

集中管理孔の取扱説明書

～ 暗渠洗浄で長持ち、地下かんがいで水分コントロール ～



平成29年 3月

北海道農政部

令和3年7月 改定追補版

【 目 次 】

集中管理孔利用の目的.	1
第1章 基礎編～集中管理孔の概要.	2
(1) 集中管理孔の構造.	2
(2) 集中管理孔の基本操作.	7
(3) 集中管理孔の利用効果.	13
第2章 実践編①～暗渠管の洗浄方法.	16
(1) 暗渠管洗浄の実施手順.	16
第3章 実践編②～地下かんがいの実施方法.	20
(1) 取水量の確認方法.	20
(2) 水位調整型水閘の調整方法.	24
(3) 水田の地下かんがい.	25
(4) 転作畑の地下かんがい.	29
第4章 地下かんがいの留意事項.	35
(1) 土壌による水位上昇の違い.	35
(2) 効果を高めるための工夫.	35
(3) 地下かんがいに不向きなほ場.	39
(4) このようなほ場では地下かんがいを実施しない.	39
(5) 地下かんがいの活用事例.	40



◇ 暗渠管の洗浄に利用して

土砂、鉄酸化物等の堆積を防ぐ！

排水効果長持ち！

◇ 水田の地下かんがい利用により、

水管理の効率化！

◇ 転作畑の地下かんがい利用により、

発芽・活着を促進、

干ばつ時の生育促進で、収量安定化！

第1章 基礎編～集中管理孔の概要

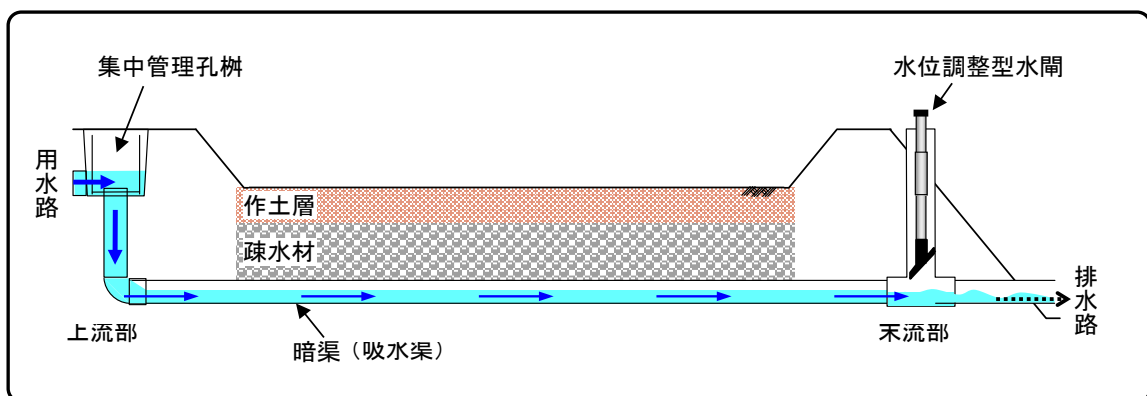
(1) 集中管理孔の構造

集中管理孔は、用水路と暗渠排水上流部を集中管理孔柵で接続し、暗渠内部に農業用水を通水して、内部の泥を洗浄するためのシステムです。

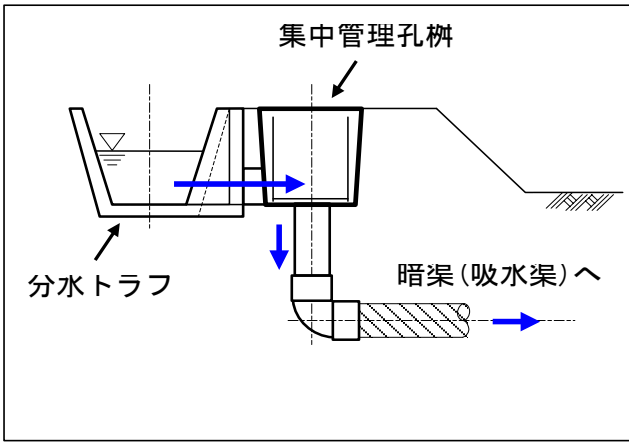
通水にあわせて、暗渠流末部の水位調整型水閘を操作することにより、地下水位を上昇させることができますので、作土層内の土壤水分をコントロールすること（地下かんがい）が可能です。

