

農地・水保全管理支払交付金
(向上活動支援交付金)

水質・土壌等の高度な保全活動のための活動の解説

農林水産省農村振興局

この水質・土壌等の高度な保全活動のための活動の解説は、対象組織等において、高度な保全活動を行うにあたって、活動のねらい、活動の内容、配慮事項等参考となる情報をとりまとめたものです。

なお、都道府県において特に必要と認める取組については、都道府県または、地域協議会が策定する手引きも併せて参照ください。

平成25年5月

目 次

I. 農業用水の保全

1. 循環かんがいによる水質保全

循環かんがい施設の保全等	1
--------------------	---

2. 浄化水路による水質保全

水路への木炭等の設置	5
------------------	---

3. 地下水かん養

冬期湛水等のためのポンプ設置	9
----------------------	---

4. 持続的な水管理

(1) 末端ゲート・バルブの自動化等	12
--------------------------	----

(2) 給水栓・取水口の自動化等	14
------------------------	----

II. 農地の保全

1. 土壌流出防止

(1) グリーンベルト等の設置	16
-----------------------	----

(2) 防風林の設置	19
------------------	----

2. ため池利用による洪水調整

ため池等の浚渫	23
---------------	----

III. 地域環境の保全

1. 生物多様性の回復

(1) 水田魚道の設置	26
-------------------	----

(2) 水路魚道の設置	30
-------------------	----

(3) 生息環境向上施設の設置	34
-----------------------	----

(4) 生物の移動経路の確保	38
----------------------	----

2. 水環境の回復

水環境回復のための節水かんがいの導入	42
--------------------------	----

3. 水田貯留

水田貯留	46
------------	----

4. 持続的な畦畔管理

(1) カバープランツ（地被植物）の設置	50
----------------------------	----

(2) 法面への小段（犬走り）の設置	54
--------------------------	----

向上活動の手引きの見方

活動名

活動の概要を説明したものです。

【活動の対象となる状況】

活動を行うことにより効果が得られる状況を簡潔に説明したものです。

【活動の目的及び基準】

活動を行う目的及び基準を明記したものです。

【活動の内容】

1) 調査・計画

対象施設を設置するための調査方法等や、計画にあたっての配慮事項を説明しています。

2) 実施

活動の具体的な実施内容に加えて、実施にあたっての配慮事項を説明しています。

3) 確認

活動後に向上活動が確実に実施されているかどうか、確認すべき内容を説明しています。

【配慮事項】

活動を行う際に配慮すべき事項を簡潔に説明したものです。

【活動例】

全国の活動事例を基に、対象施設、活動内容、活動時期及び参加者等に項目立てて紹介したものです。

I. 農業用水の保全

1. 循環かんがいによる水質保全

循環かんがい施設の保全等

農業用水を循環利用することで地区外への流出を減少させることにより、農業用水源としての地域の湖沼等の水質を保全します。

【活動の対象となる状況】

農地からの排水を原因として、地域の河川・湖沼等の水質が低下し、周辺環境に影響が発生している場合。



湖沼への濁水流入

【活動の目的及び基準】

- ・循環かんがいの実施により窒素・リン等の地区外への流出負荷を軽減し、地域の河川・湖沼等の水質改善を図ります。
- ・効果が確実に発現されるよう、以下の基準に沿って、活動を実施してください。
 - ①ポンプ等の分解点検清掃を行うこと。
 - ②循環池のゴミ・土砂の除去を行うこと。
 - ③水質改善の効果を把握するため、水質調査※を行うこと。

(※) 地域の水質の現状や改善効果を適切に把握するため専門的技術を有する者の助言を得るようにしてください。

【活動の内容】

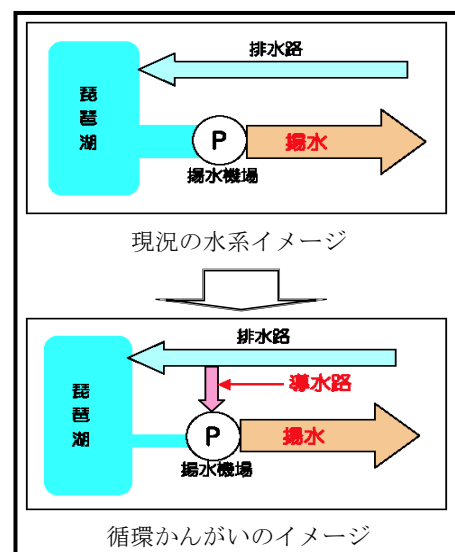
1) 調査・計画

①計画の立案

- ・循環かんがいにより水質が保全される河川・湖沼等の状況、地域の農業用排水の利用状況等を把握し、循環かんがいの実施期間、施設の保全計画等を含む計画を策定します。
- ・施設の保全計画としては、循環かんがい用のポンプの状態や循環池の土砂・ゴミの堆積状況を把握して、ポンプの分解点検等の計画を作成します。

②日常の点検

- ・各施設の点検は適時行い、ゴミや土砂の堆積状況、ポンプの運転状況、水の色・臭い等を確認します。
- ・点検時の各所の状況を勘案し、必要に応じて活動の内容や時期を再検討します。



■循環かんがい施設の保全等

- ・点検の際、地域内外の水質に悪影響を与えるような状況となっている場合には、早急に清掃等を行うように検討します。
- ・水路、循環池のゴミ・土砂の撤去を行う際は、事前にその量を把握し、撤去方法、処分方法を決めておきます。
- ・ゴミの処理量が多くなりそうな場合や、土砂を建設発生土として指定処理する必要がある場合には、専門業者に処分を依頼することを検討しておきます。
- ・発生土の利用方法には、①曝気して農地客土等として利用、②石灰系もしくはセメント系の材料と混合して固化処理して利用等があります。利用方法の決定については、発生土の需要、必要とする費用等を考慮して組織内で話し合った上で決定してください。なお、発生土は必ず利用方法を決定し、自由処分することのないようにしてください。

