

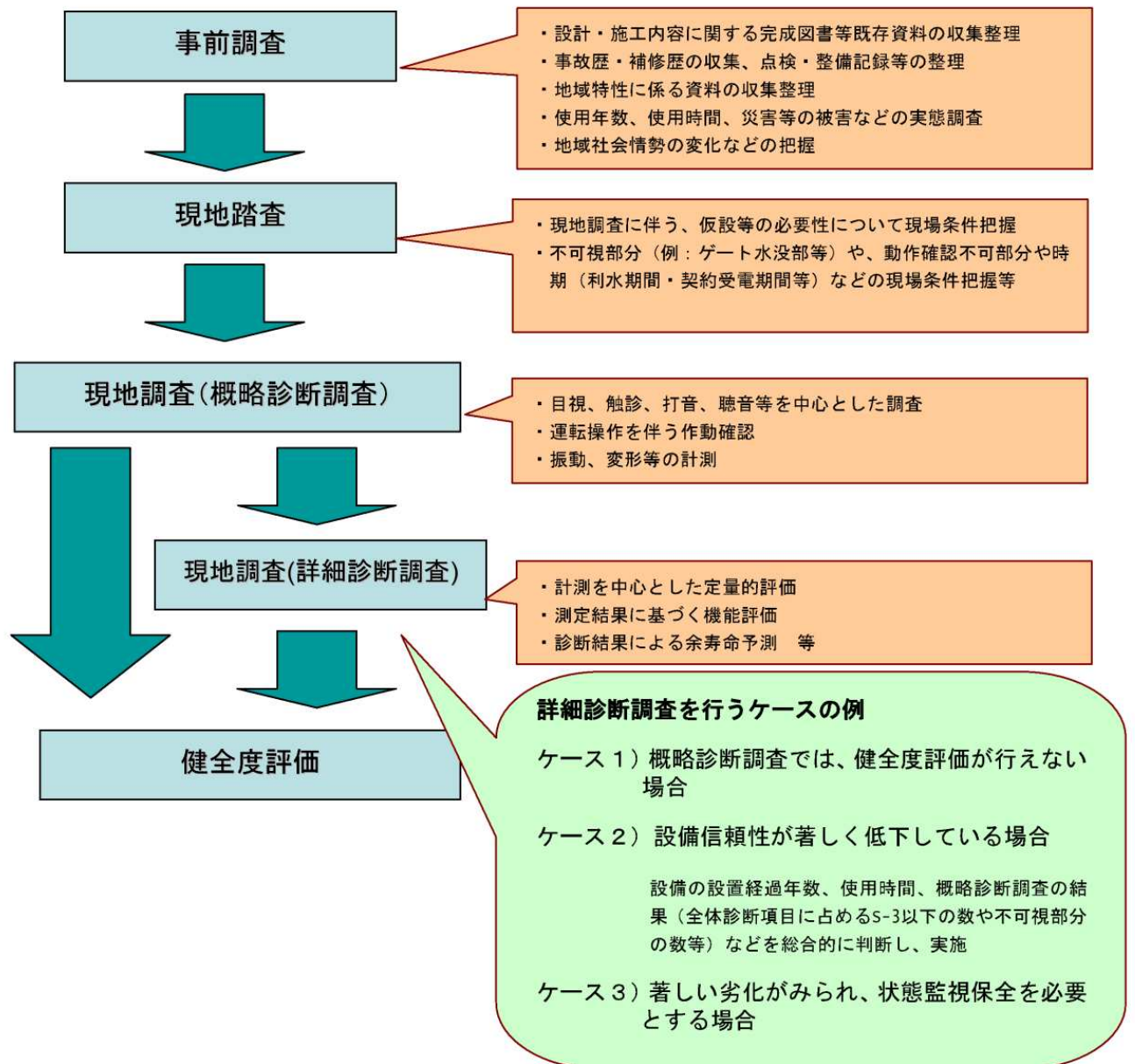


図-6.2.2 機能診断調査の手順

出典：農業水利施設の機能保全の手引き「頭首工(ゲート設備)」

【留意点】機能診断調査実施に当たっての留意事項

● 調査等を外注する際の留意点

施設機械設備の機能診断調査等を外注する場合は、業務発注前に、発注者が施設管理者に対する概略問診調査や概略現地踏査等を行い、完成図書や過去の点検・整備記録や機能診断結果、今後の点検・整備予定等を確認し、現地調査の内容等を概定してから発注する必要がある。

また、施設管理者等より資料収集する際は、施設毎に収集するのではなく、管轄内の施設に関する資料を一括して収集する等、効率的な調査に努める。

● 現地調査計画を立案する際の確認事項

機能診断調査は、目視、触診等の五感による判断や、運転操作を伴う作動確認、施設停止状態で行う各種計測等、多岐にわたって行う調査である。よって、ゲート扉体への近接調査やゲート開閉操作状態等、様々な状況を再現することが必要となることも多いため、これら調査の実施に当たっては土地改良区等の施設管理者と詳細な協議を行い、施設の使用期間や受電期間などの条件を事前に確認し、調査期間とそれに応じた調査項目を設定する必要がある。

実際にゲートを運転操作している担当者でないと、正常状態と異なった振動、音、臭い、温度等が発生している状況などは、わからないので、これらの情報を聞き取ることが重要である。

