

## 2 秋・春の管理作業

### (1)ほ場の均平化

#### ア ほ場均平を乱さない平耕起作業

水稲収穫後の稲わらの腐熟促進とほ場の乾田化を目的として、秋耕時に畝立てによる土壌管理を行っている事例がある。しかし、ほ場の均平が乱れることによって、代かき時の均平作業にかかる時間が長くなったり、入水量を多くしなければならず、濁水の発生につながることが多い。

このため、秋の耕うんは平耕とし、ほ場の状況に応じて溝を設けることにより、ほ場均平度を乱さず、春の浅水1回代かきに適した条件を確保できる。

#### イ レーザー均平作業機を使った均平作業

##### (ア) 目的

無代かき移植栽培や直播栽培は、移植精度や出芽・苗立ちの安定が重要であり、ほ場の均平作業が必要であることが多い。また、麦や大豆作跡は、水稲跡よりほ場の均平が損なわれており、浅水1回代かき作業の作業精度を向上させるためには、栽培履歴や栽培法に応じた均平作業を行うことが必要である。

##### (イ) 事前作業

レーザー均平機による均平作業は土壌が乾いた状態でないと行えない。このため作業をスムーズに行うには、水稲収穫後にサブソイラで弾丸暗渠を施行し、排水対策を講じるとともに、プラウで土壌の反転耕耘を行い稲株等の残渣を埋設しておくことがポイントである。

##### (ウ) レーザー均平作業機

現在、レーザー均平作業機は作業幅 300 cm ( 適応トラクタ 60 ~ 80ps )、400 cm ( 同 80 ~ 110ps )、500 cm ( 同 110ps 以上 ) が市販されている。

##### (エ) 作業の概略

作業前にほ場内のレベル測量を行い、基準(平均)高度を設定する。そして、レーザー発光器と受光センサの高さを、基準高度に合わせてから作業を行う。排土板が自動的に基準高度に合わせて上下し、凸部から凹部へ運土することにより、ほ場を均平にしていく。

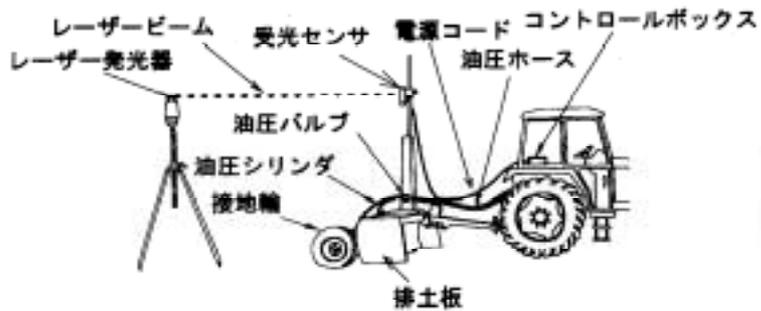


図1-1 レーザー均平機の概略図

### (オ) 作業能率・方法

作業幅 300 cmの作業機を用いて作業を行うと、30 a 当たり 1 ~ 2 時間の作業時間を要する。

移植前に代かきを行う場合は、1 回当たり 1 ~ 2 行程の作業が、前作が麦・大豆跡の場合、あるいは無代かき移植の場合は、1 回当たり 2 ~ 3 行程の作業が必要である。



写真 - 1 レーザー均平機（作業前）

## (2) 畦畔等からの漏水対策

### ア 畦塗り、畦畔シートの設置

代かきによる濁水の河川への流出を防止するため、代かき作業までにけい畔漏水防止対策を講じておくことが大切である。

野ネズミ、モグラなどによるけい畔の穴は、作土の詰め込み、踏み潰し、あぜ塗りやけい畔シート等を利用して、必ず塞ぐ。

### イ 畦塗り機による漏水対策

老朽化したあぜを形成し直す機械で、元あぜをロータで耕耘しながら、後部の駆動ディスクや成型器で、耕耘した土を締めながら、あぜを形成する。

作業は土が少し水分を持った状態で行う。あまり乾きすぎていると引き締まったあぜを作ることができない。また、作業が早すぎるとせっかくのあぜに亀裂等が入り、漏水防止効果が低下するので、作業時期は3月中下旬から4月初旬にかけて行う。

