

# みどりのチェックシート解説書



令和4年4月

**農林水産省**

# みどりのチェックシート解説書について

農林水産省は、持続可能な食料システムの構築を目指して「みどりの食料システム戦略」を策定しました。これを踏まえ、農業の生産現場で求められる取組について、みどりのチェックシートとしてとりまとめています。チェックシートの内容について理解を深めていただくために、解説書を作成しました。ここで学んだことを農場で生かし、持続可能な農業に繋げていきましょう！

## 目次

### 化学農薬の使用量低減

農薬の適正な使用・保管

|                 |    |
|-----------------|----|
| 1.農薬の適正な使用..... | 3  |
| 2.農薬の適正な保管..... | 11 |

農薬の使用状況等の記録を保存

|                    |    |
|--------------------|----|
| 1.農薬の使用状況等の記録..... | 14 |
| 2.農薬の使用状況等の保存..... | 14 |

IPM（総合的病虫害・雑草管理）の取組

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 1.病虫害・雑草が発生しにくい生産条件の整備.....               | 16 |
| 2.病虫害・雑草の発生状況を把握した上での防除要否およびタイミングの判断..... | 16 |
| 3.多様な防除方法（防除資材、使用方法）を活用した防除.....          | 16 |

### 化学肥料の使用量低減

肥料の適正な保管

|              |    |
|--------------|----|
| 1.肥料の保管..... | 21 |
| 2.堆肥の保管..... | 21 |

肥料の使用状況等の記録を保存

|                    |    |
|--------------------|----|
| 1.肥料の使用状況等の記録..... | 24 |
| 2.肥料の使用記録の保存.....  | 24 |

有機物の施用

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 1.有機物の施用による土づくりの取組..... | 26 |
|-------------------------|----|

作物特性やデータに基づく施肥設計

|                      |    |
|----------------------|----|
| 1.作物特性や土壌データの把握..... | 28 |
| 2.施肥設計.....          | 28 |

### 温室効果ガス・廃棄物の排出削減

温室効果ガスの排出削減に資する取組の実施

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 1.電気・燃料の使用状況の記録を保存.....     | 30 |
| 2.温室効果ガスの排出削減に資する技術の導入..... | 30 |

廃棄物の削減や適正な処理

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 1.プラスチック等の資材の廃棄の際の処分の適正化.....     | 34 |
| 2.プラスチック資材の使用量または排出量削減.....       | 34 |
| 3.慣行的にプラスチック被覆肥料を使用している場合の対応..... | 34 |

### 農作業安全

|               |    |
|---------------|----|
| 農作業安全の概況..... | 38 |
|---------------|----|

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 農林水産業・食品産業の作業安全のための規範（個別規範：農業）の活用..... | 41 |
|----------------------------------------|----|

農業機械・装置・車両の適切な整備と管理の実施

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 1.定期メンテナンス、点検記録等の作成..... | 42 |
|--------------------------|----|

農作業安全に配慮した適正な作業環境への改善

|                    |    |
|--------------------|----|
| 1.作業方法の改善.....     | 45 |
| 2.危険箇所の表示.....     | 45 |
| 3.保護具の着用.....      | 48 |
| 4.農業機械等の適正な使用..... | 50 |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| (参考) みどりのチェックシート..... | 53 |
|-----------------------|----|

# 化学農薬の使用量低減



## 農薬の適正な使用・保管

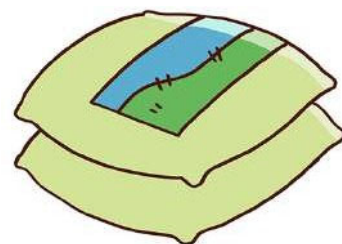
### 1 農薬の適正な使用

#### 農薬の適正な使用・保管

農薬を使用する際には、農薬ラベルに適用作物、使用回数、使用量、希釈倍数、収穫前日数、使用上の注意事項や被害防止方法等が記載されていますので、必ず確認しましょう。

「農薬取締法」では、容器または包装にあるラベルの表示内容に従って使用することが定められています。ラベルの表示内容を遵守していないと、農薬使用基準違反に問われたり、残留農薬基準値の超過により出荷した農産物を回収しなければならなくなったりする場合があります。

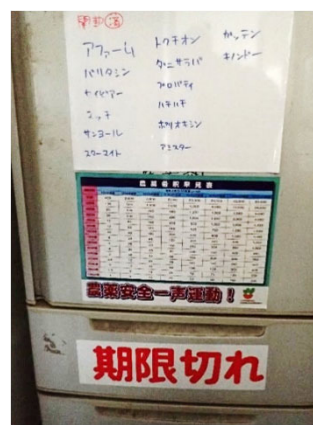
また、**最終有効年月を過ぎた農薬は、効果が保証されないだけでなく、使用基準が変更されている場合には、表示内容を守っていたとしても残留農薬基準値の超過になる可能性がある**ので、使用しないようにします。間違いを回避するために、最終有効年月を過ぎた農薬は明確に識別、分別して管理し、できるだけ早急に廃棄物処理業者へ依頼すること等により適正に処分します。



#### 農薬の容器または包装にあるラベルの表示

(出典：農林水産省)

農薬の使用前には、必ずラベルの表示内容を確認する必要があります。



#### 農薬の在庫・期限の管理

農薬の在庫の明示とともに、最終有効年月を過ぎた農薬は明確に分別、識別して適切な方法で早急に処分する。



## 使用途中の農薬の管理

使いかけの農薬は、ラベルが読める状態で密封する。

## ケーススタディ



| No. | 具体例                                | 想定される対策                                                                                                                                        |
|-----|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 思い込みにより間違った農薬を使用し、使用基準違反が発生        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用前に農薬使用計画を確認する。</li> <li>• 農薬の使用のつど、容器または包装にあるラベルの表示内容を確認する。</li> </ul>                              |
| 2   | 最終有効年月を過ぎた農薬を使用し、防除効果が不足           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用前に最終有効年月を確認する。</li> <li>• 最終有効年月を過ぎた農薬を使用しないように識別、分別する。</li> <li>• 最終有効年月を過ぎた農薬を早急に処分する。</li> </ul> |
| 3   | 最終有効年月を過ぎた農薬を使用し、結果的に残留農薬基準値の超過が発生 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用前に最終有効年月を確認する。</li> <li>• 最終有効年月を過ぎた農薬を使用しないように識別、分別する。</li> <li>• 最終有効年月を過ぎた農薬を早急に処分する。</li> </ul> |



## 防除衣等の着用

農薬によっては、農薬散布液を吸引したり、皮膚に付着したりすると健康被害が発生する恐れがあります。したがって、農薬容器または包装にあるラベルの表示内容を確認し、表示内容に基づく安全に作業を行うための服装（防除衣）やマスク、ゴーグル等の保護具を正しく着用します。

農薬リストを作成し、希釈倍数や使用回数等の情報だけでなく、必要な防除衣・保護具を農薬ごとに明記しておくとうっかりやすく、間違いを防ぐことができます。

農薬調製は農薬の原液を取り扱うので、より注意が必要になります。そのため防除衣・保護具は農薬の調製時（保管庫から取り出す作業を含む）から着用します。

指定された性能を有していないマスクを着用すると、保護効果がありません。農薬ラベルの表示内容に基づき、適切なマスクを選択します。また、破れた保護具や使用期間が過ぎた農薬マスクのフィルターは十分な保護効果が期待できません。



散布した農薬の接触・吸引を防ぐためには防除衣・保護具の着用だけでなく、ラベルの指示がある場合は、農薬使用後の立入を禁止・制限したり、散布した農薬が乾くまでは場への立入を禁止したりするなどの対策を取ります。

農薬散布に使用した防除衣や保護具を洗浄する場合、いったん着衣、装着したまま、水で洗い流します。それから保護具を外し、防除衣を脱ぎ、改めて流水で洗浄します。一般の洗濯物と一緒に洗濯すると、農薬成分が他の洗濯物に付着してしまうため、分けて洗濯します。

農薬保管庫内に保護具を保管すると、保護具に農薬成分が付着し、フィルターの効果がなくなる可能性があります。洗浄した防除衣・保護具だとしても農産物に接触すると、交差汚染を起こし、農産物に農薬成分が付着する可能性があります。そのため、防除衣や保護具は農薬保管庫に入れず、専用のロッカー等を用意します。



### 農薬に対応した装備

農薬のラベルに指定されたマスク、ゴーグル、不透性衣類、長靴、手袋等を準備し、確実に着用する。



## ケーススタディ



| No. | 具体例                                           | 想定される対策                                                                                                                                        |
|-----|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 準備作業時に必要な保護装備を着用せず、原液に接触し皮膚に炎症が発生             | <ul style="list-style-type: none"> <li>農薬の準備、調製作業時にラベルを確認し、相応しい装備を着用する。</li> <li>農薬をこぼさないように作業手順を明示する。</li> <li>農薬の調製作業を熟知した人が当たる。</li> </ul>  |
| 2   | 農薬成分の吸引により健康被害が発生                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>表示内容に基づき、防除衣や保護具を着用する。</li> <li>準備から片付けまで、農薬関連作業中は保護装備を着用する。</li> <li>作業者に保護装備の着用について周知徹底する。</li> </ul> |
| 3   | 防じんマスクを使用したため、十分な保護効果が得られず、くん蒸成分を吸引する事故が発生    | <ul style="list-style-type: none"> <li>表示内容に基づき、適切な防護マスクを着用する。</li> <li>作業者に、使用する農薬に適したマスクを選択することを教育する。</li> </ul>                             |
| 4   | 破れた保護具を使用したため、農薬成分が浸透し、皮膚に障害が発生               | <ul style="list-style-type: none"> <li>傷んだ防除衣や保護具をすぐに交換する。</li> </ul>                                                                          |
| 5   | 一般の洗濯物と一緒に洗濯したため、農薬が一般の洗濯物に付着し、二次汚染が発生        | <ul style="list-style-type: none"> <li>一般の洗濯物と分けて防除衣を洗濯する。</li> </ul>                                                                          |
| 6   | 農薬保管庫内に、防除衣、保護具を一緒に保管したため、農薬が防除衣等に付着し、二次汚染が発生 | <ul style="list-style-type: none"> <li>農薬保管庫に防除衣、保護具を保管しない。</li> </ul>                                                                         |
| 7   | 防除衣、保護具を農産物取扱施設に保管し、農産物に農薬が付着する事故が発生          | <ul style="list-style-type: none"> <li>防除衣、保護具の保管場所に農産物を持ち込まない。</li> <li>農産物を取り扱う場所に防除衣、保護具を持ち込まない。</li> </ul>                                 |
| 8   | 防除後に農薬で濡れた状態で防除衣を脱ぎ、中の着衣に付着、農産物を間接的に汚染する事故が発生 | <ul style="list-style-type: none"> <li>防除後に防除衣を着たまま流水洗浄してから、脱衣する。</li> <li>防除後の後片付けの手順を定め、明示する。</li> </ul>                                     |



## ドリフト対策

農薬散布時に、隣接するほ場等の作物に農薬がかかると、作物の生長に悪影響が出たり、残留農薬基準値の超過の原因になったりする可能性があります。また、周辺の民家等へ農薬が飛散してしまうと周辺住民に健康被害を及ぼしたり、建物や車等に被害を及ぼしたりします。

こうした被害等を防ぐため、飛散の少ない剤型・飛散低減ノズルの使用に努めるとともに、風のない又は風が弱い日、時間に農薬を散布して自農場の農薬散布によるドリフトを防いだり、周辺の農家に連絡をし、収穫時期を教えてもらう等、ドリフトの影響を少なくするよう努めます。また、くん蒸剤を使用する場合、揮散した農薬成分が周辺住民に健康被害を及ぼす可能性があります。被覆することが農薬のラベルに指示されている場合には、必ず被覆等を行います。

住宅地に近接する農地の場合は、周辺住民に対して、農薬使用の目的、散布日時、使用農薬の種類および農薬使用者等の連絡先を十分な時間的余裕をもって幅広く周知するようにしましょう。

過去の相談等により、近辺に化学物質に敏感な人が居住していることを把握している場合には、丁寧な説明を心掛けるなど、十分配慮するようにしましょう。

また、散布区域の近隣に学校、通学路等がある場合には、万が一にも子どもが農薬を浴びることのないよう散布の時間帯に最大限配慮するとともに、当該学校や子どもの保護者等への周知を図りましょう。



