

農業水利施設の機能保全の手引き（総論編）改訂（案）の新旧対比表

改定案

現行

【表3-9 鉄筋コンクリート開水路の施設状態評価表】

地区名		評価年月日		評価者		調査地点		(測点等)		
施設名称		評価者		調査地点		(測点等)				
定調査番号										
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				
健全度ランク		S-5	S-4	S-3	S-2	変状別評価	主要因別評価	施設状態評価		
内部要因	ひび割れ	タイプ:初期ひび割れ 形状:目地間中央や部材解放部の垂直ひび割れ 原因:乾燥収縮・温度応力	最大ひび割れ幅 0.2mm未満	最大ひび割れ幅 [0.2~0.6mm] 0.2~1.0mm	最大ひび割れ幅 [0.6mm以上] 1.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的				
		タイプ:劣化要因不特定のひび割れ 形状:特徴的な形状を示さないひび割れ 原因:症状が複合的であり劣化要因を特定できないもの	最大ひび割れ幅 0.2mm未満	最大ひび割れ幅 [0.2~0.6mm] 0.2~1.0mm	最大ひび割れ幅 [0.6mm以上] 1.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的				
		タイプ:ひび割れ先行型ひび割れ 形状:格子状・亀甲状などのひび割れ 原因:ASRや凍害などの劣化要因	最大ひび割れ幅 0.2mm未満	最大ひび割れ幅 [0.2~0.6mm] 0.2~1.0mm	最大ひび割れ幅 [0.6mm以上] 1.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的				
		タイプ:外力によるひび割れ 形状:側壁を横切るような水平もしくは斜めのひび割れ 原因:構造物に作用する曲げ・せん断力	最大ひび割れ幅 0.2mm未満	最大ひび割れ幅 [0.2~0.6mm] 0.2~1.0mm	最大ひび割れ幅 [0.6mm以上] 1.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的				
		タイプ:鉄筋腐食先行型ひび割れ 形状:鉄筋に沿ったひび割れ 原因:中性化・塩害	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							
	ひび割れ規模		① ひび割れ密度 (ひび割れ幅 0.2mm以上) 50cm/m ² 以上				S-3に該当するものが 全体的 又は			
	ひび割れ付随物 (析出物、錆汁、浮き)		無	有	有	流水、噴水				
	ひび割れからの漏水		無	有	有	流水、噴水				
	ひび割れ段差		無	有	有	有				
外部要因	ひび割れ以外の劣化	浮き	無	部分的	全体的					
		剝離・剝落	無	部分的	全体的					
		析出物(エフロレッセンス・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						
		磨耗・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		21N/mm ² 以上 (圧縮強度換算)※設計強度 21N/mm ² の場合	15~21N/mm ² (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		残り10mm以上	残り10mm未満						
	変形・歪み		無	局所的	全体的					
	欠損・損傷		無	局所的	全体的					
その他の要因	構造物周辺の劣化	不同沈下	無	局所的	全体的					
		地盤変形	背面土の空洞化	局所的	全体的					
			周辺地盤の陥没・ひび割れ	局所的	全体的					
			抜け上がり	20cm未満	20~50cm	50cm以上				
		目地の劣化	目地の開き	局所的	全体的					
	その他の要因	段差	無	局所的	全体的					
		止水板の破断	無	有						
		漏水の状況	無	漏水跡、滲出し、滴水	流水、噴水					
		周縁コンクリートの欠損等	無	局所的	全体的					

注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。
注2) 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。
注3) 「部分的」とは概ね全体の50%未満を示し、「全体的」とは全体の50%以上を示す。
注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ランクを「1ランクダウン」。
注5) 圧縮強度及び中性化の調査は、必要に応じて実施する。
注6) 「変形・歪み」、「地盤変形」などにおける「局所的」とは施設の一部で当該劣化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7) 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。
注8) 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9) 主要因別評価から施設状態評価を行う場合は、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4-5 鉄筋コンクリート開水路の施設状態評価表】