例えば、動作確認では、通水した状態（負荷状態）でないと、異常振動、異音、異臭等、実態としての異常は分からない。また、水位を低下させるもしくは扉体を水面上に引き上げて、通常流水下にある範囲まで目視確認や計測することが望ましいことから、それらの状況が実現可能かどうかを確認し、実現可能な時期に調査を実施する必要がある。

以下に調査計画立案時の主たる留意事項を示す。

- 対象設備の設計図書・完成図書・運転・点検・整備記録等の各種資料は整理されているか？それを踏まえてどのような項目の調査を行うべきか？
- 断水は可能か？ 通水した状態での動作確認は可能か？
- 目視はどの範囲まで可能か？ 設備へのアクセスは可能か？
- 仮設を設置する必要があるか？
- 対象施設に何らかの懸念事項が認められるか？
- 調査時の電源は確保されているか？
- 調査時の操作員は確保されているか？
- 安全対策は万全か？
- 道路の交通や周辺住民への影響はないか？
- 土木施設の診断と併せて効率的に実施可能か？
- 消耗・交換部品（ゴムパッキン、補充液等）の準備は必要か？



6.2.2 事前調査（既存資料の収集整理等）

事前調査では、設備の状況や問題点等を把握するために、関係機関から事前に既存資料収集や聞き取り調査等を行う。これにより、現地での機能診断調査項目を決定し、健全度評価や劣化対策等に必要となる情報を収集・整理する。

【解説】

事前調査で収集することが望ましい資料及び主な調査内容を表-6.2.1 に示す。また、農業水利ストック情報データベースを活用し、施設基礎情報や補修等履歴、既往の機能診断結果を参考にする。

施設管理者（土地改良区等の担当者）への聞き取りにあたっては、対象設備毎に日常点検票を準備し、問診票の項目に従って、設備の現況を把握する。また、現地踏査及び現地調査の実施についてのアドバイスも施設管理者から受ける。

表-6.2.1 事前調査で収集する既存資料

情報の種類			参考資料	資料収集先	調査内容等	情報の活用目的
施設諸元	事業の目的・経緯		工事誌・事業誌	調管事務所等	事業の目的・経緯、施設の設置目的・経緯	設備の重要度の設定、機能診断調査項目の選定等
			事業情報	ストックDB	事業開始・竣工年、総事業費、受益面積	
	施設の把握	重要	設計書	土技所、施設管理者等	施設の用途、当初の設計条件、設計者	設備の重要度の設定、機能診断調査項目の選定や調査結果の検証等
			完成図書		竣工年月、製作者名、竣工図（設備構造・規模）、装置・機器の仕様、適用基準、設計計算書、運転制御方案、施工管理記録、検査成績書、取扱説明書	
			施設管理台帳	調管事務所、施設管理者等	設備構造・規模、改築状況（土地改良区で管理台帳を作成していることが多い）	設備の概要把握
			土地改良区等管内図	施設管理者	特に規定されていないため縮尺は多様	
			土地改良区等パンフレット		概要を把握するのに有効	
			施設基本情報	ストックDB	DB上に登録されている施設を確認 施工年・施設概要・設計流量・工事費・施工者・附帯施設	
	施設の日常管理	重要	総会議事録	施設管理者	日常管理の状況の確認	設備の状態把握、機能診断調査項目の選定や調査結果の検証、機能診断評価等
			定期点検記録等		既往の検査、点検記録、点検費用、機器の使用年数、時間	
			運転操作記録		運転時間、頻度、運転方法	
			維持管理情報	ストックDB	DB上に登録されている過去の維持管理費を確認 管理体制、管理費	機能診断評価、劣化予測、対策工法の検討等
施設の補修履歴	重要		土地改良施設維持管理適正化事業記録	施設管理者	土地改良区等で実施した保全対策の記録の確認	設備の状態把握、機能診断調査項目の選定や調査結果の検証、機能診断評価、劣化予測、対策工法の検討等
			基幹水利施設管理事業記録		（整備・補修年月、整備・補修内容、整備・補修費用、故障発生年月、故障内容、故障原因）	
			故障・補修・整備記録		既往災害及び復旧に関する記録	
			災害復旧事業記録		既往災害及び復旧に関する記録	
			補修等履歴情報	ストックDB	DB上に登録されている過去の補修履歴等を確認 【補修工事情報】施工年・施工範囲・施工工法・施工理由・工事費 【点検整備業務情報】点検区分・点検整備内容・点検整備費用	
施設の機能診断結果			既往の機能診断報告書	調管事務所等	広域基盤整備計画調査などによる既往の施設機能診断結果	設備の状態把握、機能診断調査項目の選定、機能診断調査結果の検証、機能診断評価等
			機能診断情報	ストックDB	DB上に登録されている過去の機能診断結果を確認 施設変状発生箇所、総合評価結果	
その他	供用状況	取水・通水量	頭首工操作規則	施設管理者	取水・通水量及び期間の経年的な増減の履歴	設備の状態把握、機能診断調査項目の選定、機能診断調査結果の検証、機能診断評価、対策工法の検討等
			河川占有許可申請書			
	供用環境	水質条件	既往調査結果	調管事務所等	水質既往調査結果	
		飛来塩分	地形図・水質		海岸からの距離	
	地域特性	流芥物	関係者への聞き取り等	施設管理者	流芥物の種類や設備への影響等を確認	
	地域社会情勢の変化	関係者への聞き取り等			水質や取水期間等の設備への影響を確認	