ソルゴー障壁（提供：栃木県）



不織布（べたがけシート）（提供：栃木県）



飛散防止ネット（提供：栃木県）



飛散防止のため、作物に近い位置での農薬散布（提供：栃木県）



## ケーススタディ



| No. | 具体例                           | 想定される対策                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 周辺の民家へ農薬が飛散して、周辺住民に健康等への被害が発生 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ドリフト低減ノズルを利用する。</li> <li>• 風向き、風の強さに気を付けて散布する。</li> <li>• 飛散しにくい剤型を選択する。</li> <li>• 背の高い緑肥を畦畔で栽培する。</li> <li>• 防風ネットを設置する。</li> <li>• くん蒸剤使用時はラベルの指示に従い被覆を実施する。</li> <li>• 周辺住民に事前周知する。</li> </ul> |
| 2   | 周辺作物にドリフトし、残留農薬基準値の超過が発生      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ドリフト低減ノズルを利用する。</li> <li>• 風向き、風の強さに気を付けて散布する。</li> <li>• 飛散しにくい剤型を選択する。</li> <li>• 背の高い緑肥を畦畔で栽培する。</li> <li>• 防風ネットを設置する。</li> <li>• 収穫時期を把握し直前の散布を避ける。</li> <li>• 周辺の農家に事前周知する。</li> </ul>       |

## 防除器具の洗浄

防除作業の前には、防除に使用する機械・器具を点検します。正常に稼働するか、通水できるか、攪拌機に故障はないか、試運転を行います。防除機械・器具が正常に稼働しないと、計算値より濃度が高くなったり、飛散したり、漏れたり、目標としたところに散布できなかったりと、残留やドリフトのリスクが高まります。

同時に、防除器具は適切に洗浄されているか、目視で確認します。防除器具の洗浄が不十分で中に農薬が残っていると、次に防除器具を使用する作物にその残った農薬がかかってしまい、残留農薬基準値の超過の原因になる可能性があります。

残った農薬が、別の農産物に使用する農薬に混入することのないよう、以下の点に注意します。

- ① 農薬の使用前には、防除器具等を点検し、十分に洗浄されているか確認
- ② 農薬の使用後には、防除器具の薬液タンク、攪拌機、ホース、噴頭、ノズル等、農薬が残る可能性がある箇所に特に注意して、十分に洗浄

農薬の残液が発生した場合、残液の不適切な処理は環境汚染や農産物汚染につながる可能性があります。関係法令を遵守し、自治体による指導がある場合には、その指示に従います。





## 水田からの農薬の流出防止

防除器具、防除衣等の保護装備を洗浄した水は、その農薬を散布したほ場に浸透するなど、適切に処理します。排水路や河川等に排水することを避けます。

**防除作業の手順**

防除の準備、防除後の後片付けの手順（農場のルール）を定め、確実に実施するよう周知する。

**防除器具の洗浄**

防除器具を洗うことは大切だが、洗浄時にも農薬に被ばくするリスクがあるので、防除衣、保護具を着用したまま洗浄し、最後に防除衣、保護具を外す。

## ケーススタディ

| No. | 具体例                                                                 | 想定される対策                                                                                                                                                                                           |
|-----|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 防除器具の吸引ホースのプロペラが回らず、攪拌が不十分だったため、一部の作物に濃度の高い農薬がかかり事故（薬害、残留農薬基準違反）が発生 | <ul style="list-style-type: none"> <li>防除器具が正常に稼働するか、使用前に点検する。</li> <li>ホースやノズルに詰まりがないか、使用前に通水して点検する。</li> </ul>                                                                                  |
| 2   | 防除器具に残った農薬による残留農薬基準違反が発生<br>農薬残液、洗浄液の排水により、河川に汚染が発生                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>使用前に適切に洗浄されているか、防除器具を点検する。</li> <li>農薬使用後に防除器具を十分に洗浄する。</li> <li>残液が出ないように調製し、使い切る。</li> <li>残液、洗浄液を河川に流さない。</li> <li>残液の処理は関係法令等を遵守し、行政の指示に従う。</li> </ul> |



水田からの農薬流出は、水源や他のほ場への汚染の原因になります。水源や用水を汚染すると、その水を利用している農場に、除草剤の影響が出たり、適用外農薬が残留したりするなどのリスクが高まります。たとえば、水田から流れ出した水田除草剤成分で汚染された用水を青果物の灌水用に使用することで、残留基準値を超えて検出され、出荷ができなくなる恐れがあります。

水田からの農薬流出を防ぐため、下記のような対策を講じます。

- ① 農薬のラベルに記載されている止水に関する注意事項等を遵守する。なお、止水期間は1週間程度とする。
- ② 畦畔等を整備し、漏水を防止する。
- ③ 降水を考慮して散布を実施する。たとえば、降水量が多くなる恐れがある場合には、農薬の使用を中止する。

これらの取組により、溢水や漏水によるリスクを回避します。



### 畦畔の漏水

畦畔に動物が作った巣穴などを発見した場合は、直ちに埋め戻しなどを行って補強し、漏水を防止する。



### 除草剤の多用による畦畔崩壊

雑草の根まで枯らす除草剤を多用すると、畦畔が崩れ、漏水の原因になる。適切に畦畔を維持管理する。

## ケーススタディ



| No. | 具体例                                       | 想定される対策                                                                                                                                                   |
|-----|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 水田からの農薬流出により、隣接ほ場に除草剤による影響が発生             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1週間程度の止水期間を設ける。</li> <li>● 畦畔を整備する。</li> <li>● 降水量が多くなる見込みがあれば、農薬の使用を中止する。</li> </ul>                            |
| 2   | 水田からの漏水により、水源池・用水を汚染し、用水を利用した他の農場で農薬汚染が発生 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ほ場の巡回を行い、畦畔の状況を確認、整備する。</li> <li>● 水田からの漏水が用水に流入しないよう、水路を整備する。</li> <li>● 降水量が多くなる見込みがあれば、農薬の使用を中止する。</li> </ul> |



## 2 農薬の適正な保管

### 農薬の保管

農場では、第三者が農薬を持ち出し、悪用することを防がなければなりません。さらに、作業者が保管庫から間違った農薬を取り出して使用することがないように、誤使用を防ぐことも必要です。そのため、強固で、十分な大きさの農薬保管庫を用意し、鍵をかけ、識別・分別して保管します。特に、毒物や劇物に該当する農薬については、それぞれを区別した上で、鍵をかけて保管、管理しなければなりません。また、危険物に指定される農薬（油剤、乳剤など第〇石油類に分類される農薬等）については、消防法に従った管理（危険物表示の実施、消火設備等の用意など）が要求されます。

また、保管中や使用に際して、農薬の容器が倒れて中身がこぼれ、他の農薬と混ざる、汚染する、周囲に流出することがないように、密封し、漏れ防止の対策を講じます。これが「盗難防止」「誤使用防止」「混入や汚染の防止」の原則です。

万が一、残留農薬基準値の超過が発生した際に、農薬の使用記録だけでなく、農薬の在庫記録があると適正に農薬を使用したことが証明しやすくなり、後から検証する際にも役立ちます。また、農薬の在庫を管理すると無駄な購入を防ぐことができます。

具体的な保管の仕方としては、下記のような方法があります。

- ① 農薬を農薬保管庫外に放置しない。
- ② 農薬保管庫の鍵を農薬に関する責任者が管理し、常に施錠を行い、責任者の許可なく農薬を持ち出せないようにする。
- ③ 降水を考慮して散布を実施する。たとえば、降水量が多くなる恐れがある場合には、農薬の使用を中止する。
- ④ 発火性または引火性を有する危険物に該当する農薬については、危険物に該当しない農薬と分けて保管し、火気厳禁などの危険物表示を行う。
- ⑤ 保管庫内は農薬ラベルを確認できる程度の明るさを確保する。暗いと感じる場合は懐中電灯などを用意する。
- ⑥ 立入可能な保管庫の場合、換気口を設置する、出入り口を開放状態にしておけるようにするなど、通気性を確保する。
- ⑦ 農薬は購入時の容器のままで保管する。誤飲の原因となるためペットボトル等、飲食品の容器への移し替えは行わない。
- ⑧ 最終有効年月を過ぎた農薬は誤使用を防ぐために区分して保管し、廃棄物処理業者へ依頼すること等により適正に処分する。
- ⑨ 使いかけの農薬は流出を防ぐためしっかり封をする。
- ⑩ 容器の転倒・落下による流出を防ぐため、穴のないトレイに入れるなどの流出対策を行う。
- ⑪ 農薬流出に備え、農薬専用の簞、ちりとり、ゴミ袋、吸着シート等を用意する。
- ⑫ 入庫ごと、出庫ごとに在庫台帳に記録して管理する。
- ⑬ 定期的に棚卸を実施する。
- ⑭ 農薬保管庫内に、農薬以外のものを置かない。







## ケーススタディ



| No. | 具体例                                 | 想定される対策                                                                                                            |
|-----|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 残留農薬基準値の超過の際に、適正に使用したことを証明できない事案が発生 | <ul style="list-style-type: none"> <li>農薬の在庫記録により、過剰に使用していないことを確認する。</li> <li>定期的に棚卸を実施する。</li> </ul>              |
| 2   | 農薬を重複して購入し、経済的な損失が発生                | <ul style="list-style-type: none"> <li>在庫管理に基づき、農薬を購入する。</li> <li>定期的に棚卸を実施する。</li> </ul>                          |
| 3   | 在庫が過剰になり、最終有効年月の過ぎた農薬が大量に発生         | <ul style="list-style-type: none"> <li>在庫管理に基づき、農薬を購入する。</li> <li>定期的に棚卸を実施する。</li> </ul>                          |
| 4   | 農薬のほ場等への放置により、農産物を汚染する事故が発生         | <ul style="list-style-type: none"> <li>農薬は農薬保管庫に入れる。</li> <li>定期的な巡回により、農場内に農薬が放置されていないか確認する。</li> </ul>           |
| 5   | 地震等により保管庫内で農薬が転倒、他の農薬を汚染する事故が発生     | <ul style="list-style-type: none"> <li>トレー等を設置して農薬が流出した際の対策を講じる。</li> <li>こぼれた農薬を処理する専用掃除用具を準備する。</li> </ul>       |
| 6   | ペットボトルに移し替えた農薬を飲料水と間違えて飲用する事故が発生    | <ul style="list-style-type: none"> <li>農薬は購入時の容器のまま保管する。</li> <li>農薬の希釈液もペットボトルやガラス瓶などの飲料品の空容器等に移し替えない。</li> </ul> |

# 化学農薬の使用量低減



## 農薬の使用状況等の記録を保存

### 1 農薬の使用状況等の記録

### 2 農薬の使用状況等の保存

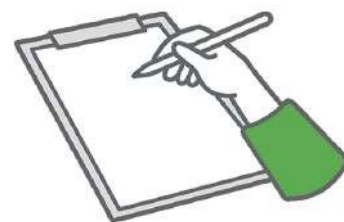
#### 農薬の使用状況等の記録を保存

農薬を使用する者が遵守すべき基準を定める省令（平成 15 年農林水産省・環境省令第 5 号）では、農薬使用者は、農薬を使用したときは、次に掲げる事項を帳簿に記載するように努めなければならないと定めています。

- ① 使用日
- ② 使用場所
- ③ 使用した農産物
- ④ 使用した農薬の種類または名称
- ⑤ 単位面積当たりの使用量または希釈倍数

万が一、残留農薬基準値の超過が発生した場合、あるいは取引先から農薬使用状況について問い合わせがあった場合、農薬使用記録が必要です。散布の状況を確認するためにも上記の事項に加え、散布機等の防除機械・器具の特定を含む使用方法、作業者名についても記録を残しておきます。

農薬使用記録は、事故が発生した際の原因調査や、取引先からの求めに応じて証拠を提示するなど、事故や要請に対応するために必要です。さらに、栽培工程の見直し、防除方法の効率や効果の検証などにも活用でき、農場の経営上、とても重要な記録です。保存性の高い媒体で適切な期間保存し、農場経営の見直しに活用しましょう。