実施工程表（例）

時 期		1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月		
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下			
営農	作業内容									育苗準備		播種	育苗	耕代・播種	田草除去				溝切り			穂肥		病害虫防除			収穫	調整									
	かんがい状況																		中干し		間断かんがい	かんがい		間断かんがい	かんがい		落水										
活動内容	話し合い(適宜) (清掃時期・人員)										○												○										○				
	点検・見回り (ゴミ・土砂の状況、アオコ・異臭の有無、ポンプの稼働)	←																																			
	維持・保全 (循環池清掃・泥上げ、ポンプ分解点検整備、水質調査)												○												○									○			

※上記は簡単に記載していますが、内容をより細かく示しておくと活動しやすくなります。

2) 実施

①循環池等のゴミ・土砂の除去

- ・風雨等で施設に入ったゴミや、堆積した土砂を定期的に除去し、施設の適正な維持と水質保全を行います。
- ・重機を使用する際は、作業エリアを設定しながら作業を進め、見張り員を配置すると共に周辺への人の立ち入りを禁止します。
- ・オペレーター（労働安全衛生法に基づいた適切な者）は、人のみでなくガードレール等の付属施設も近接している中での作業もありますので、注意が必要です。
- ・除去したゴミの処分方法は、活動前に各自治体に相談しておくことが重要です。（分別し各地域の収集日に排出等。土砂を収集してくれる自治体もあります。）
- ・除去した土砂を運搬する際は、過積載にならないように注意します。
- ・土砂運搬中は適時、運搬経路の確認を行い、汚れている場合は清掃します。



ゴミ・土砂の除去状況

②循環かんがい用ポンプの点検整備

- ・大型のポンプの点検整備は、専門業者に依頼する必要があります。
- ・小型のポンプの点検整備は、専門業者に依頼する、若しくは専門業者の指導の下で点検整備を行います。
- ・プロペラの摩耗等、交換が必要な箇所の有無を確認し、必要に応じて部品交換を行います。
- ・点検時は、必ず電源を落とした上で点検中であることを周知し、点検者や第三者が誤ってポンプを作動させることのないようにします。



ポンプ点検状況



揚水機施設

3) 確認

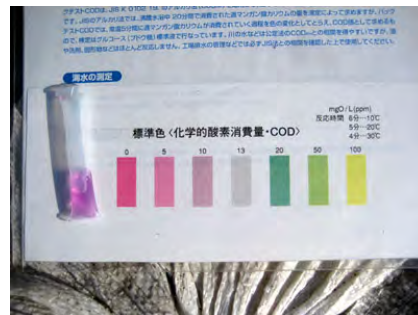
水質調査

定期的に水質調査等を行い、周辺水域への負荷の軽減効果を確認します。

- ・ポータブルの計測器等を用いて、もしくは専門業者に依頼して、水質調査を行います。
- ・調査結果で負荷の軽減が図られない場合や水質に異常がみられた場合は、外部からの流入水の有無を確認するとともに、専門的技術を有する者の助言を得るなどし、早期の保全に努めます。



水質調査状況



結果の確認

【配慮事項】

- ・堆積土砂等の除去のために、事前に測量が必要となった場合や、重機を使用する場合は、事前に施設管理者や関係機関等に相談してください。
- ・堆積土砂の搬出に一般道路を使用するときには、事前に関係機関（所轄警察署等）へ相談し、必要な手続きを行います。また、地域住民の方々に対し、回覧や看板の設置などにより事前に知らせておくことが必要です。

■循環かんがい施設の保全等

- ・堆積土砂を指定処分する際には、土砂の性状について専門的技術を有する者に確認してもらい、適正な処分を行ってください。

【循環かんがい施設の保全等】

～活動例～

○ポンプの点検（分解・整備）・水質調査

・対象施設

かんがい施設（ポンプ）

・活動内容

農業者と土地改良区の職員によりポンプの点検および水質調査を行い、水源が保全されていることを確認した。

・活動時期

7月

・参加者

農業者、土地改良区



ポンプの点検状況



水質調査

2. 浄化水路による水質保全

水路への木炭等の設置

木炭の設置や、ヨシ等の植生を行った浄化水路により、農業排水の水質を改善し、農業用水源としての地域の水質を保全します。

【活動の対象となる状況】

農地からの排水を原因として、地域の水路や下流河川等の水質が低下している場合。



農地からの排水

【活動の目的及び基準】

- ・木炭等水質浄化施設の水路等への設置により、農業用排水の水質改善を図ります。
- ・効果が確実に発現されるよう、以下の基準に沿って活動を実施してください。

- ①確実な効果を有する水質浄化施設※¹を設置すること。
- ②浄化施設の定期的な交換等、適正な管理を行うこと。
- ③水質の状況を把握するため、水質調査※²を行うこと

(※1) 木炭の他に、ヨシやガマ等の水質浄化植物、礫や織布による接触酸化法等がありますが、その選定に際しては専門技術を有する者の助言を得るようにしてください。

(※2) 地域の水質の現状や改善効果を適切に把握するため、専門技術を有する者の助言を得るようにしてください。

【活動の内容】

1) 調査・計画

①計画の立案

- ・計画の立案に先立ち、農地周りの水路に流れる水の水質、水量等の現状を把握します。
- ・以下の「②手法の選定」を参考に、どのような手法で、いつ行うか等、計画を作成します。

②手法の選定

- ・水質の浄化は大きく分けて、BOD（有機物汚染の指標）の除去を主な目的とする方法と、下流域の水質保全を目的に窒素・リンを除去する方法がありますので、地域の水質を勘案し、選定します。（下表参照）



