11．機能保全計画の策定

11.1　個別施設の機能保全計画の策定

機能保全計画は、原則施設毎に策定するものであり、機能診断結果を踏まえ、(1)施設現況調査の概要及び結果、(2)施設機能診断の概要及び結果、(3)機能保全対策（対策工法、対策時期、機能保全コスト、施設監視計画）についてそれぞれ取りまとめる。

機能保全計画の策定は、機能保全コストの最小化に着目するとともに、施設機能の維持、リスクの軽減、環境との調和、維持管理の容易さなどを勘案し、エンジニアリングジャッジのもと、総合的に策定する。

【解説】

11.1.1　個別施設における機能保全計画検討の手順

機能保全計画は、「２．機能診断」から「９．機能保全コストの算定」の検討を踏まえ、(1)施設現況調査の概要及び結果、(2)施設機能診断の概要及び結果、(3)機能保全対策（対策工法、対策時期、機能保全コスト、施設監視計画）についてそれぞれ取りまとめる。

なお、機能保全計画は、原則施設毎に策定するものであり、農業水利ストック情報データベースよりダウンロードした様式や都道府県等が定めた様式を使用して作成する。

次頁以降に、機能保全計画書作成マニュアルを示す。

機能保全計画作成マニュアル
（仮称）

平成２９年２月

目　　次

第１章　総則 ･･･ 1
１．１　マニュアルの目的 ･･･ 1
１．２　適用範囲 ･･･ 1
１．３　用語の定義 ･･･ 2

第２章　機能保全計画の作成要領 ･･ 5
２．１　概要 ･･･ 5
２．２　表紙・目次 ･･･ 6
２．３　総括表（様式 1） ･･･ 8
（１）施設現況調査 ･･ 8
（２）施設機能診断調査 ･･ 10
（３）施設機能診断評価 ･･ 14
（４）機能保全対策 ･･ 17
２．４　施設現況調査 ･･･ 20
（１）造成事業地区概要（様式２） ･･･････････････････････････････････ 20
（２）施設諸元（様式２） ･･･ 22
（３）施設の管理状況及び課題（様式３） ･･･････････････････････････ 26
（４）維持管理費（様式３） ･･ 28
２．５　施設機能診断 ･･･ 33
２．５．１　施設機能診断調査 ･･･ 34
（１）事前調査（土木構造物）（様式４－１） ･･･････････････････････ 34
（２）事前調査（施設機械設備）（様式４－２） ･･･････････････････････ 37
（３）現地調査及び現地調査の内容（様式５） ･･･････････････････････ 41
２．５．２　施設機能診断評価 ･･･ 46
（１）施設健全度と劣化要因（土木構造物）（様式６－１） ･･････････ 46
（２）施設健全度と劣化要因（施設機械設備）（様式６－２） ･･････････ 51
（３）耐震診断実施結果（様式６－３） ･･･････････････････････････････ 55
（４）性能低下予測（土木構造物）（様式７－１） ･･･････････････････ 59
（５）性能低下予測（施設機械設備）（様式７－２） ･･･････････････････ 64
２．６　機能保全対策 ･･･ 68
２．６．１　対策工法 ･･･ 69
（１）対策工法（土木構造物）（様式８－１） ･･･････････････････････ 69
（２）対策工法（施設機械設備）（様式８－２） ･･･････････････････････ 73
２．６．２　対策時期 ･･･ 77
（１）機能保全対策シナリオ（採用シナリオ）（様式９－１） ･･･････････ 77
（２）機能保全対策シナリオ（土木構造物）（様式９－２） ･･･････････ 82
（３）機能保全対策シナリオ（施設機械設備）（様式９－３） ･･･････････ 87

２．６．３　機能保全コスト算定 ･･････････････････････････････････････ 91

（１）機能保全コスト算定（様式１０）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・91
２．６．４　施設監視計画（様式１１）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・97

第３章　工種別機能保全計画記載事例・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・100
３．１　開水路・・101
３．２　頭首工・・127
３．３　パイプライン・・160
３．４　水路トンネル・・187

添付資料
１　チェックリスト・・・T-1

第１章　総則

１．１　マニュアルの目的

「機能保全計画作成マニュアル」（以下「マニュアル」という。）は、機能保全計画の記載要領を取りまとめたもので、農業水利施設の機能保全対策の適時・適切な実施を促進することを目的としている。

【解説】

- 農業水利施設の機能保全により的確かつ効率的に取り組むため、施設造成者、施設管理者及び関係する機関が適切な情報を共有し、相互の理解を確保する必要がある。そのため、施設の機能低下のリスクの程度、重要度等を勘案して、機能保全計画の作成を的確かつ明確に実施することが重要である。
- 機能保全計画は、平成 15 年度より「国営造成水利施設保全対策指導事業実施要領」に基づき、１）施設現況調査、２）施設機能診断、３）機能保全対策について各様式に基づき作成されてきた。
- 本マニュアルは、各項目の記載内容を明確にし、機能保全計画の統一的な作成を図ることで、施設造成者、施設管理者及び関係する機関が機能保全計画の適切な理解が確保され、事業化を検討する際の参考資料として活用することで、的確かつ効率的に農業水利施設の機能保全の推進を図るものである。

１．２　適用範囲

本マニュアルは、農業水利施設のうち「開水路」、「頭首工」、「パイプライン」及び「水路トンネル」を対象とする機能保全計画に適用する。

【解説】

- 本マニュアルは、農業水利施設のうち基幹的土木施設である「開水路」、「頭首工」、「パイプライン」及び「水路トンネル」を対象とし、土木構造物並びに附帯する施設機械設備も含むものとする。
- 本マニュアルは、「第１章 総則」、「第２章 機能保全計画の作成要領」、「第３章 工種別機能保全計画記載事例」から構成され、機能保全計画の各様式、各項目の記載要領、留意点を明記し、対象施設の記載事例を示すことで、統一的な理解を図ることとしている。

１．３　用語の定義

本マニュアルで使用している各用語の定義を以下に示す。

用　　語	定　　義	解　　説
機能保全	全施設又は施設系の機能が失われたり、性能が低下することを抑制又は回復すること。	
長寿命化	施設の機能診断に基づく機能保全対策により残存の耐用年数を延伸する行為。	
施設管理者	施設造成者から管理委託や譲与を受けた農業水利施設を管理する者。	土地改良区がその役割を担うことが多いが、地方公共団体が施設管理者となっているものもある。
施設造成者	当該農業水利施設を造成した者。	農業水利施設においては、施設造成者が機能診断や機能保全計画策定を行うことが多いが、譲与済の施設において、施設の所有者がこれらを行う場合もあることから、事前に関係者に確認を行うことが重要である。
ライフサイクルコスト（ＬＣＣ）	施設の建設に要する経費に、供用期間中の運転、補修等の維持管理に要する経費及び廃棄に要する経費を合計した金額。	一般的に、過去の投資は支出済み費用換算係数により、将来に発生する経費は社会的割引率により現在価値に換算して算定する。 農業水利施設ではその機能を永続的に確保することを前提としているためライフサイクルをいつからいつまでと設定し難いこと、また、ストックマネジメントの対象が既存施設であり建設費用等の支出済みの経費は今後の対策工法選定に大きな意味を持たないことから、機能保全コストを用いた検討を行う。
機能保全コスト	施設を供用し、機能を要求する性能水準以上に保全するために必要となる建設工事費、補修・補強費等の経費の総額。	経済性の検討を行う場合、一定期間に要するコストの総額を比較する必要がある。そのため、本手引きにおいては、ＬＣＣのうち、支出済みの経費と一定期間後に発生する経費を控除した経費を機能保全コストと定義し、比較分析を行うこととする。なお、一定期間中に大規模な更新が発生する場合には、これを含めて検討の対象とするとともに、検討期間終了時に残存価値がある場合には、これを控除する。
耐用年数（耐用期間）	施設の水利用性能、水理性能、構造性能が低下することなどにより、必要とされる機能が果たせなくなり、当該施設が供用できなくなるまでの期間として期待できる年数。	施設管理者が通常行う標準的な施設管理や軽微な補修等を行うことによって、実現される耐用期間の平均的な年数。標準耐用年数とは直接関係しない。日常管理費の増加などによる経済的不利の発生、営農形態の高度化等による施設に要求される機能・性能の向上などで施設の陳腐化が急速に進めば標準耐用年数よりも短い場合もある。
標準耐用年数	「土地改良事業における経済効果の測定に必要な諸係数について（昭和６０年７月１日６０構改Ｃ第６９０号）」で示されている施設区分、構造物区分毎の設計時に規定した供用目標年数。	左記の通知は、所得税法及び法人税法の減価償却資産の償却期間を定めるため財務省令で定められたものを基礎として、農林水産省が定めたもの。 税法上の減価償却期間を規定するものであることから、耐用年数の検討の目安として活用できる。しかしながら、必ずしも供用できなくなるまでの標準的期間でないことに留意が必要。 本来であれば、施設の重要度等に応じて、要求性能と設計耐用年数(設計時において施設がその目的とする機能を十分果たさなければならないと想定した期間)を設定して設計を実施すべきである。設計耐用年数を設定するためには、劣化メカニズムの解析や調査データなどから劣化予測を行い、施設の劣化期間を把握する必要がある。しかしながら、現時点では劣化期間を把握することは難しいことから、当面設計耐用年数は標準耐用年数を準用して設定するものとする。ただし、個別に設定できる場合はこの限りではない。

用　　語	定　　義	解　　説
供用年	施設を供用する年数。	必ずしも使用に耐えうる耐用年数と同じではないことに留意が必要。
施設の機能	施設の設置目的又は要求に応じて、施設が果たすべき役割、働きのこと。	農業水利施設では、水利用機能、水理機能、構造機能など。
施設の性能	施設が果たす役割（施設の機能）を遂行する能力のこと。	性能は、その能力を数値で示すことができる。水利施設の水理機能を遂行する能力である、通水性、水理学的安定性など。
要求性能	施設が果たすべき機能や目的を達成するために必要とされる性能。	
性能低下	経時的に施設の性能が低下すること。	構造物の変状やその他の要因により、施設機能を発揮する能力である性能（通水性、安定性、耐久性等）が低下していること。
機能診断	機能診断調査と機能診断評価を合わせた概念。	
機能診断調査	施設の機能の状態、劣化の過程及びその原因を把握するための調査。	機能の状態の調査には、性能低下の状況を調べることと、不足する機能を調べることの両方を含む。
定点	現地調査を行う際に設定する調査地点。	定点は各施設において継続的に機能診断や施設監視等を行う地点として用いる。 定点の設定は、水理ユニットや同一構造区間を代表する箇所（劣化の程度が標準的な箇所）及び変状が顕著な箇所とすることを基本とし、過去の調査記録の継続性等を勘案する。
変状	初期欠陥、損傷、劣化を合わせたもの。	施設が健全な状態で本来期待されている機能や状況と比較して、異なっている状況。具体的には、ひび割れ、剥離、欠損などの状態。 「異状」に近い概念であるが、施設に求められる性能が低下しているか否かという評価を必ずしも含まない。
劣化	立地や気象条件、使用状況（流水による浸食等）等に起因し、時間の経過とともに施設の性能低下をもたらす部材・構造等の変化。	
機能診断評価	機能診断調査の結果を評価すること。	性能低下の状況を判定し、機能保全対策を検討するための根拠とする行為。
機能保全計画	性能指標や健全度指標について管理水準を定め、それを維持するための中長期的な手法をとりまとめたもの。	
機能保全対策	機能保全計画に基づく工事等のこと。	
補修	主に施設の耐久性を回復又は向上させること。	劣化の進行を抑制したり、部分的な施設の欠損等を実用上支障のない程度まで回復又は向上させることで、施設の寿命を長くすること。 目地の修復、塗装等がこれにあたる。施設の一部に対する行為に関する概念。修繕と同義。耐久性（構造物の劣化に対する抵抗性）を回復もしくは向上させることで、構造的耐力（力学的性能）の向上を必ずしも伴うものではない。 なお、補修・補強については、性能を回復する行為を補修、性能を向上させる行為を補強と定義する考え方もあるが、本手引きでは「コンクリート標準示方書維持管理編(平成 25 年版)」の記述も参考に左記のとおりとした。
補強	主に施設の構造的耐力を回復又は向上させること。	コンクリート増厚、強化繊維素材の貼付け等がこれにあたる。施設の一部に対する行為に関する概念。
改修	失われた機能を補い、又は新たな機能を追加すること。	更新は既存の施設を撤去し新しいものを建設することを念頭に置いているが、改修は必ずしも既存施設が撤去されることを前提としていない点が異なる。

用　　語	定　　義	解　　説
更新	施設又は設備を撤去し新しく置き換えること。なお、施設系全体を対象とした場合は、施設系を構成する全施設を更新する場合だけではなく、補修、補強等を包括して行うことも更新という。	
水利システム	農業用用排水を取水、配水、排水するための一連の施設体系。	貯留施設、取水施設、送配水施設、排水施設、調整施設、管理制御施設といった施設により構成される総合的な水利用のための施設体系。
水理ユニット	境界条件によって一体化して取り扱わなければならない施設群。	パイプラインでの水理ユニットは、その対象管路の上流端及び下流端に水位又は流量の境界が存在し、この二つの境界条件を基に、水理計算をすることができる水理学的な単位である。 開水路では、水位・水量調整施設等に挟まれた水路区間が同等のものとして定義される。

第２章　機能保全計画の作成要領

２．１　概要

機能保全計画は、以下に掲げる事項について作成するものである。 (1)施設現況調査の概要及び結果 (2)施設機能診断の概要及び結果 (3)機能保全対策（対策工法、対策時期、機能保全コスト、施設監視計画）

【解説】

・　機能保全計画は、国営造成水利施設保全対策指導事業の実施要綱及び実施要領に基づき、以下に示す所定の様式に基づき作成するものである。

１．表紙・目次	
２．総括表	様式１
３．施設現況調査	
（１）施設調書	様式２
（２）施設管理状況及び課題	様式３
４．施設機能診断	
（１）施設機能診断調査	様式４－１、様式４－２、様式５
（２）施設機能診断評価	様式６－１、様式６－２、様式６－３、 様式７－１、様式７－２
５．機能保全対策	
（１）対策工法	様式８－１、様式８－２
（２）対策時期	様式９－１、様式９－２、様式９－３
（３）機能保全コスト算定	様式１０
（４）施設監視計画	様式１１

【留意事項】

① 機能保全計画は「農業水利ストック情報データベース（以下、「ストックＤＢ」という）」より、対象施設毎にダウンロード（以下、「ＤＬ」という）した様式を使用して作成する。

② 機能保全計画様式は、適宜改定されることから最新版の様式により作成する。

③ 赤字の項目はストックＤＢから機能保全計画様式をＤＬした場合、自動入力される項目である。

④ ＤＬデータに不整合や未記載が確認された場合には関係者と協議し記載内容について確認し、必要に応じてストックＤＢを更新する。

⑤ 該当する施設、調査、評価等がない場合には「該当なし」等記載する。（空欄のままにしない。）

⑥ 数量単位の小数点以下桁数はストックＤＢに合わせる。

⑦ 管径はｍｍ、その他はｍ単位で記載する。

⑧ 西暦は数字のみとし「年」はつけない。（様式２（2）造成経緯は除く）

２．２　表紙・目次

記載要領に基づき所定様式に基づき作成する。

【解説】

■事務所名　施設を所管する土地改良調査管理事務所名を記載する。
（※ストックＤＢからＤＬで自動記入される。原則修正しない。）

■地区名　対象施設が造成された国営事業の地区名を下表の例により記載する。（※ストックＤＢからＤＬで自動記入されたものを下表により修正する）

事業名	地区名
○○○かんがい排水事業	かん排）○○○地区
○○○農業水利事業	かん排）○○○地区
○○○内水排除事業	内水排除）○○○地区
○○○草地開発事業	草地開発）○○○地区
○○○直轄明渠排水事業	明渠）○○○地区
○○○開墾建設事業	開墾）○○○地区
○○○農地開発事業	農開）○○○地区
○○○開拓建設事業	農開）○○○地区
	開墾）○○○地区
	総合農地）○○○地区
○○○総合農地開発事業	総合農地）○○○地区
○○○農地再編整備事業	農地再編）○○○地区
○○○緊急保全整備事業	緊急整備）○○○地区
○○○農地防災事業	農地防災）○○○地区
○○○干拓事業	干拓）○○○地区
○○○海岸保全事業	海岸保全）○○○地区
○○○国営造成土地改良施設整備事業	施設整備）○○○地区
○○○畑地総合土地改良パイロット事業	畑地総合）○○○地区
○○○農業用水再編対策事業	用水再編）○○○地区
○○○直轄管理事業	直轄管理）○○○地区
○○○広域農業水利施設総合管理事業	広域管理）○○○地区
○○○災害復旧事業	災害復旧）○○○地区
○○○直轄地すべり対策事業	地すべり）○○○地区
○○○県営代行開拓事業	代行開拓）○○○地区
○○○県営代行干拓事業	代行干拓）○○○地区

■施設名　対象施設の名称を記載する。

■作成年月　作成した年月を記載する。
業務においては、業務完了年月とする。

■目次　各様式作成後、総括表からの頁番号を記載する。

■局名　局名と調査管理事務所名を記載する。
（※ストックＤＢからＤＬでは局名のみ自動記入される。調査管理事務所名を追記する。）

表紙　記載例（共通）

別紙様式1号

機能保全計画様式　2015年12月版

事務所名	○○土地改良調査管理事務所	地区名	かん排)○○地区	施設名	○○幹線水路

機能保全計画

平成27年12月

＜機能保全計画　目次＞

1．総括表 …… 1

2．施設現況調査
（1）施設調書 …… 2
（2）施設管理状況及び課題 …… 8

3．施設機能診断
（1）施設機能診断調査 …… 9
（2）施設機能診断評価 …… 12

4．機能保全対策
（1）対策工法 …… 17
（2）対策時期 …… 19
（3）機能保全コスト算定 …… 22
（4）施設監視計画 …… 24

○○農政局

２．３　総括表（様式１）

総括表は、様式２以降の施設現況調査、施設機能診断調査及び機能保全対策の検討結果の概要を簡潔に取り纏めるものである。転記ミス等のないように作成すること。

【解説】

（１）施設現況調査

■施設名称（施設番号）　・対象施設の名称及びストックＤＢの施設番号を記載する。

■造成工期　・対象施設の造成工期（着工・完成）を西暦で記載する。

■受益面積　・対象施設の受益面積を記載する。

■造成事業　・対象施設が造成された事業の名称・工期（西暦）を記載する。

■施設管理者　・対象施設の管理又は管理を委託されている者を記載する。

■構造・規格等　・対象施設の主たる構造を記載
（※建築・上屋については土木構造物の欄に記載）する。
・土木構造物はストックＤＢからＤＬで自動記入されるが、詳細情報は（様式２）施設諸元（６）規模及び主要構造に記載することとし、本様式では主要構造について簡潔に記載する。
・同様に施設機械設備についても主たる施設と箇所数（門数）程度の記載とする。

■施設現状及び課題　・施設管理者から対象施設の現状や不具合等について聞き取った結果を簡潔に記載する。
・様式３の記載内容との整合性に留意する。

様式１　記載例（開水路）

	施設名称（施設番号）	造成工期		受益面積	造成事業	施設管理者
1 施設現況調査	○○幹線用水路	着工	完成	ha	国営かんがい排水　○○地区（工期：1957～1966）	○○土地改良区
	(0000000000000)	1963	1965	3,066		
	構造・規格等	土木構造物	用排区分：用水施設、全延長=5,775.1m、水路形式：開水路、計画最大通水量=24.185m3/s、主要構造：トンネル、暗渠、RC開水路、ブロック積			
		施設機械設備	ゲート：1ヶ所（3門）			
	施設現状及び課題（聞き取り結果）	施設保全：施設老朽化が進行し改修等が必要。随時、必要最小限の整備補修実施。意思統一が図れず、大規模改修に着手できず。 その他：受益者高齢化により草刈り等の日常管理が疎放化。沿線の都市化等によるゴミや草木等の流入増加、処理・処分に苦慮。				

※赤字の項目はストックＤＢから機能保全計画様式をＤＬ時の自動入力項目

様式１　記載例（頭首工）

	施設名称（施設番号）	造成工期		受益面積	造成事業	施設管理者
1 施設現況調査	○○頭首工 （0000000000000）	着工	完成	ha	国営かんがい排水　○○地区 （工期：1963～1978）	○○農林水産事務所○○管理所
		1966	1968	8,941		
	構造・規格等	土木構造物	タイプ：可動堰、全堰長：63.5m、最大取水量4.940m3/s、主要構造：堰柱、導流壁、エプロン、護床工、魚道、放流工、護岸工、注水工、取水工、沈砂池、排砂暗渠、管理所等			
		施設機械設備	ゲート：可動部：4門、取入口：3門、取入口：3門			
	施設現状及び課題（聞き取り結果）	○○頭首工は供用開始後46年が経過している。土木施設は、堰柱表面の摩耗程度の変状、左岸護岸ブロックのはらみ出しが確認されている。ゲート設備は、洪水吐ゲートの開度計異常が確認されている。その他、取水口にゴミが溜まり易い、土砂吐にフラップゲートがあれば管理が容易になるとの要望がある。				

※赤字の項目はストックＤＢから機能保全計画様式をＤＬ時の自動入力項目

様式１　記載例（パイプライン）

	施設名称（施設番号）	造成工期		受益面積	造成事業	施設管理者
1 施設現況調査	○○幹線用水路 （0000000000000）	着工	完成	ha	国営かんがい排水　○○地区 （工期：1970～1988）	○○土地改良区
		1977	1988	620		
	構造・規格等	土木構造物	用排区分：用水施設、全延長=839.7m、水路形式：管渠、計画最大通水量=1.480m3/s、主要構造：PC管渠、空気弁：3ヶ所、仕切弁：4ヶ所			
		施設機械設備				
	施設現状及び課題（聞き取り結果）	施設保全：施設老朽化が進行し改修等が必要。随時、必要最小限の整備補修実施。 その他：受益者高齢化、沿線の都市化等により弁操作等の将来の日常運転・管理が課題。				