さらに、地下水位を上下させることで、土壤中に水みち（亀裂）が発達するためほ場内の排水性の改善が期待できます。

集中管理孔の基本構造



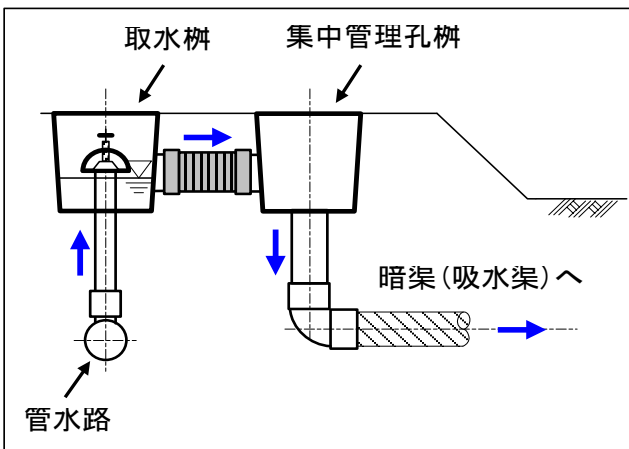
開水路（トラフ）接続の標準タイプ



※参考写真

暗渠
（吸水渠）へ

管水路（パイプライン）接続の標準タイプ



※参考写真

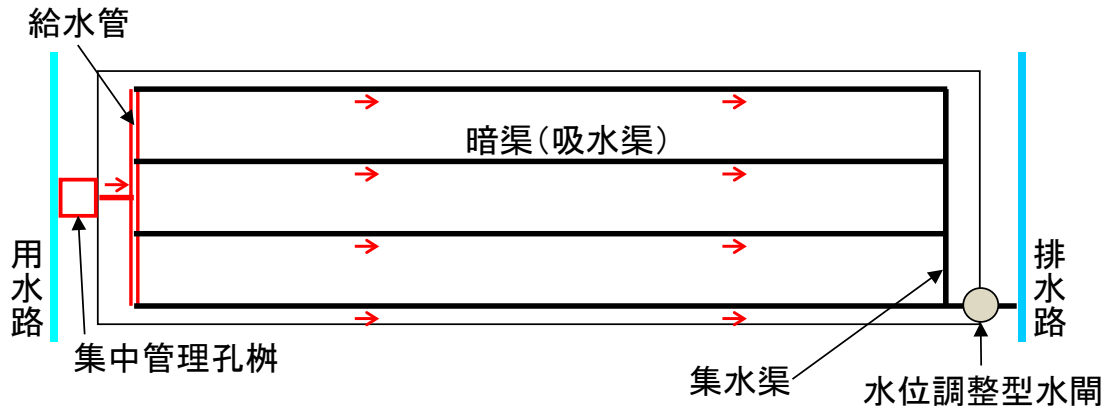
暗渠
（吸水渠）へ

集中管理孔システムの標準的な配置例および用水の流れのイメージ

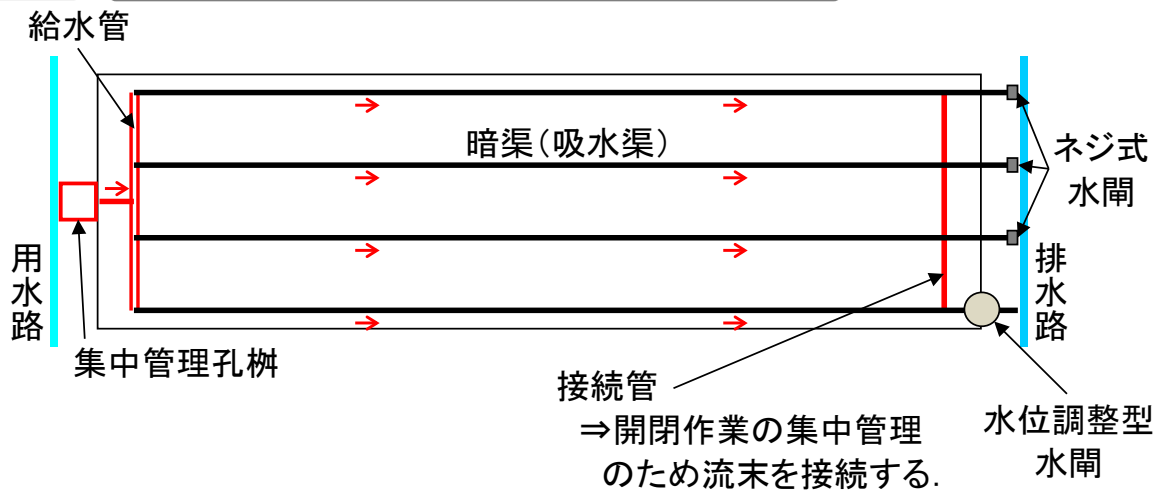
水田地帯の標準的な暗渠配線方式には、『フォーク型』、『直接排水型』、『くし型』があります。



