

## Ⅱ 秋田県持続性の高い農業生産方式 の導入に関する指針

## II 秋田県持続性の高い農業生産方式の導入に関する指針

### 第1 持続性の高い農業生産方式の導入の促進を図るための措置

#### 1 土壌診断に基づく適正な施肥設計

たい肥等の有機質資材やその他肥料の適切な施用を行うためには、土壌診断を実施し、その結果に基づき施用量を設定することが必要である。

土壌診断を実施する場合は、地域振興局農林部農業振興普及課及び農業協同組合等の土壌診断体制や民間分析機関等を活用する。施用量の決定等に関しては、普及指導員等のアドバイスを受けることが望ましい。

##### (1) たい肥施用に際しての留意点

主原料の種類により、たい肥中の三要素成分の肥料代替率（例えばカリでは、たい肥中の全カリ量のなかで作物が吸収利用可能なカリ量の比率）が異なるため、たい肥の種類や他に施用する肥料とのバランスを考慮せずに、一定量を連用するとほ場に過剰な養分が投入される可能性がある。参考までに、たい肥の主原料の違いによる三要素成分の肥料代替率を表1に示す。

(表1) たい肥の主原料の違いによる三要素成分の肥料代替率 ※1

たい肥の種類	窒素	リン酸	カリ
鶏糞たい肥	約 45%	約 65%	約 90%
豚糞たい肥	約 25%	90%以上	約 90%
牛糞たい肥	0% ※2	90%以上	約 90%

2009年秋田県農業試験場・果樹試験場・畜産試験場・秋田県立大学調べ

秋田県内で生産されている家畜排泄物を主原料とし、年間の生産量が1,000t以上のたい肥製造施設12カ所のたい肥について調査

※1 肥料代替率：例えばカリでは、たい肥中の全カリ量のなかで作物が吸収利用可能なカリ量の比率

※2 牛糞たい肥は約5年連用すると土壌由来窒素吸収量が増える事例あり。

たい肥の施用に際しては、利用可能な三要素成分量を把握して施用量を決める必要がある。たい肥1t当たりの窒素・リン酸・カリの肥料代替量を表2に示す。肥料代替量とは、たい肥中の養分で作物が吸収利用可能な養分量を示し、この量だけ慣行の化学肥料を減らすことができる。

(表2) たい肥 1t 当たりの窒素・リン酸・カリの肥料代替量 ※1

堆肥 銘柄	主原料	副資材	たい肥 1t 当たりの肥料代替量			
			kg			
			窒素(N)		リン酸 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	カリ (K <sub>2</sub> O)
水田	畑					
A	鶏糞	—	10.8	13.1	28	39
B	鶏糞	籾殻・わら	1.3	0.3	21	20
C	鶏糞	籾殻・わら	0.9	0.2	19	8
D	豚糞	木質系	7.6	7.2	66	31
E	豚糞・鶏糞	籾殻・わら	4.9	4.3	40	19
F	牛糞	籾殻・わら・木質系	0.1	0.0	5	11
G	牛糞	籾殻・わら・木質系	0.1	0.2	7	17
H	牛糞	籾殻・わら・木質系	0.1	0.2	4	6
I	牛糞	籾殻・わら・木質系	0.1	0.2	10	9
J	牛糞・豚糞	籾殻・わら	1.3	1.0	20	25
K	牛糞・豚糞	籾殻・わら・木質系	1.5	1.4	22	23
L	牛糞・豚糞	籾殻・わら・木質系	1.2	1.1	15	16

2009年秋田県農業試験場・果樹試験場・畜産試験場・秋田県立大学調べ

秋田県内で生産されている家畜排泄物を主原料とし、年間の生産量が1,000t以上のたい肥製造施設12カ所のたい肥について調査

※1 肥料代替量：たい肥中の養分で作物が吸収利用可能な養分量を示し、この量だけ慣行の化学肥料を減ずることができる。

たい肥に含まれる三要素の有効成分のバランスは、作物毎に必要なバランスと異なる場合が多い。具体的には、窒素のみを考慮して、たい肥の施用量を決めると、他の要素が過剰になる場合がある。そこで、窒素、リン酸、カリのいずれかの成分が必要とされる施用量を超えないように、たい肥施用量を決める。

たい肥等の有機質資材の施用には土壌物理化学性の改善効果もあるため、養分量に基づき施用量を極端に削減することは、土づくりの観点からは好ましいことではない。施用するたい肥を養分量の少ないたい肥（稲わらたい肥、パークたい肥等）に変更す

ることや、緑肥作物を利用することで、土壌有機物の減少が生じないようにする。稲わらたい肥とバークたい肥の養分含有量と肥料代替量の例を表3に示す。

(表3) 稲わらたい肥とバークたい肥の養分含有量と肥料代替量の例

たい肥の種類	水分 (%)	CN比	養分含量例 (現物%)					肥料代替率 (%)			現物 1t 当たりの肥料代替量 (kg)				
			窒素	リン酸	カリ	石灰	苦土	窒素	リン酸	カリ	窒素	リン酸	カリ	石灰	苦土
稲わらたい肥	75	19	0.41	0.19	0.44	0.07	0.06	30	50	90	1.2	1.0	4.0	0.7	0.6
バークたい肥	61	36	0.47	0.33	0.28	2.10	0.90	0	50	90	0.0	1.7	2.5	21.0	9.0

神奈川県 平成 21 年度施肥基準 表 8-6 を改編

(2) 緑肥作物利用に際しての留意点

緑肥作物の肥効は、緑肥作物の生育ステージ、鋤込み時期及び緑肥作物の種類等によって左右される。緑肥の養分含有量と肥料代替量の例を表4に示す。なお、緑肥作物を栽培作物と同一のほ場で作付けして鋤込むと養分供給は期待できないが、窒素固定能を有する緑肥作物の場合は窒素供給が期待できる。緑肥作物の利用に際しては、地域振興局農林部農業振興普及課や試験研究機関等のアドバイスを受けることが望ましい。

(表4) 緑肥の養分含有量と肥料代替量の例

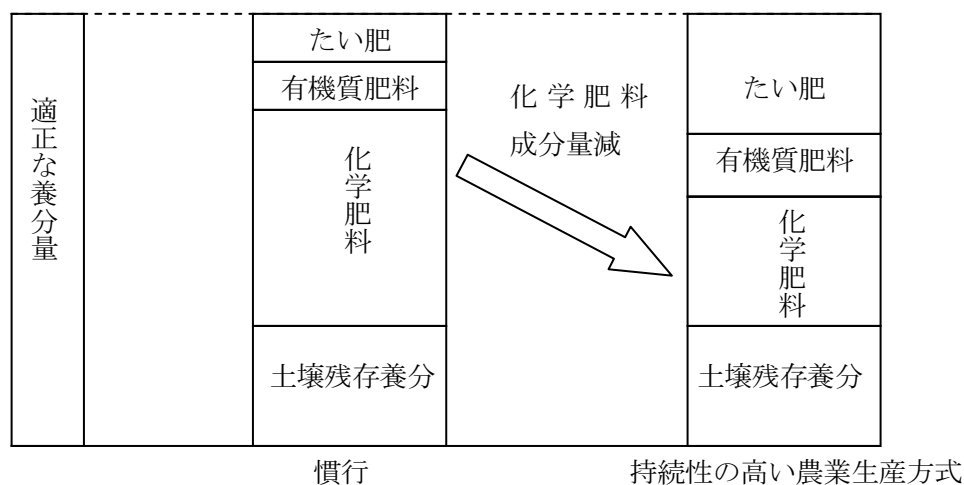
作物名	水分 (%)	CN比	養分含量例 (現物%)					肥料代替率 (%)			現物 1t 当たりの肥料代替量 (kg)				
			窒素	リン酸	カリ	石灰	苦土	窒素	リン酸	カリ	窒素	リン酸	カリ	石灰	苦土
レンゲ	77	18	0.55	0.12	0.30	0.32	0.12	30	50	90	1.7	0.6	2.7	3.2	1.2
ソルゴー	80	22	0.28	0.10	0.78	0.06	0.10	20	50	90	0.6	0.5	7.0	0.6	1.0
イタリアンライグラス	78	17	0.42	0.11	0.68	0.15	0.09	30	50	90	1.3	0.6	6.1	1.5	0.9
トウモロコシ	81	12	0.38	0.11	0.19	0.29	0.11	30	50	90	1.1	0.6	1.7	2.9	1.1

神奈川県 平成 21 年度施肥基準 表 8-6 を改編

### (3) 適正な養分量に応じた施肥設計

持続農業法に基づく持続性の高い農業生産方式では、農地の土壌残存養分量を適正な水準に長期的に維持することが重要である。このため、たい肥やその他有機質資材、有機質肥料、化学肥料といった複数の肥料を施用する場合は、土壌診断により土壌残存養分量を調査し、かつ、たい肥や各肥料由来の養分量を把握した上で、それらの施用量を決めることが肝要となる。

#### 適正な養分量に応じた施肥設計のイメージ



## 2 きめ細かな施肥の実施

局所施肥を的確に実施するためには、畝を正確に成型できる土壌の物理性の確保、農作物の栽植様式に合わせた施肥機による肥料繰り出し量の調節等が技術的に重要な要素となる。

また、肥効調節型肥料の利用にあたっては、肥効発現の速度の程度が異なるものが多数流通しているため、普及指導員や農協営農指導員等のアドバイスを受けながら、栽培する農作物の吸肥特性に合致した適切な肥料の選択が必要である。

## 3 発生予察に基づく的確な防除の実施

持続性の高い農業生産方式のうち化学農薬を減少させる効果が高い技術を実施するうえで、県病虫害防除所が定期的に提供している病虫害発生予察情報の利用が重要である。

県では、秋田農林水産情報「こまちチャンネル」(こまちチャンネルホームページ)や地域振興局農林部農業振興普及課等を通じて情報を提供しているので、これらの情報を積極的に活用するとともに試験場、病虫害防除所、地域振興局農林部農業振興普及課等の職員のアドバイスを受けることが望ましい。

## 第2 持続性の高い農業生産方式の取り組みに関する事項

### 1 土壌の性質の総合的な改善

たい肥等有機質資材の施用は、土壌の性質の総合的な改善を行う最も有効な手法であるとされているが、土壌の物理性の根本的な改善や酸度矯正のためには、たい肥の施用だけで不十分な場合もあり、これが適切に行われない場合は持続性の高い農業生産方式の効果的な実施に困難を来すことも想定される。

