

3. 材料の選定

4

今回使用する材料の選定については、目地補修で使用される一般的な材料の中で実際に補修を行ない施工性・経済性等から有利となる3材料を選定した。また、一昨年開発されたテープタイプを昨年度より追加した。

補修材料			
シーリング材(東成シリコン)	通常のモルタル	プチテープ	アグリパッチシール
経済性			
※1) 450×450の水路で3目地補修した場合の目安単価です。			
2,300円 ○	300円 ◎	5,100円 △	11,500円 △
施工性			
※2) 施工性は実作業で判断しました。			
○	◎	○	△
耐用年数			
※3) 概ねの目安です。			
10年程度		17年程度	
養生2日程度	養生3日程度	養生なし	養生2日程度

4. 現地補修手順(清掃)

6

(注) 清掃面が広い場合等は高圧洗浄機、目地内部等の埃除去はブロアを使用する。

⑥コンクリートの壁面、底面の汚れをワイヤブラシ等で擦り取っておく。

(注) ・補修面がウエット状態だとプライマーや補修材の施工に支障があるためバーナーにより乾燥状態とする。なお、コンクリートは500℃以上に加熱されると強度低下することからコンクリート表面からの距離を離す等の対応が必要である。

⑦清掃完了。

参考として、バーナーの炎温度は約1,300℃である。

4. 現地補修手順(清掃)

5

【補修前清掃】

①水路内のゴミを撤去する。

②目地まわりのゴミや詰められた物など、取れるものは全て取り除く。

③目地のコンクリート片も取り除く。
※プチテープは取り除く必要なし。

(注) 10mm程度

④目地の間に溜まっている泥や砂利も取り出しておく。

⑤ディスクグラインダーで目地やひび割れに切り込みを入れ、シーリング材が注入できる空間をつくる。

シーリング材だけで補修する場合は、ひび割れの上をU字状にカットしてからシーリング材を注入する。

4. 現地補修手順(清掃)

7

清掃の有無でシーリング材の接着力が違います。(約10倍)

清掃あり 107.4 N

清掃なし 10.4 N

5. 現地補修手順(目地補修) ～シーリング材注入～

8

【目地補修】～シーリング材注入～

プライマーは直接皮膚に付着するとかぶれるおそれがあるため、ゴム手袋などを着用してください。

(注)



変成シリコーン用
※プライマーは構造物と補修材の接着を良くするために塗布します。



①清掃が終わってきれいになった補修ポイント。



②補修範囲にプライマーを塗布する。なお、プライマーについては、補修材に適合したものを使用する。



③目地のすき間が大きいときにはバックアップ材を充填する。バックアップ材は5mm程度から各種サイズがある。



④マスキングテープは目地隙いっぱい貼る。



⑤シーリング材の口はカッターなどで切りとる。斜めに切っておいたほうが目地に注入しやすい。

5. 現地補修手順(目地補修) ～シーリング材注入～

9



⑥押し出し棒を引いてカードリッジをコーキングガンにセットする。トリガー(引き金)を引くとシーリング材が出ていく。



⑦シーリング材は多すぎると思うくらい目地にたっぷり注入する。



⑧たっぷりのシーリング材を金ペラで均一に塗り伸ばしていく。(表面を平滑にする)

(注)



補修材は、変成シリコーン系を使用する。



⑨塗り終わったところでマスキングテープをはがす。シリコン系は硬化がはじまるのが早いので手早く行なう。



⑩作業完了。乾きはじめてらさならない。翌日以降にしっかり乾き、硬化していることを確認してから通水する。

6. 現地補修手順(目地補修) ～インスタントモルタル～

10

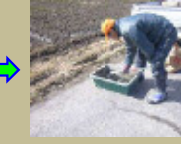
【目地補修】～インスタントモルタル～



①清掃が終わってきれいになった補修ポイント。



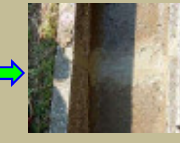
②目地のすき間が大きいときにはバックアップ材を充填する。バックアップ材は5mm程度から各種サイズがある。



③モルタルを練り混ぜる。



④モルタルを目地部にしっかりと入るようにゴム手袋で押しつけながら塗り込む。十分に目地に充填すること。



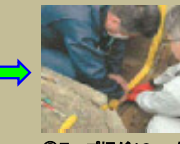
⑤モルタル充填完了。

7. 現地補修手順(目地補修) ～プチテープ～

11



①清掃が終わってきれいになった補修ポイント。



②テープ幅が10cmなので両側に1cmの余幅を確保し12cm幅でマスキングテープを貼る。



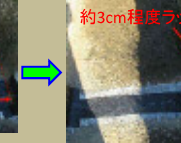
③マスキングテープの内側を剛毛によりプチプライマー塗布を行い乾燥させる。15～30分以上乾燥させれば乾燥完了。