※赤字の項目はストックＤＢから機能保全計画様式をＤＬ時の自動入力項目

様式１　記載例（水路トンネル）

	施設名称（施設番号）	造成工期		受益面積	造成事業	施設管理者
1 施設現況調査	○○トンネル （0000000000000）	着工	完成	ha	国営かんがい排水　○○地区 （工期：1978～1994）	○○土地改良区
		1987	1992	1,680		
	構造・規格等	土木構造物	用排区分：用水施設、全延長=2,015.0m、水路形式：隧道、計画最大通水量=4.557m3/s、主要構造：トンネル、調整施設			
		施設機械設備	スクリーン：1箇所			
	施設現状及び課題（聞き取り結果）	施設保全：トンネル部に異常は確認されていない。 その他：トンネル上流側の坑口へのアクセスルートの法面が降雨時に崩壊する恐れが指摘されている。				

※赤字の項目はストックＤＢから機能保全計画様式をＤＬ時の自動入力項目

（２）施設機能診断調査

■事前調査　・補修履歴や問診調査結果を基に、土木施設、施設機械設備について劣化状況や要因を簡潔に記載する。
・また、機能診断調査時や機能保全計画作成時に注意する内容、特に問診調査における現地踏査、現地調査実施上の留意点は必ず記載する。
・「施設管理者に対する問診調査を行い、施設の概況を把握した。」等の作業プロセスの記入は行わない。
・様式４－１、４－２の記載内容との整合性に留意する。

■現地踏査　・現地踏査で確認された施設の変状・劣化状況の概要を簡潔に記載する。
・付帯施設（開水路ではゲート、パイプラインでは空気弁等）の状況についても簡潔に記載する。
・「施設全線の遠隔目視調査を実施し、現地調査地点（定点）及び現地調査項目を決定した。」等の作業プロセスの記入は行わない。
・様式５の記載内容との整合性に留意する。

■現地調査　・定点調査の調査地点及び概略診断の機械設備を選定した理由を簡潔に記入する。また、前回の診断調査で設定されている全定点数及び今回の調査定点数を記載する。
・様式５の記載内容との整合性に留意する。

■詳細調査　・詳細調査を実施した場合に、実施理由及び実施内容を記載する（実施が不要の場合は、その旨を記載）。
・土木施設の詳細調査はP.13の調査以外の項目とする。施設機械設備の詳細診断調査（ゲート設備）はP.14の項目とする。
・様式５の記載内容との整合性に留意する。

様式１　記載例（開水路）

<table>
<tr><td rowspan="5">２
施設機能診断調査</td><td colspan="2">事前調査</td><td colspan="3">土　木:(構造変状)摩耗、粗骨材露出、ひび割れ、藻類発生、目地開き（水理等異常)通水阻害懸念
機　械:(構造変状)塗装劣化、漏水、老朽化、発錆、絶縁不良、絶縁抵抗値低下（事故等)油漏れ
水利等機能:到達時間、保守管理費増加、水位制御難、漏水
調査留意点:落水9/11、12月に防火用水を流下。11月中に調査完了。上流は企業局との共同施設のため、調整必要。
前回診断後の劣化:なし
保全計画実施状況:施設監視により、対策時期は先であると判断。</td></tr>
<tr><td colspan="2">現地踏査</td><td colspan="3">ひび割れ(変状進行)、エフロ、欠損、漏水、鉄筋露出(変状進行)、欠損(変状進行)、傾倒を確認
付帯施設(ゲート):塗装劣化、発錆を確認</td></tr>
<tr><td rowspan="2">現地調査</td><td rowspan="2">定点調査
（土木）</td><td rowspan="2">地点選定:前回定点から劣化の進行した地点、同構造・同様変状から1地点、各構造1地点を選定。
調査手法:近接目視、鉄筋探査、中性化試験(ドリル法)、圧縮強度試験(反発硬度法)</td><td>全定点</td><td>10箇所</td></tr>
<tr><td>今回
調査定点</td><td>8箇所</td></tr>
<tr><td>概略診断
（機械）</td><td colspan="3">対象施設:ゲート設備
地点選定:全ゲート
調査内容:概略診断(目視、触診、聴音、打診、作動確認)</td></tr>
<tr><td colspan="2">詳細調査</td><td colspan="3">土木構造物:水路内の環境(気中、水中)が鉄筋腐食に与える影響を確認するため、鉄筋腐食量調査を実施。トンネルは健全度ランクが低下していると想定されること、覆工背面の空洞が大きな劣化要因となることから、覆工背面状況を把握するためトンネル空洞調査を実施。
施設機械設備:今回の調査では、詳細調査が必要となるような変状等はなかったため実施していない。</td></tr>
</table>

様式１　記載例（頭首工）

<table>
<tr><td rowspan="5">２
施設機能診断調査</td><td colspan="2">事前調査</td><td colspan="3">土　木:(構造変状)堰柱の表面摩耗、エプロン下部より湧水懸念、護床工の沈下懸念、左岸護岸部のはらみ出し（水理等異常)特になし
機　械:(構造変状)洪水吐ゲート開度計の異常、魚道ゲートの動き出しに時間を要する
水利等機能:ゴミが溜まりやすい構造。除塵作業に労力がかかる。
調査留意点:非かんがい期は10 月からであるが断水不可。毎年、県発注のゲート設備の点検調査を実施、調整必要。
前回診断後の劣化:なし
保全計画実施状況:施設監視により、対策時期は先であると判断。</td></tr>
<tr><td colspan="2">現地踏査</td><td colspan="3">土木施設:遠方からの目視により堰柱、護岸に部分的なひび割れ、床版に摩耗を確認した。
ゲート設備:異常は特になし。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">現地調査</td><td rowspan="2">定点調査
（土木）</td><td rowspan="2">地点選定:前回定点20箇所(堰柱(P1～P3)、導流壁(P1～P3)、エプロン、護床工、魚道右岸、魚道左岸、放流工、護岸工右岸、注水工、護岸工左岸、操作橋、取水工、沈砂池、排砂暗渠、管理所、機械室）各構造1地点を選定。
調査手法:近接目視、(鉄筋探査、中性化試験ドリル法、圧縮強度試験(反発硬度法)</td><td>全定点</td><td>20箇所</td></tr>
<tr><td>今回
調査定点</td><td>20箇所</td></tr>
<tr><td>概略診断
（機械）</td><td colspan="3">対象施設:ゲート設備、除塵設備、電気設備
地点選定:全施設
調査内容:概略診断(目視、触診、聴音、打診、作動確認)</td></tr>
<tr><td colspan="2">詳細調査</td><td colspan="3">土木構造物:エプロンの沈下や摩耗の有無並びに程度を把握するため1.0m 間隔のメッシュ水準測量を実施。
施設機械設備:今回の調査では、詳細調査が必要となるような変状等はなかったため実施していない。</td></tr>
</table>

様式１　記載例（パイプライン）

<table>
<tr><td rowspan="5">２
施設機能診断調査</td><td colspan="2">事前調査</td><td colspan="3">土　木:(構造変状)継手開き、塗装劣化(弁類)、発錆(弁類)
水利等機能:到達時間、保守管理費増加、水位制御難、漏水
調査留意点:落水9/11、12月に防火用水を流下。11月中に調査完了。上流は企業局との共同施設のため、調整必要。
前回診断後の劣化:なし(前回診断時は管内面にひび割れ、蛇行、沈下等の顕著な変状はみられなかった)
保全計画実施状況:施設監視により、対策時期は先であると判断。</td></tr>
<tr><td colspan="2">現地踏査</td><td colspan="3">地上部に陥没、舗装のひび割れ、水溜り等は見受けられない。
付帯施設には、塗装劣化、発錆が見られる。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">現地調査</td><td rowspan="2">定点調査
（土木）</td><td rowspan="2">地点選定:管体…空気弁を中心として前後の弁位置(制水弁または排泥工)までの区間で1定点を基本とし、管内概査により劣化のみられた地点を選定。弁類…空気弁(3箇所)、排泥弁(2箇所)、制水弁(始端・終端の2箇所)。
調査手法:近接目視、作動確認(弁類)、継手間隔測定、沈下・蛇行測定、漏水量調査(水張り試験-全体)</td><td>全定点</td><td>管体:2箇所
弁類:7箇所</td></tr>
<tr><td>今回
調査定点</td><td>管体:2箇所
弁類:7箇所</td></tr>
<tr><td>概略診断
（機械）</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">詳細調査</td><td colspan="3">土木構造物:今回の調査では、詳細調査が必要となるような変状等は無かったため実施していない。
施設機械設備:－</td></tr>
</table>

様式１　記載例（水路トンネル）

<table>
<tr><td rowspan="5">２
施設機能診断調査</td><td colspan="2">事前調査</td><td colspan="3">土　木:摩耗(粗骨材露出)、ひび割れ、目地開き
機　械:発錆(呑口部のスクリーン)
水利等機能:到達時間、保守管理費増加、水位制御難、漏水
調査留意点:落水9/11、12月に防火用水を流下。11月中に調査完了。
前回診断後の劣化:なし(前回診断時は軽微な摩耗、ひび割れ、目地開きが確認された程度)
保全計画実施状況:施設監視により、対策時期は先であると判断。</td></tr>
<tr><td colspan="2">現地踏査</td><td colspan="3">地上部に陥没等は見受けられない。
トンネル全線の遠方目視でひび割れ(遊離石灰析出あり)、目地滲み出し・噴水、粗骨材露出を確認。
スクリーンに発錆を確認。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">現地調査</td><td rowspan="2">定点調査
（土木）</td><td rowspan="2">地点選定:上下流の坑口部(計2地点)、およびトンネル全線の遠方目視で変状が生じているスパンを2地点選定。放流工からも粗骨材露出の生じている箇所を新たに1地点選定。
調査手法:近接目視、圧縮強度試験(反発度法)、中性化試験(ドリル法)、鉄筋探査(レーダ法)、トンネル覆工背面空洞探査(レーダ法)を実施。</td><td>全定点</td><td>4箇所</td></tr>
<tr><td>今回
調査定点</td><td>5箇所</td></tr>
<tr><td>概略診断
（機械）</td><td colspan="3">対象施設・地点選定:スクリーン(呑口部、固定式)
調査手法:概略診断(目視)</td></tr>
<tr><td colspan="2">詳細調査</td><td colspan="3">土木構造物:トンネルの施工年代から覆工背面に空洞が残置(空洞があると、地山が風化・崩落することで覆工に緩み圧が作用し、ひび割れ進展～覆工崩落に至る場合もある)されている可能性があり、かつ、これまでに覆工背面状況が未調査のため、電磁波レーダ法による覆工背面空洞探査を実施。鉄筋かぶり厚・間隔を把握するためRC構造物で電磁波レーダ法による鉄筋探査を実施。
施設機械設備:今回の調査では、詳細調査が必要となるような変状は無かったため実施していない。</td></tr>
</table>

表 3-2　標準的な現地調査項目の例

		区分	調査項目	調査手法	記録手法
内部要因	コンクリート	ひび割れ	ひび割れ最大幅	定量計測（ひび割れスケール）	定量記録、写真記録
			ひび割れ延長	定量計測（スケール）	定量記録、写真記録
			ひび割れタイプ	タイプ判別	〃
		材料劣化	浮き	目視による観察	写真記録、図化
			剥離・剥落・スケーリング	〃	〃
			ポップアウト	〃	〃
			析出物（エフロレッセンス）	〃	〃
			析出物（ゲルの滲出）	〃	〃
			錆汁	〃	〃
			変色	〃	〃
			磨耗・風化	〃	〃
			漏水（痕跡）	〃	〃
			鉄筋露出	〃	〃
		圧縮強度	反発硬度	リバウンドハンマー	定量記録
		中性化	中性化深さ／中性化残り	ドリル法	〃
			鉄筋被り	設計図書等	〃
	鋼矢板	材料劣化	鋼矢板の腐食	目視による観察、簡易計測	〃
外部要因	変形・歪み			目視による有無 簡易計測（下げ振り、ポール等）	有無の記録、写真記録、定量記録
	転倒・滑動			〃	〃
	浮上			〃	〃
	欠損・損傷			目視による有無	〃
	不同沈下		構造物の沈下・蛇行	目視による有無 簡易計測（下振り、ポール等）	有無の記録、写真記録、定量記録
	側壁・法面部材のズレ・緩み、欠損、消失			目視による有無	有無の記録、写真記録
	漏水・湧水 背面土砂吸出し			目視による有無	〃
	底版・水路底		侵食、深掘れ	スタッフ挿入等による確認 （必要に応じて測量）	写真記録、スケッチ
			矢板の露出	目視による有無	有無の記録、写真記録
	地盤変形		背面土の空洞化	打撃法	定量記録
			周辺地盤の陥没、ひび割れ	目視による有無	有無の記録、写真記録
			抜け上がり	目視による有無・簡易計測	〃有無の記録、写真記録、定量記録
その他の要因	目地の劣化		目地の開き	目視による有無	有無の記録、写真記録
			段差	〃	〃
			止水板の破断	〃	〃
			漏水痕跡	〃	〃
			周縁コンクリートの欠損等	〃	〃
	附帯構造物との取付境界部の変状			目視による有無	〃

※　有無を目視で調査する項目で、変状が「有」の場合は、定量的な調査を行う。

出典：農業水利施設の機能保全の手引き　P.53

表 5.3.8　詳細診断一覧表

診断調査項目	性能項目	診断調査項目	対象部位	頁
［1］	設備信頼性	傾き	扉体	参考ゲー93
［2］	構造安全性 耐久性	腐食、摩耗(表面)	スキンプレート、桁材、側部戸当り、底部戸当り	参考ゲー95
［3］	構造安全性	切損	扉体接合溶接部、側部戸当り	参考ゲー100
［4］	耐久性	摩耗（間隙）	主ローラ、シーブ、ワイヤドラム、ヒンジ軸受、スピンドル、ステムナット、軸継手	参考ゲー102
［5］	構造安全性	変形	扉体（スキンプレート、桁材、主ローラ、ヒンジ部） 戸当り（側部、底部、ヒンジ部）開閉装置（ワイヤロープ、フレーム）	参考ゲー107
［6］	耐久性	塗装膜厚	扉体、戸当り、開閉装置、機側操作盤	参考ゲー109
［7］	構造安全性	強度（応力）、たわみ度	スキンプレート、桁材、主ローラ部、側部戸当り部、開放歯車	参考ゲー112
［8］	構造安全性	硬度	主ローラ、ローラ踏面板、開放歯車	参考ゲー114
［9］	水利性 耐久性	水密ゴムの劣化	水密ゴム	参考ゲー115
［10］	耐久性	バックラッシ･歯当り測定	開放歯車	参考ゲー117
［11］	設備信頼性	温度上昇測定	電動機、油圧押上式ブレーキ軸受部、減速機、軸受、クラッチ、油圧ユニット	参考ゲー120
［12］	設備信頼性	実開度測定	開度指示計	参考ゲー122
［13］	設備信頼性	振動	電動機、減速機、切換装置（クラッチ）、スピンドル式開閉装置、ラック式開閉装置、油圧ユニット、油圧シリンダ	参考ゲー124
［14］	耐久性	ワイヤロープ外径測定	摩耗(外径)	参考ゲー126
［15］	設備信頼性	電圧・電流測定（低圧のみ）	電動機、スピンドル式開閉装置、ラック式開閉装置、油圧ユニット、機側操作盤	参考ゲー128
［16］	耐久性	絶縁抵抗測定	電動機、スピンドル式開閉装置、ラック式開閉装置、油圧ユニット、機側操作盤	参考ゲー130
［17］	耐久性	接地抵抗測定	電動機、スピンドル式開閉装置、ラック式開閉装置、油圧ユニット、機側操作盤	参考ゲー133
［18］	耐久性	素線切れ	ワイヤロープ	参考ゲー137
［19］	設備信頼性	芯振れ量	開閉装置・軸継手	参考ゲー139
［20］	耐久性	摩耗	油圧押上式ブレーキ	参考ゲー141
［21］	設備信頼性	回転数（開閉速度）・吐出量	電動機、油圧ポンプ	参考ゲー143
［22］	設備信頼性	吐出圧力	油圧ユニット	参考ゲー144
［23］	設備信頼性	油温	作動油	参考ゲー145
［24］	耐久性	油性状分析	作動油	参考ゲー147

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）」P.参考ゲート-92

（３）施設機能診断評価

■劣化要因　・現地調査結果に基づき、土木構造物及び施設機械設備について劣化状況及びその劣化を起こした主たる要因について記載する。なお、劣化を起こした主たる要因は（　　）内に記載する。
・様式６－１、６－２の記載内容並びに現地調査（定点調査）票に記入した劣化要因との整合に留意する。

■健全度評価　・健全度毎に施設/設備、施設グループ名を表形式で記載する。
・開水路、パイプライン及び水路トンネルの場合は健全度別の延長・割合を記載する。頭首工は、グループ名を記載する。
・設備単位の健全度を記載する。(装置・部位の健全度は記載しない。)
・様式６－１、６－２の記載内容並びに施設状態評価表に記入した健全度評価結果との整合性に留意する。
・電気設備、水管理設備については機械欄に記載する。

■耐震診断結果　・耐震診断を実施した理由、区間（位置、部位)、結果等を簡潔に記載する。耐震診断を実施していない場合は、その旨記載する。
・様式６－３の記載内容との整合性に留意する。

■管理水準　・対象施設の「管理水準」及び管理水準を設定した理由も（　　）内に簡潔に記載する。
・様式６－１の管理水準を設定した理由の記載内容との整合性に留意する。

■性能低下予測　・現況施設の健全度評価結果を踏まえて、各施設、施設グループ毎に採用した「性能低下予測方法」に基づく健全度到達年を表形式でグループ単位毎に西暦で記載する。
・施設機械については余寿命を 5 年単位で該当設備を記載する。
・様式７-１、７－２の記載内容との整合性に留意する。

様式１　記載例（開水路）

<table>
<tr><td rowspan="8">３
施設機能診断評価</td><td colspan="2">劣化要因</td><td>土木構造物：ひび割れ(外力(緩み圧、鉛直土圧))、背面空洞(地山緩み)、摩耗・鉄筋露出(摩耗)
施設機械設備：発錆・腐食(経年劣化)</td></tr>
<tr><td colspan="2">健全度評価</td><td>現地調査結果等の結果から以下のとおり評価した。
・様式６－１、６－２を参照する。
<table>
<tr><td>区分</td><td>S-5</td><td>S-4</td><td>S-3</td><td>S-2</td><td>S-1</td><td>計</td></tr>
<tr><td>数量</td><td>0</td><td>4,354</td><td>766</td><td>655</td><td>0</td><td>5,775</td></tr>
<tr><td>割合</td><td>0%</td><td>75%</td><td>13%</td><td>11%</td><td>0%</td><td>100%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td colspan="2">耐震診断結果</td><td>本施設の暗渠部のうち、第三者への影響が極めて大きい県道横断部について、レベル2地震動を対象に応答変位法による照査を行ったところ、応答値は限界値未満であり、所要の安定性は確保されている結果となった。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">管理水準</td><td>S-3</td><td></td></tr>
<tr><td>S-2</td><td>I-1、I-2(受益面積が大きく事故発生時の対処が困難)</td></tr>
<tr><td>S-1</td><td>上記以外(受益面積は大きいが、開渠であるため事故発生時の対応が容易)</td></tr>
<tr><td colspan="2">性能低下予測</td><td>中性化試験結果に基づいた性能低下予測を実施したが、40年後においても中性化残りが10mm以上確保できるため、支配的な劣化要因ではないと判断した。
各定点における変状は複数確認され、複合的な劣化が進行すると想定されることから、統計的な劣化モデルである単一劣化曲線を用いることとした。

単一劣化曲線による劣化予測は、以下の式により係数aを決定した。なお、将来予測は求める健全度を初めて下回る年としている。
y＝ax2+5　　y：健全度　　x：施設供用年数</td></tr>
</table>

様式１　記載例（頭首工）

<table>
<tr><td rowspan="8">３
施設機能診断評価</td><td colspan="2">劣化要因</td><td>土木構造物：①ひび割れ（乾燥収縮による初期ひび割れ）、②目地の開き（経年劣化）、③粗骨材の露出（流水による摩耗）、④護岸壁の浮きや不同沈下（背面土の空洞化）、⑤鉄筋露出（初期欠陥・部材の風化摩耗に伴う鉄筋腐食（、⑥剥離剥落（洗掘等の経年劣化）施設機械
設備：①発錆、腐食、塗装劣化（経年劣化）</td></tr>
<tr><td colspan="2">健全度評価</td><td>現地調査結果等の結果から以下のとおり評価した。
・様式６－１、６－２を参照する。
<table>
<tr><td>区分</td><td>S-5</td><td>S-4</td><td>S-3</td><td>S-2</td><td>S-1</td><td>計</td></tr>
<tr><td>数量</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td></tr>
<tr><td>割合</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td colspan="2">耐震診断結果</td><td>土砂吐の堰柱であるP1堰柱及びP2堰柱について、地震時保有水平耐力法を用いてレベル2地震動の耐震性能照査を行ったところ、両方の堰柱において閉扉の堰軸方向の耐力が不足しており、耐震性を有していないという結果になった。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">管理水準</td><td>S-3</td><td>グループ I-1、I-2（構成要素の性能低下が進展すると、施設全体の機能停止に至る）</td></tr>
<tr><td>S-2</td><td>グループ I-3、I-4（構成要素の性能低下が進展すると、施設全体の性能への影響が大きい。）</td></tr>
<tr><td>S-1</td><td>グループ I-5（構成要素の性能低下が進展しても、施設全体の性能への影響が限定的、もしくは小さい。）</td></tr>
<tr><td colspan="2">性能低下予測</td><td>中性化試験結果に基づいた性能低下予測を実施したが、40年後においても中性化残りが10mm以上確保できるため、支配的な劣化要因ではないと判断した。
各定点における変状は複数確認され、複合的な劣化が進行すると想定されることから、統計的な劣化モデルである単一劣化曲線を用いることとした。