このため、重粘土地域の水田では、補助暗渠等による排水対策を行う。また、火山灰土地域においては、生育障害を避けるため、石灰質肥料の施用による酸度の改善を行う。

なお、県内の各地力増進地域において地力増進対策指針が定められている場合においては、持続性の高い農業生産方式に取り組む農業者は同対策指針の内容に即した改善策を行うことが必要である。

### 2 栽培技術実証圃等の活用

持続性の高い農業生産方式については、地域振興局農林部農業振興普及課等が設置する栽培技術実証圃や普及指導員による濃密指導等により普及に努めていくこととしている。これらの実証圃等で開催される現地講習会などに積極的に参加し、技術指導を受けながら、持続的農業に取り組むことが望ましい。

### 3 必要な機械、資材等及び資金の調達

持続性の高い農業生産方式の導入には、新たな営農用機械や資材等の整備が必要となる場合がある。

これらの機械・資材は、慣行の生産方式の実施に用いるものと比較して、高価なものもあり、その利用に関しても高度な技術が要求されるものであることから、個々の農業者の経営内容や技術水準を見極めつつ、導入を行うことが必要である。

また、これらの農業機械、資材等を整備する場合には、取り組みの初期段階における経営的な負担の軽減を図る観点から、必要に応じて、農業改良資金やその他の融資制度を積極的に活用することが適当である。

### 4 補助事業の積極的な活用

持続性の高い農業生産方式に地域全体で取り組む場合には、たい肥製造施設・たい肥舎等共同利用施設の建設や集団営農用機械の取得等による生産条件の整備を推進することが重要である。

これらを総合的に実施するための関係補助事業が制度として設けられていることから、必要に応じ、県、市町村等の指導を受けながら積極的に活用することが適当である。

### 第3 持続性の高い農業生産方式の作物ごとの内容

#### 1 水 稲

本県の水田は約 9 割が低地の沖積平野に分布している。また、低地水田の半分がグライ土に分類され、黒泥土、泥炭土を含めると、水田面積の約 6 割が排水不良田となっている。地域別にみると、米代川流域にはやや粗い土壌が多く分布し、雄物川、子吉川流域には粘土含量が高く土壌窒素供給量も大きい土壌が多い。

したがって、気象条件、土壌条件などを考慮し、適品種の作付けを心がけ、稲わらやたい肥等の有機物を適正に投入して地力の維持増進を図るとともに排水性を向上させ、土壌診断に基づいた土づくり肥料の施用により総合的な土づくりを行う。

施肥技術については、肥効調節型肥料の育苗箱全量施肥や側条施肥などにより施肥効率を高め、環境負荷をできるだけ軽減しながら、収量の維持と品質・食味の向上を図る必要がある。

防除技術では、発生予察に基づいた病害虫の効率的な防除に努めるとともに機械除草や被覆資材、草食動物を用いた雑草防除を併用することにより除草剤使用回数の削減を図る。

本県では、減農薬防除体系である「あきた eco らいす」防除体系の普及に努めている。本防除体系は、農林水産技術センター農業試験場が独自に開発した「いもち・斑点米カメムシ類省力型防除体系」（いもち病防除として育苗期防除の徹底による本田防除の削減と斑点米カメムシ類防除として出穂期 10 日後頃に残効性の高い剤の一回防除による体系）を発展させたものである。本防除体系では、農薬の使用成分回数が県慣行栽培の 50%以上削減となるので、持続性の高い農業生産方式の導入に際しては、県慣行栽培の 20%以上削減を目安として、本防除体系を準用しても差し支えない。

(1) 県内一円：グライ土

グライ土は、一般に土性が細粒質のものが多く、排水不良で土壌は還元的になりやすいが、保肥力が高く、土壌有機物の消耗や養分の流亡も少ないため、肥沃で土壌窒素の発現量も多い。従って、稲わらなど未熟な有機物の施用は土壌の還元を助長することから、地温の上昇に伴い根が還元障害を受けやすくなるため、十分な排水対策を行うことが重要である。

区分	持続性の高い農業生産方式の内容	使用の目安
たい肥等 施用技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○土壌診断に基づいたたい肥等の適正な施用を基本とする。</li> <li>・牛ふんたい肥（窒素成分約 0.3～0.7%、C/N比約 10～20）</li> <li>・豚ふんたい肥（窒素成分約 0.3～1.5%、C/N比約 10～20）</li> <li>・稲わらたい肥（窒素成分約 0.2～0.5%、C/N比約 10～20）</li> <li>・稲わら（窒素成分約 0.4～0.6%、C/N比約 50～120）</li> <li>○畑後輪換田での大豆、牧草等作物残渣のすき込み</li> </ul>	<p>（10 a 当たり）</p> <p>1 t 程度</p> <p>0.5～0.6t 程度</p> <p>1 t 程度</p> <p>0.4～0.6t 程度</p>
化学肥料 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○肥効調節型肥料の基肥施用 基肥と追肥の合計窒素成分量を 10～20%低減する。</li> <li>○肥効調節型肥料による育苗箱全量施肥 基肥と追肥の合計窒素成分量を 30～40%低減する。</li> <li>○側条施肥と追肥を組み合わせた施肥体系 基肥の全量を側条施肥し、施肥効率を高める。 基肥窒素量を 10～20%低減する。</li> <li>○有機質肥料の基肥施用 動物質や植物質などに由来する肥料であり、窒素成分のおおむね 3 割以上が有機質であること。</li> </ul>	<p>別表 1</p> <p>別表 2</p> <p>別表 3</p> <p>・標準施肥量</p>
化学農薬 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○温湯種子消毒技術</li> <li>○機械的方法による雑草防除</li> <li>○アイガモ等除草用小動物の利用による雑草防除</li> <li>○生物農薬利用技術</li> <li>○輪作による病害虫・雑草の低減（対抗植物の作付け含む） 大豆や麦など水稻以外の土地利用型作物を 2～4 年ごとに作付けする。</li> <li>○紙マルチ等被覆資材の利用による雑草防除</li> <li>○「あきた eco らいす」防除体系の準用</li> </ul>	<p>慣行の農薬成分回数の 20% 以上削減</p>
その他 留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・稲わらをすき込む場合は、土壌中における腐熟化を促進するため、土づくり肥料の施用を実施する。</li> <li>・腐熟していない牛ふんたい肥や豚ふんたい肥等は、グライ土等の排水不良田では施用しない。</li> <li>・転作作物残さのすき込み後の復田初年目では、施肥窒素成分量を 50% 以上低減する。</li> <li>・「あきた eco らいす」防除体系を準用する技術は、国が定める持続性の高い農業生産方式に該当しない。</li> </ul>	



(別表 1) 肥効調節型肥料の施用量

施肥区分	肥料タイプ	基肥窒素施用量
全層施肥	70～100日タイプの肥効調節型肥料を窒素成分で50～70%配合した肥料	(各地域の基肥+追肥合計窒素量)の80～90%量
側条施肥	40～70日タイプの肥効調節型肥料を窒素成分で40～70%配合した肥料	(各地域の基肥+追肥合計窒素量)の70～90%量 *40日タイプは8葉期の肥料切れを防止する。 70日タイプは穂肥までの追肥を省略できる。

(別表 2) 育苗箱全量施肥の施用量

肥料タイプ	基肥窒素施用量
60～100日のシグモイドタイプの育苗箱全量施肥専用の肥効調節型肥料	(各地域の基肥+追肥合計窒素量)の60～70%量

(別表 3) 側条施肥の施用量

施肥区分	基肥窒素施用量	追肥時期・量
全量を側条施肥	土壌型別基肥窒素量の80～90%量	生育・栄養診断によるが、幼穂形成期、または、減数分裂期の窒素2kg/10aを基本とする。

(2) 県北部：灰色低地土、多湿黒ボク土

灰色低地土は、比較的地下水位が低く、また、土性が粗い傾向にあることから、排水は良好であるが、保肥力は低い場合が多い。従って、初期生育は比較的安定しているが、凋落的な生育経過をとりやすく、有機物や土壌改良資材施用による土壌の改良対策に留意する必要がある。

多湿黒ボク土は、地形的に高い場所に位置し、土壌の母材が火山灰であることから、石灰、苦土などの塩基類やリン酸などが不足している場合が多く、また、窒素の吸着力が弱い。従って、初期生育は、灰色低地土に比べて遅くなりやすいことから、有機物や土壌改良資材、リン酸の施用などによる総合的な土づくりが必要である。

区 分	持続性の高い農業生産方式の内容	使用の目安
たい肥等 施用技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○土壌診断に基づいたたい肥等の適正な施用を基本とする。</li> <li>・牛ふんたい肥（窒素成分約 0.3～0.7%、C/N比約 10～20）</li> <li>・豚ふんたい肥（窒素成分約 0.3～1.5%、C/N比約 10～20）</li> <li>・稲わらたい肥（窒素成分約 0.2～0.5%、C/N比約 10～20）</li> <li>・稲わら（窒素成分約 0.4～0.6%、C/N比約 50～120）</li> <li>○畑後輪換田での大豆、牧草等作物残渣のすき込み</li> </ul>	（10 a 当たり） 1 t 程度 0.5～0.6t 程度 1 t 程度 0.4～0.6t 程度
化学肥料 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○肥効調節型肥料の基肥施用 基肥と追肥の合計窒素分量を 10～20%低減する。</li> <li>○肥効調節型肥料による育苗箱全量施肥 基肥と追肥の合計窒素分量を 10～30%低減する。</li> <li>○全層施肥・側条施肥と追肥を組み合わせた施肥体系 全層施肥と側条施肥を組み合わせ、施肥効率を高める。 全層施肥は、慣行基肥窒素量の 50～70%低減する。 側条施肥は、慣行基肥窒素量の 30～50%低減する。</li> <li>○有機質肥料の基肥施用 動物質や植物質などに由来する肥料であり、窒素成分のおおむね 3 割以上が有機質であること。</li> </ul>	別表 1  別表 2  別表 3  ・標準施肥量
化学農薬 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○温湯種子消毒技術</li> <li>○機械的方法による雑草防除</li> <li>○アイガモ等除草用小動物の利用による雑草防除</li> <li>○生物農薬利用技術</li> <li>○輪作による病害虫・雑草の低減（対抗植物の作付け含む） 大豆や麦など水稲以外の土地利用型作物を 2～4 年ごとに作付けする。</li> <li>○紙マルチ等被覆資材の利用による雑草防除</li> <li>○「あきた eco らいす」防除体系の準用</li> </ul>	慣行の農薬成分回数 の 20% 以上削減
その他 留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・稲わらをすき込む場合は、土壌中における腐熟化を促進するため、土づくり肥料の施用を実施する。</li> <li>・転作作物残さのすき込み後の復田初年目では、施肥窒素分量を 50% 以上低減する。</li> <li>・「あきた eco らいす」防除体系を準用する技術は、国が定める持続性の高い農業生産方式に該当しない。</li> </ul>	

