

スマート農機を利用した水稲の省力作業体系の実証

- ・ **成果目標**：水稲の移植栽培とV溝乾田直播栽培において、各作業にスマート農機を利用することで、省力性と経済性を明らかにし、生産者がスマート農機を導入する際の経営判断の指標を示す。

- ・ **使用するスマート農機と機能**

【移植栽培】

使用するスマート農機	機能
ロボットトラクタ	無人で耕起、代かき作業を行う
ロボット田植機	無人で田植作業を行う
自動操舵コンバイン	自動操舵により刈取作業 (オペレーター（以下、OP）が搭乗する必要あり)
自動水管理装置	遠隔による操作で自動水管理



ロボットトラクタ



ロボット田植機



自動操舵コンバイン



自動水管理装置

スマート農機を利用した水稲の省力作業体系の実証

・使用するスマート農機と機能

【V溝乾田直播栽培（以下、V溝乾直）】

使用するスマート農機	機能
ロボットトラクタ	無人で耕起、播種、代かき作業を行う
自動操舵ハイクリブーム	自動操舵で茎葉処理除草剤の散布 (OPが搭乗する必要あり)
農業用マルチローター（ドローン）	水稲用一発処理除草剤・殺菌殺虫剤の空中散布
自動操舵コンバイン	自動操舵により刈取作業（OPが搭乗する必要あり）
自動水管理装置	遠隔による操作で自動水管理



ロボットトラクタ



自動操舵
ハイクリブーム



農業用マルチローター
（ドローン）



自動操舵コンバイン



自動水管理装置

スマート農機を利用した水稻の省力作業体系の実証

1 研究成果

(1) 結果

- ・実証区（スマート農機による自動運転などの作業）の作業時間は対照区（オペレーター（OP）が農機を操作した作業）に比べ…

【移植栽培】

（全ての作業における） 総作業時間**68%削減**（OP作業時間79%削減）
（水管理時間を除いた場合） // **同程度**（ // 45%削減）

【V溝乾直】

（全ての作業における） 総作業時間**76%削減**（OP作業時間85%削減）
（水管理時間を除いた場合） // **同程度**（ // 30%削減）

		作業時間			実証区/対照区 (%)	
		実証区 (分/ha)		対照区 (分/ha)	実証区/対照区 (%)	
		総作業時間	(うちOP作業時間)		総作業時間	(うちOP作業時間)
移植栽培	全ての作業	1054.8	(701.7)	3343.3	31.5	(21.0)
	水管理時間を除外	777.8	(424.7)	769.3	101.1	(55.2)
V溝乾直	全ての作業	757.7	(574.6)	3172.4	23.9	(18.1)
	水管理時間を除外	603.6	(420.5)	598.4	100.9	(70.3)