④屈曲部のはがれ対策として先行して約15cmにカットしたテープを屈曲部に張る。屈曲部はテープを引っ張らないように意識して貼る。



⑤底盤部に規定の長さにカットしたプチテープを張る。屈曲部のテープと約3cm程度重なるように張る。



⑥側面部(左右とも)に規定の長さにカットしたプチテープを張る。底盤部同様に屈曲部のテープと約3cm程度重なるように張る。

7. 現地補修手順(目地補修) ～ブチテープ～

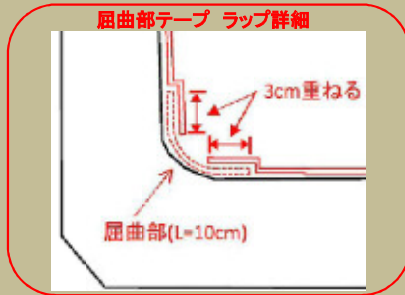
12



⑦テープ表面をタワシや滑り止め付の軍手のイボで軽く押し込み、コンクリート面の凹凸に密着させる。覆いローラなどを使用すると穴があくことがあるので注意が必要。



⑧マスキングテープを剥がせば完成。

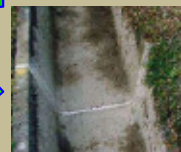


8. 現地補修手順(目地補修) ～水中パテ～

13



①清掃が終わってきれいになった補修ポイント。



④養生。
初期硬化:12時間程度
完全硬化:1～2週間程度
材料によって硬化時間は異なります。
完全硬化までは過度な衝撃等与えないように注意してください。



②水中パテの主剤と硬化剤を混合する。
硬化が始まる前(混合後30分程度)に使いきれぬ量を混合する。

※水中パテは水路内の水で濡れた面や水中下でも施工が可能



③混合した水中パテを手又はヘラ等で押し出しすり付けるように接着します。
手で被覆する場合は、ゴム又はポリエチレン製の手袋を着用して行う。

9. 現地補修手順(目地補修) ～アグリパッチシール～

14



①清掃が終わってきれいになった補修ポイント。
他工法と違い、既設目地を取り外す必要はない。



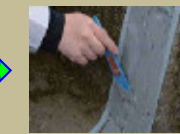
②幅120mmのダンボール紙を目安に面サイドにバックアップ材を貼ります。



③バックアップ材の間にアグリパッチプライマーを刷毛で塗布し乾燥させる。
5～10分程度風乾が必要



④アグリパッチプライマーの上に専用シーリング材をコーキングガンで打設します。



⑤シーリング材をプラスチックヘラで幅120mm(バックアップ材間)に均等に塗り付けます。
※⑤以降の作業は④のシーリング材打設後15分以内に行ってください。



⑥施工箇所の長さに合わせてアグリパッチシールをカットし、黄色い保護フィルムを剥がす。

9. 現地補修手順(目地補修) ～アグリパッチシール～

15



⑦粘着面を外側に二つ折りにし、中央部からシートを引っ張らず重なるように外側へ敷き広げていきます。



⑧コーナー部に浮きのないよう、空気を押し出しながらまんべんなく押し付けます。



⑨両側のバックアップ材を取り除きます。



⑩シーリング材を指でならしながら端部を整形します。
シーリング材が不足している箇所はシーリング材を補充してください。



⑪上部もシーリング材で整形し、シーリング材硬化後、施工に不具合がなければ完成

10. 表面被覆工法

16

【施工事例1】有機系被覆工法



①現況
流水に含まれる土砂・砂礫等により水路表面が摩耗



②有機系被覆材を刷毛、ローラー等にて塗布



③完成

施工費(U500)=12,300円/m

【施工事例2】無機系被覆工法



①現況
流水に含まれる土砂・砂礫等により水路表面が摩耗



②無機系被覆材をコテ等にて塗布



③完成

施工費(U500)=10,000円/m

※有機系・無機系被覆工法ともに耐用年数は概ね20年と想定

10. 購入品価格表(参考価格)

18



ワイヤーブラシ
1,000円/本



カセットガス式バーナー 3,000円/個
カセットLPガス(3本セット) 500円



コードリール
10,000円/30m



ガムテープ(布)
200円/個



刷毛
1,000円/10本組



変性シリコン用プライマー
1,000円/缶

10. 購入品価格表(参考価格)