注1）表中の緑のハッチは農業水利ストック情報データベースに登録されている事項

注2）資料収集先は「調管事務所：土地改良調査管理事務所」、「土技所：土地改良技術事務所」、「ストックDB、DB：農業水利ストック情報データベース」を指す

(1) 設計、施工内容に関する既存資料の収集整理

①頭首工の名称、所在地、設計者及び施工業者

②竣工年月

設計図書、竣工図面などから竣工年月（施工時期）を調査する。劣化現象は経年的に進行する場合もあることから、竣工後の経過時間を把握することにより、劣化現象の原因の把握、今後の予測などを行う基礎的資料となる。

また、施工当時の各種基準、材料特性などを把握することができ、それにより劣化要因を推定することが可能となる場合もある。

古い施設で、完成図書の所在がわからない場合は、工事施工業者が持っていることがあるので、確認するとよい。

③設計内容

設計図書（設計図、業務報告書）、完成図書（竣工図、施工記録、取扱説明書等）から、構造物の用途・規模・構造等、当初の設計条件、荷重条件、地盤条件、部材条件等を調査し、設計内容の妥当性の確認を行うとともに、当初と現在の設計基準・規格内容を比較し、必要に応じて現在の設計基準により安全性の確認を行う。また、現地踏査及び現地調査結果と比較することにより、設計条件との違いを明らかにし、それにより劣化要因を想定することが可能となる。

特に板厚減少（腐食）量や軸受の摩耗量判定並びに傾向管理による判定を行う場合、設置当初の計測値と対比する必要があることから、装置や機器の仕様・施工管理データを収録した当該設備の「完成図書」が必要となる。修繕工事があれば、その「完成図書」も必要である。造成後何十年も経過した古い設備等において「完成図書」の入手が困難な場合は、当該設備の施工業者から当時の設計内容について情報収集するとよい。



図-6.2.3 事前調査のイメージ

(2) 運転履歴・維持管理履歴・事故履歴・補修履歴の収集整理

施設機械設備の劣化は設備の運転時間、維持管理内容やその頻度に大きく影響されるため、運転記録、維持管理内容・頻度、塗装塗替や分解整備等の定期点検整備内容・頻度及びそれら費用等の情報を収集することが重要となる。

また、点検や整備に関する履歴は、設備の状態を把握するための重要な情報であり、特に、点検・整備時の計測記録や補修・整備記録等の内容を十分に把握した上で、調査が必要な項目を選定する必要がある。

運転・補修・事故履歴は、設備の機能状態、劣化状態等を定量的に把握するための基礎資料として可能な限り詳細に記録しておくことが必要であり、これらデータの変化や推移（傾向の

把握が重要) をみることで異常の兆候をいち早く発見するのにも有効利用でき、かつ現在発生している変状が過去の変状と類似の原因によるものか、補修・整備による効果がどの程度あるのかを推定することが可能となる。特に写真データは経年劣化の推移を把握する有効な手段である。

履歴管理に必要な項目と内容については表-6.2.2 に示す。

表-6.2.2 履歴管理に必要な項目と内容

項 目	内 容
点検・保守記録	日常、定期、臨時点検結果、外部委託の場合に要した費用
整備・補修記録	整備・補修内容、整備・補修年月日、補修交換部品等名称、整備・補修に要した費用
故障・修理記録	故障部位、故障内容、故障原因、故障発生年月日、修理処置内容、交換部品等名称、修理年月日、修理に要した費用
運転記録	運転時間（総運転時間、年平均運転時間、年毎運転時間等）

出典：農業水利施設の機能保全の手引き「頭首工(ゲート設備)」

(3) 地域特性に係る資料の収集整理

塩害、酸性河川等の水質環境、塵芥物等により劣化を促進させる地域特性が存在する場合は、これらを把握しておくことが必要である。

実際にゲートを運転操作している担当者でないと、正常状態と異なった振動、音、臭い、温度等が発生しているなどの比較状況は、わからないので、これらの情報を聞き取ることが重要である。

(4) 施設管理者に対する問診事項

①基本的な問診事項

設備のどの部分に、どのような劣化や異常が発生しているか

②その他確認事項

- ・劣化の程度、水管理・保守上の課題、維持補修費用、ゲート等の操作の実態等
 - ・流砂や流木及び塵芥物の流下物や水質の変化、設備の管理体制や操作対応の変化等
- ※これらは、機能保全計画書作成時の対策工法等の決定に重要な要素

③施設管理者の意識・要望等

- ・劣化が顕在化している箇所の設備改修の緊急性等について施設管理者の意識・要望等を把握する。
- ・運転操作方法、維持管理に関する内容の確認や改善点などを聴取する。

④調査時期の確認

ゲート設備は河川に設置される構造物であることから、河川流況や取水期間等により対策範囲や期間に制約を受けることが多いため、現地調査時に断水調査等を想定している場合は、通水期間、断水可能期間（時間）などを把握しておく。

