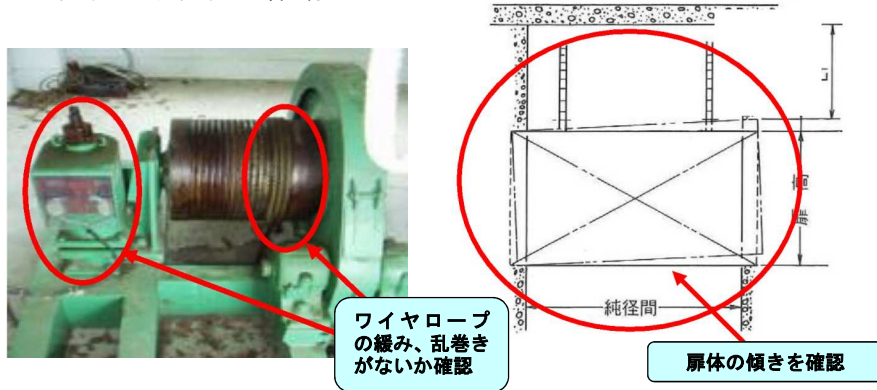
健全度ランク	評価基準
S-5	・新品と同様の状態
S-4	・給油ポンプは、操作ハンドルを2～3回往復操作して適正な圧力が発生する、または漏油がない
S-3	・漏油の痕跡がある
S-2	・給油ポンプのハンドルを操作しても、圧力が発生しない、または漏油が確認される



調査個所の例

3.3.10 傾き・片吊り （対象：扉体・開閉装置）

- ・目視により以下の項目を確認する。
 - ◇扉体の傾き（片吊り）の有無及び程度
- ・作動確認により以下の項目を確認する。
 - ◇ワイヤロープの緩み検出装置や、過負荷検出装置のリミットスイッチの作動



〈参考：扉体の傾き状態の健全度判定の例〉

健全度ランク	評価基準
S-5	・異常なし
S-4	・多少の扉体の傾きはあるが機能的には問題ない
S-3	・休止装置の脱着、水密性の確保に支障をきたす程度の扉体の傾きがある ・起伏ゲートの場合は越流水に大きな偏りがみられる
S-2	・片吊り状態やドラムに巻き取られたワイヤロープに緩みや乱巻きがある ・ワイヤロープの緩み、過負荷検出装置のリミットスイッチが正常に作動しない ・起伏ゲートの場合は扉体のねじれが大きくなり、側部戸当りと干渉して開閉操作ができない