17



発電機 100,000円
リース 1日 900~1,800円



家庭用高圧洗浄機
16,000円



ポリタンク
1,000円/個



ほうきセット(ちりとり付)
1,300円/セット



ディスクグラインダー 18,000円
ダイヤモンドカッター(刃先)
22,000円/枚



エンジンブロウ
22,000円

10. 購入品価格表(参考価格)

19



バックアップ材
2,500円/250m巻



変性シリコン 500円/本
シリコン 250円/本



はさみ、カッター
500円/個



ステンレス皮スキ(金ヘラ)
500円/本



ステンレス仕上鏝 1,900円/本
キメグリ鏝 1,600円/本



コーキングガン
500円/丁

10. 購入品価格表(参考価格)

20



フレックスモルタル・FEプライマーセット 9,500円/セット
(ガラス繊維入りモルタル)



ポリバケツ 400円



角形ショベル
10,000円/6本組



土嚢袋
2,500円/150枚



防塵マスク
3,000円/10個組



作業用ゴーグル
1,500円/個

10. 購入品価格表(参考価格)

22



モルタル接着増強剤
1,200円/本



コンビハンマー
2,200円/本



平タガネ
300円/本



コーキング除去用パール
1,700円/本



防振・防滑手袋
5,000円/双



ウエス 2,000円/5kg箱

10. 購入品価格表(参考価格)

21



補修用カップセット
3,000円/セット
(ホルダー2個、内容器200枚)



使い捨てプラスチック手袋
500円/100枚パック



※1出荷単位(84,000円)
プチテープ 12巻/箱
プチプライマー 5缶/箱
プチテープ/プライマー
プチテープ 4,500円/巻/5m
プチプライマー 6,000円/缶/1L
取扱:東京インキ(株)
TEL:092-503-8979



水中パテ(BOメジコン)
28,000円/セット(500g×20セット)
取扱:ピーオーケミカル(株)
TEL:092-938-6645



インスタントモルタル
1,200円/20kg袋
配合比 セメント1:砂3



急結剤 600円/本

10. 購入品価格表(参考価格)

23



チョーク
1,300円/箱(72本入り)



ゴム製プレートほうき
1,900円/本



デッキブラシ
800円/本



プラ舟
2,200円/個(23リットル)



ステンレス練り鉄
2,000円/本



ブルーシート
500円/枚(1.8m×1.8m)

10. 購入品価格表(参考価格)

24



アグリパッチシール
6,500円/1本(100mm×3m)
取扱: (株)ニッシリ
TEL:092-482-6111



アグリパッチプライマー
1,500円/1缶(250g)



シーラントマスター 300 G
800円/1本(330ml)

11. 補修前の注意事項

25

目地補修にあたっては、既設目地の取外しや目地幅等の加工において電気工具(ディスクグラインダー)を使用するため、使用する人は**特別教育(自由研削砥石の取替え又は取り替時の業務に係る特別教育)**を受講しましょう

ディスクグラインダーは、使い方を誤ると重大な事故を引き起こす場合があるので、とり扱いは注意が必要です。とくに、刃のとり替えや試運転については労働安全衛生法の規定による特別教育(講習)を受けた人が行なわなければなりません。その講習会は各種技能講習を行なう公益団体や専門学校、建設機材会社などで開かれているようです。

下記について特に注意が必要です。

(1) 機器の取扱い

- ①電気工具等を使用する場合は危険が多く注意が必要です。
- ②危険作業は専門知識のある人や資格を持っている人が担当し、それ以外の人は、機械周辺に近づかないようにしましょう。
- ③作業現場周辺の状況を事前に調査し、危険作業等を含め作業分担や作業内容をよく話し合い把握したうえで作業を行いましょう。

(2) ディスクグラインダーの取扱い(目地加工等の研磨作業)

ディスクグラインダーでU字カット



(ディスクグラインダーで目地のひび割れに切り込みを入れ、シーリング材が注入できる空間をつくる。)

近づくと危険!

12. 事故発生の報告

26

事故の発生状況や要因を把握することは、今後の事故防止に向けた対策を講じる上で重要であることから確実に関係部署へ報告しましょう。

○報告様式(参考)