(2) 考察

- ・スマート農機の体系利用により、OP作業時間が削減できる。
- ・移植栽培、V溝乾直どちらも水管理時間の削減が、作業時間削減の最大要因だった。

スマート農機を利用した水稲の省力作業体系の実証

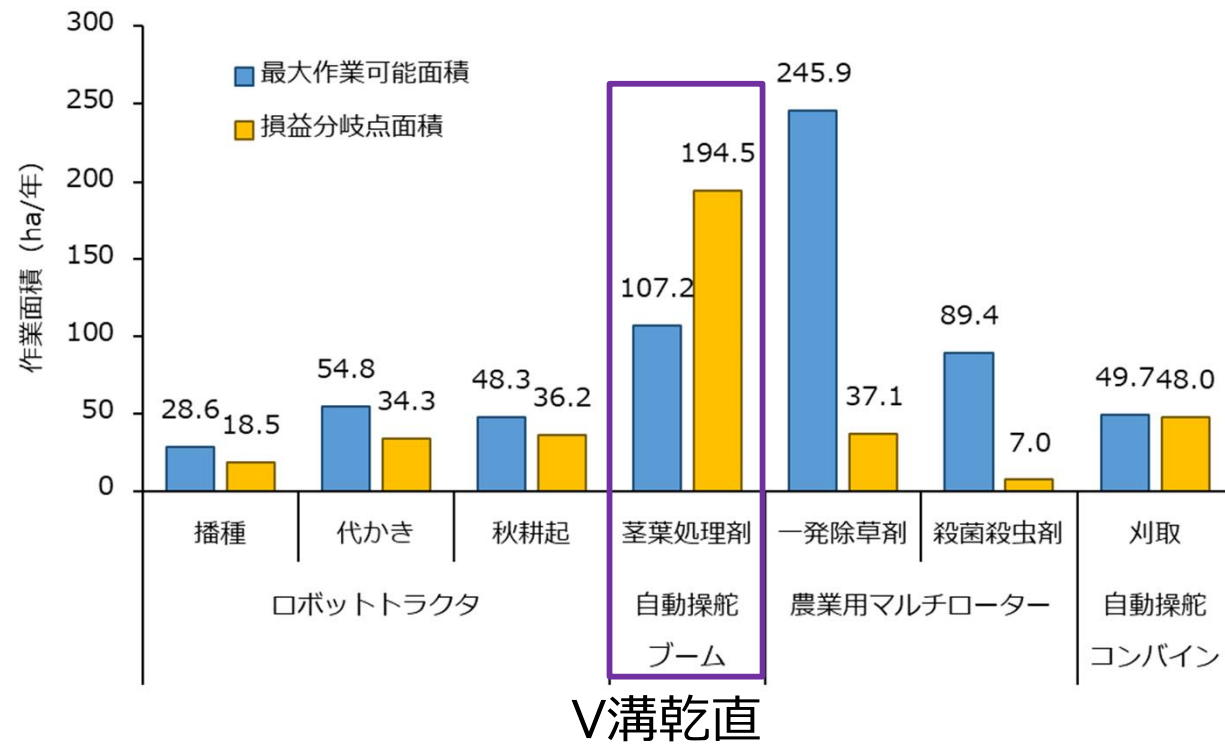
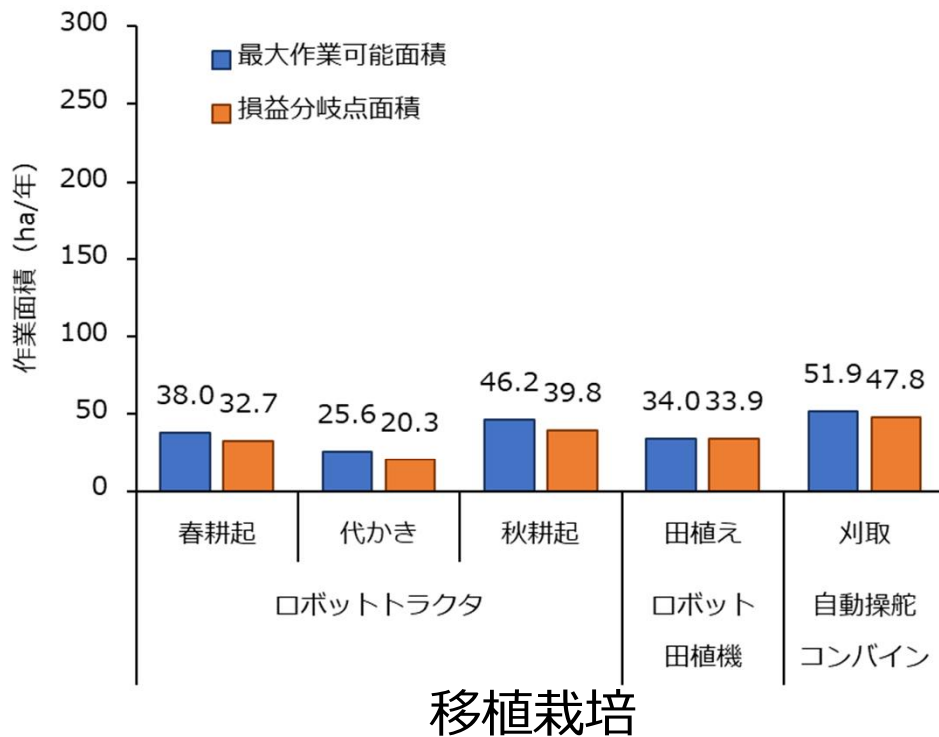
2 経済性評価①