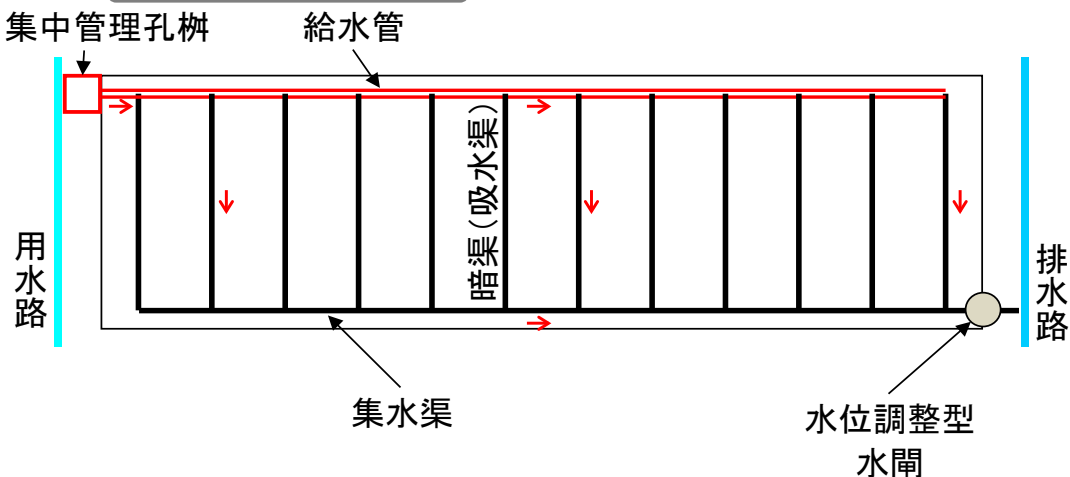
フォーク型



直接排水型（一本抜き）・流末接続あり



くし型



集中管理孔柵の材質は、FRP（繊維強化プラスチック）製とコンクリート製の2種類です。

また、暗渠（給水管）への接続位置、柵の形状、配置方法によって、設置する柵の数に違いがあり、柵のふた、給水管流入口のふた、ごみ取り用スクリーンのタイプも多様です。

設置する地域のほ場条件、営農条件等に応じた整備が実施されています。

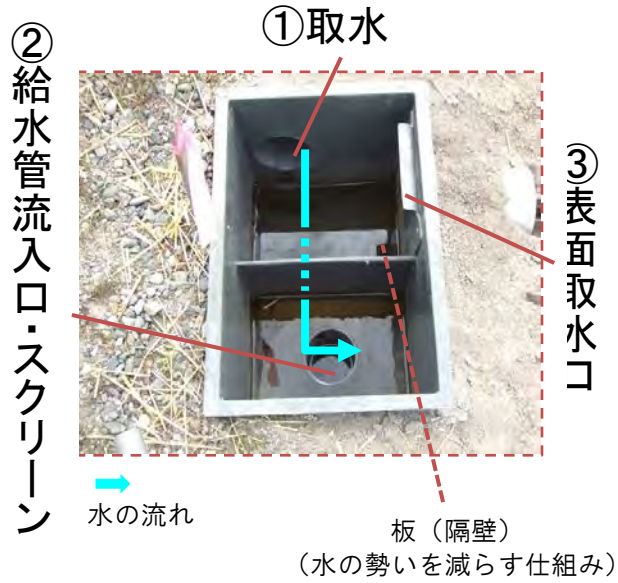
項目	種類		
柵の材質	FRP製 	コンクリート製 	
ごみ取り用スクリーン	流入口埋め込み式 	メッシュ円筒 	メッシュ平板 
給水管（暗渠への接続）位置	柵横で接続 	柵下で接続 	
柵の数	一柵（集中管理孔柵のみ） 		二柵（集中管理孔柵+取水柵） 