事故発生報告書	
<p>〇〇建設株式会社 〇〇支店 〇〇課</p> <p>〇〇建設株式会社 〇〇支店 〇〇課</p> <p>〇〇建設株式会社 〇〇支店 〇〇課</p>	<p>【報告者】 〇〇建設株式会社 〇〇支店 〇〇課 〇〇〇〇</p> <p>【報告日】 〇〇年〇〇月〇〇日</p> <p>【報告時間】 〇〇時〇〇分</p> <p>【報告場所】 〇〇建設株式会社 〇〇支店 〇〇課</p> <p>【発生時刻】 〇〇時〇〇分</p> <p>【発生場所】 〇〇建設株式会社 〇〇支店 〇〇課</p> <p>【発生原因】 〇〇建設株式会社 〇〇支店 〇〇課</p> <p>【発生経緯】 〇〇建設株式会社 〇〇支店 〇〇課</p> <p>【発生状況】 〇〇建設株式会社 〇〇支店 〇〇課</p> <p>【発生結果】 〇〇建設株式会社 〇〇支店 〇〇課</p> <p>【発生対策】 〇〇建設株式会社 〇〇支店 〇〇課</p> <p>【発生教訓】 〇〇建設株式会社 〇〇支店 〇〇課</p>

2. 多面的機能支払交付金に係る現地施工事例



27

1. 施設の長寿命化の施工事例



土水路→塩化ビニル管

土水路が山の中にあるため、木の葉や土砂が堆積し維持管理が困難なことからパイプ化した事例。
流入口も網を設置するなどの工夫がされていた。

28

1. 施設の長寿命化の施工事例

土水路をU字溝(防草シート)



土水路 → U字溝+防草シート施工事例

30

1. 施設の長寿命化の施工事例

水路の改修



U字溝の嵩上げ



土砂溜め柵の改修

29

1. 資源向上活動(共同)の施工事例

水路法面整備
(グラウンドカバープランツ)



クラピア

高麗芝

※グラウンドカバープランツ……地面を覆うように繁茂する被覆植物で雑草の侵入の低減や土壌流亡を抑制し、維持管理の省力化に繋がります。(クラピア、高麗芝etc)

31

(グラウンドカバープランツ)



センチピートグラス

(防草シート)



各工法参考単価

種別	(㎡あたり)	
	施工費(材料込)	備考
グラビア	1,000	
高麗芝	700	
センチピートグラス	400	
防草シート	1,300	

32

1. 施設の長寿命化の施工事例

農道舗装・水路・ため池整備



アスファルト舗装



コンクリート舗装+水路更新(自主施工)



ため池防護柵整備



ゲート更新整備

34

1. 施設の長寿命化の施工事例

水路の改修



既存の石材を活用した水路改修

33

ゲート設備の機能保全について ゲート設備部位毎の健全度評価(1)

○たわみ・変形

概略診断調査

判定基準例

健全度	状態	現象例
S-5	異常が認められない状態	たわみや局部的変形が見られない。
S-4	軽微な劣化がみられるが、支障は無い状態	軽微なたわみや変形がみられるが、機能上支障はない。
S-3	放置しておく機能に支障がでる状態で、劣化対策が必要な状態	水密ゴム等の重要部位以外で、機能上支障のある、たわみや局部的変形がみられる。
S-2	機能に支障がある状態	胴体・戸当り・支承部などの重要部位で、機能上支障のあるたわみや局部的変形がみられる。

35

ゲート設備の機能保全について ゲート設備部位毎の健全度評価(2)

○塗装状態(剥離等)

概略診断調査

劣化範囲が全体の20%以上で浮き剥離等が非常に多い場合

判定基準例

劣化範囲の状態	浮き剥離等の状態	健全度	劣化の劣化判定
良好	無し	S-5	判定なし
30%未満	稀散	S-4	劣化の劣化性は維持されている
30%以上	多い	S-3	劣化の劣化性を強さなければならぬ状態
	著しい	S-2	劣化に劣化を強さなければならぬ状態

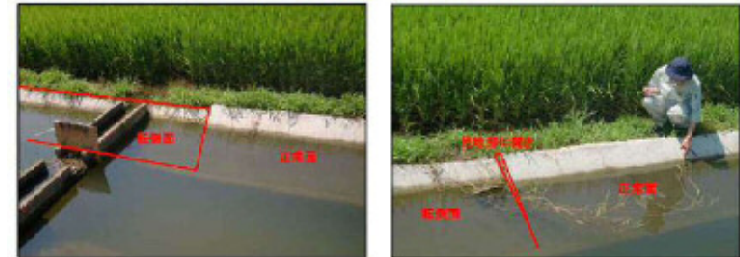
浮き剥離等の状態例

浮き剥離	剥離	剥離	剥離

36

2. 抽出検査で確認された施工不具合の事例

多面的機能支払交付金に係る抽出検査における不具合事例



(不具合内容)

排水路法面に張コンクリートを施工。
水路下流に河川があり、河川の水位が転倒ゲートで調整されていた。
大雨により河川が増水したことから転倒ゲートを急遽閉じた事により水位が急激に下がったことにより張コンクリート背面の土砂が水と一緒に流されて背面に空隙が生じ、張コンクリートの目地と目地の間の積状部分が一体的に傾倒してしまった事例。

