

湿害軽減による水田転換作物の安定栽培

# 耕うん同時畝立て作業機



## <特徴>

- ホルダー型アップカットロータリの耕うん爪の配列により畝立てができる作業機
- 碎土率が高く苗立ちが安定し、畝立てにより播種後の湿害を軽減
- 重粘土地帯でも一工程播種を可能にし、播種作業全体では省力化を達成

耕うん同時畝立て作業機のホルダー型アップカットロータリは、農研機構・中央農研の研究成果を活用して、松山株式会社が開発した製品です。

農業・食品産業技術総合研究機構  
中央農業研究センター北陸研究拠点

## 1. 構造と機能

本作業機は、重粘な土壌で土が細かくなりやすいアップカットロータリの耕うん爪の配置を変更できるように改良したもので、耕うんと同時に畝を立てながら播種できます。本機の構造は以下の通りです。

- 1) アップカットロータリを使用することにより、重粘な土壌で特に耕うん上層部の碎土率が向上し、出芽が安定します（図1）。
- 2) 畝立てをする方法は、リジジャーなどを取り付けるのではなく、ホルダー型アップカットロータリの爪配列により畝立てを可能としました（図1）。
- 3) ホルダー型の爪配列を工夫することにより、平面耕（標準耕）、畝立て（播種条ごとの畝立て）、平高畝の作業を可能としました。

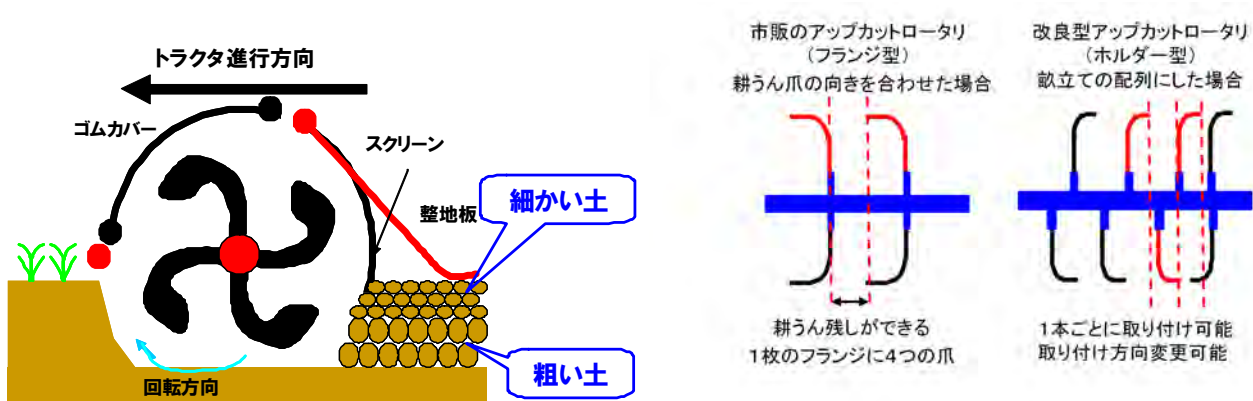


図1 改良型アップカットロータリの耕起断面と耕うん爪配列の特徴

## 2. 作業の進め方

### 1) 作業幅の選択

1.6mの作業幅で30～50馬力(22～37kW)のトラクタで作業ができますが、重粘な地域では出力の大きいトラクタによる作業がお勧めです。作業幅はその他に市販されている1.5m、1.7m、1.8mおよび2.2mから選択できます（表）。

表 耕うん同時畝立て作業機（改良型アップカットロータリ）の主要諸元

作業幅 (m)	機体の大きさ(格納時)				適応トラクタ (PS)	爪本数	畝立て(播種条ごと)			
	全長 (mm)	全幅 (mm)	全高 (mm)	質量 (kg)			本数	畝すそ幅 (mm)	畝頂幅 (mm) <sup>※</sup>	平高畝 畝頂幅 (mm) <sup>※</sup>
1.5	1,430	1,700	1,150	365	30～50	34	2	700	300	1,250
1.6		1,800		375				750	350	1,350
1.7		1,900		395				800	400	1,450
1.8		2,000		405		38	3	600	200	1,550
2.2	1,445	2,295	1,145	675	55～85			48	750	350

※畝頂幅は平均を示しています。土壌や水分などにより50mm程度変動します。

## 2) 畝の形状

1工程で2～3つの畝を立てる畝立て（播種条ごとの畝立て）は、畝の中心に耕うん爪を内向きと外向きで土を集めるように配列します。一方、中央部の爪配列を標準（平面耕）にすることにより畝高さ約10cmの1つの平高畝を作ることができます（図3）。畝高さの調整は、ロータリ均平板で行います。