項目	種類		
柵のふたの材質	縞鋼板 	FRP 	
給水管 流入口の形	回転式 	はめ込みキャップ式 	ねじ込みキャップ式 

(2) 集中管理孔の基本操作

集中管理孔樹の使用法

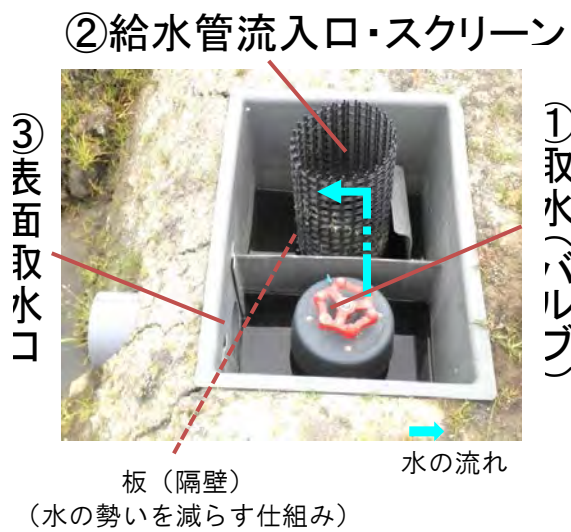
開水路 + FRP樹



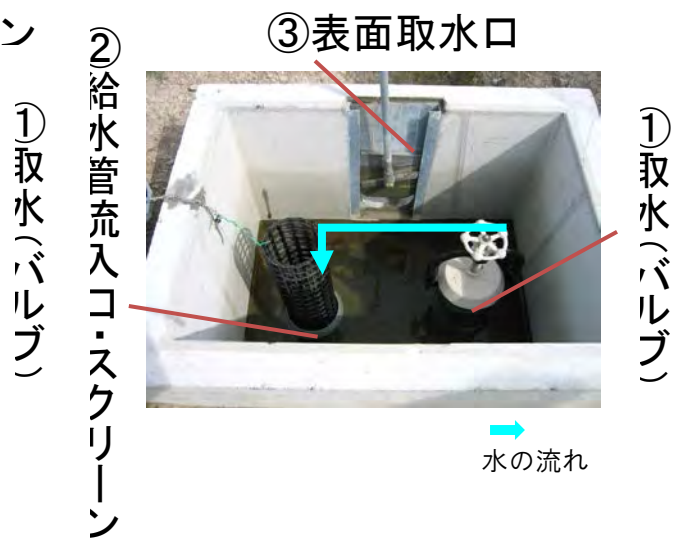
開水路 + コンクリート樹



管水路 + FRP樹



管水路 + コンクリート樹



①取水

開水路では分水トラフ取水ゲート、管水路では取水バルブを調整して用水を取り入れます。流量は、取水ゲート、取水バルブの開度で調整します。
給水量の確認方法 ~p.20

②給水管流入口・スクリーン

暗渠管の洗浄や地下かんがいのために暗渠管へ通水する場合、給水管流入口のふたを外します。水田で表面取水だけで利用する場合は流入口を閉めます。また、ゴミ詰まりを防ぐため、ごみ取り用スクリーンを設置します。
スクリーンのゴミ除去について ~p.38

③表面取水口

水田で表面取水する場合、表面取水口の取水ゲートを開けます。なお、二柵方式の場合（p5「柵の数」写真を参照）など表面取水口を備え付けていない集中管理孔柵もあります。
水田の地下かんがい ~p.25