(対応例)

大雨による被害ということで当時の雨量データをバックとして残しておくことを条件に交付金により補修することが可能。
ただし、河川のゲート管理者とも大雨におけるゲート操作について調整を行う必要がある。

38

ゲート設備の機能保全について ゲート設備部位毎の健全度評価(3)

● 部位-劣化-影響の健全度評価方法の例

部材	部位	劣化の種類	劣化項目	劣化の劣化度	健全度評価(劣化)	健全度評価(劣化)	健全度評価(劣化)
浮体	スチレンシート	B	厚み劣化	A	S-3	S-3	経年劣化や劣化性等も加味して総合的に評価する必要がある
	材料	A	腐食劣化	A	S-3	S-3	
	ホウゴム	G	劣化劣化	G	S-2	S-2	
戸開り	戸開り	A	劣化	A	S-2	S-2	
	シーパ	A	作動状況	A	S-3	S-3	
開閉装置	電動機	A	〇〇	C	S-3	S-3	
	開閉機	G	〇〇	G	S-2	S-2	

※劣化の影響度は、診断項目の劣化内容が、部位によってどの程度影響を及ぼすかを3ランク(A:影響度大、B:影響度中、C:影響度小)に区分

37

2. 抽出検査で確認された施工不具合の事例



(不具合内容)

排水路法面に張コンクリートを施工。
生コン打設した日の明朝の気温が4°C以下であったことから凍害を受けた。

(対応例)

施工時期の調整や施工後の養生対策により防げる事案であり組織の手出しにより補修を行うこととなった。

39

2. 抽出検査で確認された施工不具合の事例



(不具合内容)

本舗装道路にコンクリート舗装を施工。
 施工前の転圧不足から沈下が生じ、目地板部の段差やクラックが生じた。
 また、目地板の端部もコンクリート内に埋まった状態で一部にクラックが確認された。
 ※エラストイトによる目地の場合においても、同様の不具合が生じる可能性がある
 あるため、継切りは確実に行う必要がある。

目地材の間隔はコンクリート舗装で5m間隔、コンクリート水路で0m間隔程度毎に配置する。

(対応例)

施工前に車両等により、しっかりと転圧を行ってから施工することとした。
 目地板については、計画幅により予め板材を準備していることから次施工では、計画幅より長めの板材を準備することとした

目地材は、エラストイト(t=10mm)

40

2. 抽出検査で確認された施工不具合の事例

水路から用水が溢水して管理用道路が洗掘した事例

→施工前に、「上流分水地点での流量調整」や「山側からの湧水調査」などについて検討する必要があります。



42

2. 抽出検査で確認された施工不具合の事例

水路壁嵩上げの不具合事例



U型側溝をコンクリートで嵩上げた際に水路背面巻込み部へのコンクリート充填が十分となっていない。

→コンクリートを打設する際は、せき板などでしっかりとした型枠を設けて下さい。また、掘削後、直接コンクリートを打設する場合は、背面土の流出に注意して下さい。

41

2. 抽出検査で確認された施工不具合の事例



除草剤により水路法面[畦]に草がないため土が流出している。
 このままでは水路の支えがなくなり、漏水の原因となる。
 →法面の復元が必要です。

43

2. 抽出検査で確認された施工不具合の事例

圃場からの排水管の受け口 不具合事例



パイプの延長が短く、水路
背面の浸食につながる。
→水路内側面に合せた延
長として下さい。



コンクリート製の受け板の形状
が好ましくない。
→パイプ口と水路面に高低差が
ある場合などは、跳水を考慮し
た形状として下さい。

44

2. 抽出検査で確認された施工不具合の事例

コンクリート舗装不具合事例



- 目地板が端部まで達しておらず、不足している。
このことが原因により、クラックの発生原因となる。
(事例は目地板であるが、エラストイトの場合も同様)
- コンクリート舗装の目地として使用した木版が表面から飛び
出しており農耕関係車両(タイヤ)等への影響が懸念される。

46

2. 抽出検査で確認された施工不具合の事例

パイプライン



パイプの交換を行った際に、ネジ山のサビがそのままになっている。
→サビを落として、コーキング材などで覆っておくと管の老朽化を予防でき
ます。

45

2. 抽出検査で確認された施工不具合の事例



好ましくない例

↑道路端部への摺付け等がないため、溝となり、洗掘のもととなる。



良い例

↑「水みち」をつくらないように工夫して下さい。

47

2. 抽出検査で確認された施工不具合の事例



道路脇の法面が雨水等により洗掘されている。



舗装時に水受けを行っているため洗掘されていない。

・現況が砂利舗装であったものをコンクリート舗装やアスファルト舗装で整備する場合などは、これまで地面に浸透していた雨水などが道路表面を流れることとなります。

・また、普段から水が多く集まりやすい場所、農地側の法面などは、洗い流され浸食を受けることが考えられますので注意して下さい。

3. 活動における安全対策について



多面的機能支払共同活動に係る活動記録 整理事例(日当)

