

7 現地調査（近接目視と計測）

事前調査や現地踏査で得られた情報及び施設が機能喪失した場合の影響度等を踏まえ、調査の目的に応じて、現地調査の範囲、調査地点の密度及び調査手法等を設定する。

【解説】

ア 調査項目と調査内容

(ア) 現地調査では、事前調査及び現地踏査の結果を踏まえ、変状や性能低下要因等を特定するために必要な調査項目を設定する。管種、管形状による性能低下事象を踏まえた変状の顕著な箇所、変状の程度が代表的な箇所等を考慮して設定した定点については、変状の進行性を把握するうえで重要であることから、慎重かつ詳細に確認することが望ましい。標準的な現地調査項目を表4-17、表4-18に示す。これらの標準的な調査項目は、現地調査（定点調査）票の調査項目のうち、非開削で実施可能な調査項目や、特殊な機器を使用せずに簡易に実施できる調査項目を対象としている。

また、表4-20～表4-22には水管橋、附帯施設（ファームポンド、バルブ類）の調査項目と調査内容を記載している。これらを参考に水管橋、附帯施設の現地調査（近接目視と計測）を実施する。

(イ) 埋設管の現地調査では、漏水や水圧と流量の調査といった地上部から間接的に実施可能な定量調査（間接的定量調査）と、管内部から近接目視や計測・試験等の直接的な定量調査（直接的定量調査）を組み合わせた調査を行う。

(ウ) 水管橋の現地調査では、上部工主構部（本管部、トラス弦材、横構、アーチ材、吊材、斜材、橋門構のうち該当するもの）を対象に漏水の有無、塗膜の劣化や管厚、変形、ボルト・ナットの変状、溶接部の変状等、支承部を対象に台座コンクリートの変状や支承本体の変状、下部工を対象にひび割れや圧縮強度、中性化残り等について、目視や計測・試験等を行う。

なお、調査対象箇所に容易に立ち入ることができない場合や足場等の仮設が高額になる場合は、調査の効率化や調査費用の軽減を図ることを目的として、人による機能診断の全部又は一部の代わりに UAV を利活用した取組を検討することもできる。

ただし、現時点においての UAV の新技術はその大半が発展途上であるため、どの技術をどのように適用するかはいまだ確立されておらず、UAV を活用する現場条件や UAV 機器等の性能等を十分に考慮し、適用可能範囲を明確化した上で適用しなければならない。

(エ) 通気施設や保護施設では、塗装の劣化や腐食、漏水の有無について目視や計測を行う。また、可能な場合は現地で操作性について作動調査を行う。

(オ) ファームポンド等の調整施設では、ひび割れ、材料劣化、圧縮強度、中性化、変形・ゆがみ、地盤変形などについて目視や計測・試験等を行う。

(カ) 施設の性能低下予測や対策工法の検討に必要な指標に関する定量的な現地調査は、専門的な知見を有する技術者が実施することが望ましい。

イ 現地調査票

現地調査結果は、調査項目ごとに整理を行う。なお、現地調査に当たっては、中長期の変状を継続的に調査することが望ましいため、水理ユニット又は定点ごとの調査票から取りまとめを行う。現地調査（定点調査）票の参考例を表4-23～表4-43に示す。

ウ 現場条件により調査に制約を受ける場合の取扱い

パイプラインの現地調査は、できる限り断水して管内に水がない状態とした上で人が潜行目視することが基本となるが、口径 800mm 未満で管内への進入ができない場合や、通年通水のため断水不可能、又は可能でも時間的制約がある場合には、管内カメラ調査、地上部からの漏水位置調査、計測（圧力計）の間接的な調査手法により実施する。

また、一般的に人が進入可能とされている口径 800mm 以上の管路であっても、附帯施設の設置間隔が広く管内での調査延長が長大となる場合、勾配がある場合、管内に滞水が残る場合などには、調査効率が低下することもあるので、間接的な調査手法の適用を検討する。

さらに、著しい変状が生じている管路や急傾斜の管路、換気不可（酸素欠乏）、粉塵等の作業環境上の危険性が考えられる場合には、人による潜行目視調査は行わず、間接的な調査手法を適用する。

なお、間接的な調査手法の導入に当たっては、調査費用と求める結果との費用対効果についても十分検討した上で、調査内容を決定する。



【写真 4-14 口径 800mm の管路での現地調査状況】

【表4-17 標準的な現地調査項目と調査内容】

区分	調査項目	調査手法	対象とする主な管種
間接的 定量調査 (地上からの調査)	漏水量	水張り試験 保圧試験	全管種
直接的 定量調査 (管内からの調査) ^{※1}	ひび割れ状況 (幅、長さ、位置、方向)	計測 (クラックスケール、スケール等)	RC管、PC管、FRPM管
	内面塗装の劣化状況	目視	SP, DCIP
	発錆状況	目視	SP, DCIP
	たわみ量	計測 (デジタルゲージ等)	SP, DCIP, FRPM管
	ひずみ	計測 ^{※2}	FRPM管
	蛇行、沈下の状況	縦断測量	全管種
	継手曲げ角度、間隔	計測 (スケール、フィラーゲージ)	RC管, PC管, DCIP, FRPM管
	継手の水密性	継目試験 (テストバンド)	全管種

※1 必要に応じて、試掘による管外面の調査を行う場合には、調査の結果により判定できる事実がもたらすコストの縮減やリスクの軽減といった効果に見合った調査費用であるか等の観点から事前に検討する必要がある。

※2 詳細については、「ひずみを指標とした強化プラスチック複合管の診断手法」のマニュアルを参照する。
(https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/files/FRPM_shindan_manual.pdf)

【参考】管内カメラ調査、漏水位置調査

年間を通じた通水が必要で、水を抜いて調査することが難しいなど調査に制約がある場合でも、管内カメラ等の技術を用いれば調査が可能な場合がある。これらの技術には多くの種類があり、近年、新たな技術も開発されている。農業用パイプラインは、上水道とは水質、管材、制水弁・空気弁等の管理施設の間隔や利用方法が異なることから、上水道で適用されている技術を用いる際には、農業用パイプラインの特性に適した活用方法を現場での実証を通じて確立していくことが望まれる。

(1) 管内カメラ調査

水を抜いた状態で使用する自走型ロボットカメラであれば、人が進入できない口径 800mm 未満のパイプラインにおいても管内調査が可能である。管内面のひび割れ、継手間隔、管内面の腐食状況などをカメラにより確認することができる。

近年、IT（情報技術）や画像センサー技術等の発達により小型化、汎用性が高い機器が開発されてきている。

(2) 漏水位置調査

漏水・破損事故の発生は、複数の原因によるパイプラインの性能低下をマクロ的に表現しており、これからの性能低下の兆候と捉えることが重要である。従って、漏水の疑いのある路線では漏水調査を実施し、漏水量が確認された場合には漏水位置を特定し、早急に対策を施すことが求められる。

調査に当たっては、まず確認調査（水張り試験、保圧試験、流量試験）によって漏水区間（調査対象区間）を絞り込み、その区間について、広範囲の探査が可能な概定調査（低周波相関法、多点相関法、AE 法、水中相関法（ハイドロフォン）、トレーサーガス法、スマートボール法等）を行う。さらに、位置を特定する必要がある場合は推定調査（音聴調査、高周波探査、試掘調査等）を行う。

なお、確認調査、概定調査及び推定調査に該当する調査手法は、農林水産省での実証実績から示しているものであり、他分野での適用とは必ずしも一致しない。

また、調査の詳細については、『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）[パイプライン編]』を参照。

【表 4-18 水利用機能・水理機能に関する標準的な現地調査項目の例】

機能	性能	調査項目	調査手法	記録手法	備考
水利用	保全性 保守管理	保守管理に必要な施設(制水弁)の有無、状態※ ¹	目視 作動調査	状態記録、写真記録	非かんがい期
水理	通水性	通水量	計測結果より算定	定量記録	かんがい期 非かんがい期※ ²
		管内圧力	計測（圧力計）	定量記録、写真記録	かんがい期 非かんがい期※ ²
		漏水※ ¹	計測（漏水量調査、保圧試験）	写真記録	かんがい期 非かんがい期※ ²
	分水利制御性	分水流量	計測（流量計）	定量記録	かんがい期 非かんがい期※ ²
		分土工水位	計測（スケール等）	定量記録	かんがい期 非かんがい期※ ²

※¹ 附帯施設（弁類）の施設状態評価表を用いた調査の項目にも該当。

※² 非かんがい期に通水がある場合を対象とする。

【参考】水理ユニット境界施設の水利機能に関する調査項目と調査内容

水理ユニットの機能診断では、簡易計測や水管理制御設備の観測結果から水位又は圧力を把握し、調圧施設、調整施設、分水施設等の水理ユニット境界施設において、上流からの水利諸元が適切に引き継がれているか把握する。

また、水理ユニットの境界施設においては、流量又は圧力（水位）の制御が行われるため、これらを行う制御設備の機能にも留意し、設計上のポイントや要求機能を踏まえ、機能診断調査を行う。調査項目、調査手法及び記録手法の例を表4-19に示す。水理ユニット境界施設の水利機能に関する機能診断調査は、本表を参考に地区や施設の特性を踏まえ適宜設定する。

【表4-19 水理ユニット境界施設の水利機能に関する調査項目と調査内容】

境界施設	区分	調査項目	調査手法	記録手法
調整施設	調整池	施設容量	設計図書の確認	定量記録
	ファームポンド			
調圧施設	ゲートスタンド型 オーバーフロー スタンド型	水位、水位変動の状況	目視 計測（スタッフ等）	写真記録 定量記録
		ゲートの作動性	作動による確認	写真記録
		施設規模 （水槽幅、水槽長、水槽高）	設計図書の確認 目視	定量記録 写真記録
		シール高の確保	目視 計測（スタッフ等）	写真記録 定量記録
	減圧スタンド型	水位、水位変動の状況	目視 計測（スタッフ等）	写真記録 定量記録
		スタンド断面積	設計図書の確認	
	バルブ調節型 減圧弁型	バルブの作動性	作動による確認	写真記録
	フロートバルブ型	フロートバルブの作動性	目視	写真記録
水位検知器等の検知性能		作動による確認	写真記録	
分水施設	水位調整弁型 分土工	水位、水位変動の状況	目視 計測（スタッフ等）	写真記録 定量記録
		水位調整弁の作動状況	作動による確認	写真記録
		パイロットバルブ等の作動状況	作動による確認	写真記録
保護施設	サージタンク	施設規模（断面積、壁高）	設計図書の確認	写真記録
		水位、水位変動の状況	目視 計測（スタッフ等）	写真記録 定量記録
	圧力水槽	圧カスイッチの検出能力	作動による確認	写真記録
管理施設	定流量弁	バルブの作動状況	作動による確認	写真記録
	自動水位調整弁	調整弁の作動状況	作動による確認	写真記録

【参考】水管橋、附帯施設（ファームポンド、バルブ類）の調査項目と調査内容

【表 4-20 水管橋の調査項目と調査内容】

区 分		調査項目		調査手法	記録手法
上部工の変状	本管部 トラス弦材 横構 アーチ材 吊材 斜材 橋門構	塗膜の劣化	発錆	目視 計測（ノギス等）	定量記録、写真記録 図化
			はがれ、ふくれ、われ	目視 計測（ノギス等）	定量記録、写真記録 図化
		亀裂・変形 ・破断	変形	目視	写真記録、図化
		管厚・板厚	最小残存管厚測定	計測（デプスゲージ、超音波板厚計）	定量記録、写真記録 図化
		変状	ボルト・ナットの変状	目視 テストハンマー等による打診	写真記録、図化
			溶接部の変状	目視	写真記録、図化
	本管部	たわみ	橋軸方向のたわみ	計測（傾斜計、レベル測量）	定量記録、写真記録 図化
		漏水	漏水（痕跡）	目視	写真記録、図化
	添架管 支持金物	塗膜の劣化 ・腐食等	塗装の劣化・腐食等	目視※ ¹	写真記録、図化
		変状	ボルトのゆるみ、腐食・劣化、変形、破損	目視※ ¹ テストハンマー等による打診	写真記録、図化
上部工の附帯施設の変状	空気弁	塗装の劣化	塗装の劣化・腐食等	目視※ ¹	写真記録、図化
		漏水	漏水（痕跡）	目視※ ¹	写真記録、図化
		操作性	作動	目視・指触 手動による確認 聴診	写真記録
	歩廊	鋼材の劣化	鋼材の劣化・腐食・変形等	目視※ ¹	写真記録、図化
		その他変状	部材の欠損・損傷等	目視※ ¹	写真記録、図化
	進入 防止柵	変状	劣化・変形・欠損・損傷	目視※ ¹	写真記録、図化
支承部の変状	支承	塗装の劣化 ・腐食等	塗装の劣化・腐食等	目視※ ¹	写真記録、図化
		変状	ひびわれ・腐食・変形・脱落等	目視※ ¹ テストハンマー等による打診	写真記録、図化
	伸縮継手	支承材の変状	ボルトのゆるみ、腐食・劣化、変形、脱落	目視※ ¹ テストハンマー等による打診	写真記録、図化
	落橋防止装置	構成材料の変状	ボルトのゆるみ、腐食・劣化、変形、脱落	目視※ ¹ テストハンマー等による打診	写真記録、図化
	リング サポート	塗膜の劣化 ・腐食等	塗装の劣化・腐食等	目視※ ¹	写真記録、図化
変状		ボルトのゆるみ、腐食・劣化、変形、破損	目視※ ¹ テストハンマー等による打診	写真記録、図化	
下部工の変状	構造物 本体	ひび割れ	ひび割れ最大幅	計測（クラックスケール）	写真記録、図化
			ひび割れ延長	計測（スケール）	写真記録、図化
			ひび割れタイプ	タイプ判別	写真記録、図化
		欠損・損傷		目視※ ¹	写真記録、図化
		圧縮強度	反発硬度	反発硬度法 機械インピーダンス法等	写真記録、図化
		中性化	中性化深さ／中性化残り	ドリル法	写真記録、図化
	鉄筋被り		設計図書の確認 電磁波レーダー法 電磁誘導法	写真記録、図化	
	地盤変形	周辺地盤の崩壊・陥没	目視※ ¹	有無の記録 写真記録	
洗掘・基礎杭露出		目視 計測（スタッフ等）	有無の記録、写真記録、 定量記録		

