

## 補修技術・機能診断に関する研修

滋賀県世代をつなぐ農村まるごと保全推進協議会



令和6年11月20日



### 地域資源について

◇地域資源とは？

✓地域（集落）で守ってきた、農業・農村に必要な施設

(例)

- ・水路（用水路、排水路）
- ・ため池
- ・農道
- ・獣害防止柵
- ・防風林
- など

まるごとの交付金を利用して、  
これらの補修を行うことができます。

## 補修に関する活動

◇ 地域資源の補修・更新に関するまるとの活動とは？

✓資源向上活動（共同）  
「施設の軽微な補修」

✓資源向上活動（長寿命化）  
「施設の補修・更新」

地元でできるもの

工事を伴うようなもの

①機能診断

②計画の策定

③研修

④実践活動

○実践活動

・水路

・農道

・ため池

3

## 機能診断について

◇ 機能診断とは？

✓施設の状態を確認し、補修が必要か、どんな方法で直せばよいか確認する作業のことです。

(例)

○水路にひびが入っている

・位置と長さは？ ・水漏れの有無は？

○農道がデコボコになっている

・何cmくらいの段差か？ 舗装の種類は？

4

## 機能診断の方法

◇ どうやって機能診断すればよいか？

✓ 基本的に現地確認です。まるごと推進協議会のHPに「施設点検・機能診断チェックリスト」を掲載しています。

推進協議会HP <https://shiga-nouson-marugoto.com/form/>

区分	施設の種類		点検・機能診断のポイント	確認日	確認結果		確認担当者
	呼び	別記			ない	ある	
水路(排水用)のポンプ	ポンプ		ポンプの動作確認が正常に行われているか、確認してください。				
	ポンプ		ポンプの動作確認が正常に行われているか、確認してください。				
	ポンプ		ポンプの動作確認が正常に行われているか、確認してください。				
水路(排水用)の排水	排水		排水の状況を確認し、正常に行われているか、確認してください。				
	排水		排水の状況を確認し、正常に行われているか、確認してください。				
水路	水路		水路の状況を確認し、正常に行われているか、確認してください。				
	水路		水路の状況を確認し、正常に行われているか、確認してください。				
ポンプ	ポンプ		ポンプの動作確認が正常に行われているか、確認してください。				
	ポンプ		ポンプの動作確認が正常に行われているか、確認してください。				
施設点検	施設点検		施設点検の結果を確認し、正常に行われているか、確認してください。				
	施設点検		施設点検の結果を確認し、正常に行われているか、確認してください。				

区分	施設の種類		点検・機能診断のポイント	確認日	確認結果		確認担当者
	呼び	別記			ない	ある	
水路	水路		水路の状況を確認し、正常に行われているか、確認してください。				
	水路		水路の状況を確認し、正常に行われているか、確認してください。				
	水路		水路の状況を確認し、正常に行われているか、確認してください。				
水路	水路		水路の状況を確認し、正常に行われているか、確認してください。				
	水路		水路の状況を確認し、正常に行われているか、確認してください。				
ポンプ	ポンプ		ポンプの動作確認が正常に行われているか、確認してください。				
	ポンプ		ポンプの動作確認が正常に行われているか、確認してください。				
施設点検	施設点検		施設点検の結果を確認し、正常に行われているか、確認してください。				
	施設点検		施設点検の結果を確認し、正常に行われているか、確認してください。				

5

## 水路の機能診断

✓ 水路の機能診断の実施方法

○ 準備するもの

- ・メジャー
- ・ポール
- ・ハンマー
- ・クラックスケール



目視による確認



水路の目地の開き測定

○ 注意が必要な変状

ひび割れ

- ・位置、長さ、ひび割れ幅を記録

目地の開き

- ・位置、長さ、開き幅を記録

不同沈下

- ・位置、水路前後の段差高さを記録

鉄筋の露出

- ・位置、鉄筋の露出面積を記録

6

## 水路の種類について

○代表的な用水路の種類について



U字フリューム  
(UF)