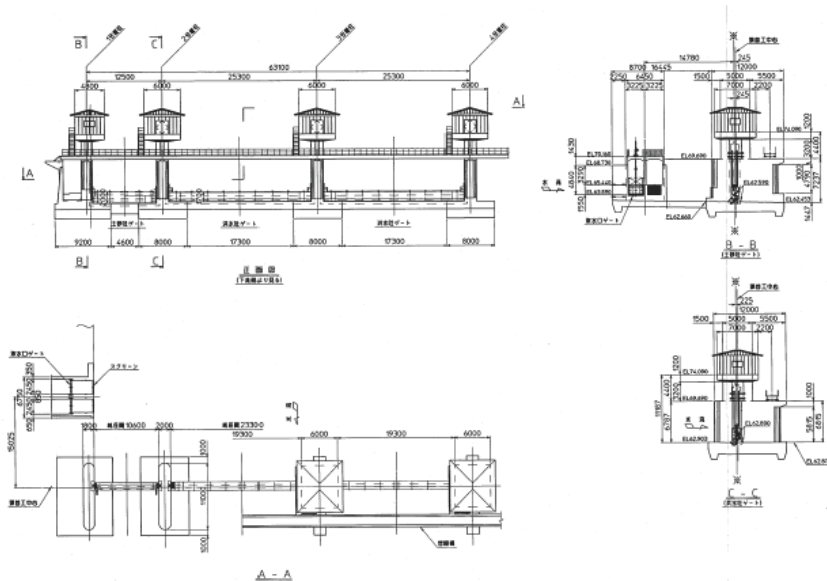
(5) 事前調査結果の取りまとめ様式

表-6.2.3～表-6.2.6 の例に示すような事前調査票を収集・整理する。

表-6.2.3 ゲート設備の事前調査表（設備概要） 記載例(1/4)

項 目	内 容
1. 地区の概要	
事業名	国営〇〇農業水利事業
地区名	〇〇平野地区
ゲート設備名称	〇〇〇頭首工
設置場所	〇〇市△△町字〇〇地先
管理者名	〇〇改良区
施工業者名	〇〇鉄工所(株)
施工費用	〇△千円
設置年月日(供用年月日)	昭和43年3月(供用：昭和43年4月1日)
設備概要 (主要機器仕様)	①洪水吐ゲート：シェル構造ローラゲート 23.3m×1.7m — 2門 ②土砂吐ゲート：電動ワイヤロープ式ローラゲート 10.6m×1.7m — 1門 0.3m/min 1.5Kw ③取水ゲート：三方水密電動スピンドル式スライドゲート 2.2m×1.2m — 2門 0.3m/min 2.2Kw ④操作設備：中央機側 監視操作卓、現場操作盤 3面

ゲート設備全体図



ゲート設備全景写真



下流右岸側より望む

出典：農業水利施設の機能保全の手引き「頭首工(ゲート設備)」

表-6.2.4 ゲート設備の事前調査表（設備概要） 記載例(2/4)

項	目	内				容			
1. 設備の概要									
設 備 名		洪水吐ゲートNO1							
設 備 仕 様		シェル構造ローラゲート 23.3m×1.7m							
施工業者名(保守業者含)		〇〇鉄工所(株) (●●工業(株))							
施 工 費 用		〇△千円							
設置年月日(供用年月日)		昭和43年3月(供用：昭和43年4月1日)							
2. 設備全体写真									
									
3. 点検・整備実績									
実施年月日		対象機器		点検・整備内容		実施者(業者名等)		費用 (千円)	
S45. 3.26		開閉装置		片吊り調整		(株)〇〇鉄工所		〇〇〇	
S51.10.23		扉体・開閉装置		塗替塗装		〇〇塗装店		〇〇〇	
S61.10. 9		機側操作盤		取替		(株)〇〇鉄工所		〇〇〇	
4. 機器・部品等の交換実績									
交換年月日		交換機器・部材名		規格・材質・メーカ		交換理由		数 量	
S61.10. 9		マグネットSW				劣化		3 個	
H 3.11.23		油圧ユニット				油漏れ・油圧変動		1 式	
5. 故障・不具合の記録									
発生年月日		故障原因	故障前の兆候	内容	対応処置方法 (取替部品内訳)		工期	費用 (千円)	
H〇〇.〇.〇		食害	なし	該当なし	ケーブル1式			〇〇千円	
6. 事故記録									
発生年月日		原 因		内 容		対応措置方法			
H〇〇.〇.〇		ゴミのかみ込み		作動不良、水密ゴム損傷		ゴミの除去、水密ゴム交換			
7. 管理・操作体制状況									
〇〇土地改良区連合により定期的に管理、操作されている。									
管理人員 〇〇名									
8. その他特記事項									
特になし									

※各設備毎に作成する。

出典：農業水利施設の機能保全の手引き「頭首工(ゲート設備)」

表-6.2.5 ゲート設備の事前調査表（設備点検・整備履歴） 記載例(3/4)

設備名	装置区分	部位名	施工方法	初期投資費 (千円)	設置後経過年数										合計 (千円)
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	30	
取水ゲート	扉体	構造材 水密部	(既設を継続使用) 既設仕様のままゴムのみ交換											○ 74	0 74
		塗 装	再塗装 (エポキシ系)									△ 102			102
		整備費	小計		0	0	0	0	0	0	0	102	0	74	176
			累計		0	0	0	0	0	0	0	102	102	176	176
	戸当り	底部戸当り	(既設を継続使用)												0
		側部戸当り	(既設を継続使用)												0
		取外し 戸当り	(既設を継続使用)												0
		塗 装	再塗装 (エポキシ系)											△ 37	37
		整備費	小計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	37
			累計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	37
	開閉装置	開閉機本体	既設仕様で交換												0
		スイッチ類	既設仕様で交換											○ 21	21
		塗 装	再塗装 (エポキシ+ポリウレタン系)									△ 21			21
		ステムナット	既設仕様で交換												0
		スピンドル	既設仕様で交換												0
		整備費	小計		0	0	0	0	0	0	0	21	0	21	42
			累計		0	0	0	0	0	0	0	21	21	42	42
	その他														
			小計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			累計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	整備費の集計	整備費 合計		800	0	0	0	0	0		0	0	0	132	255
		整備費 累計		800	0	0	0	0	0		0	0	123	255	255
	点検費	合計				500			750			750			