単一劣化曲線による劣化予測は、以下の式により係数aを決定した。なお、将来予測は求める健全度を初めて下回る年としている。
y＝ax2+5　　y：健全度　　x：施設供用年数</td></tr>
</table>

様式１　記載例（パイプライン）

<table>
<tr><td rowspan="8">３
施設機能診断評価</td><td colspan="2">劣化要因</td><td>土木構造物：管路：継手開き（初期欠陥）、弁設備：発錆（経年劣化）
施設機械設備：－</td></tr>
<tr><td colspan="2">健全度評価</td><td>現地調査結果等の結果から以下のとおり評価した。
・様式６－１、６－２を参照する。
<table><tr><th>区分</th><th>S-5</th><th>S-4</th><th>S-3</th><th>S-2</th><th>S-1</th><th>計</th></tr><tr><td>数量</td><td>0</td><td>840</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>840</td></tr><tr><td>割合</td><td>0%</td><td>100%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>100%</td></tr></table></td></tr>
<tr><td colspan="2">耐震診断結果</td><td>第三者への影響が極めて大きい県道横断部について、レベル2地震動を対象に応答変位法による照査を行ったところ、継手屈曲角及び継手伸縮量は限界値未満であり、耐震性を有している結果となった。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">管理水準</td><td>S-3</td><td></td></tr>
<tr><td>S-2</td><td>I-1、I-2(周辺の開発により事故発生時の対処が困難)</td></tr>
<tr><td>S-1</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">性能低下予測</td><td>グループⅠ-1（管体）については、漏水量調査で確認した漏水量に基づき、このまま漏水量が増加していくものと仮定して、許容漏水量に達するまでの劣化モデルを用いた。

現時点では継手が開いた状態（管内面状態）に基づきS-4としており、今後は経年的に継手の水密性が低下し、漏水量が増加していくものとして、以下の通り設定した。
・S-3：　漏水量が150L/日・cm・km以上※となった状態。
　※機能診断の手引きより、PC管では漏水量150L/日・cm・km以上300L/日・cm・km未満でS-4、これに施設重要度区分A（事故発生時の対処が困難）より漏水時の緊急性を考慮して1ランクダウン（S-4→S-3）。
・S-2：　漏水量が300L/日・cm・km以上※となった状態。
　※機能診断の手引きより、PC管では漏水量300L/日・cm・km以上でS-3、これに施設重要度区分A（事故発生時の対処が困難）より漏水時の緊急性を考慮して1ランクダウン（S-3→S-2）。

グループⅠ-2（弁類）については、以下のとおり劣化予測を行った。
これまでに板厚測定などの定量的な調査を実施していないため、予寿命（耐用年数を迎えるまでの期間）は「参考耐用年数（農業水利施設の機能保全の手引き「ポンプ設備」参考資料（H25.4）参照）30年」から「経過年数27年」を差し引くことにより推測し、3年となった。
しかしながら、現時点で機能低下の兆候は無いため、今後10年を経過した時点で管理水準の健全度S-2に至るものとした。</td></tr>
</table>

様式１　記載例（水路トンネル）

<table>
<tr><td rowspan="8">３
施設機能診断評価</td><td colspan="2">劣化要因</td><td>土木構造物：トンネル（ひび割れ、目地からの滴水（初期欠陥、摩耗・風化）、粗骨材露出部分的（摩耗・風化））、放流工（粗骨材露出部分的（摩耗・風化））
施設機械設備：発錆（経年劣化）</td></tr>
<tr><td colspan="2">健全度評価</td><td>現地調査結果等の結果から以下のとおり評価した。
・様式６－１、６－２を参照する。
<table><tr><th>区分</th><th>S-5</th><th>S-4</th><th>S-3</th><th>S-2</th><th>S-1</th><th>計</th></tr><tr><td>数量</td><td>10</td><td>1,022</td><td>983</td><td>0</td><td>0</td><td>2,015</td></tr><tr><td>割合</td><td>0%</td><td>51%</td><td>49%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>100%</td></tr></table></td></tr>
<tr><td colspan="2">耐震診断結果</td><td>実施していない。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">管理水準</td><td>S-3</td><td></td></tr>
<tr><td>S-2</td><td></td></tr>
<tr><td>S-1</td><td>I-1～I-5（受益面積は大きいが、山間部に位置し、事故発生時の直接的な被害は大きくはない）</td></tr>
<tr><td colspan="2">性能低下予測</td><td>各定点における変状は複数確認され、複合的な劣化が進行すると想定されることから、統計的な劣化モデルである単一劣化曲線を用いることとした。

単一劣化曲線による劣化予測は、以下の式により係数aを決定した。なお、将来予測は求める健全度を初めて下回る年としている。
y＝ax2+5　　y：健全度　　x：施設供用年数

グループI-3は健全度S-5と判定されたが、僅かでも劣化は生じており、今後も劣化は進行する可能性があることから安全側の観点で、健全度S-4と同等の劣化遷移を辿るものとみなした。</td></tr>
</table>

（４）機能保全対策

■対策工法　・採用したシナリオで設定した対策工法について、どの劣化要因に対して効果があり、何を目的に設定したのかを記載する。

■対策時期　・採用したシナリオで設定した対策工法の実施時期を記載する。

■機能保全コスト算定　・設定した全てのシナリオの費用等を記載し、採用シナリオと最高シナリオに〇を付ける。

・土木構造物と施設機械設備がある場合で、施設機械設備が附帯施設の場合は、組合わせた金額を記載するものとし、単独費用の記載はしない。

・ただし、頭首工のように施設機械設備が主要施設となる場合には、土木構造物、施設機械設備それぞれについて採用シナリオ及び最高シナリオの機能保全コストを記載し、採用シナリオ及び最高シナリオの合計金額を記載する。

・表の①～⑤は以下のとおりとする。

①調査費：③の事業実施に必要な調査、計画、設計費用

・「農業農村整備事業作成便覧」P.171 の工事諸費算定式より算定する。

$Y = 1.886 \cdot X^{0.834}$（千円）　Ｘ：事業費③とする。

②維持管理費：検討期間内に必要な維持管理費

・様式３に示す既往の維持管理費合計の平均値を用いて 40 年間分の現在価値化したコストを計上する。現在価値化に当たっては、様式１０-３及び１０－４を参照する、または、平均値に 40 年間分の割引係数の合計値 19.79280 を乗じてもよい。

維持管理費＝既往維持管理費平均値（様式３）×19.79280

③事業費：最初に実施する対策工事に要する費用

・対策初年に実施する対策工に係る機能保全コストを計上する。

④対策費：検討期間内（40 年間）に必要となる対策費用（機能保全コスト）から③に記載した費用を差し引いた額を計上する。

⑤残存価値：検討期間終了時点において残存する価値

・機能保全コストは検討期間における①～④の合計から残存価値を差し引いた額を計上する。

機能保全コスト＝Σ（①～④）－⑤

・機能保全コスト低減率＝(1-(採用シナリオ／最高シナリオ))×100

最高シナリオに対する採用シナリオの機能保全コストの低減率を算定する。

・様式１０の記載内容との整合性に留意する。

■施設監視計画　・機能診断調査結果等により作成した施設監視計画（様式１１）の内容を簡潔に記載する。

・様式１１の記載内容との整合性に留意する。

様式１　記載例（開水路）

４機能保全対策	対策工法	I-1、I-2、I-6、扉体、戸当り、開閉装置、機側操作盤→JETMS、ひび割れ補修、表面被覆、PLC、SUS化、更新 I-4→更新 I-3→目地補修、表面被覆							
	対策時期	I-1、I-2、I-6、扉体、戸当り、開閉装置、機側操作盤→2018 I-4→2023 I-3→2027							
	機能保全コスト算定（単位：千円）	採用シナリオ	○						
		最高シナリオ		○					単位：千円
		項目	採用	最高					備考
		①調査費	179,494	200,460					
		②維持管理費	3,662	3,662					
		③事業費	932,037	1,064,052					当面必要な対策
		④対策費	234,286	248,520					将来必要な対策
		⑤残存価値	26,074	33,965					
		機能保全コスト	1,323,404	1,482,729					Σ(①～④)－⑤
		機能保全コスト低減率＝(1－(採用シナリオ／最高シナリオ))×100＝				10.7%			
	施設監視計画	監視頻度　：　2　回／年　　次回診断　：　2020年							

記載例（頭首工）

４機能保全対策	対策工法	I-2、I-4、I-5(魚道)→ひび割れ補修,表面被覆,断面修復,目地充填 洪水吐ゲート以外のゲート→扉体SUS更新、戸当りSUS更新、開閉機更新 I-5(護岸)→グラウト注入							
	対策時期	I-2、I-4、I-5(魚道)→2018 洪水吐ゲート以外のゲート→2019 I-5(護岸)→2026							
	機能保全コスト算定（単位：千円）	採用シナリオ	○		○		○		
		最高シナリオ		○		○		○	単位：千円
		項目	土木採用	土木最高	施設機械採用	施設機械設備最高	採用合計	最高合計	備考
		①調査費	33,638	5,654	64,774	57,857	98,412	63,511	
		②維持管理費	272,843	272,843	272,843	272,843	545,686	545,686	
		③事業費	125,162	14,753	274,587	239,812	399,749	254,565	当面必要な対策
		④対策費	91,228	338,894	51,619	115,490	142,847	454,384	将来必要な対策
		⑤残存価値	6,198	39,997	31,917	23,479	38,115	63,476	
		機能保全コスト	516,673	592,147	631,906	662,523	1,148,579	1,254,670	Σ(①～④)－⑤
		機能保全コスト低減率＝(1－(採用シナリオ／最高シナリオ))×100＝				8.5%			
	施設監視計画	監視頻度　：　1　回／年　　次回診断　：　2020年							

様式１　記載例（パイプライン）

４機能保全対策	対策工法	I-2(制水弁、空気弁、排泥弁)→更新 I-1→管更生工法(SPR工法) I-2(制水弁、空気弁、排泥弁)→更新							
	対策時期	I-2(制水弁、空気弁、排泥弁)→2025 I-1→2051 I-2(制水弁、空気弁、排泥弁)→2055							
	機能保全コスト算定（単位：千円）	採用シナリオ	○						
		最高シナリオ		○					単位：千円
		項目	採用	最高					備考
		①調査費	6,084	40,628					
		②維持管理費	36,220	36,220					
		③事業費	16,108	156,958					当面必要な対策
		④対策費	145,097	69,469					将来必要な対策
		⑤残存価値	46,988	14,819					
		機能保全コスト	156,521	288,456					Σ(①～④)－⑤
		機能保全コスト低減率＝(1－(採用シナリオ／最高シナリオ))×100＝				45.7%			
	施設監視計画	監視頻度　：　1　回／年　　次回診断　：　2020年							

記載例（水路トンネル）

４機能保全対策	対策工法	I-3→ひび割れ注入工法、空洞充填工法 I-1、I-2、I-4→ひび割れ注入工法、空洞充填工法 I-3→ひび割れ注入工法							
	対策時期	I-3→2018 I-1、I-2、I-4→2025 I-3→2028							
	機能保全コスト算定 （単位：千円）	採用シナリオ	○						
		最高シナリオ		○					単位：千円
		項目	採用	最高					備考
		①調査費	11,851	164,543					
		②維持管理費	950	950					
		③事業費	35,827	839,745					当面必要な対策
		④対策費	49,461	518,441					将来必要な対策
		⑤残存価値	3,959	110,575					
		機能保全コスト	94,130	1,413,104					Σ（①～④）－⑤
		機能保全コスト低減率＝（1－（採用シナリオ／最高シナリオ））×100＝ 93.3%							
	施設監視計画	監視頻度 ： 1 回／年　次回診断 ： 2020年							

２．４　施設現況調査

施設現況調査は、造成事業概要及び対象施設の施設諸元（様式２）並びに管理状況及び課題（様式３）について記載する。一部情報は、ストックＤＢより自動的にＤＬされる。

【解説】

（１）造成事業地区概要（様式２）

■造成事業・地区名称	・造成事業名及び地区名を記載する。
■事業目的	・事業計画書等より造成事業の事業目的を記載する。 ・ＤＬデータが空白の場合は、関係者と協議し記載内容について確認する。
■受益面積	・事業計画書等より造成事業の受益面積を記載する。また、現況の受益面積も判る場合は記載する。
■関係市町村	・事業計画書等より造成事業の関係市町村を記載する。 ・市町村名は造成事業計画時の名称とする。
■総事業費	・事業成績書等より造成事業の総事業費と単価年を記載する。 ・ＤＬデータに不整合が確認された場合には関係者と協議し記載内容について確認する。
■施設管理者	・財産台帳等より造成事業で造成した施設の施設管理者を全て記載する。
■造成施設	・財産台帳等より造成事業で造成した施設のストックＤＢでの工種別に区分し、その施設数及び施設名称を全て記載する。 ・ＤＬデータに不整合が確認された場合には関係者と協議し記載内容について確認する。

様式２　記載例（共通）

造成事業地区概要	(1)造成事業・地区名称	国営かんがい排水　〇〇地区
	(2)事業目的	本地域は、〇〇川流域の中部に展開する受益面積8,941haの水田地帯で、〇〇県における主要穀倉地帯である。灌漑用水は〇〇川のみに依存しており、〇〇川の両岸に設けられた9箇所の取水口によって取水してきた。度重なる洪水により、杭や蛇籠で作られた取水堰がその都度大きな被害を受け、その修復のために多大な労力や費用を要してきた。 このため、最大42m3/sを取水・送水する〇〇頭首工(合口堰)と、9ヶ所の旧取水堰を結ぶ幹線用水路・分水樋門を一体的に整備することにより、かんがい用水の安定的な取水確保を図るものである。
	(3)受益面積(ha)	（造成時）　（現　況） 水田：　8,941 ha　ha 畑：　0 ha　ha その他：　ha　ha 小計　ha　ha
	(4)関係市町村	〇〇市,〇〇市,〇〇町,〇〇町,〇〇町,〇〇町,〇〇町,〇〇町,〇〇市
	(5)総事業費	〇〇 億円　（　〇〇　年単価）
	(6)施設管理者	〇〇土地改良区連合
	(7)造成施設	

工　種	数　量		施　設　名　称
ダム	―	ヶ所	
頭首工	1	ヶ所	〇〇頭首工
水門	―	ヶ所	
水管理施設	―	式	
機場	1	ヶ所	〇〇揚水機場
水路	13	条	〇〇用水路、〇〇幹線、〇号集水渠、導水幹線、〇〇幹線、用水路、集水渠、〇〇用水路、〇〇幹線、〇〇用水路、〇〇用水路、〇〇幹線

※赤字の項目はストックＤＢから機能保全計画様式をＤＬ時の自動入力項目

（２）施設諸元（様式２）

■施設名称　・対象施設の名称を記載する。

■造成経緯　・事業成績書等より対象施設の本体工事の着工年と完了年並びに供用開始年度を和暦及び西暦で記載する。

・ＤＬデータであるが、経過年数は以下の考えとし、必要に応じて修正を行う。

経過年数＝機能保全計画策定年度－工事完了年度

・経過年数を供用開始年度から起算する事例もあるが、工事完了年度で統一する。

・工事完了年度は、工事期間最終年度とする。

・経過年数は、劣化予測を行うための重要な数値であることに留意する。

■施設受益面積　・事業計画書等（用排水系統図等）より対象施設の受益面積を記載する。

■計画最大通水量　・事業計画書等（用排水系統図等）より対象施設の計画通水量を記載する。

■施設別事業費　・財産台帳等より対象施設の造成に要した事業費を記載する。

■規模及び主要構造　・財産台帳等より対象施設の主要構造毎に規格、規模、延長・数量を記載する。

・附帯構造物の種類、規格、数量を記載する。水路ではゲート等、パイプラインではバルブ類とする。

・頭首工では、土木施設と施設機械に分けて記載する。

■その他の諸元　・記載例のとおり記載し、次頁からストックＤＢの「施設諸元台帳」または財産台帳の「土地改良施設台帳」を添付する。

・施設諸元台帳が添付されていない事例が多い。必ずストックＤＢからＤＬして添付すること。

様式２　記載例（開水路）

施設諸元	(1)施設名称	○○幹線
	(2)造成経緯	（本体工事）昭和38年/1963年～昭和40年/1965年 （供用開始年）昭和40年/1965年　（経過年数）　50年(2015年時点)
	(3)施設受益面積	3,066 ha ～ ha
	(4)計画最大通水量	23.289 m3/s ～ 24.185 m3/s
	(5)施設別事業費	○○ 千円
	(6)規模及び主要構造	○○幹線 （延長） L= 5775.1 m （主要構造）隧道 偏平馬蹄形コンクリートライニング R=2.2 L=80.0 m 暗渠 偏平馬蹄形鉄筋コンクリートライニング R=2.2 L=366.0 m 現場打ち鉄筋コンクリート開水路(分水工等含む) L=609.0 m B(下)5.1～19.0×H2.3～3.55 ブロック積水路 L=4,720.1 m B(下)5.4～7.25×H1.9 （附帯構造）合流工1ヶ所、放水工1ヶ所(ゲート3門)、分水工1ヶ所 ○○放水工 制水ゲート(スライドゲートB2.0×H1.8) 2門 放水ゲート(転倒ゲートB14.05×H1.70) 1門 ○○揚水機場 （主要構造）縦型軸流ポンプ: φ400 1基 建屋:コンクリートブロック造、吸水槽1ヶ所、吐出水槽1ヶ所
	(7)その他の諸元	次頁の施設諸元台帳を参照

※赤字の項目はストックＤＢから機能保全計画様式をＤＬ時の自動入力項目

様式２　記載例（頭首工）

施設諸元	(1)施設名称	○○頭首工
	(2)造成経緯	（本体工事）昭和41年/1966年～昭和43年/1968年 （供用開始年）昭和44年/1969年　（経過年数）　46年(2015年時点)
	(3)施設受益面積	8,941 ha ～ ha
	(4)計画最大通水量	1.870 m3/s ～ 16.520 m3/s
	(5)施設別事業費	471,286 千円
	(6)規模及び主要構造	土木施設 （タイプ）フローティングタイプ全可動堰　堰長63.5m、堰上高2.0m （主要構造）土砂吐：RC造　堤長10.0m、堰高2.1m、導流壁・エプロン長25.8m 洪水吐：RC造　堤長53.5m、堰高さ2.0m、導流壁・エプロン27.5m 取入工：RCBOX　3連、B6.40×H1.40m 沈砂池：RC開渠　B38.1m、L=144.8m 管理棟：RC造2階建　建築面積136.50m2 護床工　十字ブロック、六脚Pブロック　38,749m2 護岸壁　Hブロック　3100m2 魚道　RC開渠　B=2.0m 放流工　RCBOX　B=2.35×H2.70m 施設機械 土砂吐ゲート：越流式鋼製ローラーゲート1門　純径間10.0m×扉高2.25m 洪水吐ゲート：越流型SUS製起伏ゲート2門　純径間25.5m×扉高1.65m 取入水門：鋼製ローラーゲート3門　純径間6.40m×扉高1.40m 流量調整ゲート：鋼製起伏ゲート3門　純径間6.40m×扉高1.40m 沈砂池排砂用ゲート：鋼製スライドゲート6門　純径間3.00m×扉高1.20m 沈砂池非常用ゲート：鋼製スライドゲート1門　純径間3.00m×扉高1.20m 放流工ゲート 鋼製起伏ゲート1門　純径間4.00m×扉高1.05m 魚道ゲート：3連式起伏ゲート2門　純径間1.70m×扉高1.10m、0.85m、0.65m
	(7)その他の諸元	次頁の施設諸元台帳を参照

※赤字の項目はストックＤＢから機能保全計画様式をＤＬ時の自動入力項目

様式２　記載例（パイプライン）

施設諸元	(1)施設名称	○○幹線用水路
	(2)造成経緯	（本体工事）昭和52年/1977年～昭和63年/1988年 （供用開始年）昭和63年/1988年　（経過年数）　27年(2015年時点)
	(3)施設受益面積	620 ha　～　ha
	(4)計画最大通水量	1.480 m3/s　～　1.480 m3/s
	(5)施設別事業費	599,837 千円
	(6)規模及び主要構造	○○幹線用水路 （延長） L=　1397.13 m （主要構造）水路トンネル　馬蹄形コンクリートライニング　R=0.9　L=541.4 m 暗渠　現場打ち鉄筋コンクリート開水路　L=16.0 m B(上)0.6～4.35×H4.15～6.0 B(下)1.8～4.35×H4.15～6.0 管渠　PC管（弁周辺と屈曲部は鋼管）　口径1.1m　L=839.7 m （附帯構造）空気弁φ75（3箇所）、排泥弁φ200（2箇所）、制水弁φ1100（始端・終端の2箇所）
	(7)その他の諸元	次頁の施設諸元台帳を参照

※赤字の項目はストックＤＢから機能保全計画様式をＤＬ時の自動入力項目

様式２　記載例（水路トンネル）

施設諸元	(1)施設名称	○○トンネル
	(2)造成経緯	（本体工事）昭和62年/1987年～平成7年/1995年 （供用開始年）平成7年/1995年　（経過年数）　23年(2015年時点)
	(3)施設受益面積	1,680 ha　～　ha
	(4)計画最大通水量	4.557 m3/s　～　4.557 m3/s
	(5)施設別事業費	834,520 千円
	(6)規模及び主要構造	○○幹線用水路 （延長） L=　2015 m （主要構造）水路トンネル　標準馬蹄形コンクリートライニング　R=0.9　L=1,986.0 m 放流工　現場打ち鉄筋コンクリート三面張り　B2.4×H2.4　L=29.0 m （付帯構造）水路トンネル　呑口部スクリーン　B2.0×H2.0　1箇所
	(7)その他の諸元	次頁の施設諸元台帳を参照