ベンチフリューム  
(BF)

二次製品



現場打ち  
コンクリート水路

7

## 水路の変状の例（二次製品）

○代表的な水路の変状を紹介します

鉄筋の露出



目地の開き



不同沈下



ひび割れ



※開水路の劣化度判定基準より

8

## 水路の変状の例（現場打ち）

○代表的な水路の変状を紹介します

コンクリート  
摩耗



目地の開き



側壁の  
もたれ



ひび割れ



※開水路の劣化度判定基準より

9

## 直営作業による補修

◇どんな補修が地域の共同活動（直営施工）で実施できるか？

- ✓水路の目地開き、ひび割れ  
→コーキングガンによるシーリング材充填
- ✓欠損、摩耗、鉄筋露出  
→モルタルによる欠損箇所の充填
- ✓農道の舗装の欠損  
→常温合材による欠損部の充填

- 直営作業を考えている内容について、土地改良区（水土里ネット）、市町に相談してみましょう。
- 簡易な補修に用いる資材はホームセンターで購入可能です。

10

## 共同活動での安全確保

✓ まず安全に活動するために気を付けるべき点を整理しましょう

※詳細は「機械の安全使用に関する研修」を受講し、活動組織内で共有してください

- 安全な活動のためのしおりを農林水産省が提供しています。
- 夏場の活動では特に**熱中症に注意**してください。



11

## 具体的な補修方法（準備）

✓ 施工前に必要な資材、事前準備を行います。

必要資材の確認  
工法の確認  
**準備工**



準備工とは？

- ・ 施工箇所付近の草刈り
- ・ 重機の足場箇所の敷鉄板設置
- ・ 施工箇所の締め切りのための土嚢積み
- ・ 施工箇所の洗浄 等



12

## 具体的な補修方法（準備）

✓よく使用される資材、機具の一覧です

資材・機具・器具		備考
弾性シーリング材	資材	シーリング材によってプライマーの要否、種類が変わるので、資材の説明を確認すること。
シーリング材用プライマー		
コーキングガン	機具	シーリング材を注入・充填するのに使用
高圧洗浄機	機具	施工箇所の清掃に使用
ディスクグラインダー	機具	コンクリート脆弱部の除去、Uカット等取り扱いに注意
金ベラ	器具	プライマー等攪拌用
ゴムベラ	器具	シーリング材仕上げ用
はけ	器具	プライマー等塗布用
マスキングテープ	資材	ガムテープでも可
練り缶	器具	プライマー等練り用（1L程度）

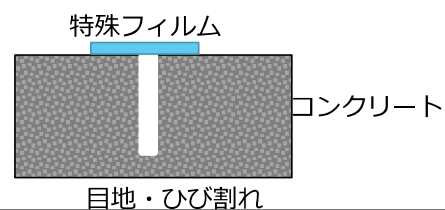
13

## 具体的な補修方法（水路）

✓ひび割れ、目地開きの補修方法



- 特殊フィルムを用いた補修
- ①施工部周辺を清掃します
- ②接着剤を塗布します
- ③特殊フィルムを張り付けます



14

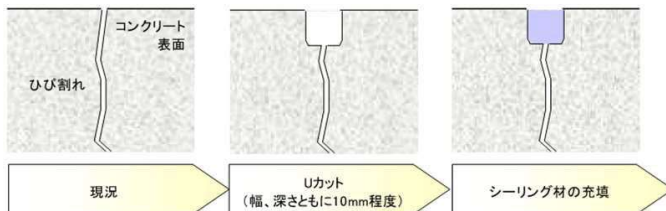


## 具体的な補修方法（水路）

### ✓ひび割れ、目地開きの補修方法



- コーキングガンを用いた充填（Uカット工法）
- ①ひび割れ部をU字にカットします
- ②カット部を清掃、プライマーを塗布します
- ③シーリング材を充填します