※表中の数値は整備費（千円）（仮設・人件費込み）を示す。

※○印:交換、△:補修 → 予防保全

（事故や故障による交換、補修の場合は●、▲とすること）→ 事後保全

表-6.2.6 ゲート設備の事前調査表（設備の現状） 記載例(4/4)

整理番号	001	調査年月日	平成 19 年 8 月 30 日
地区名	〇〇地区	記 入 者	山田 太郎
施設名	〇〇〇〇頭首工	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		異常箇所※ ²
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】	1号ゲートスキンプレー 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給油不良が見られる（給油不足、給油装置故障等） ⑤その他の異常が見られる（ ） 2. 異常無し 【特記】	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：異常の有無、内容は、該当する番号に○印をつける。

※2：異常箇所は、発生している位置・部位名を記入する。（例 1号ゲート右岸主ローラ）

出典：農業水利施設の機能保全の手引き「頭首工（ゲート設備）」

6.2.3 現地踏査（巡回目視）

現地踏査では、現地調査の実施手順等を決定するために、事前調査で得られた情報をもとに現地にて、現場条件などの必要な事項を把握する。

【解説】

事前調査で得られた情報をもとに、現地を踏査して設備全体を観察することを原則とする。劣化箇所的位置や劣化の内容、程度を概略把握し、現地調査箇所、調査項目、調査方法を決定する。

