

# 適正施肥の手引き

令和4年3月

三重県

## はじめに

国は、令和3年5月、生産から販売、消費に至るまでの食料システムを持続可能なものとするため、環境負荷の低減を図りながら、食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立を目指す「みどりの食料システム戦略」を策定しました。県としても、本戦略の達成に向け、より持続性の高い農法への転換に向けた栽培暦の見直し等を行っていく必要があります。

本書は、平成27年3月に改訂された「適正施肥の手引き」を、三重県食の安全・安心確保基本方針に基づき改訂したものであり、施肥の基本的な考え方、各作物の施肥基準、関係法令等について整理しています。

今後の栽培暦の見直しや、土づくり及び適正施肥の推進の基礎資料として広く活用されれば幸いです。

## 利用上の注意

① 本手引きの施肥基準は「主要な農作物等」の「代表的な作型」について、「地力中庸な土壌」、「気象の平年的推移」を前提として、目標とする収量・品質を確保するために必要な肥料成分量の目安を示したものであり、施肥量の上限を定めたものではない。

② 基本は、農作物の栄養特性に合わせ、農作物に必要な養分を必要な時期に必要な量だけ供給することにある。具体的にはどの肥料(肥料の種類)をいつ(施用時期)、どのくらい(施用量)、どこに(施用位置)に施用するかということである。

本手引きの施肥基準は、施用上の一つの指針として用いるものであることから、実際には作物の品種、作型、土壌、気象等の条件はもとより経営条件についても考慮して具体的な施肥計画を立てて決定しなければならない。また、農作物の生育にあった土壌環境を整えるため土壌の物理性、化学性、生物性を改良する「土づくり」を励行し、土壌診断によりチェックすることを推奨する。

③ 本手引きの施肥基準では、施肥法は基肥の全面全層施肥を基本として記述し、施肥量は10アール当たりの成分量(kg)で示した。

④ なお、本書は令和4年3月現在における情報をとりまとめたものであり、法令等の利用の際はその都度最新のものを入手されたい。

## 目次

### I 適正施肥について

1 施肥の基本と考え方	1
2 肥料の種類	1
3 有機物の利用	3
4 施肥方法	6
5 土づくりと土壌診断	6
参考① コメ中のヒ素低減対策に関する取組	10
参考② 水稻栽培における被覆肥料の被覆殻の流出防止対策	12

### II 施肥基準

1 水 稻	13		
2 麦 類	14		
3 大 豆	15		
4 野 菜	16～35		
(1) トマト	(2) イチゴ	(3) キャベツ	(4) ハクサイ
(5) モロヘイヤ	(6) ナバナ(桑名)	(7) ナバナ(松阪)	(8) アオネギ
(9) パレイシヨ	(10) ミニトマト	(11) キュウリ	(12) メロン
(13) カボチャ	(14) オクラ	(15) ブロッコリー	(16) アスパラガス
(17) ダイコン	(18) ニンジン	(19) カンショ	(20) タマネギ
5 果 樹	36～44		
(1) ウンシュウミカン	(2) 中晩柑	(3) ナシ	(4) カキ
(5) ブドウ	(6) ウメ	(7) イチジク	(8) キウイフルーツ
(9) 樹齢別施			
6 茶	45		
7 花き・花木	46～48		
(1) サツキ・ツツジ	(2) トルコギキョウ	(3) キク	
8 飼料作物	49～53		
(1) ソルガム	(2) トウモロコシ	(3) エンバク	(4) イタリアンライグラス
(5) 飼料イネ(WCS用稲)			

### III 関係法令等

1 土づくり関連法令	
(1) 地力増進法	54～79

- (2) 持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律 80～84
- (3) 肥料の品質の確保等に関する法律 85～87
- (4) 家畜排せつ物の管理の適性化及び利用の促進に関する法律 88～98

## 2 土壌環境関連法令

- (1) 農用地の土壌の汚染防止等に関する法律 99～112
- (2) 農用地における土壌中の重金属等の蓄積防止に係る管理基準  
113～114
- (3) 「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る土壌管理指針」について（抜粋）  
115～116
- (4) 土壌の汚染に係る環境基準（抜粋） 117～121
- (5) ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質の汚染を含む。）  
及び土壌の汚染に係る環境基準（抜粋） 122～123
- (6) 汚泥肥料の農地への利用に係るガイドライン（三重県） 124～129
- (7) 木くず等の農地等への利用に係るガイドライン（三重県） 130～132

# I 適正施肥について

## 1 施肥の基本と考え方

### (1) 施肥の基本原理

施肥量（養分供給量）をふやしていくと収量も増加していきますが、増加の割合はしだいに減少します。また、施肥量の増加は過繁茂や倒伏などの弊害につながる場合もあります。一般的に施肥量と収量の関係では、施肥量増加に伴って収量が増加し、最高収量に達したあとは、施肥量増加にともなった収量増加が見込めない、もしくは、減収となります。

品質も考慮した上で目標収量を設定し、これに見合った養分を適切な時期に、施肥により補給します。

### (2) 施肥量の考え方

#### (ア) 天然供給量

作物は、土壤に含まれる養分や灌漑水中の養分、さらに、有機物の分解によって供給される養分など天然に存在する養分を活用します。

#### (イ) 肥料成分の吸収率

施肥成分のうち作物が吸収できる割合は土地条件によって異なりますが、窒素30～60%、リン酸10～20%、カリ40～60%といわれています。これは溶脱や土壤生物による吸着、固定、脱窒などによって作物に吸収されないものもあるためです。

#### (ウ) 施肥量

施肥量は天然養分供給量、肥料成分吸収率、目標収量を得るため必要な吸収量によって決まります。これを式に表すと、次のようになります。

$$\text{施肥量} = \frac{\text{目標収量をえるための吸収量} - \text{天然供給量}}{\text{肥料成分の吸収率}}$$

## 2 肥料の種類

### (1) 溶解特性による違い

肥料成分には土壤溶液に速やかに溶解する水溶性のもののほか、作物の根から分泌される有機酸によって溶解して吸収されるものなどがあります。水溶性の成分は吸収も早く速効的です。一方、有機酸によって溶解され吸収される成分は、水溶性に比べその肥効は緩効的です。緩行的な成分は、2%クエン酸溶液を用いた溶解法（く溶性成分）などで評価されます。

また、有機物を用いた場合、微生物の分解を介して吸収利用されるため、速効性の化成肥料に比べて、緩やかに肥効が現れます。

### (2) 緩効性肥料

製材方法により、肥効を調整した肥効調節型肥料があります。

肥料を合成樹脂などで被覆して溶出速度を調整した被覆肥料、肥料自身が分解に時間がかかる特性をもった化学合成緩効性肥料などです。肥料の溶解に時間がかかるため、生育期間に合わせた活用によって、溶脱による損失を減少させるなどの効果があり、作物による利用率を高めることができます。また、追肥回数を減らすなどの省力化も可能となります。

### (3) 化学的特性による違い

#### (ア) 副成分による違い

副成分として硫酸根 ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) を含まないものを無硫酸根肥料、含むものを硫酸根肥料といいます。硫酸根を含む肥料は、成分が吸収されたあとに硫酸根がのこるため土壌酸性化の要因となります。副成分に塩素、石灰を含むものもあります。成分量だけでなく、土壌に対する施用後の影響も考慮して肥料を選択します。

#### (イ) 酸性、中性、アルカリ性肥料

肥料の水溶液は、酸性、中性、アルカリ性のいずれかを示し、それぞれ酸性肥料、中性肥料、アルカリ性肥料といいます。酸性肥料には、リン酸アンモニウム、中性肥料には尿素、アルカリ性肥料には炭酸カルシウムなどがあります。

