

高水分な土壌でも、高速・高精度作業が可能

高精度畑用中耕除草機

—トラクター用—



- 高速作業が可能で、ロータリー式従来機に比べ能率は1.5~2倍、燃費は約半分
- 適期作業が容易で、雑草防除効果が高い
- 高水分な土壌でも土を練りにくく、大豆の増収が期待できる

高精度畑用中耕除草機(トラクター用)は、次世代農業機械等緊急開発事業及び第4次農業機械等緊急開発事業により、(独)農研機構・生研センターと小橋工業(株)が開発し、新農機(株)の実用化促進事業を経て商品化されました。

新農業機械実用化促進株式会社

1. 特徴

2対のディスクにより中耕除草と培土を行う機械で、高速作業が可能で能率が高いこと、高水分土壌でも土の練り付けが少なく適期作業が可能なこと、土壌の反転作用が強く雑草防除性能が高いこと、大きな石のあるほ場でも作業できることなどの特徴があります。

2. 構造と機能

開発機は、前後に設けられた2対のディスクが作物条間を通過する際に土壌の抵抗で回転し、土を横に反転移動させることにより中耕除草及び培土を行う作業機です。前列に切欠きのないディスク（平形ディスク）を、後列に切欠き付きのディスク（花形ディスク）を取付けており、条間、作業速度及び土壌条件に応じ、前・後列ディスクの取付け角度や後列ディスクの横方向取付け位置を変更できます。また、土が硬い時に作用させるチゼルを有しています（図1、表1）。

表1 開発機（トラクター用）の主要諸元

全長×全幅×全高 (cm)	127(144)×189(189)×102(105)*
機体質量 (kg)	260(279)*
作業部の数	3
適応条間 (cm)	60~85
ディスク直径 (mm)	348
適応車両	標準3P直装仕様22~37kWトラクター 同15~22kWハイクリアランストラクター

* () 内はスタンド付きの場合

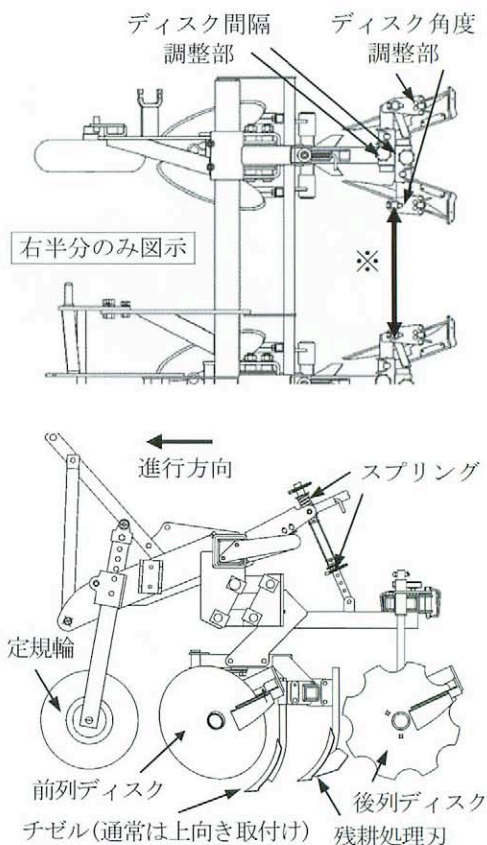


図1 開発機の平面図(上)と側面図(下)

3. 作業の進め方と留意点

1) 作業前

- ① 耕うん作業時の耕深が浅く、かつ変動していると、開発機による作業時の耕深が安定しません。耕うん作業時の耕深は、12cm程度以上確保するとともに一定にしましょう。
- ② 中耕ユニットの横方向取付け間隔を作物条間と同じにするとともに、作物を挟んで対向する後列ディスク（花形ディスク）の間隔(図1※)が40~45cmになるように調節します。また、作物条間に合わせ前列ディスク（平形ディスク）の取付け角度を調節します。
- ③ 作物が小さく、通常のディスク配列(図1、図2a)で作業すると作物が埋没してしまう場合には、後列ディスクの取付け角度を逆方向に変更(図2b)して使用します。

2) 作業時

- ① 4~6km/h程度の速度範囲で作業することができますが、土壌条件や作物条件に応じ、適切な前進速度を選択します。
- ② 耕深は、定規輪（ホイールゲージ）の高さを変更して調節します。
- ③ 土が硬いために耕深が浅くなる時は、付属のチゼルを下向きにして作用させます(図1下)。

- ④ 培土量は前進速度が速くなると多く、遅くなると少なくなります。前進速度や土壌条件に応じ、適切な培土量となるように後列ディスク（花形ディスク）の取付け角度を調節します。
- ⑤ ほ場内の土壌条件の違いにより培土状態が変わる時は、作業中にトラクターのスロットルレバーを調節して前進速度を変更しながら作業します。