農薬の使用記録の例（出典：農林水産省）

## ケーススタディ



| No. | 具体例                                                    | 想定される対策                                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 記録を作成していなかったため、残留農薬基準値の超過発生時の原因の特定が不可能な事案が発生           | <ul style="list-style-type: none"> <li>農薬の使用状況を継続的に記録する。</li> <li>農薬の使用記録を適切に保管する。</li> </ul>                                                                |
| 2   | 農薬散布記録を紛失し、取引先の要望に応じられない事態が発生                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>農薬の使用記録を適切に保管する。</li> <li>記録を複数の媒体で保管し、紛失、消去のリスクを回避する。</li> <li>記録の保管の責任者、担当者を決める。</li> </ul>                         |
| 3   | 農薬散布記録に漏れがあり、使用基準を守っていることが証明できず、共同出荷組合全体で責任を取らされる事態が発生 | <ul style="list-style-type: none"> <li>農薬を使用した記録をつけることを習慣化する。</li> <li>複数人での記録のチェック体制を整備する。</li> <li>出荷前に農薬使用記録を確認する。</li> <li>記録の保管の責任者、担当者を決める。</li> </ul> |

# 化学農薬の使用量低減



## IPM（総合的病虫害・雑草管理）の取組

### 1 病虫害・雑草が発生しにくい生産条件の整備

- ・健全な種苗の使用
- ・その他の予防の取組

### 2 病虫害・雑草の発生状況を把握した上での防除要否およびタイミングの判断

- ・発生予察情報等の活用による防除要否およびタイミングの判断
- ・病虫害・雑草や天敵の発生状況の観察による防除要否およびタイミングの判断
- ・その他の取組による防除要否およびタイミングの判断

### 3 多様な防除方法（防除資材、使用方法）を活用した防除

---

## IPM の取組

---

### 1. IPM について

IPM とは、Integrated Pest Management の略称であり、「総合的病虫害・雑草管理」などと訳します。

IPM は、

- ① 病虫害・雑草が発生しにくい生産条件の整備（IPM の「予防」の取組）
- ② 病虫害・雑草の発生状況を把握した上での防除要否およびタイミングの判断（IPM の「判断」の取組）
- ③ 多様な防除方法（防除資材、使用方法）を活用した防除（IPM の「防除」の取組）

を組み合わせ、化学農薬の使用量を必要最低限に抑えつつ、経済的な被害が生じるレベル以下に病虫害・雑草の発生を抑制する方法です。

病虫害・雑草の発生状況に応じて、経済性を考慮しつつ適切な防除手段を総合的に講じることにより、農業者にとって農作物の安定した生産を確保できるというメリットがあります。また、化学農薬に過度に依存せず、多様な防除手段を総合的に用いることにより、人の健康に対するリスクの低減、環境への負荷の軽減による生物多様性の維持等の環境保全、薬剤耐性・抵抗性を持った病虫害・雑草の出現抑制にもつながります。





## 2. IPM の取組方法

IPM の取組方法としては、「予防」「判断」「防除」の3つの取組を基本に効果的・効率的な防除を行います。それぞれの取組内容は以下のとおりです。

### (1)「予防」の取組

IPM では、病害虫・雑草が発生しにくい生産条件の整備のため、「健全な種苗の使用」「病害虫の発生源の除去」に取り組むことが基本となります。これらの取組に加えて、栽培する作物の種類、地域の実情を踏まえた取組等を可能な範囲で実施します。



#### <取組例>

- ・健全な種苗の使用（種子更新・種子消毒の実施、検定済み無毒苗木・種子の使用、病徴や徒長のない苗の使用等）
- ・病害虫の発生源（作物残渣、周辺雑草、寄主植物等）の除去
- ・抵抗性品種の導入
- ・土壌の排水性の改善
- ・土壌診断に基づく適正な施肥管理
- ・適正な栽植密度の管理
- ・輪作の実施
- ・緑肥の活用 等

### (2)「判断」の取組

IPM では、病害虫・雑草による被害が生じると判断される場合に防除を行うことを基本として、「発生予察情報の活用」「ほ場観察」により病害虫・雑草の発生状況等を把握した上で防除要否およびタイミングを判断します。

#### <取組例>

- ・都道府県や国、民間団体の発生予察情報※（発生予報、注意報、警報等）を活用することにより防除要否およびタイミングを判断  
※病害虫の防除を適切なタイミングで経済的なものにするために農業者等に提供される、今後、発生が多くなると予測される病害虫を効率的に防除できる時期等の情報であり、国、都道府県は、発生予察事業において、病害虫の発生状況を調査し、その後の病害虫の発生を予測し、発生予報、注意報、警報等により情報提供しています。
- ・ほ場やほ場周辺における病害虫・雑草や天敵の発生状況を観察することにより防除要否およびタイミングを判断 等

### (3)「防除」の取組

IPMでは、化学的防除だけでなく、「物理的防除」「生物的防除」など多様な防除方法を組み合わせることを基本として、粘着シート、天敵など化学農薬以外の多様な防除資材を活用し、適切な使用方法による防除を行います。また、化学農薬の使用においては、可能な範囲で環境負荷の低減にも資する化学農薬を活用し、環境負荷の低減にも資する使用方法による防除に取り組みます。



## <取組例>

### ① 多様な防除資材の活用

- ・ 粘着シート、防虫ネット等の利用（物理的防除）
- ・ 刈払機等による雑草防除（物理的防除）
- ・ 天敵、微生物農薬等の活用（生物的防除）
- ・ 環境負荷低減の観点でのリスクの高い農薬からリスクのより低い農薬への転換 等

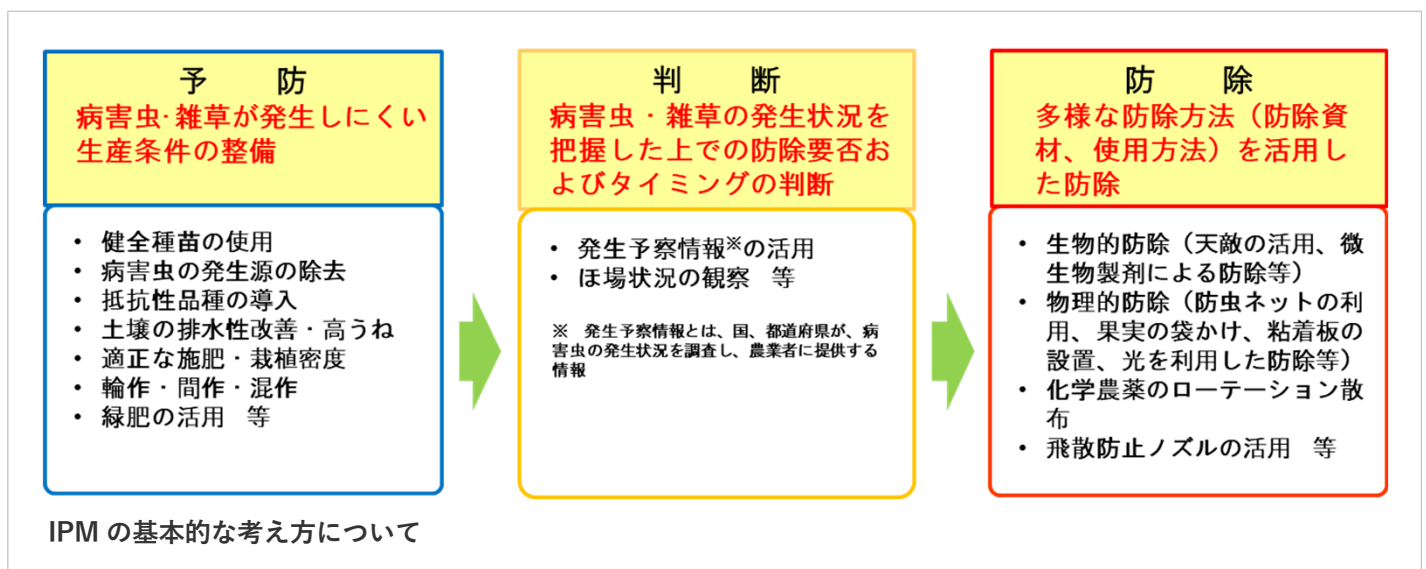
### ② 適切な使用方法による防除

- ・ 化学農薬の使用量の低減に資する、種子処理剤、苗処理剤、箱処理剤等の活用
- ・ 同一系統薬剤の連続使用を避けた農薬散布（抵抗性を生じさせないためのローテーション散布）
- ・ 農薬散布時の飛散の低減のための飛散防止ノズルの活用
- ・ 病害虫・雑草の発生状況を踏まえた最小限の区域における農薬散布 等

## 3. IPM の実践

IPM の実践にあたっては、PDCA サイクル [Plan（計画）、Do（実践）、Check（検証）、Action（改善）を繰り返すことで業務を改善する手法] により、毎年、取組方法の改善を図ることが重要です。いつ、どのような取組を行ったか記録を残すようにしましょう。

また、病害虫・雑草の発生態様は、地域によって様々であり、地域の実情を踏まえた最適な防除手段を選択することが必要となります。より地域に合った IPM の取組方法については、各都道府県の普及指導センター等に相談してください。





## 予防の取組例（畦畔の雑草管理）

畦畔を丁寧に管理し雑草の繁茂を防止すると、病虫害の発生を抑制でき、農薬の使用量も減らせる。



タバコカスミカメ      ヒメカメノコテントウ

## 生物的防除の事例（天敵の活用）

（提供：高知県）



黄色粘着版

防虫ネット

## 物理的防除の事例（物理的防除資材の活用）



## ケーススタディ



| No. | 具体例                                    | 想定される対策                                                                                                                                                                                                       |
|-----|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 病虫害・雑草の発生・まん延により、収量が大幅に減少              | <p>「予防」「判断」「防除」を組み合わせた総合的病虫害・雑草管理を実施します。</p> <p>&lt;予防の取組例&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>健全な種苗を使用する。</li> <li>病虫害の発生源となる作物残渣、周辺雑草等を除去する。</li> <li>抵抗性品種を導入する。</li> <li>輪作体系に取り組む。</li> </ul> |
| 2   | 化学農薬のスケジュール散布や化学農薬のみに依存した防除により、環境負荷が増大 | <p>&lt;判断の取組例&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発生予察情報の活用やほ場観察により病虫害・雑草の発生状況に応じて防除要否およびタイミングを判断する。</li> </ul> <p>&lt;防除の取組例&gt;</p>                                                              |
| 3   | 薬剤耐性・抵抗性を持つ病虫害・雑草が出現                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>化学的防除だけでなく、生物的防除、物理的防除などの多様な手法を組み合わせた防除を行う。</li> <li>同一系統の農薬の使用を避け、ローテーション散布を実施する。</li> </ul>                                                                          |

# 化学肥料の使用量低減



## 肥料の適正な保管

### 1 肥料の保管

### 2 堆肥の保管

#### 肥料の適正な保管

肥料等（葉面散布剤、堆肥、土壌改良材、微生物資材等も含む）を適切に保管しないと、肥料の固化、劣化が進み、包装が傷んで漏洩する、崩れやすくなる等のリスクが高まります。その結果、農産物や環境を汚染する危険性が高まるとともに、作業者の安全にも影響があります。

環境面では、肥料が漏れれば窒素等による水源汚染などの悪影響が生じます。食品安全の面では、肥料等が農産物や収穫・取扱関連の機械・器具等と接触して汚染の原因にもなります。未熟な堆肥（病原性微生物が未殺菌の可能性）と完熟堆肥との交差汚染が生じれば、堆肥使用を原因とする農産物等の汚染が起こるおそれがあり、それにより大きな食中毒事件が発生する可能性があります。その他、こぼれた有機質肥料に小動物や虫が集まり、さらに肥料袋を食い破られたり、周囲が汚染されたりすることもあります。地面からの湿気や雨等により、肥料が固まり、カビが生えるなど品質の変化・劣化が起こる場合もあります。

大量に肥料を保管する場合、肥料袋を不安定に積むことは作業者を巻き込む崩落事故の原因になります。また、こぼれた肥料に接触し、かぶれ、化学物質による火傷等の被害が出ることがあります。