※¹ 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。

【表4-21 附帯施設（ファームポンド）の調査項目と調査内容】

区分		調査項目	調査手法	記録手法	
構造物自体の変状 (内部要因)	コンクリート	ひび割れ	ひび割れ最大幅	計測（クラックスケール）	定量記録、写真記録、 図化
			ひび割れ延長	計測（スケール）	定量記録、写真記録、 図化
			ひび割れタイプ	タイプ判別	定量記録、写真記録、 図化
		材料劣化	浮き	目視※ ¹ 計測（スケール） 打音調査	写真記録、図化
			剥離・剥落・スケーリング	目視 簡易計測（型取りゲージ等）	定量記録、写真記録、 図化
			ポップアウト	目視※ ¹ 計測（ノギス、スケール）	写真記録、図化
			析出物（エフロレッセンス）	目視	写真記録、図化
			析出物（ゲルの滲出）	目視	写真記録、図化
			錆汁	目視	写真記録、図化
			底版の摩耗・風化	目視	写真記録、図化
			漏水（痕跡）	目視	写真記録、図化
		圧縮強度	反発硬度	反発硬度法 機械インピーダンス法等	定量記録、写真記録、 図化
	中性化	中性化深さ／中性化残り	ドリル法	定量記録、写真記録、 図化	
		鉄筋被り	設計図書の確認 電磁波レーダー法 電磁誘導法	定量記録、写真記録、 図化	
	その他	材料劣化	内面防水塗装の劣化	目視	定量記録、写真記録、 図化
鋼材（屋根等）			目視	写真記録、図化	
ボルト・ナットの変状			目視 テストハンマー等による打診	写真記録、図化	
外部要因	変形・ゆがみ		目視 計測（下げ振り、ポール、傾斜計）	有無の記録、写真記録、 定量記録	
	欠損・損傷		目視※ ¹ 計測（ノギス、スケール）	有無の記録、写真記録、 定量記録	
	地盤変形	周辺地盤の陥没、ひび割れ	目視※ ¹ 計測（スケール等）	有無の記録 写真記録	
		抜け上がり	目視 計測（スタッフ等）	有無の記録、写真記録、 定量記録	
（その他要因） 附帯施設	バルブ・配管	材料劣化	漏水（痕跡）	目視	写真記録、図化
		塗装の劣化・腐食・変形等	目視※ ¹ 計測（スケール等）	写真記録、図化	
	操作性	作動状況	目視・指触 手動による確認 聴診	写真記録	

※1 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。

※2 ひび割れの記録を行う場合、クラックスケールを当てて近接撮影を行う。

【表 4-22 附帯施設（バルブ類）の調査項目と調査内容】

調査箇所	調査項目	調査内容	調査方法	対象バルブ※2
バルブ全体	①外面塗装	錆、剥離の有無	目視※1	ア、イ、ウ、エ、オ、カ、キ
	②開閉状態	弁棒の作動状態	目視・指触 手動による確認 聴診	ア、イ、ウ、エ、オ、カ、キ
	③接続部、周辺部	陥没、本体の偏芯の有無、状況	目視	ア、イ、ウ、エ、オ、カ、キ
弁座部	④漏水	漏水の有無、状況	聴診 計測（圧力計）	ア、イ、ウ、エ、オ、カ
減速器	⑤グリスの漏れ	漏れ、にじみの有無	目視※1	ア、イ、オ、キ
	⑥錆付き	錆付きの有無、作動の正常性	目視・指触 手動による確認 聴診	ア
潤滑の必要箇所	⑦弁棒、ねじ部	グリス不足状況、潤滑油の状態	目視	ア、オ
開度計	⑧よごれ	開度計の読み取り可否	目視	ア、イ、オ、キ
	⑨開度計の指示	弁体作動と開度計の指示の整合	目視	ア、イ、オ、キ
制御状態	⑩圧力、流量、水位等の指示	設定範囲内かどうか	目視	イ、オ、カ

※1 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。

※2 対象バルブ等の区分は以下による。

ア. 仕切弁、イ. バタフライ弁、ウ. 空気弁、エ. 逆止弁、オ. スリーブバルブ、カ. オートバルブ、キ. 電動駆動装置

【表4-23 パイプラインの現地調査（定点調査）票の例（1/2）】

整理番号		調査年月日	西暦 年 月 日	
地区名		記入者		
施設名		調査地点(測点表示等)		
定点調査番号		例;No○+○~No.○+○		
変状要因の 評価 (事故リス ク相関表 による)	変状要因	評価	特記事項(可能性のある変状要因等)	
	C/Sマクロセル腐食			
	電食			
	土壌マイクロセル腐食			
	管内劣化(発錆等)			
	異種金属通気差等マクロセル腐食			
	カバークート腐食			
	継手漏水			
	管体破損			
調査部位	規格	調査施設概要図		
データ 整理No.	スケッチ	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし	No.	
	写真	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし	No.	
変状項目		変状の状態・程度		
漏水の進行(全管種)		<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり		
ひび割れ(RC管,PC管,ACP)		<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり 測定値(幅) (mm)		
ひび割れ(FRPM管)		<input type="checkbox"/> なし 測定値(幅) (mm)		
継手曲げ角度(SP以外)※		<input type="checkbox"/> 許容角度1/2以内 <input type="checkbox"/> 許容角度以内 <input type="checkbox"/> 許容角度超や芯ずれで侵入水・不明水あり <input type="checkbox"/> あり 測定値 ° ' " (θ)		
沈下(全管種)※		<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 0~10cm未満 <input type="checkbox"/> 10cm以上~20cm未満 <input type="checkbox"/> 20cm以上 測定値 (cm)		
継手間隔等(溶接又は接着継手は除く)		<input type="checkbox"/> 規格値内 <input type="checkbox"/> 規格値外だが侵入水・不明水なし <input type="checkbox"/> 大幅・全面的に規格値外等で侵入水・不明水あり 測定値 (mm)		
発錆状況(SP,DCIP)		<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 軽微な錆が点在 <input type="checkbox"/> 一定範囲で全体的に錆が確認される		
たわみ量・たわみ率(SP,DCIP,FRPM管)		<input type="checkbox"/> 4%以内 <input type="checkbox"/> 4%超5%以内 <input type="checkbox"/> 5%超 (mm)		
継手の水密性		<input type="checkbox"/> 80%超 <input type="checkbox"/> 80%以下 (%)		
鉄鋼系管路外観調査		<input type="checkbox"/> 変状無し <input type="checkbox"/> 腐食代2mm以内 <input type="checkbox"/> 腐食代2mm超 <input type="checkbox"/> 貫通孔あり		
PC管外観調査(中性化残り等)		<input type="checkbox"/> 10mm以上 <input type="checkbox"/> 10mm未満 <input type="checkbox"/> 腐食・破断 (mm)		

※SP、PE管以外の管種では、継手間隔の調査を行っている場合は、沈下の評価を行わなくてよい。

【表 4-24 パイプラインの現地調査（定点調査）票の例（2/2）】

点検担当者の主観的な評価	
対策の必要性	<p>1.対策必要有(以下から選択)</p> <p><input type="checkbox"/> 1. 早急に詳細調査を実施し、補修対策を実施する必要有り。</p> <p><input type="checkbox"/> 2. 詳細調査を実施し、対策の必要有無を検討するのが望ましい。</p> <p><input type="checkbox"/> 3. 緊急の対策、調査は必要ない。</p> <p><input type="checkbox"/> 4. 対策必要無し</p> <p>【特記事項】</p>
<p>想定される 主な変状要因</p> <p>※複数指定可</p>	<p>【変状要因】</p> <p><input type="checkbox"/> 1. 初期欠陥(管材・施工) <input type="checkbox"/> 2. 中性化 <input type="checkbox"/> 3. アルカリシリカ反応 <input type="checkbox"/> 4. 凍害 <input type="checkbox"/> 5. 化学的腐食</p> <p><input type="checkbox"/> 6. 疲労 <input type="checkbox"/> 7. 摩耗・風化 <input type="checkbox"/> 8. 構造外力(地震を含む) <input type="checkbox"/> 9. 近接施工 <input type="checkbox"/> 10. 支持力不足(沈下)</p> <p><input type="checkbox"/> 11. 過剰水圧 <input type="checkbox"/> 12. ミクロセル腐食 <input type="checkbox"/> 13. C/Sマクロセル腐食 <input type="checkbox"/> 14. 電食 <input type="checkbox"/> 15. 腐食性土壌</p> <p><input type="checkbox"/> 16. 水質 <input type="checkbox"/> 17. その他マクロセル <input type="checkbox"/> 18. 管内劣化(発錆等) <input type="checkbox"/> 19. カハコート腐食 <input type="checkbox"/> 20. その他</p> <p>【特記事項】</p>
<p>想定される 劣化過程評価</p>	<p>【劣化過程】</p> <p><input type="checkbox"/> 1. 潜伏期 <input type="checkbox"/> 2. 進展期 <input type="checkbox"/> 3. 加速期 <input type="checkbox"/> 4. 劣化期</p> <p>【特記事項】</p>

【表 4-25 水管橋の現地調査（定点調査）票の例（1/6）】

整理番号		調査年月日	西暦 年 月 日				
地区名		記入者					
施設名		調査地点(測点表示等)					
定点調査番号		例: No.○+○~No.○+○					
変状要因の評価 (事故リスク相 関表及び変状 要因判定表に よる)	変状要因	評価	特記事項(可能性のある変状要因等)				
	C/Sマクロセル腐食						
	電食						
	土壌マイクロセル腐食						
	管内劣化(発錆等)						
	異種金属通気差等マクロセル腐食						
	カバーコート腐食						
	継手漏水						
	管体破損						
	中性化						
	塩害						
	ASR						
	凍害						
	化学的腐食						
	疲労						
摩耗・風化							
構造外力							
調査部位	規格	調査施設概要図(調査範囲が全体でない場合は調査範囲を明示)					
データ 整理No.	スケッチ	<input type="checkbox"/> あり	<input type="checkbox"/> なし	No.			
	写真	<input type="checkbox"/> あり	<input type="checkbox"/> なし	No.			
変 状 項 目		変状の状態・程度					
上部工	本管部	塗装の劣化	外面塗装の劣化(鉄鋼系)	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> 発錆	<input type="checkbox"/> はがれ	<input type="checkbox"/> ふくれ
				<input type="checkbox"/> われ	面積		(%)
			内面塗装の劣化(鉄鋼系)	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> 軽微な錆が点在	<input type="checkbox"/> 一定範囲で全体的に錆が確認される	
		発錆の進行性	<input type="checkbox"/> あり	面積		(%)	
		塗膜厚			平均値	(mm)	
					最小値	(mm)	
				設計値	(mm)		
		亀裂・変形・破断	<input type="checkbox"/> 軽微	<input type="checkbox"/> 著しい	<input type="checkbox"/> なし		
		管厚・板厚 (e=最小残存管厚/規格管厚)	測定No.		板厚実測値	(mm)	
					規格管厚	(mm)	
	接続ボルト・ナットの変状	<input type="checkbox"/> 軽微な変状	<input type="checkbox"/> 緩み・変形・脱落(重要部材でない)				
		<input type="checkbox"/> 緩み・変形・脱落(重要部材)	<input type="checkbox"/> なし				
	溶接部の変状	<input type="checkbox"/> 軽微(割れがない)	<input type="checkbox"/> 割れあり(重要部材でない)	<input type="checkbox"/> 割れあり(重要部材)	<input type="checkbox"/> なし		
トラス 弦材	塗装の劣化	外面塗装の劣化(鉄鋼系)	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> 発錆	<input type="checkbox"/> はがれ	<input type="checkbox"/> ふくれ	
			<input type="checkbox"/> われ	面積		(%)	
		塗膜厚			平均値	(mm)	
					最小値	(mm)	
				設計値	(mm)		

【表 4-26 水管橋の現地調査（定点調査）票の例（2/6）】

変状項目		変状の状態・程度			
トラス 弦材	亀裂・変形・破断	<input type="checkbox"/> 軽微 <input type="checkbox"/> 著しい <input type="checkbox"/> なし			
	管厚・板厚 (e=最小残存管厚/規格管厚)	測定No.		板厚実測値	(mm)
				規格管厚	(mm)
		<input type="checkbox"/> $e > 0.95$ <input type="checkbox"/> $0.95 > e \geq 0.82$ <input type="checkbox"/> $0.82 > e \geq 0.70$ <input type="checkbox"/> $0.70 > e$			
	接続ボルト・ナットの変状 本体橋梁との接合部	<input type="checkbox"/> 軽微な変状 <input type="checkbox"/> 緩み・変形・脱落(重要部材でない) <input type="checkbox"/> 緩み・変形・脱落(重要部材) <input type="checkbox"/> なし			
溶接部の変状	<input type="checkbox"/> 軽微(割れがない) <input type="checkbox"/> 割れあり(重要部材でない) <input type="checkbox"/> 割れあり(重要部材) <input type="checkbox"/> なし				
横構	塗装 の 劣化	外面塗装の劣化(鉄鋼系)	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 発錆 <input type="checkbox"/> はがれ <input type="checkbox"/> ふくれ <input type="checkbox"/> われ 面積 (%)		
		塗膜厚	平均値	(mm)	
			最小値	(mm)	
			設計値	(mm)	
	亀裂・変形・破断	<input type="checkbox"/> 軽微 <input type="checkbox"/> 著しい <input type="checkbox"/> なし			
	管厚・板厚 (e=最小残存管厚/規格管厚)	測定No.		板厚実測値	(mm)
				規格管厚	(mm)
		<input type="checkbox"/> $e > 0.95$ <input type="checkbox"/> $0.95 > e \geq 0.82$ <input type="checkbox"/> $0.82 > e \geq 0.70$ <input type="checkbox"/> $0.70 > e$			
	接続ボルト・ナットの変状 本体橋梁との接合部	<input type="checkbox"/> 軽微な変状 <input type="checkbox"/> 緩み・変形・脱落(重要部材でない) <input type="checkbox"/> 緩み・変形・脱落(重要部材) <input type="checkbox"/> なし			
	溶接部の変状	<input type="checkbox"/> 軽微(割れがない) <input type="checkbox"/> 割れあり(重要部材でない) <input type="checkbox"/> 割れあり(重要部材) <input type="checkbox"/> なし			
上部工	塗装 の 劣化	外面塗装の劣化(鉄鋼系)	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 発錆 <input type="checkbox"/> はがれ <input type="checkbox"/> ふくれ <input type="checkbox"/> われ 面積 (%)		
		塗膜厚	平均値	(mm)	
			最小値	(mm)	
			設計値	(mm)	
	亀裂・変形・破断	<input type="checkbox"/> 軽微 <input type="checkbox"/> 著しい <input type="checkbox"/> なし			
	管厚・板厚 (e=最小残存管厚/規格管厚)	測定No.		板厚実測値	(mm)
				規格管厚	(mm)
		<input type="checkbox"/> $e > 0.95$ <input type="checkbox"/> $0.95 > e \geq 0.82$ <input type="checkbox"/> $0.82 > e \geq 0.70$ <input type="checkbox"/> $0.70 > e$			
	接続ボルト・ナットの変状 本体橋梁との接合部	<input type="checkbox"/> 軽微な変状 <input type="checkbox"/> 緩み・変形・脱落(重要部材でない) <input type="checkbox"/> 緩み・変形・脱落(重要部材) <input type="checkbox"/> なし			
	溶接部の変状	<input type="checkbox"/> 軽微(割れがない) <input type="checkbox"/> 割れあり(重要部材でない) <input type="checkbox"/> 割れあり(重要部材) <input type="checkbox"/> なし			
アーチ材	塗装 の 劣化	外面塗装の劣化(鉄鋼系)	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 発錆 <input type="checkbox"/> はがれ <input type="checkbox"/> ふくれ <input type="checkbox"/> われ 面積 (%)		
		塗膜厚	平均値	(mm)	
			最小値	(mm)	
			設計値	(mm)	
	亀裂・変形・破断	<input type="checkbox"/> 軽微 <input type="checkbox"/> 著しい <input type="checkbox"/> なし			
	管厚・板厚 (e=最小残存管厚/規格管厚)	測定No.		板厚実測値	(mm)
				規格管厚	(mm)
		<input type="checkbox"/> $e > 0.95$ <input type="checkbox"/> $0.95 > e \geq 0.82$ <input type="checkbox"/> $0.82 > e \geq 0.70$ <input type="checkbox"/> $0.70 > e$			
	接続ボルト・ナットの変状 本体橋梁との接合部	<input type="checkbox"/> 軽微な変状 <input type="checkbox"/> 緩み・変形・脱落(重要部材でない) <input type="checkbox"/> 緩み・変形・脱落(重要部材) <input type="checkbox"/> なし			
	溶接部の変状	<input type="checkbox"/> 軽微(割れがない) <input type="checkbox"/> 割れあり(重要部材でない) <input type="checkbox"/> 割れあり(重要部材) <input type="checkbox"/> なし			
吊材	塗装 の 劣化	外面塗装の劣化(鉄鋼系)	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 発錆 <input type="checkbox"/> はがれ <input type="checkbox"/> ふくれ <input type="checkbox"/> われ 面積 (%)		
		塗膜厚	平均値	(mm)	
			最小値	(mm)	
			設計値	(mm)	
	亀裂・変形・破断	<input type="checkbox"/> 軽微 <input type="checkbox"/> 著しい <input type="checkbox"/> なし			
	管厚・板厚 (e=最小残存管厚/規格管厚)	測定No.		板厚実測値	(mm)
				規格管厚	(mm)
		<input type="checkbox"/> $e > 0.95$ <input type="checkbox"/> $0.95 > e \geq 0.82$ <input type="checkbox"/> $0.82 > e \geq 0.70$ <input type="checkbox"/> $0.70 > e$			
	接続ボルト・ナットの変状 本体橋梁との接合部	<input type="checkbox"/> 軽微な変状 <input type="checkbox"/> 緩み・変形・脱落(重要部材でない) <input type="checkbox"/> 緩み・変形・脱落(重要部材) <input type="checkbox"/> なし			
	溶接部の変状	<input type="checkbox"/> 軽微(割れがない) <input type="checkbox"/> 割れあり(重要部材でない) <input type="checkbox"/> 割れあり(重要部材) <input type="checkbox"/> なし			