地区名		評価年月日		評価者		調査地点		(測点等)		
施設名称		評価者		調査地点		(測点等)				
定調査番号										
施設の状態		S-5:変状なし S-4:変状兆候(監視強化) S-3:変状あり(補修) S-2:顕著な変状あり(補強) S-1:重大な変状あり(更新検討)								
評価項目		評価区分				評価の流れ				
健全度ランク		S-5	S-4	S-3	S-2	変状別評価	主要因別評価	施設状態評価		
内部要因	ひび割れ	タイプ:初期ひび割れ 形状:目地間中央や部材解放部の垂直ひび割れ 原因:乾燥収縮・温度応力	最大ひび割れ幅 0.2mm未満	最大ひび割れ幅 [0.2~0.6mm] 0.2~1.0mm	最大ひび割れ幅 [0.6mm以上] 1.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的				
		タイプ:劣化要因不特定のひび割れ 形状:特徴的な形状を示さないひび割れ 原因:症状が複合的であり劣化因子を特定できないもの	最大ひび割れ幅 0.2mm未満	最大ひび割れ幅 [0.2~0.6mm] 0.2~1.0mm	最大ひび割れ幅 [0.6mm以上] 1.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的				
		タイプ:ひび割れ先行型ひび割れ 形状:格子状・亀甲状などのひび割れ 原因:ASRや凍害などの劣化原因	最大ひび割れ幅 0.2mm未満	最大ひび割れ幅 [0.2~0.6mm] 0.2~1.0mm	最大ひび割れ幅 [0.6mm以上] 1.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的				
		タイプ:外力によるひび割れ 形状:側壁を横切るような水平もしくは斜めのひび割れ 原因:構造物に作用する曲げ・せん断力	最大ひび割れ幅 0.2mm未満	最大ひび割れ幅 [0.2~0.6mm] 0.2~1.0mm	最大ひび割れ幅 [0.6mm以上] 1.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的				
		タイプ:鉄筋腐食先行型ひび割れ 形状:鉄筋に沿ったひび割れ 原因:中性化・塩害	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							
	ひび割れ規模		① ひび割れ密度 (ひび割れ幅 0.2mm以上) 50cm/m ² 以上				S-3に該当するものが 全体的 又は			
	ひび割れ付随物 (析出物、錆汁、浮き)		無	有	有	流水、噴水				
	ひび割れからの漏水		無	有	有	流水、噴水				
	ひび割れ段差		無	有	有	有				
外部要因	ひび割れ以外の劣化	浮き	無	部分的	全体的					
		剝離・剝落	無	部分的	全体的					
		析出物(エフロレッセンス・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						
		磨耗・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		21N/mm ² 以上 (圧縮強度換算)※設計強度 21N/mm ² の場合	15~21N/mm ² (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		残り10mm以上	残り10mm未満						
	変形・歪み		無	局所的	全体的					
	欠損・損傷		無	局所的	全体的					
その他の要因	構造物周辺の劣化	不同沈下	無	局所的	全体的					
		地盤変形	背面土の空洞化	局所的	全体的					
			周辺地盤の陥没・ひび割れ	局所的	全体的					
			抜け上がり(目視)	20cm未満	20~50cm	50cm以上				
		目地の劣化	目地の開き	局所的	全体的					
	その他の要因	段差	無	局所的	全体的					
		止水板の破断	無	有						
		漏水の状況	無	漏水跡、滲出し、滴水	流水、噴水					
		周縁コンクリートの欠損等	無	局所的	全体的					

注1) 「部分的」とは概ね全体の50%未満を示し、「全体的」とは全体の50%以上を示す。
注2) 「変形・歪み」、「地盤変形」などにおける「局所的」とは施設の一部で当該劣化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3) 「1ランクダウン」については、1変状項目あたり1回のみ有効であり、複数の「1ランクダウン」があってもランクダウンは1階級のみとする。
注4) 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。
注5) 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。
注6) 圧縮強度及び中性化の調査は、必要に応じて実施する。
注7) 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。
注8) ひび割れ幅における[0.6mm]は、厳しい腐食環境の場合適用する。