こうした事故のリスクを低減するため、適切な管理方法として以下のようなことに取り組みます。

- ① 肥料が日光、霜、雨、外部から流入する水の影響を受けないようにするため、雨が吹き込んできたり、雨漏りしたりしない覆いがある保管場所を選びます。肥料袋に直射日光が当たると袋が劣化して破れる可能性があります。シートをかけるなど日が当たらない工夫をします。
- ② 入出庫のたびに清掃するなど、肥料等の保管場所はごみやこぼれた肥料がないようにし、そのつど、袋等の劣化がないか確認します。
- ③ 地面からの湿気を防ぐため、肥料等をパレットの上に乗せるなど直接土の上に置かないようにします。
- ④ 農薬入り肥料、石灰窒素など農薬登録のあるものは、他の肥料等と区別して管理します。



# 化学肥料の使用量低減



- ⑤ 堆肥を保管する場合、流出、浸出液による水源汚染を防ぐため、床を不浸透性材料（コンクリート等）で作る、漏水しないように溝を設ける、風雨を防ぐ覆いや側壁を設ける、シートをかける等の対策を講じます。
- ⑥ 原料の家畜糞や製造途中の堆肥と、完熟堆肥との接触を防ぎます。

肥料には発熱・発火・爆発を起こす可能性のあるものが含まれます。それらの中には、消防法で保管量や保管方法が規制されているものもあります。その場合、保管量によっては消防署に届出が必要な場合があり、火災などの事故を防ぐため安全な方法で保管します。

- ① 保管している肥料（保管する予定の肥料）に硝酸アンモニウム、硝酸カリウム、硝酸カルシウム、硫黄粉末、生石灰が含まれるかどうか確認します。
- ② 上記の肥料がある場合、販売店あるいはメーカーに保管方法を確認し、指導に従って適切な保管を行います。
- ③ 保管量によっては規制の対象となる場合があるので、保管量について相談します。硝酸カリウムの中には粒状になっていて消防法の対象外のものもあります。
- ④ 保管量が規制の対象となっている場合、消防署の指示に従って届出を行います。

十分な保管条件を整えたら、在庫管理を行います。

適切に在庫を管理することにより、計画的に肥料を購入できるようになり、過剰在庫を防止できます。肥料使用記録と連動させ、肥料を適正に使用していることを説明することが可能になります。

- ① 肥料等ごとの入庫量、出庫量、日付がわかる在庫台帳を用意し、入出庫ごとに記帳します。
- ② 納品された肥料等を、すぐに全量使ってしまう場合、納品書に使用日を記載し保管します。
- ③ 自家製の堆肥など、袋詰めされていないものの場合、2tトラック2台分、マニュアルスプレッダー3回分といった、分かる範囲で工夫して記録します。

これらのことを遵守し、適切に保管、在庫管理し、肥料等に起因するさまざまな事故のリスクを低減します。



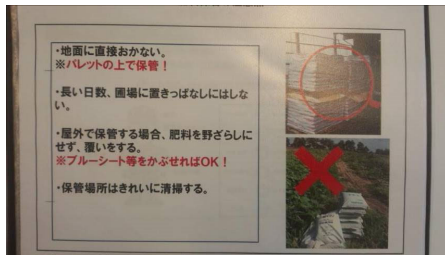
## 堆肥の飛散防止

堆肥の保管中には、飛散防止の措置を講じる。



## 堆肥からの汚水漏洩防止

保管、製造中の堆肥等から汚水が流れ出ないように、流れ出ても農産物や周辺環境を汚染しないように、溝を切る、排水柵を設ける等を行う。



## 肥料の保管方法

肥料の保管方法を定めて農場のルールとし、掲示などして周知する。



## 肥料の放置

播種機や肥料散布機の中に肥料を残したまま放置すると、固化、劣化して詰まりや機械の故障の原因にもなる。

## ケーススタディ



| No. | 具体例                              | 想定される対策                                                                                                                                                                                                        |
|-----|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 肥料袋の破れ、劣化により肥料がこぼれ、農産物や水源等の汚染が発生 | <ul style="list-style-type: none"> <li>肥料は直射日光、雨の当たらない倉庫に保管する。</li> <li>保管場所を定期的に清掃する。</li> <li>肥料を地面に直置きしない。</li> </ul>                                                                                       |
| 2   | 肥料袋の破れ、劣化によるカビ、小動物、虫が発生          | <ul style="list-style-type: none"> <li>肥料は直射日光、雨の当たらない倉庫に保管する。</li> <li>保管場所を定期的に清掃する。</li> <li>肥料を地面に直置きしない。</li> <li>肥料の出入庫に際し、肥料袋に傷みがないか確認する。</li> <li>傷んだ肥料袋は、漏れないように補修する。</li> <li>傷んだ肥料を処分する。</li> </ul> |
| 3   | 肥料を重複して購入し、不良在庫が発生               | <ul style="list-style-type: none"> <li>肥料の在庫管理により、購入を決定する。</li> </ul>                                                                                                                                          |
| 4   | 在庫が過剰になり、品質が劣化した肥料が大量に発生         | <ul style="list-style-type: none"> <li>肥料の在庫管理により、購入を決定する。</li> <li>定期的に棚卸を行う。</li> </ul>                                                                                                                      |
| 5   | 肥料の放置により、農産物に汚染が発生               | <ul style="list-style-type: none"> <li>肥料は専用の保管場所を指定し、集中して管理する。</li> <li>定期的な巡回により、農場内に肥料が放置されていないか確認する。</li> </ul>                                                                                            |



## 肥料の使用状況等の記録を保存

### 1 肥料の使用状況等の記録

### 2 肥料の使用記録の保存

---

#### 肥料使用状況等の記録を保存

---

肥料等の使用状況は、作物の生育状況と比較することにより次作の施肥設計の参考とすることができます。農産物の品質に問題（生育不良等から生じる、とろけ、腐り、硬化や着花・着果不足等）が生じた際には、使用記録を確認することにより原因把握の一助とすることができます。

これらの目的のために、以下の項目に関する肥料等の使用記録を作成し、保存します。

- ① 施肥した場所（ほ場名等）
- ② 施肥日
- ③ 肥料等の名称
- ④ 施肥量
- ⑤ 施肥方法（散布機械の特定を含む）
- ⑥ 作業者名

肥料等の使用記録には、農産物の生育に係る資材をすべて記載します。農薬に含まれない葉面散布剤、堆肥、土壌改良材、微生物資材等についても記載しましょう。

肥料等の使用記録は、事故が発生した際の原因調査や、取引先からの求めに応じて証拠を提示するなど、事故や要請に対応するためだけではなく、栽培工程の見直し、施肥方法の効率化や効果の検証などにも活用でき、農場の経営上、重要な記録です。保存性の高い媒体で適切な期間保存し、農場経営の見直しに活用しましょう。





## ケーススタディ



| No. | 具体例                                 | 想定される対策                                                                                                                                |
|-----|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 肥料成分の不足による生育不良が発生                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>肥料の使用状況と作物の生育状況を比較し、施肥設計に活用する。</li> <li>土壌診断の結果を活用する。</li> </ul>                                |
| 2   | 肥料の使用記録を作成しておらず、品質不良事故発生時の原因の特定が不可能 | <ul style="list-style-type: none"> <li>肥料の使用状況を継続的に記録し、保管する。</li> <li>記録の保管の責任者、担当者を決める。</li> </ul>                                    |
| 3   | 肥料の使用記録を紛失し、取引先の要望への対応が不可能          | <ul style="list-style-type: none"> <li>肥料の使用状況を継続的に記録し、保管する。</li> <li>複数の媒体で保管し、紛失、消去のリスクを回避する。</li> <li>記録の保管の責任者、担当者を決める。</li> </ul> |



### 施肥の指示書と記録

肥料等の施用について、肥料等に関する責任者が土壌診断を行い、農産物の生育状況等から施肥を決定して指示書を作成し、確実に実行する仕組みを構築する。これによって、指示書がそのまま施肥記録として活用できる。



## 有機物の施用

### 1 有機物の施用

#### 有機物の施用による土づくりの取組

農地の土壌は農業生産の基礎であり、地力を増進していくことは農業の生産性を高め、農業経営の安定を図る上で極めて重要です。また、地力の増進は、地球温暖化の進行等が顕在化する中、気候変動の影響を受けにくい安定的な農業生産基盤の確保といった観点からも重要です。

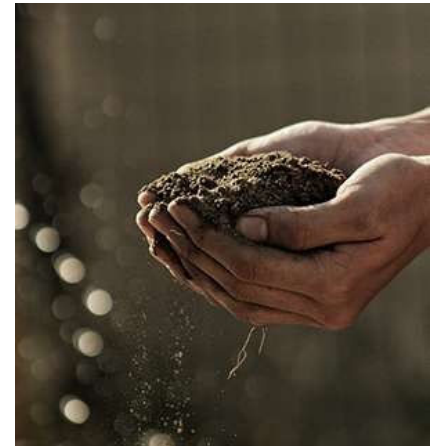
特に、土壌中の有機物は、土壌の物理的、化学的および生物的性質を良好に保ち、可給態窒素等の養分を作物等に持続的に供給するために重要な役割を果たしています。一方で、土壌中の有機物は徐々に減少していくものであるため、営農の中において土づくりが重要となります。

しかしながら、近年、農地土壌への堆肥等の有機物の施用量の減少等により、農地土壌が有する作物生産機能のみならず、炭素貯留機能、物質循環機能、水・大気の浄化機能および生物多様性の保全機能の低下が懸念されています。

こうした中、土づくり等を通じた化学肥料、化学農薬の使用量低減や、農業が有する環境保全機能の向上に配慮した持続的な農業を推進することが重要になっています。このため、農業の持つ物質循環機能を生かし、生産性との調和等に留意しつつ、以下のような土壌管理を適切に行うよう心掛けてください。

- ・ 堆肥や有機質肥料、緑肥等の有機物やバイオ炭を土づくりに有効活用するように努める。
- ・ ほ場に残すと病害虫がまん延する場合などを除き、作物残さ等のすき込みによる土づくりに努める。
- ・ 樹園地については、堆肥の施用が困難な場合、草生栽培や敷きわらによる有機物の供給に努める。
- ・ 適地においては不耕起栽培や省耕起栽培の実施により、土壌への炭素貯留や生物多様性保全に努める。 等

また、適切な土壌管理には、現状を把握することが欠かせません。土壌診断や作物診断等を実施し、作物特性やデータに基づいた適正な施肥に努めましょう。





堆肥散布（提供：富山県）



緑肥すき込み（ヘアリーベッチ）  
（提供：富山県）

## ケーススタディ



| No. | 具体例                     | 想定される対策                                                                               |
|-----|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 土壌有機物の消耗により地力が低下し、作柄が悪化 | <ul style="list-style-type: none"><li>堆肥等の有機物の施用により、土壌の物理性、化学性および生物性の改善を図る。</li></ul> |



## 作物特性やデータに基づく施肥設計

### 1 作物特性や土壌データの把握

### 2 施肥設計

## 作物特性やデータに基づく施肥設計

農産物は、施用された肥料成分のすべては利用できないため、肥料成分の一部が環境中に溶脱、流亡または揮散します。このため、過剰な肥料成分を投入すると、環境汚染（地下水汚染、塩類集積、一酸化二窒素発生等）のリスクが高まります。一方、肥料成分の不足により生育不良が発生するリスクもあります。

このような環境汚染のリスクを下げるため、土壌診断等により土壌状態を把握し、その結果に基づいて施肥設計を行います。

### <作物特性や土壌データの把握>

- ・ 作物の生育状況、前作の収量等の把握
- ・ ほ場の土壌診断（土壌の EC、pH 等の簡易測定を含む）の実施
- ・ 都道府県の施肥基準や JA の栽培暦等の施肥量、施肥方法等を参考に、地域での作物や品種に応じた必要養分量等の作物特性の把握

### <施肥設計>

また、適切な土壌管理には、現状を把握することが欠かせません。土壌診断や作物診断等を実施し、作物特性やデータに基づいた適正な施肥に努めましょう。



#### 土壌診断の実施

土壌診断等を実施し、土壌中の肥料成分の残留状況を把握し、適切な施肥設計を行う。

#### [施肥量及び肥料コスト]

|     |        | 施肥量(kg/10a) |                               |                  | 価格/10a |
|-----|--------|-------------|-------------------------------|------------------|--------|
|     |        | N           | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |        |
| 実施前 | たまねぎ   | 13          | 20                            | 10               | 14,000 |
|     | にんじん   | 12          | 20                            | 10               | 11,000 |
|     | ほうれんそう | 7.2         | 9.6                           | 7.2              | 7,650  |
| 実施後 | たまねぎ   | 15          | 5                             | 5                | 9,600  |
|     | にんじん   | 9.8         | 5.6                           | 6.3              | 8,050  |
|     | ほうれんそう | 9.6         | —                             | —                | 1,580  |