【表 4-27 水管橋の現地調査（定点調査）票の例（3/6）】

変 状 項 目		変状の状態・程度					
上部工	斜材	外面塗装の劣化(鉄鋼系)	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> 発錆	<input type="checkbox"/> はがれ	<input type="checkbox"/> ふくれ	
		塗装の劣化	<input type="checkbox"/> われ		面積	(%)	
		塗膜厚			平均値	(mm)	
					最小値	(mm)	
					設計値	(mm)	
		亀裂・変形・破断	<input type="checkbox"/> 軽微	<input type="checkbox"/> 著しい	<input type="checkbox"/> なし		
		管厚・板厚 (e=最小残存管厚/規格管厚)	測定No. <input type="text"/>		板厚実測値	(mm)	
					規格管厚	(mm)	
			<input type="checkbox"/> e > 0.95 <input type="checkbox"/> 0.95 > e ≥ 0.82 <input type="checkbox"/> 0.82 > e ≥ 0.70 <input type="checkbox"/> 0.70 > e				
		接続ボルト・ナットの変状	<input type="checkbox"/> 軽微な変状 <input type="checkbox"/> 緩み・変形・脱落(重要部材でない)				
	本体橋梁との接合部	<input type="checkbox"/> 緩み・変形・脱落(重要部材) <input type="checkbox"/> なし					
	溶接部の変状	<input type="checkbox"/> 軽微(割れがない) <input type="checkbox"/> 割れあり(重要部材でない) <input type="checkbox"/> 割れあり(重要部材) <input type="checkbox"/> なし					
上部工	橋門構	外面塗装の劣化(鉄鋼系)	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> 発錆	<input type="checkbox"/> はがれ	<input type="checkbox"/> ふくれ	
		塗装の劣化	<input type="checkbox"/> われ		面積	(%)	
		塗膜厚			平均値	(mm)	
					最小値	(mm)	
					設計値	(mm)	
		亀裂・変形・破断	<input type="checkbox"/> 軽微	<input type="checkbox"/> 著しい	<input type="checkbox"/> なし		
		管厚・板厚 (e=最小残存管厚/規格管厚)	測定No. <input type="text"/>		板厚実測値	(mm)	
					規格管厚	(mm)	
			<input type="checkbox"/> e > 0.95 <input type="checkbox"/> 0.95 > e ≥ 0.82 <input type="checkbox"/> 0.82 > e ≥ 0.70 <input type="checkbox"/> 0.70 > e				
		接続ボルト・ナットの変状	<input type="checkbox"/> 軽微な変状 <input type="checkbox"/> 緩み・変形・脱落(重要部材でない)				
	本体橋梁との接合部	<input type="checkbox"/> 緩み・変形・脱落(重要部材) <input type="checkbox"/> なし					
	溶接部の変状	<input type="checkbox"/> 軽微(割れがない) <input type="checkbox"/> 割れあり(重要部材でない) <input type="checkbox"/> 割れあり(重要部材) <input type="checkbox"/> なし					
付帯施設	空気弁	空気弁等の弁類	<input type="checkbox"/> S-5	<input type="checkbox"/> S-4	<input type="checkbox"/> S-3	<input type="checkbox"/> S-2	<input type="checkbox"/> S-1
			弁類の現地調査(定点調査)票番号 <input type="text"/>				
	歩廊	鋼材の劣化	<input type="checkbox"/> あり				
		その他の変状	<input type="checkbox"/> なし		面積	(%)	
		安全柵	劣化・変形・欠損・損傷	<input type="checkbox"/> 軽微な欠損・損傷等(安全は確保) <input type="checkbox"/> 重大な欠損・損傷等(歩行に危険)			
上部工全体		橋軸方向のたわみ	<input type="checkbox"/> 許容値以内	<input type="checkbox"/> 許容値を超過	<input type="checkbox"/> 許容値を超過かつ複合的変状あり		
			<input type="checkbox"/> なし		たわみ量実測値	(mm)	
					許容たわみ量	(mm)	
添架管支持金物		漏水の状況	<input type="checkbox"/> 浸み出し・漏水跡	<input type="checkbox"/> 漏水あり	<input type="checkbox"/> なし		
	塗装の劣化	塗装の劣化	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> 発錆	<input type="checkbox"/> はがれ	<input type="checkbox"/> ふくれ	
		塗装の劣化	<input type="checkbox"/> われ		面積	(%)	
		塗膜厚			平均値	(mm)	
				最小値	(mm)		
				設計値	(mm)		
	接続ボルト・ナットの変状	<input type="checkbox"/> 軽微な変状(ボルトの緩み等) <input type="checkbox"/> 局所的な変形、破損					
	変形、破損	<input type="checkbox"/> 著しい変形、破損 <input type="checkbox"/> なし					
支 承		塗装の劣化	<input type="checkbox"/> なし				
			<input type="checkbox"/> あり		面積	(%)	
	支 承	支 承	支 承 本 体 の 変 状	<input type="checkbox"/> 台座コンクリートのひび割れ等 <input type="checkbox"/> ホルトの緩み等			
				<input type="checkbox"/> 変形・脱落・支 承 材 の 劣 化 <input type="checkbox"/> なし			
伸 縮 継 手	伸 縮 継 手	支 承 材 の 変 状	<input type="checkbox"/> ホルトの緩み等 <input type="checkbox"/> 変形・脱落・遊間異常、伸縮材の劣化				
			<input type="checkbox"/> なし		遊間実測値	(mm)	
				許容遊間	(mm)		
止 落 橋 置 防	止 落 橋 置 防	構 成 材 料 の 変 状	<input type="checkbox"/> ホルトの緩み等 <input type="checkbox"/> 変形、脱落、鋼材・ゴム・スプリング材の劣化				
			<input type="checkbox"/> なし				

【表4-28 水管橋の現地調査（定点調査）票の例（4/6）】

変状項目		変状の状態・程度				
支 承	リングサポ ポート	塗装の劣化	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> 発錆	<input type="checkbox"/> はがれ	<input type="checkbox"/> ふくれ
			<input type="checkbox"/> われ		面積	(%)
		塗膜厚			平均値	(mm)
					最小値	(mm)
		設計値		(mm)		
	接続ボルト・ナットの変状 変形、破損	<input type="checkbox"/> 軽微な変状(ボルトの緩み等)	<input type="checkbox"/> 局所的な変形、破損			
		<input type="checkbox"/> 著しい変形、破損	<input type="checkbox"/> なし			
下 部 工	ひび割れ	ひび割れ最大幅 ※()の値は厳しい腐食環境の場合に適用する。	<input type="checkbox"/> 0.2mm未満	<input type="checkbox"/> 0.2mm以上～1.0mm未満	<input type="checkbox"/> 1.0mm以上	
			(0.2mm未満)	(0.2mm以上～0.6mm未満)	(0.6mm以上)	
			<input type="checkbox"/> ひび割れなし	実測値		(mm)
		最大幅ひび割れの延長				(m)
		幅2.0mm以上				(m)
		幅1.0mm以上2.0mm未満				(m)
		幅0.20mm以上1.0mm未満				(m)
	幅0.20mm未満				(m)	
	ひび割れ形状 ()はひび割れタイプ ※複数指定可	<input type="checkbox"/> 1.目地間中央や部材解放部の垂直ひび割れ				(初期ひび割れ)
		<input type="checkbox"/> 2.特徴的な形状を示さないひび割れ				(劣化要因不特定のひび割れ)
		<input type="checkbox"/> 3.格子状・亀甲状などのひび割れ				(ひび割れ先行型ひび割れ)
		<input type="checkbox"/> 4.側壁を横切るような水平又は斜めのひび割れ				(外力によるひび割れ)
		<input type="checkbox"/> 5.鉄筋に沿ったひび割れ				(鉄筋腐食先行型ひび割れ)
進行性(前回との変化)	<input type="checkbox"/> あり					
ひび割れ規模	<input type="checkbox"/> ひび割れ密度:ひび割れ幅0.2mm以上のものが50cm/m ² 以上					
	<input type="checkbox"/> 全体的(表面の50%以上)					
ひび割れ	ひび割れ付随物(析出物、錆汁、浮き)	<input type="checkbox"/> あり	<input type="checkbox"/> なし			
	ひび割れからの漏水	<input type="checkbox"/> 滲出し、漏水跡、滴水	<input type="checkbox"/> 流水、噴水	<input type="checkbox"/> なし		
	ひび割れ段差	<input type="checkbox"/> あり	<input type="checkbox"/> なし			
材料劣化	※いずれか該当するチェックボックスに印をつけ、右欄に計測値を記入する。					
	浮き	<input type="checkbox"/> 部分的(表面の50%未満)	<input type="checkbox"/> 全体的(表面の50%以上)		(m ²)面積	
		<input type="checkbox"/> なし				
材料劣化	剥離・剥落・スケリング・欠損・損傷	<input type="checkbox"/> 部分的(表面の50%未満)	<input type="checkbox"/> なし		(m ²)面積	
		<input type="checkbox"/> 全体的(表面の50%以上)				
					(cm)深さ (最深部)	
	析出物(エフロッセンス・ゲルなど)	<input type="checkbox"/> 部分的(表面の50%未満)	<input type="checkbox"/> 全体的(表面の50%以上)		(箇所)	
	<input type="checkbox"/> なし					
	錆汁	<input type="checkbox"/> あり	<input type="checkbox"/> なし			
	摩耗・すりへり	<input type="checkbox"/> 1.細骨材露出	<input type="checkbox"/> 2.粗骨材露出			
		<input type="checkbox"/> 3.粗骨材剥離	<input type="checkbox"/> なし			
		<input type="checkbox"/> 全体的(表面の50%以上)				
	鉄筋露出	<input type="checkbox"/> 部分的(表面の50%未満)	<input type="checkbox"/> なし			
		<input type="checkbox"/> 全体的(表面の50%以上)				
					(箇所)	

【表 4 - 29 水管橋の現地調査（定点調査）票の例（5/6）】

変状項目		変状の状態・程度			
圧縮強度	反発硬度法	測定No.			(N/mm ²)
		測定No.			
	平均値(設計基準強度比)	<input type="checkbox"/> 100%以上 <input type="checkbox"/> 75%以上100%未満 <input type="checkbox"/> 75%未満			
中性化 深さ	ドリル法	測定No.			(mm)
	鉄筋被り(測定値又は設計図書による)				(mm)
	中性化残り=鉄筋被り-中性化深さ				(mm)
	平均値	<input type="checkbox"/> 中性化残り10mm以上 <input type="checkbox"/> 中性化残り10mm未満			
下部工 変形・ ゆがみ	変形・ゆがみの有無	<input type="checkbox"/> 局所的(施設の一部のみで発生) <input type="checkbox"/> 全体的(変状が構造物全体にある) <input type="checkbox"/> なし			
	変形・ゆがみ箇所の略図				
不同沈下	構造物の沈下	<input type="checkbox"/> 局所的(施設の一部のみで発生) <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 全体的(変状が構造物全体にある)			(cm)
地盤変形	背面土の空洞化	<input type="checkbox"/> 局所的(施設の一部のみで発生) <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 全体的(変状が構造物全体にある)			(cm)
	周辺地盤の陥没 ひび割れ	<input type="checkbox"/> 局所的(施設の一部のみで発生) <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 全体的(変状が構造物全体にある)			(cm)
	拔上がり(目視)	<input type="checkbox"/> 局所的(施設の一部のみで発生) <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 全体的(変状が構造物全体にある)			(cm)
上記以外の調査結果	(上記以外の調査を行った場合は、調査目的、内容、数量、評価を記載)				

【表 4-30 水管橋の現地調査（定点調査）票の例（6/6）】

点検担当者の主観的な評価	
対策の必要性	<p>1.対策必要有(以下から選択)</p> <p><input type="checkbox"/> 1. 早急に詳細調査を実施し、補修対策を実施する必要有り。</p> <p><input type="checkbox"/> 2. 詳細調査を実施し、対策の必要有無を検討するのが望ましい。</p> <p><input type="checkbox"/> 3. 緊急の対策、調査は必要ない。</p> <p><input type="checkbox"/> 4. 対策必要無し</p> <p>【特記事項】</p>
<p>想定される 主な変状要因</p> <p>※複数指定可</p>	<p>【変状要因】</p> <p><input type="checkbox"/> 1. 初期欠陥(管材・施工) <input type="checkbox"/> 2. 中性化 <input type="checkbox"/> 3. アルカリシリカ反応 <input type="checkbox"/> 4. 凍害 <input type="checkbox"/> 5. 化学的腐食</p> <p><input type="checkbox"/> 6. 疲労 <input type="checkbox"/> 7. 摩耗・風化 <input type="checkbox"/> 8. 構造外力(地震を含む) <input type="checkbox"/> 9. 近接施工 <input type="checkbox"/> 10. 支持力不足(沈下)</p> <p><input type="checkbox"/> 11. 過剰水圧 <input type="checkbox"/> 12. ミクロセル腐食 <input type="checkbox"/> 13. C/Sマクロセル腐食 <input type="checkbox"/> 14. 電食 <input type="checkbox"/> 15. 腐食性土壌</p> <p><input type="checkbox"/> 16. 水質 <input type="checkbox"/> 17. その他マクロセル <input type="checkbox"/> 18. 管内劣化(発錆等) <input type="checkbox"/> 19. カハコート腐食 <input type="checkbox"/> 20. その他</p> <p>【特記事項】</p>
<p>想定される 劣化過程評価</p>	<p>【劣化過程】</p> <p><input type="checkbox"/> 1. 潜伏期 <input type="checkbox"/> 2. 進展期 <input type="checkbox"/> 3. 加速期 <input type="checkbox"/> 4. 劣化期</p> <p>【特記事項】</p>