#### (ウ) 生理的酸性、中性、アルカリ性肥料

化学的には中性であっても、主成分が吸収、溶脱されるなどして失われたときに、残された副成分の影響で酸性あるいはアルカリ性になる肥料があります。酸性となるものを生理的酸性肥料といい、硫安、塩安などがあります。アルカリ性となるものは生理的アルカリ性肥料といい石灰窒素、熔成リン肥などがあります。酸性あるいはアルカリ性になる副成分を残さないものは生理的中性肥料といい、尿素、リン安などがあります。

### (4) 肥料成分の形態

#### (ア) 窒素 (N) 質肥料

##### **アンモニア態窒素**

水に溶けてアンモニウムイオン ( $\text{NH}_4^+$ ) となり作物に速やかに吸収されます。陽イオンであるので土壌に保持され溶脱されにくい性質をもちます。硝酸化成菌のはたらきによって硝酸態窒素になります。

##### **硝酸態窒素**

水によく溶けて、作物にはやく吸収される。硝酸イオン ( $\text{NO}_3^-$ ) は陰イオンであるので土壌に吸着保持されにくく溶脱しやすい性質を持ちます。また水田では脱窒されるので損失が大きくなります。

##### **尿素態窒素**

土壌中の微生物によってアンモニア態窒素に変化し作物に吸収されます。窒素をはやく吸収させたいときに、薄い溶液にして葉面散布することもできます。

##### **シアナミド態窒素**

土壌中で加水分解を受けて尿素になり、さらに微生物の作用でアンモニア態窒素となって吸収されます。シアナミド態窒素そのものは作物の根や種子に直接ふれると有

害であり、播種と近接散布にならないようにするなど使用にあたっては注意する必要があります。

### 有機態窒素

植物油かすや堆肥などにタンパク態で含まれている。微生物によって分解されてから作物に吸収されます。

#### (イ) リン酸 ( $P_2O_5$ ) 質肥料

無機態リン酸には、水によく溶ける水溶性リン酸、クエン酸アンモニウム溶液に溶ける可溶性リン酸、2%くえん酸溶液に溶けるく溶性リン酸、水やくえん酸溶液には溶けない不溶性リン酸があります。水溶性や可溶性リン酸は速効性、く溶性リン酸は緩やかな肥効となります。

その他、有機態リン酸を含むものとして、堆肥、米ぬか、油かすなどがあります。これらは微生物によって分解されてから作物に吸収されます。

リン酸施用に当たっては、火山灰土壌におけるリン酸固定に注意する必要があります。肥効が緩やかに溶性リン酸で対応することができます。

#### (ウ) カリ ( $K_2O$ ・ $K_2O$ ) 質肥料

カリ肥料として使用されるものの多くは塩化カリもしくは硫酸カリです。カリは陽イオン ( $K^+$ ) であり、土壌中に吸着保持されやすい性質を持ちます。

塩化カリ、硫酸カリのカリ成分は水溶性であり速効性です。一方、ケイ酸カリに含まれるカリはく溶性で肥効に持続性があります。

## 3 有機物の利用

有機物は、土壌中に施用されると微生物によって分解され、植物の栄養になるほか、土壌の物理性（保水性、排水性、通気性など）や生物性（微生物性）の改善に役立ちます。有機物は土壌中で分解し減少していくので地力の維持や増強には継続した補給が必要です。

### (1) 炭素率 (C/N比) と有機物の分解

有機物は種類によって分解特性が異なります。分解のしやすさ・しにくさは有機物に含まれる炭素と窒素の割り空いてある炭素率 (C/N比) の大小が判断の目安となります。

炭素率が高いと、堆肥は分解が遅く、炭素率が低いと分解が速い。

炭素率が大きい有機物は分解が緩やかに進み、土壌中に有機物が残るので土壌改良効果（物理性改善）が大きい。一方で、微生物が有機物の分解を進めるために、土壌中から窒素を収奪するため作物にとって必要な窒素が不足となる現象（窒素飢餓）を誘発することがあります。

炭素率の低い有機物は、施用後まもなく分解が始まり窒素などの養分を放出します。土壌中にあまり有機物が残らないため、土壌改良効果はあまり見込めません。



## (2) 家畜堆肥

### (ア) 家畜ふん堆肥の特性

家畜ふん堆肥の特性は、蓄種によって異なります。また飼料、ふん尿の処理方法、季節等によっても変わります。

家畜ふん堆肥は、土壌改良（土づくり）効果と、肥料としての効果の両方を持っています。

大まかな性質は、次の表の通りです。

	牛ふん堆肥	豚ふん堆肥	鶏ふん堆肥
肥料効果(化学性の改善)	小	中	大
土壌改良効果(物理性改善)	大	中	小
地力効果(生物性の改善)	大	中	小

#### 【牛ふん堆肥】

窒素含有率が低く、炭素率が高いため、肥効が緩効的（緩やかに効く、後から効く）で、有機物は土壌中に残りやすい。土壌改良の効果が大きい。

土づくりとして施用する場合は、1～2 t /10a・年を目安に施用します。

#### 【豚ふん堆肥】

肥効もあり、土壌改良効果も期待でき、牛ふんと鶏ふんの中間的な性質を持つ。

土づくりとして施用する場合は、0.5～1t/10a・年を目安に施与します。

#### 【鶏ふん堆肥】

窒素含有率が高く炭素率が低いため、土壌改良効果は低く、肥料としての効果が高い。

### (イ) 堆肥の肥料効果

堆肥中の成分のうち一部は効果が現れるのが早く、肥料的な利用が可能です。含有成分のうち肥料と同じような効果が期待できる割合を肥効率といいます。肥効率を考慮して使用することで、肥料として堆肥を利用することが可能です。

蓄種	堆肥中全窒素	窒素	リン酸	カリ
鶏ふん堆肥	0～2%未満	20%	80%	90%
	2～4%未満	50%	80%	90%
	4%以上	60%	80%	90%
豚ふん堆肥 牛ふん堆肥	0～2%未満	10%	80%	90%
	2～4%未満	30%	80%	90%
	4%以上	40%	80%	90%

※堆肥の全窒素濃度は乾物当り

※出典:家畜排せつ物処理研修【採扱処理・利用技術】(独)家畜改良センター 平成26年

### (3) 緑肥作物の利用

緑肥とは、植物体を堆肥化することなく、切断した程度でそのまま土壌にすき込み、土壌中で分解させて次作物に養分を供給、あるいは土壌に有機物を補給し物理性の改善を図る作物をいいます。

緑肥作物としてマメ科植物を利用すると根粒菌が固定する窒素の補給が期待できます。また、有機物の補給の目的ではトウモロコシやソルガムなど生育量の大きな作物を用います。

#### (ア) 土壌の物理性・化学性の改善

植物体の土壌への混和や、生育中における不耕起層への根域の広がりにより土壌物理性の改善がはかれます。

#### (イ) 土壌の生物性改善

植物体の分解利用により土壌微生物群の増加を促します。また、緑肥の種類によっては、土壌に存在する病原菌や有害線虫などの密度を低下させる効果が認められているものがあります。