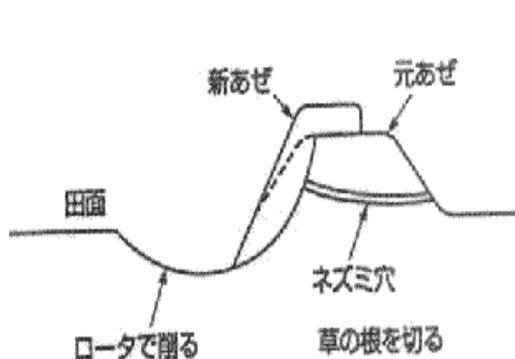


図 - 2 あぜ塗り作業の概略図



写真 - 2 畦塗り機による作業

#### ウ 畦シート埋設機による漏水対策

畦波シートは水田の横方向への漏水防止に効果が高い。しかし、ほとんどが手作業で行われており、農家の意識としては「畦波シートを入れなければ水がもたず、除草剤が効かないため、やむを得ず設置している」といったところが本音ではないだろうか。

トラクタのアタッチメントとして畦波シートを埋設する機械を後部に装着し、サブソイラーの爪のようなもので土を切りながら畦波シートを埋めていくもので、簡単な構造である。

#### (ア) 適地

県下全域

#### (イ) 作業方法

トラクタは 18 ~ 30ps でけん引可能である。作業速度は約 2 km/h で、埋め込み深さは 10 ~ 20cm まで調節可能である。なお、埋め込み始めや角の部分は手作業が必要である。

埋め込み後、シート際をトラクタのタイヤで踏み固める。

畦波シートはポリプロロン製で、幅 30cm、1 巻き 100m で (16kg/100m)、2 mm 程度の凹凸がついた波状で、強度を持たせてある。

踏みしめる際にタイヤで踏んでも折れるだけで割れず、塩ビ製品に比べて耐久性がある。シートを秋に回収してまき直し、翌春に再施工すれば、3 ~ 4 年は使用できる。

施工時期は、従来の手作業では代かき後に実施することが多いが、この方法は春の耕起前から施行可能である。

なお、ロータリで耕起をしていない場合でも埋設できる。



写真 - 3 畦シート埋設機による畦シート埋設作業

## エ 耕盤形成爪による漏水対策

### (ア) ねらい

無代かき栽培などの代かきを行わない栽培では、減水深が大きくなるため、肥料成分や除草剤の流亡が課題となる。そこで、減水深を小さくするため、耕盤形成爪による漏水対策を講じる。

### (イ) 特徴

耕盤形成爪は、ロータリのなた爪の代わりに使用するもので、耕うん時に爪の背の部分が未耕土を圧縮し、耕盤を再形成する。

### (ウ) 作業方法

慣行のなた爪より、耕耘負荷が大きいため、トラクタは慣行のものより、10ps程度大きいものを使用し、慣行よりやや遅い速度で作業を行う。

15 cm 程度の耕深で、一般に使用されているロータリのなた爪の代わりに使用する。

- ・この爪は従来のなた爪に比べて、仰角を大きくし、わん曲部分から先が長く、かつ幅も広いので、耕うん時に爪の背の部分が未耕土を圧縮し、耕盤形成を促進する効果がある(図1)。

