

可変施肥システム導入成功のためのチェックリスト

令和 6 年 9 月作成

内容

- 【基肥・追肥】施肥を可変する単位が圃場ごとなのか、圃場内のメッシュ単位なのか、将来の見通しも含めて意思決定した。 2
- 【基肥・追肥】得られたデータを基に施肥量を判断できる人材がいるか確認した。 2
- 【基肥・追肥】データの「見える化」に必要な人材やシステム、経費や期間を確認した。 3
- 【基肥・追肥】システムの導入と継続的な運用のためには必要データの収集や入力などの手間がかかることを認識した。 3
- 【基肥・追肥】導入予定システムのコストと可変施肥により得られる利益との費用対効果を検討した。 3
- 【基肥・追肥】導入予定システムが必要とする収量や地力に関する情報、生育状況の情報、それらの画像情報の取得方法を確認した。 4
- 【基肥・追肥】散布機器へのメッシュデータ（施肥マップ）の反映方法を確認した。 4
- 【追肥】生育情報をドローン撮影する場合は、ドローンのオペレーターと使用する画像処理ソフトとを確認した。 4
- 【追肥】ドローンで肥料散布を行うための手続きや確認事項に注意。 5

可変施肥システム導入を成功させるためのチェックリスト

※本チェックリストは水稻を想定して作成していますが、他の品目でも基本的な事前チェックには使用可能ですので参考にしてください。

- **【基肥・追肥】施肥を可変する単位が圃場ごとなのか、圃場内のメッシュ単位なのか、将来の見通しも含めて意思決定した。**

◇ポイント：「可変施肥」には、

- 収量コンバインで得られた前年のデータを基に圃場ごとの地力を推定して圃場ごとの基肥量を調整する、
- 過去の生育状況に基づき圃場内の地力をメッシュ単位で推測した地力マップを基に基肥や追肥を調整する、
- 衛星やドローンによるセンシングで把握した生育状況のメッシュデータを基に追肥をメッシュ単位で調整する、

など多様なパターンがあり、それらの組み合わせもある。まず、どのような可変施肥を行いたい意思決定する必要がある。

◇ポイント：導入予定の可変施肥のパターンを実装するために必要な機器やソフトウェアが、想定している使用方法に対応できる構成になっているかを確認する。

◇ポイント：例えば、収量コンバインで2m メッシュのデータが得られたとしても、保有している施肥機が25m 幅のブロードキャスターではデータのメッシュに合わせた散布はできない。全体のバランスを考えて機器やソフトウェアの構成を行う必要がある。

◇ポイント：中長期的な経営方針にもとづいて、転作作目などへの拡張性も考慮してシステム構成を選定する必要があるが、当面の費用対効果や使い勝手とのバランスに注意する。

- **【基肥・追肥】得られたデータを基に施肥量を判断できる人材がいるか確認した。**

◇ポイント：現在市販化されている可変施肥システムにおいては、総施肥量を決定するのは作業員であるため、各種のデータを基にして施肥量を決定するのは人間のスキルを有する人材が必要である。

◇ポイント：施肥量の決定についてアドバイスを受けられるよう、地域の

普及センターの普及指導員や JA の営農指導員など専門知識を有する専門家と圃場の地力や作付け履歴などの情報を共有しておくことが重要。

➤ **【基肥・追肥】データの「見える化」に必要な人材やシステム、経費や期間を確認した。**

- ◇ポイント：栽培状況や環境データ、収量、出荷量などのデータを、施肥量の判断に利用するために「見える化」できるフォーマットで保有しているか確認する。
- ◇ポイント：各種データを「見える化」できるスキルをもった人材がいるか、またそのために必要なソフトウェアやパソコン等の機材が揃っているか確認する。
- ◇ポイント：各種データを「見える化」できるスキルをもった人材が必要な時期にその業務に従事できるか確認する。
- ◇ポイント：各種データの「見える化」や施肥マップの作製を外注する場合、委託先とのトラブルを避けるためにも、作業スケジュールにもとづいて決定した納期を明記して委託先と契約する必要がある。特に追肥の場合は適期を逃さないために納期が厳守される必要がある。