(別表 1) 肥効調節型肥料の施用量

施肥区分	肥料タイプ	基肥窒素施用量
全層施肥	70～100日タイプの肥効調節型肥料を窒素成分で50～70%配合した肥料	(各地域の基肥+追肥合計窒素量)の80～90%量
側条施肥	40～70日タイプの肥効調節型肥料を窒素成分で40～70%配合した肥料	(各地域の基肥+追肥合計窒素量)の70～90%量 *40日タイプは8葉期の肥料切れを防止する。 70日タイプは穂肥までの追肥を省略できる。

(別表 2) 育苗箱全量施肥の施用量

肥料タイプ	土壌区分	基肥窒素施用量
60～100日のシグモイドタイプの育苗箱全量施肥専用の肥効調節型肥料	灰色低地土	(各地域の基肥+追肥合計窒素量)の80～90%量
	多湿黒ボク土	(各地域の基肥+追肥合計窒素量)の70～80%量

(別表 3) 側条施肥の施用量

施肥区分	基肥窒素施用量	追肥時期・量
全層施肥と側条施肥の組合せ	<ul style="list-style-type: none"> <li>全層施肥は、土壌型別基肥窒素量の30～50%量</li> <li>側条施肥は、土壌型別基肥窒素量の50～70%量</li> </ul>	生育・栄養診断によるが、幼穂形成期、または、減数分裂期の窒素2kg/10aを基本とする。

(3) 県中央部・県南部：灰色低地土、多湿黒ボク土

灰色低地土は、比較的地下水位が低く、また、土性が粗い傾向にあることから、排水は良好であるが、保肥力は低い場合が多い。従って、初期生育は比較的安定しているが、凋落的な生育経過をとりやすく、有機物や土壌改良資材施用による土壌の改良対策に留意する必要がある。

多湿黒ボク土は、地形的に高い場所に位置し、土壌の母材が火山灰であることから、石灰、苦土などの塩基類やリン酸などが不足している場合が多く、また、窒素の吸着力が弱い。従って、初期生育は、灰色低地土に比べて遅くなりやすいことから、有機物や土壌改良資材、リン酸の施用などによる総合的な土づくりが必要である。

区 分	持続性の高い農業生産方式の内容	使用の目安
たい肥等 施用技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○土壌診断に基づいたたい肥等の適正な施用を基本とする。</li> <li>・牛ふんたい肥（窒素成分約 0.3～0.7%、C/N比約 10～20）</li> <li>・豚ふんたい肥（窒素成分約 0.3～1.5%、C/N比約 10～20）</li> <li>・稲わらたい肥（窒素成分約 0.2～0.5%、C/N比約 10～20）</li> <li>・稲 わ ら（窒素成分約 0.4～0.6%、C/N比約 50～120）</li> <li>○畑後輪換田での大豆、牧草等作物残渣のすき込み</li> </ul>	（10a 当たり） 1 t 程度 0.5～0.6t 程度 1 t 程度 0.4～0.6t 程度
化学肥料 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○肥効調節型肥料の基肥施用 基肥と追肥の合計窒素分量を 10～20%低減する。</li> <li>○肥効調節型肥料による育苗箱全量施肥 基肥と追肥の合計窒素分量を 10～30%低減する。</li> <li>○側条施肥と追肥を組み合わせた施肥体系 基肥の全量を側条施肥し、施肥効率を高める。 基肥窒素量を 10～20%低減する。</li> <li>○有機質肥料の基肥施用 動物質や植物質などに由来する肥料であり、窒素成分のおおむね 3 割以上が有機質であること。</li> </ul>	別表 1  別表 2  別表 3  ・標準施肥量
化学農薬 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○温湯種子消毒技術</li> <li>○機械的方法による雑草防除</li> <li>○アイガモ等除草用小動物の利用による雑草防除</li> <li>○生物農薬利用技術</li> <li>○輪作による病害虫・雑草の低減（対抗植物の作付け含む） 大豆や麦など水稲以外の土地利用型作物を 2～4 年ごとに作付けする。</li> <li>○紙マルチ等被覆資材の利用による雑草防除</li> <li>○「あきた e c o らいす」防除体系の準用</li> </ul>	慣行の農薬成分回数 の 20% 以上削減
そ の 他 留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・稲わらをすき込む場合は、土壌中における腐熟化を促進するため、土づくり肥料の施用を実施する。</li> <li>・転作作物残さのすき込み後の復田初年目では、施肥窒素分量を 50%以上低減する。</li> <li>・「あきた e c o らいす」防除体系を準用する技術は、国が定める持続性の高い農業生産方式に該当しない。</li> </ul>	

(別表 1) 肥効調節型肥料の施用量

施肥区分	肥料タイプ	基肥窒素施用量
全層施肥	70～100日タイプの肥効調節型肥料を窒素成分で50～70%配合した肥料	(各地域の基肥+追肥合計窒素量)の80～90%量
側条施肥	40～70日タイプの肥効調節型肥料を窒素成分で40～70%配合した肥料	(各地域の基肥+追肥合計窒素量)の70～90%量 *40日タイプは8葉期の肥料切れを防止する。 70日タイプは穂肥までの追肥を省略できる。

(別表 2) 育苗箱全量施肥の施用量

肥料タイプ	土壌区分	基肥窒素施用量
60～100日のシグモイドタイプの育苗箱全量施肥専用の肥効調節型肥料	灰色低地土	(各地域の基肥+追肥合計窒素量)の80～90%量
	多湿黒ボク土	(各地域の基肥+追肥合計窒素量)の70～80%量

(別表 3) 側条施肥の施用量

施肥区分	基肥窒素施用量	追肥時期・量
全量を側条施肥	土壌型別基肥窒素量の80～90%量	生育・栄養診断によるが、幼穂形成期、または、減数分裂期の窒素2kg/10aを基本とする。

## 2 畑作物（県内一円）

### (1) 大豆

畑作物の安定生産のためには、土づくりが不可欠であるが、特に地力の低い土壌ではたい肥等による地力増強が必要である。たい肥の施用は、根粒菌の着性を良好にすることから牛ふんたい肥や豚ふんたい肥など窒素発現が緩やかな有機物を適正に施用する。窒素発現量の多い鶏ふんなどの施用や多肥は根粒の着性を阻害するので避ける。

施肥量は土壌の肥沃度に応じて調節し、地力が高い場合は基肥を減じるほか、生育量に応じて追肥量も加減する必要がある。

区分	持続性の高い農業生産方式の内容	使用の目安
たい肥等 施用技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○土壌診断に基づいたたい肥等の適正な施用を基本とする。</li> <li>・牛ふんたい肥（窒素成分約 0.3～0.7%、C/N比約 10～20）</li> <li>・豚ふんたい肥（窒素成分約 0.3～1.5%、C/N比約 10～20）</li> <li>・稲わらたい肥（窒素成分約 0.2～0.5%、C/N比約 10～20）</li> <li>・稲わら（窒素成分約 0.4～0.6%、C/N比約 50～120）</li> <li>○緑肥作物の作付とすき込み ライ麦やエン麦などイネ科作物</li> </ul>	（10 a 当たり） 1.5 t 程度 0.5～0.6 t 程度 1～2 t 程度 0.4～0.6 t 程度 2～4 t
化学肥料 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○肥効調節型肥料を追肥する技術 培土期に肥効調節型肥料（LP70 など）を施用。</li> <li>○局所施肥と追肥を組み合わせた施肥体系 基肥の全量を播種時に側条施肥し施肥効率を高める。 追肥を組み合わせる。</li> <li>○有機質肥料の基肥施用 動物質や植物質などに由来する肥料であり、窒素成分のおおむね3割以上が有機質であること。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・窒素 7～8 kg / 10 a</li> <li>・基肥窒素分量を慣行の 20～30% 低減する。</li> <li>・標準施肥量</li> </ul>
化学農薬 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○機械的方法による雑草防除</li> <li>○輪作による病害虫・雑草の低減（対抗植物の作付け含む） 麦や水稻など大豆以外の土地利用型作物を 2～3 年ごとに作付けする。</li> <li>○抵抗性品種栽培技術</li> </ul>	慣行の農薬成分回数の 20% 以上削減
その他 留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水田で作付けする場合は、排水対策を十分に行う。</li> </ul>	

(2) 表 類

畑作物の安定生産のためには、土づくりが不可欠であるが、特に地力の低い土壌ではたい肥等による地力増強が必要である。たい肥の施用は、牛ふんたい肥や豚ふんたい肥などを適正に施用し、窒素発現量の多い鶏ふんなどは好ましくないで避ける。

施肥量は土壌の肥沃度に応じて調節し、地力が高い場合は基肥を減じるほか、生育量に応じて追肥窒素量も加減する必要がある。

区 分	持続性の高い農業生産方式の内容	使用の目安
たい肥等 施用技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○土壌診断に基づいたたい肥等の適正な施用を基本とする。</li> <li>・牛ふんたい肥（窒素成分約 0.3～0.7%、C/N比約 10～20）</li> <li>・豚ふんたい肥（窒素成分約 0.3～1.5%、C/N比約 10～20）</li> <li>・発酵鶏ふんたい肥（窒素成分約 2%、C/N比約 10～20）</li> <li>・稲わらたい肥（窒素成分約 0.2～0.5%、C/N比約 10～20）</li> <li>・稲わら（窒素成分約 0.4～0.6%、C/N比約 50～120）</li> <li>○緑肥作物の作付とすき込み 大豆など豆科作物</li> </ul>	（10 a 当たり） 1.5 t 程度 0.5～0.6 t 程度 0.3～0.4 t 程度 1～2 t 程度 0.4～0.6 t 程度  1～2 t
化学肥料 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○局所施肥と追肥を組み合わせた施肥体系 基肥の全量を播種時に側条施肥し施肥効率を高める。 追肥を組み合わせる。 融雪後追肥 0～3 kg/10 a 減数分裂期 0～3 kg/10 a</li> <li>○有機質肥料の基肥施用 動物質や植物質などに由来する肥料であり、窒素成分のおおむね 3 割以上が有機質であること。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基肥窒素成分量を慣行 20～30% 低減する。</li> <li>・標準施肥量</li> </ul>
化学農薬 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○温湯種子消毒技術</li> <li>○機械的方法による雑草防除</li> <li>○輪作による病害虫・雑草の低減（対抗植物の作付け含む） 大豆や水稲など麦以外の土地利用型作物を 2～4 年ごとに作付けする。</li> </ul>	慣行の農薬成分回数の 20% 以上削減
その他 留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水田で作付けする場合は、排水対策を十分に行う。</li> </ul>	