施肥量が約5割

#### 土壌診断に基づく施肥量の見直し例（北海道 E 農園）

土壌診断により、ほ場の可給態リン酸が過剰・高 EC 状態であることが分かったため、ハウレンソウの基肥を尿素のみに変更（可給態リン酸の低減）。たまねぎ畑に転炉スラグを施用（塩基バランスを改善）。



## ケーススタディ



| No. | 具体例                | 想定される対策                                                                                                                                                    |
|-----|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 肥料成分の不足による生育不良が発生  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 土壌診断により不足した成分を把握する。</li><li>• 診断の結果を活用し、都道府県の施肥基準を参考に施肥設計を行う。</li></ul>                                            |
| 2   | 肥料分の過剰による病害虫・雑草が発生 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 土壌診断により過剰な成分を把握する。</li><li>• 診断の結果を活用し、都道府県の施肥基準を参考に施肥設計を行う。</li><li>• ほ場の様子を観察し、病害虫、雑草の発生状況から過剰成分を把握する。</li></ul> |
| 3   | 肥料分の過剰による水質汚染が発生   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 土壌診断により過剰な成分を把握する。</li><li>• 診断の結果を活用し、都道府県の施肥基準を参考に施肥設計を行う。</li><li>• 都道府県の施肥基準を遵守する。</li></ul>                   |
| 4   | 肥料分の過剰による土壌の酸性化が進行 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 土壌診断により土壌の酸性化の度合いを把握する。</li><li>• 診断の結果を活用し、土壌改良等を行う。</li><li>• 都道府県の施肥基準を遵守する。</li></ul>                          |

# 温室効果ガス・廃棄物の排出削減



## 温室効果ガスの排出削減に資する取組の実施

### 1 電気・燃料の使用状況の記録を保存

- ・ 電気・燃料の使用状況等の記録
- ・ 電気・燃料の使用状況等の記録の保存

### 2 温室効果ガスの排出削減に資する技術の導入

- ・ 省エネに留意した適切な農業機械・車両の使用
- ・ 省エネに留意した適切な施設・設備の使用
- ・ 農場由来の温室効果ガス削減
- ・ ほ場への炭素貯留

## 温室効果ガス排出の削減

### 1. 現状把握

農業生産活動といえども、化石燃料や電力を消費すれば温室効果ガスである二酸化炭素が発生します。農場でのエネルギーの使用量を把握し、常に節減を心がけることが重要です。以下の手順に従って、自らの農場で可能な省エネルギーの取組を検討しましょう。

- ① 農場内で使用しているエネルギーの種類（電気、燃料等）を把握します。
- ② 把握したエネルギーの使用量を伝票やメーターから把握し、記録します。
- ③ 把握したエネルギーの使用量を前年や前月と比較し、想定より使用量が多かったものについては、使用量の削減方法を検討しましょう。

### 2. 温室効果ガスの排出削減に資する取組

農作業を行う中で、省エネルギー化が可能な部分はないか調べ、二酸化炭素の発生を抑制する取組を実施します。省エネルギーに留意した農業機械・装置、車両、施設の適切な使用には、以下のような取組があります。これらに取り組み、農場が二酸化炭素の排出量削減に貢献していることを客観的に説明できるようにしましょう。





- ・ 燃料消費量の節減に資する農業機械・車両の適切な使用（アイドリングストップ、適切な走行速度やエンジン回転数での作業実施、適切な土壌水分時の作業実施等）
- ・ 作業工程の見直しによる作業効率の改善（運搬ルート見直し等）
- ・ 機械・器具の適切な点検整備による燃費向上
- ・ 不要な照明のこまめな消灯
- ・ 冷蔵庫や暖房の温度設定の最適化、ハウスの被覆の修繕
- ・ 農業機械、車両、施設・設備を更新する際は、省エネルギー性能の高いものを選択（照明器具のLED電灯への変更、ハイブリッド車両の導入等）
- ・ 再生可能エネルギー（太陽光発電、風力発電等）への切替

### 3. 農場由来の温室効果ガスの削減

ほ場そのものからも温室効果ガスが排出されます。たとえば、畑等からは温室効果ガスの1つである一酸化二窒素が、水田からはメタンが排出されます。以下の取組により温室効果ガスの排出削減を検討しましょう。

#### <畑等>

根圏部分に施肥する局所施肥や肥料成分の利用効率の高い分施、肥料成分の利用効率の高い緩効性肥料の施用といった手法で、一酸化二窒素の排出を削減することができます。

#### <水田>

水田におけるメタンの排出抑制について、科学的に効果があると明らかになっているものは以下の栽培技術です。

- ・ 中干し期間の延長：慣行の日数に対して中干し期間を1週間延長することで、メタンの発生量を約30%削減することができます。
- ・ 秋耕：水田での稲わらのすき込みを秋に行うことで、春にすき込む場合に比べて、メタンの発生量を約50%削減することができます。

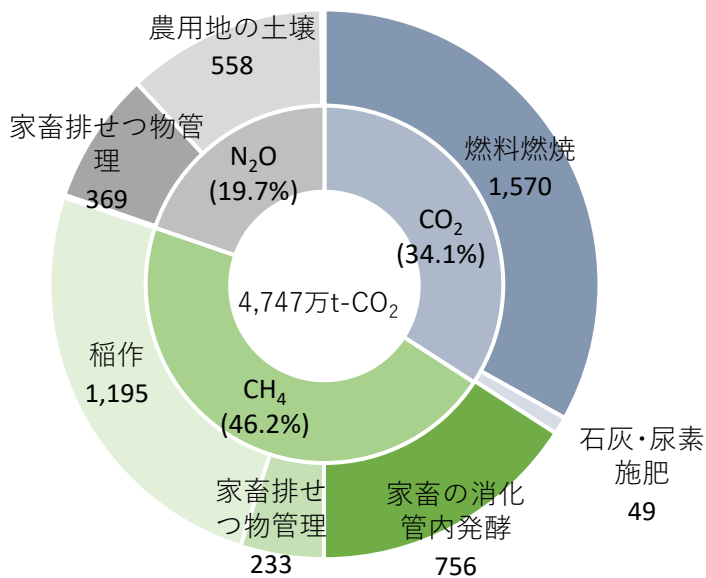
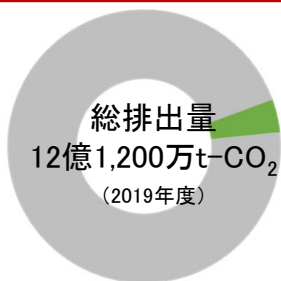
### 4. ほ場への炭素貯留

土壌管理の方法によっては、ほ場へ炭素を貯留することで温暖化対策につなげることができます。たとえば、以下のような取組があります。

- ・ 土壌への堆肥や緑肥等の有機物の継続的な施用
- ・ 難分解性であるバイオ炭の施用
- ・ ほ場に残すと病害虫がまん延する可能性のある場合を除く作物残渣のすき込み
- ・ 不耕起または省耕起栽培の実施



農林水産分野の排出量  
4,747万t-CO<sub>2</sub> (3.9%)  
(2019年度)



単位：万t-CO<sub>2</sub>換算  
\* 温室効果は、CO<sub>2</sub>に比べメタンで25倍、N<sub>2</sub>Oでは298倍。  
出典：温室効果ガスインベントリオフィス (GIO)

## 日本の農林水産分野のGHG排出量

(出典：農林水産省環境政策室「みどりの食料システム戦略 戦略の概要とめぐる情勢」)



節水・節電、エンジンに関する標示 (提供：埼玉県)



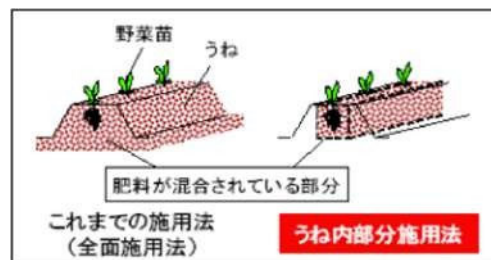
エンジンの保守点検の例 (トラクター、コンバイン等)

(出典：農林水産省「農業機械の省エネ利用マニュアル」)



走行部の保守点検の例 (トラクター、コンバイン等)

(出典：農林水産省「農業機械の省エネ利用マニュアル」)



露地野菜作におけるうね内部分施用の例

(出典：農研機構)





### バイオ炭とは

「燃焼しない水準に管理された酸素濃度の下、350℃超の温度でバイオマスを加熱して作られる固形物。例えば右の写真のようなもの。



オガ炭（※）



白炭



黒炭



粉炭



竹炭

※オガ炭は、鋸屑・樹皮を原料としたオガライトを炭化したもの。

バイオ炭について

### ケーススタディ



| No. | 具体例                        | 想定される対策                                                                                                                                                       |
|-----|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | ビニールハウスの被覆の破れによる暖房効果の低下が発生 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ビニールハウスを巡回し、こまめに破損箇所を補修する。</li> </ul>                                                                                |
| 2   | トラクターでの公道走行により、燃料使用量が増大    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• トラクターの停止中はエンジンを切る（アイドリングストップ）。</li> <li>• 小型トラクターはキャリアカー等を活用してほ場まで運搬する。</li> <li>• 定期的にメンテナンスし、燃費効率を維持する。</li> </ul> |
| 3   | トラックの不適切な積載により、燃料使用量が増大    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 過積載をしない。</li> <li>• エンジンをかけたまま積み込み作業をしない。</li> </ul>                                                                 |
| 4   | 水田からのメタン発生                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 中干し期間延長の取組を行う。</li> <li>• 秋耕の取組を行う。</li> </ul>                                                                       |



## 廃棄物の削減や適正な処理

- 1 プラスチック等の資材の廃棄の際の処分の適正化
- 2 プラスチック資材の使用量または排出量削減
- 3 慣行的にプラスチック被覆肥料を使用している場合の対応

### 廃棄物の削減

#### 1. 廃棄物の適正な処理

農業生産活動に伴い発生する廃棄物については、「廃棄物の処理および清掃に関する法律」（昭和45年法律第137号）に基づき、産業廃棄物や事業系一般廃棄物として、法に従い適正な処理を行うことが農業者に義務づけられています。

特に、法令で規定されている産業廃棄物（使用済みプラスチック類・農薬、金属類、廃油等）は、マニフェスト（産業廃棄物管理票）制度により、農業者は適正処理の最後まで確認する必要があります。マニフェスト制度とは、農業者が産業廃棄物の処理を行う際に、マニフェスト（管理票）に産業廃棄物の種類、数量、運搬業者名、処分業者名などを記入し、収集・運搬業者から処分業者へマニフェストを渡し、農業者は、各業者から運搬・処理終了を記載したマニフェストを受け取ることで、委託内容どおりに産業廃棄物処理が行われたことを確認する仕組みです。



#### 2. 廃棄物の一時保管の徹底

廃棄物は、処分するまで適切に一時保管し、処理しないと、農産物の汚染原因になります。また、有害生物の侵入や発生が起こった場合、食品安全上のリスクにもなります。特に農薬の空容器の取り扱いでは、農薬成分が付着することを防ぐため、農産物等と接触しない場所に一時保管する等の対策を講じましょう。他の廃棄物も、一時保管する場所を決め、他の資材との接触を防ぎ、散乱ないように管理しましょう。

廃棄物の把握、減量およびリサイクル、処分まで分別して一時保管を徹底し、農場の衛生状態を良好に保ちましょう。



## 3. 廃棄物の削減の取組

農業は、事業活動であり、排出される廃棄物の削減に努める必要があります。

まず、農場から出る廃棄物を把握し、廃棄物自体を削減する方法を検討します。続いて、それでも発生する残渣等については、リサイクルを検討します。作物残渣（未利用有機物）はそのまま捨てれば廃棄物ですが、有機物資源として有効活用もできます。作物残渣を有効に活用するため、土づくりのためにすき込む、堆肥の原料とするなどに取り組みましょう。作物残渣等の有機物のリサイクルの実施に関し、『環境と調和のとれた農業生産活動規範点検活動の手引き』に取組例を示しています。