【表4-31 ファームポンドの現地調査（定点調査）票の例（1/8）】

整理番号		調査年月日	西暦 年 月 日		
地区名		記入者			
施設名		調査地点(測点表示等)			
定点調査番号		例: No. O+O~No. O+O			
変状要因 の評価 (変状要因判定 表及び事故リス ク相関表による)	変状要因	評価点	特記事項(可能性のある変状要因等)		
	中性化				
	塩害				
	ASR				
	凍害				
	化学的腐食				
	疲労				
	摩耗・風化				
	構造外力				
	C/Sマクロセル腐食				
	電食				
	土壌マイクロセル腐食				
	管内劣化(発錆等)				
	異種金属通気差等マクロセル腐食				
カバーコート腐食					
継手漏水					
管体破損					
調査部位	規格	調査施設概要図(調査範囲が全体でない場合は調査範囲を明示)			
データ 整理No.	スケッチ	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし	No.		
	写真	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし	No.		
変 状 項 目		変状の状態・程度			
P C 構 造 の 水 密 部 (側 壁)	ひび割れ	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> あり(ひび割れ周辺に剥離・剥落あり) <input type="checkbox"/> なし			
		最大幅ひび割れの延長	最大ひび割れ幅実測値	(mm)	
				(m)	
	ひび割れ ※複数指定可	ひび割れ形状	<input type="checkbox"/> 1.部材解放部の垂直ひび割れ <input type="checkbox"/> 2.特徴的な形状を示さないひび割れ <input type="checkbox"/> 3.格子状・亀甲状などのひび割れ <input type="checkbox"/> 4.側壁を横切るような水平もしくは斜めのひび割れ <input type="checkbox"/> 5.シーに沿ったひび割れ		
		進行性(前回との変化)	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 不明(前回のデータなし)		
		ひび割れ付随物(析出物、錆汁、浮き)	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし		
		ひび割れからの漏水	<input type="checkbox"/> 滲出し、漏水跡、滴水 <input type="checkbox"/> なし		
	材料劣化	※いずれか該当するチェックボックスに印をつけ、右欄に計測値を記入する。			
		浮き	<input type="checkbox"/> 部分的 <input type="checkbox"/> 全体的 <input type="checkbox"/> なし		(m ²)面積
		剥離・剥落・スケールンク	<input type="checkbox"/> 部分的 <input type="checkbox"/> 全体的 <input type="checkbox"/> なし		(m ²)面積 (cm)深さ (最深部)
	析出物(エフロレンス・ゲルなど)	<input type="checkbox"/> 部分的 <input type="checkbox"/> 全体的 <input type="checkbox"/> 鉄筋に沿った析出物 <input type="checkbox"/> なし		(箇所)	
	錆汁	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし		(箇所)	

【表 4-32 ファームポンドの現地調査（定点調査）票の例（2/8）】

変 状 項 目		変状の状態・程度				
P C 構 造 の 水 密 部 （ 側 壁 ）	材料劣化	ひび割れ以外からの漏水 (コンクリート打継ぎ目地やセパレータ跡など)				
		<input type="checkbox"/> 滲出し、漏水跡、滴水 <input type="checkbox"/> なし				
	摩耗・すりへり	<input type="checkbox"/> 1.細骨材露出 <input type="checkbox"/> 2.粗骨材露出 <input type="checkbox"/> 3.粗骨材剥離 <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 全体的(表面の50%以上)				
					(m ²)面積	
	内面塗装の劣化	<input type="checkbox"/> 部分的(防食性は維持) <input type="checkbox"/> 全体的(一部下地が露出) <input type="checkbox"/> なし				
					(箇所)	
圧縮強度	反発硬度法	測定No.			(N/mm ²)	
		測定No.				
	平均値(設計基準強度比)	<input type="checkbox"/> 100%以上 <input type="checkbox"/> 75%以上100%未満 <input type="checkbox"/> 75%未満				
R C 構 造 の 非 水 密 部 （ ピ ラ ス タ ー ・ 柱 ・ 頂 版 ）	ひび割れ	ひび割れ最大幅	<input type="checkbox"/> 0.2mm未満 <input type="checkbox"/> 0.2mm以上～0.4mm以下 <input type="checkbox"/> 0.4mmより大 <input type="checkbox"/> なし 最大ひび割れ幅実測値			
					(mm)	
		最大幅ひび割れの延長			(m)	
		ひび割れ形状 ※複数指定可	<input type="checkbox"/> 1.部材解放部の垂直ひび割れ <input type="checkbox"/> 2.特徴的な形状を示さないひび割れ <input type="checkbox"/> 3.格子状・亀甲状などのひび割れ <input type="checkbox"/> 4.側壁を横切るような水平もしくは斜めのひび割れ <input type="checkbox"/> 5.鋼材に沿ったひび割れ			
		進行性(前回との変化)	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 不明(前回のデータなし)			
		ひび割れ規模	<input type="checkbox"/> 部分的(調査地点のうち50%未満の地点でひび割れを確認) <input type="checkbox"/> 全体的(調査地点のうち50%以上の地点でひび割れを確認)			
		ひび割れ付随物(析出物、錆汁、浮き)	<input type="checkbox"/> あり(錆汁) <input type="checkbox"/> あり(錆汁以外) <input type="checkbox"/> なし			
		ひび割れ段差	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし			
材料劣化	※いずれか該当するチェックボックスに印をつけ、右欄に計測値を記入する。					
	浮き	<input type="checkbox"/> 部分的 <input type="checkbox"/> 全体的 <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> アンボンド方式における定着部の損傷				
					(m ²)面積	
	剥離・剥落・スケーリング	<input type="checkbox"/> 部分的 <input type="checkbox"/> 全体的 <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> アンボンド方式における定着部の損傷				
				(cm)深さ		
	析出物(エフロレンス・ゲルなど)	<input type="checkbox"/> 部分的 <input type="checkbox"/> 全体的 <input type="checkbox"/> 鉄筋に沿った析出物 <input type="checkbox"/> なし				
				(箇所)		
	錆汁	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし				
				(箇所)		
材料劣化	摩耗・すりへり	<input type="checkbox"/> 1.細骨材露出 <input type="checkbox"/> 2.粗骨材露出 <input type="checkbox"/> 3.粗骨材剥離 <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 全体的(表面の50%以上)				
					(m ²)面積	
	鉄筋露出	<input type="checkbox"/> 部分的(表面の50%未満) <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 全体的(表面の50%以上)				
					(箇所)	
圧縮強度	反発硬度法	測定No.			(N/mm ²)	
		測定No.				
	平均値(設計基準強度比)	<input type="checkbox"/> 100%以上 <input type="checkbox"/> 75%以上100%未満 <input type="checkbox"/> 75%未満				

【表4-33 ファームポンドの現地調査（定点調査）票の例（3/8）】

変状項目		変状の状態・程度			
RC構造の非水密部(ピラスター・柱・頂版)					
中性化	ドリル法	測定No.		(mm)	
	鉄筋被り(測定値または設計図書による)			(mm)	
	中性化残り=鉄筋被り-中性化深さ			(mm)	
	平均値	<input type="checkbox"/> 中性化残り10mm以上 <input type="checkbox"/> 中性化残り10mm未満			
ひび割れ	ひび割れ最大幅	<input type="checkbox"/> 0.05mm以下 <input type="checkbox"/> 0.05mmより大~0.15mm以下 <input type="checkbox"/> 0.15mmより大 <input type="checkbox"/> なし 最大ひび割れ幅実測値			
	最大幅ひび割れの延長			(m)	
	ひび割れ形状 ※複数指定可	<input type="checkbox"/> 1.部材解放部の垂直ひび割れ <input type="checkbox"/> 2.特徴的な形状を示さないひび割れ <input type="checkbox"/> 3.格子状・亀甲状などのひび割れ <input type="checkbox"/> 4.底版を横切るような水平もしくは斜めのひび割れ <input type="checkbox"/> 5.鉄筋に沿ったひび割れ			
	進行性(前回との変化)	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 不明(前回のデータなし)			
	ひび割れ規模	<input type="checkbox"/> 部分的(調査地点のうち50%未満の地点でひび割れを確認) <input type="checkbox"/> 全体的(調査地点のうち50%以上の地点でひび割れを確認)			
	ひび割れ付随物(析出物、錆汁、浮き)	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> あり(全体的) <input type="checkbox"/> なし			
	ひび割れからの漏水	<input type="checkbox"/> 滲出し、漏水跡、滴水 <input type="checkbox"/> なし			
	※いずれか該当するチェックボックスに印をつけ、右欄に計測値を記入する。				
	材料劣化	浮き	<input type="checkbox"/> 部分的 <input type="checkbox"/> 全体的 <input type="checkbox"/> なし		(m ²)面積
		剥離・剥落・スケーリング	<input type="checkbox"/> 部分的 <input type="checkbox"/> 全体的 <input type="checkbox"/> なし		(m ²)面積
				(cm)深さ	
析出物(エフロレッセンス・ゲルなど)		<input type="checkbox"/> 部分的 <input type="checkbox"/> 全体的 <input type="checkbox"/> 鉄筋に沿った析出物 <input type="checkbox"/> なし		(箇所)	
錆汁		<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし		(箇所)	
ひび割れ以外からの漏水 (コンクリート打継ぎ目地やセハレタ跡など)		<input type="checkbox"/> 滲出し、漏水跡、滴水 <input type="checkbox"/> なし			
摩耗・すりへり		<input type="checkbox"/> 1.細骨材露出 <input type="checkbox"/> 2.粗骨材露出 <input type="checkbox"/> 3.粗骨材剥離 <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 全体的(表面の50%以上)		(m ²)面積	
		<input type="checkbox"/> 部分的(表面の50%未満) <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 全体的(表面の50%以上)		(箇所)	
内面塗装の劣化		<input type="checkbox"/> 部分的(防食性は維持) <input type="checkbox"/> 全体的(一部下地が露出) <input type="checkbox"/> なし		(箇所)	
反発硬度法		測定No.		(N/mm ²)	
		測定No.			
平均値(設計基準強度比)		<input type="checkbox"/> 100%以上 <input type="checkbox"/> 75%以上100%未満 <input type="checkbox"/> 75%未満			
ドリル法		測定No.		(mm)	
鉄筋被り(測定値または設計図書による)			(mm)		
中性化残り=鉄筋被り-中性化深さ			(mm)		
平均値	<input type="checkbox"/> 中性化残り10mm以上 <input type="checkbox"/> 中性化残り10mm未満				

【表 4-34 ファームポンドの現地調査（定点調査）票の例（4/8）】

変状項目		変状の状態・程度				
鋼構造 (側壁部)	塗装の劣化	外面塗装の劣化	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 発錆 <input type="checkbox"/> はがれ <input type="checkbox"/> ふくれ <input type="checkbox"/> われ		面積	(%)
		内面塗装の劣化	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 軽微な錆が点在 <input type="checkbox"/> 一定範囲で全体的に錆が確認される <input type="checkbox"/> あり		面積	(%)
		発錆の進行性			平均値	(mm)
	塗装以外の劣化	塗膜厚			最小値	(mm)
					設計値	(mm)
		板厚 (e=最小残存厚/規格厚)	測定No.		板厚実測値	(mm)
				規格管厚	(mm)	
			<input type="checkbox"/> e > 0.95 <input type="checkbox"/> 0.95 > e ≥ 0.82 <input type="checkbox"/> 0.82 > e ≥ 0.70 <input type="checkbox"/> 0.70 > e			
		接続ボルト・ナットの変状	<input type="checkbox"/> 軽微な変状 <input type="checkbox"/> 緩み・変形・脱落(重要部材でない) <input type="checkbox"/> 緩み・変形・脱落(重要部材) <input type="checkbox"/> なし			
		溶接部の変状	<input type="checkbox"/> 軽微(割れがない) <input type="checkbox"/> 割れあり(重要部材でない) <input type="checkbox"/> 割れあり(重要部材) <input type="checkbox"/> なし			
外面塗装	鋼構造以外の外面塗装の劣化 (貯留水と接しない面)	<input type="checkbox"/> 部分的(防食性は維持) <input type="checkbox"/> 全体的(一部下地が露出) <input type="checkbox"/> なし				
屋根・下部 (PC構造)	ひび割れ	ひび割れ	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> あり(ひび割れ周辺に剥離・剥落あり) <input type="checkbox"/> なし		最大ひび割れ幅実測値	(mm)
		最大幅ひび割れの延長				(m)
		ひび割れ形状 ※複数指定可	<input type="checkbox"/> 1.部材解放部の垂直ひび割れ <input type="checkbox"/> 2.特徴的な形状を示さないひび割れ <input type="checkbox"/> 3.格子状・亀甲状などのひび割れ <input type="checkbox"/> 4.側壁を横切るような水平もしくは斜めのひび割れ <input type="checkbox"/> 5.シーースに沿ったひび割れ			
		進行性(前回との変化)	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 不明(前回のデータなし)			
		ひび割れ付随物(析出物、錆汁、浮き)	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし			
		ひび割れからの漏水	<input type="checkbox"/> 滲出し、漏水跡、滴水 <input type="checkbox"/> なし			
	材料劣化	※いずれか該当するチェックボックスに印をつけ、右欄に計測値を記入する。				
		浮き	<input type="checkbox"/> 部分的 <input type="checkbox"/> 全体的 <input type="checkbox"/> なし			(m ²)面積
		剥離・剥落・スケーリング	<input type="checkbox"/> 部分的 <input type="checkbox"/> 全体的 <input type="checkbox"/> なし			(m ²)面積 (cm)深さ (最深部)
		析出物(エフロッセンス・ゲルなど)	<input type="checkbox"/> 部分的 <input type="checkbox"/> 全体的 <input type="checkbox"/> 鉄筋に沿った析出物 <input type="checkbox"/> なし			(箇所)
		錆汁	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし			(箇所)
		ひび割れ以外からの漏水 (コンクリート打継ぎ目地やセパレータ跡など)	<input type="checkbox"/> 滲出し、漏水跡、滴水 <input type="checkbox"/> なし			
		摩耗・すりへり	<input type="checkbox"/> 1.細骨材露出 <input type="checkbox"/> 2.粗骨材露出 <input type="checkbox"/> 3.粗骨材剥離 <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 全体的(表面の50%以上)			(m ²)面積
	塗装の劣化	<input type="checkbox"/> 部分的(防食性は維持) <input type="checkbox"/> 全体的(一部下地が露出) <input type="checkbox"/> なし				
					(箇所)	