#### (ウ) 養分の流亡防止

土層中に残存する肥料成分を緑肥が吸収し、硝酸態窒素などによる地下水汚染を防ぐ効果があります。

#### (エ) その他

塩類集積土壌や施設園芸土壌などにおいて過剰に集積した肥料成分を緑肥作物に吸収させ除去する使用方法もあります。

### ◇緑肥作物の種類と効果

#### (a) ソルガム

緑肥作物の中でも生育が旺盛で、有機物量が多く、土壌の物理性改善に有効とされる。また、窒素やカリウムの吸収量が多く、前作物の残留した養分を有機物として還元する。

播種期：5～7月

播種量：4～5kg/10a

施肥量：

鋤き込み適期：出穂前（概ね60日前後）

乾物収量：2.0t

#### (b) ギニアグラス

有機物量は少ないですが、ネコブセンチュウ類などに効果があります。

播種期：5～8月

播種量：1～2kg

鋤き込み適期：出穂前（概ね60日前後）

乾物収量：1.5t

(c) エンバク

有機物量は少ないが、春と晩夏～秋の2回に播種ができる。また、露地圃場では、冬季の風蝕防止にも有効。

最近では、根こぶ病の病原菌を土壌中から低減させるための技術としても利用されている。

播種期：3～5月、8～10月

播種量：8～10kg

鋤き込み適期：出穂前（概ね60日前後）

乾物収量：0.8～1.5t

(d) セスバニア（マメ科）

耐湿性に優れるマメ科作物。空中窒素を固定するため、窒素肥料の節減に役立つ。

播種期：5～8月

播種量：4～5kg

すき込み適期：草丈1.5m又は開花始期（概ね60～70日）

乾物収量：1.0～1.5t

## 4 施肥方法

### (1) 全層施肥

耕起前に肥料を前面散布し作土全層に混和する方法です。

### (2) 表層施肥

土壌に混和することなく、土壌表面に施肥する方法です。主に追肥施用する際に用いられる方法です。土壌混和に比べ、流亡などにより損失が多くなる可能性があります。

### (3) 局所施肥

種子や根の近くなど局所的に施用する方法です。肥料の利用率が上がることにより、低コストや環境負荷低減をはかることができます。また、緩効性肥料との組み合わせにより、さらに肥料の利用率を高めることができます。

#### (ア) 側条施肥

播種または定植時に種子や根の近くにすじ状に施肥する方法です。

#### (イ) 畝内施肥

畝立て時に苗を定植する畝部分に施肥する方法です。

#### (ウ) 植穴施肥

定植時に作物の株直下に施肥する方法です。

## 5 土づくりと土壌診断

### (1) 土壌管理基準

安定し持続可能な生産を行うためには、適切に土壌環境を保つことが必要です。

「みえ土づくり協議会土壌改善ガイドライン」は、土壌環境の改善指標として示した

ものです。地力増進法による土壌管理指針と、三重県農地を対象としたモニタリング事業（定点）による結果に基づいて策定されています。

## （２）土壌診断

土壌診断は障害発生の要因を探るだけでなく、安定した生産を行うために、障害発生を未然に防ぐことが重要な目的です。土壌の状態を知り、その変化を早期に発見することで、適切な対策をとることが可能となります。そのためには定期的に土壌診断を行うことが必要です。

### 〔みえ土づくり推進協議会土壌改善ガイドライン〕

#### 1 水田（水稻）

項目	黒ボク以外	黒ボク
pH (H2O)	pH6.0以上 pH6.5以下	
EC	—	
可給態リン酸含有量	10mg/100g以上	
可給態窒素含有量	8mg/100g以上20mg/100g以下	
可給態ケイ酸含有量	15mg/100g以上（酢酸緩衝法）， 10mg/100g以上（中性リン酸緩衝法）	
陽イオン交換容量	12meq/100g以上（細粒質）， 8meq/100g以上（中粗粒質）	15meq/100g以上
塩基飽和度	60%以上80%以下	
塩基組成	カルシウム、マグネシウム及びカリウム含有量の当量比が（65～75）：（20～25）：（2～10）	
遊離酸化鉄含有量	0.8g/100g以上	
土壌有機含有量	2g/100g 以上	—

#### 2 ムギ・ダイズ・飼料作物

項目	黒ボク以外	黒ボク
pH	pH6.0以上 pH6.5以下	
EC	—	
可給態リン酸含有量	10mg/100g以上	
可給態窒素含有量	8mg/100g以上20mg/100g以下	
可給態ケイ酸含有量	—	
陽イオン交換容量	12meq/100g以上（細粒質）， 8meq/100g以上（中粗粒質）	15meq/100g以上
塩基飽和度	60%以上80%以下	
塩基組成	カルシウム、マグネシウム及びカリウム含有量の当量比が（65～75）：（20～25）：（2～10）	
遊離酸化鉄含有量	—	
土壌有機含有量	2g/100g 以上	—

#### 3 野菜A（一般）

項目	黒ボク以外	黒ボク
pH	pH6.0以上 pH6.5以下	
EC	0.2mS以下	
可給態リン酸含有量	10mg/100g以上75mg/100g以下	10mg/100g以上100mg/100g以下
可給態窒素含有量	5mg/100g以上	
可給態ケイ酸含有量	—	
陽イオン交換容量	12meq/100g以上（細粒質）， 8meq/100g以上（中粗粒質）	15meq/100g以上
塩基飽和度	60%以上80%以下	
塩基組成	カルシウム、マグネシウム及びカリウム含有量の当量比が（65～75）：（20～25）：（2～10）	
遊離酸化鉄含有量	—	
土壌有機含有量	3g/100g 以上	—

4 野菜B (ホウレンソウ、エンドウ)

項目	黒ボク以外	黒ボク
pH	pH6.5以上 pH7.0以下	
EC	0.2mS以下	
可給態リン酸含有量	10mg/100g以上75mg/100g以下	10mg/100g以上100mg/100g以下
可給態窒素含有量	5mg/100g以上	
可給態ケイ酸含有量	-	
陽イオン交換容量	12meq/100g以上 (細粒質), 8meq/100g以上 (中粗粒質)	15meq/100g以上
塩基飽和度	80%以上90%以下	
塩基組成	カルシウム、マグネシウム及びカリウム含有量の当量比が <sup>a</sup> (65 ~ 75) : (20 ~ 25) : (2 ~ 10)	
遊離酸化鉄含有量	-	
土壌有機含有量	3g/100g 以上	-

5 果樹A (ミカン、梨、柿)

項目	黒ボク以外	黒ボク
pH	pH5.5以上 pH6.0以下	
EC	-	
可給態リン酸含有量	10mg/100g以上30mg/10g以下	
可給態窒素含有量	-	
可給態ケイ酸含有量	-	
陽イオン交換容量	12meq/100g以上 (細粒質), 8meq/100g以上 (中粗粒質)	15meq/100g以上
塩基飽和度	50%以上60%以下	
塩基組成	カルシウム、マグネシウム及びカリウム含有量の当量比が <sup>a</sup> (65 ~ 75) : (20 ~ 25) : (2 ~ 10)	
遊離酸化鉄含有量	-	
土壌有機含有量	2g/100g 以上	-

6 果樹B (ブドウ、イチジク、キウイフルーツ)

項目	黒ボク以外	黒ボク
pH	pH6.0以上 pH6.5以下	
EC	-	
可給態リン酸含有量	10mg/100g以上30mg/10g以下	
可給態窒素含有量	-	
可給態ケイ酸含有量	-	
陽イオン交換容量	12meq/100g以上 (細粒質), 8meq/100g以上 (中粗粒質)	15meq/100g以上
塩基飽和度	60%以上80%以下	
塩基組成	カルシウム、マグネシウム及びカリウム含有量の当量比が <sup>a</sup> (65 ~ 75) : (20 ~ 25) : (2 ~ 10)	
遊離酸化鉄含有量	-	
土壌有機含有量	2g/100g 以上	-

7 果樹C (ブルーベリー)

項目	黒ボク以外	黒ボク
pH	pH4.5以上 pH5.5以下	
EC	-	
可給態リン酸含有量	10mg/100g以上30mg/10g以下	
可給態窒素含有量	-	
可給態ケイ酸含有量	-	
陽イオン交換容量	12meq/100g以上 (細粒質), 8meq/100g以上 (中粗粒質)	15meq/100g以上
塩基飽和度	25%以上50%以下	
塩基組成	カルシウム、マグネシウム及びカリウム含有量の当量比が <sup>a</sup> (65 ~ 75) : (20 ~ 25) : (2 ~ 10)	
遊離酸化鉄含有量	-	
土壌有機含有量	2g/100g 以上	-

