

有機栽培米・特別栽培米「いすみっこ」における ほ場水管理システムを活用した 雑草対策マニュアル

- I レーザーレベラー等でのほ場均平化技術
- II ほ場水管理システムを用いた省力的な水管理技術
- III 乗用型除草機・自動抑草ロボットを用いた雑草対策技術

本栽培マニュアルは、大規模稲作経営体が耕作し、農業用パイプラインが整備された約40a～1ha規模の大区画ほ場（雑草多発田）での試験結果をまとめました。

有機稲作においては、ほ場の水利条件や発生する雑草の草種により対策が異なる事を留意の上、本栽培マニュアルを活用してください。



令和6年度 有機稲作ほ場における抑草ロボット・ほ場水管理システム実演会
(参加者50名、令和6年5月17日開催)

「いすみっこ」雑草多発田におけるグリーンな栽培体系

① レーザーレベラー等でのほ場均平化（11月～3月）【Ⅰ参照】

・有機稲作における雑草対策（特にノビエ）には、7cm以上の均一な深水管理が必要です。大区画ほ場での均一な雑草管理のため、均平なほ場での栽培を推奨します。



① プラウで反転耕起



② バーチカルハローで
砕土・整地・鎮圧



③ レーザーレベラーで均平

② ほ場水管理システムを用いた省力的な水管理技術（4月～8月）【Ⅱ参照】

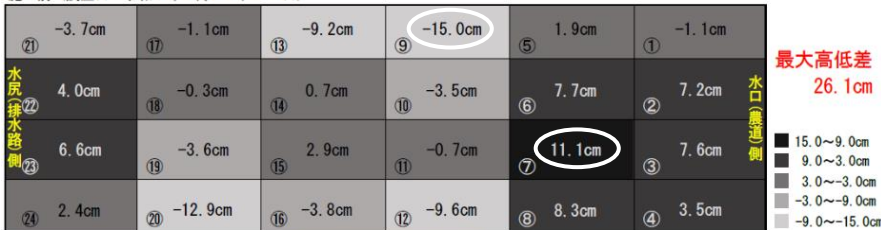
・株式会社クボタケミックス製のほ場水管理システム「WATARAS」は、スマートフォンやパソコンでモニタリングしながら遠隔操作・自動制御が可能なシステムです。
・ほ場水管理システムを設置した場合の水管理作業時間の低減効果を試算した結果、設置しなかった場合と比較して、70%程度 作業時間が低減されることが分かりました。

③ 乗用型除草機・自動抑草ロボットを用いた雑草対策技術（5月～6月）【Ⅲ参照】

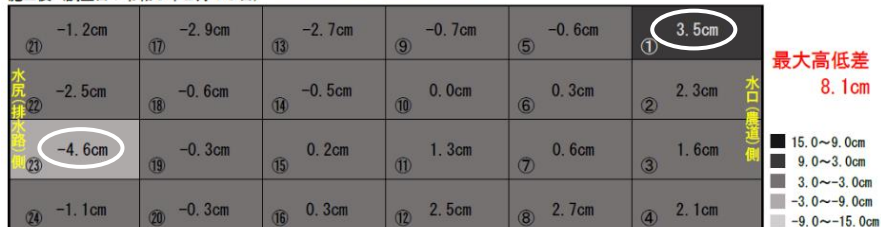
・乗用型除草機で雑草対策する場合、移植2週間後と3.5週間後の2回の機械除草が雑草対策に最も有効です。
・自動抑草ロボットで雑草対策する場合、ノビエに対する抑草効果は高い一方で、雑草多発田ではノビエ以外の雑草については抑草効果が不十分となりやすいです。そのため、十分な収量確保には2回以上の機械除草が必要となります。

Ⅰ レーザーレベラー等でのほ場均平化技術

施工前（調査日：令和5年9月26、27日）



施工後（調査日：令和6年2月19日）



検証結果

40a ほ場にて均平化の効果を検証した結果、施工前にほ場内の高低差が26.1cmあったのに対し、施工後には高低差が8.1cmまで縮小しました。

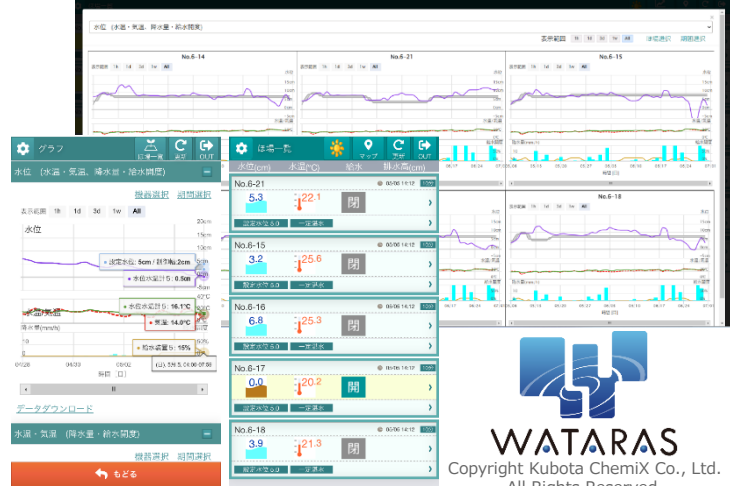
Ⅱ ほ場水管理システムを用いた省力的な水管理技術

ほ場水管理システム「WATARAS」(株式会社クボタケミックス)