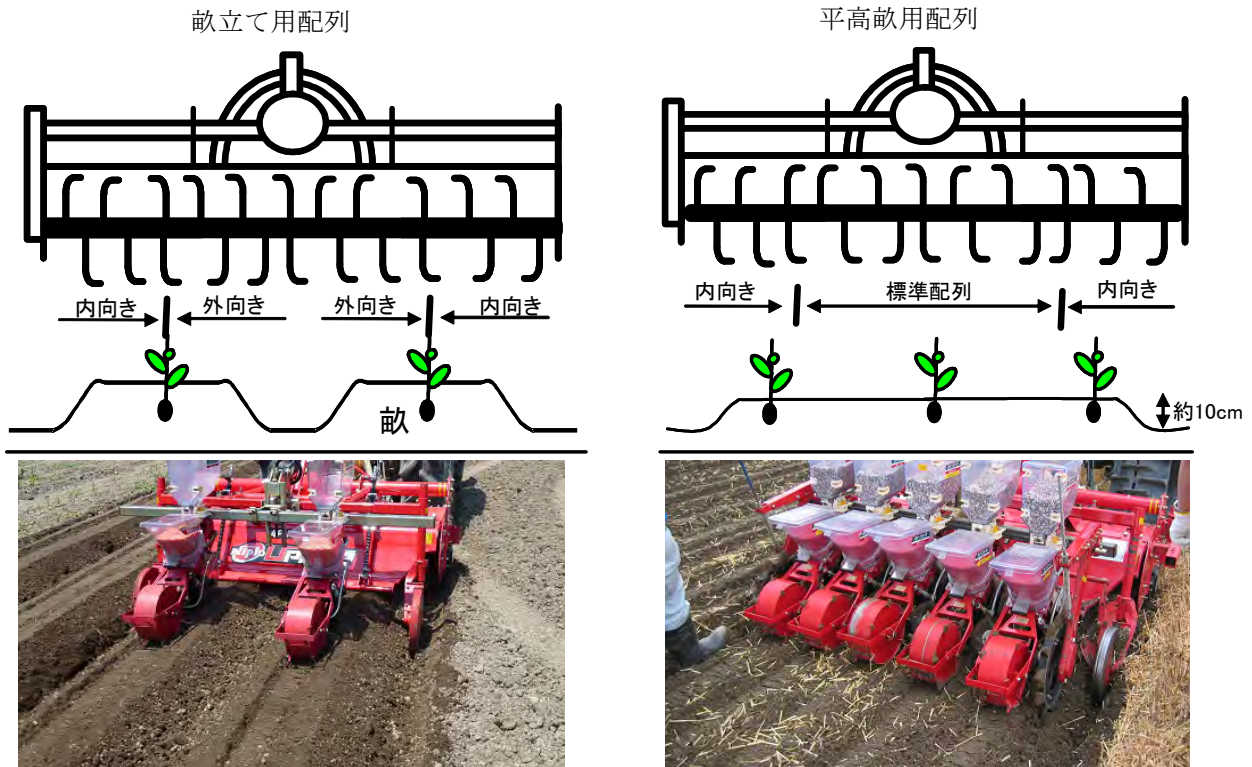


図2 耕うん爪の配列と畝の形状

## 3) その他

①現行の耕うん作業と同様に作業を進めますが、畝の形状や碎土率を確認しながら作業速度を決定してください。作業速度が速すぎると、畝が小さくなったり、碎土率が低下します。

②ロータリの耕うん爪配列は、ホルダー型のアップカッターなので、容易に交換できます。

③サイドディスクを取り付けると、耕うんの深さの確保やチェーンケースへのわらや草などの絡みつきを比較的少なくします（図3）。

④畝立用の成型板を溝部に取り付けると、さらに高く畝を成型することも可能です。



図3 サイドディスクの装着



### 3. 作業性能

#### 1) 作業速度

0.2~0.6m/s(0.7~2km/h)と作業速度には幅があります。これは、土壌条件が大きく影響するためです。

#### 2) 作業能率

2条用の1.6m, 1.7mロータリの場合、0.7~1.5ha/日となり、3条用の場合 2.2mロータリ 1.5~2.0ha/日となっています。N県の壤土で現地試験を行ったところ、慣行は種（事前耕起+播種）で約33分/10aかかったのに対し、耕うん同時畝立て作業機（1工程播種）で行ったところ約24分/10aとなり、作業時間が約3割削減されました。

3) 畝の形状は、表を参照してください。また、畝の高さは、畝立て（播種条ごとの畝立て）で畝溝の底から10~20cm、平高畝で8~10cm程度となります。

### 4. 利用の効果

1) 北陸地域などの重粘な土壌においても砕土率が大きく低下せず、表層の細かい土と下層の粗い土の2層構造を作り安定した発芽を確保できます。

2) 耕うん・畝立て・施肥・播種の作業を1工程で行うことができ、事前耕うんが不要になるため降雨リスクを軽減できます。

3) 爪の配列を変えることにより、畝立て（播種条ごとの畝立て）だけでなく、平高畝や平面耕の作業ができます。

4) 畝立てを行うことで播種位置が高くなり湿害を軽減できます。

5) 播種機は手持ちのものを利用することができます。

#### 【機械の問い合わせ先】

松山株式会社

〒386-0497 長野県上田市塩川 5155

TEL 0268-42-7500 FAX 0268-42-7520

<http://www.niplo.co.jp/>

国立研究開発法人 農業・食料産業技術総合研究機構

中央農業研究センター北陸研究拠点

〒943-0193 新潟県上越市稲田 1-2-1

025-523-4131(代表) Fax 025-524-8578

<http://www.naro.affrc.go.jp/narc/hokuriku/index.html>