## 8 茶

項目	黒ボク以外	黒ボク
pH	pH4.5以上 p H5.0以下 (成木園)	
EC	-	
可給態リン酸含有量	10mg/100g以上30mg/10g以下	
可給態窒素含有量	-	
可給態ケイ酸含有量	-	
陽イオン交換容量	12meq/100g以上 (細粒質), 8meq/100g以上 (中粗粒質)	15meq/100g以上
塩基飽和度	25%以上40%以下	
塩基組成	カルシウム、マグネシウム及びカリウム含有量の当量比が <sup>a</sup> (65 ~ 75) : (20 ~ 25) : (2 ~ 10)	
遊離酸化鉄含有量	-	
土壤有機含有量	2g/100g 以上	-

## 9 花木A (一般)

項目	黒ボク以外	黒ボク
pH	pH5.5以上 p H6.0以下	
EC	-	
可給態リン酸含有量	10mg/100g以上30mg/10g以下	
可給態窒素含有量	-	
可給態ケイ酸含有量	-	
陽イオン交換容量	12meq/100g以上 (細粒質), 8meq/100g以上 (中粗粒質)	15meq/100g以上
塩基飽和度	50%以上60%以下	
塩基組成	カルシウム、マグネシウム及びカリウム含有量の当量比が <sup>a</sup> (65 ~ 75) : (20 ~ 25) : (2 ~ 10)	
遊離酸化鉄含有量	-	
土壤有機含有量	2g/100g 以上	-

## 10 花木 (酸性を好むもの) (サツキ、ツツジ)

項目	黒ボク以外	黒ボク
pH	pH5.0以上 p H5.5以下	
EC	-	
可給態リン酸含有量	10mg/100g以上30mg/10g以下	
可給態窒素含有量	-	
可給態ケイ酸含有量	-	
陽イオン交換容量	12meq/100g以上 (細粒質), 8meq/100g以上 (中粗粒質)	15meq/100g以上
塩基飽和度	40%以上50%以下	
塩基組成	カルシウム、マグネシウム及びカリウム含有量の当量比が <sup>a</sup> (65 ~ 75) : (20 ~ 25) : (2 ~ 10)	
遊離酸化鉄含有量	-	
土壤有機含有量	2g/100g 以上	-

## 測定方法

- ・ EC: 風乾土 1 に水 5 を加えて測定
- ・ 可給態リン酸: トルオーグ法
- ・ 可給態窒素: 水田は, 30°C4 週間湛水培養. その他は, 30°C4 週間畑状態培養.
- ・ 塩基類: 1 M 酢酸アンモニウム (pH7.0) 置換
- ・ 遊離酸化鉄: ジチオナイト-クエン酸塩還元溶解法
- ・ 土壤有機物: 土壤中の炭素含有量に係数 1.724 を乗じて算出
- ・ 分量は乾燥土あたりの重量
- ・ リン酸は P205、ケイ酸は SiO<sub>2</sub> としての重量

## 〈参考①〉

### コメ中のヒ素低減対策に関する取組

#### 1. 背景

コメ中に含まれる無機ヒ素の最大基準値が、食品の安全や品質等に関する国際食品規格の策定等を行っているコーデックス委員会において精米 0.2mg/kg（平成 26 年）、玄米 0.35mg/kg（平成 28 年）にそれぞれ設定された。コメは、水田で長期間湛水して栽培されるため、土壌中に天然に含まれるヒ素が溶け出しやすく、結果として無機ヒ素がコメに吸収されやすいことが知られている。食品を通じて摂取した無機ヒ素について、我が国では明らかな健康影響は認められていないが、国際的には無機ヒ素を長期間にわたって継続的かつ多量に摂取した場合に、ガンの発生などヒトの健康に悪影響を及ぼすという報告がある。また、農林水産省が国産のコメに含まれる無機ヒ素濃度を調査した結果、一部に比較的高濃度の高いコメも存在した。このような背景のもと、高濃度に含有するコメの無機ヒ素を低くするために、低減技術の開発や現場導入が重要となる。

#### 2. コメ中のヒ素低減に関する低減技術

##### (1) 水田土壌中のヒ素の動態と水稻への吸収

湛水により土壌が還元的な状態になると土壌に含まれるヒ素は溶け出し、イネに吸収されやすくなる（図1）。一方で、落水により田面が乾いて土壌が酸化的な状態になると、ヒ素は土壌に吸着されてイネに吸収されにくくなる。また、イネ地上部のヒ素蓄積量は、出穂2週間前から出穂2週間後にかけて急激に高まることが報告されており、この期間の土壌溶液（土壌中の孔隙に含まれる溶液）に含まれるヒ素濃度を低く抑える対策が有効である。

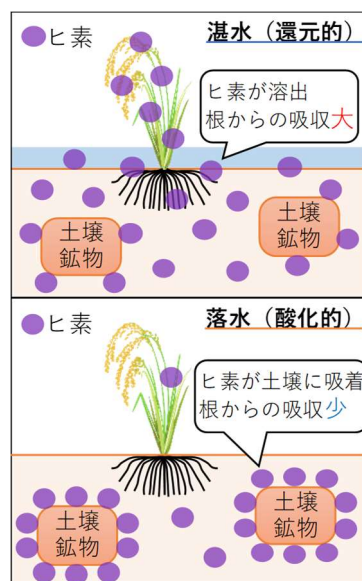


図1 水田の湛水・落水状態におけるヒ素の動き

##### (2) 水管理によるコメ中無機ヒ素の低減技術

土壌を酸化的な状態にすると土壌中のヒ素が溶け出しにくくなることから、出穂期前後各3週間に、3日間湛水4日間落水の間断灌漑（3湛4落）を6回繰り返すと土壌溶液中のヒ素濃度が低濃度で推移するため、玄米中の無機ヒ素濃度を低減することができる。あるいは、同期間に天気予報をもとに降雨を避け、連続4日間圃場を乾かす落水を2回実施した場合でも、同様に玄米中無機ヒ素濃度を低減できる（図2）。

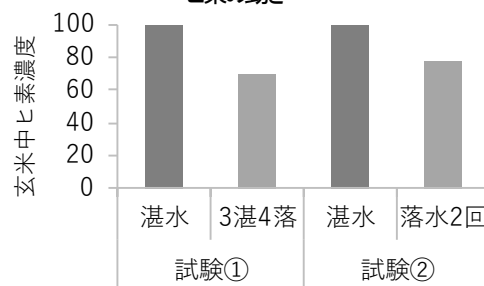


図2 水管理による玄米中無機ヒ素低減効果  
※各試験の湛水区を100とした相対値  
※同一圃場における異なる年の結果

三重県農業研究所（三重県松阪市）における試験結果では、4日間の落水実施による収量、品質に影響がないことが確認されているが、出穂期前後は水稻が最も水を要求する時期であることから、排水過良田や高温障害が懸念される状況下では落水日数の調整や出穂期1週間程度の湛水維持等の対応をしながら無機ヒ素濃度の低減を目指す必要がある。

### (3) 資材施用を中心とする吸収抑制技術

土壌中のヒ素は主に土壌中の鉄鉱物に吸着されることから、2 t/10a の含鉄資材施用により、玄米中の無機ヒ素を 20~40% 低減させることができたと報告されている。また、水稻はケイ酸の輸送体を介してヒ素を吸収することから、ケイ酸資材の施用により拮抗作用をとおして根からのヒ素の吸収が抑制されることが期待される。

### 3. ヒ素とトレードオフの関係にあるカドミウムへの対応

土壌中のヒ素の溶出を抑えるために土壌を酸化状態にすると、土壌中のカドミウムが溶出しやすくなる（図3）。4日間の落水では、玄米中のカドミウム濃度はほとんど上昇しない場合が多いが、玄米中のカドミウム濃度が高くなりやすい地域では4日間の落水でも高くなる場合があるので、厚生労働省の基準値を超えないよう注意が必要である。