木炭浄化（接触酸化法の一つ）



植生浄化法

浄化手法例

浄化手法	特徴
接触酸化法	レキ、砂利、炭等の接触材利用により、SS（水質汚濁の指標）、BODを除去し、浄化を期待するもの。
植生浄化法	アシ、ヨシ等の植生により、水生植物の分解機能や吸収機能を利用し、これを刈り取り等により除去する方法。栄養塩（窒素・リン等）、SSの除去及び硝化脱窒効果を期待するもの。

■水路への木炭等の設置

2) 実施

①木炭の設置

- ・購入または、伐採木や廃材等を用いて地域で木炭作りを行うなどし、木炭を準備します。
- ・地域の関係者の協力を得て、木炭を網袋やかごに入れ、計画に基づいて設置します。
- ・設置前および設置後、定期的に水質調査を行い、浄化効果を確認します。
- ・表面に固形物が付着し隙間が狭くなると嫌気化して分解速度が遅くなり、また、炭の隙間の全域に有機物が取り込まれると機能しなくなります。このことから、有機物の量・分解速度・体積のバランスをおおよそ把握しておき、定期的な水質検査とその結果による木炭の交換が必要となります。
- ・水路に流れが無い場合、木炭の浄化作用が機能しませんので、流れの有無についても確認が必要となります。
- ・浄化効果が無くなり、撤去した木炭は農地へ還元し土壌改良が出来るので、リサイクルによるエコ活動にもつながります。



木炭の微細孔性状と微生物付着状況

【特徴】

- ・多くの穴(隙間)があるため、空気や水が流れ、フィルター役を果たす
- ・隙間、表面積が大きく、体積の内部に固形物(微小なもの)を取込める
- ・変質がなく、燃やさない限り安定しており、①自然のバクテリアの住処に適している、②内部は流速が緩やかで微生物に環境が良い、③微細な固形物を食べやすくする等の効果を有する



地域での炭焼き状況



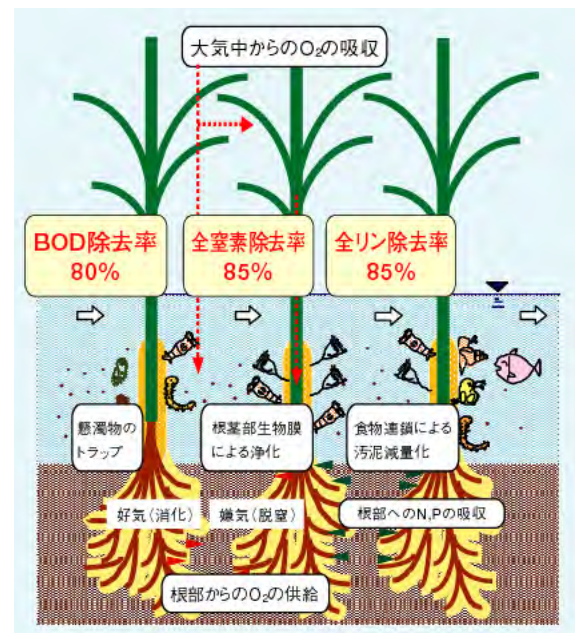
木炭施用状況



木炭施用状況

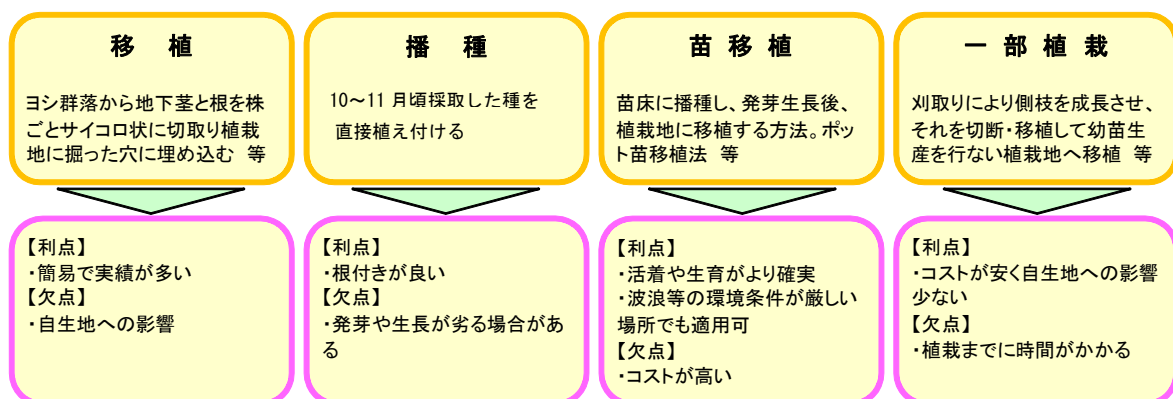
②ヨシの植栽方法

- ・ヨシの植栽方法は下記のように様々であるため、計画を立てる際に地域の特性に合った方法をあらかじめ選定しておきます。
- ・移植の際、植え付けの深さが浅いと水流や波浪の影響によって倒れたり流されたりすることが考えられるので注意が必要です。
- ・移植が出来る期間は、春先に限られると考えられますが、地域の気候や水環境の状況に合わせて実施時期を調整してください。
- ・移植の他、根入りの植生袋を浮島等に付ける方法もありますので、取組みやすいものを選定してください。



植生浄化法の仕組み

(出典：(独)国立環境研究所)