【表 4-36 ファームポンドの現地調査（定点調査）票の例（6/8）】

変 状 項 目		変状の状態・程度				
屋根・下部 (鋼製)	塗装の劣化	外面塗装の劣化	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 発錆 <input type="checkbox"/> はがれ <input type="checkbox"/> ふくれ <input type="checkbox"/> われ		面積	(%)
		塗膜厚			平均値	(mm)
	塗装以外の 変状	板厚 (e=最小残存厚/規格厚)	測定No.		板厚実測値	(mm)
					規格管厚	(mm)
	接続ボルト・ナットの変状	<input type="checkbox"/> 軽微な変状 <input type="checkbox"/> 緩み・変形・脱落(重要部材でない) <input type="checkbox"/> 緩み・変形・脱落(重要部材) <input type="checkbox"/> なし				
	溶接部の変状	<input type="checkbox"/> 軽微(割れがない) <input type="checkbox"/> 割れあり(重要部材でない) <input type="checkbox"/> 割れあり(重要部材) <input type="checkbox"/> なし				
屋根共通	変状	屋根と側壁の結合部の変状(目地の変状、ひび割れ、亀裂等)	<input type="checkbox"/> 部分的 <input type="checkbox"/> 全体的 <input type="checkbox"/> なし			
		避雷針の変状	<input type="checkbox"/> 変形・脱落 <input type="checkbox"/> 軽微な変状 <input type="checkbox"/> なし			
		排水設備の変状	<input type="checkbox"/> 目詰まり等により機能していない <input type="checkbox"/> 軽微な変状 <input type="checkbox"/> なし			
構造物全体	変形・ゆがみ	変形・ゆがみの有無	<input type="checkbox"/> あり(施設機能へ重大な影響有) <input type="checkbox"/> あり(施設機能へ影響有) <input type="checkbox"/> あり(施設機能への影響無) <input type="checkbox"/> なし			
		変形・ゆがみ箇所の略図				
	土砂溜まり	水没・土砂溜り	<input type="checkbox"/> あり(施設機能へ重大な影響有) <input type="checkbox"/> あり(施設機能へ影響有) <input type="checkbox"/> あり(施設機能への影響無) <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 全体的(変状が構造物全体にある) <input type="checkbox"/> 全体的(変状が構造物全体にある)		堆積土砂	(m)
周辺の変状	全体	背面土の空洞化	<input type="checkbox"/> 局所的(施設の一部のみで発生) <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 全体的(変状が構造物全体にある)			(cm)
		周辺地盤の陥没 ひび割れ	<input type="checkbox"/> 局所的(施設の一部のみで発生) <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 全体的(変状が構造物全体にある)			(cm)
		抜上がり(目視)	<input type="checkbox"/> 局所的(施設の一部のみで発生) <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 全体的(変状が構造物全体にある)			(cm)

【表 4-38 ファームポンドの現地調査（定点調査）票の例（8/8）】

点検担当者の主観的な評価	
対策の必要性	1.対策必要有(以下から選択) <input type="checkbox"/> 1. 早急に詳細調査を実施し、補修対策を実施する必要有り。 <input type="checkbox"/> 2. 詳細調査を実施し、対策の必要有無を検討するのが望ましい。 <input type="checkbox"/> 3. 緊急の対策、調査は必要ない。 <input type="checkbox"/> 4. 対策必要無し 【特記事項】
想定される 主な変状要因 ※複数指定可	【変状要因】 <input type="checkbox"/> 1. 初期欠陥(管材・施工) <input type="checkbox"/> 2. 中性化 <input type="checkbox"/> 3. アルカリシリカ反応 <input type="checkbox"/> 4. 凍害 <input type="checkbox"/> 5. 化学的腐食 <input type="checkbox"/> 6. 疲労 <input type="checkbox"/> 7. 摩耗・風化 <input type="checkbox"/> 8. 構造外力(地震を含む) <input type="checkbox"/> 9. 近接施工 <input type="checkbox"/> 10. 支持力不足(沈下) <input type="checkbox"/> 11. 過剰水圧 <input type="checkbox"/> 12. ミクロセル腐食 <input type="checkbox"/> 13. C/Sマクロセル腐食 <input type="checkbox"/> 14. 電食 <input type="checkbox"/> 15. 腐食性土壌 <input type="checkbox"/> 16. 水質 <input type="checkbox"/> 17. その他マクロセル <input type="checkbox"/> 18. 管内劣化(発錆等) <input type="checkbox"/> 19. カハ ⁺ -コート腐食 <input type="checkbox"/> 20. その他 【特記事項】
想定される 劣化過程評価	【劣化過程】 <input type="checkbox"/> 1. 潜伏期 <input type="checkbox"/> 2. 進展期 <input type="checkbox"/> 3. 加速期 <input type="checkbox"/> 4. 劣化期 【特記事項】

【表4-39 附帯施設（弁類）の現地調査（定点調査）票の例（1/5）】

整理番号		調査年月日	西暦 年 月 日	
地区名		記入者		
施設名		調査地点(測点表示等)		
定点調査番号		例;No.○+○~No.○+○		
変状要因の評価 (事故リスク 関連表及び変状 要因判定 表による)	変状要因	評価	特記事項(可能性のある変状要因等)	
	C/Sマクロセル腐食			
	電食			
	土壌マイクロセル腐食			
	管内劣化(発錆等)			
	異種金属通気差等マクロセル腐食			
	カバーコート腐食			
	継手漏水			
	管体破損			
	中性化			
	塩害			
	ASR			
	凍害			
	化学的腐食			
	疲労			
摩耗・風化				
構造外力				
調査部位	規格	調査施設概要図(調査範囲が全体でない場合は調査範囲を明示)		
データ整理No.	スケッチ	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし	No.	
	写真	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし	No.	
項目		状態・程度		
施設機能	止水機能 (空気弁の補修弁も含む)	<input type="checkbox"/> 問題なし	<input type="checkbox"/> 全閉時に異音無	
		<input type="checkbox"/> 全閉時に通水音等の異音有	<input type="checkbox"/> 作動不可	
	分水機能	<input type="checkbox"/> 問題なし	<input type="checkbox"/> 全開不可だが異音無又は分水量等に異常無	
		<input type="checkbox"/> 全開不可で異音有又は分水量等に異常有	<input type="checkbox"/> 作動不可	
	排泥機能	<input type="checkbox"/> 問題なし	<input type="checkbox"/> 全開不可だが排泥機能に異常無	
		<input type="checkbox"/> 異音有又は排泥機能に異常有	<input type="checkbox"/> 作動不可	
	空気弁空気孔部止水機能	<input type="checkbox"/> 問題なし	<input type="checkbox"/> 漏水痕跡有	
	<input type="checkbox"/> 若干の漏水有	<input type="checkbox"/> 漏水有り		
空気弁吸排気機能	<input type="checkbox"/> 問題なし	<input type="checkbox"/> 吸排気時に大きな異音有		
	<input type="checkbox"/> 浮遊弁全閉時に異音有	<input type="checkbox"/> 浮遊弁固着		
操作性	<input type="checkbox"/> 問題なし	<input type="checkbox"/> 操作時に軽微な不具合はあるが、操作性に支障は無い		
	<input type="checkbox"/> 操作性に不具合有	<input type="checkbox"/> 作動不可		
上記以外の要求機能	<input type="checkbox"/> 問題なし	<input type="checkbox"/> 軽微な不具合はあるが、機能に支障は無い		
	<input type="checkbox"/> 不具合があり、機能に支障有	<input type="checkbox"/> 作動不可		
(軽微な不具合があるが機能に支障はないの例)				
超音波流量計の接着部に錆汁が見られるが、計測値に変化はない。				
定流量弁の圧力計が読み取りできないが、作動している。				

【表4-40 附帯施設（弁類）の現地調査（定点調査）票の例（2/5）】

変 状 項 目		変状の状態・程度				
弁本体	全体	発錆・外面塗装の劣化	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし	面積	(%)	
		開閉状態	<input type="checkbox"/> 問題なし <input type="checkbox"/> 作動に支障有	<input type="checkbox"/> 力を要するが支障はない <input type="checkbox"/> 作動不可		
		異常音	<input type="checkbox"/> 異常なし <input type="checkbox"/> 通水時に常に異常有	<input type="checkbox"/> 操作時のみ異常はあるが、支障は無い		
	フランジ部、マルチ継手部の漏水	<input type="checkbox"/> 漏水なし <input type="checkbox"/> 漏水痕跡有 <input type="checkbox"/> 若干の漏水有 <input type="checkbox"/> 著しい漏水有				
	グラウト部、ホムカバーの漏水	<input type="checkbox"/> 漏水なし <input type="checkbox"/> 漏水痕跡有 <input type="checkbox"/> 若干の漏水有 <input type="checkbox"/> 著しい漏水有				
	弁箱、蓋等の耐圧接続部の漏水	<input type="checkbox"/> 漏水なし <input type="checkbox"/> 漏水痕跡有 <input type="checkbox"/> 若干の漏水有 <input type="checkbox"/> 著しい漏水有				
	空気孔部の漏水	<input type="checkbox"/> 漏水なし <input type="checkbox"/> 漏水痕跡有 <input type="checkbox"/> 若干の漏水有 <input type="checkbox"/> 著しい漏水有				
	操作機	キャップ軸の曲がり、破損		<input type="checkbox"/> 問題なし <input type="checkbox"/> 開閉時に異常音等があり、操作に支障有	<input type="checkbox"/> 目視で変形・破損は見られるが、操作に支障無し <input type="checkbox"/> 開閉不可	
操作機		歯車の摩耗、発錆	<input type="checkbox"/> 問題なし <input type="checkbox"/> 破損又は全体的な擦減りや発錆有	<input type="checkbox"/> 軽微な擦減り又は部分的な発錆有 <input type="checkbox"/> 操作不可		
		ストッパーの破損	<input type="checkbox"/> 問題なし <input type="checkbox"/> 一部に破損又は全体的な発錆有	<input type="checkbox"/> 部分的な発錆有 <input type="checkbox"/> 操作不可		
		潤滑油の漏れ	<input type="checkbox"/> 問題なし <input type="checkbox"/> 油漏れ痕跡有	<input type="checkbox"/> 若干の油漏れ有 <input type="checkbox"/> 著しい油漏れ有		
開度計の汚れ、故障		<input type="checkbox"/> 問題なし	<input type="checkbox"/> よごれがあるが、機能上問題無し <input type="checkbox"/> 開度計故障			
設置状況	台座との接続部、フランジの接続状態		<input type="checkbox"/> 緩みなし <input type="checkbox"/> 緩みがあり増締め不可	<input type="checkbox"/> 緩みがあるが増締め可 <input type="checkbox"/> 脱落有		
	蓋	発錆・外面塗装の劣化	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし	面積	(%)	
		開閉状態	<input type="checkbox"/> 作動する <input type="checkbox"/> 開閉に支障有	<input type="checkbox"/> 力を要するが開閉に支障はない <input type="checkbox"/> 作動不可		
		止水性	<input type="checkbox"/> 問題なし <input type="checkbox"/> 弁室の水没要因	<input type="checkbox"/> 水が浸入する可能性有		
	内部配管	発錆・外面塗装の劣化	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし	面積	(%)	
		漏水	<input type="checkbox"/> 漏水なし <input type="checkbox"/> 漏水痕跡有 <input type="checkbox"/> 若干の漏水有 <input type="checkbox"/> 著しい漏水有			
	昇降施設等附帯施設 (その他の変状)		<input type="checkbox"/> 問題なし <input type="checkbox"/> 不具合があり、機能に支障有	<input type="checkbox"/> 軽微な不具合はあるが、機能に支障は無い		
	弁室又はマンホール		<input type="checkbox"/> 水没・埋没なし <input type="checkbox"/> 操作部が水没・埋没し、排水等を行わないと操作や機能に支障有	<input type="checkbox"/> 弁の一部が水没・埋没しているが、機能に支障は無い		
		水没・土砂溜り			水深	(m)
					堆積土砂	(m)
漏水		<input type="checkbox"/> 漏水なし <input type="checkbox"/> 漏水跡、しみ出し、滴水	<input type="checkbox"/> 流水、噴水			

【表4-41 附属施設（弁類）の現地調査（定点調査）票の例（3/5）】

変状項目		変状の状態・程度			
ひび割れ	ひび割れ最大幅 ※()の値は厳しい腐食環境の場合に適用する。	<input type="checkbox"/> 0.2mm未満	<input type="checkbox"/> 0.2mm以上～1.0mm未満	<input type="checkbox"/> 1.0mm以上	
		(0.2mm未満) (0.2mm以上～0.6mm未満) (0.6mm以上)			
		<input type="checkbox"/> ひび割れなし	実測値	(mm)	
	最大幅ひび割れの延長			(m)	
	ひび割れ延長	幅2.0mm以上			(m)
		幅1.0mm以上2.0mm未満			(m)
		幅0.20mm以上1.0mm未満			(m)
		幅0.20mm未満			(m)
	ひび割れ形状 ()はひび割れタイプ ※複数指定可	<input type="checkbox"/> 1.目地間中央や部材解放部の垂直ひび割れ (初期ひび割れ) <input type="checkbox"/> 2.特徴的な形状を示さないひび割れ (劣化要因不特定のひび割れ) <input type="checkbox"/> 3.格子状・亀甲状などのひび割れ (ひび割れ先行型ひび割れ) <input type="checkbox"/> 4.側壁を横切るような水平又は斜めのひび割れ (外力によるひび割れ) <input type="checkbox"/> 5.鉄筋に沿ったひび割れ (鉄筋腐食先行型ひび割れ)			
	進行性(前回との変化)	<input type="checkbox"/> あり			
ひび割れ規模	<input type="checkbox"/> ひび割れ密度:ひび割れ幅0.2mm以上のものが50cm/m ² 以上 <input type="checkbox"/> 全体的(表面の50%以上)				
ひび割れ付随物(析出物、錆汁、浮き)	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし				
ひび割れからの漏水	<input type="checkbox"/> 滲出し、漏水跡、滴水 <input type="checkbox"/> 流水、噴水 <input type="checkbox"/> なし				
ひび割れ段差	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし				
材料劣化	※いずれか該当するチェックボックスに印をつけ、右欄に計測値を記入する。				
	浮き	<input type="checkbox"/> 部分的(表面の50%未満) <input type="checkbox"/> 全体的(表面の50%以上)		(m ²)面積	
		<input type="checkbox"/> なし			
	剥離・剥落・スケリング・欠損・損傷	<input type="checkbox"/> 部分的(表面の50%未満) <input type="checkbox"/> なし		(m ²)面積	
		<input type="checkbox"/> 全体的(表面の50%以上)		(cm)深さ (最深部)	
	析出物(エロレンセス・ゲルなど)	<input type="checkbox"/> 部分的(表面の50%未満) <input type="checkbox"/> 全体的(表面の50%以上)		(箇所)	
		<input type="checkbox"/> なし			
錆汁	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし		(箇所)		
摩耗・すりへり	<input type="checkbox"/> 1.細骨材露出 <input type="checkbox"/> 2.粗骨材露出				
	<input type="checkbox"/> 3.粗骨材剥離 <input type="checkbox"/> なし				
	<input type="checkbox"/> 全体的(表面の50%以上)		(m ²)面積		
鉄筋露出	<input type="checkbox"/> 部分的(表面の50%未満) <input type="checkbox"/> なし				
	<input type="checkbox"/> 全体的(表面の50%以上)		(箇所)		
圧縮強度	反発強度法	測定No.		(N/mm ²)	
	測定No.				
	平均値(設計基準強度比)	<input type="checkbox"/> 100%以上 <input type="checkbox"/> 75%以上100%未満 <input type="checkbox"/> 75%未満			
中性化深さ	ドリル法	測定No.		(mm)	
	鉄筋被り(測定値又は設計図書による)			(mm)	
	中性化残り=鉄筋被り-中性化深さ			(mm)	
	平均値	<input type="checkbox"/> 中性化残り10mm以上 <input type="checkbox"/> 中性化残り10mm未満			