H30年度 共同作業参加者/日当の整理事例		共同作業日			H30年度			合 計	
No	氏名	共同作業日	H30年度			個人参加回数	機具使用料小計	日当・機具使用料合計	
			時間	O/O (日)	O/O (日)				O/O (日)
1	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
2	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
3	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
4	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
5	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
6	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
7	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
8	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
9	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
10	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
11	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
12	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
13	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
14	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
15	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
16	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
17	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
18	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
19	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
20	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
21	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
22	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
23	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
24	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
25	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
26	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
27	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
28	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
29	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
30	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
31	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
32	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
33	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
34	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
35	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
36	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
37	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
38	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
39	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
40	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
41	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
42	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
43	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
44	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
45	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
46	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
47	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
48	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
49	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
50	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
51	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
52	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
53	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
54	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
55	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
56	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
57	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
58	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
59	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
60	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
61	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
62	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
63	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
64	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
65	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
66	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
67	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
68	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
69	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
70	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
71	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
72	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
73	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
74	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
75	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
76	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
77	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
78	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
79	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
80	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
81	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
82	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
83	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
84	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
85	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
86	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
87	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
88	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
89	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
90	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
91	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
92	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
93	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
94	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
95	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
96	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
97	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
98	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
99	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				
100	氏名	共同作業日	7:00~9:30	7:00~9:30	7:00~				

1. 草刈作業における安全対策 【エンジン式刈払機】



【電動式刈払機】



【刈刃の種類】



1. 草刈作業における安全対策

【事故の発生要因と対策】

草刈機の事故様態と安全対策

事故様態分析では

- 不安定な姿勢 (47.8%)
- 周辺環境 (24.9%)
- 距離 (19.0%)
- 他人 (9.7%)

安全マニュアルは

- 第1に 正高に、安定な姿勢を採って、ステップアップした安全な作業環境では、刈草が跳ね飛ばないこと、草刈り
- 第2に 作業現場の事前確認、安全な作業などの徹底
- 第3に 防護の徹底
- 第4に 他人は近づけるな

※T県の過去10年間の分析結果

発生要因	不安定な姿勢	周辺環境	距離	他人	その他
対策	傾斜面で安定した姿勢をいかに保つかが事故対策の第1です。ステップアップのついた草などの農用や小動物を踏む等の対策が最も重要です。	草丈が伸びてくると、地面の状況がわかりにくく石や空き缶、番線など様々な物にぶつかる。思いがけない横道物があったりします。事前の作業環境の確認が重要です。	草刈りは様々なものを巻き上げ飛ばします。また、機に絡めてキックバック(はね返り)を、起こし負傷する事例が多いことから防護の徹底が重要です。また、草が絡むことから安全カバーを外している場合は確実に取り付けをするようにしましょう。	草刈中は決して近づかない、近づけないことが重要です。	刈草などが絡まり除去する場合には、必ずエンジンを停止させ回転が止まった状態で行うようにしましょう。

1. 草刈作業における安全対策

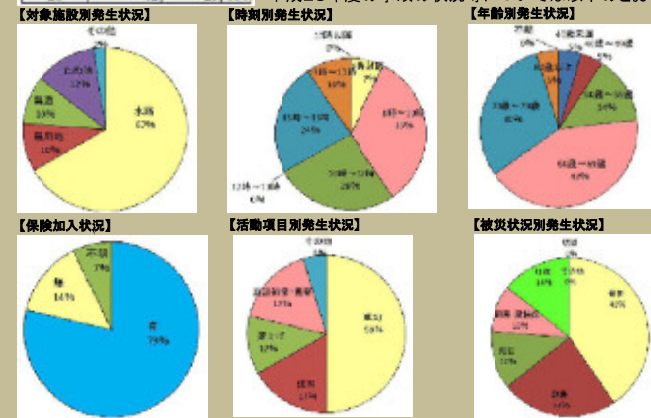
多面的機能支交代付金の共同活動中に発生した事故については下記のとおり推移している。