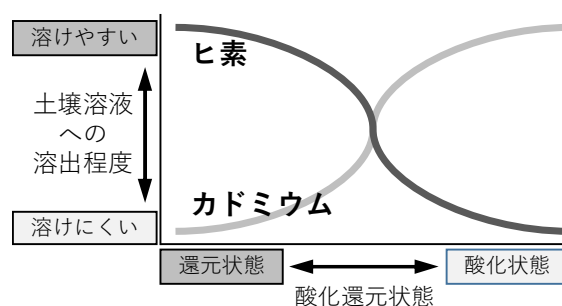


図3 土壌の酸化・還元状態とヒ素・カドミウムの土壌での溶け出しやすさの関係

### 4. 登熟期の気温による影響

登熟期間の日平均気温とコメ中無機ヒ素濃度に正の相関があることが報告されている。本県における水稻栽培の主力である早期栽培コシヒカリでは、登熟期が高温になりやすい7、8月であることに加えて、近年の気候変動により登熟期の気温がさらに高温となることも考えられる。

### 参考

- ・コメ中ヒ素の低減対策の確立に向けた手引き（農林水産省, 2020）
- ・コメのヒ素低減のための栽培管理技術導入マニュアル（農研機構, 2020）



## 〈参考②〉

### 水稻栽培における被覆肥料の被覆殻の流出防止対策

#### 1. 背景

水稻栽培では、必要以上の窒素投入を抑えることで地下水や河川の水質を汚染しないことや、追肥の省力等を目的に、水稻の生育に合わせた溶出時期や溶出量に設計された被覆肥料が普及している。

一方、近年、海洋中のマイクロプラスチック（5mm以下の微細なプラスチックごみ）が生態系に及ぼす影響が懸念されており、水田中で分解されずに海洋に流出する被覆肥料の被覆殻についても問題視されている。

#### 2. 原因

被覆殻は、土壌中の微生物の働きにより分解されるが、分解が完了していない被覆殻が代掻き等により水面に浮上し、降雨によるオーバーフローや落水により用水路や河川に流れ出し、やがて海洋に流出する。

#### 3. 対策

被覆肥料を使用する場合の、被覆殻の流出防止対策としては以下が挙げられる。

##### （1）浅水代掻き

代掻きの水位を浅く管理することにより、代掻き後の降雨等によるオーバーフローが起こりにくく、落水する水量も減るため、水面に浮上した被覆殻が流出するリスクを抑えることができる。

なお、浅水代掻きのためには、入水前に田面を均平にしておく必要がある。

##### （2）代掻き後の自然落水

代掻き後、田植に向けて水位を下げる際の落水を、強制落水（排水口から落水すること）ではなく、自然落水（水が地中に染み込むことで水位が自然に下がる現象）とすることにより、排水口からの流出を抑えることができる。

##### （3）畦畔管理

畦畔が崩れていると、そこから水がオーバーフローするため、適宜、あぜ塗りやあぜシートの設置等により畦畔を整備する。

また、排水口の止水板はあぜの高さよりも高くなるようにする。



# 麦類

## 【施肥基準】

○全層施肥（化成肥料）

品種	播種様式	目標収量 kg/10a	施 肥 量 (kg/10a)						施肥の留意点
			要素	基肥	追肥（回）			合計	
					1	2	3		
あやひかり さとのそら	条播 条間25cm	360	N	7	3	3	0	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>・播種年内に降雨が多い場合は、3～4葉期につなぎ肥（N 2kg/10a程度）を施用する。</li> <li>・1回目の追肥は幼穂形成期（幼穂長1～2mm）、2回目の追肥は止葉抽出始期（出穂前20日頃）に生育状況により適正量を施用する。</li> <li>・タマイズミR、ニシカオリの第3回目の追肥は開花期に施用する。</li> </ul>
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	7	0	0	0	7	
			K <sub>2</sub> O	7	3	3	0	13	
ニシノカオリ タマイズミR	条播 条間25cm	360	N	7	3	3	4	17	
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	7	0	0	0	7	
			K <sub>2</sub> O	7	3	3	0	13	
ファイバースノウ	条播 条間25cm	360	N	7	3	3	0	13	
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	7	0	0	0	7	
			K <sub>2</sub> O	7	3	3	0	13	

※タマイズミRは伊賀地域

## 【栽培暦】

作物名	品種	栽 培 暦 ( 月 )											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
小麦	あやひかり さとのそら		▼	▼			□			※	※	▽	
小麦	ニシノカオリ		▼	▼	▼		□			※	※	▽	
小麦	タマイズミR		▼	▼		▼		□		※	※	▽	
大麦	ファイバースノウ		▼	▼			□			※	※	▽	

凡例：○播種、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、苦土入り石灰質肥料・りん酸質肥料)

# 大豆

## 【施肥基準】

○全層施肥（化成肥料）

品種	播種様式	目標収量 kg/10a	施 肥 量 (kg/10a)					合計	施肥の留意点
			要素	基肥	追肥（回）				
					1	2	3		
すずおとめ	点播 2粒 条間70cm 株間20cm	150	N	1	5			6	<ul style="list-style-type: none"> <li>窒素吸収は、根粒菌によるところが大きいので、活性を高めるため有機物施用や排水対策を実施する。</li> <li>追肥は緩効性肥料を用いる場合は中耕培土前に、速効性肥料を用いる場合は開花期から10日以内に施用する。</li> <li>出芽から生育初期に冠水した場合はほ場条件が良くなり次第、できるだけ早く中耕および窒素追肥を行い、草勢の回復を図る。</li> </ul>
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	4	0			4	
			K <sub>2</sub> O	4	0			4	
フクユタカ	点播 2粒 条間70cm 株間20cm	180	N	1	5			6	
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	4	0			4	
			K <sub>2</sub> O	4	0			4	

## 【栽培暦】

作物名	品種	栽 培 暦 ( 月 )											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
大豆	すずおとめ							▽	▼				
大豆	フクユタカ							▽	▼				

凡例：○播種、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、苦土入り石灰質肥料・りん酸質肥料)

# トマト

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施肥量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
促成（長期）	桃太郎プレミアム、CF桃太郎はるか、CFハウス桃太郎	2,000本/10a +D8:V18W 1C8:AN21	16,000	N	16	16	32	・基肥肥料は有機質肥料または緩効性肥料を主体とする。 ・追肥は5回程度に分施する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	20	0	20	
				K <sub>2</sub> O	15	15	30	
半促成	CF桃太郎はるか、CFハウス桃太郎	2,000本/10a	12,000	N	16	12	28	・基肥肥料は有機質肥料または緩効性肥料を主体とする。 ・追肥は3回程度に分施する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	20	0	20	
				K <sub>2</sub> O	13	13	26	
抑制（加温）	りんか409、TYみそら86	2,000本/10a	8,000	N	12	12	24	・基肥肥料は有機質肥料または緩効性肥料を主体とする。 ・追肥は4回程度に分施する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	18	0	18	
				K <sub>2</sub> O	12	12	24	

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽培暦（月）											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
促成（長期）	桃太郎プレミアム、CF桃太郎はるか、CFハウス桃太郎	□□□□□□□□	□□□□□□□□	▼□□□□□□□	▼□□□□□□□	▼□□□□□□□	□□□□□□□□	※○□□□□□□	※△□□□□□□	◎□□□□□□□	▼□□□□□□□	▼□□□□□□□	▼□□□□□□□
半促成	CF桃太郎はるか、CFハウス桃太郎	▼□□□□□□□	▼□□□□□□□	▼□□□□□□□	□□□□□□□□	□□□□□□□□	□□□□□□□□	□□□□□□□□	※□□□□□□□	※△□□□□□□	◎□□□□□□□	▼□□□□□□□	▼□□□□□□□
抑制（加温）	りんか409、TYみそら86	▼□□□□□□□	□□□□□□□□	□□□□□□□□	□□□□□□□□	□□□□□□□□	□□□□□□□□	※○□□□□□□	※△□□□□□□	◎□□□□□□□	▼□□□□□□□	▼□□□□□□□	▼□□□□□□□