現地踏査は、日常管理を通じて平常時の状況を熟知する施設管理者（土地改良区等）と一緒に実施することが望ましい。

現地踏査では、現地調査における運転中の状況確認が非常に重要であるため、調査の実施時期について、施設管理者と十分な調整が必要である。

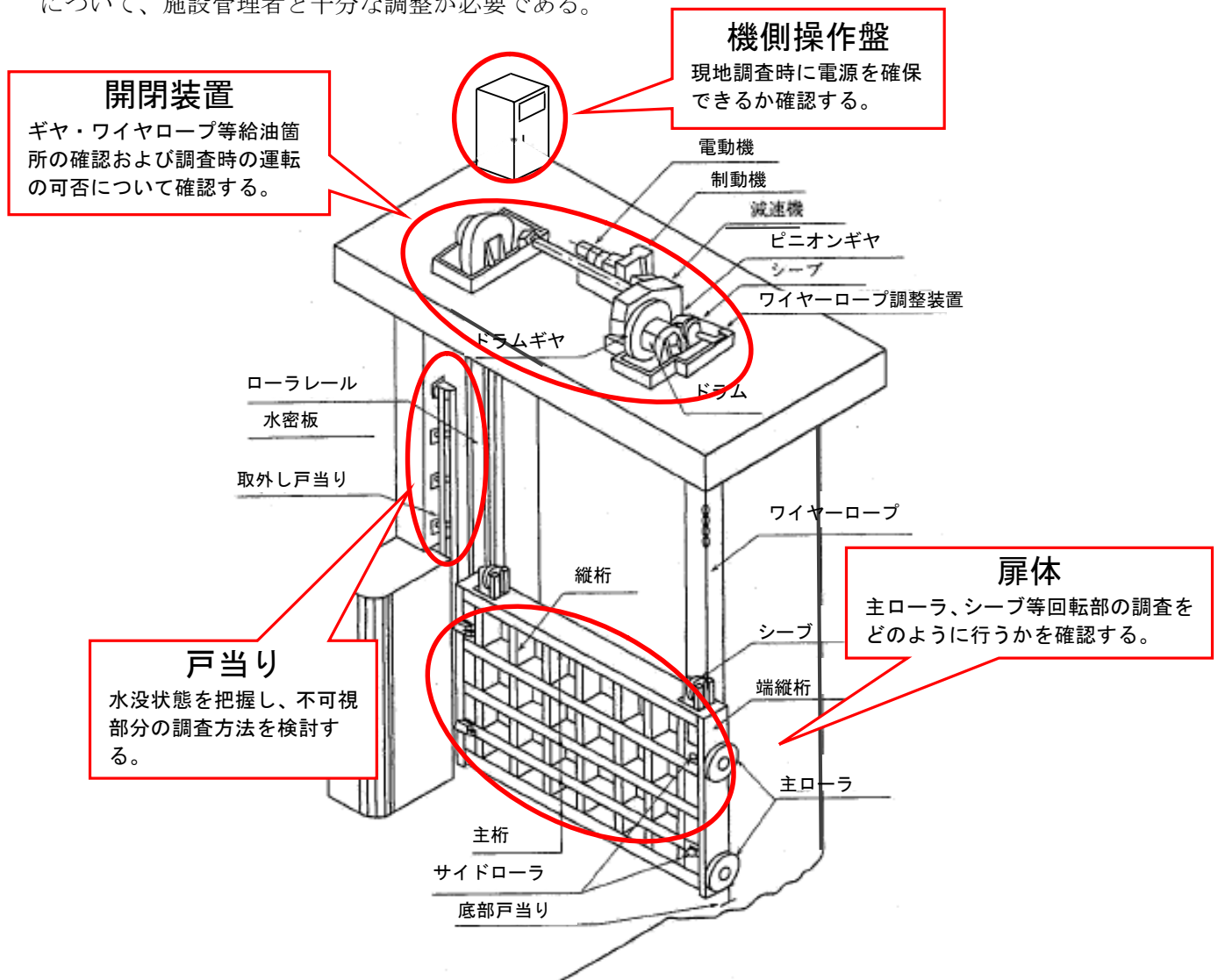


図-6.2.4 ローラゲート・電動ワイヤロープ式の例

参考：農業水利施設の機能保全の手引き「頭首工（ゲート設備）」

(1) 踏査方法

- ①目視により設備全体を観察し、劣化の有無や劣化の内容・程度を概略把握する。
- ②劣化の原因把握のため水質など周辺の環境条件等を把握する。
- ③現地調査に先がけて、不可視部分の確認、仮設の必要性の有無、動作確認に必要な電源の確保の可否、診断可能時期、必要な安全対策などの把握を行う。

(2) 現地調査計画立案に資する現地踏査の着眼点

現地調査計画立案に当たり現地踏査の着眼点を表-6.2.7、写真-6.2.1～写真-6.2.5に示す。

表-6.2.7 現地踏査の着眼点

現地踏査項目		着眼点
異常等	明らかな異常	部材の変形、損傷、塗装剥離、水密ゴム離脱、漏水の有無、程度を確認
	計器類の状況	開度計、傾斜計、電圧計、電流計等の計器類が正常か確認
環境条件	堆砂状況	扉体の開閉障害、片吊り、塗装剥離等の要因となる扉体着床部付近の堆砂状況を確認
	水質状況	扉体の腐食等の要因となる水質か否かを設備設置場所や臭覚、視覚等により確認
	塵芥状況	動作不良、部品の損傷の要因となる扉体、戸当りへの塵芥干渉状況を確認
仮設の必要性		現地調査（設備へのアクセス）時の吊上げ設備、足場、仮締切り、水替え等の仮設の必要性を確認
診断時期	受電期間	動作確認の実施時期や通電の要否を確認するため受電期間を確認
	ゲート開放の可否	ゲートの全閉全開の可否と操作許容時間を確認
現場制約状況	動作確認の可否・時期	現地調査時の河川水位状況や取水状況、設備の補修整備計画等を確認
	不可視部の有無	現地調査時の不可視部の有無と部位を確認
安全対策		転落防止対策等の安全対策の要否を確認