設置状況

弁室又はマンホール

材料劣化

圧縮強度

中性化深さ

【表 4-42 附帯施設（弁類）の現地調査（定点調査）票の例（4/5）】

変 状 項 目		変状の状態・程度	
設置状況	弁室 又は マンホール	変形・ゆがみの有無	<input type="checkbox"/> 局部的（施設の一部のみで発生） <input type="checkbox"/> 全体的（変状が構造物全体にある） <input type="checkbox"/> なし
		変形・ゆがみ箇所の略図	
	不同沈下	構造物の沈下	<input type="checkbox"/> 局部的（施設の一部のみで発生） <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 全体的（変状が構造物全体にある）
			<input type="text"/> (cm)
周辺の変状	地盤 変形	背面土の空洞化	<input type="checkbox"/> 局部的（施設の一部のみで発生） <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 全体的（変状が構造物全体にある）
		周辺地盤の陥没 ひび割れ	<input type="checkbox"/> 局部的（施設の一部のみで発生） <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 全体的（変状が構造物全体にある）
		<input type="checkbox"/> 局部的（施設の一部のみで発生） <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 全体的（変状が構造物全体にある）	
		<input type="checkbox"/> 局部的（施設の一部のみで発生） <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 全体的（変状が構造物全体にある）	
		<input type="text"/> (cm)	
上記以外の調査結果	(上記以外の調査を行った場合は、調査目的、内容、数量、評価を記載)		

※面積等を入力する欄がある場合は、数値を入力しなければ未調査扱いとして処理しています。なお、「なし」の場合は「0」を記入してください。本様式共通。

【表 4-43 附帯施設（弁類）の現地調査（定点調査）票の例（5/5）】

点検担当者の主観的な評価	
対策の必要性	1.対策必要有（以下から選択） <input type="checkbox"/> 1. 早急に詳細調査を実施し、補修対策を実施する必要有り。 <input type="checkbox"/> 2. 詳細調査を実施し、対策の必要有無を検討するのが望ましい。 <input type="checkbox"/> 3. 緊急の対策、調査は必要ない。 <input type="checkbox"/> 4. 対策必要無し 【特記事項】
想定される 主な変状要因 ※複数指定可	【変状要因】 <input type="checkbox"/> 1. 初期欠陥(管材・施工) <input type="checkbox"/> 2. 中性化 <input type="checkbox"/> 3. アルカリシリカ反応 <input type="checkbox"/> 4. 凍害 <input type="checkbox"/> 5. 化学的腐食 <input type="checkbox"/> 6. 疲労 <input type="checkbox"/> 7. 摩耗・風化 <input type="checkbox"/> 8. 構造外力(地震を含む) <input type="checkbox"/> 9. 近接施工 <input type="checkbox"/> 10. 支持力不足(沈下) <input type="checkbox"/> 11. 過剰水圧 <input type="checkbox"/> 12. ミクロセル腐食 <input type="checkbox"/> 13. C/Sマクロセル腐食 <input type="checkbox"/> 14. 電食 <input type="checkbox"/> 15. 腐食性土壌 <input type="checkbox"/> 16. 水質 <input type="checkbox"/> 17. その他マクロセル <input type="checkbox"/> 18. 管内劣化(発錆等) <input type="checkbox"/> 19. カバーコート腐食 <input type="checkbox"/> 20. その他 【特記事項】
想定される 劣化過程評価	【劣化過程】 <input type="checkbox"/> 1. 潜伏期 <input type="checkbox"/> 2. 進展期 <input type="checkbox"/> 3. 加速期 <input type="checkbox"/> 4. 劣化期 【特記事項】

8 健全度の判定

機能診断の結果に基づき、施設の変状等の程度を指標化した「健全度指標」を用いて、施設の健全度（施設の変状がどの程度のレベルにあるか）を水理機能及び構造機能の観点から総合的に評価する。

評価に当たっては、施設状態評価表（表4-45～表4-50）を活用して客観的な判断や定量的な計測結果（表4-17～表4-22）を整理するとともに、性能低下について複数の要因が考えられる場合には、より支配的な要因の評価等を踏まえ、専門的な知見を有する技術者の判断により決定する。

【解説】

- ア 健全度は、施設に求められる様々な性能の状態を包括的に評価することを意図しており、性能低下の主要因を見極めた上で適切に判定する。また、機能診断評価は、施設の水理機能及び構造機能の状態（健全度）と施設に生じた変状要因を把握するとともに、施設の状態から対象施設が総合的にどの程度の健全性を有するかを評価するために実施する。
- イ 水理機能及び構造機能の観点から、漏水量やたわみ量等の計測結果（表4-17～表4-22）や予測が可能な指標又は支配的な指標に対して、可能な限り定量的な評価を行い、これを健全度評価のための指標とする。
- ウ 健全度の判定に当たっては、管種や継手構造のほか、埋設条件等を踏まえて、施設の性能低下に関係する変状項目とその評価区分を設定した施設状態評価表（表4-45～表4-50）を活用する。
- エ 健全度の判定において、各評価項目に対する評価区分が異なる場合には、基本的に最も厳しい評価（例えば、S-4とS-3があれば、S-3）を採用する。
- オ 健全度の判定は、支配的な性能低下要因の評価や漏水事故頻度等を踏まえ、専門的な知見を有する技術者の判断により決定する。また、施設状態評価表で定型的に導出される評価とは異なる評価区分を採用する場合には、定量的な計測結果等を記録し、その評価の根拠となる考え方を記録しておくことが重要である。

【表 4-44 パイプラインの健全度指標の設定例】

健全度指標	施設の状態	現象例
S-5	変状がほとんど認められない状態	① 新設時点とほぼ同等の状態
S-4	軽微な変状又は不具合が認められる状態	① 沈下量が 0~10cm 未満の場合（全管種） ② 継手間隔が規格値外だが、侵入水・不明水なし（全管種：溶接又は接着継手は除く） ③ 軽微な錆が点在（SP、DCIP） ④ たわみ量が 4%超 5%以内（SP、DCIP、FRPM 管）
S-3	変状又は不具合が顕著に認められる状態	① 漏水の進行あり（全管種） ② ひび割れあり（RC 管、PC 管、ACP、FRPM 管（内面保護層のみ）） ③ 沈下量が 10cm~20cm 未満の場合（全管種） ④ 継手間隔が大幅・全面的に規格値外等で、侵入水・不明水あり（全管種：溶接又は接着継手は除く） ⑤ 一定範囲で全体的に錆が確認される（SP、DCIP） ⑥ たわみ量が 5%超（SP、DCIP、FRPM 管）
S-2	施設の構造的安定性又は水利用・水理に対する安定性に影響を及ぼす変状又は不具合が認められる状態	① ひび割れあり（FRPM 管（内面 FRP 層まで到達）） ② 沈下量が 20cm 以上の場合（全管種）
S-1	施設の構造的安定性に重大な影響を及ぼす変状が複数認められる状態 近い将来に施設機能が失われる、又は著しく低下するリスクが高い状態	① ひび割れが拡大し、管体が破損した状態 S-2 に評価される変状が更に進行した状態

【表4-45 パイプラインの施設状態評価表】

地区名		評価年月日 西暦 年 月 日				評価者				
施設名		調査地				調査点				
定番号		(測点等)								
施設状態		S-5:変状なし S-4:変状兆候 S-3:変状あり S-2:顕著な変状あり S-1:重大な変状あり								
評価項目		評価区分				評価の流れ				
健全度指標		S-5	S-4	S-3	S-2	変状別	要因別	総合評価		
管内面調査	漏水	漏水の進行(全管種)※1	無	-	有	-	-			
	管路の変状	ひび割れ(RC管,PC管,ACP)	無	-	有	-	-	-		
		ひび割れ(FRPM管)	無	-	有 (内面保護層のみ)	有 (内面FRP層まで到達)				
		継手曲げ角度(SP, PE管以外)	許容曲げ角度の1/2以内	許容曲げ角度以内	許容角度超や芯ずれ等で浸入水・不漏水あり	-				
		沈下(全管種)※2	無	0~10cm未満	10cm以上~20cm未満	20cm以上				
		継手間隔等(溶接又は接着継手は除く)	施工管理基準規格値内	規格値外だが浸入水・不漏水なし	大幅・全的に規格値外等で浸入水・不漏水あり	-				
		発錆状況(SP, DCIP)	無	軽微な錆が点在	一定範囲で全体的に錆が確認される	-				
		たわみ率(SP, DCIP, FRPM管)※3	4%以内	4%超5%以内	5%超	-				
テストバンド(φ900mm以上ソケットタイプ)(静水圧で5分間放置後の水圧)	80%超	-	80%以下	-						
漏水事故	同一路線・同一管種事故の発生状況※4	有りの場合、要因別評価を1ランクダウン(要因別評価がS-2の場合は対象外)								
<p>※1 漏水については施工時(初期値)と比較して漏水量が増えている場合“有”とする。ただし、施工時(初期値)がない場合は、許容減水量(土地改良事業計画設計基準・設計「パイプライン」を参照)を超える場合を“有”と判断する。</p> <p>※2 SP, PE管以外の管種では、継手曲げ角度の調査を行っている場合は、沈下の評価を行わずよい。</p> <p>※3 PE管は使用実績が少なく、たわみ率に対する指標が確立していないため対象外としている。</p> <p>※4 埋設条件や運用条件が類似する同一路線又は同一管種で事故が2回以上発生した場合は、同一事故要因による事故が複数回発生しているとして「有」とすることができる。</p>										
詳細調査※5	試掘調査	鉄鋼系管路外観調査(SP)	変状なし	腐食代2mm以内	腐食代2mm超	貫通孔あり	-	-		
		PC管外観調査(中性化残り)	中性化残り10mm以上	-	中性化残り又はカバーコート厚10mm未満	PC鋼線腐食				
※5 管内面調査や事前調査結果から、詳細調査を行うか判断する。										
(評価の流れにおける、主要因別評価及び施設状態評価の判定の考え方)										

参考情報

調査項目				備考	
現地調査	流速係数(C値)	設計C値以上	設計C値未満		
	現地踏査	周辺地盤の沈下等(全管種)	無		有
上部及び周辺の土地利用(全管種)		変化なし	荷重増		
事前調査	腐食環境調査※6	土質調査(PC管, SP, DCIP)	腐食土壌でない		腐食性土壌
		地下水位	管底に影響しない水位		管底付近まである
		周辺調査(SP, DCIP)	迷走電流の可能性なし		迷走電流の可能性あり
	施工方法	素掘	矢板		
問診調査	供用年数				
	バルブの使用頻度と位置(FRPM管, PVC管)	近くにあるバルブはほとんど使用しない	近くに頻繁に使用するバルブがある		

※6腐食性土壌の状態がある場合には、必要に応じて土壌調査を行い、試掘調査を行うか判断する。

注1) 変状別評価から主要因別評価を行う場合は、最も健全度が低い評価を代表値とする。総合評価については、今後の性能低下により影響されると思われる支配的要因を検討し、その評価区分を採用する。また、参考情報についても加味考えることができる。