凡例：○播種、△仮植、◎定植、□収穫、▼基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

# イチゴ

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施 肥 量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
ポット促成 (土耕)	章姫	7,200~ 8,000本 /10a	4,000	N	15	3	18	・基肥主体の施肥とする。 ・追肥は草勢をみて液肥を分肥する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	15	3	18	
				K <sub>2</sub> O	15	3	18	
ポット促成 (土耕)	かおり野	7,200~ 8,000本 /10a	4,000	N	17	3	20	・基肥主体の施肥とする。 ・追肥は草勢をみて液肥を分肥する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	22	3	25	
				K <sub>2</sub> O	12	3	15	
ポット促成 (高設)	章姫	7,000~ 7,500本 /10a	5,000	N	16	11	27	・追肥は、液肥を3~4回/月に分けて施用する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	14	6	20	
				K <sub>2</sub> O	16	12	28	
ポット促成 (高設)	かおり野	7,000~ 7,500本 /10a	5,000	N	16	11	27	・追肥は、液肥を3~4回/月に分けて施用する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	15	6	21	
				K <sub>2</sub> O	13	12	25	

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽 培 暦 ( 月 )											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ポット促成	章姫、かおり野	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽
		△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

凡例:○播種、△仮植、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

# キャベツ

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施 肥 量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
冬どり (早生)	輝吉 など	4,200本 /10a	5,000	N	20	10	30	・追肥は2回程度に分施する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	25	0	25	
				K <sub>2</sub> O	20	8	28	
冬どり (中生)	夢舞台、冬藍 など	4,200本 /10a	5,000	N	20	10	30	・追肥は2回程度に分施する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	25	0	25	
				K <sub>2</sub> O	20	8	28	
冬どり (晩生)	夢ごろも、冬の ぼり など	4,200本 /10a	5,000	N	20	10	30	・追肥は3回程度に分施する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	25	0	25	
				K <sub>2</sub> O	20	8	28	
春どり (年内定植)	如春、味春 など	4,200本 /10a	4,500~ 5,000	N	10	14	24	・追肥は2回程度に分施する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	18	0	18	
				K <sub>2</sub> O	8	12	20	
春どり (年明定植)	若女将、新若 夏、SE など	4,200本 /10a	4,500~ 5,000	N	10	14	24	・追肥は2回程度に分施する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	18	0	18	
				K <sub>2</sub> O	8	12	20	

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽 培 暦 ( 月 )											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
冬どり (早生)	輝吉 など						※	※	▽	▽			
冬どり (中生)	夢舞台、冬藍 など						※	※	▽	▽			
冬どり (晩生)	夢ごろも、冬の ぼり など							※	※	▽	▽	▽	
春どり (年内定植)	如春、味春 など	▽	▽					※	※		▽		
春どり (年明定植)	若女将、新若夏、SE など	※	▽	▽	▽							※	

凡例：○播種、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

# ハクサイ

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施肥量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
冬どり (早生)	黄楽、大福シリーズ など	4,200~ 5,200本 /10a	5,000	N	18	12	30	・結球前に窒素が不足しないように注意する。 ・ホウ素欠乏に注意し、欠乏地帯では微量要素資材を施用する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	24	0	24	
				K <sub>2</sub> O	16	10	26	
冬どり (中生)	大福シリーズ、黄ごころシリーズ など	3,500~ 4,200本 /10a	4,500~ 5,000	N	18	12	30	・結球前に窒素が不足しないように注意する。 ・ホウ素欠乏に注意し、欠乏地帯では微量要素資材を施用する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	24	0	24	
				K <sub>2</sub> O	16	10	26	

基肥  
肥

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽培暦 (月)																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12											
冬どり (早生)	黄楽、大福シリーズ など									※	※	▽	▼▼											
冬どり (中生)	大福シリーズ、黄ごころ シリーズ など											※	※	▽	▼▼	▼								

凡例:○播種、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)



# モロヘイヤ

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施肥量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
ハウス	モロヘイヤ (立ち性)	11,000本 /10a	1,600	N	22	6	28	・追肥は3回程度に分施する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	26	6	32	
				K <sub>2</sub> O	20	6	26	
露地	モロヘイヤ (立ち性)	2,000本 /10a	1,000	N	22	6	28	・追肥は3回程度に分施する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	26	6	32	
				K <sub>2</sub> O	20	6	26	

基肥  
④

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽培暦 (月)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ハウス	モロヘイヤ (立ち性)		*	▽	○	◎	□ □ □	□ □ □	□ □ □				
露地	モロヘイヤ (立ち性)				*	▽	○	◎	□ □ □	□ □ □			

凡例: ○播種、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

# ナバナ（桑名）

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施肥量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
露地（早生）	三重なばな早生種	2,200本/10a	1,580	N	25	15	40	・追肥は4回程度に分施する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	18	7	25	
				K <sub>2</sub> O	15	10	25	
露地（晩生）	三重なばな晩生種	2,200本/10a	1,580	N	25	18	43	・追肥は5回程度に分施する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	18	8	26	
				K <sub>2</sub> O	15	12	27	

基  
肥  
細

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽培暦（月）												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
露地（早生）	三重なばな早生種	▼ □ □ □ □ □ □ □	▼ □ □ □ □ □ □ □							※ ※ ※ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	▽ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎		▼ □ □ □ □ □ □ □	▼ □ □ □ □ □ □ □
露地（晩生）	三重なばな晩生種		▼ □ □ □ □ □ □ □	▼ □ □ □ □ □ □ □	▼ □ □ □ □ □ □ □						※ ※ ※ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	▽ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎	▼ □ □ □ □ □ □ □	▼ □ □ □ □ □ □ □

凡例：○播種、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

# ナバナ（松阪）

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施肥量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
露地（早生）	三重なばな早生種	3,300本/10a	1,520	N	25	15	40	・追肥は4回程度に分施する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	18	7	25	
				K <sub>2</sub> O	15	10	25	
露地（晩生）	三重なばな晩生種	3,300本/10a	1,520	N	25	15	40	・追肥は5回程度に分施する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	18	7	25	
				K <sub>2</sub> O	15	10	25	

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽培暦（月）												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
露地（早生）	三重なばな早生種	▼ □□□□□□□							※	※	▽	▼	▼	▼
										○	◎	□	□	□
露地（晩生）	三重なばな晩生種	▼ □□□□□□□	▼	▼						※	※	▽	◎	▼
											○	◎	□	□

凡例：○播種、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

# アオネギ

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施 肥 量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
秋冬どり	緑秀、鴨頭、 金夏、かみなり など	20,000本 /10a	2,000	N	15	15	30	・ 追肥は土寄せ治に分施する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	20	0	20	
				K <sub>2</sub> O	15	8	23	

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽 培 暦 ( 月 )															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
秋冬どり	緑秀、鴨頭、金夏、か みなり など		※  P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	▽	○	○	◎	▽	▽	▽	□	□	□	□	□	□	□

凡例:○播種、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

# バレイシヨ

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施肥量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
春作	男爵、メイク イン、デジ マ、ニシユタ カ など	3,000本 /10a	3,000	N	15	5	20	・追肥は土寄せと同時に行う。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	18	0	18	
				K <sub>2</sub> O	15	5	20	
秋作	デジマ、ニシ ユタカ など	2,500本 /10a	3,000	N	15	-	15	
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	18	-	18	
				K <sub>2</sub> O	15	-	15	

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽培暦 (月)														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
春作	男爵、メイク イン、デジ マ、ニシユタ カ など	※	▽		▼											
			◎	-----			□	□	□	□	□					
秋作	デジマ、ニシ ユタカ など								※	▽						
									◎	-----			□	□	□	□

凡例: ○播種、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

# ミニトマト

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施肥量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
促成（長期）	アイコ、ラブリー藍など	2,000本/10a	9,000	N	16	32	48	・追肥は5回程度に分施する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	18	0	18	
				K <sub>2</sub> O	16	32	48	