植栽方法の分類



移植株の採取状況



移植作業状況



浮島（根入り植生袋）

■水路への木炭等の設置

3) 確認

- ・定期的に水質調査を行い、浄化水路として機能しているかを確認します。
- ・水質の浄化がなされていない場合、木炭設置による場合は、木炭のつまりが考えられますので、交換することが必要です。ヨシの植生を行なった場合は、その生育状況を定期的に確認し、必要に応じて刈り取りを行います。ヨシ帯の前面水域にはホテイアオイ等の浮遊植物等が大量に繁茂し、これがヨシに巻きつくことや、日光を遮断することでヨシを枯死させてしまうことがありますので、競合する植物を定期的に除去することが必要です。

【配慮事項】

- ・水路の規模や施工状況等により、重機を使用する場合や詳細な測量が必要となる場合には、事前に施設管理者や関係機関等に相談してください。
- ・作業に当たって道路を使用するときには、事前に関係機関（所轄警察署等）へ相談し、必要な手続きを行います。また、地域住民の方々に対し、回覧等で事前に周知することが必要です。
- ・エンジン付きの船舶を使用する場合は、資格を有する者や専門業者へ相談してください。
- ・水際での作業となりますので、必要に応じて救命胴衣等を準備するようにしてください。
- ・ヨシの移植株を採取する場合は、既存のヨシ帯に悪影響を及ぼさないように確認してください。また、移植等にあたっては、生態系保全の観点から適当な在来種がある場合には、優先的にこれを使用することを検討してください。

【木炭の設置】

～活動例～

○地元小学生たちと炭焼き体験・水質検査・炭の設置（浄化水路）

・対象施設

浄化水路

・活動内容

伐採財を用いて、炭焼き体験・水質調査・炭の設置を行った。
活動では炭焼きにて出来あがった炭を網袋に入れ、水路において水質調査と、水の洗浄のため炭の袋を水路へ設置した。

・活動時期

11月

・参加者

地元小学生、保護者、水土里ネット



木炭作り・袋詰め



水質調査



木炭袋設置

3. 地下水かん養

冬期湛水等のためのポンプ設置

非かんがい期等における水田湛水等を行うことで、農業用水源としての地域の地下水かん養を行います。

【活動の対象となる状況】

地下水の汲み上げにより、地域の農業用水源としての地下水の水位が低下している場合。



湛水状況

【活動の目的及び基準】

- ・ 非かんがい期等の水田への湛水を行うことにより農業用水源としての地域の地下水をかん養します。
- ・ 効果が確実に発現されるよう、以下の基準に沿って活動を実施してください。

①水田湛水を行うために必要となるポンプ等を設置すること。

②対象とした水田において、計画に基づいた湛水を行うこと。

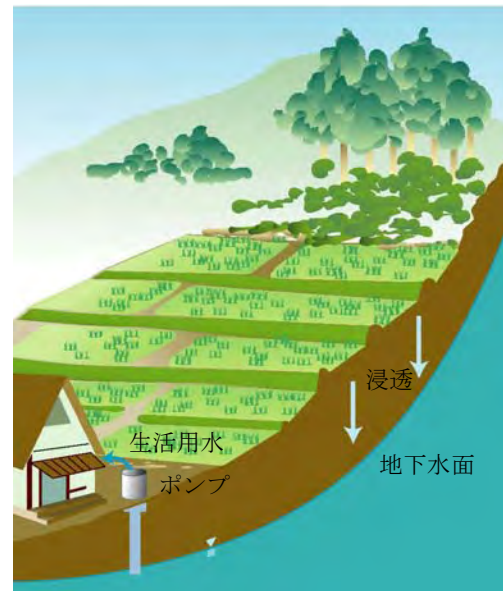
(※) 湛水する水田の位置の選定、地下水かん養量の計画、水利権の状況等について専門的技術を有する者の助言を得るようにしてください。

【活動の内容】

1) 調査・計画

①計画の立案

- ・ 地域の地下水の状況等を把握しつつ、水田の冬期湛水等について、その影響や効果等の調査・検討について専門的技術を有する者の協力を得て行います。
- ・ 地下水かん養のために必要な揚水量、時期および湛水する場所について計画を策定します。
- ・ ポンプの規格、設置場所を検討します。
- ・ 水利権等の権利関係を確認し、関係者と協議を行います



地下水かん養のイメージ

■冬期湛水等のためのポンプ設置

2) 実施

①実施方法

- ・湛水する水田の近傍（水路）にポンプを設置します。
（エンジン一体型のポンプでない場合は、小型発電機を準備すると便利です。）
- ・対象の水田等に水を投入し湛水します。
- ・水田により浸透量が異なることが考えられますが、おおよその水の減り具合（浸透量・蒸発量）を把握しておき、必要な水深を確保します。



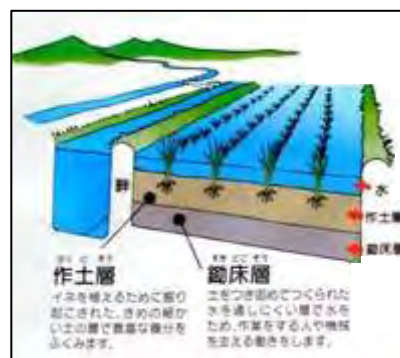
湛水状況例

②機能向上のための措置

- ・湛水前に、畦塗り等の漏水防止対策が必要です
- ・水張り直前に耕起を行うことで、表土の硬化を防ぎ、張った水が地下に浸透しやすい状態を作り出すことができ、地下水のかん養機能の効果が上がります。