<取組例>

- ・ 作物残渣等の有機物は、ほ場に残すと病害虫がまん延する場合などを除き、ほ場に還元して土づくりに利用
- ・ 堆肥の原料、家畜の飼料、畜舎の敷料等の用途への仕向け 等

その他、ダンボール等の古紙の再生利用、金属廃棄物の回収業の活用等、可能な限り、廃棄物を減らす工夫とリサイクルの努力によって、農場から排出される廃棄物を減量しましょう。

## 4. 使用済みプラスチック類の排出削減やリサイクル率向上の取組

海洋プラスチック問題、国際的な有害廃棄物の移動制約等、環境汚染を契機としたプラスチックの資源循環が求められています。農業分野においてもプラスチック資材の効率的利用とともに、使用量または排出量の削減に取り組むため、以下の取組を検討しましょう。また、使用済みプラスチックの再生利用と熱回収を併せたりリサイクル率を高めるために、産業廃棄物として排出する際は乾燥・分別と異物除去に努めましょう。

- ・ 中長期展張フィルム等の導入により長期利用を実施
- ・ 生分解性マルチ等の生分解性資材や、非プラスチック系資材の導入
- ・ 慣行的にプラスチック被覆肥料を使用している場合、プラスチックを使用していない肥料への代替などの削減対策の実施

特に、慣行的にプラスチック被覆肥料を使用している場合は、被覆殻がほ場排水などにより意図せず河川等の環境に排出される可能性があることから、たとえば、以下のような取組を実施し、プラスチック被覆殻の流出防止に努めましょう。

- ・ 浅水代かきや、代かき・田植え前の水位調節を自然落水で実施
- ・ 排水口に網を設置する等の被覆殻の流出防止・削減対策の実施





## 残渣の適正な管理

作物残渣等は、鳥獣を引き寄せたり、虫の発生源になる。残渣は、農産物を汚染しないように管理し、環境に負荷をかけない場所で一時保管する。

## ケーススタディ



| No. | 具体例                 | 想定される対策                                                                                                      |
|-----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 廃棄物の増加により環境汚染が発生    | <ul style="list-style-type: none"> <li>リサイクルに取り組む。</li> <li>長持ちする資材を選択する。</li> <li>資材を可能な限り再利用する。</li> </ul> |
| 2   | 作物残渣の不法投棄により水質汚染が発生 | <ul style="list-style-type: none"> <li>作物残渣と資材の残渣の分別を徹底する。</li> <li>自治体に相談し、適切に処分する。</li> </ul>              |

# 農作業安全

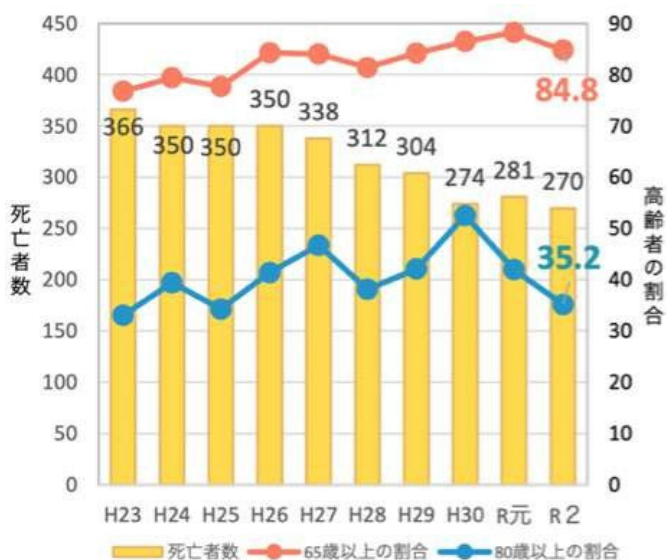


## 農作業安全の概況

令和2年の農作業事故死亡者数は270人であり、前年（令和元年）と比べて11人減少しています。一方で、従事者10万人当たりの死亡事故者数は10.8人と過去10年間で最も高い水準となり、他産業との差は拡大傾向となっています。年齢別にみると、65歳以上の高齢者の割合が85%を占め、引き続き、高い水準で推移しています。

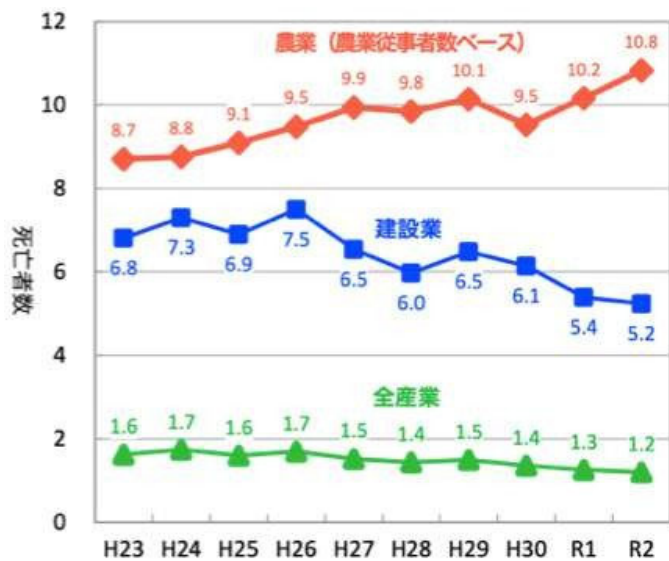
令和2年の農作業事死亡事故を要因別にみると、「農業機械作業に係る事故」が186人（68.9%）と高い状態が継続しており、農業機械作業の安全対策の強化が必要であることがわかります。農業機械作業に関連する事故のうち、乗用型トラクターに係る事故が81人と最多となっており、その中でも「機械の転落・転倒」による死亡者が53人と最多であることから、乗用型トラクターの転落・転倒事故への対応が、引き続き、重要となっています。農業機械作業に関連する事故については、乗用型トラクターのほか、歩行型トラクター、農用運搬車、自脱型コンバイン、動力防除機による死亡事故が多い傾向にあります。

農作業事故死亡者数の推移

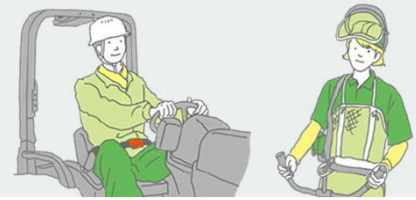


農作業死亡事故調査（農水省）

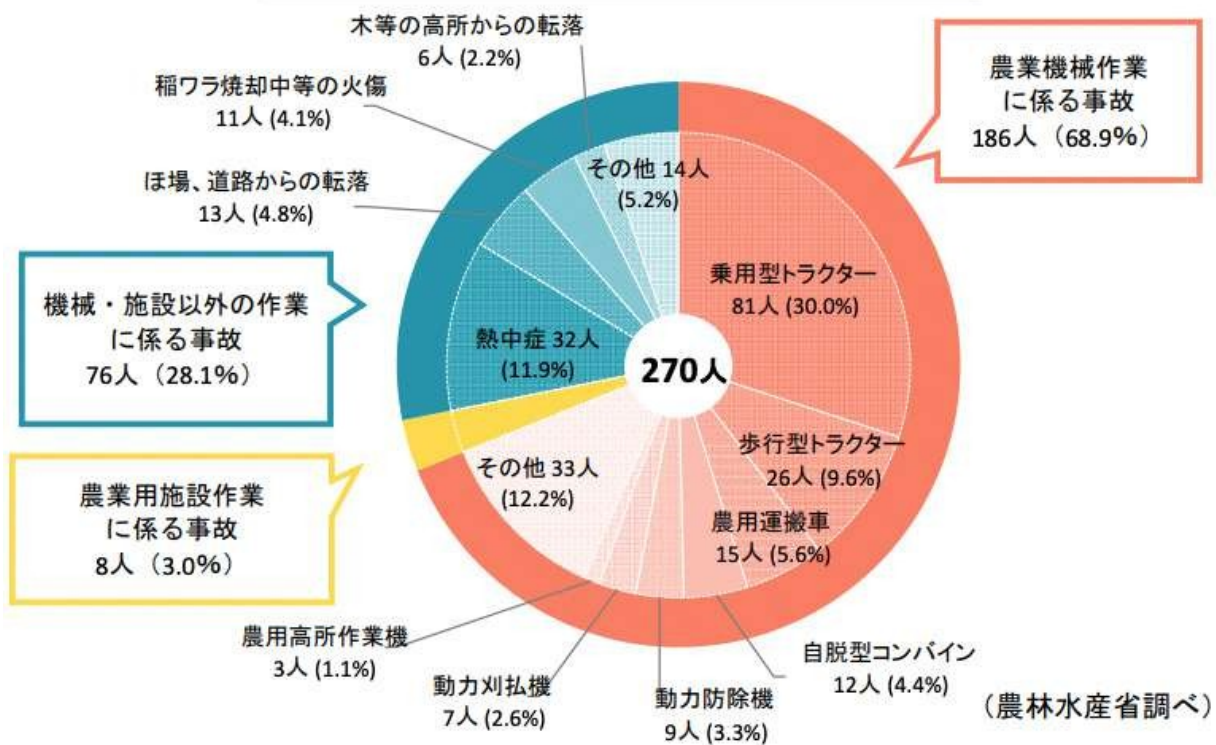
農業従事者10万人当たり死亡者数の推移



死亡者数 農業：農作業死亡事故調査（農水省）  
他産業：死亡災害報告（厚労省）  
就業人口 農業：農林業センサス、農業構造動態調査（農水省）  
他産業：労働力調査（総務省）



## 要因別の死亡事故発生状況（令和2年）



農作業事故が発生した場合、以下のような影響が生じます。

### (1) 心身への影響

- ・ 治療や後遺症による肉体的なダメージ
- ・ 自分の過失に対する心理的・精神的なダメージ

### (2) 経営への影響

- ・ 治療費の負担、休職中や後遺症による収入減少・債務増加、代替労働力の確保、新たな機械の調達等による金銭的なダメージ
- ・ 作業能力の低下、代替労働力が確保できない場合の作業停滞等による事業継続へのダメージ

### (3) 地域農業への影響

- ・ 離農した場合、農地を引き受けてくれる担い手が確保できなければ、耕作放棄地が発生するといった地域の将来へのダメージ



## 乗用型トラクターにおける安全キャブ・フレーム及びシートベルトの重要性

- ・ 農作業死亡事故の最大の要因が乗用型トラクターの転落・転倒であり、そのための安全装置として安全キャブ、安全フレームが装備されています。安全キャブ、安全フレームを適切に使用し、かつ、シートベルトを適切に装着していれば、トラクターが転倒しても安全域が形成され、運転者が安全域に収まることになり、重大事故を免れる確率が上がります。
- ・ 交通事故の統計データによると、事故総数に占める死亡事故の割合がシートベルト装着者では、3.2%なのに対し、未装着者では24.5%と約8倍に達しています。シートベルト未装着者の死亡事故における死亡要因をみると、①車外部位（ボンネット、タイヤ）への衝突、②車外放出（結果、路面等と衝突）、③路面との衝突（運転者は車内に止まっていた）の上位3つで85%を占めており、被害軽減には、安全フレーム等の適正使用とシートベルトの装着が有効です。

農耕作業用特殊車乗員のシートベルト着用の有無ごとの死傷の状況  
(平成 27～令和元年)

|              | 死亡者            | 重傷者            | 軽傷者            | 合計            |
|--------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| シートベルト<br>着用 | 3<br>(3.2%)    | 10<br>(10.8%)  | 80<br>(86.0%)  | 93<br>(100%)  |
| 1 / 8<br>非着用 | 148<br>(24.5%) | 175<br>(29.0%) | 281<br>(46.5%) | 604<br>(100%) |
| 不明           | 5<br>(10.2%)   | 24<br>(49.0%)  | 20<br>(40.8%)  | 49            |
| 合計           | 156            | 209            | 381            | 746           |

農作業事故が発生しないよう、日頃から注意して業務に取り組みましょう。





## 農林水産業・食品産業の作業安全のための規範（個別規範：農業）の活用

農業現場は、他産業と比べて作業事故の発生率が高い傾向にあります。農業が継続して発展するためには、若者に未来を託せる安全な職場にしなくてはなりません。

安全意識向上のためには、日々の農作業で安全を意識することが重要です。農林水産省では、農業者向けに日々留意して実行していただきたい事項を整理した「農林水産業・食品産業の作業安全のための規範」を策定しています。この規範は、これらの産業統一の基本的な考え方を整理した「共通規範」と、農業・林業などの分野ごとに具体的な事項を整理した「個別規範」から構成されており、それぞれ「チェックシート」と「解説資料」を整理しています。