注2) S-1の評価は、この評価表に依らず評価者が技術的観点から個別に判定する。

【表4-46 水管橋の施設状態評価表(1/2)】

地区名		設備名		評価年月日		西暦年月日				
地点番号		番号入力		調査地点		(測点等)				
水管橋形式		①パイプビーム ②固定アーチ補剛 ③フランジ補剛 ④トラス補剛		調		査				
施設の状態		S-5:変状なし S-4:変状兆候 S-3:変状あり		S-2:顕著な変状あり		S-1:重大な変状あり				
評価項目				評価区分				評価の流れ		
健全度指標				S-5	S-4	S-3	S-2	変状別評価	部位別評価	総合評価
本管部	塗装の劣化	外面塗装の劣化(鉄鋼系)	無	表面積の5%未満に変状(発錆、はがれ、ふくれ、われ)あり	左記の変状が5%以上	貫通孔あり				
		内面塗装の劣化(鉄鋼系)	無	軽微な錆が点在	一定範囲で全体的に錆が確認される					
		上記の進行性		有りの場合1ランクダウン						
		塗膜厚		平均値が設計値以上	測定箇所の一部が設計値以下	測定箇所全てが著しく設計値を下回る				
		亀裂・変形・破断	無		局所的な変形、欠損	著しい変形、欠損				
		管厚・板厚 (e=最小残存管厚/規格管厚)	e>0.95	0.95>e≥0.82	0.82>e≥0.70	0.70>e				
トラス弦材	塗装の劣化	塗装の劣化(鉄鋼系)	無	表面積の5%未満に変状(発錆、はがれ、ふくれ、われ)あり	左記の変状が5%以上	貫通孔あり				
		塗膜厚		平均値が設計値以上	測定箇所の一部が設計値以下	測定箇所全てが著しく設計値を下回る				
		亀裂・変形・破断	無		局所的な変形、欠損	著しい変形、欠損				
		管厚・板厚 (e=最小残存管厚/規格管厚)	e>0.95	0.95>e≥0.82	0.82>e≥0.70	0.70>e				
		接続ボルト・ナットの変状	無	軽微な変状	緩み・変形・脱落(重要部材でない)	緩み・変形・脱落(重要部材)				
		溶接部の変状	無	軽微な変状(割れがない)	割れ有(重要部材でない)	割れ有(重要部材)				
横構	塗装の劣化	塗装の劣化(鉄鋼系)	無	表面積の5%未満に変状(発錆、はがれ、ふくれ、われ)あり	左記の変状が5%以上	貫通孔あり				
		塗膜厚		平均値が設計値以上	測定箇所の一部が設計値以下	測定箇所全てが著しく設計値を下回る				
		亀裂・変形・破断	無		局所的な変形、欠損	著しい変形、欠損				
		管厚・板厚 (e=最小残存管厚/規格管厚)	e>0.95	0.95>e≥0.82	0.82>e≥0.70	0.70>e				
		接続ボルト・ナットの変状	無	軽微な変状	緩み・変形・脱落(重要部材でない)	緩み・変形・脱落(重要部材)				
		溶接部の変状	無	軽微な変状(割れがない)	割れ有(重要部材でない)	割れ有(重要部材)				
アーチ材	塗装の劣化	塗装の劣化(鉄鋼系)	無	表面積の5%未満に変状(発錆、はがれ、ふくれ、われ)あり	左記の変状が5%以上	貫通孔あり				
		塗膜厚		平均値が設計値以上	測定箇所の一部が設計値以下	測定箇所全てが著しく設計値を下回る				
		亀裂・変形・破断	無		局所的な変形、欠損	著しい変形、欠損				
		管厚・板厚 (e=最小残存管厚/規格管厚)	e>0.95	0.95>e≥0.82	0.82>e≥0.70	0.70>e				
		接続ボルト・ナットの変状	無	軽微な変状	緩み・変形・脱落(重要部材でない)	緩み・変形・脱落(重要部材)				
		溶接部の変状	無	軽微な変状(割れがない)	割れ有(重要部材でない)	割れ有(重要部材)				
吊材	塗装の劣化	塗装の劣化(鉄鋼系)	無	表面積の5%未満に変状(発錆、はがれ、ふくれ、われ)あり	左記の変状が5%以上	貫通孔あり				
		塗膜厚		平均値が設計値以上	測定箇所の一部が設計値以下	測定箇所全てが著しく設計値を下回る				
		亀裂・変形・破断	無		局所的な変形、欠損	著しい変形、欠損				
		管厚・板厚 (e=最小残存管厚/規格管厚)	e>0.95	0.95>e≥0.82	0.82>e≥0.70	0.70>e				
		接続ボルト・ナットの変状	無	軽微な変状	緩み・変形・脱落(重要部材でない)	緩み・変形・脱落(重要部材)				
		溶接部の変状	無	軽微な変状(割れがない)	割れ有(重要部材でない)	割れ有(重要部材)				
斜材	塗装の劣化	塗装の劣化(鉄鋼系)	無	表面積の5%未満に変状(発錆、はがれ、ふくれ、われ)あり	左記の変状が5%以上	貫通孔あり				
		塗膜厚		平均値が設計値以上	測定箇所の一部が設計値以下	測定箇所全てが著しく設計値を下回る				
		亀裂・変形・破断	無		局所的な変形、欠損	著しい変形、欠損				
		管厚・板厚 (e=最小残存管厚/規格管厚)	e>0.95	0.95>e≥0.82	0.82>e≥0.70	0.70>e				
		接続ボルト・ナットの変状	無	軽微な変状	緩み・変形・脱落(重要部材でない)	緩み・変形・脱落(重要部材)				
		溶接部の変状	無	軽微な変状(割れがない)	割れ有(重要部材でない)	割れ有(重要部材)				
橋門構	塗装の劣化	塗装の劣化(鉄鋼系)	無	表面積の5%未満に変状(発錆、はがれ、ふくれ、われ)あり	左記の変状が5%以上	貫通孔あり				
		塗膜厚		平均値が設計値以上	測定箇所の一部が設計値以下	測定箇所全てが著しく設計値を下回る				
		亀裂・変形・破断	無		局所的な変形、欠損	著しい変形、欠損				
		管厚・板厚 (e=最小残存管厚/規格管厚)	e>0.95	0.95>e≥0.82	0.82>e≥0.70	0.70>e				
		接続ボルト・ナットの変状	無	軽微な変状	緩み・変形・脱落(重要部材でない)	緩み・変形・脱落(重要部材)				
		溶接部の変状	無	軽微な変状(割れがない)	割れ有(重要部材でない)	割れ有(重要部材)				
添架管支持金物	塗装の劣化	塗装の劣化	無	表面積の5%未満に変状(発錆、はがれ、ふくれ、われ)あり	左記の変状が5%以上	貫通孔あり				
		塗膜厚		平均値が設計値以上	測定箇所の一部が設計値以下	測定箇所全てが著しく設計値を下回る				
附帯施設	空気弁	空気弁等(別途評価表の総合評価より) ※1	変状なし	変状兆候	変状あり	顕著な変状あり				
	歩廊	鋼材の劣化	20%未満	50%未満	50%以上					
		その他の変状	無	軽微な欠損・損傷等(安全は確保)	重大な欠損・損傷等(歩行に危険)					
安全柵	劣化・変形・欠損・損傷	無	軽微な劣化・変形等(安全は確保)	重大な欠損・損傷等(接触していない)						
上部工全体		橋軸方向のたわみ	無	たわみ有(許容値以内)	たわみ有(許容値を超過)	たわみ有(許容値を超過かつ複合の変状有)				
		漏水の状況	無		浸み出し・漏水跡	漏水有				

【表4-47 水管橋の施設状態評価表(2/2)】

評価項目		評価区分				評価の流れ		
健全度指標		S-5	S-4	S-3	S-2	変状別評価	部位別評価	総合評価
支承部の変状	塗装の劣化	20%未満	50%未満	50%以上				
	支承	支承本体の変状	無	本体以外の変状 (台座・クリートのひび割れ等)	軽微な変状 (ふたの緩み等)	著しい変状 (変形・脱落・支承材の劣化)		
	伸縮継手	支承材の変状	無	軽微な変状 (ボルトの緩み等)	著しい変状 (変形・脱落・遊間異常、伸縮材の劣化)			
	落橋防止装置	構成材料の変状	無	軽微な変状 (ふたの緩み等)	著しい変状 (変形・脱落、鋼材・ゴム・スプリング材の劣化)			
	リングサポート	塗装の劣化	無	表面積の5%未満に劣化(剥離、はがれ、ふくれ、われ)あり	左記の変状が5%以上	貫通孔あり		
	塗膜厚	無	平均値が設計値以上	測定箇所の一部が設計値以下	測定箇所全てが著しく設計値を下回る			
	接続ボルト・ナットの変状、変形、破損	無	軽微な変状 (ボルトの緩み等)	局所的な変形、欠損	著しい変形、欠損			
下部工等コンクリート構造物の変状	ひび割れ	最大ひび割れ幅:W	W<0.2mm	[0.2mm≦W<0.6mm] ※2 0.2mm≦W<1.0mm	[0.6mm≦W] ※2 1.0mm≦W	S-3に該当するものが全体的		
		ひび割れタイプ ※3	<input type="checkbox"/> 初期ひび割れ <input type="checkbox"/> 劣化要因不特定のひび割れ <input type="checkbox"/> ひび割れ先行型ひび割れ	<input type="checkbox"/> 外力によるひび割れ <input type="checkbox"/> 鉄筋腐食先行型ひび割れ(下段で評価)				
		ひび割れタイプ:鉄筋腐食先行型ひび割れの場合	無		有	S-3に該当するものが全体的		
		進行性(ASRや凍害などの場合)		有りの場合1ランクダウン ※5				
		ひび割れ規模 ※4			① ひび割れ密度 幅0.2mm以上のものが 50cm ² /m ² 以上	S-3に該当するものが全体的		
		ひび割れ付随物(析出物、錆汁、浮き)	無		② 有	又は 流水、湧水		
		ひび割れからの漏水	無		③ 滲出し、漏水跡、湧水	有		
		ひび割れ段差	無					
		浮き	無	部分的	全体的			
	ひび割れ以外の構造物の変状	剥離・剥落・欠損・損傷	無	部分的	全体的			
析出物(エフロッセツ・ケルなど)(ひび割れを含むものを除く)		部分的 (S-4の場合以外)	全体的又は鉄筋に沿った部分的					
錆汁(ひび割れを含むものを除く)		無	有					
摩耗・すりへり		細骨材露出	粗骨材露出	粗骨材剥落				
	鉄筋露出の程度	無		全体的の場合、1ランクダウン ※6	部分的	全体的		
圧縮強度	反発強度法(鉄筋) (圧縮強度換算)※設計強度 21N/mm ² の場合	21N/mm ² 以上 (設計基準強度比100%以上)	15N/mm ² 以上~ 21N/mm ² 未満 (設計基準強度比75%以上100%未満)	15N/mm ² 未満 (設計基準強度比75%未満)				
中性化	ドリル法(中性化残り)	残り10mm以上		残り10mm未満				
変形ゆがみ	変形・ゆがみの有無	無	局所的	全体的				
不同沈下	構造物の沈下	無	局所的	全体的				
周辺の状況	変地形盤	背面土の空洞化	無	局所的	全体的			
		周辺地盤の陥没・ひび割れ	無	局所的	全体的			
		抜け上がり・段差	無	局所的	全体的			

(評価の流れにおける、主要別評価及び施設状態評価の判定の考え方(上表以外の調査結果等))

※1 空気弁等についての評価は別途評価表を作成し、総合評価を記入する。

※2 ひび割れ幅における[0.6mm]は、厳しい腐食環境の場合に適用する。

※3 ひび割れタイプは該当項目にチェックを入れる。(複数指定可)

※4 ひび割れの規模に係る評価区分S-3は、①+②又は①+③を満たす場合に該当する。

※5 ひび割れ先行型ひび割れのうち、ASRや凍害などにより現在においても進行性があると判断できる場合は健全度指標を「1ランクダウン」。

※6 最終すり減りの1ランクダウンについては、水理機能、水利用機能に支障がなければ、1ランクダウンを行わないものとする事ができる。

注1 「部分的」とは概ね全体の50%未満を指し、「全体的」とは全体の50%以上を指す。

注2 圧縮強度及び中性化の調査は、必要に応じて実施する。

注3 「変形・ゆがみ」、「地盤変形」などにおける「局所的」とは施設の一部で当該変状が生じている状態を指し、「全体的」とはそれが構造物全体に及んでいる状態を指す。

注4 変状別評価から部位別評価を行う場合は、最も健全度が低い評価を代表値とする。

注5 S-1の評価は、この評価表によらず評価者が技術的観点から個別に判定する。

注6 部位別評価から総合評価を行う場合は、最も健全度が低い評価を代表値とすることを基本とする。なお、今後、性能低下を進行させる、より支配的な要因や、施設の機能に及ぼす影響がある場合には、これを考慮して評価する。

【表4-48 ファームポンドの施設状態評価表(1/2)】

地名		評価年月日		西暦年月日					
施設番号		調査地点							
ファームポンド形式		(測点等)							
附属設備		①昇降施設(RC構造、梯子等RC構造以外) ②配管(流入管、流出管、余水吐管) ③安全施設(歩廊、手摺、その他)							
施設の状況		S-5:変状なし S-4:変状兆候 S-3:変状あり S-2:顕著な変状あり S-1:重大な変状あり							
評価項目		評価区分				評価の流れ			
健全度指標		S-5	S-4	S-3	S-2	変状別評価	部位別評価	総合評価	
RC構造の水密部(側壁部)	ひび割れ	ひび割れ(PC構造側壁)	無	有	ひび割れ周辺に剥離・剥落有り				
		ひび割れ付随物(析出物、錆汁、浮き)	無		有				
	ひび割れ以外の変状	ひび割れからの漏水	無			滲出し、漏水跡、滴水			
		浮き・剥離・剥落	無		部分的	全体的			
		析出物(エフロレッセンス・ゲルなど)(ひび割れを含むものを除く)	無・部分的		全体的	鉄筋に沿った析出物			
		錆汁(ひび割れを含むものを除く)	無			有			
		ひび割れ以外(コンクリート打継ぎ目やセパレータ跡など)からの漏水	無			浸み出し、漏水跡、滴水			
		摩耗・すりへり	細骨材露出	粗骨材露出	粗骨材剥落				
	塗装の劣化状況(内面防水塗装等)	無	部分的	全体的					
	圧縮強度	反発強度法(圧縮強度換算) ※ポステンション方式 設計強度 30N/mm2の場合 <プレテンション方式 設計強度 35N/mm2の場合>	30N/mm2以上 <35N/mm2以上> (設計基準強度比100%以上)	21N/mm2以上~ 30N/mm2未満 <26N/mm2以上~ 35N/mm2未満> (設計基準強度比75%以上100%未満)	21N/mm2未満 <26N/mm2未満> (設計基準強度比75%未満)				
	RC構造の非水密部(ピラスタ・柱・頂板)	ひび割れ	最大ひび割れ幅:W (RC構造非水密部 ピラスタ等)	$W < 0.2\text{mm}$	$0.2 \leq W \leq 0.4\text{mm}$	$0.4\text{mm} < W$			
			ひび割れ付随物(析出物、錆汁、浮き)	無		錆汁以外	錆汁		
ひび割れ以外の変状		ひび割れ段差	無			有			
		浮き・剥離・剥落	無	部分的	全体的				
		析出物(エフロレッセンス・ゲルなど)(ひび割れを含むものを除く)	無・部分的(S-4の場合以外)	全体的又は鉄筋に沿った部分的		アボット方式における定着部の浮き等の変状			
		錆汁(ひび割れを含むものを除く)	無		有				
摩耗・すりへり		細骨材露出	粗骨材露出	粗骨材剥落					
鉄筋露出の程度	無		部分的	全体的					
圧縮強度	反発強度法(圧縮強度換算) ※設計強度 21N/mm2の場合	21N/mm2以上 (設計基準強度比100%以上)	15N/mm2以上~ 21N/mm2未満 (設計基準強度比75%以上100%未満)	15N/mm2未満 (設計基準強度比75%未満)					
中性化	ドリル法(中性化残り)	残り10mm以上		残り10mm未満					
RC構造の水密部(側壁・底板)	ひび割れ	最大ひび割れ幅:W (RC水密部 底板等)	$W \leq 0.05\text{mm}$	$0.05\text{mm} < W \leq 0.15\text{mm}$	$0.15\text{mm} < W$				
		ひび割れ付随物(析出物、錆汁、浮き、段差)	無		錆汁、段差以外のひび割れ付随物	錆汁、段差			
	ひび割れ以外の変状	ひび割れからの漏水	無			滲出し、漏水跡、滴水			
		浮き・剥離・剥落	無	部分的	全体的				
		析出物(エフロレッセンス・ゲルなど)(ひび割れを含むものを除く)	無・部分的(S-4の場合以外)	全体的又は鉄筋に沿った部分的					
		錆汁(ひび割れを含むものを除く)	無		有				
		ひび割れ以外(コンクリート打継ぎ目やセパレータ跡など)からの漏水	無			浸み出し、漏水跡、滴水			
		摩耗・すりへり	細骨材露出	粗骨材露出	粗骨材剥落				
	鉄筋露出の程度	無		部分的	全体的				
	塗装の劣化状況(内面防水塗装等)	無	部分的	全体的					
圧縮強度	反発強度法(圧縮強度換算) ※設計強度21N/mm2の場合	21N/mm2以上 (設計基準強度比100%以上)	15N/mm2以上~ 21N/mm2未満 (設計基準強度比75%以上100%未満)	15N/mm2未満 (設計基準強度比75%未満)					
中性化	ドリル法(中性化残り)	残り10mm以上		残り10mm未満					
鋼構造(側壁部)	塗装の劣化	外面塗装の劣化	無	表面積の5%未満に変状(発錆、はがれ、ふくれ、われ)あり	左記の変状が5%以上	貫通孔あり			
		内面塗装の劣化	無	軽微な錆が点在	一定範囲で全体的に錆が確認される				
		上記の進行性			有りの場合1ランクダウン				
	塗装以外の変状	塗膜厚		平均値が設計値以上	測定箇所の一部が設計値以下	測定箇所全てが著しく設計値を下回る			
		板厚 (e=最小残存厚/規格厚)	$e > 0.95$	$0.95 > e \geq 0.82$	$0.82 > e \geq 0.70$	$0.70 > e$			
		接続ボルト・ナットの変状	無	軽微な変状	緩み・変形・脱落(重要部材でない)	緩み・変形・脱落(重要部材)			
溶接部の変状	無	軽微な変状(割れがない)	割れがある(重要部材でない)	割れがある(重要部材)					
漏水	無			浸み出し、漏水跡、滴水					
外面塗装	鋼構造以外の外面塗装の劣化(貯留水と接しない面)	無	部分的	全体的					