年度	事故件数	死亡・重傷
24	4	18, 0件
25	5	19, 0件
26	13	24, 22件
27	19	25, 14件
28	42	29, 0件

取組の拡大に伴い、共同活動中の事故件数も増加傾向にある。

また、平成28年度の42件には死亡事故5件、骨折が17件と重大事故に至ったものが多い。

平成28年度の事故の状況等については以下のとおり



1. 草刈作業における安全対策

【刈払機のキックバック】

キックバックを減らし、安全な作業を

刈払機の刈刃が絡まると、刈草が跳ね飛ばされ、刈草が機体や操作者に向かって飛ぶことがあります。これをキックバックと呼びます。キックバックは、刈草が機体から跳ね返ることで発生し、怪我の原因となります。

キックバックを減らすには、刈草が機体から跳ね返らないようにすることが重要です。

また、刈草が機体から跳ね返ると、機体から跳ね返ることで発生し、怪我の原因となります。

また、刈草が機体から跳ね返ると、機体から跳ね返ることで発生し、怪我の原因となります。

【刈刃に絡まった草をエンジンを切らずに取り除く際の事故】



1. 草刈作業における安全対策

無線リモコン式草刈機の紹介

水田のあぜや斜面の草刈りをリモコンの遠隔操作で行うことにより作業の軽減、安全性の向上を図る。

なお、この機器の使用にあたっての現場条件は途中で障害物が無く、比較的平坦で直線的で十分な強度を持つあぜ道(上面幅50cm以上、高さ30cm以上、斜面傾斜角60°程度)及び斜面の場合傾斜角35°以下



1. 草刈作業における安全対策



56

2. 活動中の事故事例

●平成27年度 多面的機能支払の活動中の事故事例

地区名	事故内容
B活動組織 (J県)	<ul style="list-style-type: none"> ○活動項目：農地維持 ○作業内容：水路の泥上げ作業 ○事故概要：すくった泥をスコップで水路壁にはね上げた際、体のバランスを崩し、水陸両面で転倒し、コンクリートフリーユムの天線に左腕を打ちつけた。 <p>事故箇所</p> <ul style="list-style-type: none"> ○被災状況：左腕骨折(金治2.5か月) ○発生原因：安全な作業をする知識、技能不足。

58

2. 活動中の事故事例

●平成27年度 多面的機能支払の活動中の事故事例

地区名	事故内容
A活動組織 (I県)	<ul style="list-style-type: none"> ○活動項目：農地維持 ○作業内容：農道の草刈り作業 <p>○事故概要：後方で作業していた被害者が、草刈り中のA氏の動き通り前方へ移動しようとした際、A氏の草刈り機の刃が左足背に当たり負傷。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○被災状況：裂傷(アキレス腱2本断裂) ○発生原因：作業環境の状況・安全の確認不足

57

2. 活動中の事故事例

●平成27年度 多面的機能支払の活動中の事故事例

地区名	事故内容
E保全会 (M県)	<ul style="list-style-type: none"> ○活動項目：資源向上(共同) ○作業内容：農地雇りの草等の伐採 <p>○事故概要：高さ約6mの枝を、ハシゴに登り伐採していたところ、切断中の枝が折れその枝がハシゴに当たり、その勢いでハシゴが突き飛ばされ、転落</p> <ul style="list-style-type: none"> ○被災状況：頭部全負傷 意識不明で入院中 ○発生原因：周囲(特に足場)の安全確認の不備、安全な作業方法の周知不足。 (作業現場環境整備の不備) <p>事故のあった木</p>

59

2. 活動中の事故事例


●平成27年度 多面的機能支払の活動中の事故事例

地区名	事故内容
F 保全会 (N県)	<ul style="list-style-type: none"> ○活動項目：農地維持 ○作業内容：農用地表面の草刈り水路の草刈り ○事故概要：急傾斜の農地法面で草刈機による作業をしていた際、踏って足を滑らせた転倒 ○被災状況：右膝骨骨折 ○発生原因：前後からの降雪中法面が滑りやすい状況下であったこと(危険な作業環境) 

60

2. 活動中の事故事例

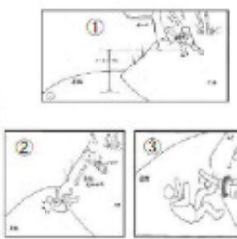
●多面的機能支払の活動中のこれまでの重大事故事例

地区名	事故内容
A 保全会 (I県)	<ul style="list-style-type: none"> ○活動項目：農地維持 ○作業内容：雑木の伐採・除去作業 ○事故概要：単独で水路様の直径約30cmの雑木をチェーンソーで伐採中、頭部に直撃したと推定。 ○被災状況：重体の後、死亡 ○発生原因：ヘルメットの非着用。安全な作業方法の周知不足(作業面反対側への切り込み)。 