【水の流れ】

分水トラフ、または、取水バルブから流入した用水は給水管へと流れ込み、暗渠（吸水渠）へ流れていきます。

一柵タイプの場合、水の勢いを減らす仕組みが柵の中央に設置されている場合があります。

集中管理孔柵の基本操作

1. 取水準備

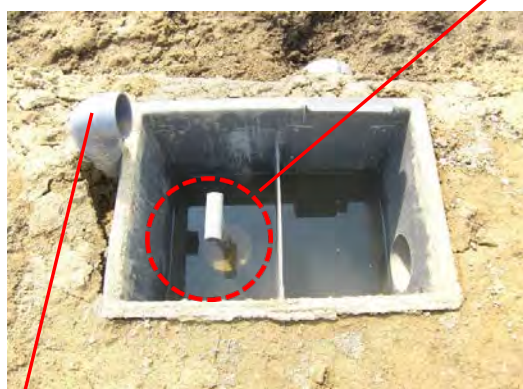
用水路から取水する前に、まず集中管理孔柵のふたを開けます。

次に、給水管流入口のふたを開けます。

ごみ取り用のメッシュスクリーンが設置されている場合は、ごみを取り除き、正常な位置に取り付けます。

【給水管流入口の形】

給水管流入口のふた



空気弁

はめ込みキャップ式



ねじ込みキャップ式

【ごみ取り用のメッシュスクリーン】



メッシュ円筒



メッシュ平板

2. 取水開始

取水ゲート、または、取水バルブを開けて集中管理孔柵に用水を取り入れます。

暗渠管の洗浄、地下かんがいは、用水の通水期間中であれば実施可能です。

給水開始時は、給水後に暗渠落口から排水が確認されるまでは、水閘は開放したままにします。

開水路タイプ



管水路（パイプライン）タイプ



給水量が多すぎると柵からあふれたり、ほ場内の一部分だけの地下水位が上昇します。少ないと、ほ場内に均一に水がいきわたらず、地下水位の上昇も鈍くなります。一般的な給水量の目安は、毎秒2～3ℓ程度です。

取水量の確認方法～p.20

また、開水路の場合、草刈り後の刈った草が、スクリーンに詰まることがあるので、給水中のごみ詰まりに注意しましょう。

スクリーンのごみ除去～p.38

3. 取水停止

取水ゲート、または、取水バルブを閉じて、給水を停止します。その後、給水管流入口のふた、集中管理孔柵のふたを閉じます。



水閘の基本操作

水平水閘

1. 水平水閘（水位調整型水閘）の排水孔水位を調整します。

水位調整型水閘では、止水棒の水位調整用ガイドをスライドまたは回転させ、排水孔から越流する高さを調整することができます。地下水位を調整するために便利な機能です。

地表まで水位を上昇させる場合（水稻作付するほ場など）には調整は不要ですが、転作の地下かんがいで地下水位を制御したい場合に調整すると良いでしょう。

水位調整型水閘の調整方法～p.24



通常の水平水閘の止水棒は細く、水を排出する排水孔も小さいため、給水中の地下水位は制御できません。水位調整型水閘の止水棒は太く、排水孔が大きくなっています。毎秒3～6ℓ程度の排水が可能です。



2. 止水棒を設置します

止水棒を水閘内に設置します。止水棒は上流面、下流面を正しく設置しないと、きちんと止水できません。



3. 止水棒を外します

暗渠管から排水するときは止水棒を抜きます。排水直後は、暗渠管内の泥が一緒に排出されるので、濁った水（泥水）が出てくる場合があります。

集中管理孔の利用効果 暗渠管の洗浄による排水機能の維持～p.13

コラム ①

水平水閘は、通常の水平水閘と水位調整型水閘の2タイプがあります。

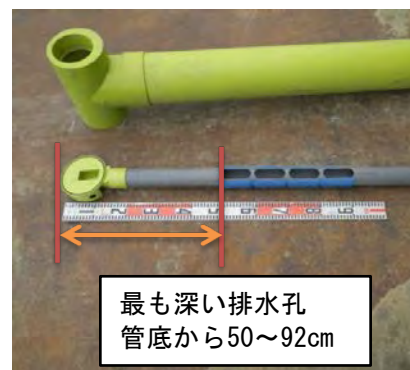
通常の水平水閘の場合、地下水位の調整が難しいため、地下水位を地表まで上げるような水田の地下かんがいでの利用に限られます。

水位調整型水閘には、下記写真の2タイプがあります。

水閘（S社タイプ）の排水孔は設置するほ場毎に高さを合わせて製作され、一番浅い排水孔は深度30cmから50cmの位置にあります。（過去事例の調査結果）

水閘（N社タイプ）の排水孔は管底から、通常、50～92cmの位置にあります。

排水孔の高さは、ほ場ごとに異なるため、あらかじめほ場表面との高さ関係を確認しておく必要があります。



ネジ式水閘

ネジ式水閘が設置されている場合は、ネジ式水閘を閉じたまま、水平水閘だけで管理すると便利です。