※赤字の項目はストックＤＢから機能保全計画様式をＤＬ時の自動入力項目

（３）施設の管理状況及び課題（様式３）

■管理組織及び体制等　・対象施設の管理組織・体制を記載する。また、管理体制についての問題点・課題等について簡潔に記載する。

■水利用　・対象施設の水利用の状況や問題点・課題等について簡潔に記載する。

・断水可能時期や断水時の状況、非かんがい期通水の有無等、機能診断に必要な情報についても記載する。

・様式４－１の問診調査結果より整理する。

■施設保全　・対象施設の水利用の状況や問題点・課題等について簡潔に記載する。

・様式４－１の問診調査結果より整理する。

■環境配慮　・対象施設で環境配慮している箇所や周辺環境での問題点・課題等について簡潔に記載する。

■その他　・その他、機能保全計画作成の参考となる情報等について簡潔に記載する。

・様式４－１の問診調査結果より整理する。

様式３　記載例（開水路）

施設の管理状況及び課題	(1)管理組織及び体制等	管理は〇〇土地改良区連合に委託されており、維持管理の実作業は〇〇東部土地改良区及び〇〇西部土地改良区が行っている。
	(2)水利用	本施設は、一級河川〇〇川に設置された〇〇頭首工から取水した、Qmax=42m3/sの用水のうち、Q=24.2m3/sを5,122.4haの農地に通水するものであり、水利用及び通水は問題無い。 9/10に落水するが、12月には防火用水を流すため11月中に調査完了する必要がある。 上流部は企業局との共同施設であるため、ゲート操作等の調整が必要である。
	(3)施設保全	かんがい期の通水前に巡回点検を行っている。延長が長く維持管理範囲は広範囲に渡る。突発的事故に対し適宜維持管理がなされてきた。 完了後50年近く経過し施設の老朽化が進んでおり、施設の改修等が必要となっている。 随時、補助事業や非補助で必要最小限の整備補修を行ってきているが、一期事業実施時の未同意者への対応経緯から受益者の意思統一が図れず、大規模改修に着手できない状況である。
	(4)環境配慮	水田地帯の施設であり、特に環境へ配慮した取組はなされていない。
	(5)その他	受益農家の高齢化により水路堤塘の草刈りなどの日常管理が疎放になるとともに、沿線の都市化等が進み、ゴミや草木等の流入が増加し、処理・処分に苦慮している。

様式３　記載例（頭首工）

施設の管理状況及び課題	(1)管理組織及び体制等	施設管理者は〇〇県で、操作管理者は〇〇事務所である。
	(2)水利用	本施設は〇〇川水系〇〇川より取水を行っている。最大取水量はQ=18.71m3/s（農業用水Q=17.38m3/s、上水Q=1.33m3/s）であり、左岸側から取水を行っている。現時点で、取水状況に問題はない。 非かんがい期は10 月からであるが、上水の断水はできない。
	(3)施設保全	ゲート設備や電気設備については、毎年非かんがい期に、県発注で定期的に点検・整備を行っている。 沈砂池については、排泥作業を半年に1回行っている。
	(4)環境配慮	サツキマス、カジカ等の貴重な魚類が生息しており、産卵のために遡上するので、魚道を左右岸に設置している。
	(5)その他	土木施設は、堰柱表面の摩耗程度の変状、左岸護岸ブロックのはらみ出しが確認されている。ゲート設備は、洪水吐ゲートの開度計異常が確認されている。その他、取水口にゴミが溜まり易い、土砂吐にフラップゲートがあれば管理が容易になるとの要望がある。

様式３　記載例（パイプライン）

施設の管理状況及び課題	(1)管理組織及び体制等	管理は管理受託者である〇〇土地改良区が行っており、かんがい期間中は2～3名で巡回を行っている。
	(2)水利用	〇〇頭首工を取水源とし、同支流〇〇川への補給水として〇〇頭首工まで導水される。地域用水のニーズは特になく、用水不足等の水利用に係る問題は見られない状況である。 9/10に落水するが、12月には防火用水を流すため11月中に調査完了する必要がある。
	(3)施設保全	かんがい期の通水前に巡回点検を行っている。 完了後30年近くが経過し徐々に施設の老朽化が進んでおり、施設の改修等を計画的に行っていく必要がある。 随時、補助事業や非補助で必要最小限の整備補修を行ってきているが、一期事業実施時の未同意者への対応経緯から受益者の意思統一が図れず、大規模改修にあたっては支障になることが懸念される。
	(4)環境配慮	人身や社会活動に影響を及ぼすような状況ではなく、特に環境へ配慮した取組はなされていない。
	(5)その他	受益者高齢化、沿線の都市化等により弁操作等の将来の日常運転・管理が課題。

様式３　記載例（水路トンネル）

施設の管理状況及び課題	(1)管理組織及び体制等	管理は管理受託者である〇〇土地改良区が行っており、かんがい期間中は2～3名で巡回を行っている。
	(2)水利用	地域用水のニーズは特になく、用水不足等の水利用に係る問題は見られない状況である。 9/10に落水するが、12月には防火用水を流すため11月中に調査完了する必要がある。
	(3)施設保全	かんがい期の通水前に巡回点検を行っている。 完了後20年以上が経過し徐々に施設の老朽化が進んでおり、施設の改修等を計画的に行っていく必要がある。
	(4)環境配慮	人身や社会活動に影響を及ぼすような状況ではなく、特に環境へ配慮した取組はなされていない。
	(5)その他	受益者高齢化、沿線の都市化等により将来の日常運転・管理が課題。

（４）維持管理費（様式３）

■維持管理費

・対象施設の管理費を会計年度毎に記載する。また、その管理費が補助対象となっている場合は、適用している事業名をを記載する。なお、管理費の各項目については、「農業水利ストック情報データベース入力マニュアル」の「第６章 施設の維持管理情報」の該当するマスタから記載する。

・記載する情報は、様式段数の範囲で最新の情報を記載する。

・ストックＤＢにデータ登録されていない場合には、関係者と協議し、情報を入手し、ストックＤＢに登録する。

■補修履歴

・対象施設で実施した主な補修工事の内容について記載する。なお、補修工事の目的、規模、工法については、「農業水利ストック情報データベース入力マニュアル」の「第７章 施設の補修履歴情報」の該当するマスタから記載する。

・記載する情報は、様式段数の範囲で最新の情報を記載する。

・ストックＤＢにデータ登録されていない場合には、関係者と協議し、情報を入手し、ストックＤＢに登録する。

■点検履歴

・対象施設で実施した主な点検等の内容について記載する。なお、事業種別、点検区分及び整備内用については、「農業水利ストック情報データベース入力マニュアル」の「第７章 施設の補修履歴情報」の該当するマスタから記載する。

・記載する情報は、様式段数の範囲で最新の情報を記載する。

・ストックＤＢにデータ登録されていない場合には、関係者と協議し、情報を入手し、ストックＤＢに登録する。

様式３（開水路）

維持管理費

会計年度	管理費										事業種別	備考
	点検整備費	施設管理費	施設費	調査費	諸油脂費	整備補修費	電力費	管理諸費	事務費	計		
2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	補助事業以外（経常賦課金による単独事業）	
2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	補助事業以外（経常賦課金による単独事業）	
2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	補助事業以外（経常賦課金による単独事業）	
2009	0	0	683	0	0	0	0	0	6	689	補助事業以外（経常賦課金による単独事業）	
2010	0	0	683	0	0	0	0	0	6	689	補助事業以外（経常賦課金による単独事業）	
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	補助事業以外（経常賦課金による単独事業）	
2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	補助事業以外（経常賦課金による単独事業）	
2013	0	0	0	0	0	99	0	0	0	99	補助事業以外（経常賦課金による単独事業）	
										0		
										0		

補修履歴

年度	工事件名	補修工事内容					工事費（千円）	施工業者
		施設の部位	その他の目的	規模	工法	数量		
1985	○○分水堰補修工事		維持管理	部分的	油圧シリンダーオーバーホール他	1式	3,000	○○自動機工
2001	転倒堰制御盤修理		損耗部品の交換	部分的	接点付き圧力計交換	1式	98	○○産業㈱
2007	○○分水堰整備補修工事		維持管理	部分的	油圧ポンプユニットオーバーホール他	1式	7,100	○○自動機工
2008	○○揚水機場ポンプ・ブレーカー修理工事		損耗部品の交換	部分的	漏電ブレーカー修理	1式	55	㈱○○鉄工所
2011	○○用水掛り水田の取水管分岐・埋設工事		破損設備の更新	部分的	塩ビ管布設	17m	226	㈲○○組
2013	○○放流工水門用電源修繕		損耗部品の交換	部分的	漏電ブレーカ端子取替	1式	6	㈱○○電気
2013	○○揚水機場ポンプ改修		破損設備の更新	全体	水中モーターポンプ φ300×15kw×2台更新	1式	14,301	○○工業㈱

点検履歴

年月日	事業種別	業者	場所	点検区分	理由	点検内容	費用（千円）
2008/11/10	非補助	㈱○○建設	隧道区間	臨時点検		隧道内目視調査	54

※赤字の項目はストックＤＢから機能保全計画様式をＤＬ時の自動入力項目

様式３（頭首工）

維持管理費

会計年度	管理費										事業種別	備考
	点検整備費	施設管理費	施設費	調査費	諸油脂費	整備補修費	電力費	管理諸費	事務費	計		
2008	7,799	5,898	3,207	205	0	1,397	2,053	513	501	21,573	基幹水利施設管理事業	
2008	0	5,534	0	0	0	0	0	0	0	5,534	単独県費補助事業	
2009	324	0	0	0	0	0	0	0	0	324	国営造成施設県管理費補助事業	
2010	0	0	0	0	0	575	0	0	0	575	国営造成施設県管理費補助事業	
2011	6,485	20,304	2,634	190	81	30	1,968	0	0	31,692	基幹水利施設管理事業	
2011	0	2,238	0	0	0	0	0	0	19,827	22,065	単独県費補助事業	
2012	5,602	21,859	3,096	190	88	28	2,731	0	0	33,594	基幹水利施設管理事業	
2012	0	2,178	0	0	0	0	0	0	20,314	22,492	単独県費補助事業	

補修履歴

年度	工事件名	補修工事内容					工事費（千円）	施工業者
		施設の部位	その他の目的	規模	工法	数量		
1992	○○頭首工ゲート施設整備その2工事		劣化因子の除去		開度計、水位計、避雷器、水密ゴム等交換		44,805	株式会社○○
1998	○○頭首工洪水吐門塗装工事		劣化速度の抑制		ゲート塗装		2,933	㈱○○塗装店
1999	オイルフェンス取替修繕		劣化因子の遮断		オイルフェンス更新		294	㈱○○
2004	○○頭首工		劣化因子の除去		扉体更新、下部戸当更新、油圧シリンダ分解整備	2.00門		○○工業（株）
2005	○○管理所 露点計修繕		劣化因子の遮断		露点計	1.00箇所	389	㈱○○
2005	○○頭首工ゲート補修		劣化因子の除去		油圧配管補修	1.00箇所	420	㈱○○
2008	○○頭首工魚道ゲート塗装修繕工事		劣化速度の抑制		○○頭首工魚道ゲート塗装	1.00組	1,890	㈱○○
2010	気象観測装置修繕		劣化速度の抑制		気圧計交換	1.00箇所	403	㈱○○
2010	進入警報装置修繕業務		劣化速度の抑制		部品交換	1.00箇所	116	○○電気工業㈱
2011	浄化槽修繕		劣化因子の遮断		ブロアーポンプ交換	1.00箇所	30	㈱○○

点検履歴

年月日	事業種別	業者	場所	点検区分	理由	点検内容	費用（千円）
2013/3/31	補助事業以外（経常賦課金による単独事業）	管理者	魚道施設	日常点検		目視	0
2013/3/31	基幹水利施設管理事業	(株)○○	○○管理所、○○管理所、○○揚水機場	月点検		目視、聴音、清掃、絶縁抵抗測定	103
2013/3/31	補助事業以外（経常賦課金による単独事業）	管理者	観測設備	日常点検		目視	0
2013/3/31	補助事業以外（経常賦課金による単独事業）	管理者	警報設備	日常点検		目視	0
2014/3/31	補助事業以外（経常賦課金による単独事業）	管理者	ゲート設備	日常点検		目視	0
2014/3/31	補助事業以外（経常賦課金による単独事業）	管理者	堰体	日常点検		目視	0
2014/3/31	補助事業以外（経常賦課金による単独事業）	管理者	ゲート設備	日常点検		目視	0
2014/3/31	補助事業以外（経常賦課金による単独事業）	管理者	魚道施設	日常点検		目視	0
2014/3/31	補助事業以外（経常賦課金による単独事業）	管理者	観測設備	日常点検		目視	0
2014/3/31	補助事業以外（経常賦課金による単独事業）	管理者	警報設備	日常点検		目視	0

※赤字の項目はストックＤＢから機能保全計画様式をＤＬ時の自動入力項目

様式３（パイプライン）

維持管理費

会計年度	管理費 点検整備費	施設管理費	施設費	調査費	諸油脂費	整備補修費	電力費	管理諸費	事務費	計	事業種別	備考
2004	0	1,739	695	0	0	0	99	0	0	2,533	国営造成施設管理体制整備促進事業	
2005	0	1,882	339	0	0	0	100	0	0	2,321	国営造成施設管理体制整備促進事業	
2006	0	1,549	0	0	0	504	99	0	0	2,152	その他	
2007	0	1,886	14	209	0	0	101	0	0	2,210	国営造成施設管理体制整備促進事業	
2008	0	1,110	884	167	0	199	100	0	0	2,460	国営造成施設管理体制整備促進事業	
2009	0	863	890	178	0	0	87	0	0	2,018	国営造成施設管理体制整備促進事業	
2010	0	1,192	799	193	0	221	94	0	0	2,499	国営造成施設管理体制整備促進事業	
2011	0	642	482	177	0	0	88	0	0	1,389	国営造成施設管理体制整備促進事業	
2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	国営造成施設管理体制整備促進事業	
2013	0	79	366	178	0	0	90	0	0	713	国営造成施設管理体制整備促進事業	

補修履歴

年度	工事件名	補修工事内容 施設の部位	その他の目的	規模	工法	数量	工事費（千円）	施工業者
2001	○○流入工改良工事		その他の目的	部分的		5.00m	140	（株）○○建設
2003	観測機器整備補修工事		劣化因子の除去		システム改修工事	1.00箇所	177	（株）○○
2006	第6号流入ゲート補修工事		その他の目的	部分的	維持補修工事(本体)	1.00箇所	105	○○鉄工所
2006	○○放水工巻上機整備工事		その他の目的		巻上機分解整備	1.00基	399	○○工業(株)
2008	○○フェンス整備業務		耐荷力・変形性能の回復	部分的	フェンス設置		94	○○鉄工所
2008	○○流入工鋼製蓋製作		耐荷力・変形性能の回復	全面的	○○流入工鋼製蓋製作	1.00箇所	105	○○鉄工所
2010	制水ゲート補修		劣化因子の遮断		ゲート扉体の交換	1.00門	221	○○鉄工所

点検履歴

年月日	事業種別	業者	場所	点検区分	理由	点検内容	費用（千円）
2001/10/1	国営造成施設管理体制整備促進事業	（株）○○	○○市○○町○○地内	臨時点検	誤作動防止のため	消耗品	322

※赤字の項目はストックＤＢから機能保全計画様式をＤＬ時の自動入力項目

様式３（水路トンネル）

維持管理費

会計年度	管理費										事業種別	備考
	点検整備費	施設管理費	施設費	調査費	諸油脂費	整備補修費	電力費	管理諸費	事務費	計		
2009	0	0	157	0	0	129	0	0	10	0	補助事業以外(経常賦課金による単独事業)	
2010	0	0	157	0	0	118	0	0	10	287	補助事業以外(経常賦課金による単独事業)	
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	補助事業以外(経常賦課金による単独事業)	
2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	その他	
2013	0	0	0	0	0	287	0	0	0	0	補助事業以外(経常賦課金による単独事業)	

補修履歴

年度	工事件名	補修工事内容					工事費(千円)	施工業者
		施設の部位	その他の目的	規模	工法	数量		
平成2年～平成25年まで補修履歴は無し(土地改良区への聞き取りによる。)								

点検履歴

年月日	事業種別	業者	場所	点検区分	理由	点検内容	費用(千円)
平成2年～平成25年まで点検履歴は無し(土地改良区への聞き取りによる。)							

※赤字の項目はストックＤＢから機能保全計画様式をＤＬ時の自動入力項目

２．５　施設機能診断

施設機能診断は、施設管理者からの問診結果、現地調査結果、健全度、耐震診断結果及び性能低下予測について整理し記載する。

【解説】

施設機能診断の関する様式は、以下に示す施設機能診断調査で４様式、施設機能診断評価で５様式について作成を行う。

■施設機能診断調査	様式４－１	事前調査（土木構造物）
	様式４－２	事前調査（施設機械設備）
	様式５	現地踏査及び現地調査の内容
■施設機能診断評価	様式６－１	施設健全度と劣化要因（土木構造物）
	様式６－２	施設健全度と劣化要因（施設機械設備）
	様式６－３	耐震診断実施結果
	様式７－１	性能低下予測（土木構造物）
	様式７－２	性能低下予測（施設機械設備）

２．５．１　施設機能診断調査

（１）事前調査（土木構造物）（様式４－１）

■区間又は部位　・日常点検表（問診票）が区間又は部位毎に作成されていれば、各区間等により記載する。施設全体を１枚の日常点検票（問診票）で調査している場合は、主な形式等により分割し、各区間（測点）又は部位等の名称を記載する。

■形式　・区間又は部位の形式を記載する。
・施設区分（開渠、暗渠、隧道等）及び構造区分（RC、無筋、ブロック積み等）を記載する。

■規格・規模　・施設断面形状等形式の規格・規模を記載する。

■延長又は数量　・水路本体であれば区間の延長、分水工、落差工、頭首工の堰柱等であれば箇所数を記載する。

■構造上の変状　・各区間又は部位で構造上の変状があれば「有」、無ければ「無」、未確認の場合には「－」を記載する。なお、「有」の場合はその変状の状況を記載する。「－」場合は、「未確認」と記載する。

■水理･水利用上の異常　・各区間又は部位で水理・水利用上の異常「有」、無ければ「無」を記載する。なお、「有」の場合はその状況を記載する。

■問診票整理番号　・参照している日常点検表（問診票）の整理番号を記載する。
（問診票に整理番号を付記すること）

様式４－１　記載例（開水路）

区間又は部位	形式	規格・規模	延長又は数量（m）	事前調査結果 構造上の変状 有無	構造上の変状 状況	水理・水利用上の異常 有無	水理・水利用上の異常 状況	問診票整理番号
○○幹線								
○○隧道 No.0+13.909～　No.1+43.919	隧道 無筋覆工	r=2.20	80.0	－	未確認	無	－	1-1
○○暗渠 No.1+43.919～　No.9+9.919	RC暗渠	r=2.20	366.0	－	未確認	無	－	1-1
1号開渠 No.9+9.919～　No.14+19.919	RC開渠	B5.10×H2.30	260.0	有	摩耗、粗骨材露出	無	－	1-2
○○合流工 No.14+19.919～　No.15+29.919	RC開渠	B8.26～7.30×H1.90	60.0	有	摩耗、粗骨材露出	無	－	1-2
2号開渠 No.15+29.919～　No.55+16.919	ブロック積 開渠	B8.26～5.60×H1.90	1,987.0	有	底版摩耗、粗骨材露出	有	漏水は避けられない 雑草の影響で通水阻害懸念	1-3
○○放水工 No.55+16.919～　No.56+25.919	RC開渠	B6.20×H3.55	59.0	有	ひび割れ、摩耗、粗骨材露出	無	－	1-4
3号開渠 No.56+25.919～　No.111+9.019	ブロック積 開渠	B9.91～5.40×H1.90	2,733.1	有	底版摩耗、粗骨材露出	有	雑草の影響で通水阻害懸念	1-5
○○分水工 No.111+9.019～　No.115+39.019	RC開渠	B19.00×H2.30	230.0	有	ひび割れ、摩耗、粗骨材露出 藻類発生、目地開き	無	－	1-6

様式４－１　記載例（頭首工）

区間又は部位	形式	規格・規模	延長又は数量（m）	事前調査結果 構造上の変状 有無	構造上の変状 状況	水理・水利用上の異常 有無	水理・水利用上の異常 状況	問診票整理番号
○○頭首工								
堰体・堰柱	RC	堰長10m（土砂吐） 堰長53.5m（洪水吐）	3箇所	有	摩耗	無	－	1-1
導流壁	RC	25.8m（土砂吐） 27.5m（洪水吐）	3箇所	無	－	無	－	1-1
エプロン	RC	25.8m（土砂吐） 27.5m（洪水吐）	同左	無	－	無	－	1-1
護床工	十字ブロック 六脚Pブロック	38,749m2	－	無	－	無	－	1-1
魚道	RC開渠	B=2.0m	左右岸	無	－	無	－	1-1
放流工	RCBOX	B=2.35×H2.70m	L=54.0m	無	－	無	－	1-1
護岸壁	Hブロック	3100m2	左右岸	有	左岸下流側にはらみ出し	無	－	1-1
注水工	RC開渠	B2.3×H2.3	流入B=5.0m	有	左岸下流側にはらみ出し	無	－	1-1
取水工	RCBOX	B6.40m×H1.40m	3連	無	ゴミが溜まりやすい	無	－	1-1
沈砂池	RC開渠	B＝38.1m	L=144.8m	無	堆砂多い	無	－	1-1
排砂暗渠	RCBOX	B3.0m×H1.20m	L=28.4m	無	－	無	－	1-1
管理所	RC造	2階建	建築面積 136.5m2	無	－	無	－	1-2
機械室	Coブロック造	平屋建	建築面積 33.3m2	無	－	無	－	1-1