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽培暦（月）											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
促成（長期）	アイコ、ラブリー藍など	□ □ □ □	□ □ □ □ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	▼ □ □ □	▼ □ □ □	▼ □ □ □	□ □ □ □	※ □ □ □ □	※ □ □ □ □	△ □ □ □	◎ □ □ □	□ □ □ □	□ □ □ □

凡例：○播種、△仮植、◎定植、□収穫、▼基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

# キュウリ

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施 肥 量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
促成（長期）	ハイグリーン22、グリーンラックス など	1,400本/10a	20,000	N	35	30	65	・ 追肥は液肥を灌水を兼ねて、7～10日間隔で施用する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	40	0	40	
				K <sub>2</sub> O	30	25	55	
半促成	ハイグリーン21、グリーンラックス、輝世紀 など	1,500本/10a	10,000	N	30	15	45	・ 追肥は液肥を灌水を兼ねて、7～10日間隔で施用する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	35	0	35	
				K <sub>2</sub> O	25	15	40	
露地	北進、夏すずみ など	1,500本/10a	6,000	N	20	10	30	・ 追肥は月2回間隔で施用する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	25	0	25	
				K <sub>2</sub> O	15	15	30	

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽 培 暦 ( 月 )															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
促成（長期）	ハイグリーン22、グリーンラックス など	○	▽						※	▽	▽	□	□	□	□	□	□
半促成	ハイグリーン21、グリーンラックス、輝世紀 など	※	※	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽
露地	北進、夏すずみ など							※	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽

凡例：○播種、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

# メロン

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施肥量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
温室	アールスフェボリット (春、夏、秋、冬などの各系 F1)	冬1,800 ~夏 2,500本 /10a	3,500	N	10	13	23	・追肥は交配時期(摘芯時)に施用する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	10	8	18	
				K <sub>2</sub> O	10	8	18	
ハウス半促成	アールス夏系 F1、アンデス、アムスなど	1,500~ 1,800本 /10a	4,000	N	15	8	23	・追肥は果実が卵大の頃から2~3回に分けて施用する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	14	7	21	
				K <sub>2</sub> O	14	7	21	

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽培暦 (月)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温室	アールスフェボリット (春、夏、秋、冬などの各系 F1)	▽	▼										
		○	◎		□ (冬系)								
					▽	▼							
					○	◎	□ (夏系)						
ハウス半促成	アールス夏系 F1、アンデス、アムスなど												
					○	◎							
						▽	▼	▼					
								□	□				

凡例:○播種、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)



# カボチャ

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施 肥 量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
露地	えびす、蔵の匠 など	300本/10a	2,000~ 2,500	N	10	6	16	・生育初期の多肥はツルぼけするので注意する。 ・耕作の肥料残量を考慮して施用する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	11	0	11	
				K <sub>2</sub> O	8	7	15	

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽 培 暦 ( 月 )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
露地	えびす、蔵の匠 など			※	▽		▼	▼						
				○	◎			□	□	□	□			
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>											

凡例：○播種、△仮植、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

# オクラ

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施 肥 量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
露地普通	アーリーファイブ など	1,100本/ a	75	N	1.6	1.4	3	・吸肥力が強いので追肥より草勢をコントロールする。 ・追肥は4～5回程度に分施する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1.6	1	2.6	
				K <sub>2</sub> O	1.6	1.2	2.8	

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽 培 暦 ( 月 )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
露地普通	アーリーファイブ など			※	▽	○	□	□	□	□	□	□	□	

凡例:○播種、△仮植、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

## ブロッコリー

### 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施肥量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
露地 (中生)	ピクセル、おはようなど	4,700本/10a	1,000	N	15	15	30	・基肥は緩効性肥料が望ましい。 ・夏まきの早い作型ほど基肥の割合を多くする。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	10	10	20	
				K <sub>2</sub> O	10	10	20	

### 【栽培暦】

作型等	品種等	栽培暦 (月)														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
露地 (中生)	ピクセル、おはようなど								※	▽▽	▼	▼				
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>						○ ○ ◎ ◎	○ ○ ◎ ◎				□ □ □ □		

凡例: ○播種、△仮植、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

# アスパラガス

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施肥量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
露地 立茎栽培 1年目	スーパーウェルカム など	1,600本 /10a	-	N	10	10	20	・ 追肥は3回に分施する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	27	3	30	
				K <sub>2</sub> O	10	9	19	
露地 立茎栽培 2年目以降	スーパーウェルカム など	1,600本 /10a	1,000	N	5	27	32	
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1	19	20	
				K <sub>2</sub> O	5	27	32	
ハウス 2年目以降	スーパーウェルカム など	1,650本 /10a	800	N	0	22	22	・ 1回目の追肥は萌芽前に冬肥として施用する。 ・ 5月以降の追肥は2回に分施する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0	18	18	
				K <sub>2</sub> O	0	19	19	

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽培暦 (月)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
露地 立茎栽培 1年目	スーパーウェルカム など			○	※	▽			▼	▼	▼			刈取
露地 立茎栽培 2年目以降	スーパーウェルカム など				□	□	□	□	▼	▼	▼	▼	▼	刈取
ハウス 2年目以降	スーパーウェルカム など			□	□	□	□	▼	▼	▼	▼	▼	刈取	

凡例: ○播種、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

## ダイコン

### 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施 肥 量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
秋冬どり	冬の浦、耐病総太り、YRくらま など	8,000本/10a	8,000	N	5	7	12	・ホウ素欠乏地帯では、微量要素資材を施用する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	15	2	17	
				K <sub>2</sub> O	5	1	6	
春どり (ハウス無加温)	春慶、春みのり など	8,000本/10a	8,000	N	7	4	11	・ホウ素欠乏地帯では、微量要素資材を施用する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	14	1	15	
				K <sub>2</sub> O	7	1	8	

### 【栽培暦】

作型等	品種等	栽 培 暦 ( 月 )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
秋冬どり	冬の浦、耐病総太り、YRくらま など	□	□	□	□							▽		▼
春どり (ハウス無加温)	春慶、春みのり など				□	□	□	□						▽

凡例:○播種、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

## ニンジン

### 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施 肥 量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
夏どり	向陽2号 など	36,000本 /10a	3,000	N	19	6	25	・追肥は2回に分施する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	18	0	18	
				K <sub>2</sub> O	8	6	14	
冬どり	向陽2号、 ベータリッチ など	36,000本 /10a	3,600	N	14	6	20	・追肥は2回に分施する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	20	0	20	
				K <sub>2</sub> O	10	6	16	

### 【栽培暦】

作型等	品種等	栽 培 暦 ( 月 )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
夏どり	向陽2号 など		▽	○	▼	▼	□	□	□					
冬どり	向陽2号、ベータリッチ など	□	□	□				▽	○	▼	▼	□	□	□

凡例:○播種、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

# カンショ

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施肥量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
露地普通	紅はるか、ベニアズマなど	4,500本/10a	2,000	N	5	0	5	・移植後30~40日頃に生育が悪い場合は追肥を施用する(窒素1kg/10a)。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	10	0	10	
				K <sub>2</sub> O	15	0	15	

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽培暦 (月)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
露地普通	紅はるか、ベニアズマなど				▽		▽						
				伏込	◎		◎			□ □ □	□ □ □	□ □ □	
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>										

凡例:○播種、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

# タマネギ

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施 肥 量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
露地 (極早生)	貴錦 など	26,000本 /10a	4,000	N	25	0	25	・マルチ栽培の場合は、緩効性肥料を用いる。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	23	0	23	
				K <sub>2</sub> O	24	0	24	
露地 (早生、中生)	もみじ3号、 七宝早生7号 など	26,000本 /10a	5,000	N	25	0	25	
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	23	0	23	
				K <sub>2</sub> O	24	0	24	