【表3－10 ひび割れのタイプ及び幅に基づく健全度評価】				
健全度 ランク	部分的な対策が可能		全体的な対策が必要	
	初期ひび割れ	劣化要因不特定	外力によるひび割れ	ひび割れ先行型 (ASR、凍害等)
ひび割れ の特徴	コンクリートの乾燥収縮 や温度応力が主要因で 発生するひび割れで、水 路側壁では目地間中央 や部材解放部に鉛直に 発生する	様々な劣化因子によるひ び割れが複合的に発生 し、ひび割れタイプが特 定できないもの	曲げひび割れ※：曲げ引 張応力の発生部位に部 材に直角にひび割れ せん断ひび割れ：せん断 応力の発生部位に斜め にひび割れ	格子状・亀甲状などその 他の形状のひび割れ 鉄筋腐食により、鉄筋に沿ったひび割れ
S－5	有害なひび割れは発生していない(幅0.2mm未満)			
S－4	ひび割れが発生しているが、鉄筋腐食の進行が緩やかな状態(幅0.2～1.0mm[0.6mm])			
S－3	①部分的(調査対象面積の50%未満)に幅0.2mm以上のひび割れ密度が50cm/m ² 以上であり、ひび割れ に錆汁又は析出物又は漏水が付随し、鉄筋腐食が急激に進行するおそれがある ②ひび割れが発生し、鉄筋腐食が急激に進行するおそれがある(幅1.0mm [0.6mm]以上) ③ASRや凍害などによる進行性のひび割れがある(幅0.2～1.0mm [0.6mm])			
S－2	①S-3に該当するひび割れが全体的(調査対象面積の50%以上)に発生している ②ひび割れから流水・噴水状の漏水がある、又は段差を伴っている			
0.2mm：対岸から目視により確認が可能であり、鉄筋腐食が生じていても鉄筋の断面欠損が軽微である幅(コンクリート工学協会：コンクリートのひび割れ調査、補修・補強指針) 1.0mm：鉄筋腐食から見た場合の許容ひび割れ幅(コンクリート工学協会：1.0mm(緩やかな劣化環境で、ひび割れ等の程度が小。)) 50cm/m ² ：補修の要否を判定するひび割れ密度(日本道路公団：道路トンネルの補強・補修) ※ 曲げひび割れの場合には、ひび割れ幅が過大に評価されるため、必要に応じて鉄筋位置のひび割れ幅に補正して評価する。				

【表4－6 ひび割れのタイプ及び幅に基づく健全度評価】				
健全度 ランク	部分的な対策が可能		全体的な対策が必要	
	初期ひび割れ	劣化要因不特定	外力によるひび割れ	ひび割れ先行型 (ASR、凍害等)
ひび割れ の特徴	コンクリートの乾燥収縮 や温度応力が主要因で発 生するひび割れで、水路側 壁では目地間中央や部材 解放部に鉛直に発生する	様々な劣化因子によるひ び割れが複合的に発生し、 ひび割れタイプが特定で きないもの	曲げひび割れ※：曲げ引張 り応力の発生部位に部材 に直角にひび割れ せん断ひび割れ：せん断応 力の発生部位に斜めにひ び割れ	格子状・亀甲状などそ の他の形状のひび割れ 鉄筋腐食により、鉄筋に沿ったひび割れ
S－5	有害なひび割れは発生していない(幅0.2 mm未満)			
S－4	ひび割れが発生しているが、鉄筋腐食の進行が緩やかな状態(幅0.2～1.0 mm[0.6 mm])			
S－3	①部分的(調査対象面積の50%未満)に幅0.2 mm以上のひび割れ密度が50 cm/m ² 以上であり、ひび割れに錆 汁又は析出物又は漏水が付随し、鉄筋腐食が急激に進行するおそれがある ②ひび割れが発生し、鉄筋腐食が急激に進行するおそれがある(幅1.0 mm [0.6 mm]以上) ③ASRや凍害などによる進行性のひび割れがある(幅0.2～1.0 mm [0.6 mm])			
S－2	①S-3に該当するひび割れが全体的(調査対象面積の50%以上)に発生している ②ひび割れから流水・噴水状の漏水がある、又は段差を伴っている			
0.2 mm：対岸から目視により確認が可能であり、鉄筋腐食が生じていても鉄筋の断面欠損が軽微である幅(コンクリート工学協会：コンクリートのひび割れ調査、補修・補強指針) 1.0 mm：鉄筋腐食から見た場合の許容ひび割れ幅(コンクリート工学協会：1.0 mm(緩やかな劣化環境で、ひび割れ等の程度が小。)) 50 cm/m ² ：補修の要否を判定するひび割れ密度(日本道路公団：道路トンネルの補強・補修) ※ 曲げひび割れの場合には、ひび割れ幅が過大に評価されるため、必要に応じて鉄筋位置のひび割れ幅に補正して評価する。				