※Uカットする際に使用するディスクグラインダーは取り扱いに注意してください。

※ひび割れ幅が大きく、直接充填できる場合はUカットは不要です。

15

## 具体的な補修方法（水路）

### ✓鉄筋露出・摩耗の補修方法



#### モルタルによる補修

- ①高圧洗浄機等により、補修箇所を洗浄します
- ②鉄筋が露出している場合、防錆剤を塗布します
- ③欠損部分をモルタルで塗ります

※ポリマーセメントモルタルの場合、塗る前にプライマーを塗布する必要があります。

16



## 具体的な補修方法（農道）

### ✓農道の舗装へこみの補修方法



#### 常温合材による補修

- ①補修箇所を清掃します
- ②常温合材を欠損箇所に充填します
- ③常温合材を硬化させます  
（製品によって方法が異なります）
- ④ランマ等で充填箇所を締めめます

17

## 委託による補修

◇ 補修、更新が地域で実施できない場合は？

✓専門的な作業が必要になり、地域で実施できない場合は、作業を業者等に委託することもできます。

●あくまで地域の共同活動ですので、補修箇所付近の草刈り等、作業・工事の前の準備（準備工）は活動組織で行ってください。

18

## 資源向上活動（長寿命化）

◇ 資源向上活動（共同）との違いは？

✓ある程度の規模の更新工事を行えます。

※1工事あたり200万円未満

### 活動の対象

- ・ 水路
- ・ 農道
- ・ ため池

これらの施設、付帯施設の補修または更新



水路の更新



農道の舗装



ため池の補修

19

## 更新工事（長寿命化）

✓更新・補修対象の施設によっては別途交付金を受けることができます

### 資源向上支払（長寿命化）

用水路のうち

- ・ 設置から30年以上経過
- ・ 機能診断の結果、「C」判定

もしくは

排水路のうち

- ・ 設置から30年以上経過
- ・ 生物多様性に配慮した施設を一体的に設置



用水路の更新



排水路の更新・  
魚巢ブロックの設置

20

## 末端水路の劣化度判定基準

### 二次製品水路の判定基準

判定	A	B	C
破損	 <ul style="list-style-type: none"> <li>水漏れするような破損箇所はない</li> <li>水路区間で数カ所破損している</li> <li>破損箇所については補修や更新を行った</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>水漏れするような破損箇所がある</li> <li>水平方向の亀裂はない</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>農業に著しい支障を及ぼすくらい水漏れするような破損箇所がある</li> <li>横方向の亀裂箇所がある</li> <li>水路の壁がかたむいている</li> </ul>
摩耗	 <ul style="list-style-type: none"> <li>保全、更新を行い、摩耗はない</li> <li>水路の底部で骨材が露出している</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>水路壁の高さの半分程度まで骨材が露出している</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>水路の鉄筋が露出している</li> </ul>
沈下や傾斜	 <ul style="list-style-type: none"> <li>水路底で乾湿のムラができる程度</li> <li>通水に支障はない</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>水路の途中に水たまりがある(深さ4cmまで)</li> <li>水路目地の幅が底と天端でちがう</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>水路の途中に水たまりがある(深さ4cm以上)</li> <li>水路目地部での段差がいくつもある</li> <li>水路がクネクネとゆがんでいる</li> </ul>
目地の漏水	 <ul style="list-style-type: none"> <li>水路の水漏れの痕跡はない</li> <li>目地補修を行い、漏水を止めた</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>水路目地の幅が場所毎に大きくなり、ゴムのパッキングがない(腐食)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>補修した箇所が目地が広がってきた</li> </ul>