### 3 野菜（県内一円）

#### (1)－① 果菜類（さや類含む）：砂丘未熟土

主に沿岸部に分布し、保肥力・保水力が弱く養分含量に乏しい砂質土壌では、一部多肥栽培の傾向がみられる。主にメロン等が栽培されているが、連作が多くなっている。

土壌管理としては、完熟した稲わらたい肥や家畜糞たい肥の施用、緑肥作物の導入により土壌の健全化（土壌の物理性や化学性等の改善）を図る。また、施肥についてはたい肥や肥効調節型肥料、有機質肥料を組み合わせ、化学肥料の施用量の低減を図る。

病虫害及び雑草対策については、生物農薬やフェロモン剤、対抗植物、被覆栽培、マルチ栽培等の導入により病虫害および雑草の発生を抑制し、併せて発生予察情報にもとづく効率的防除を実施することにより、農薬の散布回数の節減を図る。

区 分	持続性の高い農業生産方式の内容	使用の目安
たい肥等 施用技術	○土壌診断に基づいた適切な有機質資材 （たい肥、堆厩肥技術等）の施用  ○緑肥作物の栽培、鋤込み	2～4 t / 10 a （但し、さや類 1～2 t / 10 a） 1 t / 10 a
化学肥料 低減技術	○肥効調節型肥料の基肥施用 ○局所施肥 ○有機質肥料の施用 ○堆・厩肥の利用	慣行の窒素量の 20%以上削減
化学農薬 低減技術	○機械除草技術 ○生物農薬（拮抗微生物、B T 剤、天敵昆虫、天敵微生物） ○対抗植物栽培（マリーゴールド等） ○抵抗性品種栽培・台木利用技術 ○土壌還元消毒技術 ○熱利用土壌消毒技術（太陽熱消毒等） ○忌避資材の利用（光反射テープ等） ○被覆栽培（UVカットフィルム、防虫網等） ○フェロモン（交信攪乱剤） ○マルチ栽培（シルバーマルチ、黒マルチ、 グリーンマルチ、生分解性マルチ等）	慣行の農薬成分 回数 の 20%以上 削減
その 他 留意事項	○たい肥の施用量は、稲わらたい肥（窒素成分 0.4%、C/N 比 20）の施用を 前提としている。 他の堆厩肥を施用する場合は窒素分量に基づき補正する。 ○輪作の実施 ○各作物に適用できる生産方式は 49 ページの「持続性の高い農業生産方式の 適用一覧表」を参照すること。	



(1)ー② 果菜類（さや類含む）：黒ボク土

野菜畑の多くを占める火山灰土壌では、ほとんどの果菜類が栽培されているが、連作や施設栽培の一部では土壌養分の蓄積がみられる。

土壌管理としては、完熟した稲わらたい肥や家畜糞たい肥の施用、緑肥作物の導入により土壌の健全化（土壌の物理性や化学性等の改善）を図る。また、施肥についてはたい肥や肥効調節型肥料、有機質肥料を組み合わせ、化学肥料の施用量の低減を図る。

病虫害及び雑草対策については、生物農薬やフェロモン剤、対抗植物、被覆栽培、マルチ栽培等の導入により病虫害および雑草の発生を抑制し、併せて発生予察情報にもとづく効率的防除を実施することにより、農薬の散布回数の節減を図る。

区 分	持続性の高い農業生産方式の内容	使用の目安
たい肥等 施用技術	○土壌診断に基づいた適切な有機質資材 （たい肥、堆厩肥技術等）の施用  ○緑肥作物の栽培、鋤込み	2～4 t / 10 a （但し、さや類 1～2 t / 10 a） 1 t / 10 a
化学肥料 低減技術	○肥効調節型肥料の基肥施用 ○局所施肥 ○有機質肥料の施用 ○堆・厩肥の利用	慣行の窒素量の 20%以上削減
化学農薬 低減技術	○機械除草技術 ○生物農薬（拮抗微生物、B T 剤、天敵昆虫、天敵微生物） ○対抗植物栽培（マリーゴールド等） ○抵抗性品種栽培・台木利用技術 ○土壌還元消毒技術 ○熱利用土壌消毒技術（太陽熱消毒等） ○忌避資材の利用（光反射テープ等） ○被覆栽培（UVカットフィルム、防虫網等） ○フェロモン（交信攪乱剤） ○マルチ栽培（シルバーマルチ、黒マルチ、 グリーンマルチ、生分解性マルチ等）	慣行の農薬成分 回数 の 20%以上 削減
そ の 他 留意事項	○たい肥の施用量は、稲わらたい肥（窒素成分 0.4%、C/N比 20）の施用を 前提としている。 他の堆厩肥を施用する場合は窒素分量に基づき補正する。 ○輪作の実施 ○各作物に適用できる生産方式は 49 ページの「持続性の高い農業生産方式の 適用一覧表」を参照すること。	

(1)－③ 果菜類（さや類含む）：褐色低地土

主に沿岸及び内陸部に分布し、腐植含量が比較的少ない土壌である。ほとんどの果菜類が栽培されているが、連作や施設栽培の一部では土壌養分の蓄積がみられる。

土壌管理としては、完熟した稲わらたい肥や家畜糞たい肥の施用、緑肥作物の導入により土壌の健全化（土壌の物理性や化学性等の改善）を図る。また、施肥についてはたい肥や肥効調節型肥料、有機質肥料を組み合わせ、化学肥料の施用量の低減を図る。

病虫害及び雑草対策については、生物農薬やフェロモン剤、対抗植物、被覆栽培、マルチ栽培等の導入により病虫害および雑草の発生を抑制し、併せて発生予察情報にもとづく効率的防除を実施することにより、農薬の散布回数の節減を図る。

区 分	持続性の高い農業生産方式の内容	使用の目安
たい肥等 施用技術	○土壌診断に基づいた適切な有機質資材 （たい肥、堆厩肥技術等）の施用  ○緑肥作物の栽培、鋤込み	2～4 t / 10 a （但し、さや類 1～2 t / 10 a） 1 t / 10 a
化学肥料 低減技術	○肥効調節型肥料の基肥施用 ○局所施肥 ○有機質肥料の施用 ○堆・厩肥の利用	慣行の窒素量の 20%以上削減
化学農薬 低減技術	○機械除草技術 ○生物農薬（拮抗微生物、B T 剤、天敵昆虫、天敵微生物） ○対抗植物栽培（マリーゴールド等） ○抵抗性品種栽培・台木利用技術 ○土壌還元消毒技術 ○熱利用土壌消毒技術（太陽熱消毒等） ○忌避資材の利用（光反射テープ等） ○被覆栽培（UVカットフィルム、防虫網等） ○フェロモン（交信攪乱剤） ○マルチ栽培（シルバーマルチ、黒マルチ、 グリーンマルチ、生分解性マルチ等）	慣行の農薬成分 回数 の 20%以上 削減
そ の 他 留意事項	○たい肥の施用量は、稲わらたい肥（窒素成分 0.4%、C/N 比 20）の施用を 前提としている。 他の堆厩肥を施用する場合は窒素分量に基づき補正する。 ○輪作の実施 ○各作物に適用できる生産方式は 49 ページの「持続性の高い農業生産方式の 適用一覧表」を参照すること。	

(2)－① 葉・茎菜類：砂丘未熟土

主に沿岸部に分布し、保肥力・保水力が弱く養分含量に乏しい砂質土壌では、連作や一部多肥栽培が行われている。主にネギ、アスパラガスなどが栽培されているが、連作が多くなっている。

土壌管理としては、完熟した稲わらたい肥や家畜糞たい肥の施用、緑肥作物の導入により土壌の健全化（土壌の物理性や化学性等の改善）を図る。また、施肥についてはたい肥や肥効調節型肥料、有機質肥料の組み合わせや局所施肥により、化学肥料の施用量の低減を図る。

病虫害及び雑草対策については、生物農薬やフェロモン剤、対抗植物、被覆栽培、マルチ栽培等の導入により病虫害および雑草の発生を抑制し、併せて発生予察情報にもとづく効率的防除を実施することにより、農薬の散布回数の節減を図る。

区 分	持続性の高い農業生産方式の内容	使用の目安
たい肥等 施用技術	○土壌診断に基づいた適切な有機質資材 （たい肥、堆厩肥技術等）の施用 ○緑肥作物の栽培、鋤込み	1～2 t / 10 a  0.5～1 t / 10 a
化学肥料 低減技術	○肥効調節型肥料の基肥施用 ○局所施肥 ○有機質肥料の施用 ○堆・厩肥の利用	慣行の窒素量の 20%以上削減
化学農薬 低減技術	○機械除草技術 ○生物農薬（拮抗微生物、B T剤、天敵微生物） ○対抗植物栽培（マリーゴールド、葉ダイコン等） ○抵抗性品種栽培技術 ○土壌還元消毒技術 ○熱利用土壌消毒技術（太陽熱消毒等） ○忌避資材の利用（光反射テープ等） ○被覆栽培（UVカットフィルム、防虫網等） ○フェロモン（交信攪乱剤） ○マルチ栽培（シルバーマルチ、黒マルチ、 グリーンマルチ、生分解性マルチ等）	慣行の農薬成分 回数 の 20%以上 削減
そ の 他 留意事項	○たい肥の施用量は、稲わらたい肥（窒素成分 0.4%、C/N比 20）の施用を 前提としている。 他の堆厩肥を施用する場合は窒素分量に基づき補正する。 ○輪作の実施 ○各作物に適用できる生産方式は 49 ページの「持続性の高い農業生産方式の 適用一覧表」を参照すること。	