農業水利施設の機能保全の手引き（総論編）改訂（案）の新旧対比表

改定案	現行
<div><p>【参考】現場打ち鉄筋コンクリート開水路の初期ひび割れの幅と鉄筋腐食の関係</p><p>鉄筋コンクリート開水路の施設状態評価表におけるひび割れ幅の評価区分については、コンクリートのひび割れ調査、補修・補強指針（公益社団法人コンクリート工学会）（以下、「指針」という。）の2003年版を参考として設定している。具体的には、最大ひび割れ幅に関する健全度 S-5 と S-4 の閾値については水密性の観点から 0.2mm、S-4 と S-3 の閾値については、土中・屋内環境下における鉄筋腐食の観点から 1.0mm としている。</p><p>このひび割れ幅の評価区分のうち、S-4 と S-3 の閾値に相当する区分が、2009 年の指針改訂により、1.0mm から 0.5mm に変更された。（図 3－6）</p><div><p>指針（2009）と機能保全の手引きにおけるひび割れ幅の閾値比較</p><p>凡例：〔補修の要否。オーナーの期待延命期間10～20年の場合。〕 〔補修の要否。オーナーの期待延命期間に寄らず、補修の要否を判定〕 ※：水密性は、「常時水圧作用環境下（タンク、地下外壁）以外で部材厚180mm以上」の場合を記載</p></div></div> <p>【図 3－6 指針（2009）と本手引きにおけるひび割れ幅の閾値比較】</p> <p>このため本区分の農業水利施設への適用に関する妥当性を再確認する必要性が生じたことから、国営事業地区の農業用現場打ち鉄筋コンクリート開水路 40 施設における初期ひび割れ 601 本を対象として、ひび割れ幅と鉄筋腐食の関係を明らかにするための全国調査を行った。</p> <p>その結果、気中（最多頻度流量水位より高い調査箇所）の場合、最大ひび割れ幅が 1.0mm を超えると、断面欠損を伴う鉄筋腐食が半数を超えることが確認された。また、最大ひび割れ幅が 0.2mm 未満では、断面欠損が生じた鉄筋は確認されなかった。これらにより農業水利施設における現行区分の妥当性が一定程度確認されたことから、本改訂版においてはひび割れ幅の評価区分を変更しないこととした。</p> <p>なお、水中（最多頻度流量水位より低い調査箇所）では気中より鉄筋腐食による断面欠損を生じる割合が低い傾向となった。これは水中の方が鉄筋腐食の原因となる酸素等の供給が少ないためと考えられる。</p>	<div>新規追加</div>

【図 3－6 指針（2009）と本手引きにおけるひび割れ幅の閾値比較】

このため本区分の農業水利施設への適用に関する妥当性を再確認する必要性が生じたことから、国営事業地区の農業用現場打ち鉄筋コンクリート開水路 40 施設における初期ひび割れ 601 本を対象として、ひび割れ幅と鉄筋腐食の関係を明らかにするための全国調査を行った。

その結果、気中（最多頻度流量水位より高い調査箇所）の場合、最大ひび割れ幅が 1.0mm を超えると、断面欠損を伴う鉄筋腐食が半数を超えることが確認された。また、最大ひび割れ幅が 0.2mm 未満では、断面欠損が生じた鉄筋は確認されなかった。これらにより農業水利施設における現行区分の妥当性が一定程度確認されたことから、本改訂版においてはひび割れ幅の評価区分を変更しないこととした。

なお、水中（最多頻度流量水位より低い調査箇所）では気中より鉄筋腐食による断面欠損を生じる割合が低い傾向となった。これは水中の方が鉄筋腐食の原因となる酸素等の供給が少ないためと考えられる。