たとえば、「作業安全のためのルールや手順の遵守」について、①法令・ルール遵守、②取扱説明書の確認等、③服装・保護具等着用、④健康状態管理など具体的に取り組むべき事項を整理しています。これらの取組事項についてチェックしながら、農業者が自らの取組の状況を点検することができます。

【参考】農林水産業・食品産業の作業安全のための規範

[https://www.maff.go.jp/j/kanbo/sagyou\\_anzen/kihan.html](https://www.maff.go.jp/j/kanbo/sagyou_anzen/kihan.html)

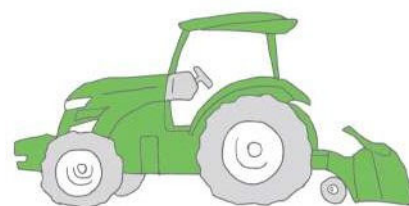


## 農業機械・装置・車両の適切な整備と管理の実施

### 1 定期メンテナンス、点検記録等の作成

#### 定期メンテナンス、点検記録等の作成

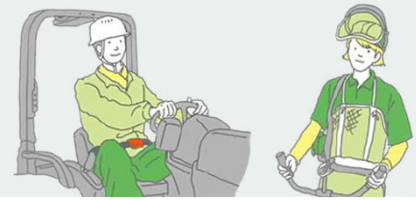
農作業に使用する設備、機械・器具類等が故障、破損等していると、予定どおり農作業を行うことができず経営的な問題が発生するのみならず、農作業中の事故を引き起こす可能性があります。また、部品の脱落による農産物への金属等の異物混入、オイル漏れ等による環境汚染、収穫物の汚染等による食品衛生・食品安全上の問題にもつながりかねません。



そのため、機械・器具類の使用前または定期的に行う点検・整備や保管を適切に実施し、不具合を防止することが重要です。また、一連の管理作業を「農場のルール」として定め、農場全体で習慣化しましょう。

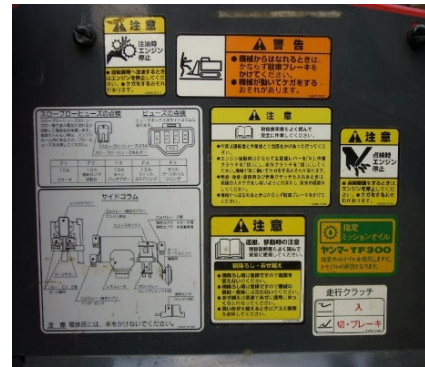
#### <具体的な取組事例>

- ・ 機械、装置等を一覧表に書き出し、運転日誌、点検・整備の記録（実施日、内容等）を作成し、記録に基づき適切に管理することで確認漏れ、整備不良等を防止する。
- ・ 機械、装置等の使用前後には、防護カバー等の安全装置を含めて必ず点検を行い、衛生状態、安全装置、接合部の緩み、オイル漏れがないこと等を確認する。異常がある場合は調整または修理をする等の必要な措置を行い、法令上義務となっている事項等、指定された定期交換部品は必ず交換する。
- ・ 機械の掃除や修理を行う場合には、原則、機械を停止させる。
- ・ 機械、装置等の使用後は、適切に洗浄、拭き取り等して衛生的に管理する。
- ・ 機械を保管する際は、昇降部を下げてキーを抜く。盗難防止の観点から、機械、装置等を施錠できる倉庫に厳重に保管する等の対策を講じる。



## 配電器具の管理

配電器具等も農産物の管理のために重要な施設なので、破損等がないように、点検、修繕を行う。



## 機械の取扱注意事項の管理

機械の取扱注意事項の表示は、破損や汚れがないように管理し、始動前に指差し確認して事故防止に努めます。

| 項目   | 点検日時 | 点検内容 | 結果 | 担当者 |
|------|------|------|----|-----|
| エンジン |      |      |    |     |
| 燃料系  |      |      |    |     |
| 潤滑油  |      |      |    |     |
| ブレーキ |      |      |    |     |
| タイヤ  |      |      |    |     |
| 照明   |      |      |    |     |
| その他  |      |      |    |     |

## 農業機械や設備の点検記録

農業機械や設備等の管理責任者を定め、定期的に必要な点検を行う。点検手順を定め、点検を行ったことが確認できるようにし、点検忘れを防ぐためにも、点検記録を作成する。



## ケーススタディ



| No. | 具体例                                   | 想定される対策                                                                                                                                                                              |
|-----|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | トラクターの整備不良による事故、作業の遅れが発生              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• トラクターなど機械類は整備工場にメンテナンスを依頼し、整備伝票を保管する。</li> <li>• 毎回、使用前点検を行う。</li> <li>• 使用後にも部品の脱落、接合部の緩み等がないことを点検する。</li> <li>• 自ら点検した内容を記録する。</li> </ul> |
| 2   | 貯水タンクの点検漏れによる水の汚染の発生                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 設備のリストを作成し、点検の時期、内容についてスケジュール管理する。</li> </ul>                                                                                               |
| 3   | 機械の使用前点検で異常を確認したものの、部品交換せずに使用し、作業者が負傷 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 機械の異常を確認した場合は、整備するまで使用しない。</li> </ul>                                                                                                       |
| 4   | 機械の昇降部が急に下がって挟まれ、作業者が負傷               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 機械を保管する際は、昇降部を下げ、キーを抜く。</li> </ul>                                                                                                          |



## 農作業安全に配慮した適正な作業環境への改善

### 1 作業方法の改善

### 2 危険箇所の表示

#### 作業環境の改善

事業主や家族従事者、雇用している作業者が作業中に事故にあえば、経営に深刻なダメージを与えます。死亡や重傷事故が発生すれば、場合によっては、廃業せざるを得ない事態になりかねません。

農作業事故の発生を防ぐためには、営農上に潜む危害要因（危険な場所・作業・もの・状態）や、危害の程度を把握し、それを踏まえた改善策を講じることが重要です。日頃から作業手順、作業環境等についてチェックを行い、作業方法の見直しや危険箇所の明示または改善を行っていく必要があります。



農場に被雇用者がいる場合、使用者（事業主＝農場経営者）には「労働安全衛生法」により労働者に対して労働災害を防止する義務があります。「労働安全衛生法」は被雇用者のいない家族経営には適用されませんが、被雇用者のいる農場同様に自身、家族の安全を守るための活動を行うことが、農場を継続するために必要です。

具体的な取組の流れは下記のようになります。

- ① ほ場地図など農場の基本情報を確認しながら農場内の危険な作業・危険な箇所、危険な機械・器具、危険物を抽出
- ② 過去の事件事例や農場内の事故経験などを参考に、労働災害の起こりやすさおよび健康に対する悪影響の程度を考慮した労働安全に関する危害要因のリスク評価の実施
- ③ リスク評価に基づき、リスクが高いと評価された労働安全に関する危害要因を除去または低減するための対策（農場のルール）を設定
- ④ 農場のルールの実施
- ⑤ 農場のルールの実施により労働安全に関する危害要因を除去または低減できているか検証を実施。適切に除去または低減できていない場合には②からやり直し
- ⑥ ほ場・施設・機械の変更、工程の変更等が発生した場合は②からやり直し

またリスクを低減するための対策は、以下の3つを念頭に組み合わせて立てます。

- ・ 事故が発生する確率を下げる。
- ・ 発生しても被害の範囲や影響度を小さくする。
- ・ 被害を補償、補填、修繕する（リスクが小さい場合、もしくは大きすぎて自らの管理を超える場合に導入される）。



農作業事故の減少に向けて、農作業安全のリスク管理に取り組むことが求められます。

## <具体的な取組事例>

- ・ 作業手順、作業環境や危険箇所についてチェックを行い、作業方法の見直しや作業現場の改善、危険箇所の表示等を関係者で情報共有しておく。
- ・ ほ場は、出入口について傾斜を緩く、幅を広くする。耕作道の曲がり角は隅切りにし、路肩や側溝はわかりやすくするために草刈りを行い、路肩が軟弱な場合は補強を行う。
- ・ 自ら所有していないほ場や公共の道路等のために改善できない場合は、危険箇所等に関する情報を従事者だけでなく広く関係者と共有する。
- ・ 危険性の高い作業を行う場合は、作業者の負担軽減や危険な状況を知らせる補助者を配置する等、一人で作業を行わないようにする。
- ・ やむを得ず一人で作業を行う場合には、作業内容や作業場所を家族等に伝えておく、携帯電話を必ず所持する等、事故が発生した際の早期発見のために必要な措置を行う。
- ・ 作業委託を行う場合は、受託者に対して危険箇所や注意事項等について事前に説明し、事故防止に努める。
- ・ 事故が発生する可能性が高いと感じた「ヒヤリ・ハット」事例や軽微な事故事例は、危害要因を把握し、対策を講じることができる貴重な情報である。事例の原因を分析し、迅速に必要な対策を講じることで再発防止や未然防止に役立てることができる。また、これらを他の従事者と共有する。



### 危険な作業の例

作業ごとに、どのような事故が、どの程度の頻度で発生するか検討し、事故を起こさないための作業手順のルール化、事故が起こっても被害を軽くするための装備等を整える。



### 高さ制限を設定すべき事例

農産物の保管方法、保管の状態によっても、労働安全上のリスクは高まる。資材等を積み上げる際には、高さ制限を設ける等して、安全に作業できる環境を整える。



## 電気柵の注意喚起

ひとつのリスクを下げるための活動（害獣の侵入防止）は、他のリスクを高める（感電等の労働安全上のリスク）こともある。農場内で新たな設備を設ける、機械を導入する等を行ったら、必ずリスクを再評価し、高まったリスクを低減するための対策を講じる。

## ケーススタディ



| No. | 具体例                               | 想定される対策                                                                                                                                        |
|-----|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | トラクター等を傾斜地や段差のある危険な場所で使用し、転倒事故が発生 | <ul style="list-style-type: none"> <li>十分な技量を持った者にのみ操作を許可する。</li> <li>事故が起こりやすい危険な場所を事前に把握する。</li> <li>物理的な障壁を設ける等、転落防止措置を講じる。</li> </ul>      |
| 2   | 耕運機の操作ミスによる挟み込まれ事故が発生             | <ul style="list-style-type: none"> <li>十分な技量を持った者にのみ操作を許可する。</li> <li>作業前に操作方法を再確認する。</li> <li>危険な作業を禁止する。</li> <li>安全装置付き耕運機を導入する。</li> </ul> |
| 3   | ほ場での一人作業の際に事故があり、発見が遅れ重傷化         | <ul style="list-style-type: none"> <li>全員がどこで、何をしているか把握する方法を決め、戻り時間を決める。</li> <li>連絡方法と時間を決め、連絡がつかない場合の対処方法を決める。</li> </ul>                    |
| 4   | 高温時に連続して作業を続けたため、熱中症が発生           | <ul style="list-style-type: none"> <li>作業を中止する温度、湿度を決める。</li> <li>時間を決めて強制的に休憩を取り、水分や塩分を摂取する。</li> </ul>                                       |



|   |                                           |                                                                                                                             |
|---|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | 風邪等での薬の服用によって眠気を催した作業者が機械操作でミスし、事故が発生     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 体調不良の者は配置換え、作業制限を行う。</li> <li>• 服薬した場合の措置等を定める。</li> <li>• 体調等の記録を作成する。</li> </ul> |
| 6 | 長時間作業により体力・集中力が低下し操作ミスにより事故が発生            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 作業時間のルールを定める。</li> <li>• 機械操作時間の上限設定、交代要員の確保、適宜交代、適宜休憩を実施する。</li> </ul>            |
| 7 | 農産物や廃棄物の運搬時に、積載可能重量を超過した状態で公道を走行し、交通事故が発生 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 積載可能重量を把握し、周知する。</li> <li>• 過積載走行を禁止する。</li> </ul>                                 |