【表 4-49 ファームポンドの施設状態評価表 (2/2)】

評価項目		評価区分				評価の流れ			
		S-5	S-4	S-3	S-2	変状別 評価	部位別 評価	総合評価	
屋根・下部	PC構造	ひび割れ	ひび割れ	無	有	有	ひび割れ周辺に剥離・剥落有り		
			ひび割れ付随物(析出物、錆汁、浮き)	無			有		
			ひび割れからの漏水	無			滲出し、漏水跡、滴水		
		ひび割れ以外の 変状	浮き・剥離・剥落	無		部分的	全体的		
			析出物(エフロッセンス・ゲルなど) (ひび割れを含むものを除く)	無・部分的		全体的	鉄筋に沿った析出物		
			錆汁(ひび割れを含むものを除く)	無			有		
			ひび割れ以外(コンクリート打継ぎ目やセパレータ跡など)からの漏水	無			浸み出し、漏水跡、滴水		
			摩耗・すりへり	細骨材露出	粗骨材露出	粗骨材剥落			
			塗装の劣化状況(防水塗装等)	無	部分的	全体的			
		圧縮強度	反発強度法(圧縮強度換算) ※ポストテンション方式 設計強度 30N/mm2の場合 <プレテンション方式 設計強度 35N/mm2の場合>	30N/mm2以上 <35N/mm2以上> (設計基準強度比100%以上)	21N/mm2以上~ 30N/mm2未満 <28N/mm2以上~ 35N/mm2未満> (設計基準強度比75%以上100%未満)	21N/mm2未満 <26N/mm2未満> (設計基準強度比75%未満)			
	RC構造								
	RC構造	ひび割れ	最大ひび割れ幅	W<0.2mm	0.2≦W≦0.4mm	0.4mm<W			
			ひび割れ付随物(析出物、錆汁、浮き)	無			錆汁		
			ひび割れ段差	無			有		
		ひび割れ以外の 変状	浮き・剥離・剥落	無	部分的	全体的			
			析出物(エフロッセンス・ゲルなど) (ひび割れを含むものを除く)	無・部分的(S-4の場合以外)	全体的又は鉄筋に沿った部分的				
			錆汁(ひび割れを含むものを除く)	無		有			
			ひび割れ以外(コンクリート打継ぎ目やセパレータ跡など)からの漏水	無			浸み出し、漏水跡、滴水		
			摩耗・すりへり	細骨材露出	粗骨材露出	粗骨材剥落			
			鉄筋露出の程度	無		部分的	全体的		
		塗装の劣化状況(防水塗装等)	無	部分的	全体的				
	圧縮強度	反発強度法(圧縮強度換算) ※設計強度 21N/mm2の場合	21N/mm2以上 (設計基準強度比100%以上)	15N/mm2以上~ 21N/mm2未満 (設計基準強度比75%以上100%未満)	15N/mm2未満 (設計基準強度比75%未満)				
		中性化	ドリル法(中性化残り)	残り10mm以上	残り10mm未満				
	鋼製	塗装の劣化	塗装の劣化状況	無	表面積の5%未満に変状(発錆、はがれ、ふくれ、われ)あり	左記の変状が5%以上	貫通孔あり		
			塗膜厚		平均値が設計値以上	測定箇所の一部が設計値以下	測定箇所全てが著しく設計値を下回る		
		塗装以外の 変状	板厚(e=最小残存厚/規格厚)	e>0.95	0.95≦e≦0.82	0.82>e≦0.70	0.70>e		
			接続ボルト・ナットの変状	無	軽微な変状	緩み・変形・脱落 (重要部材でない)	緩み・変形・脱落 (重要部材)		
	屋根共通	屋根と側壁の結合部の変状(目地の劣化、ひび割れ等)	目地の劣化	無	部分的	全体的			
避雷針の変状			無	軽微な変状	変形・脱落				
排水設備の変状			無	軽微な変状	目詰まり等により機能していない				
全体	変形・ゆがみ 土砂溜り	変形・ゆがみの有無	無	有 (施設機能への影響無)	有(施設機能への影響有)	有(施設機能へ重大な影響有)			
		土砂溜りの有無	無	有 (施設機能への影響無)	有(施設機能への影響有)	有(施設機能へ重大な影響有)			
周辺の変状	地盤変形	背面土の空洞化	無	局部的	全体的				
		周辺地盤の陥没・ひび割れ	無	部分的	全体的				
		抜け上がり・段差	無	局部的	全体的				
附帯設備の変状	昇降施設	RC構造	最大ひび割れ幅:W	W<0.2mm	0.2≦W≦0.4mm	0.4mm<W			
		RC構造以外	鋼材の劣化	無	部分的	全体的			
	内部配管	発錆	発錆、塗装	20%未満	50%未満	50%以上			
		漏水	漏水の有無	漏水なし	漏水痕跡有	若干の漏水有	著しい漏水有		
		その他変状	無	軽微な不具合はあるが、機能に支障は無い	不具合があり、機能に支障有				
		弁類(別途評価表の総合評価より) ※2	変状なし	変状兆候	変状あり	顕著な変状あり			

(評価の流れにおける、主要別評価及び施設状態評価の判定の考え方(上表以外の調査結果等))

※1 「地盤変形」における「局部的」とは施設の一部で当該変状が生じている状態を指し、「全体的」とはそれが構造物全体に及んでいる状態を指す。

※2 弁類についての評価は別途評価表を作成し、総合評価を記入する。

※3 摩耗すり減りの1ランクダウンについては、水理機能、水利用機能に支障がなければ、1ランクダウンを行わないものとする。

注1 「部分的」とは部材ごとの調査地点のうち50%未満の結果を示し、「全体的」とは調査地点の50%以上の結果を示す。例えば、側壁部のピラスター間の5地点で調査を実施した場合、3地点以上が「全体的」となる。

注2 圧縮強度及び中性化の調査は、必要に応じて実施する。なお、PC部材の中性化試験は部材厚が薄いことに配慮して実施しないことを基本とする。

注3 変状別評価から部位別評価を行う場合は、最も健全度が低い評価を代表値とする。

注4 S-1の評価は、この評価表によらず評価者が技術的観点から個別に判定する。

注5 部位別評価から総合評価を行う場合は、最も健全度が低い評価を代表値とすることを基本とする。なお、今後、性能低下を進行させる、より支配的な要因や、施設の機能に及ぼす影響がある場合には、これを考慮して評価する。

【表4-50 附帯施設（弁類）の施設状態評価表】

地区名		評価年月日		西暦年月日				
施設名		評価者						
地点調査番号		調査地点						
工種名		(制水弁、分水工、排泥工、空気弁工、その他(具体的に)を記入)						
設置タイプ		(弁の種類、形式、規格等を記入)						
施設の状況		(弁室、埋設、コンクリート巻立て、マンホール、その他(具体的に)を記入)						
評価項目		評価区分			評価の流れ			
		S-5	S-4	S-3	S-2	変状別評価	部位別評価	総合評価
施設機能	健全度指標							
	止水機能は満足しているか(空気弁の補修弁含む)	問題なし	全閉時に異音無	全閉時に通水音等の異音有	作動不可			
	分水機能は満足しているか	問題なし	全閉不可だが異音無又は分水量等に異常無	全閉不可で異音有又は分水量等に異常有	作動不可			
	排泥機能は満足しているか	問題なし	全閉不可だが排泥機能に異常無	異音有又は排泥機能に異常有	作動不可			
	空気孔部の止水機能は満足しているか	問題なし	漏水痕跡有	若干の漏水有	漏水有			
	吸気・排気機能は満足しているか	問題なし	吸排気時に大きな異音有	浮遊弁全閉時に異音有	浮遊弁固着			
	操作性に問題はないか	問題なし	操作時に軽微な不具合はあるが、操作性に支障は無い	操作性に不具合有	作動不可			
その他要求機能は満足しているか	問題なし	軽微な不具合はあるが、機能に支障は無い	不具合があり、機能に支障有	作動不可				
弁本体	全体	発錆・外面塗装の劣化	20%未満	50%未満	50%以上	-		
		開閉状態	問題なし	力を要するが支障は無い	作動に支障有	作動不可		
		異常音 ※6	異常なし	操作時のみ異音はあるが、支障は無い	通水時に常に異音有	-		
	フランジ部	漏水	漏水なし	漏水痕跡有	若干の漏水有	著しい漏水有		
	グランド部、ボトムカバー	漏水	漏水なし	漏水痕跡有	若干の漏水有	著しい漏水有		
	弁箱、蓋等の耐圧接続部	漏水	漏水なし	漏水痕跡有	若干の漏水有	著しい漏水有		
	空気孔部	漏水	漏水なし	漏水痕跡有	若干の漏水有	著しい漏水有		
操作機	キャップ軸	軸の曲がり、破損	問題なし	目視で変形・破損は見られるが操作に支障無し	開閉時に異音等があり、操作に支障有	開閉不可		
	操作機	歯車の摩耗、発錆	問題なし	軽微な摺り又は部分的な発錆有	破損又は全体的な摺りや発錆有	作動不可		
		スプーアの破損	問題なし	部分的な発錆有	一部に破損又は全体的な発錆有	作動不可		
		潤滑油の漏れ	問題なし	油漏れ痕跡有	若干の油漏れ有	著しい油漏れ有		
開度計	よごれ故障	問題なし	よごれがあるが、機能上問題なし	開度計故障	-			
	台座との接続部	ガタつき	緩みなし	緩みがあるが増締め可	緩みがあり増締め不可	脱落有		
	フランジの接続状態	ホルの緩み	緩みなし	緩みがあるが増締め可	緩みがあり増締め不可	脱落有		
	蓋	発錆・外面塗装の劣化	20%未満	50%未満	50%以上	-		
内部配管	開閉状態	作動する	力を要するが開閉に支障は無い	開閉に支障有	作動不可			
	止水性	問題なし	パッキン等が劣化しており、水が浸入する可能性有	弁室の水没要因	-			
	発錆・外面塗装の劣化	20%未満	50%未満	50%以上	-			
昇降施設等附帯設備	漏水	漏水なし	漏水痕跡有	若干の漏水有	著しい漏水有			
設置状況	昇降施設等附帯設備	その他の変状	問題なし	軽微な不具合はあるが、機能に支障は無い	不具合があり、機能に支障有	-		
	弁室又はマンホール	水没・土砂溜り	水没・埋没無し	弁の一部が水没・埋没しているが、機能に支障は無い	操作部が水没・埋没し、排水等を行わないと操作や機能に支障有			
		漏水	無	漏水跡、滲出し、滴水	流水、噴水			
		ひび割れ	最大ひび割れ幅:W	W<0.2mm	[0.2mm≦W<0.6mm] ※1 [0.2mm≦W<1.0mm]	[0.6mm≦W] ※1 [1.0mm≦W]	S-3に該当するものが全体的	
		ひび割れタイプ	※2	<input type="checkbox"/> 初期ひび割れ <input type="checkbox"/> 多変異不定形のひび割れ <input type="checkbox"/> ひび割れ先行型ひび割れ	<input type="checkbox"/> 外力によるひび割れ <input type="checkbox"/> 鉄筋腐食先行型ひび割れ(下段で評価)		S-3に該当するものが全体的	
		ひび割れタイプ:鉄筋腐食先行型ひび割れの場合	無		有		S-3に該当するものが全体的	
		進行性(ASRや凍害などの場合)			有りの場合1ランクダウン ※4			
		ひび割れ規模 ※3			① ひび割れ密度種0.2mm以上のものが50cm ² /m ² 以上 ② 有 ③ 滲出し、漏水跡、滴水	S-3に該当するものが全体的 又は 流水、噴水		
		ひび割れ付随物(析出物、錆、浮き)	無					
		ひび割れからの漏水	無					
		ひび割れ段差	無					
		浮き	無	部分的	全体的			
		剥離・剥落・欠損・損傷	無	部分的	全体的			
		析出物(エロッション・ゲルなど)(ひび割れを含むものを除く)	部分的(S-4の場合以外)	全体的又は鉄筋に沿った部分的				
		錆汁(ひび割れを含むものを除く)	無	有				
摩耗・すりへり	細骨材露出	粗骨材露出	粗骨材剥落					
鉄筋露出の程度	無		全体的の場合、1ランクダウン ※5					
圧縮強度	反発強度法(鉄筋) (圧縮強度換算) ※設計強度 21N/mm ² の場合	21N/mm ² 以上 (設計基準強度比100%以上)	15N/mm ² 以上~ 21N/mm ² 未満 (設計基準強度比75%以上100%未満)	15N/mm ² 未満 (設計基準強度比75%未満)				
中性化	ドリル法(中性化残り)	残り10mm以上		残り10mm未満				
変形ゆがみ	変形・ゆがみの有無	無	局所的	全体的				
不同沈下	構造物の沈下	無	局所的	全体的				
周辺の変	地盤変形	背面土の空洞化	無	局所的	全体的			
		周辺地盤の陥没・ひび割れ	無	局所的	全体的			
		抜け上がり・段差	無	局所的	全体的			

(評価の流れにおける、主要別評価及び施設状態評価の判定の考え方(上表以外の調査結果等))

※1 ひび割れ幅における[0.6mm]は、厳しい腐食環境の場合に適用する。

※2 ひび割れタイプは該当項目にチェックを入れる。(複数指定可)

※3 ひび割れの規模に係る評価区分S-3は、①+②又は①+③を満たす場合に該当する。

※4 ひび割れ先行型ひび割れのうち、ASRや凍害などにより現在においても進行性があると判断できる場合は健全度指標を「1ランクダウン」。

※5 摩耗すり減りの1ランクダウンについては、水理機能、水利用機能に支障がなければ、1ランクダウンを行わないものとする。

※6 異常音の判断は、施設管理者及び操作員による判定を望ましい。

注1) 「部分的」とは概ね全体の50%未満を指し、「全体的」とは全体の60%以上を指す。

注2) 圧縮強度及び中性化の調査は、必要に応じて実施する。

注3) 「変形・ゆがみ」、「地盤変形」などにおける「局所的」とは施設の一部で当該変状が生じている状態を指し、「全体的」とはそれが構造物全体に及んでいる状態を指す。

注4) 変状別評価から部位別評価を行う場合は、最も健全度が低い評価を代表値とする。

注5) S-1の評価は、この評価表によらず評価者が技術的観点から個別に判定する。

注6) 部位別評価から総合評価を行う場合は、最も健全度が低い評価を代表値とすることを基本とする。なお、今後、性能低下を進行させる、より支配的要因や、施設の機能に及ぼす影響がある場合には、これを考慮して評価する。