③注意点

- ・河川水をかん養用水とする場合は水利権についての確認が必要です。（農業用水は農業用以外の目的には使用できません。）
- ・隣接する水田に漏水することがないように注意します。
- ・そのまま水田に導水する場合と、水田の作土層、鍬床層を一部掘削し、地下水が浸透しやすいようにして、導水する方法があります。後者の場合、掘削作業の手間がかかるほか、鍬床層を掘削した場合は、次の年の水稻の作付け時に、鍬床層の再形成と十分な漏水防止対策が必要です。
- ・以下のような問題点が発生することがありますので、湛水中の観察及び次の作付け前の調査を実施することが有効です。
 - a. 雑草が生える。
 - b. かん養水の水漏れ、凍結、周辺のぬかるみ等により周囲に迷惑をかけてしまう。
 - c. 土地が痩せる、土質が悪くなる、苔や臭いがつく。
- ・常時地下水位が高い地域、岩盤や粘土層等の地質から成る地域には不適です。



④その他の効果（冬期湛水による副次的効果）

- ・水田が水鳥の餌場となる効果。
- ・鳥の糞による施肥効果。（多量のリン酸分を含んでいる）
- ・田面水に微生物が増加し、それにより生物が多様となる効果及びそれによる肥料効果。
- ・土壌表面を軟化させ、不耕起でも容易に田植が行える効果。
- ・土壌表面に残置する稲藁の腐植を促進させる効果。
- ・土壌表面に形成される粘土層による雑草抑制効果。

3) 確認

計画立案時に以下の項目、担当者等について検討しておきます。

- ・湛水状況の定期的な確認を行います。
- ・ポンプやその他使用機器の定期的な点検を行います。

【配慮事項】

- ・作業に当たって道路へ車両を停車するときや、ホース等を横断させる際は、必要に応じて見張り員を配置します。
- ・水を追加投入する際は、週間天気等を勘案してください。特に低平地においては、豪雨により排水が間に合わなくなる恐れがあるので注意が必要です。

【冬期湛水等のためのポンプ設置】

～活動例～

○冬期湛水による地下水のかん養

・対象施設

水田

・活動内容

水の地下浸透（地下水かん養）を主目的としていますが、白鳥などの渡り鳥が田んぼにやってくる（冬期の水中生物の生息、水面採食型水鳥の飛来、糞による施肥効果など）という多面的効果も得ることが出来た。

・活動時期

10月～3月頃

・参加者

環境保全組合、営農者等



冬期湛水状況

（出典：秋田県農山村振興課）

4. 持続的な水管理

(1) 末端ゲート・バルブの自動化等

末端ゲート・バルブの自動化等により、管理作業を省力化し、溢水や水資源の逼迫等の問題を改善します。

【活動の対象となる状況】

- ・農地集積の進展や、過疎化・高齢化・混住化の進行等により、水管理が粗放化し、溢水や水資源の逼迫等の問題が生じている場合、またはその恐れがある場合。

【活動の目的及び基準】

- ・末端ゲート・バルブの自動化等により、管理作業の省力化を図ります。
- ・効果が確実に発現されるよう、以下の基準に沿って、活動を実施して下さい。

① 管理作業の省力化や水資源の有効利用に資する末端ゲート・バルブの自動化等を行うこと。

② 整備したゲート・バルブの適正な管理を行うこと。

(※) 地域の営農活動等の実情に応じたゲート・バルブを設置する必要があるため、施設管理者と十分な打合せを行った上で、専門的技術を有する者の助言を得るようにして下さい。



簡易転倒ゲート

【活動の内容】

1) 調査・計画

- ・地域の水環境に関して、どのような問題がどの程度生じているか、また、その原因が何かを把握します。
- ・現在の管理状況を検証し、ゲート・バルブの自動化等によってその問題が改善されるかどうか検討します。
- ・ゲート・バルブの自動化等が必要な箇所、優先順位、施工時期等について関係者で検討します。
- ・水理諸元（配水量、排水量等）について調査し、方式、形式、規格等について検討します。
- ・地域の配水、排水ルール等を確認し、土地改良区等の関係者と協議を行います。
- ・計画策定では、設置予定箇所の土地所有者、水管理者、土地改良区の関係者等と協議を行います。
- ・水位調節用のゲートの設計においては、以下のことを検討します。
 - ① 閉時において、取水に必要な一定水位が確保できること。
 - ② 開時において、流水の安全な流下機能が確保できること。
 - ③ 施設としての耐久性を有していること。
 - ④ 開閉操作が確実・容易に行えること。
 - ⑤ 維持管理が容易であること。

- ・取水用のゲート・バルブの設計においては、以下のことを検討します。
 - ①施設としての耐久性を有していること。
 - ②流水の制御が確実にできること。
 - ②開閉操作が確実・容易に行えること。
 - ③維持管理が容易であること。
- ・必要に応じて、ゲート・バルブの規格、水理条件等について専門的技術を有する者の助言を得るようにします。

2) 実施

ア．準備

- ・作業にあたっては、土地改良区等の関係者へ連絡し、通水停止等の手続きをします。
- ・関係する農家等と作業日程について調整を行い、通水停止等の準備をします。
- ・土のうを使用するなどして作業場所に水が流れ込まないようにします。
- ・作業場に湧水等がある場合は、小型のポンプを設置して水替えを行うなどして作業場所をドライにしておく必要があります。

イ．既存施設の撤去・改良

- ・既存施設の撤去・改良に当たっては、専門業者と相談しながら、適切な工法で施工します。
- ・撤去に伴い発生した発生材については、適切に処分します。

3) 確認

- ・設置後、様々な条件下でも正常に作動するか、漏水等がないかを確認します。

【配慮事項】

- ・設置の際、道路を使用するときには、事前に関係機関（所轄警察署等）へ相談し、必要な手続きを行います。また、地域住民の方々へ、回覧等で事前に知らせておくことが必要です。
- ・作業時に重機械（油圧ショベル等）を用いる場合、機械操縦は、労働安全衛生法に基づく有資格者等、作業経験のある者が行います。また、操縦者以外の作業員もヘルメットを着用する等、安全確保を徹底します。
- ・掘削等の土工を行う場合は、土砂災害に十分注意します。
- ・設置後の施設の取扱いについては、予め市町村、土地改良区等と協議を行います。