【作業別の経済性】

移植栽培、V溝乾田直播栽培における、各作業の経済性を評価した場合、
 最大作業可能面積（年間で作業可能な最大の面積）が
 損益分岐点面積（減価償却に最低限必要な年間の作業面積、耐用年数7年）を
 上回るのは、以下のとおり。

<移植栽培> すべての作業

<V溝乾直> 自動操舵ハイクリブームによる茎葉処理剤散布 以外の作業



スマート農機を利用した水稻の省力作業体系の実証

2 経済性評価②

【経営規模の試算】

<条件>

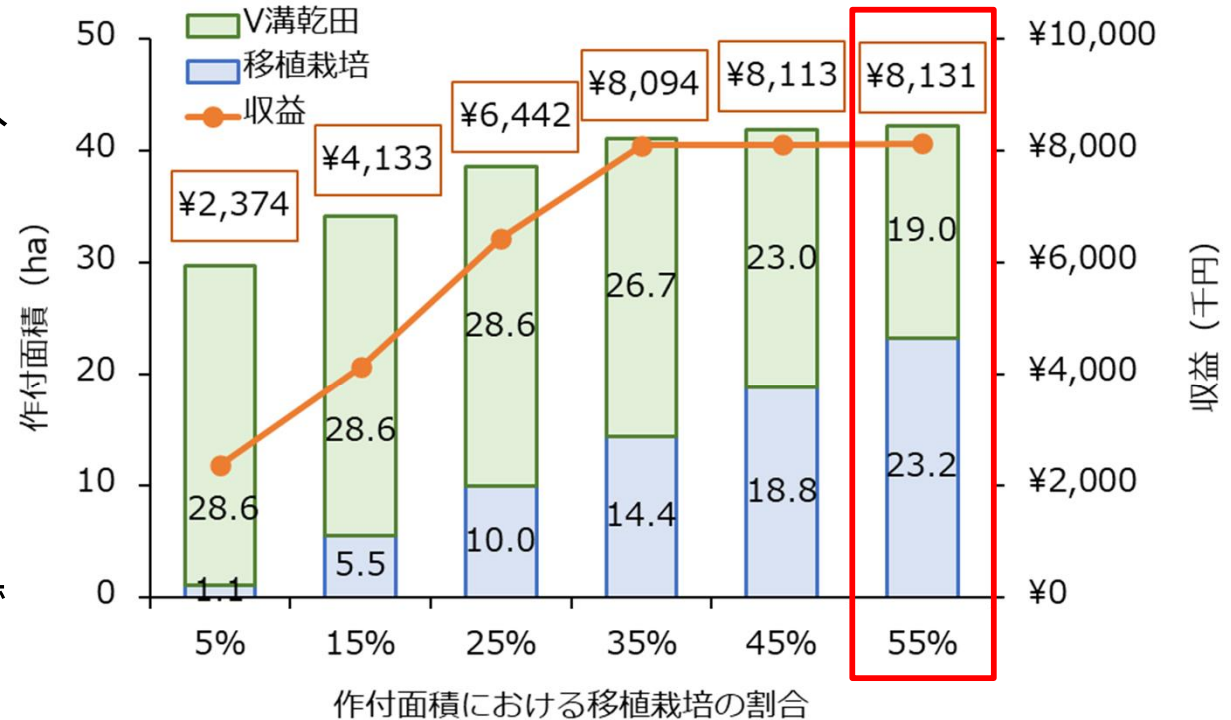
- ・実証した各スマート農機 1 台を導入
- ・「まっしぐら」を移植栽培か、V溝乾直で栽培

<制限要因>

ロボットトラクタによる
移植栽培の代かきとV溝乾直の播種
の作業期間が重複すること

<作付面積>

移植栽培23.2ha + V溝乾直19.0haで
収益が最大



○スマート農機の作業性と経済性を明らかにすることで、生産者がスマート農機を導入する際の**経営判断の指標**となる。

3 問い合わせ先

農林総合研究所・スマート農業推進室

TEL : 0 1 7 2 - 4 0 - 4 5 2 5

E-mail : nou_souken@aomori-itc.or.jp