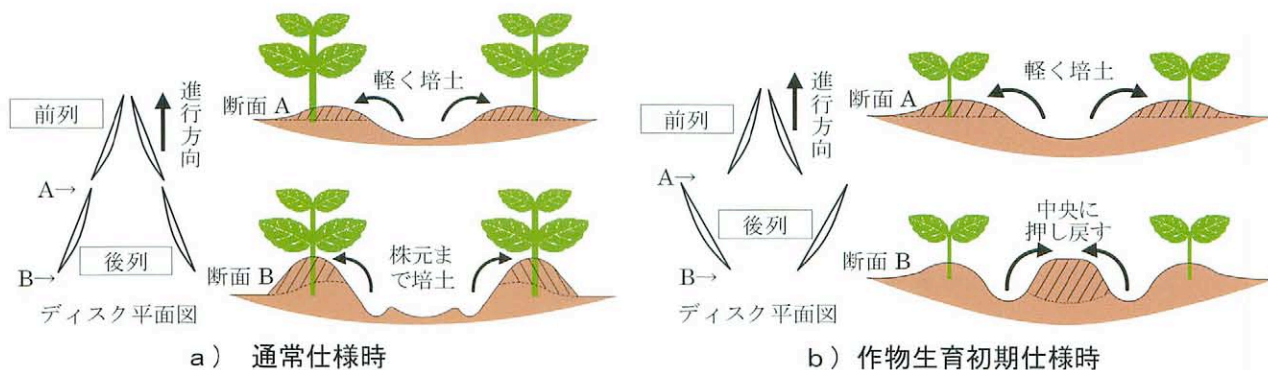


図2 ディスクの配列とディスク通過後のほ場断面

4. 作業性能

4～6km/h程度の高速作業が可能で、作業能率は従来機（ロータリ式中耕除草機）の1.5～2倍、面積あたりの燃料消費量は従来機の半分程度でした。また、土を反転させる作用が強いことから雑草防除性能が高く、従来機に比べ収穫前の雑草量（乾物重）は、条間で半分程度、株間で6割程度でした（表2）。さらに、高水分な土壌でも土の練り付けや圧縮が少なく、碎土が良好なため、このような土壌条件で作業した場合の大豆収量は、従来機に比べ15%程度増加しました（表3）。

表2 開発機の雑草防除性能

調査場所	雑草乾物重* (g/m ²)		開発機区と従来機区の比
	開発機区	従来機区	
条間	4.1	8.4	0.48
株間	9.2	15.4	0.59

* 延べ13ほ場での試験における平均値

表3 高水分土壌で作業した時の大豆収量

大豆収量* (kg/10a)		開発機区と従来機区の比
開発機区	従来機区	
258	224	1.15

* 延べ6ほ場での試験における平均値

5. 利用の効果

- ① 作業能率の向上、作業可能日数の増大（高水分土壌への適応性向上）により、負担面積の拡大、機械利用費の低減などが期待できます。
- ② 雑草防除効果の向上により、手取り除草労力の軽減、コンバイン収穫時の汚粒の低減などが期待できます。
- ③ 高水分土壌時でも土を練りにくいため土壌物理性の悪化が軽減され、大豆の増収が期待できます。

活用できる主な補助事業のあらまし

平成21年6月現在

事業名	事業内容	補助率
地域担い手経営基盤強化 総合対策実験事業（拡充）	・担い手による融資を主体とした農業用機械施設等の導入に際して、融資残の自己負担部分を補助	取得価格の 3/10以内
担い手経営展開支援リース事業 （拡充）	・農業経営改善計画に即して経営改善を行う認定農業者、地域計画を踏まえた形で経営規模の拡大等に取り組む農業者等に対して、リース方式での農業機械・施設の導入を支援	定額
食料供給力向上 緊急機械リース支援事業	・生産性向上や品質向上に資する生産技術を導入するため、必要な農業機械のリース方式による導入を支援。農業機械の購入費の1/2を助成。	1/2

(注) 詳しいことは、市町村、普及センター、農協等にお問い合わせ下さい。

農業融資制度のあらまし

平成21年6月現在

	農業改良資金	農業近代化資金	日本政策金融公庫資金
融資機関	都道府県・農協等民間金融機関	農協等民間金融機関	政府系金融機関
貸付条件	金利：無利子 償還期限：10年以内 融資率：認定農業者100% その他担い手80%	金利：金融情勢により変動 参考：認定農業者1.10～1.65% その他担い手1.80% 償還期限：15年以内 融資率：認定農業者100% その他担い手80%	金利：金融情勢により変動 認定農業者（スハ°-L資金）： 1.55～2.35% （21年度までは利子助成により実質無利子化） その他担い手（経営体育成強化資金）： 1.8% 償還期限：25年以内 融資率：認定農業者100% その他担い手80%
主な対象事業等	新作物分野、流通加工分野、新技術にチャレンジする場合（農業改良普及センターの認定が必要）	農業機械・施設等の購入、長期運転資金等に必要な資金	農地、農業機械・施設等の取得等に 必要な資金 （償還期間が長い等の場合）

(注) 詳しいことは、市町村、普及センター、農協等にお問い合わせ下さい。

【機械の問い合わせ先】

会社名・担当部署・住所

小橋工業(株) 作業機営業部営業企画課
〒701-0292 岡山市南区中畦684
Tel:086-298-3112 FAX:086-298-3614

(独)農業・食品産業技術総合研究機構
生物系特定産業技術研究支援センター基礎技術研究部
〒331-8537 埼玉県さいたま市北区日進町 1-40-2
Tel:048-654-7044 FAX:048-654-7131
<http://brain.naro.affrc.go.jp/iam/>

新農業機械実用化促進(株) 業務部
〒101-0041 東京都千代田区神田須田町1-18-6
Tel:03-6206-0681 FAX:03-6206-0682
<http://www.shinnouki.co.jp/>