【活動イメージ】

分水施設において、引き上げ式ゲートを巻き上げ式へ改良することで、操作性が向上し、管理の省力化が図られるようになります。



引き上げ式ゲート

改良



巻き上げ式ゲート

4. 持続的な水管理

(2) 給水栓・取水口の自動化等

給水栓・取水口の自動化等により、管理作業を省力化し、水資源の逼迫や閉鎖水域の水質悪化等、地域の問題を改善します。

【活動の対象となる状況】

- ・農地集積の進展や、過疎化・高齢化・混住化の進行等により、水管理が粗放化し、溢水や水資源の逼迫、閉鎖水域の水質悪化等の問題が生じている場合、またはその恐れがある場合。

【活動の目的及び基準】

- ・給水栓や取水口の自動化等の改良により、管理作業の省力化を図ります。
- ・効果が確実に発現されるよう、以下の基準に沿って、活動を実施して下さい。
 - ① 管理作業の省力化や水資源の有効利用に資する給水栓・取水口の自動化等を行うこと。
 - ② 整備した給水栓・取水口の適正な管理を行うこと。
- (※) 地域の営農活動等の実情に応じた給水栓・取水口等を設置する必要があるため、施設管理者等と十分な打ち合わせを行った上で、専門的技術を有する者の助言を得るようして下さい。



手動の給水栓



給水栓の自動化

【活動の内容】

1) 調査・計画

- ・地域の水環境に関して、どのような問題がどの程度生じているか、また、その原因が何かを把握します。
- ・現在の管理状況を検証し、給水栓・取水口の自動化等によってその問題が改善されるかどうか検討します。
- ・完成図書等から現在の配水システムを把握し、整備によって配水システムに障害等が生じないか確認します。その際には、専門的技術を有する者の助言を得るようして下さい。
- ・給水栓・取水口の自動化等が必要な箇所（範囲）、優先順位、導入機種、施工時期、施工方法等について関係者で検討し計画を立てます。なお、施工期間は、非出水期に設定することが一般的です。
- (※) 給水栓の設置にあたっては、専門的技術を有する者の助言を得ながら、地域の営農活動等の実態を踏まえつつ、給水栓の給水能力を反映した適正な計画を策定します。なお、給水栓の自動化においては、手動給水栓との組み合わせも検討することが必要です。

- ・計画策定では、設置予定箇所の土地所有者、水管理者、土地改良区の関係者等と協議を行います。

2) 実施

- ・水管理者や関係する農家等と作業日程について予め調整を行い、必要に応じて落水や用水の仮返し等、施工の準備を行います。
- ・作業にあたっては作業者の安全確保の徹底を図るとともに、専門業者等の指導を受け適切な工法で施工します。
- ・作業場に湧水等がある場合は、小型のポンプを設置して水替えを行うなどして作業場所をドライにしておく必要があります。
- ・吐出水量が多い場合、洗掘を生じる場合があることを留意します。

3) 確認

- ・整備後、関係者の立ち会いのもと、正常に作動するか、漏水が無いかなど、動作及び機能の確認を行います。なお、パイプラインを充水する場合は、専門業者の立ち会いのもと、適切な方法で行います。
- ・定期的な点検・管理を行うとともに、水量の確認等を行い、地域の水資源の状況を把握します。
- ・不測の事態に対して早期に対応できるようにしておきます。

【配慮事項】

- ・設置の際、道路を使用するときには、事前に関係機関（所轄警察署等）へ相談し、必要な手続きを行います。また、地域住民の方々へ、回覧等で事前に知らせておくことが必要です。
- ・作業時に重機械（油圧ショベル等）を用いる場合、機械操縦は、労働安全衛生法に基づく有資格者等、作業経験のある者が行います。また、操縦者以外の作業者もヘルメットを着用する等、安全確保を徹底します。
- ・掘削等の土工を行う場合は、土砂災害に十分注意します。
- ・設置後の施設の取扱いについては、予め市町村、土地改良区等と協議を行います。

Ⅱ. 農地の保全

1. 土壌流出防止

(1) グリーンベルト等の設置

農地の周囲にグリーンベルト等を設置することにより、降雨等による土壌流出を防止します。併せて、農用地下流の水質低下を防止します。

【活動の対象となる状況】

- ・降雨等により、農用地の土壌が流出して農地の土量が減少する恐れがある場合。
- ・上記に加え、農用地の土砂が流出することに伴い、下流の水質等に悪影響をもたらす恐れがある場合。

【活動の目的及び基準】

- ・グリーンベルト等の設置により、降雨等による農地等からの土砂流出を防止します。
- ・効果が確実に発現されるよう、以下の基準に沿って、活動を実施して下さい。
 - ①畑地周辺の水路沿い等にグリーンベルト等※を設置すること。
 - ②設置したグリーンベルト等の適正な管理を行うこと。

(※) グリーンベルト等には月桃、アキノワスレグサ、リュウノヒゲ、イワダレソウ等の株、草本、苗木等が用いられます。また、土砂流出防止のための柵工や畦畔を設置する場合があります。

地域の状況に応じた植物等を設置する必要があるため、専門的技術を有する者の助言を得るようにして下さい。



土砂の流出状況



グリーンベルトの設置

【活動の内容】

1) 調査・計画

- ・地域の農地からの土砂の流出状況等を把握し、グリーンベルト等の設置が必要な箇所について関係者で検討します。(優先順位の決定)
- ・農地にグリーンベルト設置のためのスペースを確保することから、設置予定箇所の地権者と協議し了解を得ます。