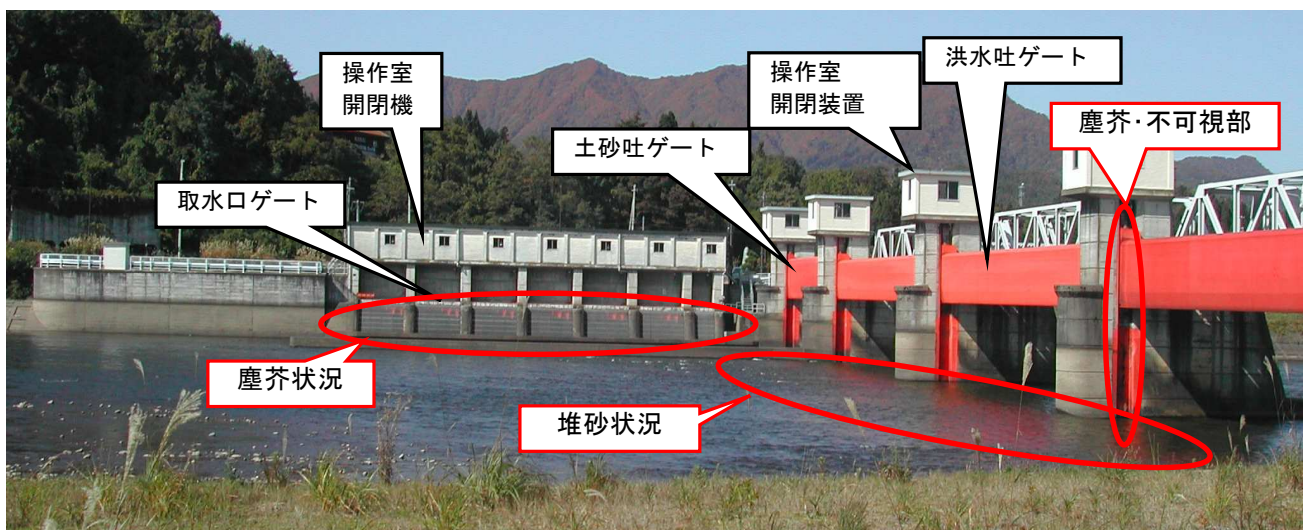


写真-6.2.1 頭首工の全景

1) 部材劣化の明らかな異常（変形・損傷等）

現地踏査時には、ゲート設備全体を目視にて観察し、変形や損傷等、部材劣化の明らかな異常がないか確認する。



写真-6.2.2 ゲート上流部の堆砂状況



写真-6.2.3 シーブへの塵芥干渉



写真-6.2.4 扉体下部の塗装剥離状況



写真-6.2.5 扉体底部からの漏水状況

2) 堆砂・水質状況

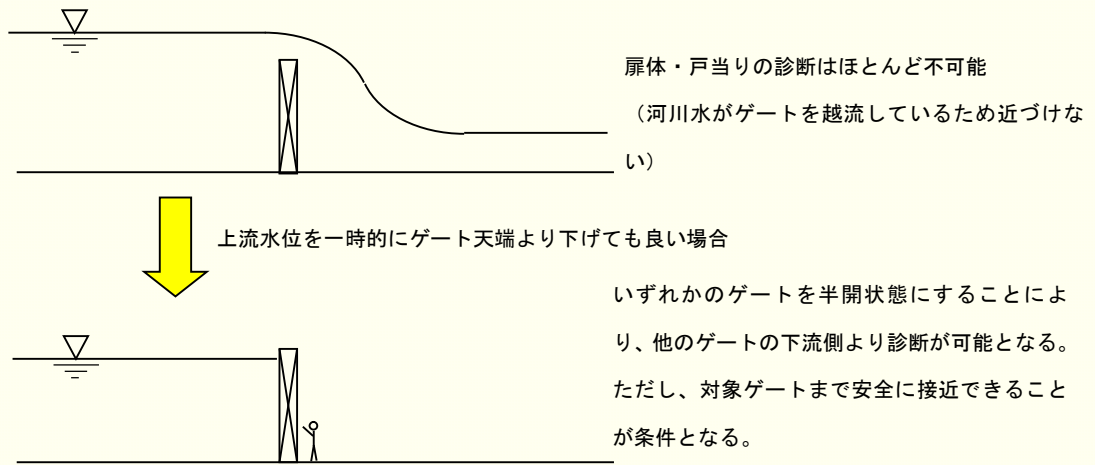
異物の混入やかみ込みなど劣化要因を把握するため、ゲート設備直近において堆砂、水質、流木等の状況を目視にて確認する。

3) 仮設の必要性

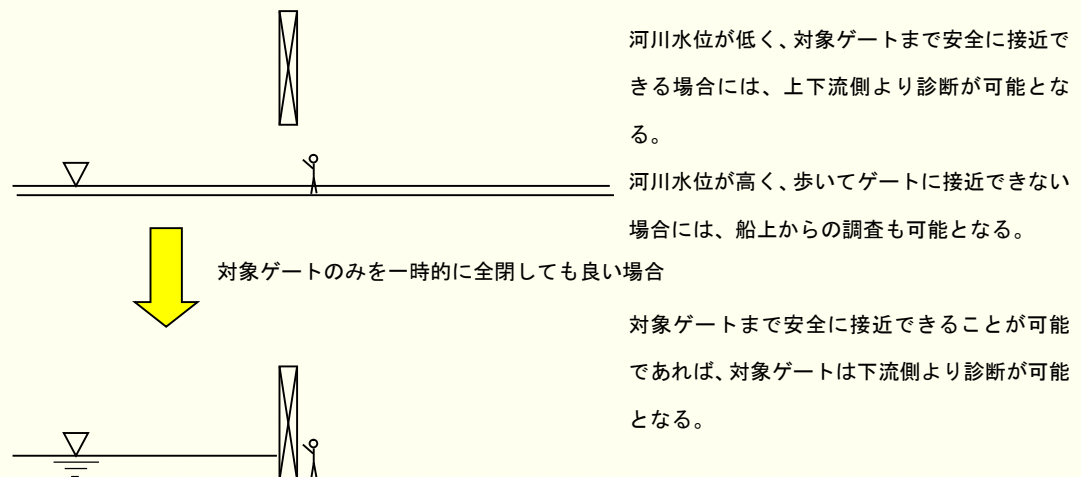
現地調査時の現場制約条件（足場・仮設等の必要性）について、十分確認しておく必要がある。例えば、扉体・戸当りの調査で河床へ降りる必要がある場合には、安全に降りるための梯子等の要否を確認する。

以下に、考えられる現場制約条件の例を示す。

ケース１：頭首工の取水堰（洪水吐・土砂吐ゲート等）が常に全閉状態となっている場合
（河川水位を必要水位まで上昇させる必要があるかんがい期等）



ケース２：頭首工の取水堰（洪水吐・土砂吐ゲート等）が全開状態となっている場合
（河川水位を必要水位まで上昇させる必要がない非かんがい期等）



安全に歩いてゲートに接近できる状態



船上からの調査状況



対象ゲートのみを全閉にした状態

図-6.2.5 現場制約条件の例

4) 診断時期の確認

ゲート設備の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聞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				←	→	→	→	→	→			

図-6.2.6 受電期間と診断可能時期

(3) 現地踏査時の問診

現地踏査時に施設管理者及び操作員に対して行うゲート設備の問診例として、ゲート設備の現地踏査表の記載例を表-6.2.8 に示す。

特に、現地調査時の現場制約条件については、十分確認しておく必要がある。

(4) 現地調査項目の検討

現地調査項目は、先行して実施する事前調査・現地踏査により決定する。なお、現地調査の実施においては、できる限り現場調整を行い、近接での調査が可能な条件を設定するが、現場制約条件上、不可視部が多く存在する、仮設費用が非常に大きくなる場合等においては、設備の重要度を考慮してできる範囲での調査を検討する。

