

液体肥料専用施肥機

UAN（尿素硝安液肥）などの液体肥料が、廉価性、安全性、速効性、機械施肥適応性等の長所があり、北米やヨーロッパ先進国を中心にトウモロコシや小麦、大豆の栽培に広く普及されている。液体肥料専用施肥機はその施用のために開発された施肥機械である。本邦ではほとんど見られないが、アメリカやカナダの大規模農場には普通に揃っている。図 1 はカナダの FARM KING 社が製造した液体肥料専用施肥機、図 2 は液体肥料専用施肥機がトウモロコシに追肥作業を行う風景である。



図 1. 液体肥料専用施肥機



図 2. 液体肥料専用施肥機の作業風景

液体肥料専用施肥機を使うには次の利点がある。

- ① 固形肥料に比べ、液体肥料が安く、施用効率が高く、施肥コストが削減できる。
- ② 苗の近くに速効性の液体肥料を使うことで、作物の養分吸収率が高く、初期成長が促進される。
- ③ 施肥用の作溝ディスクと覆土ディスクがあり、施用された液肥がすじ状に作土の深層に集中して、大気と接することが少なく、脱窒や硝化作用が抑えられ、流亡しにくく、肥料利用率が高い。
- ④ 不耕起栽培にも適する。

液体肥料専用施肥機はオプションとして乗用型トラクターに取り付けるもので、大型機種は 1 度に幅 14m、12～15 条を施肥することができる。

1. 構造

液体肥料施肥機の基本構造は、図 3 に示すように肥料タンクとポンプ、施肥ホースと注入ノズル、作溝ディスクと覆土ディスクからなる。施肥機は基本的にトラクターに牽引され、動力とポンプを動かす電気もトラクターから取得する。

肥料タンクは金属製の容器で、容積は 4～7m³のことが多い。ポンプでタンク内の液体肥料を吸引・圧送して施肥ホースを経由して、注入ノズルから作土層に注入する。なお、ポン

プはノズルごとに付いている。作溝ディスクと覆土ディスクがセットになって、軸の回転により作土を掘り起こすことができる。作溝ディスクは作土層に一定深さの線状溝を掘り、ノズルはその溝に液体肥料を注入してから覆土ディスクは溝周辺の土を掘り起こし、再び溝を埋める。施肥ホースの装着している流量調節バルブの開度により施肥量が調整される。

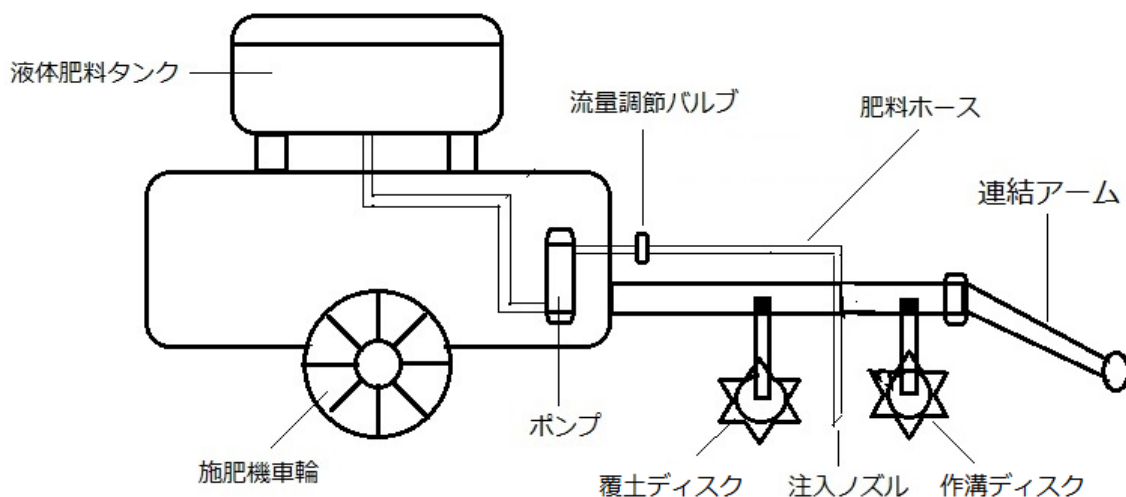


図 3. 液体肥料専用施肥機構造模式図

通常、施肥機に取り付けている作溝ディスク間の間隔は出荷時にすでに固定されているため、施肥条間の距離を調整することが難しいが、作溝ディスクと覆土ディスクの角度を微調整して、注入した肥料の覆土状態を調整することができる。



図 4. 液体肥料専用施肥機の肥料注入部

各メーカーは液体肥料施肥機の注入ノズル、作溝ディスクと覆土ディスクなどにそれぞれ

れ特徴を出している。図 4 は ORTHMAN 社の液体肥料専用施肥機の肥料注入部の写真である。

2. 作業方法

① 施肥深度と覆土状態の決定

作溝ディスクと覆土ディスクの角度を微調整することで、施肥深度と覆土状態を決定する。

② 使用肥料の選択

20 世紀 50～70 年代までに主に希釈したアンモニア水を液体肥料として施用したが、20 世紀 80 年代以降、より安全な尿素硝安液肥（UAN）が市販されてから急速に普及し、現在ほとんど UAN または塩化加里を溶かした UAN を使う。

③ 施肥量の確認

施肥量は、施肥ホースに付いている流量調節バルブの開度で調節する。まず、1 ヘクタール当たりの施肥量を決めて、施肥機の取扱説明書に記載しているように流量調節バルブの開度ハンドルを動かして目標とする施肥量になるように調節する。その後、注入ノズルの下方に肥料を受ける容器を置き、注入テストを行い、受けた肥料の重量をはかり、目標とする施肥量になっているか否かを確認する。異なる場合は再度調節を行う。

3. 注意事項

- ① 肥料詰まりによる施肥精度不良およびポンプ故障を防ぐため、未溶解の大きい固形物のある液体肥料を絶対に使用しない。
- ② 施肥ムラを減らすため、施肥機の作業走行速度は一定の速さを保持する。
- ③ ポンプ始動時に圧送した肥料がしばらく注入ノズルに到着していないため、まず、ポンプを始動してから施肥機の走行を開始する。
- ④ 肥料切れのブザーが鳴ったら早目に肥料を補給する。
- ⑤ 毎日の作業後、必ず肥料タンクに残った肥料を全部排出させ、清水でポンプと施肥ホースを洗浄する。
- ⑥ 作業が終了した後は、機械が腐食しないように洗浄して格納する。