## 末端水路の劣化度判定基準

### 現場打ち水路の判定基準

判定	A	B	C
破損	 <ul style="list-style-type: none"> <li>水路が水漏れするような破損はない</li> <li>破損箇所は、補修をした</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>水漏れするような破損箇所が数ヶ所ある</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>斜めや横方向にひび割れがある</li> <li>細かなひびわれがあり、白や茶色いものがにじみ出している</li> </ul>
摩耗	 <ul style="list-style-type: none"> <li>保全、更新を行い、摩耗はない</li> <li>水路の底部で骨材が露出している</li> <li>部分的に骨材が出ている</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>水路壁の高さの半分程度まで骨材が露出している</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>水路の壁や底面の骨材がボロボロはがれる</li> <li>壁と底面との間に隙間が続いている</li> </ul>
沈下や傾斜	 <ul style="list-style-type: none"> <li>水路底に泥がたまりやすい</li> <li>通水に支障はない</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>水路の途中に水のたまりがある(深さ4cmまで)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>水路の途中に水たまりがある(深さ4cm以上)</li> <li>水路の壁が傾いている、クネクネとゆがんでいる</li> </ul>
目地の漏水	 <ul style="list-style-type: none"> <li>水路の水漏れの痕跡はない</li> <li>目地補修を行い、漏水を止めた</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>水路周辺の田がいつも湿ける</li> <li>目地からの水漏れが何ヶ所もある</li> <li>目地材がまったく無くなっている、止水材がない</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>補修した箇所が目地が広がってきた</li> <li>水路の抱き土が流れ出ている</li> </ul>

## 長寿命化の事業認定について

◇ 資源向上支払（長寿命化）の交付の受け方は？

✓市町・県の現地確認の上、認定されれば交付金の交付が受けられます。

- ① 取組要望書を市町へ提出
- ② 市町・県職員の現地確認を受ける
- ③ 認定された施設を活動計画書に反映して市町に申請

※大規模な工事が必要な場合、別の事業での更新を検討してください

23

## 長寿命化の事業認定について

✓ 取組要望書に添付する資料の例

(参考様式2)

### 用水路(開水路)の機能診断結果表

記入年月日
活動組織名
記入代表者 氏名

番号	路線名(地元で 水渠名称があればその名称を記入。無ければ任意 番号を記入)	C判定区 間名	UFかBFか現場打ちを ○で囲む			断面サイズ (cm)：内寸法	C判定区分 (C判定に該当するなら○)				C判定区 間延長 (m)	実施 年度	これまで実施した「施設を長持ちさせる取 組」を記入	実施内容	
			UF	BF	現場打ち		水路の 破損	水路の 摩耗	沈下や 傾斜	目地の 漏水					
①	1号用水(A)	2-3	UF	BF	現場打ち	高:26cm 幅:24cm					57.1	H 19	目地詰め		
②	1号用水(B)	4-5	UF	BF	現場打ち	高:48cm 幅:39cm	○					4	H		
③	〃	6-7	UF	BF	現場打ち	〃		○				8	H		
④	〃	8-9	UF	BF	現場打ち	〃			○			8	H 19	目地詰め	
⑤	2号用水	2-3	UF	BF	現場打ち	高:48cm 幅:39cm				○		8	H		
⑥	〃	4-5	UF	BF	現場打ち	〃				○		8	H 21	目地詰め	
⑦	〃	6-7	UF	BF	現場打ち	〃			○			4	H		
⑧	〃	8-9	UF	BF	現場打ち	〃				○		12	H		
⑨	〃	10-11	UF	BF	現場打ち	〃				○		8	H		

C判定の路線だけ記入いただければ結構です。

24

## まとめ

- ✓ こまめに地域資源の機能診断をしましょう  
→ 普段の生活で気づいた箇所をメモするのも有効
- ✓ 地域の共同活動で簡易な補修に挑戦してみましょう  
→ やり方がわからないときは、土地改良区、市町へ相談
- ✓ 劣化がひどい水路については資源向上支払（長寿命化）を利用した更新を検討しましょう

25

ご清聴ありがとうございました。