グリーンベルト整備のイメージ

- ・地域の風土・気候等から、どのような品種にするかを検討します。さらに、品種に併せて設置時期を決定します。
- ・設置個所が多い場合はブロック分けする等し、関係者の協力を得られるよう計画します。

【植物選定時のポイント】

- ・小さな植栽面積で効果が期待できるもの
- ・農作物に悪影響を与えぬよう、背丈が高くならず、枝葉が広がらないもの
- ・どこにでも植栽できるもの
- ・株分け等により増やすことができ、増えすぎた時は簡単に伐採できるなど管理がしやすいもの
- ・出来る限り、年間通して効果が発揮できるもの
- ・香料や薬用として利用したり、観賞用となるなど有用性のあるもの



月桃
(出典：wikipedia)



アキノワスレグサ
(出典：日本新薬株)



リュウノヒゲ



イワダレソウ
(出典：㈱カンボー)

設置植物例

2) 実施

- ・当日の設置範囲により、必要本数の準備をします。また、設置に必要な道具を準備します。
- ・設置するグリーンベルト等に必要な掘削深を設定します。
- ・設置する場所の整地を行います。その際、設置するグリーンベルト等の特性により設置間隔を決めておき、マーキングしておきます。
- ・マーキングに合わせて設置を行います。設置間隔が狭いと道具等が当たり怪我をする恐れがありますので、近接作業とならないように注意します。
- ・天候不順により植物の育成が悪い場合は、水撒き出来る体制を事前に打合せておきます。
- ・点検を行い、定期的に草刈り、捕植、刈払い等が必要です。



植栽状況 1



植栽状況 2
(出典：久米島応援プロジェクト)

■グリーンベルト等の設置

3) 確認

- ・グリーンベルト等が、適正に繁茂・管理されているかを適宜確認します。
- ・設置したグリーンベルト等が枯れたり、破損している場合は、他の方法に変更することも検討します。
- ・地権者に、整備状況・頻度などを確認し次年度実施する際の説明材料とします。
- ・設置後の土砂の流出状況等を把握し、グリーンベルト等の設置の効果が発現されているか確認します。

【配慮事項】

- ・作業に当たって道路へ車両を停車するときや、管理作業時、刈った草を一時的に仮置きする際は、必要に応じて見張り員を配置します。また、地域住民へ作業を行うことをあらかじめ周知しておきます。
- ・グリーンベルト等が小動物の通り道や住处となっている可能性もありますので、必要以上に刈り取らないようにしてください。
- ・草刈り機を使用する場合は、保護メガネ等の保護具を着用すると共に、数名で行う際は間隔をあけて作業してください。
- ・設置に際しては、生態系保全の観点から、植栽に適当な在来種がある場合には、優先的に使用することを検討してください。なお、必要に応じて専門的な知識を有する者の助言を受けるようにします。

【土砂流出防止】

～活動例～

○グリーンベルトの設置・管理

・対象施設

グリーンベルト

・活動内容

グリーンベルトとして月桃を植栽。地域では農地パトロールを継続的に行うとともに、グリーンベルトにより土砂流出が最小限に抑えられている。

刈り取った草は、グリーンベルトの根元にマルチングしている。

・活動時期

管理作業時期：年4回

・参加者

土地改良区、営農者、地域住民



グリーンベルト設置



管理（刈り取り）状況

1. 土壌流出防止

(2) 防風林の設置

農地の周囲に防風林を設置することにより、風塵による農用地からの土壌飛散等を防止します。

【活動の対象となる状況】

- ・ 風塵により農用地の土壌が飛散して農地の土壌が減少する恐れがある場合。
- ・ 上記に加え、農用地の土壌が飛散することに伴い、風下の地域の水質等に悪影響をもたらす恐れがある場合。



風塵の発生状況

【活動の目的及び基準】

- ・ 防風林の設置により、農地等からの砂塵飛散を防止します。
- ・ 効果が確実に発現されるよう、以下の基準に沿って、活動を実施して下さい。

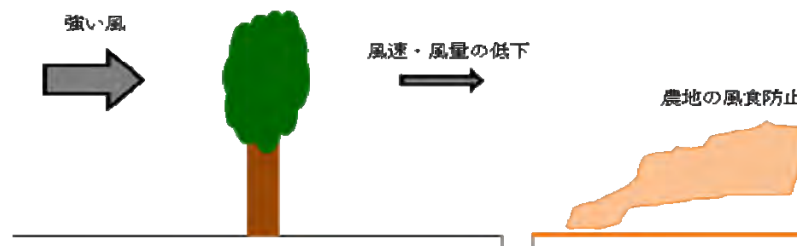
①防風林を設置すること。

②設置した防風林の適正な管理を行うこと。

(※) 防風林にはカラマツ、モクマオウ、イスノキ、テリハボク等が用いられます。地域の状況に応じた防風林を設置する必要があるため、専門的技術を有する者の助言を得るようにして下さい。



防風林が整備された状況
(出典：道総研林業試験場)



防風林設置効果のイメージ



台風により倒壊したビニールハウス



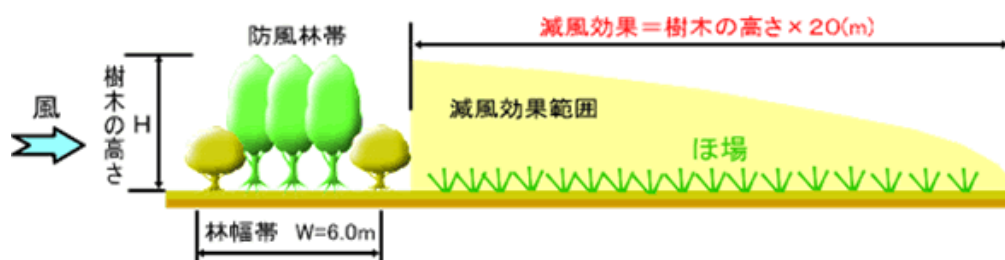
防風林の設置により被害低減

■防風林の設置

【活動の内容】

1) 調査・計画

- ・土壌飛散等の状況を把握し、関係者で防風林の設置位置を検討し、設置予定箇所の地権者等との協議を行います。
- ・設置樹種、植栽間隔を検討すると共に、設置時期、必要資機材等について計画します。
- ・計画に当たっては以下の点に注意します。
 - a. 防風林が風を和らげる効果は、一般的に樹木の高さ H に対して、風下側に20倍程度とされています。