(2)ー② 葉・茎菜類：黒ボク土

野菜畑の多くを占める火山灰土壌では、ほとんどの葉・茎菜類が栽培されているが、連作や施設栽培の一部では土壌養分の蓄積がみられる。

土壌管理としては、完熟した稲わらたい肥や家畜糞たい肥の施用、緑肥作物の導入により土壌の健全化（土壌の物理性や化学性等の改善）を図る。また、施肥についてはたい肥や肥効調節型肥料、有機質肥料の組み合わせや局所施肥により、化学肥料の施用量の低減を図る。

病虫害及び雑草対策については、生物農薬やフェロモン剤、対抗植物、被覆栽培、マルチ栽培等の導入により病虫害および雑草の発生を抑制し、併せて発生予察情報にもとづく効率的防除を実施することにより、農薬の散布回数の節減を図る。

区 分	持続性の高い農業生産方式の内容	使用の目安
たい肥等 施用技術	○土壌診断に基づいた適切な有機質資材 (たい肥、堆厩肥技術等)の施用	1～2 t / 10 a
	○緑肥作物の栽培、鋤込み	0.5～1 t / 10 a
化学肥料 低減技術	○肥効調節型肥料の基肥施用 ○局所施肥 ○有機質肥料の施用 ○堆・厩肥の利用	慣行の窒素量の 20%以上削減
化学農薬 低減技術	○機械除草技術 ○生物農薬(拮抗微生物、BT剤、天敵微生物) ○対抗植物栽培(マリーゴールド、葉ダイコン等) ○抵抗性品種栽培技術 ○土壌還元消毒技術 ○熱利用土壌消毒技術(太陽熱消毒等) ○忌避資材の利用(光反射テープ等) ○被覆栽培(UVカットフィルム、防虫網等) ○フェロモン(交信攪乱剤) ○マルチ栽培(シルバーマルチ、黒マルチ、 グリーンマルチ、生分解性マルチ等)	慣行の農薬成分 回数 20%以上 削減
その 他 留意事項	○たい肥の施用量は、稲わらたい肥(窒素成分 0.4%、C/N比 20)の施用を前提としている。 他の堆厩肥を施用する場合は窒素分量に基づき補正する。 ○輪作の実施 ○各作物に適用できる生産方式は 49 ページの「持続性の高い農業生産方式の適用一覧表」を参照すること。	

(2)－③ 葉・茎菜類：褐色低地土

主に沿岸及び内陸部に分布し、腐植含量が比較的少ない土壌である。ほとんどの葉・茎菜類が栽培されているが、連作や施設栽培の一部では土壌養分の蓄積がみられる。

土壌管理としては、完熟した稲わらたい肥や家畜糞たい肥の施用、緑肥作物の導入により土壌の健全化（土壌の物理性や化学性等の改善）を図る。また、施肥についてはたい肥や肥効調節型肥料、有機質肥料の組み合わせや局所施肥により、化学肥料の施用量の低減を図る。

病虫害及び雑草対策については、生物農薬やフェロモン剤、対抗植物、被覆栽培、マルチ栽培等の導入により病虫害および雑草の発生を抑制し、併せて発生予察情報にもとづく効率的防除を実施することにより、農薬の散布回数の節減を図る。

区 分	持続性の高い農業生産方式の内容	使用の目安
たい肥等 施用技術	○土壌診断に基づいた適切な有機質資材 （たい肥、堆厩肥技術等）の施用 ○緑肥作物の栽培、鋤込み	1～2 t / 10 a  0.5～1 t / 10 a
化学肥料 低減技術	○肥効調節型肥料の基肥施用 ○局所施肥 ○有機質肥料の施用 ○堆・厩肥の利用	慣行の窒素量の 20%以上削減
化学農薬 低減技術	○機械除草技術 ○生物農薬（拮抗微生物、B T剤、天敵微生物） ○対抗植物栽培（マリーゴールド、葉ダイコン等） ○抵抗性品種栽培技術 ○土壌還元消毒技術 ○熱利用土壌消毒技術（太陽熱消毒等） ○忌避資材の利用（光反射テープ等） ○被覆栽培（UVカットフィルム、防虫網等） ○フェロモン（交信攪乱剤） ○マルチ栽培（シルバーマルチ、黒マルチ、 グリーンマルチ、生分解性マルチ等）	慣行の農薬成分 回数の 20%以上 削減
そ の 他 留意事項	○たい肥の施用量は、稲わらたい肥（窒素成分 0.4%、C/N比 20）の施用を 前提としている。 他の堆厩肥を施用する場合は窒素分量に基づき補正する。 ○輪作の実施 ○各作物に適用できる生産方式は 49 ページの「持続性の高い農業生産方式の 適用一覧表」を参照すること。	

(3)－① 根菜類：砂丘未熟土

主に沿岸部に分布し、保肥力・保水力が弱く養分含量に乏しい砂質土壌では、主にダイコン、ナガイモなどが栽培されているが、連作や一部多肥栽培がみられる。

土壌管理としては、完熟した稲わらたい肥や家畜糞たい肥の前作への施用により、土壌の健全化（土壌の物理性や化学性等の改善）を図る。また、施肥についてはたい肥や肥効調節型肥料、有機質肥料の組み合わせや局所施肥等により、化学肥料の施用量の低減を図る。

病虫害及び雑草対策については、連作障害を回避するため輪作を行うとともに、生物農薬やフェロモン剤、対抗植物、被覆栽培、マルチ栽培等の導入により病虫害および雑草の発生を抑制し、併せて発生予察情報にもとづく効率的防除を実施することにより、農薬の散布回数の節減を図る。

区 分	持続性の高い農業生産方式の内容	使用の目安
たい肥等 施用技術	○土壌診断に基づいた適切な有機質資材 （たい肥、堆厩肥技術等）の施用 ○緑肥作物の栽培、鋤込み	1～2 t / 10 a （前作に施用） 0.5～1 t / 10 a （前作に施用）
化学肥料 低減技術	○肥効調節型肥料の基肥施用 ○局所施肥 ○有機質肥料の施用 ○堆・厩肥の利用	慣行の窒素量の 20%以上削減
化学農薬 低減技術	○機械除草技術 ○生物農薬（B T 剤、天敵微生物等） ○対抗植物栽培（マリーゴールド、葉ダイコン等） ○抵抗性品種栽培技術 ○忌避資材の利用（光反射テープ等） ○被覆栽培（防虫網、トンネル被覆等） ○フェロモン（交信攪乱剤） ○マルチ栽培（シルバーマルチ、黒マルチ、 グリーンマルチ、生分解性マルチ等）	慣行の農薬成分 回数 の 20%以上 削減
そ の 他 留意事項	○たい肥の施用量は、稲わらたい肥（窒素成分 0.4%、C/N比 20）の施用を前提としている。 他の堆厩肥を施用する場合は窒素成分量に基づき補正する。 ○輪作の実施 ○各作物に適用できる生産方式は 49 ページの「持続性の高い農業生産方式の適用一覧表」を参照すること。	

(3)－② 根菜類：黒ボク土

野菜畑の多くを占める火山灰土壌では、ほとんどの根菜類が栽培されているが、連作や一部多肥栽培がみられる。

土壌管理としては、完熟した稲わらたい肥や家畜糞たい肥の前作への施用により、土壌の健全化（土壌の物理性や化学性等の改善）を図る。また、施肥についてはたい肥や肥効調節型肥料、有機質肥料の組み合わせや局所施肥により、化学肥料の施用量の低減を図る。

病虫害及び雑草対策については、連作障害を回避するため輪作を行うとともに、生物農薬やフェロモン剤、対抗植物、被覆栽培、マルチ栽培等の導入により病虫害および雑草の発生を抑制し、併せて発生予察情報にもとづく効率的防除を実施することにより、農薬の散布回数の節減を図る。

区 分	持続性の高い農業生産方式の内容	使用の目安
たい肥等 施用技術	○土壌診断に基づいた適切な有機質資材 （たい肥、堆厩肥技術等）の施用 ○緑肥作物の栽培、鋤込み	1～2 t / 10 a （前作に施用） 0.5～1 t / 10 a （前作に施用）
化学肥料 低減技術	○肥効調節型肥料の基肥施用 ○局所施肥 ○有機質肥料の施用 ○堆・厩肥の利用	慣行の窒素量の 20%以上削減
化学農薬 低減技術	○機械除草技術 ○生物農薬（B T 剤、天敵微生物等） ○対抗植物栽培（マリーゴールド、葉ダイコン等） ○抵抗性品種栽培技術 ○忌避資材の利用（光反射テープ等） ○被覆栽培（防虫網、トンネル被覆等） ○フェロモン（交信攪乱剤） ○マルチ栽培（シルバーマルチ、黒マルチ、 グリーンマルチ、生分解性マルチ等）	慣行の農薬成分 回数 の 20%以上 削減
そ の 他 留意事項	○たい肥の施用量は、稲わらたい肥（窒素成分 0.4%、C/N比 20）の施用を前提としている。 他の堆厩肥を施用する場合は窒素分量に基づき補正する。 ○輪作の実施 ○各作物に適用できる生産方式は 49 ページの「持続性の高い農業生産方式の適用一覧表」を参照すること。	

(3)－③ 根菜類：褐色低地土

主に沿岸及び内陸部に分布し、腐植含量が比較的少ない土壌である。ほとんどの根菜類が栽培されているが、連作や一部では多肥栽培がみられる。

土壌管理としては、完熟した稲わらたい肥や家畜糞たい肥の前作への施用により、土壌の健全化（土壌の物理性や化学性等の改善）を図る。また、施肥についてはたい肥や肥効調節型肥料、有機質肥料の組み合わせや局所施肥等により、化学肥料の施用量の低減を図る。

病虫害及び雑草対策については、連作障害を回避するため輪作を行うとともに、生物農薬やフェロモン剤、対抗植物、被覆栽培、マルチ栽培等の導入により病虫害および雑草の発生を抑制し、併せて発生予察情報にもとづく効率的防除を実施することにより、農薬の散布回数削減を図る。