様式４－１　記載例（パイプライン）

区間又は部位	形式	規格・規模	延長又は数量（m）	事前調査結果 構造上の変状 有無	構造上の変状 状況	水理・水利用上の異常 有無	水理・水利用上の異常 状況	問診票整理番号
○○幹線用水路								
No.0+24～　No.10+15 No.32+ 9～　No.56+22	管渠 PC管	φ1100	839.7	有	継手開き	無	所定の水密性は維持	1-1
No.1制水弁、No.2制水弁	バタフライ弁 （手動式）	φ1100	2箇所	有	塗装劣化、発錆	無	所定の水密性は維持	1-2
No.1空気弁、No.2空気弁、No.3空気弁	急排空気弁	φ100	3箇所	有	塗装劣化、発錆	無	所定の水密性は維持	1-2
No.1排泥弁、No.2排泥弁	仕切弁	φ250	2箇所	有	塗装劣化、発錆	無	所定の水密性は維持	1-2

様式４－１　記載例（水路トンネル）

区間又は部位	形式	規格・規模	延長 又は数量 （m）	事前調査結果				
				構造上の変状		水理・水利用上の異常		問診票 整理番号
				有無	状況	有無	状況	
○○トンネル								
隧道坑口 No.6+0.0～10.0、No.104+16.0～No.105+6.0	RC覆工	標準馬蹄形R=0.9	20.0	有	ひび割れ	無	所定の水密性は維持	1-1
隧道 No.6+10.0～No.104+16.0	無筋覆工	標準馬蹄形R=0.9	1,966.0	有	ひび割れ、目地滲み出し・噴水	無	所定の水密性は維持	1-1
放流工 No.110+14.0～No.112+3.0	RC三面張り	B2.40×H2.40	29.0	有	摩耗（粗骨材露出）	無	－	1-2

（２）事前調査（施設機械設備）（様式４－２）

■設備名　・設備名を記載する。なお、各設備ごとに名称（例：No.１ゲート、１号ポンプ 等）がある場合は、その名称も必ず記載する。
・設備名の後ろに問診票整理番号を（　　）内に記載する。

■装置名　・装置名を記載する。
【ゲート例】扉体、戸当り、開閉装置、機側操作盤、スクリーン

■形式　・装置の形式及び材質を記載する。
【扉体】スライドゲート、ローラーゲート、自動転倒ゲート等
鋼製、ステンレス、ＳＳ、ＳＵＳ等
【戸当り】ＳＳ、ＳＵＳ等
【開閉装置】スピンドル式、ラック式、ワイヤーロープ式等
手動式、電動式、油圧式、エンジン式等

■規格・規模　・形式の規格・規模を記載する。
・頭首工ではゲート門数も記載する。

■構造上の変状　・各装置で構造上の変状があれば「有」、無ければ「無」未確認の場合には「－」を記載する。なお、「有」の場合はその変状の状況を記載する。「－」場合は、「未確認」と記載する。

■事故・故障状況　・各装置で過去に事故・故障があれば上段に状況を記載し、下段に最新の実施年月日を（　　）書きで記載する。無ければ「無」を記載する。

■点検実施状況　・点検実施状況について、「定期的に実施」・「不定期に実施」・「未実施」の区分で記載する。なお、実施している場合は最新の実施年月日を（　　）書きで記載する。

様式４－２　記載例（開水路）

設備名	装置名	形式	規格・規模	事前調査結果			
				構造上の変状		事故・故障状況	点検実施状況
				有無	状況		
○○放流工(問診票整理番号1-4-1、1-4-2)							
No.1制水ゲート	扉体	鋼製スライドゲート	B2.0m×H1.8m 後面4方ゴム水密	有	塗装劣化	無	定期的に実施 (2012.12)
	戸当り	SM		有	漏水	無	〃
	開閉装置	TPP－TB 開閉速度：0.3m/min		有	著しい老朽化	無	〃
No.2制水ゲート	扉体	鋼製スライドゲート	B2.0m×H1.8m 後面4方ゴム水密	有	塗装劣化、全閉不可	無	〃
	戸当り	SM		有	発錆	無	〃
	開閉装置	TPP－TB 開閉速度：0.3m/min		有	著しい老朽化	無	〃
機側操作盤	制水門扉制御盤	屋外閉鎖自立型		有	絶縁不良	電圧計故障 (2012.12)	〃
放水ゲート	扉体	自動転倒ゲート	B14.05m×H1.70m 前方3面水密方式	有	塗装劣化	無	〃
	戸当り			有	漏水	無	〃
	開閉装置	TPP－TB		有	シリンダー室に水・油が滞留	油漏れ (1992.1)	〃
機側操作盤	放水門扉制御盤	屋内閉鎖自立型		有	絶縁抵抗値低下	無	〃

様式４－２　記載例（頭首工）

設備名	装置名	形式	規格・規模	事前調査結果			
				構造上の変状		事故・故障状況	点検実施状況
				有無	状況		
ゲート設備(問診票H-G-001)							
土砂吐ゲート	扉体	越流式鋼製ローラーゲート	純径間10.0m×扉高2.25m×1門	無	－	無	定期的に実施（2013.11）
	戸当り	鋼製		無	－	無	〃
	開閉装置	油圧シリンダワイヤーロープ式		無	－	無	〃
洪水吐ゲート	扉体	ゲート越流型SUS製起伏ゲート	純径間25.5m×扉高1.65m×2門	無	－	無	定期的に実施（2013.11）
	戸当り	SUS製		無	－	無	〃
	開閉装置	油圧シリンダ式		有	開度計に異常有り	無	〃
取入水門	扉体	取入水門鋼製ローラーゲート	純径間6.40m×扉高1.40m×3門	無	－	無	定期的に実施（2013.11）
	戸当り	鋼製		無	－	無	〃
	開閉装置	油圧シリンダワイヤーロープ式		無	－	無	〃
流量調整ゲート	扉体	流量調整ゲート鋼製起伏ゲート	純径間5.60m×扉高0.95m×3門	無	－	無	定期的に実施（2014.11）
	戸当り	鋼製		無	－	無	〃
	開閉装置	油圧シリンダ式		無	－	無	〃
沈砂池排砂用ゲート	扉体	鋼製スライドゲート	純径間3.00m×扉高1.20m×6門	無	－	無	定期的に実施（2014.11）
	戸当り	鋼製		無	－	無	〃
	開閉装置	電動ラック式		無	－	無	〃
沈砂池非常用ゲート	扉体	鋼製スライドゲート	純径間3.00m×扉高1.20m×1門	無	－	無	定期的に実施（2014.11）
	戸当り	鋼製		無	－	無	〃
	開閉装置	電動ラック式		無	－	無	〃
放流工ゲート	扉体	鋼製起伏ゲート	純径間4.00m×扉高1.05m×1門	無	－	無	定期的に実施（2014.11）
	戸当り	鋼製		無	－	無	〃
	開閉装置	油圧シリンダ式		無	－	無	〃
魚道ゲート	扉体	魚道ゲート3連式起伏ゲート	純径間1.70m×扉高1.10m、0.85m、0.65m×2門	無	－	無	定期的に実施（2014.11）
	戸当り	鋼製		無	－	無	〃
	開閉装置	油圧シリンダ式		有	動き出しに時間を要する	無	〃
除塵施設（スクリーン）	スクリーン	取水口(左岸)スクリーン	B2.30m×H2.30m×1基	無	－	無	〃
開閉装置1	油圧ユニット、開閉装置、機側操作盤	土砂吐・洪水吐・放流工・魚道　油圧ユニット		無	－	落雷によるﾋｭｰｽﾞ切れ（2012.9）	〃
開閉装置1	油圧ユニット、開閉装置、機側操作盤	取水・流量調整油圧ユニット		無	－	無	〃
操作橋	鋼橋	鋼橋	RC桁、L=11.8m H鋼桁、L=11.7m	無	－	無	－
電気設備					－	無	－
遠方操作卓	屋内デスク型			無	－	無	－
電源装置	UPS		7.5KVA	無	－	無	－
受配電施設	分電盤	屋外壁掛け型		有	受電設備の配線が劣化している	無	－
自家発電装置	自家発電装置	ディーゼル	20KVA	無	－	無	H27年度OH予定

様式４－２　記載例（パイプライン）

設備名	装置名	形式	規格・規模	事前調査結果			
				構造上の変状		事故・故障状況	点検実施状況
				有無	状況		
該当なし							

様式４－２　記載例（水路トンネル）

設備名	装置名	形式	規格・規模	事前調査結果			
				構造上の変状		事故・故障状況	点検実施状況
				有無	状況		
○○トンネル（問診票整理番号2-1）							
呑口スクリーン	スクリーン	固定式	B2000×H2000	有	発錆	無	断水時に状態確認

（３）現地踏査及び現地調査の内容（様式５）

■調査項目　・実施した調査を記載する。
■調査内容　・調査方法や試験方法等について記載する。
■調査数量　・調査の数量を記載する。
・調査数量は必ず具体的数量（延長、面積、箇所数等）を示し、「１式」表示しない。
■調査目的・理由等　・調査の目的と理由（何を評価するためか）を記載する。
■備考　・「土木構造物」・「施設機械設備」の区分を記載する。
・土木構造物で詳細調査を実施した場合は、「詳細」を追記する。
・施設機械設備の場合は「概略」と「詳細」を区分して追記する。

様式５　記載例（開水路）

	調査項目		調査内容	調査数量	調査目的・理由等	備考
機能診断調査の内容	現地踏査	遠隔目視	目視	5,775.1 m	施設状況の把握、現地調査の定点設定	(土木)
		遠隔目視	目視	3 門	施設状況、環境条件、制約事項、診断時期等の把握	(機械)
	現地調査	近接目視	目視	7 箇所	現地踏査において選定した定点のひび割れ、材料劣化、変形・歪み、目地変状、地盤変形等を把握するため	(土木)
		圧縮強度	圧縮強度(シュミットハンマ)	7 箇所	現地踏査において選定した定点の圧縮強度を評価するため	(土木)
		中性化	中性化深さ(ドリル法)	6 箇所	現地踏査において選定した定点の中性化深さを評価するため	(土木)
		鉄筋被り	鉄筋探査	6 箇所	現地踏査において選定した定点の鉄筋被りを評価するため	(土木)詳細
		トンネル空洞調査	レーダー探査	446 m	過年度の性能低下予測により、健全度ランクが低下していると想定されること、トンネルは覆工背面の空洞が大きな劣化要因となることから、覆工背面状況を把握するため	(土木)詳細
		トンネル空洞調査	孔内撮影	2 箇所	レーダー探査データの較正と覆工背面状況を目視するため	(土木)詳細
		鉄筋腐食量	はつり調査	12 箇所	水路内の環境(気中、水中)が鉄筋腐食に与える影響を確認するため	(土木)詳細
		概略診断	目視、触診、聴音、打診	3 門	損傷、変形、腐食、異常音等を把握するため	概略(機械)
		概略診断	作動確認	3 門	正常に作動するか確認するため	概略(機械)

様式５　記載例（頭首工）

	調査項目		調査内容	調査数量	調査目的・理由等	備考
機能診断調査の内容	現地踏査	遠隔目視	目視	22,254.0 m2	施設状況の把握、現地調査の定点設定	(土木)
		遠隔目視	目視	10 施設	施設状況、環境条件、制約事項、診断時期等の把握	(機械)
		遠隔目視	目視	4 施設	施設状況、環境条件、制約事項、診断時期等の把握	(電気)
	現地調査	近接目視	目視	22,254.0 m2	現地踏査において選定した定点のひび割れ、材料劣化、変形・歪み、目地変状等を把握するため	(土木)
		圧縮強度	圧縮強度(シュミットハンマ)	14 箇所	現地踏査において選定した定点の圧縮強度を評価するため	(土木)
		中性化	中性化深さ(ドリル法)	14 箇所	現地踏査において選定した定点の中性化深さを評価するため	(土木)
		摩耗(沈下)調査	1.0m 間隔のメッシュ水準測量	1,611 m2	エプロンの沈下や摩耗の有無並びに程度を把握するため	(土木)詳細
		概略診断	目視、触診、聴音、打診	10 施設	損傷、変形、腐食、異常音等を把握するため (調査対象施設:ゲート9施設、除塵設備1施設)	概略(機械)
		概略診断	作動確認	10 施設	正常に作動するか確認するため (調査対象施設:ゲート9施設、除塵設備1施設)	概略(機械)
		概略診断	目視	4 施設	日常点検等で発見された要対策箇所の対応状況、修理交換の必要な機器・部品の有無を確認するため (調査対象施設:遠方操作卓、電源装置、受配電施設、自家発電装置)	概略(電気)

様式５　記載例（パイプライン）

	調査項目		調査内容	調査数量	調査目的・理由等	備考
機能診断調査の内容	現地踏査	遠隔目視	目視	839.7 m	地上部土地利用形態の把握、地上漏水箇所の確認	（土木）
		概略目視	目視	7 箇所	施設状況、環境条件、劣化概要の把握	（土木）
	現地調査	近接目視	目視	16 m	全線の管内踏査において選定した定点について、管内面のひび割れ、継手開き・漏水等の変状を把握するため	（土木-管体）
		近接目視	目視	7 箇所	弁体を対象として、損傷、変形、腐食、作動状況を把握するため	（土木-弁類）
		継手測定	フィラーゲージによる計測	2 箇所	全線の管内踏査において選定した定点について、継手間隔が施工管理基準規格値に比べて開いているか否かを把握するため	（土木）
		沈下・蛇行計測	水深測定	2 箇所	全線の管内踏査において選定した定点について、沈下・蛇行の有無や規模を把握するため	（土木）
		漏水量調査	水張り試験	839.7 m	区間上下流の制水弁を全閉した状態下で、管内水位をモニタリングし、漏水量を把握するため	（土木）

様式５　記載例（水路トンネル）

	調査項目		調査内容	調査数量	調査目的・理由等	備考
機能診断調査の内容	現地踏査	遠隔目視	目視	2,015.0 m	地上部地形・土地利用形態の把握、施設状況（坑口、放流工）の把握	（土木）
	現地調査	近接目視	目視	5 箇所	全線の坑内踏査において選定した定点について、坑内のひび割れ、目地開き・漏水、摩耗等の変状を把握するため	（土木）、367m2
		圧縮強度試験	反発度法	5 箇所	全線の坑内踏査において選定した定点について、コンクリートの圧縮強度を把握するため	（土木）
		中性化試験	ドリル法	3 箇所	全線の坑内踏査において選定した定点（ただし鉄筋コンクリート部材）について、コンクリートの中性化深さを把握するため	（土木）
		鉄筋探査	電磁波レーダ法	3 箇所	全線の坑内踏査において選定した定点（ただし鉄筋コンクリート部材）について、鉄筋かぶり厚・間隔を把握するため	（土木）詳細縦断3測線
		覆工背面空洞探査	電磁波レーダ法	1,986 m	トンネル全線について、覆工背面空洞高、覆工厚を把握するため	（土木）詳細縦断3測線
		概略診断	目視	1 箇所	損傷、変形、腐食を把握するため	概略（機械）

２．５．２　施設機能診断評価

（１）施設健全度と劣化要因（土木構造物）（様式６－１）

■定点調査番号　・設定した全ての定点調査番号を記載すること。なお、現地調査票及び状態評価表の定点調査番号と整合し記載すること。

■対象区間・部位（調査区間・部位）　・下段に定点として設定した区間又は測点を（　　）内に記載し、上段にその定点調査結果を反映する区間又は測点を記載する。頭首工については施設名を記載する。測点を記載しない事例が多いが、必ず記載すること。

・1 行 1 定点を基本に、1 定点が受け持つ区間を対象区間に記載すること。

・1 定点が複数の区間を受け持つ場合も 1 行に区間を複数記載し、調査区間を（　　）内に記載すること。

■形式　・区間又は部位の形式を記載する。

・施設区分（開渠、暗渠、隧道等）及び構造区分（RC、無筋、ブロック積み等）を記載する。

■規格・規模　・施設断面形状等形式の規格・規模を記載する。

・管径はｍｍ、その他はｍ単位で記載する。

■変状（主な劣化要因）　・現地調査の結果より、「変状」と「想定される主な劣化要因」記載する。なお、「想定される主な劣化要因」は（　　）内に記載する。

■健全度　・状態評価表の評価結果に基づき健全度を記載する。

・健全度は、1 対象区間 1 健全度評価を原則とする（複数の健全度は記載しない。その場合には新たに対象区間を設ける。）

・点的構造物（頭首工、機場等）の健全度を記載する。

・線的構造物（開水路、トンネル、パイプライン）の健全度を記載

■健全度別延長　・線的構造物（開水路、トンネル、パイプライン）の健全度毎の延長（ｍ）を記載する。

・点的構造物（頭首工、機場等）の健全度の記載は不要である。

■経過年数　・工事完了年度から機能保全計画策定年度までの経過年数を記載する。　経過年数＝機能保全計画策定年度－工事完了年度

・様式２の造成経緯の経過年数との整合性に留意する。

■グループ番号　・性能低下予測のグルーピングの番号を記載する。

■前回診断年度　・前回、機能診断を実施した年度を上段に「西暦」で記載し、下段に前回診断時の健全度を記載する。

様式６－１　記載例（開水路）

定点調査番号	対象区間・部位（調査区間・部位）	形式	規格・規模	変状（主な劣化要因）	健全度	健全度別延長（m） S-5	S-4	S-3	S-2	S-1	経過年数	グループ番号	前回診断年度
○○幹線													
0001	No.0+13.919～ No.1+43.919（No.0+31～ No.0+37）	隧道 無筋覆工	r=2.20	ひび割れ、背面空洞（外力(緩み圧)）	S-3			80.0			50	I-1	2006 S-3
0002	No.1+43.919～ No.9+9.919（No.4+19～ No.4+29）	RC暗渠	B5.10×H2.30	ひび割れ、摩耗、目地開き(摩耗)	S-2				366.0		50	I-2	2006 S-3
0003	No.9+9.919～ No.15+29.919（No.12+18～ No.12+33）	RC開渠	B5.10×H2.30	ひび割れ、摩耗、目地開き(摩耗)	S-3			320.0			50	I-3	2006 S-3
0004	No.15+29.919～ No.55+16.919 No.56+25.919～ No.111+9.019（No.42+20～ No.42+30）	ブロック積 開渠	B5.40～5.60×H1.90	摩耗(摩耗)	S-4		4354.1				50	I-5	2006 S-4
0005	No.55+16.919～ No.56+25.919（No.56～ No.56+13.5）	放水工 RC開渠	B6.20×H3.55	目地開き、鉄筋露出(摩耗)	S-2				59.0		50	I-4	2006 S-2
0006	ブロク積開渠区間全13箇所（No.62+2～ No.62+3.5）	ブロック積 落差工	B5.40～5.60×H1.90	底版洗掘(摩耗)	S-3			366.0			50	I-6	2006 S-3
0007	No.111+9.019～ No.115+39.019（No.112+35～ No.113+9.896）	分水工 RC開渠	B19.00×H2.30	鉄筋腐食、ひび割れ、摩耗(摩耗)	S-2				230.0		50	I-4	2006 S-2
計						0.0	4354.1	766.0	655.0	0.0			
						5775.1							

コメント

【S-3以下の評価理由】
定点0001:トンネル空洞調査において空洞が発見され、地山・ひび割れの状況から、S-3と評価した。
定点0002:天端にある幅1mm以上のひび割れが進行していることから、S-2と評価した。
定点0003:粗骨材露出が全面的に見られたため、S-3と評価した。
定点0005:摩耗により底版全体の粗骨材が剥離し、鉄筋露出が顕著な状態であることから、S-2と評価した。
定点0006:局所的な欠損が見られたため、S-3と評価した。
定点0007:部分的な鉄筋露出ではS-3評価であるが、はつり調査により腐食による鉄筋破断が確認されたことからエンジニアリングジャッジでS-2と評価した。

【グルーピング】
施設構造、健全度、変状要因が同一である区間を以下のとおりグルーピングした。
グループI-1:形式が隧道、健全度S-3、変状要因が外力(緩み圧)であるグループ。L=80.0m
グループI-2:形式がRC暗渠、健全度S-2、変状要因が外力(鉛直土圧)であるグループ。L=366.0m
グループI-3:形式がRC開渠、健全度S-3、変状要因が摩耗であるグループ。L=320.0m
グループI-4:形式がRC開渠(放水工・分水工)、健全度S-2、変状要因が摩耗であるグループ。L=289.0m
グループI-5:形式がブロック積開渠、健全度S-4、変状要因が摩耗であるグループ。L=4351.1m
グループI-6:形式がブロック積開渠区間に点在する落差工、健全度S-3、変状要因が摩耗であるグループ。L=366.0m