- ・水田の給水等を制御するシステムで
- ・スマートフォンやパソコンでモニタリングしながら遠隔操作・自動制御が可能です。



電動アクチュエータ
直接通信(LTE-M)型



Copyright Kubota ChemIX Co., Ltd.
All Rights Reserved.

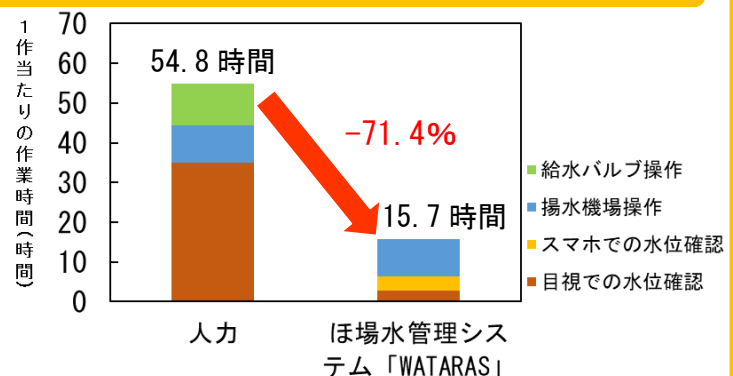
省力効果の試算の条件(ほ場等の位置関係)

- ・ほ場水管理システムでの設定水位は、概ね7cm以上の深水管理としました。
- ・事務所、実証ほ場、揚水機場は1km²内に集約されており、軽トラックでの移動時間を実測しました。



試算結果(水管理作業時間低減効果)

- ・水管理作業時間が6筆合計で71.4%削減されました。
- ・内、深水管理のための水位確認作業が81.9%削減(35.0時間→6.3時間)され、給水バルブ操作が100%削減(10.5時間→0時間)されました。



検証結果

ほ場水管理システム導入により、大幅な水管理作業時間の低減が図られました。

Ⅲ 乗用型除草機・自動抑草ロボットを用いた雑草対策技術

検証時の栽培条件

- ・例年、雑草が多発し、水稻の生育が抑制されるほ場において試験を行いました。
- ・苗は中苗を使用し、5月1日前後移植を前提とした雑草対策技術を検証しました。
- ・有機質肥料とし、基肥窒素 2.4kg/10a、穂肥窒素 1.2~2.4kg/10a で栽培しました。



水田除草機「WEED MAN (SJ800)」 自動抑草ロボット「アイガモロボ(IGAM2)」

乗用型水田除草機「WEED MAN」(株式会社オーレック)での機械除草

- ・機械除草について、有効な2回の実施時期について検証しました。
- ・移植2週間後に1回、移植3.5週間後にもう1回の計2回の実施により、全雑草合計の残草率を無除草の場合の5%まで低減できました。
- ・その結果、「いすみっこ」の目標収量の420kg/10aを上回る479kg/10aの精玄米重を確保できました。

	機械除草の時期	残草率(%)					精玄米重 (kg/10a)
		ノビエ	コナギ	ホタルイ	オモダカ類	全雑草	
	無除草	100	100	100	100	100	105
令和6年	移植1週間後+2.5週間後	2	12	10	6	9	359
	移植2週間後+3.5週間後	0	52	3	6	5	479
	移植3週間後+4.5週間後	15	32	44	5	40	470

自動抑草ロボット「アイガモロボ(IGAM2)」(井関農機株式会社)での抑草

- ・自動抑草ロボット(以下、抑草ロボ)について、移植3~5日後に航行を開始し抑草を図った上で、1回の機械除草を組み合わせた防除体系を検証しました。
- ・ノビエに対しては残草率が0~5%と、高い抑草効果が見られました。
- ・ノビエ以外の雑草に対しては十分に防除できず、目標収量を確保できませんでした。

	自動抑草ロボットでの抑草+機械除草の時期	残草率(%)					精玄米重 (kg/10a)
		ノビエ	コナギ	ホタルイ	オモダカ類	全雑草	
	無除草	100	100	100	100	100	105
令和6年	抑草ロボ+機械除草(移植4.5週間後)	0	32	25	35	24	352
	無除草	100	100	100	100	100	155
令和7年	抑草ロボのみ	0	87	159	117	93	155
	抑草ロボ+機械除草(移植2週間後)	4	38	16	16	14	192
	抑草ロボ+機械除草(移植3週間後)	5	22	30	28	22	239

検証結果

雑草多発田では最低2回(移植2週間後と3.5週間後)の機械除草が必要です。