区 分	持続性の高い農業生産方式の内容	使用の目安
たい肥等 施用技術	○土壌診断に基づいた適切な有機質資材 （たい肥、堆厩肥技術等）の施用 ○緑肥作物の栽培、鋤込み	1～2 t / 10 a （前作に施用） 0.5～1 t / 10 a （前作に施用）
化学肥料 低減技術	○肥効調節型肥料の基肥施用 ○局所施肥 ○有機質肥料の施用 ○堆・厩肥の利用	慣行の窒素量の 20%以上削減
化学農薬 低減技術	○機械除草技術 ○生物農薬（B T 剤、天敵微生物等） ○対抗植物栽培（マリーゴールド、葉ダイコン等） ○抵抗性品種栽培技術 ○忌避資材の利用（光反射テープ等） ○被覆栽培（防虫網、トンネル被覆等） ○フェロモン（交信攪乱剤） ○マルチ栽培（シルバーマルチ、黒マルチ、 グリーンマルチ、生分解性マルチ等）	慣行の農薬成分 回数の 20%以上 削減
そ の 他 留意事項	○たい肥の施用量は、稲わらたい肥（窒素成分 0.4%、C/N比 20）の施用を前提としている。 他の堆厩肥を施用する場合は窒素分量に基づき補正する。 ○輪作の実施 ○各作物に適用できる生産方式は 49 ページの「持続性の高い農業生産方式の適用一覧表」を参照すること。	



## 4 果 樹

### (1) りんご

本県のりんごは、全県各地で栽培されていることから、土壌区分や土壌診断結果をもとに、家畜糞たい肥や稲わらたい肥の施用量を決め、土壌の地力向上と性質の改善を図る。また、有機質肥料利用による化学肥料の代替えを進め、生産の安定と品質の向上を図る。

化学農薬の低減としては、フェロモン剤、生物農薬と袋かけによる殺虫、殺菌剤の節減、それに機械除草による除草剤の節減を基本として実施し、併せて高度の発生予察による病害虫防除を徹底する。

区 分	持続性の高い農業生産方式の内容	使用の目安
たい肥等 施用技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○たい肥等有機質資材施用技術               <ul style="list-style-type: none"> <li>・よく腐熟した家畜糞たい肥 (窒素分量：現物1%程度、C/N比：10~20)の施用を基準とする。</li> </ul> </li> <li>○緑肥作物利用技術               <ul style="list-style-type: none"> <li>・イネ科牧草等を草生栽培し、刈草は樹冠下へ敷草する。</li> </ul> </li> </ul>	0.5 t / 10 a ※鹿角北秋田台地段 丘地(黒ボク土) ※県南部扇状地及び 河岸段丘地 (黒ボク土) ※水田転換土 1 t / 10a ※主要河川流域 (褐色低地土) ※丘陵傾斜地 (褐色森林土)
化学肥料 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○局所施肥技術</li> <li>○肥効調節型肥料施用技術</li> <li>○有機質肥料施用技術               <ul style="list-style-type: none"> <li>・有機質肥料を施用する。</li> </ul> </li> </ul>	化学肥料窒素成分量 8 kg / 10 a 以下
化学農薬 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○機械除草技術 (対象病害虫等：雑草)</li> <li>○生物農薬利用技術 (対象病害虫：ハマキムシ類、シャクトリムシ類、ケムシ類等)</li> <li>○抵抗性台木利用技術 (対象病害虫：リンゴワタムシ等)</li> <li>○被覆栽培技術(袋かけ) (対象病害虫等：輪紋病、炭疽病、すす斑病、すす点病)</li> <li>○フェロモン剤利用技術 (対象病害虫等：シンクイムシ類、ハマキムシ類)</li> <li>○マルチ栽培技術 (対象病害虫等：雑草)</li> </ul>	慣行の農薬成分 回数 の 20% 以上 削減
そ の 他 留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>○たい肥を施用した場合は、肥効として期待できる窒素成分量を年間の肥料施用量から削減する。</li> <li>○たい肥や肥料の施用に際しては樹勢を診断し、施用量を加減する。</li> </ul>	

(2) ぶどう

本県のぶどうは、県南を中心に全県的に栽培されていることから、土壌区分や土壌診断結果をもとに、家畜糞たい肥や稲わらたい肥の施用量を決め、土壌の地力向上と性質の改善を図る。また、有機質肥料利用による化学肥料の代替えを進め、生産の安定と品質の向上を図る。

化学農薬の低減としては、生物農薬や袋かけ、雨よけによる殺虫、殺菌剤の節減、それに機械除草による除草剤の節減を基本として実施し、併せて高度の発生予察による病虫害防除を徹底する。

区 分	持続性の高い農業生産方式の内容	使用の目安
たい肥等 施用技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○たい肥等有機質資材施用技術               <ul style="list-style-type: none"> <li>・よく腐熟した家畜糞たい肥 (窒素分量：現物1%程度、C/N比：10~20)の施用を基準とする。"</li> </ul> </li> <li>○緑肥作物利用技術               <ul style="list-style-type: none"> <li>・イネ科牧草等を草生栽培し、刈草は樹冠下へ敷草する。</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>0.5 t / 10 a</b>            ※鹿角北秋田台地段            丘地(黒ボク土)            ※県南部扇状地及び            河岸段丘地            (黒ボク土)            ※水田転換土  <b>1 t / 10a</b>            ※主要河川流域            (褐色低地土)            ※丘陵傾斜地            (褐色森林土)  <b>1.5 t / 10a</b>            ※県中央部等沿岸地            域(砂丘未熟土)</p>
化学肥料 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○局所施肥技術</li> <li>○肥効調節型肥料施用技術</li> <li>○有機質肥料施用技術               <ul style="list-style-type: none"> <li>・有機質肥料を施用する。</li> </ul> </li> </ul>	<p>化学肥料窒素成            分量  <b>8 kg / 10 a 以下</b>            ※鹿角北秋田台地段            丘地(黒ボク土)            ※県南部扇状地及び            河岸段丘地(黒ボク            土)            ※水田転換土            ※主要河川流域            (褐色低地土)  <b>12kg / 10a</b>            ※県中央部等沿岸地            域(砂丘未熟土)</p>

<p>化学農薬 低減技術</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○機械除草技術（対象病害虫等：雑草）</li> <li>○生物農薬利用技術 （対象病害虫：ハマキムシ類、シャクトリムシ類、ケムシ類等）</li> <li>○抵抗性台木利用技術（対象病害虫：フィロキセラ等）</li> <li>○被覆栽培技術（袋かけ、雨よけ） （対象病害虫等：晩腐病、べと病、灰色かび病）</li> <li>○フェロモン剤利用技術（対象病害虫等：ハマキムシ類）</li> <li>○マルチ栽培技術（対象病害虫等：雑草）</li> </ul>	<p>慣行の農薬成分 回数の 20%以上 削減</p>
<p>その他 留意事項</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○たい肥を施用した場合は、肥効として期待できる窒素成分量を年間の肥料 施用量から削減する。</li> <li>○たい肥や肥料の施用に際しては樹勢を診断し、施用量を加減する。</li> </ul>	

(3) な し

本県では、日本なしが主に沿岸部、西洋なしが県南部に栽培されている。土壌区分や土壌診断結果をもとに、家畜糞たい肥や稲わらたい肥の施用量を決め、土壌の地力向上と性質の改善を図る。また、有機質肥料利用による化学肥料の代替えを進め、生産の安定と品質の向上を図る。

化学農薬の低減としては、フェロモン剤、生物農薬と袋かけによる殺虫、殺菌剤の節減、それに病害虫防除を機械除草による除草剤の節減を基本として実施し、併せて高度の発生予察による徹底する。

区 分	持続性の高い農業生産方式の内容	使用の目安
たい肥等 施用技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○たい肥等有機質資材施用技術 <ul style="list-style-type: none"> <li>・よく腐熟した家畜糞たい肥 (窒素成分量：現物1%程度、C/N比：10~20)の施用を基準とする。"</li> </ul> </li> <li>○緑肥作物利用技術 <ul style="list-style-type: none"> <li>・イネ科牧草等を草生栽培し、刈草は樹冠下へ敷草する。</li> </ul> </li> </ul>	<p>1 t / 10a ※黒ボク土等</p> <p>1.5 t / 10a ※県中央部等沿岸地域(砂丘未熟土)</p>
化学肥料 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○局所施肥技術</li> <li>○肥効調節型肥料施用技術</li> <li>○有機質肥料施用技術 <ul style="list-style-type: none"> <li>・有機質肥料を施用する。</li> </ul> </li> </ul>	<p>化学肥料窒素成分量</p> <p>12kg / 10 a 以下 ※黒ボク土等</p> <p>14kg / 10a ※県中央部等沿岸地域(砂丘未熟土)</p>
化学農薬 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○機械除草技術 (対象病害虫等：雑草)</li> <li>○生物農薬利用技術 (対象病害虫：ハマキムシ類、シャクトリムシ類、ケムシ類等)</li> <li>○抵抗性品種栽培・台木利用技術</li> <li>○被覆栽培技術(袋かけ、雨よけ) (対象病害虫等：輪紋病、黒斑病、炭疽病)</li> <li>○フェロモン剤利用技術 (対象病害虫等：シンクイムシ類、ハマキムシ類)</li> <li>○マルチ栽培技術(対象病害虫等：雑草)</li> </ul>	<p>慣行の農薬成分回数 の20%以上削減</p>
そ の 他 留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>○たい肥を施用した場合は、肥効として期待できる窒素成分量を年間の肥料施用量から削減する。</li> <li>○たい肥や肥料の施用に際しては樹勢を診断し、施用量を加減する。</li> </ul>	

#### (4) おうとう

おうとうは主に県南部に栽培されている。土壌区分や土壌診断結果をもとに、家畜糞たい肥や稲わらたい肥の施用量を決め、土壌の地力向上と性質の改善を図る。また、有機質肥料利用による化学肥料の代替えを進め、生産の安定と品質の向上を図る。

化学農薬の低減としては、フェロモン剤、生物農薬や雨よけによる殺虫、殺菌剤の節減、それに機械除草による除草剤の節減を基本として実施し、併せて高度の発生予察による病虫害防除を徹底する。