➤ **【基肥・追肥】システムの導入と継続的な運用のためには必要データの収集や入力などの手間がかかることを認識した。**

- ◇ポイント：導入したシステムは、年次を重ねてデータを増やすことで精度が向上する。
- ◇ポイント：データの入力やシステムへの反映作業を自分で行うのか、ベンダーが行うのか、また、その費用が発生するのかなどを確認する。

➤ **【基肥・追肥】導入予定システムのコストと可変施肥により得られる利益との費用対効果を検討した。**

- ◇ポイント：導入予定システムのインイシャルコストとランニングコストを確認し、減肥や、収量、品質の改善による増収効果、生育の均一化による作業時間の短縮等の便益を確認して導入の可否を検討する。
- ◇ポイント：ランニングコストとしてはシステムの利用料だけでなく、クラウドや通信に係る経費、データを取得したり入力したりするための人的なコストも勘案する必要がある。

➤ **【基肥・追肥】導入予定システムが必要とする収量や地力に関する情報、生育状況の情報、それらの画像情報の取得方法を確認した。**

◇ポイント：データを取得するために必要な機器を確認する。それらの機器からのデータの吸い上げは、有線で接続するのか、WiFiを使用するのか、携帯電話の回線を使用して接続するのか、などを確認する。

◇ポイント：取得したデータの入力方法と入力頻度を確認する。

◇ポイント：データを入力してから施肥量を判断するために利用できる形に「見える化」されるまでにかかる時間とコストを確認する。

➤ **【基肥・追肥】散布機器へのメッシュデータ（施肥マップ）の反映方法を確認した。**

◇ポイント：GPS 連動ブロードキャスターや乗用管理機、肥料散布ドローンなどの散布に用いる機器が読み込める施肥マップのデータフォーマットを確認する。

◇ポイント：ソフトウェアや外注先のシステムが、散布機器が読み込める施肥マップを作製できるものであることを確認した。

◇ポイント：施肥マップの作成を外注する場合にはコストだけでなく納期に注意する。

➤ **【追肥】生育情報をドローン撮影する場合は、ドローンのオペレーターと使用する画像処理ソフトとを確認した。**

◇ポイント：撮影に使用するドローンの機体重量が 100 グラム以上の場合には国土交通省への登録が必要。

<https://www.mlit.go.jp/koku/drone/>

◇ポイント：導入予定システムでドローン撮影を行う場合は、使用する画像処理ソフトを確認する。画像処理作業には高スペックのパソコンやタブレットが必要な場合がある。画像処理作業を実用的な早さで実行することができるパソコンやタブレットを保有しているか確認する。

◇ポイント：ドローン撮影を誰が行うかを確認する。生産者がドローン撮影を行う場合は、作業の頻度や作業時間を確認し、その他の農作業等と両立できるか検討する。

◇ポイント：生産者がドローン撮影を行う場合は、農作業安全のための指針を確認する。また、ドローンの飛行と撮影に関わる各種

情報を入手する。

- 農作業安全のための指針

<https://www.naro.affrc.go.jp/org/brain/enzenweb/shishin/shishin.htm>

- 無人航空機（ドローン・ラジコン機等）の飛行ルール（国土交通省）

https://www.mlit.go.jp/koku/koku_tk10_000003.html

※指針等は使用時点の最新版を確認してご活用ください。

➤ **【追肥】ドローンで肥料散布を行うための手続きや確認事項に注意。**

◇ポイント：機体の登録の他にも手続き等の必要事項や確認事項があるので注意が必要。無人航空機による農薬等の空中散布に関する情報を確認する。

https://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/gaicyu/g_kouku_zigyo/muzinkoukuuki.html

◇ポイント：詳しくはスマ農成果ポータル「ドローン肥料散布」を参照。

https://www.naro.go.jp/smart-nogyo/seika_portal/gijutsu/portal05.html