防風林の減風効果

- b. 地域特性、設置箇所の状況に対応する樹種を選定します。その際、①きちんと活着して早く成長すること、②防風林としての役目を果たすこと、③深根性の樹種であること、④病気や虫の害を受けにくいこと、⑤維持管理が容易等の条件について検討します。さらに、副次的効果が期待できる樹種（果実の収穫が期待できる樹種、景観性に優れているもの等）の選定も考慮します。
- c. 防風林があることにより、①農地が狭くなり、農機の操作の支障となる、②日陰部分が出る、③農地に樹木の根が侵入し耕作の支障になる等の問題が発生せぬよう、事前調査を行います。

【生長の早いもの】

カラマツ・グイマツ・ヨーロッパトウヒ・シラカンバ・ギンドロ・ハンノキ・ヤナギ類・ポプラ類・ニセアカシア・モクマオウ 等

【あまり大きくならない木】

ハコネウツギ・イタチハギ・アキグミ 等

【常緑樹】

トドマツ、アカエゾマツ、ヨーロッパトウヒ、クロマツ 等

【針葉樹】

イチイ・グイマツ

雑種F1・モンタナマツ 等

【広葉樹】ヤマグワ・ハウチワ カエデ・ハクウ、イスノキ、テリハボク 等



生長の早いもの
(カラマツ)
(出典: wikipedia)



大きくならない木
(ハコネウツギ)
(出典: 花果百樹園)



常緑樹
(トドマツ)
(出典: 知床サイト)



針葉樹
(イチイ)
(出典: 農研機構
動物衛生研究所)



広葉樹
(テリハボク)
(出典: wikipedia)

2) 実施

- ・防風林設置箇所の地ごしらえを行います。策定した計画に沿って、設置予定箇所に設置位置（間隔）をマーキング・掘削し、苗木の植栽を行います。植栽に当たっては、造園業者などの指導・助言を仰ぐことを検討します。
- ・必要に応じて、施肥、水撒きを行います。
- ・苗木には裸苗とポット苗があります。裸苗の長所は安価で輸送が容易なことです。欠点は①根が傷みやすい、②植栽時期が早春と秋に限定される、③植栽に手間がかかることが挙げられます。一方、ポット苗はその育成と運搬にコストはかかりますが、植栽に際し手間がかからず、植栽時期は真夏と厳冬期を除く時期です。これらを踏まえ、現地の状況に合わせて選定してください。
- ・初期生長を促進させるため、四方からの風による揺らぎや倒伏、根切による枯死を生じないよう保護支柱を設置することや、林帯が防風効果を発揮するまでの間、防風林の代替えの役割と幼木の生長を促進するため防風ネットを設置することを検討します。
- ・樹木の枝葉や敷き草等マルチ資材を活用して、雑草の繁茂を抑制します。
- ・少しでも樹木の生育に好ましい環境を整えるため以下の点に留意します。
 - a. 開葉前の春植えが望ましいです。（専門的技術を有する者の助言を得てください）
 - b. 単列で設置した場合、枯死等で隙間があくと風道となるので注意が必要です。
 - c. 地下水が高い場所では排水、耕うん、客土などの土壌改良が必要です。
 - d. 長期的な視点から、成長の遅い樹種と早成樹種、低木類を組み合わせると防風効果が増進します。
 - e. 防風林帯に隣接する農地への根の伸長を防止するため、林地と農地との境界に U 字溝等の障壁があることが望ましく、さらに、林地の形状は中央を盛り上げたカマボコ状にすることで、根の伸長を防止する効果があります。



苗木の種類
(出典：全国林業労働力
確保支援センター協議会)



植栽状況

(出典：農畜産業振興機構 砂糖類情報)

■防風林の設置

3) 点検

- ・農地と農作物を守り、土壌飛散防止の役割を果たしているかについて、継続的に維持管理を行います。
- ・樹木の状態を確認し、必要に応じて追肥、薬剤散布や被害木の伐採を行います。
- ・樹木はそれぞれが競合、補完しあって生長することから、生長に応じて密閉度の調整や農地への枝の侵入防止のために間伐や枝打ちを行います。ただし、過度の間伐や枝打ちは、防風効果そのものを低下させる恐れもあるので注意が必要です。

【配慮事項】

- ・作業に当たって道路へ車両を停車するときは、必要に応じて見張り員を配置します。また、地域住民に対し作業を行うことをあらかじめ周知しておきます。
- ・防風林内には、各種生物の通り道や住处となっていることもあるので、適期・適度な保育伐を行うなどし、生物多様性の保全に努めることが必要です。
- ・強風・降雪等により防風林が被害を受けた際は、速やかな復旧に努めます。

【土砂流出防止】

～活動例～

○防風林の設置

・対象施設

防風林

・活動内容

「防風林の日」に合わせ、防風林の必要性・効果を認識すると共に植樹を行った。植樹後の管理も非常に重要であり、そのためには地域の理解と協力が不可欠であるため、関係者へ、より一層の周知を図る活動の重要性を認識した。

・活動時期

11月（沖縄）

・参加者

JA、県、市、営農者



植栽状況



植栽完了

（提供：沖縄県農林水産部
村づくり計画課）