農業水利施設の機能保全の手引き（総論編）改訂（案）の新旧対比表

改定案	現行
<div>3.3 劣化予測と対策工法の検討</div> <div>3.3.1 診断結果のグルーピング</div> <div>対策の可否や対策工法の比較検討等を効率的に行うため、施設の種類、構造、主な変状等の要因、その程度等により同一の検討を行うことが可能な施設群に分類し、グルーピングを行う。また、施設の重要度により管理水準が異なる場合も、これを分けることが必要である。</div> <div>【解説】</div> <div><ul style="list-style-type: none">グルーピングは、技術的に適用可能な対策工法が同様の選択肢になることを念頭に置いて行う必要があり、変状等の要因やその後の劣化進行に影響すると思われる立地条件、健全度評価結果等を十分踏まえて行う必要がある。また、重要度やリスクを踏まえてグルーピングすることもある。なお、グループを細分化すると精緻な検討が可能となる一方、劣化予測や対策工法の検討に要する時間や経費が増加してしまうことから、当該機能診断調査や機能保全計画に求められる精度に応じて、適切なグルーピングを設定することが重要である。グルーピングにあたっては、施設構造、健全度及び変状要因の3つは必要最小限の要素となる。グルーピングは、機能保全計画の策定を進める際に、対策の可否や対策工法の比較検討を効率的に行うためのものであることから、対策工事の実施段階において、より詳細な区分で検討することもあり得る。</div> <div><div>凡 例</div><div>● : 定点調査箇所</div><div>S-○ : 健全度評価</div><div>改訂</div></div> <div>【図3-7 グルーピングの例】</div>	<div>3.4 性能の劣化予測と対策工法の検討</div> <div>3.4.1 診断結果のグルーピング</div> <div>対策の可否や対策工法の比較検討等を効率的に行うため、施設の種類、構造、主な劣化の要因、劣化の程度等により同一の検討を行うことが可能な施設群に分類し、グルーピングを行う。</div> <div>【解説】</div> <div><ul style="list-style-type: none">グルーピングは、技術的に適用可能な対策工法が同様の選択肢になることを念頭に置いて行う必要があり、劣化要因やその後の劣化進行に影響すると思われる立地条件等を十分踏まえて行う必要がある。施設の構造や立地条件等に応じて細かなグルーピングとすれば、より精度の高い検討になる一方、検討作業の量が膨大になる。このため、広範囲の施設系を対象とした検討では、求められる検討精度と検討作業とを勘案し、施設種類、施設健全度と劣化要因を基本としつつ、その他の条件については必要に応じ考慮するなど、ある程度大きくくいなグルーピングとすることが効率的である。なお、農業水利施設は、水利系統単位で農業用水の供給という目的を達成するものであることから、取水施設又は分水工からの水利系統を意識してグルーピングを行うことが望ましい。</div> <div><div>(施設単位でのグルーピングの例)</div><div>(複数施設におけるグルーピングの例)</div></div> <div>【図3-6 グルーピングの例】</div>

農業水利施設の機能保全の手引き（総論編）改訂（案）の新旧対比表

改定案	現行
<div>3. 3. 2 劣化予測の手法</div> <div>劣化予測は、その支配的な劣化要因が明らかであり、その予測手法が確立されている場合は、経験式などの手法を用いて行う。経験式などの手法が確立されていない場合や複合的な要因で特定の劣化要因が不明である場合は、標準的な劣化曲線を設定し、これを機能診断による実測で補正することにより行う。</div> <div>なお、機能診断を複数回行っている施設について、診断毎の状況変化から劣化の支配的要因を推定できる場合は、その要因の経過観察の結果から劣化予測を行う。</div> <div>【解説】</div> <div><ul style="list-style-type: none">機能保全計画は、検討対象期間（40 年を基本）にわたる性能指標について管理するものであるため、劣化予測を行うことが必要となる。劣化要因が複合的な場合や、経験式等が確立されていない場合、<ul style="list-style-type: none">①地盤沈下や施設の変形など立地環境毎に条件が大きく異なる場合には、過年度の状況変化についての情報を基に推定する方法②条件不足のため推定が困難な場合には、経過観察によって状況変化を把握した上で推定する方法等、それぞれの条件に適した方法を選択することが必要である。上記の方法による予測が困難な場合は、標準的な劣化曲線を用いて機能診断の実測値により補正する手法により行う（図 3－7）。なお、初回の機能診断で機能診断評価が S－5 となった場合は上記の補正が適用できないため、標準的な劣化曲線を用いて劣化予測を行ってもよい。標準的な劣化曲線は、これまで国営造成施設（農業水利施設）で実施された機能診断調査結果を用いて設定されている（図 3－8）。 しかしながら、標準的な劣化曲線の設定の基礎となったデータは、ばらつきが大きいことから、これを利用する際にはそのことに留意し、慎重に取り扱うことが必要である。なお、標準的な劣化曲線のあり方については、今後のストックマネジメントの実践とデータ蓄積により、随時検討を行うこととしている。</div>	<div>3. 4. 2 劣化予測の手法</div> <div>劣化の将来予測は、劣化の要因が明らかであり、その予測手法が確立されている場合は、経験式などの手法を用いて行う。経験式などの手法が確立されていない場合や複合的な要因で特定の劣化要因が不明である場合は、標準的な劣化曲線を設定し、これを機能診断による実測で補正することにより行う。</div> <div>【解説】</div> <div><ul style="list-style-type: none">鉄筋コンクリートの中性化、塩害については、経験的な予測式が確立されており、これを用いて劣化予測を行う。（「農業水利施設のコンクリート構造物調査・評価・対策工法選定マニュアル」参照）しかしながら、農業水利施設の劣化は、劣化要因を特定できても予測手法が未確立であったり、複合的な要因による場合が多いことから、標準的な劣化曲線を設定し、これを機能診断の実測値により補正する手法により、劣化予測を行う。（図 3－7）標準的な劣化曲線は、今後、継続的な施設診断結果のデータ蓄積に伴い精度の高いものを設定していくことを考えている。なお、この手引きでは、広域基盤整備計画調査でのコンクリート構造物（鉄筋コンクリート開水路の例）の診断結果を用いて劣化曲線を設定している。</div>