区 分	持続性の高い農業生産方式の内容	使用の目安
たい肥等 施用技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○たい肥等有機質資材施用技術               <ul style="list-style-type: none"> <li>・よく腐熟した家畜糞たい肥 (窒素分量：現物1%程度、C/N比：10~20)の施用を基準とする。"</li> </ul> </li> <li>○緑肥作物利用技術               <ul style="list-style-type: none"> <li>・イネ科牧草等を草生栽培し、刈草は樹冠下へ敷草する。</li> </ul> </li> </ul>	1 t / 10a ※県南部扇状地及び 河岸段丘地(黒ボク 土) ※水田転換土等 1.5 t / 10a ※県南部等主要河川 流域(褐色低地土) 2 t / 10a ※県南部丘陵傾斜地 (褐色森林土)
化学肥料 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○局所施肥技術</li> <li>○肥効調節型肥料施用技術</li> <li>○有機質肥料施用技術               <ul style="list-style-type: none"> <li>・有機質肥料を施用する。</li> </ul> </li> </ul>	化学肥料窒素成 分量 12kg / 10 a 以下
化学農薬 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○生物農薬利用技術 (対象病虫害：ハマキムシ類、シャクトリムシ類、 ケムシ類等)</li> <li>○フェロモン剤利用技術(対象病虫害等：コスカシバ)</li> <li>○被覆栽培技術(雨よけ) (対象病虫害等：灰星病、黒斑病)</li> <li>○マルチ栽培技術(対象病虫害等：雑草)</li> <li>○機械除草技術(対象病虫害等：雑草)</li> </ul>	慣行の農薬成分 回数 の 20%以上 削減
そ の 他 留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>○たい肥を施用した場合は、肥効として期待できる窒素分量を年間の肥料施用量から削減する。</li> <li>○たい肥や肥料の施用に際しては樹勢を診断し、施用量を加減する。</li> </ul>	

(5) もも

ももは県北部や県南部で栽培面積が急増している。土壌区分や土壌診断結果をもとに、家畜糞たい肥や稲わらたい肥の施用量を決め、土壌の地力向上と性質の改善を図る。また、有機質肥料利用による化学肥料の代替えを進め、生産の安定と品質の向上を図る。

化学農薬の低減としては、フェロモン剤、生物農薬や袋かけによる殺虫、殺菌剤の節減、それに機械除草による除草剤の節減を基本として実施し、併せて高度の発生予察による病虫害防除を徹底する。

区 分	持続性の高い農業生産方式の内容	使用の目安
たい肥等 施用技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○たい肥等有機質資材施用技術               <ul style="list-style-type: none"> <li>・よく腐熟した家畜糞たい肥 (窒素成分量：現物1%程度、C/N比：10~20)の施用を基準とする。"</li> </ul> </li> <li>○緑肥作物利用技術               <ul style="list-style-type: none"> <li>・イネ科牧草等を草生栽培し、刈草は樹冠下へ敷草する。</li> </ul> </li> </ul>	<p>1 t / 10a</p> <p>※鹿角北秋田台地段 丘地(黒ボク土)</p> <p>※県南部扇状地及び 河岸段丘地(黒ボク 土)</p> <p>※水田転換土等</p> <p>1.5 t / 10a</p> <p>※県南部等主要河川 流域(褐色低地土)</p> <p>2 t / 10a</p> <p>※県南部等丘陵傾斜 地(褐色森林土)</p>
化学肥料 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○局所施肥技術</li> <li>○肥効調節型肥料施用技術</li> <li>○有機質肥料施用技術               <ul style="list-style-type: none"> <li>・有機質肥料を施用する。</li> </ul> </li> </ul>	<p>化学肥料窒素成 分量</p> <p>12kg / 10 a 以下</p>
化学農薬 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>○機械除草技術 (対象病虫害等：雑草)</li> <li>○生物農薬利用技術 (対象病虫害：ハマキムシ類、シャクトリムシ類、 ケムシ類等)</li> <li>○抵抗性品種栽培・台木利用技術</li> <li>○被覆栽培技術(袋かけ) (対象病虫害等：せん孔細菌病、灰星病)</li> <li>○フェロモン剤利用技術 (対象病虫害等：シンクイムシ類、ハマキムシ類、 コスカシバ、モモハモグリガ)</li> <li>○マルチ栽培技術(対象病虫害等：雑草)</li> </ul>	<p>慣行の農薬成分 回数 の 20%以上 削減</p>
そ の 他 留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>○たい肥を施用した場合は、肥効として期待できる窒素成分量を年間の肥料施用量から削減する。</li> <li>○たい肥や肥料の施用に際しては樹勢を診断し、施用量を加減する。</li> </ul>	

(6) 参 考

① たい肥等の施用上の留意点

- ・良く腐熟した資材を使用し、過剰な施用にならないように注意する。
- ・原料として豚ふんや牛ふんを主体にした堆肥、又はそれらに糞がら、稲わら等を副資材に使用した堆肥で、窒素含有量1%、C/N比が10~20程度のもの(肥効として期待できる窒素量20%)を標準に施用する。
- ・次表を参考に肥効として期待できる堆肥中の窒素成分量を見積もり、年間の窒素施用量が概ね、標準的施用量の範囲になるようにする。
- ・施用にあたっては、樹勢の状況を判断し、強すぎる場合には施用を控える。

地域	土壌	対象地域 (市町名)	樹種	たい肥 施用量 (t/10a)	たい肥中の 肥効が期待 できる窒素量 (kgN/10a)	標準的な 年間窒素 施用量 (kgN/10a)
県北部	黒ボク土	鹿角市	りんご	0.5	1	10
		小坂町	ぶどう	0.5	1	10
		大館市	なし	1.0	2	15
		北秋田市等	もも	1.0	2	15
県中央部 等沿岸	砂丘未熟土	能代市	ぶどう	1.5	3	15
		八峰町	なし	2.0	4	18
		秋田市				
		潟上市等				
県中央部 及び 県南部等 丘陵傾斜 地	褐色森林土	能代市	りんご	1.0	2	10
		三種町	ぶどう	1.0	2	10
		秋田市	おうとう	2.0	4	15
		由利本荘市	もも	2.0	4	15
		横手市 湯沢市等				
県南部扇 状地及び 河岸段丘	黒ボク土	大仙市	りんご	0.5	1	8
		横手市等	ぶどう	0.5	1	10
			おうとう	1.0	2	15
			もも	1.0	2	15
県南全域	水田転換土	県南全域	りんご	0.5	1	8
			ぶどう	0.5	1	15
			おうとう	1.0	2	15
			もも	1.0	2	15
県南部等 河川流域	褐色低地土	大仙市 横手市等	りんご	1.0	2	10
			ぶどう	1.0	2	10
			おうとう	1.5	3	15
			もも	1.5	3	15

② 有機質肥料の使用方針

- 基肥を中心にして有機質肥料で代替えし化成肥料の使用量を低減する。
- 年間窒素施用量のうち基肥の割合はりんごでは 60%、ぶどう、なしでは砂質土壌 60%、その他土壌 80%とする。
- 有機質肥料としては比較的分解が早く速効性の油粕、魚粕、発酵鶏ふん等を標準とする。



## 5 花 き

### (1) 露地栽培

水田転作や砂質畑を利用した露地栽培では、土壌の性質や構造改善に加え化学肥料の低減化に向け、家畜糞たい肥の施用を主体とした生産方式を推進すると共に、肥効調節型肥料の利用や生育ステージに応じた効率的な肥培管理により、生産の安定と品質の向上を目指す必要がある。

また、花きには特有の品質基準があるものの、環境保全を優先した栽培方式への転換を推進するため、病害虫の発生予察情報に基づく効果的な防除による農薬使用量の節減、除草剤使用を低減化するマルチ栽培の徹底等に努める。

区 分	持続性の高い農業生産方式の内容	使用の目安
たい肥等 施用技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キク類、新テッポウユリ、リンドウ、枝物類等</li> <li>・よく腐熟した家畜糞たい肥 (窒素成分量：現物1%程度、C/N比：10~20)の施用を基準とする。</li> <li>・緑肥利用技術</li> </ul>	3~5 t / 10 a
化学肥料 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キク類等共通</li> <li>① 土壌分析を励行し、残存養分量に応じて基肥量を決定するほか、有機物入り肥料や緩効性肥料の施用に努める。</li> <li>② 土壌改良資材も有機資材を主体とし、主要成分に関わる場合は、施肥量を減ずる。</li> <li>③ 肥料の流亡を防ぐと共に、基肥の肥効期間を継続させるため、黒マルチやわらマルチを行う。</li> <li>④ 輪ギクの8月出荷においては、早期活着と初期生育の向上による草丈確保のため、定植後から小型ビニールトンネルを被覆する一方、長桿性品種の導入に配慮する。</li> <li>⑤ 切り花の草丈は土壌水分の影響も受けるため、各生育ステージにおいて適正な灌水操作を行う。</li> </ul>	慣行の窒素成分量の20%以上削減  (化学肥料窒素成分量20kg / 10 a以下)
化学農薬 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キク類等共通</li> <li>① 病害虫の発生予察情報や天候推移に応じ、効率的な農薬散布に努めると共に、作用機作の異なる薬剤のローテーションとする。 対象病害虫名  <ul style="list-style-type: none"> <li>・キク類：ハダニ類、アザミウマ類、白さび病</li> <li>・ユリ類：葉枯れ病</li> </ul> </li> <li>② 生育初期の農薬散布回数の節減化に向け、定植前は粒剤の施用とする。</li> <li>③ 除草剤の施用を削減するため、マルチ資材の活用を図る。</li> <li>④ 水田転作では明・暗渠で圃場の除排水に努める他、高畝により根腐れ病等を防ぐ。</li> </ul>	慣行の農薬成分回数の20%以上削減  (農薬散布回数3~5回 / 月)

	⑤ 光利用技術	
その他 留意事項	① 家畜糞たい肥を施用した場合や、消雪用に石灰窒素を散布した時は、窒素の肥効相当量を全体量から削減する。 ② 水田転作では圃場の選定に当たり排水の良否、養魚場の有無を確認する。 ③ 連作は出来るだけ回避し、水田地帯においては防風ネットの設置に努める。 ④ 品種の導入に当たっては、耐病虫性や草丈確保の難易性に十分配慮する。 ⑤ 黒マルチ等は、微生物や光で崩壊する資材を利用する。 ⑥ 圃場周辺の除草を行う。	

## (2) 施設栽培

花きの施設栽培においては化学肥料の低減化に向け、家畜糞たい肥や市販有機資材の施用を主体とした土づくりのほか、培養液の循環を目指しながら、切り花では養液土耕栽培及びロックウール栽培、鉢物では底面給水やエプアンドフロー等、先進技術による持続型の生産方式を推進する。