62

2. 活動中の事故事例


●平成27年度 多面的機能支払の活動中の事故事例

地区名	事故内容
G 保全会 (O県)	<ul style="list-style-type: none"> ○活動項目：資源向上(共同) ○作業内容：雑木の伐採・除去作業 ○事故概要：道路法面の支障木の伐採作業中、支障木の根元が被災者にあたり、法面から転落。チェーンソー(運転停止状態)が左足ふくらはぎに衝突。 ○被災状況：左足ふくらはぎに8cm程度の裂傷 ○発生原因：不安定な足場に加え、状況・安全確認が不足していたこと 

61

2. 活動中の事故事例

●多面的機能支払の活動中のこれまでの重大事故事例

地区名	事故内容
H 保全会 (P県)	<ul style="list-style-type: none"> ○活動項目：農地維持 ○作業内容：枝払済み雑木の枝打ち作業 ○事故概要：ため池管理用道路の通行の支障となっていたため枝採し、横倒しとなっていた雑木の枝打ち作業中、木がバランスを崩して動き出し、被災者成員が下敷きとなった。 ○被災状況：死亡(脚死) ○発生原因：安全な作業方法の周知不足(対象物が不安定な状態での作業)。 

63

3. 熱中症予防対策

●熱中症とは、高温多湿な環境下において、体内の水分及び塩分(ナトリウムなど)のバランスが崩れたり、体内の調整機能が破綻するなどして発症する障害の総称で、次のような症状が現れます。

- ①めまい・失神
- ②筋肉痛・筋肉の硬直
- ③大量発汗
- ④頭痛・気分の不快・吐き気・嘔吐・倦怠感・虚脱感
- ⑤意識障害・痙攣・手足の運動障害
- ⑥高体温

●高温多湿な環境では熱中症が多発します。
以下の項目をチェックして熱中症予防に努めましょう。

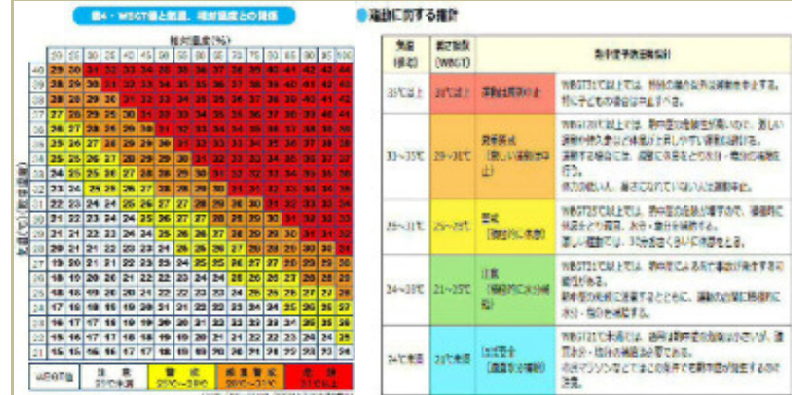
- WBGTの低減に努めていますか？
- 熱への順化期間を設けていますか？
- 自覚症状の有無にかかわらず水・塩分を摂っていますか？
- 透過性・通気性の良い服を着ていますか？
- 睡眠不足・体調不良ではありませんか？

※出典：厚生労働省パンフレット「熱中症を防ごう！」

64

3. 熱中症予防対策

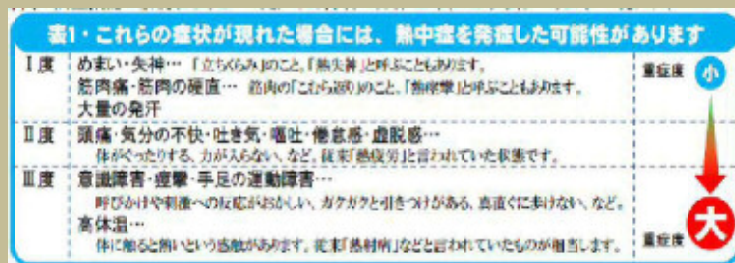
●WBGT値と気温、相対湿度との関係



66

3. 熱中症予防対策

●熱中症の症状と分類



65

3. 熱中症予防対策

●熱中症予防対策について

1. 作業環境管理



2. 作業管理

- ・作業日の気候や気温・湿度及び体調等を考慮し「作業の休止時間・休憩時間の確保と、高温多湿作業場所での連続作業時間の短縮」、「身体作業強度(代謝率レベル)が高い作業を避けること」、「作業場所の変更」に努めてください。
- 2)水分・塩分の摂取
 - ・自覚症状の有無に関わらず、作業の前後、作業中の定期的な水・塩分の摂取を指導してください。
- 3)服装など
 - ・熱を吸収する服装、保熱しやすい服装は避け、クールジャケットなどの、透湿性・通気性の良い服装を着用させてください。

67