また、事前調査の段階で日常点検や整備が適切に行われ、その実施記録等が入手できる場合で明らかに設備の健全性が高いと判定できる場合は、現地調査を省略する等、通常のスストックマネジメントにおける現地調査では、簡易な調査で合理的に行うことを基本として実施する。

表-6.2.8 ゲート設備の現地踏査表 記載例

整理番号	02071004008	調査年月日	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(株)
施設名	H頭首工洪水吐ゲート		
写真整理No.	現地踏査写真 1～20		
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)	開閉装置に著しい発錆	
	設備名称		
	異常の内容 (現地確認)		
環境 条件	堆砂状況	特に問題なし	
	水質状況	汽水域に設置されており、扉体・戸当りの腐食が懸念される	
	その他		
仮設の 必要性	吊上げ設備	吊上げ用トラッククレーン(25t 級)が必要	
	足場	不要	
	水替工	仮締切り及びそれに伴う水替工が必要	
	その他	重機・大型トラック(10t 級)のアクセスにも問題ない	
診断 時期	受電期間	通年受電	
	ゲート開放の可否	可能	
	診断時期	上記より農閑期(10 月～4 月)が可能	
現場 条件の 制約事項	動作確認の可否	可能	
	不可視部	下部ローラ	
	その他		
必要 な 安全 対策	一般的な安全対策を適用すればよい		
特記事項：特になし			

出典：農業水利施設の機能保全の手引き「頭首工(ゲート設備)」

6.2.4 現地調査（近接目視と計測）

現地調査では、事前調査・現地踏査で得られた結果等を勘案して、調査項目及び調査内容を設定し、目視や計測等により劣化の程度を定性的・定量的に把握する。

現地調査を実施するにあたり、現場条件により制約を受ける場合においても、可能な限り、効率的な調査を行い設備の健全度の把握に努める必要がある。

【解説】

設備の機能診断調査は、当該時点での設備の機能・性能がどの程度の状態になっているのかを判断するものであり、これらの結果より、余寿命を推定し、異常あるいは故障に関する原因及び将来への影響を予知・予測するものである。設備の診断は、五感や簡易な計測などによる「概略診断調査」、必要に応じ専門技術者が行う「詳細診断調査」とレベルを高めていく方法をとる。

その内容は以下のとおりである。

(1) 概略診断調査

① 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
- ・ 簡易計測器の測定値(起伏ゲート戸当り水密板のみ)
- ・ 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

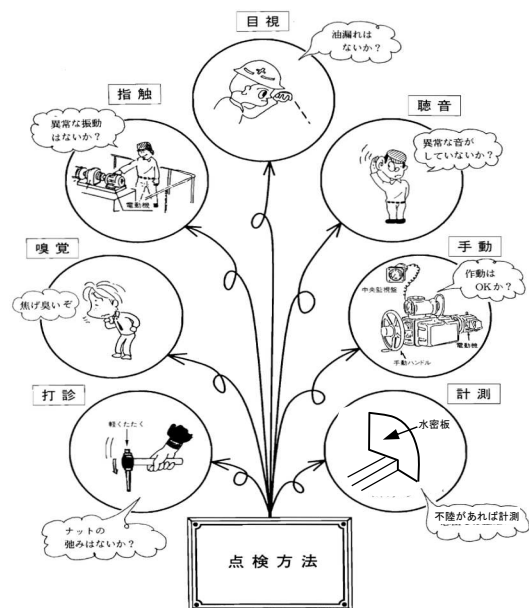


図-6.2.7 概略診断調査イメージ

【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。



写真-6.2.6 サイドローラー確認例



写真-6.2.7 側部水密ゴム確認例

②留意点

- ・施設管理者等の直近の点検整備記録等により、概略診断項目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良い。なお、不足する項目がある場合は、基本的にその項目のみを調査するものとする。
- ・異常音などの判断は、正常時の音と比較し、相対的な判断をする。(施設管理者の診断が必要)
- ・写真管理を行う。(状態確認、経年劣化の進行状況の把握、専門家などへの意見聴取に有効) なお、最近ではハイビジョン動画等が比較的簡単に記録できることから、利用するとよい。
- ・目視だけでは判断できない回転体の摺動部などは、経年変化や使用時間に伴って摩耗する。定期的な交換や点検・整備がなされていない場合は、耐用年数や使用時間を考慮し、必要に応じて詳細診断調査を行うことを検討するとよい。
- ・「調査中につき操作不可」を機側操作盤に掲示し、操作盤小扉を開けて「機側操作モード」に

しておく。



写真-6.2.8 操作不可揭示例

③概略診断調査表

表-6.2.9～表-6.2.11 に概略診断調査表の記入例を示す。概略診断調査表は、形式別、部位別に整理しており、また部位の概略診断調査項目毎に健全度評価結果についても記録するようになっている。

農業水利施設の機能保全の手引き「頭首工(ゲート設備)」参考資料編の「具体的現地調査方法」(参考ゲート-47)以降を参照する。

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) ワイヤロープウィンチ式 スピンドル式・ラック式 油圧シリンダ式
	③機側操作盤

図-6.2.8 ゲート設備の構成要素と対象装置

概略診断調査において健全度の把握ができない場合は詳細診断調査に移行することとなる。(図-6.2.2 参照)。健全度の把握ができないと考えられる事例を次頁に示す。