【健全度の変化等】
定点0002:S-3(2006年)→S-2(2015年):覆工天端ひび割れ(1mm)以上の延長が伸びたため、進行性ありと判断した。

様式６－１　記載例（頭首工）

定点調査番号	対象区間・部位（調査区間・部位）	形式	規格・規模	変状（主な劣化要因）	健全度	健全度別延長 (m) S-5	S-4	S-3	S-2	S-1	経過年数	グループ番号	前回診断年度
0001	P1堰柱	RC	H=10.4m	特になし	S-4						46	1	2002 S-4
0002	P1導流壁	RC	H=2.8m～	ひび割れ、目地（初期）	S-4						46	1	2002 S-4
0003	P2堰柱	RC	H=10.4m	ひび割れ（初期）	S-4						46	1	2002 S-4
0004	P2導流壁	RC	H=1.6m～	ひび割れ（初期）	S-4						46	1	2002 S-4
0005	P3堰柱	RC	H=10.4m	特になし	S-4						46	1	2002 S-4
0006	P3導流壁	RC	H=1.57m～	ひび割れ（初期）	S-4						46	1	2002 S-4
0007	エプロン	RC		摩耗、ひび割れ、目地（経年、初期）	S-3						46	2	2002 S-4
0008	護床工	十字ブロック 六脚Pブロック	38,749m2	特になし	S-4						46	3	2002 S-4
0009	魚道(右岸側)	RC開渠	B=2.0m	析出物、欠損、目地、滲出し(初期、経年)	S-3						46	2	2002 S-3
0010	魚道(左岸側)	RC開渠	B=2.0m	ひび割れ、鉄筋露出、洗掘、目地(初期、経年)	S-3						46	2	2002 S-4
0011	放流工	RCボックス	B2.35×H2.70m L=54.0m	粗骨材露出、剥離剥落、目地(流水)	S-4						46	1	2002 S-4
0012	護岸壁(右岸)	Hブロック		ひび割れ、浮き、変形、欠損、不同沈下(外力)	S-3						46	4	2002 S-3
0013	注水工	RC開渠	B2.3×H2.3m	特になし	S-4						46	1	2002 S-4
0014	護岸壁(左岸)	Hブロック		ひび割れ、浮き、変形、欠損、不同沈下(外力)	S-3						46	4	2002 S-4
0016	取水工	RCボックス	3連 B6.40×H1.40m	鉄筋露出、剥離剥落、析出物(初期)	S-3						46	2	2002 S-3
0017	沈砂池	RC開渠	B=38.1m L=144.8m	ひび割れ、粗骨材露出、欠損、目地(初期、流水)	S-3						46	2	2002 S-3
0018	排砂暗渠	RCボックス	B3.0×H1.20m L=28.4m	剥離剥落、析出物、欠損(初期、経年)	S-3						46	2	2002 S-3
0019	管理所	RC造	建築面積 136.5m2	ひび割れ、浮き（経年劣化）	S-4						46	1	2002 S-4
0020	機械室	Coブロック造	建築面積 33.3m2	ひび割れ、欠損（経年劣化）	S-4						46	5	2002 S-4
計						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
						0.0							

コメント

【S-3以下の評価理由】
定点0007：摩耗により底版全体の粗骨材が剥離していることからS-3と評価した。
定点0009：局所的な欠損が見られたためS-3と評価した。
定点0010：局所的に鉄筋露出、洗掘が見られたためS-3と評価した。
定点0012：護岸ブロックが地盤の変状により沈下、変形が見られらためS-3と評価した。
定点0014：護岸ブロックが地盤の変状により沈下、変形が見られらためS-3と評価した。
定点0016：局所的に鉄筋露出、剥離が見られたためS-3と評価した。
定点0017：粗骨材露出が全面的に見られたためS-3と評価した。
定点0018：局所的に剥離剥落、欠損が見られたためS-3と評価した。

【グルーピング】
健全度、管理水準が同一である区間を以下のとおりグルーピングした。
グループⅠ－1：健全度S-4、管理水準S-3堰柱（P1～P3）、導流壁（P1～P3）
グループⅠ－2：健全度S-3、管理水準S-3取水工
グループⅠ－3：健全度S-4、管理水準S-2注水工、放流工、管理所、機械室
グループⅠ－4：健全度S-3、管理水準S-2エプロン(洪水吐、土砂吐)、沈砂池、排砂暗渠
グループⅠ－5：健全度S-3、管理水準S-1護岸、魚道

【健全度の変化等】
定点007：S-4(2002年)→S-3(2015年)：摩耗が進行している
前回診断情報に示した(　)の健全度は、今回調査位置と異なることを示している。

様式６－１　記載例（パイプライン）

定点調査番号	対象区間・部位（調査区間・部位）	形式	規格・規模	変状（主な劣化要因）	健全度	健全度別延長 (m) S-5	S-4	S-3	S-2	S-1	経過年数	グループ番号	前回診断年度
○○幹線用水路													
0001	No.0+24～ No.10+15（No.4+16～ No.5+4）	管渠 PC管	φ1100	継手開き（初期欠陥）	S-4		232.3				27	I-1	2009 S-4
0002	No.32+ 9～ No.56+22（No.40+8～ No.40+16）	管渠 PC管	φ1100	継手開き（初期欠陥）	S-4		607.2				27	I-1	2009 S-4
No.1制	No.1制水弁	バタフライ弁（手動式）	φ1100	発錆（経年）	S-4		1箇所				27	I-2	2009 S-4
No.2制	No.2制水弁	バタフライ弁（手動式）	φ1100	発錆（経年）	S-4		1箇所				27	I-2	2009 S-4
No.1空	No.1空気弁	急排空気弁	φ100	発錆（経年）、フロート部の詰まり	S-4		1箇所				27	I-2	2009 S-4
No.2空	No.2空気弁	急排空気弁	φ100	発錆（経年）、フロート部の詰まり	S-4		1箇所				27	I-2	2009 S-4
No.3空	No.3空気弁	急排空気弁	φ100	発錆（経年）、フロート部の詰まり	S-4		1箇所				27	I-2	2009 S-4
No.1排	No.1排泥弁	仕切弁	φ250	発錆（経年）	S-4		1箇所				27	I-2	2009 S-4
No.2排	No.2排泥弁	仕切弁	φ250	発錆（経年）	S-4		1箇所				27	I-2	2009 S-4
計						0.0	839.5	0.0	0.0	0.0			
						839.5							

コメント

【S-3以下の評価理由】
該当なし

【グルーピング】
施設構造、健全度、変状要因が同一である区間を以下のとおりグルーピングした。
グループI-1：構造及び健全度が同一、かつ、変状要因が継手開き（初期欠陥～経年的に水密性低下）のグループ。L=839.7m
グループI-2：構造及び健全度が同一、かつ、変状要因が発錆（経年劣化）のグループ。7箇所

【健全度の変化等】
前回診断時から変状に明確な進行性はみとめられない。

様式６－１　記載例（水路トンネル）

定点調査番号	対象区間・部位（調査区間・部位）	形式	規格・規模	変状（主な劣化要因）	健全度	健全度別延長 (m) S-5	S-4	S-3	S-2	S-1	経過年数	グループ番号	前回診断年度
○○トンネル													
0001	No.6+0.0～10.0（上流坑口）	隧道 RC覆工	標準馬蹄形R=0.9	ひび割れ、目地からの滴水（初期欠陥、摩耗・風化）	S-4		10.0				23	I-1	2009 S-4
0002	No.6+10.0～No.55+13.0（42スパン）	隧道 無筋覆工	標準馬蹄形R=0.9	粗骨材露出部分的（摩耗・風化）	S-4		983.0				23	I-2	2009 S-4
0003	No.55+13.0～No.104+16.0（127スパン）	隧道 無筋覆工	標準馬蹄形R=0.9	ひび割れ、ひび割れからの漏水（初期欠陥、摩耗・風化）	S-3			983.0			23	I-3	2009 S-3
0004	No.104+16.0～No.105+6.0（下流坑口）	隧道 RC覆工	標準馬蹄形R=0.9	析出物部分的（健全）	S-5	10.0					23	I-4	2009 S-5
0005	No.110+14.0～No.112+3.0（1スパン）	放流工 RC三面張り	B2.4×H2.4	粗骨材露出部分的（摩耗・風化）	S-4		29.0				23	I-5	なし
計						10.0	1022.0	983.0	0.0	0.0			
						2015.0							

コメント

【S-3以下の評価理由】
定点0003：目地漏水が噴水状態のためS-3と評価した。

【グルーピング】
施設構造、健全度、変状要因が同一である区間を以下のとおりグルーピングした。
グループⅠ-1：トンネル坑口のRC覆工構造区間、健全度S-4のグループ。L=10m
グループⅠ-2：トンネルの大部分を占める無筋覆工構造区間のうち粗骨材露出や局所的なひび割れの確認された健全度S-4のグループ。2定点中1定点でS-4と評価され、現地踏査でも概ね1/2の区間で同傾向であったことから、L=983mをグルーピングした。
グループⅠ-3：トンネルの大部分を占める無筋覆工構造区間のうち目地部からの噴水や天端部に縦断方向のひび割れが確認された健全度S-3のグループ。2定点中1定点でS-3と評価され、現地踏査でも概ね1/2の区間で同傾向であったことから、L=983mをグルーピングした。
グループⅠ-4：トンネル坑口のRC覆工構造区間、健全度S-5のグループ。L=10m
グループⅠ-5：放流工のRC三面張り構造区間、健全度S-4のグループ。L=29m

【健全度の変化等】
前回診断時から変状に明確な進行性はみとめられない。

（２）施設健全度と劣化要因（施設機械設備）（様式６－２）

■設備名	・設備名を記載する。なお、各設備ごとに名称（例：No.1 ゲート、No2 ゲート 等）がある場合は、その名称も必ず記載する。
■装置名	・装置名を記載する。
■形式	・装置の形式を記載する。
■供用開始年度（交換年度）	・各装置の供用開始年度を西暦で記載する。なお、その装置が更新されている場合は、更新年度を（　　）内に記載する。
■経過年数	・工事完了年度から機能保全計画策定年度までの経過年数を記載する。　経過年数＝機能保全計画策定年度－工事完了年度 ・装置が更新されている場合は、更新年度から機能保全計画策定年度までの経過年数を記載する。 ・様式２の造成経緯の経過年数との整合性に留意する。
■運転時間（hr）	・ポンプ設備の運転時間（総計、年平均）を記載する。 ・該当しない場合には、「－」を記載する。
■運転頻度（回）	・ゲート設備の運転頻度（年：○回／年程度、月：○回／月程度）を記載する。 ・操作の頻度が不明確な場合には、「不明」と記載する。
■健全度	・健全度は、概略又は詳細診断調査表での評価結果に基づき記載する。 ・各装置の健全度を記載する。 ・詳細診断の該当がない場合には「－」を記載する。
■調査結果及び劣化要因	・機能診断調査結果より、各装置の対策が必要な部位及びその劣化状況を記載する。また、劣化要因も（　　）内に記載する。 ・部位が複数ある場合には、代表的な部位を記載する。「他」を付記してもよい。

様式６－２　記載例（開水路）

設備名	装置名	形式	供用開始年度（交換年度）	経過年数	運転時間（hr）		運転頻度（回）		健全度		調査結果及び劣化要因		備考
					総計	年平均	年	月	概略診断	詳細診断	要対策部位	状態（劣化要因）	
○○放水工													
No.1制水ゲート	扉体	鋼製スライドゲート	1965	50	－	－	2	－	S-3	－	扉体 水密ゴム	扉体の発錆及び水密ゴムの劣化、全閉不可(経年)	2006 S-3
	戸当り	SM	1965	50	－	－	2	－	S-4	－	戸当り	発錆(経年)	2006 S-4
	開閉装置	TPP－TB 開閉速度：0.3m/min	1965	50	－	－	2	－	S-3	－	開閉装置	発錆、軸受部劣化等(経年)	2006 S-3
No.2制水ゲート	扉体	鋼製スライドゲート	1965	50	－	－	2	－	S-3	－	扉体 水密ゴム	扉体の発錆及び水密ゴムの劣化、全閉不可(経年)	2006 S-3
	戸当り	SM	1965	50	－	－	2	－	S-4	－	戸当り	発錆(経年)	2006 S-4
	開閉装置	TPP－TB 開閉速度：0.3m/min	1965	50	－	－	2	－	S-3	－	開閉装置	発錆、軸受部劣化等(経年)	2006 S-3
機側操作盤	制水門扉制御盤	屋外閉鎖自立型	1965	50	－	－	－	－	S-2	－	操作盤	発錆、盤面ランプ切れ等(経年)	2006 S-3
放水ゲート	扉体	自動転倒ゲート	1965 (1977)	38	－	－	1	－	S-3	－	水密ゴム	水密ゴムの劣化(経年)	2006 S-3
	戸当り	SM	1965 (1977)	38	－	－	1	－	S-3	－	戸当り	発錆(経年)	2006 S-3
	開閉装置	TPP－TB	1965	50	－	－	1	－	S-3	－	開閉装置	油圧配管の油漏れ(経年)	2006 S-3
機側操作盤	放水門扉制御盤	屋内閉鎖自立型	1965	50	－	－	－	－	S-3	－	操作盤	発錆(経年)	2006 S-3
コメント	【S-3以下の評価理由】 No.1制水ゲート：扉体全体に塗装の劣化、発錆、水密ゴムのひび割、開閉器全体にも塗装の劣化、発錆、異音等が見られるため、設備の健全度評価はS-3と判断した。 No.2制水ゲート：扉体全体に塗装の劣化、発錆、水密ゴムのひび割、開閉器全体にも塗装の劣化、発錆、異音等が見られるため、設備の健全度評価はS-3と判断した。 機側操作盤：塗装の劣化、発錆の進行がみられ盤内の配線状態が悪いため設備の健全度評価はS-2と判断した。 放水ゲート：水密ゴムの劣化、戸当たり右岸側の未実施、油圧配管の油漏れ等により設備の健全度評価はS-3と判断した。 機側操作盤：汚れ、塗装の劣化の進行がみられ盤内の配線状態が悪いため設備の健全度評価はS-3と判断した。												

様式６－２　記載例（頭首工）

設備名	装置名	形式	供用開始年度（交換年度）	経過年数	運転時間(hr)		運転頻度(回)		健全度		調査結果及び劣化要因		備考
					総計	年平均	年	月	概略診断	詳細診断	要対策部位	状態（劣化要因）	
ゲート設備													
土砂吐ゲート	扉体	越流式鋼製ローラーゲート	1968	47	－	－	1	－	S-3	－	主ローラ	作動しない	2002 S-4
	戸当り	鋼製	1968	47	－	－	1	－	S-3	－	戸当り	溶接割れ、白亜化(経年)	2002 S-4
	開閉装置	油圧シリンダワイヤーロープ式	1968	47	－	－	1	－	S-4	－	全体	塗装劣化(経年)	2002 S-4
洪水吐ゲート	扉体	ゲート越流型SUS製起伏ゲート	1968 (2006)	9	－	－	4	－	S-4	－	全体	汚れ(経年)	2002 S-4
	戸当り	SUS製	1968 (2006)	9	－	－	4	－	S-4	－	全体	汚れ(経年)	2002 S-4
	開閉装置	油圧シリンダ式	1968 (2006)	9	－	－	4	－	S-4	－	全体	塗装劣化(経年)	2002 S-4
取入水門	扉体	取入水門鋼製ローラーゲート	1968	47	－	－	6	－	S-4	－	全体	発錆、塗装劣化(経年)	2002 S-4
	戸当り	鋼製	1968	47	－	－	6	－	S-4	－	全体	発錆(経年)	2002 S-4
	開閉装置	油圧シリンダワイヤーロープ式	1968	47	－	－	6	－	S-4	－	全体	塗装劣化(経年)	2002 S-4
流量調整ゲート	扉体	流量調整ゲート鋼製起伏ゲート	1968	47	－	－	6	－	S-4	－	全体	塗装劣化(経年)	2002 S-4
	戸当り	鋼製	1968	47	－	－	6	－	S-4	－	全体	塗装劣化(経年)	2002 S-4
	開閉装置	油圧シリンダ式	1968	47	－	－	6	－	S-4	－	全体	塗装劣化(経年)	2002 S-4
沈砂池排砂用ゲートNo.3	扉体	鋼製スライドゲート	1968	47	－	－	1	－	S-3	－	サイドローラ	作動しない	2002 S-4
	戸当り	鋼製	1968	47	－	－	1	－	S-4	－	全体	塗装劣化(経年)	2002 S-4
	開閉装置	電動ラック式	1968 (2006)	9	－	－	1	－	S-4	－	全体	塗装劣化(経年)	2002 S-4
	機側操作盤		1968 (2006)	9	－	－	1	－	S-4	－	全体		2002 S-4
沈砂池排砂用ゲートNo.4	扉体	鋼製スライドゲート	1968	47	－	－	1	－	S-3	－	サイドローラ	作動しない	2002 S-4
	戸当り	鋼製	1968	47	－	－	1	－	S-4	－	全体	塗装劣化(経年)	2002 S-4
	開閉装置	電動ラック式	1968 (2006)	9	－	－	1	－	S-3	－	切替装置	油量が規定値以下	2002 S-4
	機側操作盤		1968 (2006)	9	－	－	1	－	S-4	－			2002 S-4
沈砂池非常用ゲート	扉体	鋼製スライドゲート	1968	47	－	－	－	－	S-3	－	扉体下	漏水	2002 S-4
	戸当り	鋼製	1968	47	－	－	－	－	S-3	－	扉体下	漏水	2002 S-4
	開閉装置	電動ラック式	1968 (2007)	8	－	－	－	－	S-4	－			2002 S-4
	機側操作盤		1968 (2007)	8	－	－	－	－	S-2	－	全体	動作不良	2002 S-4
放流工ゲート	扉体	鋼製起伏ゲート	1968	47	－	－	1	－	S-4	－	全体	塗装劣化(経年)	2002 S-4
	戸当り	鋼製	1968	47	－	－	1	－	S-4	－	全体	塗装劣化(経年)	2002 S-4
	開閉装置	油圧シリンダ式	1968	47	－	－	1	－	S-4	－	全体	塗装劣化(経年)	2002 S-4
魚道ゲート	扉体	魚道ゲート3連式起伏ゲート	1968	47	－	－	2	－	S-4	－	全体	塗装劣化(経年)	2002 S-4
	戸当り	鋼製	1968	47	－	－	2	－	S-4	－	全体	塗装劣化(経年)	2002 S-4
	開閉装置	油圧シリンダ式	1968 (1991)	24	－	－	2	－	S-4	－	全体	塗装劣化(経年)	2002 S-4

コメント

【S-3以下の評価理由】
土砂吐ゲート：主ローラの作動不良、戸当りの溶接割れ、開閉器全体の塗装劣化により設備の健全度評価はS-3と判断した。
沈砂池排砂用ゲートNo.3：サイドローラの作動不良により設備の健全度評価はS-3と判断した。
沈砂池排砂用　ゲートNo.4：サイドローラの作動不良、開閉器全体の塗装劣化により設備の健全度評価はS-3と判断した。
沈砂池非常用ゲート：機側操作盤が作動不良、扉体下の水密性不良により設備の健全度評価はS-2と判断した。

様式６－２　記載例（パイプライン）

設備名	装置名	形式	供用開始年度（交換年度）	経過年数	運転時間(hr)		運転頻度(回)		健全度		調査結果及び劣化要因		備考
					総計	年平均	年	月	概略診断	詳細診断	要対策部位	状態(劣化要因)	
該当なし													
コメント													

様式６－２　記載例（水路トンネル）

設備名	装置名	形式	供用開始年度（交換年度）	経過年数	運転時間(hr)		運転頻度(回)		健全度		調査結果及び劣化要因		備考
					総計	年平均	年	月	概略診断	詳細診断	要対策部位	状態(劣化要因)	
○○トンネル													
呑口スクリーン	スクリーン	固定式	1992	23	－	－	－	－	S-4	－	本体	発錆(経年)	なし
コメント													

（３）耐震診断実施結果（様式６－３）

■区間又は部位　・様式６－１で記載した全ての区間又は部位を記載する。
■重要度　・機能診断調査での重要度を記載する。
■健全度　・機能診断調査での健全度を記載する。
■耐震診断位置　・耐震診断を行った部位、測点、形式・規格等を記載する。
■重要度　・耐震診断を行った際の重要度を記載する。
■耐震設計の有無　・対象施設の設計時点で耐震設計をしていれば「有」、していなければ「無」を記載する。
■地震動レベル　・当初設計時と耐震診断時の地震動レベルを下記により記載する。

①レベル１
②レベル２・タイプⅠ
③レベル２・タイプⅡ
④レベル１＋レベル２・タイプⅠ
⑤レベル１＋レベル２・タイプⅡ
⑥該当なし（又は不明）

■結果　・耐震診断の結果、耐震性を有していれば「合」、有していなければ「否」を記載する。

様式６－３　記載例（開水路）

機能診断			耐震診断							
区間又は部位	重要度	健全度	耐震診断位置			重要度	耐震設計の有無	地震動レベル		結果
			部位	測点等	形式・規格等			設計時	診断時	
隧道 No.0+13.919～ No.1+43.919	A	S-3								
RC暗渠 No.1+43.919～ No.9+9.919	A	S-2	県道〇〇号横断箇所	No.1+50.00～ No.1+85.00	RC暗渠工 r2.2	B	無	⑥	②	合
RC開渠 No.9+9.919～ No.15+29.919	B	S-3								
ブロック積開渠 No.15+29.919～ No.55+16.919 No.56+25.919～ No.111+9.019	B	S-4								
県道横断2箇所	A	S-4								
放水工RC開渠 No.55+16.919～ No.56+25.919	B	S-3								
ブロック積落差工 ブロク積開渠区間全13箇所	B	S-3								
分水工RC開渠 No.111+9.019～ No.115+39.019	B	S-2								

様式６－３　記載例（頭首工）

機能診断			耐震診断							
区間又は部位	重要度	健全度	耐震診断位置			重要度	耐震設計の有無	地震動レベル		結果
			部位	測点等	形式・規格等			設計時	診断時	
P1堰柱	A	S-4	P1堰柱	—	h=10.4m	AA	有	①	②	否
P2堰柱	A	S-4	P2堰柱	—	h=10.4m	AA	有	①	②	否
P3堰柱	A	S-4								
P1導流壁	A	S-4								
P1導流壁	A	S-4								
P1導流壁	A	S-4								
エプロン	B	S-3								
護床工	B	S-4								
魚道(右岸側)	C	S-3								
魚道(左岸側)	C	S-3								
放流工	B	S-4								
護岸壁(右岸)	C	S-3								
注水工	B	S-4								
護岸壁(左岸)	C	S-3								
取水工	A	S-3								
沈砂池	B	S-3								
排砂暗渠	B	S-3								
管理所	B	S-4								
機械室	B	S-4								