また、農薬散布も環境保全に配慮した栽培方式へ転換することとし、粘着板の設置による効果的な防除や、ハウス開口部を寒冷紗で覆う等の耕種的対策で、農薬の散布回数削減に努める。

なお、土耕栽培では蒸気や太陽熱による土壤消毒の他、マルチングの励行で除草剤等の農薬使用を減ずる。

区分	持続性の高い農業生産方式の内容	使用の目安
たい肥等 施用技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キク、バラ、カーネーション、シクラメン、ストック等</li> <li>・よく腐熟した家畜糞たい肥 (窒素分量：現物1%程度、C/N比：10~20)の施用を基準とする。</li> <li>・緑肥利用技術</li> </ul>	家畜糞たい肥 3~5 t / 10 a 市販有機資材 300 kg / 10 a
化学肥料 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・切り花、鉢物類</li> <li>① 切り花では養液土耕栽培とロックウール栽培、鉢物では底面給水やエプアンドフロー等の生産方式とし培養液は循環再利用する。</li> <li>② 土壌（培養液）と植物体を分析し、その診断に応じて施肥量を決定する他、有機物入り肥料や緩効性肥料の施用に努める。</li> <li>③ 土壌改良資材も有機資材を主体とし、主要成分に関わる場合は施肥量を減ずる。</li> <li>④ 肥料の流亡を防ぐと共に、基肥の肥効期間を継続させるため切り花ではマルチングを行う。</li> <li>⑤ 切り花ギクでは、無摘心栽培等で生産サイクルを短縮する。</li> </ul>	慣行の窒素分量の20%以上削減  (窒素分量 キクの養液土耕 10kg / 10 a 以下)
化学農薬 低減技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・切り花、鉢物共通</li> <li>① 病害虫の発生予察情報や天候推移に応じ、効率的な農薬散布に努めると共に、作用機作の異なる薬剤の交互散布とする他、生物農薬（天敵）利用を推進する。 対象病害虫名  <ul style="list-style-type: none"> <li>・キク類：ハダニ類、アザミウマ類、白さび病</li> <li>・バラ類：ハダニ類、うどんこ病、べと病</li> <li>・鉢物類：ダニ類、灰色かび病</li> </ul> </li> <li>② 耕種的には、輪作体系やハウス開口部を寒冷紗で覆う等の対策で、農薬の散布回数削減に努める。</li> <li>③ 土耕栽培では、蒸気や太陽熱による土壤消毒の他、マルチングの励行で除草剤と土壤消毒剤の使用量を軽減する。</li> </ul>	慣行の農薬成分 回数の20%以上削減  (農薬散布回数 2~3回/月)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>④ また、生育初期の農薬散布回数節減化に向け定植前は粒剤を施用し、燻煙剤も活用する。</li> <li>⑤ べと病や灰色かび病対策として、換気扇の設置等を推進する。</li> <li>⑥ 抵抗性品種栽培技術</li> <li>⑦ 台木利用技術</li> <li>⑧ 土壌還元消毒</li> <li>⑨ 光利用技術（タバコガなど）</li> </ul>	
<p>その他 留意事項</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 連作は出来るだけ回避し、輪作体系の確立に努める。</li> <li>② 品種の導入に当たっては耐病虫性に十分配慮する。</li> <li>③ 黒マルチ等は、微生物や光で崩壊する資材を利用する。</li> <li>④ 施設周辺の除草を行う。品質保持剤の廃液は適正に処理すること。</li> </ul>	

6 持続性の高い農業生産方式の適用一覧表

作物名	たい肥等施用技術		化学肥料低減技術			化学農業低減技術												
	たい肥等施用	緑肥作物利用	局所施肥	肥効調節型肥料施用	有機質肥料施用	温湯種子消毒	機械除草	除草用動物利用	生物農薬利用	対抗植物利用	抵抗性品種栽培・台木利用	土壌還元消毒	熱利用土壌消毒	光利用	被覆栽培	フェロモン剤利用	マルチ栽培	
水稲	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							○	
畑作物	大豆	○	○	○	○	○		○		○	○							
	麦	○	○	○		○	○			○								
野菜	果菜類(さや類含む)	オクラ	○	○	○	○		○		○	○		○	○	○	○	○	
		カボチャ	○	○	○	○				○	○		○	○	○	○	○	
		キュウリ	○	○	○	○				○	○		○	○	○	○	○	
		シシトウ	○	○	○	○			○	○	○		○	○	○	○	○	
		スイカ	○	○	○	○			○	○	○		○			○	○	
		スイートコーン	○	○	○	○			○	○	○					○	○	
		ズッキーニ	○	○	○	○			○	○	○					○	○	
		トマト	○	○	○	○				○	○		○	○	○	○	○	○
		ミニトマト	○	○	○	○				○	○		○	○	○	○	○	○
		ナス	○	○	○	○			○	○		○	○	○	○	○	○	○
		ピーマン	○	○	○	○				○	○		○	○	○	○	○	○
		メロン	○	○	○	○				○	○		○	○	○	○	○	○
		エダマメ	○	○	○	○			○	○				○	○	○	○	○
		サヤインゲン	○	○	○	○			○	○				○	○	○	○	○
		ソラマメ	○	○	○	○			○	○				○	○	○	○	○
		アスパラガス	○		○	○				○			○	○	○	○	○	○
		ウド	○	○	○	○				○				○	○	○	○	○
		キャベツ	○	○	○	○				○	○				○	○	○	○
		コマツナ	○	○	○	○				○	○		○	○	○	○	○	○
		シュンギク	○	○	○	○				○	○			○	○	○	○	○
		食用菊	○	○	○	○				○	○			○	○	○	○	○
		チンゲンサイ	○	○	○	○				○	○		○	○	○	○	○	○
		葉・茎菜類	なばな類	○	○	○	○				○	○		○	○	○	○	○
			ネラ	○	○	○	○				○			○	○	○	○	○
			ネギ	○	○	○	○				○	○		○	○	○	○	○
			ハクサイ	○	○	○	○				○	○			○	○	○	○
			パセリ	○	○	○	○				○			○	○	○	○	○
			ブロッコリー	○	○	○	○				○				○	○	○	○
			ホウレンソウ	○	○	○	○				○			○	○	○	○	○
			ミョウガ	○	○	○	○							○	○	○	○	○
		モロヘイヤ	○	○	○	○				○			○	○	○	○	○	
		レタス	○	○	○	○				○			○	○	○	○	○	
		セリ	○			○				○							○	
		ニンニク	○	○	○	○				○	○				○	○	○	
	根菜類	ゴボウ	○	○	○	○				○					○	○	○	
		ダイコン	○	○	○	○				○	○				○	○	○	
		ニンジン	○	○	○	○				○	○				○	○	○	
		サトイモ	○	○	○	○				○						○	○	
		パレイシヨ	○	○	○	○				○						○	○	
		ヤマノイモ	○	○	○	○				○						○	○	
		ナガイモ	○	○	○	○				○	○					○	○	
果樹	リンゴ	○	○	○	○					○						○	○	
	ブドウ	○	○	○	○					○						○	○	
	ナシ	○	○	○	○					○						○	○	
	おうとう	○	○	○	○					○						○	○	
	モモ	○	○	○	○					○						○	○	
花き	露地栽培	○	○		○	○								○			○	
	施設栽培	○	○		○	○				○	○	○	○				○	

7 主要作物における農薬および化学肥料の使用目安

作物名	作型	化学肥料 【化学肥料(窒素成分)の施用量】 (単位:kg/10a)		化学合成農薬 【化学合成農薬の延べ 有効成分回数】 (単位:回)		
		県慣行 ※1	使用の目安	県慣行 ※1	使用の目安	
水稲		8.0	※2	20	16 以下	
大豆		2.0	※2	8	6	
果菜類 (さや類含む)	オクラ	28.0	22.4 以下	11	8	
	カボチャ	17.0	13.6	12	9	
	キュウリ	露地	40.0	32.0	30	24
		ハウス促成	32.0	25.6	16	12
		ハウス抑制	20.0	16.0	21	16
	シシトウ	29.0	23.2	10	8	
	スイカ	9.0	7.2	23	18	
	スイートコーン	29.0	23.2	8	6	
	ズッキーニ	21.0	16.8	9	7	
	トマト	32.0	25.6	25	20	
	ミニトマト	32.0	25.6	20	16	
	ナス	30.0	24.0	16	12	
	ピーマン	33.0	26.4	15	12	
	メロン	14.0	11.2	16	12	
	エダマメ	早生	7.0	5.6	8	6
		中生	4.0	3.2	8	6
		晩生	2.0	1.6	8	6
	サヤインゲン	19.0	15.2	10	8	
	ソラマメ	20.0	16.0	6	4	
野菜	アスパラガス	露地	40.0	32.0	18	14
		ハウス促成	27.0	21.6	14	11
	ウド	20.0	16.0	8	6	
	キャベツ	27.0	21.6	14	11	
	コマツナ	10.0	8.0	4	3	
	シュンギク	14.0	11.2	5	4	
	食用菊	25.0	20.0	17	13	
	チンゲンサイ	16.0	12.8	6	4	
	なばな類	18.0	14.4	4	3	
	ニラ	24.0	19.2	6	4	
	ネギ	27.0	21.6	23	18	
	ハクサイ	23.0	18.4	15	12	
	パセリ	27.0	21.6	8	6	
	ブロッコリー	28.0	22.4	8	6	
	ホウレンソウ	10.0	8.0	6	4	
	ミョウガ	10.0	8.0	6	4	
	モロヘイヤ	30.0	24.0	4	3	
	レタス	20.0	16.0	8	6	
	セリ	12.0	9.6	2	1	
	ニンニク	31.0	24.8	17	13	
根菜類	ゴボウ	21.0	16.8	8	6	
	ダイコン	13.0	10.4	10	8	
	ニンジン	18.0	14.4	7	5	
	サトイモ	20.0	16.0	6	4	
	パレイショ	14.0	11.2	10	8	
	ヤマノイモ	27.0	21.6	14	11	
ナガイモ	27.0	21.6	14	11		
果樹	リンゴ	10.0	8.0	39	31	
	ブドウ	14.0	※2	29	23	
	モモ	14.5	※2	32	25	
	日本なし	20.0	※2	38	30	
	おうとう	15.0	※2	27	21	

※1 県慣行の数値は秋田県特別栽培農産物認証基準の別表1からの引用となる。

※2 指針Ⅱ第3に記載されている各作物の使用目安を参照すること。