- ・使用時期は輪換田の秋耕または春耕時で、効果を高めるため作業速度をできるだけ遅くし、耕うんピッチを小さくして作業を行う(図3)。

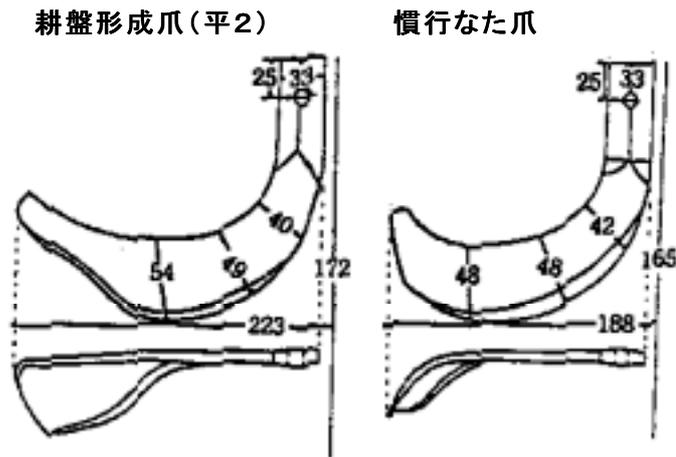
- ・打込み抵抗がなた爪より大きいため耕深が浅くなりやすいので、トラクタ出力は大きめのものを使用し、必要に応じてウェイトを付加する。

- ・漏水軽減効果がある(図2および図4)ことから、輪換田のほかに乾田直播や無代かき移植等への利用も考えられる。

### (エ) 留意点

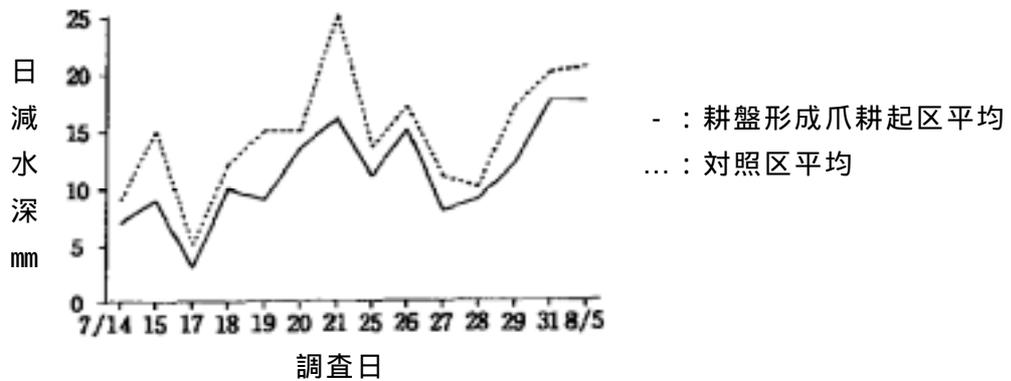
この耕うん爪の製品化、市販されることが必要。

広範な土壌型への適応性については未確認であり今後検討を要する。



(単位 mm)

図Ⅲ-3 耕盤形成爪の外観



図Ⅲ-4 日減水深の推移(平1)

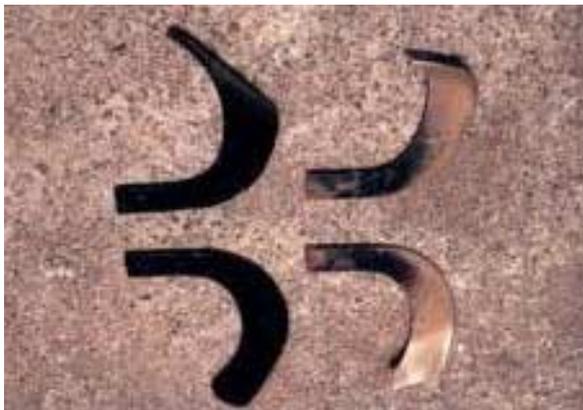


写真 - 4  
左：耕盤形成爪 右：慣行なた爪



写真 - 5 耕盤形成状況  
(耕盤形成爪による耕耘後表土を除いて撮影)

### オ 畦畔強度の増強

畦畔強度を確保しにくい粗粒質土壌では、不耕状態で畦畔際から約 1 mにある稲株や稲わらを取り除き、畦畔際から約 50 cmの部分にセメント系固化剤を散布後に散水し、畦塗り機で作業を行うと、畦畔強度を確保することができる。