様式６－３　記載例（パイプライン）

機能診断			耐震診断							
区間又は部位	重要度	健全度	耐震診断位置			重要度	耐震設計の有無	地震動レベル		結果
			部位	測点等	形式・規格等			設計時	診断時	
管渠 No.0+24～ No.10+15	A	S-4								
管渠 No.32+9～ No.56+22	A	S-4	県道○号横断箇所	No.40～ No.40+50	PC管 φ1100	A	無	⑥	②	否
弁類 No.1・2制水弁、No.1～3空気弁、No.1・2排泥弁	A	S-4								

様式６－３　記載例（水路トンネル）

機能診断			耐震診断							
区間又は部位	重要度	健全度	耐震診断位置			重要度	耐震設計の有無	地震動レベル		結果
			部位	測点等	形式・規格等			設計時	診断時	
隧道坑口 No.6+0.0～10.0、No.104+16.0～No.105+6.0	B	S-4								
隧道 No.6+10.0～No.104+16.0	B	S-4								
放流工 No.110+14.0～No.112+3.0	B	S-4								
スクリーン 呑口スクリーン	B	S-4								

（４）性能低下予測（土木構造物）（様式７－１）

■グループ番号　・性能低下予測のグルーピングの番号を記載する。

■数量　・各グループの対象となる数量を記載する。

■健全度評価　・各グループに対応する健全度を記載する。
・様式６－１との整合性に留意する。

■変状（主な劣化要因）　・現地調査の結果より、「変状」及び「想定される主な劣化要因」記載する。なお、「想定される主な劣化要因」は（　　）内に記載する。
・様式６－１との整合性に留意する。

■経過年数　・工事完了年度から機能保全計画策定年度までの経過年数を記載する。また、下段に経過年算定に当たっての現在年を（　　）内に記載する。経過年数＝機能保全計画策定年度－工事完了年度
・様式２施設諸元・造成経緯の経過年数との整合性に留意する。機能保全計画策定年度に機能保全計画が策定されていれば一致する。
・機能保全計画が、機能診断年度以降に策定される場合には、機能診断年以降の変状・劣化が進行していないことの確認がとれた場合には機能保全計画策定年までの年数を経過年数とする。

■予測方法　・性能低下予測に採用した予測方法を記載する。
・採用の考え方を下欄の「劣化予測の考え方等」に整理する。

■性能低下予測（経過年数）　・採用した性能予測方法により算定した各健全度に到達する年を西暦で示す。また、工事完了年度からの経過年数を下段に（　　）表記する。
・性能低下予測に用いる健全度は整数値とする。(4.5 等の小数点は用いない。)
・S-5 評価については、農業水利施設の機能保全の手引き P.64 に基づき標準劣化曲線を用いてよい。

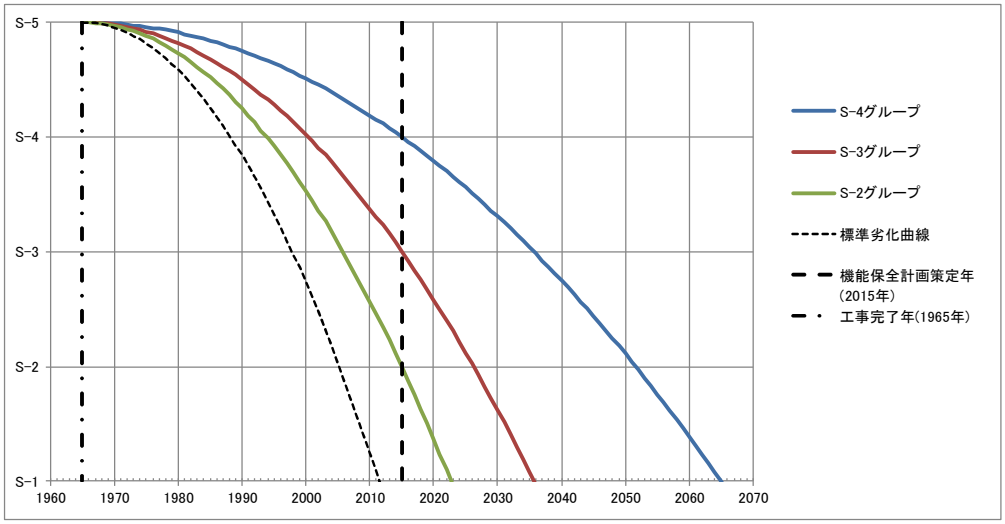
■備考　・各グループの管理水準を記載する。

■劣化予測参考図等　・性能低下予測の根拠となる参考図（グラフ）又は根拠資料等を添付・記載する。
・グラフの横軸は西暦とする。
・標準劣化曲線を参考として記載する。
・工事完了年度及び機能診断年が分かるよう記載する。
・単一劣化曲線の係数 a の数値を健全度毎に記載する（小数８桁）。
・各グループの施設の名称を記載する。

様式７－１　記載例（開水路）

グループ番号	数量	健全度評価	変状（主な劣化要因）	経過年数	予測方法	性能低下予測（経過年数）				備考
						S-4	S-3	S-2	S-1	
I-1	80.0 m	S-3	ひび割れ、背面空洞(外力(緩み圧))	50	単一劣化曲線	－	2015 (50)	2027 (62)	2036 (71)	管理水準：S-2 隧道
I-2	366.0 m	S-2	ひび割れ、摩耗、目地開き(摩耗)	50	単一劣化曲線	－	－	2015 (50)	2023 (58)	管理水準：S-2 暗渠
I-3	320.0 m	S-3	ひび割れ、摩耗、目地開き(摩耗)	50	単一劣化曲線	－	2015 (50)	2027 (62)	2036 (71)	管理水準：S-1 開渠
I-4	289.0 m	S-2	目地開き、鉄筋露出(摩耗)	50	単一劣化曲線	－	－	2015 (50)	2023 (58)	管理水準：S-1 開渠
I-5	4,354.1 m	S-4	摩耗(摩耗)	50	単一劣化曲線	2015 (50)	2036 (71)	2052 (87)	2065 (100)	管理水準：S-1 開渠
I-6	366.0 m	S-3	底版洗掘(摩耗)	50	単一劣化曲線	－	2015 (50)	2027 (62)	2036 (71)	管理水準：S-1 開渠

劣　化　予　測　参　考　図　等



標準劣化曲線は、機能保全の手引きを参考に示している。

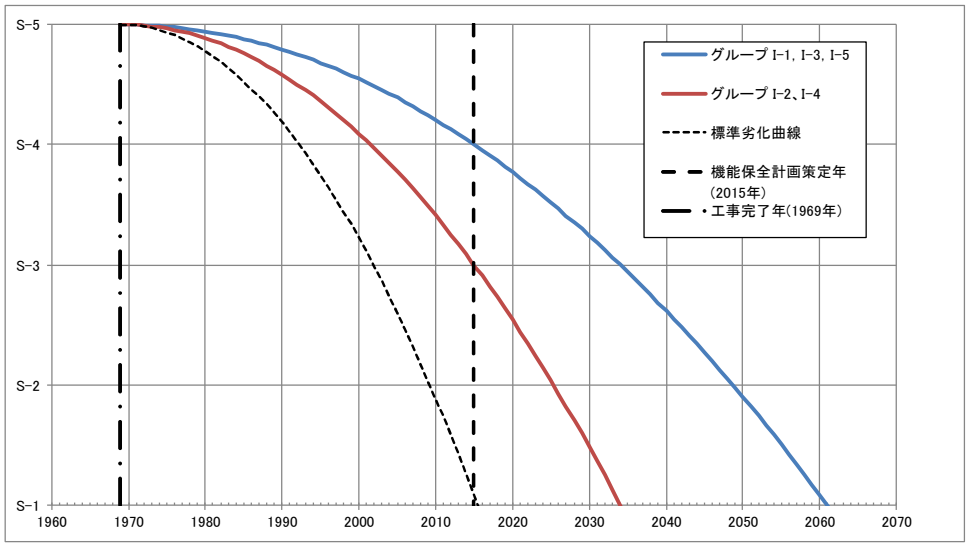
各グループの係数aは以下のとおり

S-4グループ	a= −0.00040000	グループI-1：隧道	グループI-4：RC開渠(放水工・分水工)
S-3グループ	a= −0.00080000	グループI-2：RC暗渠	グループI-5：ブロック積開渠
S-2グループ	a= −0.00120000	グループI-3：RC開渠	グループI-6：落差工

様式７－１　記載例（頭首工）

グループ番号	数量	健全度評価	変状（主な劣化要因）	経過年数	予測方法	性能低下予測（経過年数）				備考
						S-4	S-3	S-2	S-1	
Ｉ－１	１　式	S-4	ひび割れ、目地(初期)	46	単一劣化曲線	2015 (46)	2035 (66)	2049 (80)	2061 (92)	管理水準：S-3
Ｉ－２	１　式	S-3	ひび割れ、浮き、変形 鉄筋露出、剥離	46	単一劣化曲線	－	2015 (46)	2026 (57)	2035 (66)	管理水準：S-3
Ｉ－３	１　式	S-4	ひび割れ、浮き	46	単一劣化曲線	2015 (46)	2035 (66)	2049 (80)	2061 (92)	管理水準：S-2
Ｉ－４	１　式	S-3	ひび割れ、摩耗、目地(経年)	46	単一劣化曲線	－	2015 (46)	2026 (57)	2035 (66)	管理水準：S-2
Ｉ－５	１　式	S-4	ひび割れ、鉄筋露出、洗掘、目地（その他）	46	単一劣化曲線	2015 (46)	2035 (66)	2049 (80)	2061 (92)	管理水準：S-1

劣　化　予　測　参　考　図　等



標準劣化曲線は、機能保全の手引きを参考に示している。

各グループの係数aは以下のとおり

S-4グループ　　a= -0.00047259

S-3グループ　　a= -0.00094518

グループＩ－１：堰柱（P1～P3）、導流壁（P1～P3）

グループＩ－２：取水工

グループＩ－３：注水工、放流工、管理所、機械室

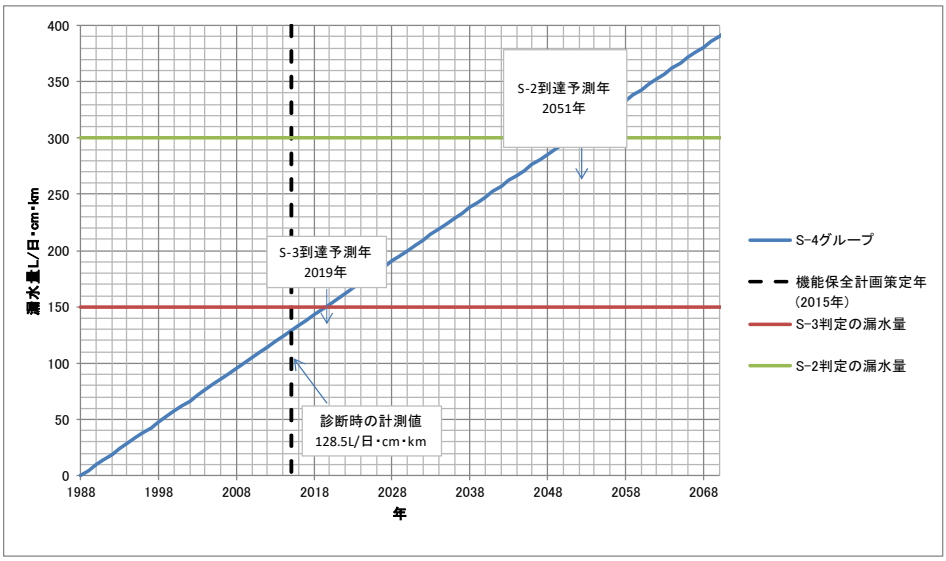
グループＩ－４：エプロン(洪水吐、土砂吐)、沈砂池、排砂暗渠

グループＩ－５：護岸、魚道

様式７－１　記載例（パイプライン）

グループ番号	数量	健全度評価	変状（主な劣化要因）	経過年数	予測方法	性能低下予測（経過年数）				備考
						S-4	S-3	S-2	S-1	
I-1	839.7　m	S-4	継手開き（初期欠陥～経年的な水密性低下）	27	漏水量遷移予測	2015 （27）	2019 （31）	2051 （63）	－	管理水準：S-2
I-2	7.0　箇所	S-4	塗装劣化、発錆（経年劣化）	27	参考耐用年数	2015 （27）	－	2025 （37）	－	管理水準：S-2

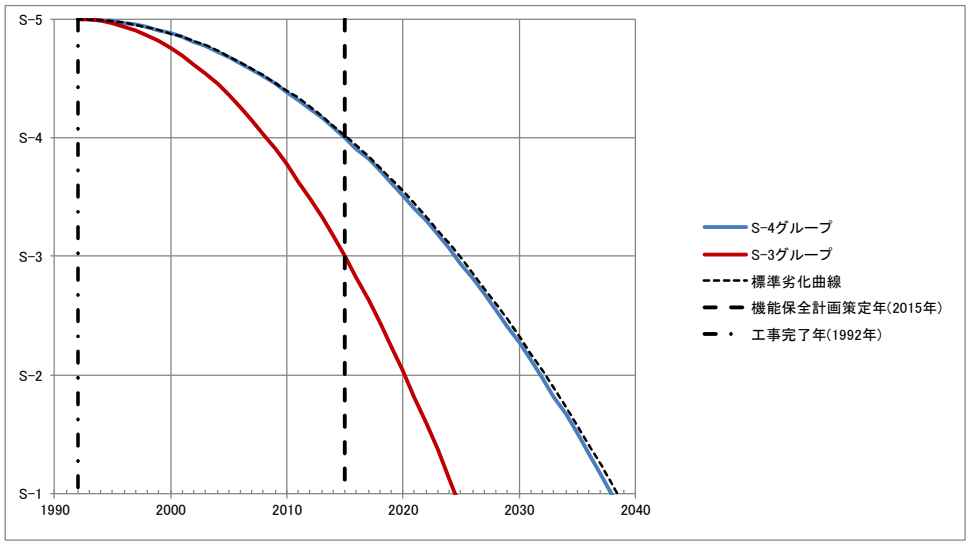
劣　化　予　測　参　考　図　等



様式７－１　記載例（水路トンネル）

グループ番号	数量	健全度評価	変状（主な劣化要因）	経過年数	予測方法	性能低下予測（経過年数）				備考
						S-4	S-3	S-2	S-1	
I-1	10.0 m	S-4	ひび割れ、継目からの滴水（初期欠陥、摩耗・風化）	23	単一劣化曲線	2015 (23)	2025 (33)	2032 (40)	2038 (46)	管理水準：S-1
I-2	983.0 m	S-4	ひび割れ(滴水)、粗骨材露出（初期欠陥、摩耗・風化）	23	単一劣化曲線	2015 (23)	2025 (33)	2032 (40)	2038 (46)	管理水準：S-1
I-3	983.0 m	S-3	ひび割れ(天端縦断、噴水)、粗骨材露出（初期欠陥、摩耗・風化）	23	単一劣化曲線	－	2015 (23)	2020 (28)	2024 (32)	管理水準：S-1
I-4	10.0 m	S-5	析出物部分的（健全）	23	単一劣化曲線	2015 (23)	2025 (33)	2032 (40)	2038 (46)	管理水準：S-1
I-5	29.0 m	S-4	粗骨材露出部分的（摩耗・風化）	23	単一劣化曲線	2015 (23)	2025 (33)	2032 (40)	2038 (46)	管理水準：S-1

劣　化　予　測　参　考　図　等



標準劣化曲線は、機能保全の手引きを参考に示している。

当該グループの係数aは以下のとおり

S-4グループ　　a= −0.00189036

S-3グループ　　a= −0.00378072

グループＩ-1:トンネル坑口のRC覆工構造区間(上流)
グループＩ-2:トンネル無筋覆工構造区間(1/2)
グループＩ-3:トンネル無筋覆工構造区間(2/2)
グループＩ-4:トンネル坑口のRC覆工構造区間(下流)
グループＩ-5:放流工RC三面張り構造区間

（５）性能低下予測（施設機械設備）（様式７－２）

■設備名	・設備名を記載する。なお、設備ごとに名称（例：No.1ゲート、１号ポンプ 等）がある場合は、その名称も必ず記載する。
■装置名	・装置名を記載する。
■部位	・対策が必要な部位及び変状があった部位を記載する。
■供用開始年度（交換年度）	・各装置の供用開始年度を西暦で記載する。なお、その装置が更新されている場合は、更新年度を（　　）内に記載する。
■経過年数	・工事完了年度から機能保全計画策定年度までの経過年数を記載する。 経過年数＝機能保全計画策定年度－工事完了年度 ・土木施設の経過年数の考え方に準拠する。
■参考耐用年数	・部位の参考耐用年数を記載する。 ・参考耐用年数は、施設機械設備ごとの「農業水利施設機能保全の手引き」を参照する。尚、「農業用施設機械設備更新及び保全技術の手引き」は廃止されているため引用は原則不可である。
■実績補修（修理・交換）間隔	・過去の修理・交換実績があればその修理・交換間隔を記載する。
■健全度評価	・様式６-２施設健全度と劣化要因を踏まえて各部位の健全度を記載する。
■余寿命	・性能低下予測により推定した余寿命を年数で記載する。 ・参考耐用年数を用いて余寿命予測する場合は下式となる。 余寿命＝参考耐用年数－経過年数 ・経過年数が参考耐用年数を超過する場合には、超過度合いを把握するうえでもマイナス表記とする。（０年表記とはしない）
■余寿命推定根拠	・余寿命の推定根拠を記載する。
■総合評価	・対象施設の機能診断調査結果・評価及び対策の必要性等について記載する。

様式７－２　記載例（開水路）

設備名	装置名	部位	供用開始年度（交換年度）	経過年数	参考耐用年数	実績補修（修理・交換）間隔	健全度評価	余寿命	余寿命推定根拠	備考
○○放水工										
No.1制水ゲート	扉体	スキンプレート 桁材	1965	50	40	なし	S-3	-10	参考耐用年数－経過年数	
		水密ゴム	1965	50	10	なし	S-3	-40	参考耐用年数－経過年数	
	戸当り	側部、底部	1965	50	40	なし	S-4	-10	参考耐用年数－経過年数	
	開閉装置	全体	1965	50	25	なし	S-3	-25	参考耐用年数－経過年数	
No.2制水ゲート	扉体	スキンプレート 桁材	1965	50	40	なし	S-3	-10	参考耐用年数－経過年数	
		水密ゴム	1965	50	10	なし	S-3	-40	参考耐用年数－経過年数	
	戸当り	側部、底部	1965	50	40	なし	S-4	-10	参考耐用年数－経過年数	
	開閉装置	全体	1965	50	25	なし	S-3	-25	参考耐用年数－経過年数	
機側操作盤	制水門扉制御盤	全体	1965	50	15	なし	S-2	-35	参考耐用年数－経過年数	
放水ゲート	扉体	スキンプレート 桁材	1977	38	40	なし	S-3	2	参考耐用年数－経過年数	
		水密ゴム	1977	38	10	なし	S-3	-28	参考耐用年数－経過年数	
	戸当り	側部、底部	1977	38	40	なし	S-3	2	参考耐用年数－経過年数	
	開閉装置	全体	1965	50	25	なし	S-3	-25	参考耐用年数－経過年数	
機側操作盤	放水門扉制御盤	全体	1965	50	15	なし	S-3	-35	参考耐用年数－経過年数	

【総合評価】

本調査では、板厚測定など定量的な予測に用いる調査を実施していないことから、余寿命は「参考耐用年数」－「経過年数」により推定する。

参考耐用年数は、農業水利施設機能保全の手引き　頭首工（ゲート）を参照した。

様式７－２　記載例（頭首工）

設備名	装置名	部位	供用開始年度（交換年度）	経過年数	参考耐用年数	実績補修（修理・交換）間隔	健全度評価	余寿命	余寿命推定根拠	備考
土砂吐ゲート	扉体	本体	1967	48	40	なし	S-3	-8	参考耐用年数－経過年数	
		主ローラ	1967	48	10	なし	S-3	-38	参考耐用年数－経過年数	
		塗装	1967（2006）	9	10	なし	S-4	1	参考耐用年数－経過年数	
		水密ゴム	1967（2006）	9	10	なし	S-4	1	参考耐用年数－経過年数	
	戸当り	塗装	1967	48	10	なし	S-3	-38	参考耐用年数－経過年数	
	開閉装置	塗装	1967（2006）	9	10	なし	S-4	1	参考耐用年数－経過年数	
		電動機	1967	48	25	なし	S-4	-23	参考耐用年数－経過年数	
		本体	1967	48	40	なし	S-4	-8	参考耐用年数－経過年数	
洪水吐ゲート	扉体	本体	1967（2006）	9	40	なし	S-4	31	参考耐用年数－経過年数	
		塗装	1967（2006）	9	10	なし	S-4	1	参考耐用年数－経過年数	
		水密ゴム	1967（2006）	9	10	なし	S-4	1	参考耐用年数－経過年数	
	戸当り	塗装	1967（2006）	9	10	なし	S-4	1	参考耐用年数－経過年数	
	開閉装置	塗装	1967	48	10	なし	S-4	-38	参考耐用年数－経過年数	
		電動機	1967	48	25	なし	S-4	-23	参考耐用年数－経過年数	
		本体	1967	48	40	なし	S-4	-8	参考耐用年数－経過年数	
取入ゲート	扉体	本体	1967	48	40	なし	S-4	-8	参考耐用年数－経過年数	
		塗装	1967（2006）	9	10	なし	S-4	1	参考耐用年数－経過年数	
		水密ゴム	1967（2006）	9	10	なし	S-4	1	参考耐用年数－経過年数	
	戸当り	塗装	1967	48	10	なし	S-4	-38	参考耐用年数－経過年数	
	開閉装置	塗装	1967	48	10	なし	S-4	-38	参考耐用年数－経過年数	
		電動機	1967	48	25	なし	S-4	-23	参考耐用年数－経過年数	
		本体	1967	48	40	なし	S-4	-8	参考耐用年数－経過年数	
流量調整ゲート	扉体	本体	1967	48	40	なし	S-4	-8	参考耐用年数－経過年数	
		塗装	1967（2006）	9	10	なし	S-4	1	参考耐用年数－経過年数	
		水密ゴム	1967（2006）	9	10	なし	S-4	1	参考耐用年数－経過年数	
	戸当り	塗装	1967	48	10	なし	S-4	-38	参考耐用年数－経過年数	
	開閉装置	塗装	1967	48	10	なし	S-4	-38	参考耐用年数－経過年数	
		電動機	1967	48	25	なし	S-4	-23	参考耐用年数－経過年数	
		本体	1967	48	40	なし	S-4	-8	参考耐用年数－経過年数	
沈砂池排砂用ゲート	扉体	本体	1967	47	40	なし	S-3	-7	参考耐用年数－経過年数	
		塗装	1967（2006）	8	10	なし	S-4	2	参考耐用年数－経過年数	
		水密ゴム	1967（2006）	8	10	なし	S-4	2	参考耐用年数－経過年数	
	戸当り	塗装	1967	48	10	なし	S-4	-38	参考耐用年数－経過年数	
	開閉装置	塗装	1967（2006）	47	10	なし	S-4	-37	参考耐用年数－経過年数	
		電動機	1967（2006）	47	25	なし	S-4	-22	参考耐用年数－経過年数	
		本体	1967（2006）	47	40	なし	S-4	-7	参考耐用年数－経過年数	
	機側操作盤	本体	1967	47	20	なし	S-4	-27	参考耐用年数－経過年数	