農業水利施設の機能保全の手引き（総論編）改訂（案）の新旧対比表

改 定 案	現 行
<p>・ また、個々の施設の劣化は、施設に関する様々な条件によって一律ではないことなどから、機能診断の継続により、各施設が有する劣化傾向の特性を把握していくことが重要であり、これが予測精度のさらなる向上につながる。2回目以降の機能診断では、前回までの機能診断結果を踏まえて劣化予測を修正することで対策内容や実施時期の精度をより向上させることができる。なお、継続的な機能診断により、劣化の支配的要因が新たに把握できた場合には、その数値の変化に着目することがより精度の高い劣化予測につながる。</p> <div style="border: 1px dashed red; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>＜支配的要因別の劣化予測の例＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コンクリートの中酸化、塩害 → ルート t 則や拡散方程式などの経験式で予測 ・ コンクリートの恒常的な摩耗 → 年間摩耗量等から、今後の摩耗量を個別に予測 ・ コンクリート自体の劣化要因が複合的で支配的要因を特定できない場合 → 健全度により判定し、劣化曲線により予測 ・ 地震など偶発的な外力による変形・変位・損傷 → 個別に対策の要否を判定 ・ 地盤の不同沈下、荷重などによる変形・変位・損傷 → これまでの変位量などから、水利用機能に支障を来すまでの期間を個別に予測 ・ 水路の目地劣化 → 構造物本体と同時に劣化する性質ではない場合等はこれを本体と分離して評価・分析 </div>	<p>・ また、地域の環境条件や構造物の種類・重要度等を踏まえ、当該施設の劣化状況に関するこれまでの情報や、新たにフィールドデータを継続的に収集・蓄積し、物理的劣化メカニズムを考慮することにより劣化予測を行う方法等も検討する必要がある。</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>＜鉄筋コンクリート構造物の要因別の性能低下予測の例＞</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>（１）内部要因</p> <ol style="list-style-type: none"> １ 中酸化、塩害 → ルート t 則や拡散方程式などの経験式で予測 ２ 恒常的な摩耗 → 年間摩耗量等から、今後を個別に予測 ３ 複合的で支配的要因を特定できない場合 → 健全度指標により判定し、標準劣化曲線により予測 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>（２）外部要因</p> <ol style="list-style-type: none"> １ 地震など偶発的な外力による変形・変位・損傷 → 個別に対策の要否を判定 ２ 地盤の不同沈下、荷重などによる変形・変位・損傷 → これまでの変位量などから、水利用性能に支障を来すまでの期間を個別に予測 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>（３）その他の要因</p> <p>鉄筋コンクリート水路の目地が構造物本体と同時に劣化する性質でない場合等はこれを本体と分離して評価・分析する必要がある。なお、目地の劣化であっても、これが外部要因の場合には上記（２）の外部要因の場合へ含めて検討する。</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 20px; text-align: center;"> <p>現行 4.3.2 性能低下予測の記載を移行し内容を改訂。</p> </div>