## 3 保護具の着用

### 保護具の着用

作業に適した服装や保護具の適切な着用は、作業事故から従事者の身を守るために不可欠です。農作業時に適切な保護具・服装を着用していないと、作業事故の原因となることや、ケガや障害の程度を悪化させることがあります。また、適切な保護具・服装であっても、正しく装着しないと機能が発揮されません。袖口をしっかり締める、ヘルメットのあごひもを締めるなど、適切に装着しましょう。

使用する機械の説明書には、必要な保護装備が記載されていますので、これらを確認し、事故の発生を防ぎ、事故が発生した場合でも被害を小さくできるようにします。

作業内容や作業環境に応じ、安全に配慮した服装や保護具等の着用をルール化し、すべての従事者が正しく着用または装着する必要があります。加えて、保護具は、その機能が維持されているか、使用前後の点検、日常の保守管理も実施する必要があります。

#### <具体的な取組事例>

- 転倒、転落、落下物等の危険性のある場所での作業や、道路走行時におけるヘルメットの着用
- 飛散物が当たる危険性のある場所における、フェイスガード、保護めがね等の着用
- 飛散物、突起物の踏み抜き等のおそれがある作業時における、安全靴、すね当て等の着用
- 機械の使用に際しては、回転部に頭髪や衣類等が巻き込まれないよう、髪の毛をまとめる、帽子をかぶる、袖口をしっかり締めるなど、髪型・服装にも十分注意する





- ・ 高所作業時における、ヘルメット、滑りにくい靴、命綱等の着用
- ・ 粉塵のある作業場所における、防塵メガネや防塵マスク等の着用
- ・ 大きな騒音が発生する場所での作業時のイヤーマフ等の着用
- ・ 長時間の振動にさらされる刈払機等による作業時の防振手袋等の着用
- ・ 重量物を扱う場所での安全靴、サポートスーツ等の補助装具の着用
- ・ 寒暖差が激しい場所での防寒着、耐熱装備の着用
- ・ 防除作業時における、作業衣、マスク等の着用と洗浄、保管
- ・ 刈払機を使用する際のフェイスガードやエプロン、安全靴、防振手袋などの着用
- ・ 自脱型コンバインで手こぎをする際、手袋を着用しないなど、適切な保護具の着脱の実施

「労働安全衛生法」では、作業者の安全、健康を守るため、事業者が遵守すべき事項を定めています。これらも参考に、自らの農場の取組を整備します。



## 適切な装備の準備

危険な作業に従事する場合は、相応しい装備を整える。保護装備にも、その能力を保証できる期限があるので、確認する。



## 農場における周知

防護装備を徹底するため、必要な場所に掲示等で周知する。

耳栓または耳覆い（イヤーマフ）：エンジン式は騒音が大きいため、必要に応じて使用する。

すねあて：石や空き缶などの飛散物から足を保護します。

安全靴：つま先に芯が入った丈夫で滑りにくいもの。



保護帽またはヘルメット

保護眼鏡またはフェイスシールド

作業手袋：手に合ったもの。軍手は巻き込まれやすいため使用しない。連日作業を行う場合は、振動障害<sup>(注1)</sup>を防ぐため、防振手袋が望ましい。

## 刈払機使用時の服装及び保護具の例

（出典：（独）国民生活センター資料「刈払機（草刈機）の使い方に注意」）



## ケーススタディ



| No. | 具体例                           | 想定される対策                                                                                                                                                                             |
|-----|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | フォークリフト操作時にヘルメットを着用せず頭部のケガが発生 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 機械の操作時に必要な服装・装備の一覧を作成し、装着を徹底する。</li> <li>• 定期的に装着方法を確認する。</li> <li>• 装備の重要性について教育を実施する。</li> </ul>                                         |
| 2   | 機械の操作時に袖口が巻き込まれケガが発生          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 機械の操作時に必要な服装・装備の一覧を作成し、装着を徹底する。</li> <li>• 定期的に装着方法を確認する。</li> <li>• 作業前に適切な服装であることを指差し呼称により確認する。</li> <li>• 装備の重要性について教育を実施する。</li> </ul> |
| 3   | 傾斜地での刈払い作業時に、履物が不適切で転倒事故が発生   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 作業時にスパイク付き安全靴を装備する。</li> <li>• 作業前に適切な装備であることを指差し呼称により確認する。</li> <li>• 装備の重要性について教育を実施する。</li> </ul>                                       |
| 4   | 粉塵が発生する清掃作業に長期間従事し、粉塵アレルギーを発症 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 清掃作業も危険な作業であることを認識し、作業に相応しい装備を定める。</li> <li>• 作業前に適切な装備であることを指差し呼称により確認する。</li> <li>• 装備の重要性について教育を実施する。</li> </ul>                        |

## 4 農業機械等の適正な使用

### 農業機械等の適正な使用

農業機械や器具等を誤った方法で使用すると作業事故を引き起こしかねません。機械等の操作に従事する際には、取扱説明書の確認等を通じて、当該機械等の危険性や適正な使用方法を理解することが重要です。



取扱説明書等により農業機械等の適正な使用方法や注意・禁止事項を確認・整理するとともに、こうした情報を販売店等から積極的に入手し、農業機械等を使用する可能性のある従事者全員に周知します。

特に、農業機械等を初めて使用する時や更新する際に事故が発生しやすいことから、適正な使用方法等を必ず確認し、従事者への周知を徹底する必要があります。

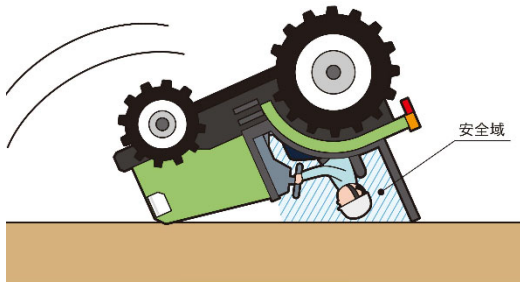
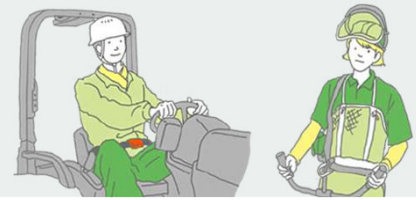
## <具体的な取組事例>

- ・ 農業機械の目的外使用をしない。
- ・ 安全装置の無効化や取り外し等の改造をしない。
- ・ 緊急時に備えて、機械の動力遮断方法、エンジン停止方法を確認する。
- ・ 機械の始動、運転時には、周囲をよく確認し、付近に人を近づけないようにする。
- ・ 機械の回転部分の詰まり等を除去する際は、エンジンを停止し、回転部分の停止を確認する。
- ・ 歩行型トラクターの後進発進時に、エンジン回転数の減速、進行方向への障害物を確認する。

## 【農業機械の適切な使用例（乗用型トラクターの場合）】

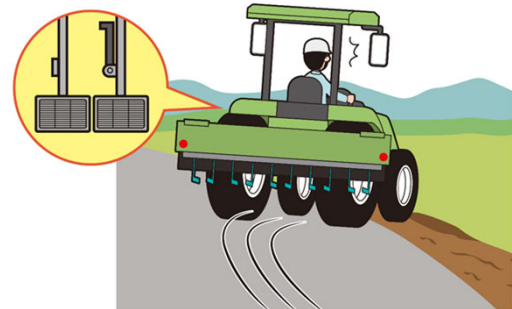
乗用型トラクターを操作する際は、以下に注意し、安全に操作しましょう。

- ・ 機械の転倒、転落による事故に備え、安全キャブまたは安全フレームが装備された乗用型トラクターを使用し、必ずシートベルトを着用する。
- ・ 機械を始動するときには、前後左右をよく確認し、付近に人を近づけない。
- ・ エンジンの始動は、必ず運転席に座り、変速カバー、PTO 変速レバー、各種操作レバーの位置が中位にあり、駐車ブレーキがかかっていることを確認した上で行う。
- ・ 左右独立ブレーキの付いた機械は、移動走行、登降坂、畔越え時、左右のブレーキペダルを連結する。
- ・ 急な下り坂において、走行クラッチを切る、変速を中立にするなどの走行は行わない。
- ・ 道路走行時は、作業灯を消灯する。
- ・ 作業機を着脱する際には、作業機と本機の間や作業機の下に入らない。作業機にスタンド等が付いている場合は、必ずスタンド等を使用して安定させた状態で行う。
- ・ 補助作業者を必要とする機械作業では、作業者の体格や体力を考慮して、作業負担が過重とならないよう作業速度等を調整する。
- ・ 機械から離れるときには、作業機を下げ、エンジンを止め、駐車ブレーキをかけ、鍵を抜く。
- ・ 機械への乗降は、機械を背にして行わない。また、ステップを踏み外さないように注意する。
- ・ 必ず運転席に座って運転し、座席や乗車位置以外のところに人を乗せない。補助作業者が乗車する場合は、転落防止ガードやチェーンをかけて作業する。
- ・ 運転時、急旋回、急発進、急停止はしない。また、作業中に機械から飛び降りたり、クローラーに足を掛けて降りたりしない。
- ・ 作業機への巻き付き、詰まり等を除去する際には、必ずエンジンを止め、作業部分の停止を確認した上で行う。また、油圧式の昇降部を上げている場合は、必ず昇降部落下防止装置を作動させておく。



## 乗用型トラクターの安全域

トラクター死亡事故の最大要因である転落・転倒の際、乗員を守るための安全キャブ・フレームは、シートベルトを装着してはじめて十分な効果を発揮する。



## 乗用型トラクターの片ブレーキ

路上での移動の際、左右ブレーキの連結を忘れると、ブレーキの片効きによる急旋回が発生する可能性がある。

## ケーススタディ



| No. | 具体例                                                      | 想定される対策                                                                                                                                                               |
|-----|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 道路走行等、乗用型トラクター移動時に左右ブレーキを連結せず、片ブレーキによる急旋回が転落事故を誘発        | <ul style="list-style-type: none"> <li>機械類は使用前に説明書、注意書きをよく読んでから使用する。</li> <li>作業時以外は左右ブレーキを連結することについて、作業者への教育を徹底する。</li> <li>片ブレーキ防止装置を搭載したトラクターの導入を検討する。</li> </ul>  |
| 2   | 点検しやすいようカバーを外して機械を稼働したことにより、巻き込み事故が発生                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>カバー類や安全装置は取り外したり解除したりしない。</li> <li>安全装置が外されていないか、機能するか、定期的に点検する。</li> </ul>                                                    |
| 3   | 狭小区間に侵入するためにトラクターの安全フレームを取り外し、この状態で転落したことで車両の下敷きになる事故が発生 | <ul style="list-style-type: none"> <li>安全フレーム等の安全装置は取り外さない。また、安全装置が外されていないか、機能するか、定期的に点検する。</li> <li>適切なサイズの機械・器具を用意し、使用する。</li> <li>使用する機械に合わせて作業現場を改善する。</li> </ul> |

## 【化学農薬の使用量低減】

- 農薬の適正な使用・保管
- 農薬の使用状況等の記録を保存
- 病害虫・雑草が発生しにくい生産条件の整備  
(健全種苗の使用、病害虫の発生源除去等)
- 病害虫・雑草の発生状況を把握した上での防除要否及びタイミングの判断  
(発生予察情報の活用による防除等)
- 多様な防除方法(防除資材、使用方法)を活用した防除  
(物理防除・生物防除の活用等)

## 【化学肥料の使用量低減】

- 肥料の適正な保管
- 肥料の使用状況等の記録を保存
- 有機物の施用  
(堆肥や有機質肥料の利用、緑肥・作物残渣のすき込み等)
- 作物特性やデータに基づく施肥設計  
(簡易土壌診断、前作の収量等)

## 【温室効果ガス・廃棄物の排出削減】

- 電気・燃料の使用状況の記録を保存
- 温室効果ガスの排出削減に資する技術の導入  
(省エネに留意した適切な農業機械・装置・車両の使用、農場由来の温室効果ガス削減、ほ場への炭素貯留等)
- 廃棄物の削減や適正な処理(プラスチック等の資材の使用量又は排出量削減や廃棄の際の処分の適正化)

## 【農作業安全】

- 農業機械・装置・車両の適切な整備と管理の実施  
(定期メンテナンス、点検記録作成等)
- 農作業安全に配慮した適正な作業環境への改善(作業方法の改善や危険箇所  
の表示、保護具の着用、機械・器具の操作方法確認等)