【総合評価】

本調査では、板厚測定など定量的な予測に用いる調査を実施していないことから、余寿命は「参考耐用年数」－「経過年数」により推定する。
耐用年数は、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(H22.6)に示された参考耐用年数を採用している。

様式７－２　記載例（パイプライン）

設備名	装置名	部位	供用開始年度（交換年度）	経過年数	参考耐用年数	実績補修（修理・交換）間隔	健全度評価	余寿命	余寿命推定根拠	備考
該当なし										

【総合評価】

様式７－２　記載例（水路トンネル）

設備名	装置名	部位	供用開始年度（交換年度）	経過年数	参考耐用年数	実績補修（修理・交換）間隔	健全度評価	余寿命	余寿命推定根拠	備考
○○トンネル										
呑口スクリーン	スクリーン	本体	1992	23	40	なし	S-4	17	参考耐用年数－経過年数	

【総合評価】
本調査では、板厚測定など定量的な予測に用いる調査を実施していないことから、余寿命は「参考耐用年数」－「経過年数」により推定する。
耐用年数は、農業水利施設の機能保全の手引き「除塵設備」参考資料編(H25.4)に示された参考耐用年数を採用している。

２．６　機能保全対策

「３．施設機能診断」を踏まえ、対策工法、機能保全対策時期、機能保全コスト算定及び施設監視計画について整理する。

【解説】

機能保全対策に関する様式は、以下に示す４項目で１３様式について作成を行う。

■対策工法	様式８－１	対策工法（土木構造物）
	様式８－２	対策工法（施設機械設備）
■対策時期	様式９－１	機能保全対策シナリオ（採用シナリオ）
	様式９－２	機能保全対策シナリオ（土木構造物）
	様式９－３	機能保全対策シナリオ（施設機械設備）
■機能保全コスト算定	様式１０	機能保全コスト算定
■施設監視計画	様式１１	施設監視計画

【留意事項】

① 機能保全対策シナリオ、機能保全コスト比較は、各グループ、構造物、施設でそれぞれ行うことを原則とする。

② 採用シナリオは、各グループ、構造物、施設で機能保全コストが最小となったシナリオの組み合わせとする。

③ 機能保全コストの低減率を把握するため、機能保全コストが最高となったシナリオの組み合わせを最高シナリオとして機能保全コストを算定する。

２．６．１　対策工法

（１）対策工法（土木構造物）（様式８－１）

■健全度評価　・対策を実施する健全度を記載する。
・グループ単位、施設単位で記載する。

■変状（主な劣化要因）　・現地調査の結果より、「変状」と「想定される主な劣化要因」記載する。なお、「想定される主な劣化要因」は（　　）内に記載する。
・様式６-１、７-１との整合性に留意する。

■対策工　・健全度に応じた対策工法の番号（任意）、対策工法名、対策の目的及び概要を記載する。なお、変状・劣化要因に対応した対策工を選定すること。
・更新シナリオの場合には撤去費を計上する。計上に当たっては、撤去費には残存価値が含まれないことから、更新費には含めず別途撤去費として計上する。
・様式６-１で設定した管理水準より下位の健全度の対策工の検討は不要である。

■対策費　・選定した対策工の費用（単位当たり）を記載する。なお、対策費には、仮設費及び諸経費は含むものとする。
・対策費には消費税は含まない。

■耐用年数　・選定した対策工の耐用年数を記載する。

■対策費根拠　・選定した対策費の根拠（積算、見積等）を記載する。
・対策費の数量単位を明記する。

様式８－１　記載例（開水路）

健全度評価	変状（主な劣化要因）	対策工 番号	対策工 対策工法名	対策工 対策目的及び概要	対策費	耐用年数（年）	対策費根拠
○○幹線水路　グループ1-1（隧道　2013年S-3　管理水準S-2）							
S-3	背面空洞化(背面水による地山脆弱化)	1	JETMS工法	覆工背面の空洞部を充填する工法。	117,563 円/m^3	40	空洞1m3当り見積り
S-3	ひび割れ(外力(緩み圧))	2	ひび割れ補修工法（Uカット充填工法）	ひび割れの進行防止等のため、ひび割れ上をUカットし、弾性シールを充填する工法。	9,094 円/m	10	ひび割れ1m当り見積り
S-3	摩耗(摩耗)	3	表面被覆工法	摩耗、ひび割れ防止、躯体の劣化防止のため、躯体表面をポリマーセメントモルタルで被覆する。	24,310 円/m^2	20	表面1m2当り見積り
S-2	背面空洞化(背面水による地山脆弱化)	1	JETMS工法	覆工背面の空洞部を充填する工法。	117,563 円/m^3	40	空洞1m3当り見積り
S-2	覆工の劣化(摩耗)	4	PCL工法	覆工内面をコンクリート二次製品のパネル（覆工）で補強する工法	1,091,675 円/m	50	延長1m当り見積り
○○幹線水路　グループ1-2（暗渠　2013年S-2　管理水準S-2）							
S-2	覆工の劣化(摩耗)	4	PCL工法	覆工内面をコンクリート二次製品のパネル（覆工）で補強する工法	1,091,675 円/m	50	延長1m当り見積り
○○幹線水路　グループ1-3（開渠　2013年S-3　管理水準S-1）							
S-3	ひび割れ(初期欠陥)	2	ひび割れ補修工法（Uカット充填工法）	ひび割れの進行防止等のため、ひび割れ上をUカットし、弾性シールを充填する工法。	9,094 円/m	10	ひび割れ1m当り見積り
S-3	目地の劣化(経年)	5	目地補修工法(HSPU工法)	目地部の漏水防止、伸縮性の確保のため目地部にシーリング材とポリウレア目地材を張り付ける工法	14,574 円/m	20	目地1m当り見積り
S-3	摩耗(摩耗)	3	表面被覆工法	摩耗、ひび割れ防止、躯体の劣化防止のため、躯体表面をポリマーセメントモルタルで被覆する。	24,310 円/m^2	20	表面1m2当り見積り
S-2	目地の劣化(経年)	5	目地補修工法(HSPU工法)	目地部の漏水防止、伸縮性の確保のため目地部にシーリング材とポリウレア目地材を張り付ける工法	14,574 円/m	20	目地1m当り見積り
S-2	摩耗、躯体強度低下(摩耗)	6	表面被覆工法	摩耗、ひび割れ防止、躯体の劣化防止のため、躯体表面を連続繊維シートで被覆する。	39,130 円/m^2	30	表面1m2当り見積り
S-1	摩耗、躯体強度低下(摩耗)	7	更新	部材耐力を改善し、変形、倒壊を防止するため全面更新を行う。	548,825 円/m	40	延長1m当り積算
S-1	－	8	撤去	更新に伴う撤去費用	274,413 円/m	0	延長1m当り積算
※他グループ省略							

様式８－１　記載例（頭首工）

健全度評価	変状（主な劣化要因）	対策工 番号	対策工法名	対策目的及び概要	対策費	耐用年数（年）	対策費根拠
○○頭首工　グループI-1（堰柱・導流壁：2015年S-4　管理水準S-3）							
S-3	ひび割れ	1	ひび割れ注入工法	0.2mm以上1.0mm未満のひび割れの補修を行う。	9,900 円/m	10	ひび割れ1m当り見積り
S-3	欠損・剥離・鉄筋露出	3	左官工法（ポリマーセメントモルタル）	欠損・剥離・鉄筋露出に対して部材の充填を行い、断面を確保するもの。	18,000 円/m2	10	表面1m2当り見積り
S-2	堰柱導流壁表面の摩耗	8	超高強度繊維補強コンクリート工法	表面の耐摩耗性の確保を行う。	70,000 円/m2	40	表面1m2当り積上げ
○○頭首工　グループI-2（取水工：2015年S-3　管理水準S-3）							
S-3	欠損・剥離・鉄筋露出	3	左官工法（ポリマーセメントモルタル）	欠損・剥離・鉄筋露出に対して部材の充填を行い、断面を確保するもの。	18,000 円/m2	10	表面1m2当り見積り
S-3	水路表面の摩耗	5	表面被覆工（ポリマーセメントモルタル1層）	表面の耐摩耗性の確保を行う。	11,500 円/m2	20	表面1m2当り見積り
S-2	水路表面の摩耗	7	パネル接着工法	表面の耐摩耗性の確保を行う。	25,900 円/m2	40	表面1m2当り見積り
○○頭首工　グループI-3（注水工：2015年S-4　管理水準S-2）							
S-3	水路表面の摩耗	5	表面被覆工（ポリマーセメントモルタル1層）	表面の耐摩耗性の確保を行う。	11,500 円/m2	20	表面1m2当り見積り
S-2	水路表面の摩耗	7	パネル接着工法	表面の耐摩耗性の確保を行う。	25,900 円/m2	40	表面1m2当り見積り
○○頭首工　グループI-3（放流工：2015年S-4　管理水準S-2）							
S-3	欠損・剥離・鉄筋露出	3	左官工法（ポリマーセメントモルタル）	欠損・剥離・鉄筋露出に対して部材の充填を行い、断面を確保するもの。	18,000 円/m2	10	表面1m2当り見積り
S-3	目地の開き・劣化	4	目地充填工法	開きや劣化が生じた目地に対して充填を行う。	4,000 円/m	10	延長1m当り見積り
S-3	水路表面の摩耗	5	表面被覆工（ポリマーセメントモルタル1層）	表面の耐摩耗性の確保を行う。	11,500 円/m2	20	表面1m2当り見積り
S-2	水路表面の摩耗	7	パネル接着工法	表面の耐摩耗性の確保を行う。	25,900 円/m2	40	表面1m2当り見積り
※他グループ省略							

様式８－１　記載例（パイプライン）

健全度評価	変状（主な劣化要因）	対策工 番号	対策工法名	対策目的及び概要	対策費	耐用年数（年）	対策費根拠
○○幹線用水路　グループI-1（管渠　2015年S-4　管理水準S-2）							
S-3	継手部劣化（経年劣化）	1	止水バンド工法	管内部の継手に止水性ゴムリングと拡張バンドを設置し、漏水や地下水の浸入を防止する工法。	91,113 円/m	30	管体1m当り（φ1.1、L=4mとして）見積り
S-2	継手部劣化（経年劣化）	2	管更生工法（SPR工法）	既設管路に硬質塩化ﾋﾞﾆﾙを製管し、間隙に特殊裏込材を充填して、強固な複合管として更生する工法。	285,358 円/m	40	管体1m当り（φ1.1して）見積り
S-2	継手部劣化（経年劣化）	3	更新	既設と同じ構造で更新を行う。	406,728 円/m	40	事業成績書
○○幹線用水路　グループI-2（弁類　2015年S-4　管理水準S-2）							
S-2	発錆（経年劣化）	4	弁部（バタフライ弁、副弁）・減速機・ハンドル交換	既設と同じ構造で更新を行う。	9,480,000　円/1式	30	対象：制水弁 見積り
S-2	発錆（経年劣化）	5	弁体・弁箱・カバー交換	既設と同じ構造で更新を行う。	135,000　円/1式	30	対象：空気弁 見積り
S-2	発錆（経年劣化）	6	弁部（仕切弁）、弁箱、弁棒、ハンドル交換	既設と同じ構造で更新を行う。	320,000　円/1式	30	対象：排泥弁 見積り

様式８－１　記載例（水路トンネル）

健全度評価	変状（主な劣化要因）	対策工 番号	対策工法名	対策目的及び概要	対策費	耐用年数（年）	対策費根拠
○○トンネル　グループI-1、I-2、I-3、I-4（隧道　2015年S-3、S-4、S-5　管理水準S-1）							
S-3	未開口のひび割れ（初期欠陥、摩耗・風化）	1	ひび割れ注入工法	ひび割れ表面からひび割れに圧力注入するもので、ひび割れ幅1mm未満に使用する工法。	14,000 円/m	10	見積り
S-3、S-2	覆工背面空洞（初期欠陥、地山の風化）	2	空洞充填工法	背面空洞を充填するために、ウレタンを注入する工法。	244,100 円/m3	50	見積り
S-2	躯体の変形・たわみ（外力作用、摩耗・風化）	3	FRP格子筋補強	補強のためにFRP格子筋をアンカー接合し、ポリマーセメントモルタルで被覆する工法。	45,100 円/m2	30	見積り
S-1	躯体の変形・たわみの増大（外力作用、摩耗・風化）	4	隧道更新	トンネル覆工を更新。	506,619 円/m	50	事業成績書
○○トンネル　グループI-5（放流工　2015年S-4　管理水準S-1）							
S-3	摩耗減厚（摩耗・風化）	5	表面被覆工法	被覆材を水路壁面に塗布する工法	22,100 円/m2	10	見積り
S-3	未開口のひび割れ（初期欠陥、摩耗・風化）	1	ひび割れ注入工法	ひび割れ表面からひび割れに圧力注入するもので、ひび割れ幅1mm未満に使用する工法。	14,000 円/m	10	見積り
S-3	目地材劣化（摩耗・風化）	6	目地補修工法	目地部に形成ゴムを充填する工法。	25,100 円/m	10	見積り
S-2	躯体の変形・たわみ（摩耗・風化）	7	パネル接着工法	補強のためにパネルを水路壁面に接着する工法。	44,200 円/m2	30	見積り
S-1	躯体の変形・たわみの増大（摩耗・風化）	8	放流工更新	放流工を更新。	8,287,000 円/施設	50	事業成績書

（２）対策工法（施設機械設備）（様式８－２）

■設備名　・設備名を記載する。なお、設備ごとに名称（例：No.1ゲート、１号ポンプ 等）がある場合は、その名称も必ず記載する。

■装置名　・装置名を記載する。

■部位　・対策が必要な部位及び変状があった部位を記載する。

■対策工法　・対策工法の番号（任意）、対策工法名、対策の目的及び概要を記載する。

■対策費　・選定した対策工の費用（単位当たり）を記載する。なお、対策費には仮設費及び諸経費を含まないことを原則とするが、含む場合には下欄の「対策費等の考え方」に明記する。

・対策費には消費税は含まない。

■耐用年数　・選定した対策工の耐用年数を記載する。

■対策費根拠　・選定した対策費の根拠（積算、見積等）を記載する。

・対策費の数量単位を明記する。

様式８－２　記載例（開水路）

設備名	装置名	部位	対策工法			対策費	耐用年数（年）	対策費根拠
			番号	対策方法	対策目的及び概要			
○○放水工								
No.1制水ゲート No.2制水ゲート	扉体	スキンプレート 桁材	K1	防食工法	錆を除去し、補修の塗装を行い、防食を図る。	1,200,000　円/1式	10	見積り
		水密ゴム	K2	交換	ゴム劣化しているため、部品の交換を行う。	800,000　円/1式	10	見積り
		全体	K3	既設材質(SM)での更新	更新により、機能回復を図る。	3,800,000　円/1式	40	見積り
		全体	K4	SUSでの更新	腐食しにくく塗装が不要なステンレス材での更新を行う。	4,600,000　円/1式	60	見積り
	戸当り	側部、底部	K5	防食工法	錆を除去し、補修の塗装を行い、防食を図る。	2,400,000　円/1式	10	見積り
		全体	K6	既設材質(SM)での更新	更新により、機能回復を図る。	3,800,000　円/1式	40	見積り
		全体	K7	SUSでの更新	腐食しにくく塗装が不要なステンレス材での更新を行う。	4,600,000　円/1式	60	見積り
	開閉装置	開閉器	K8	防食工法	錆を除去し、補修の塗装を行い、防食を図る。	1,800,000　円/1式	25	見積り
		電動機		交換	ベアリング等の交換を行い、機能回復を図る。			
		減速機		交換	カップリングゴムの交換を行い、機能回復を図る。			
		開度計		交換	部品の交換を行い、機能回復を図る。			
		基礎ボルト		交換	部品の交換を行い、機能回復を図る。			
		全体	K9	既設材質での更新	更新により、機能回復を図る。	3,900,000　円/1式	25	見積り
	機側操作盤	全体	K10	既設材質での更新	更新により、機能回復を図る。	3,500,000　円/1式	15	見積り
放水ゲート	省略							

様式８－２　記載例（頭首工）

設備名	装置名	部位	対策工法			対策費	耐用年数（年）	対策費根拠
			番号	対策方法	対策目的及び概要			
土砂吐ゲート 鋼製ローラーゲート	扉体・戸当り	扉体・戸当り	1	①再塗装	錆を除去し、塗り替えを行う(エポキシ系)	7,710 千円/1式	10	積上げ
		扉体	2	②水密ゴム交換	ゴム劣化しているため、水密ｺﾞﾑの交換を行う	390 千円/1式	10	積上げ
		本体	3	③既設仕様（普通鋼）で更新	更新により機能回復を図る	27,560 千円/1式	40	積上げ
		本体	4	④ステンレスで更新	腐食しにくく塗装が不要で、耐用年数の長いステンレス材で更新する。	39,950 千円/1式	60	積上げ
		主ローラ	6	⑥主ローラ交換	主ローラの固着が生じているので、交換を行う。	517 千円/1式	40	積上げ
		戸当り	8	⑦戸当り溶接	戸当りの溶接割れが生じているので、再溶接を行う。	170 千円/1式	40	積上げ
	開閉装置	本体	5	⑤開閉装置更新	更新により機能回復を図る	20,350 千円/1式	25	積上げ
洪水吐ゲート SUS製起伏ゲート	扉体	扉体	7	②水密ゴム交換	ゴム劣化しているため、水密ｺﾞﾑの交換を行う	1,680 千円/1式	10	積上げ
	開閉装置	本体	9	⑤開閉装置更新	更新により機能回復を図る	39,020 千円/1式	25	積上げ
取入水門 鋼製ローラーゲート	扉体・戸当り	扉体・戸当り	10	①再塗装	錆を除去し、塗り替えを行う(エポキシ系)	9,630 千円/1式	10	積上げ
		扉体	11	②水密ゴム交換	ゴム劣化しているため、水密ｺﾞﾑの交換を行う	1,020 千円/1式	10	積上げ
		本体	12	③既設仕様（普通鋼）で更新	更新により機能回復を図る	26,460 千円/1式	40	積上げ
		本体	13	④ステンレスで更新	腐食しにくく塗装が不要で、耐用年数の長いステンレス材で更新する。	37,860 千円/1式	40	積上げ
	開閉装置	開閉装置	14	⑤開閉装置更新	機器としての信頼性向上、長寿命化が期待できる	7,380 千円/1式	25	積上げ
流量調整ゲート 鋼製転倒ゲート	扉体・戸当り	扉体・戸当り	15	①再塗装	長寿命化を図るため、塗り替えを行う（エポキシ系）	10,830 千円/1式	10	積上げ
		扉体	16	②水密ゴム交換	劣化・損傷対策として、水密ｺﾞﾑの交換を行う	810 千円/1式	10	積上げ
		本体	17	③既設仕様（普通鋼）で更新	工事費はやや高価となるが、外観も変わらず、長寿命化が期待できる	21,870 千円/1式	40	積上げ
		本体	18	④ステンレスで更新	工事費は高価となるが、ステンレス化することにより、長寿命化が期待できる	27,240 千円/1式	40	積上げ
	開閉装置	本体	19	⑤開閉装置更新	更新により機能回復を図る	13,320 千円/1式	25	積上げ

沈砂池排砂用ゲート、沈砂池非常用ゲート、放流工ゲート、魚道ゲートは非表示

様式８－２　記載例（パイプライン）

設備名	装置名	部位	対策工法			対策費	耐用年数（年）	対策費根拠
			番号	対策方法	対策目的及び概要			
該当なし								

様式８－２　記載例（水路トンネル）

設備名	装置名	部位	対策工法			対策費	耐用年数（年）	対策費根拠
			番号	対策方法	対策目的及び概要			
○○トンネル								
呑口スクリーン	スクリーン	本体	K1	交換	供用20年以上となり発錆しているものの、機能低下はみられないため、標準耐用年数の供用40年を経過した時点で更新する。	2,500,000　円/1式	40年	見積り