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽 培 暦 ( 月 )											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
露地 (極早生)	貴錦 など		□ □ □ □ □ □ □ □						※		▽		
露地 (早生、中生)	もみじ3号、七宝早生 7号 など						□ □		※		▽		

凡例:○播種、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)



ウンシュウミカン

【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施肥量 (kg/10a)						施肥の留意点	
				要素	春肥	花肥	夏肥	秋肥	合計		
露地	【極早生温州】 崎久保早生 日南1号 みえ紀南1号	2.5×4m 100本/10a	3,000	N	4	3		14	21	・花肥は着花が多い園でのみ施用する。 ・着花が多い場合、4月下旬に硫酸Mg等でMgを3kg/10a程度施用する。 ※遅れると着色に影響するので注意する。	
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	4	3		12	19		
				K <sub>2</sub> O	3	2		10	15		
	【早生温州】 宮川早生 興津早生	2.5×4m 100本/10a	4,000	N	8		3	11	22		・着花が多い園では花肥(4下~5上)を窒素として2kg/10a程度施用する。 ・着花が多い場合、4月下旬に硫酸Mg等でMgを3kg/10a程度施用する。 ※遅れると着色に影響するので注意する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	7		3	8	18		
				K <sub>2</sub> O	5		5	6	16		
	【普通温州(年内出荷)】 橋川温州 南柑20号	5×4m 50本/10a	4,000	N	10		5	10	25	・春肥の施用後、できれば軽く中耕して土壌と混和する。	
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	7		5	5	17		
				K <sub>2</sub> O	7		7	6	20		
	【普通温州(3月出荷)】 青島温州 寿太郎温州	5×4m 50本/10a	4,000	N	10		8	12	30		・春肥の施用後、できれば軽く中耕して土壌と混和する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	8		7	6	21		
				K <sub>2</sub> O	8		9	7	24		
				要素	収穫直後肥	秋肥	被覆直前肥	合計			
早期加温型ハウス	宮川早生 興津早生	2.5×4m 100本/10a	6,000	N	10			12	22	・収穫後にしっかり灌水するとともに、収穫直後肥後は、定期的に灌水し、夏枝を早く発生・充実させる。	
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	7			9	16		
				K <sub>2</sub> O	7			11	18		
後期加温型ハウス	宮川早生 興津早生	2.5×4m 100本/10a	7,000	N	10	6		6	22		・秋枝の発生が心配される場合、収穫直後肥は施用量を減らし、減肥分は秋肥を増肥する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	7	4		5	16		
				K <sub>2</sub> O	7	5		6	18		

※施肥量は樹齢や目標収量などを考慮し、調整する(別ページ参照)。

【栽培暦】

作型等	品種等	栽培暦(月)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
露地	【極早生温州】 崎久保早生 日南1号 みえ紀南1号	※		※▽		▼					△		
	【早生温州】 宮川早生 興津早生	※	※	▽		◎	▲				□	□	□
	【普通温州(年内出荷)】 橋川温州 南柑20号	※	※	▽		◎	▲					△	□
	【普通温州(3月出荷)】 青島温州 寿太郎温州	※	※	▽		◎	▲					△	□
早期加温型ハウス	宮川早生 興津早生	○	◎						◇		◆	※	※
後期加温型ハウス	宮川早生 興津早生		○	◎					◇	△	※	※	◆

凡例: ○発芽、◎開花、□収穫、▽春肥、▼花肥、▲夏肥、△秋肥、◇収穫直後肥、◆被覆直前肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸肥料等の施用)

# 中晩柑

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施 肥 量 (kg/10a)							施肥の留意点	
				要素	春肥	花肥	夏肥	初秋肥	晩秋肥	合計		
露地	甘夏	5×4m 50本/10a	4,000	N	14		12	8	6	40	・ 痩せ地では夏肥を5月上旬と7月下旬に分施する。 ・ 春肥の施用後は中耕を行い肥効を高める。	
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	9		10	8	7	34		
				K <sub>2</sub> O	8		10	8	6	32		
	サマーフレッシュ	5×4m 50本/10a	4,000	N	7		15	12	6	40		・ 痩せ地では夏肥を5月上旬と7月下旬に分施する。 ・ 春肥の施用後は中耕を行い肥効を高める。 ・ 春肥が多いと落果を助長するので注意する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	5		12	11	7	35		
				K <sub>2</sub> O	4		12	10	6	32		
	セミノール	5×4m 50本/10a	3,500	N	8	7	11	8	8	42	・ 痩せ地では夏肥を5月上旬と7月下旬に分施する。 ・ 肥沃地では年間窒素量を30kg/10a程度とする。 ・ 春肥の施用後は中耕を行い肥効を高める。	
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	7	6	10	7	7	37		
				K <sub>2</sub> O	6	5	8	6	7	32		
	カラ	2.5×4m 100本/10a	3,000	N	8		10	8	5	31		・ 着花が多い場合は5月中下旬に硫酸Mgを40kg/10a程度施用する。 ・ 春肥の施用後は中耕を行い肥効を高める。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	6		8	7	4	25		
				K <sub>2</sub> O	5		7	6	4	22		
	不知火	5×4m 50本/10a	3,000	N	8	7	7	7	6	35	・ 着花が多い場合は4月下旬～5月上旬に硫酸Mg40kg/10a程度施用する。 ・ 春肥の施用後は中耕を行い肥効を高める。	
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	7	6	6	6	5	30		
				K <sub>2</sub> O	7	6	6	6	5	30		

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽 培 暦 ( 月 )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
露地	甘夏類		※	※	▽									
		□	□	□	□	○	◎	▽		▽		▽		
		□	□	□	□									
			※	※	▽									
			□	□	□	○	◎	▽		▽		▽		
	サマーフレッシュ		※	※	▽									
		□	□	□	□	○	◎	▽		▽		▽		
			※	※	▽									
	セミノール		□	□	□	○	◎	▽		▽		▽		
			※	※	▽									
	カラ		□	□	□	○	◎	▽		▽		▽		
			※	※	▽									
	不知火		□	□	□	○	◎	▽		▽		▽	※	
			※	※	▽								※	

凡例：○発芽、◎開花、□収穫、▽春肥、▼花肥、▼夏肥、▼初秋肥、▼晩秋肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸資材)

ナシ

【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施 肥 量 (kg/10a)					施肥の留意点
				要素	基肥	追肥	礼肥	合計	
露地	幸水	7×7m 20本/10a	3,000	N	15		7	22	<ul style="list-style-type: none"> <li>・砂質土壌では施肥量を2割程度多くする。</li> <li>・砂質土壌では肥料切れが早いので、5月中旬に追肥を行う。</li> <li>・眠り症を懸念する場合、基肥時期を2~3月とするが窒素の遅効きに注意して適宜減肥する。</li> </ul>
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	18		0	18	
				K <sub>2</sub> O	16		4	20	
	豊水	7×7m 20本/10a	4,000	N	13	5	7	25	
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	18	0	0	18	
				K <sub>2</sub> O	11	7	4	22	
簡易被覆	幸水	7×7m 20本/10a	3,000	N	15	5	5	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>・砂質土壌では施肥量を2割程度多くする。</li> <li>・眠り症を懸念する場合、基肥時期を2~3月とするが窒素の遅効きに注意して適宜減肥する。</li> </ul>
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	12	5	5	22	
				K <sub>2</sub> O	10	4	4	18	

※施肥量は樹齢や目標収量などを考慮し、調整する（別ページ参照）。

【栽培暦】

作型等	品種等	栽 培 暦 ( 月 )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
露地	幸水			○	◎				□ □ □	△		※	※	▽
	豊水			○	◎		▼			△		※	※	▽
簡易被覆	幸水			○	◎		▼		□ □	△		※	※	▽

凡例：○発芽、◎開花、□収穫、▽基肥、▼追肥、△礼肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質資材)

# カキ

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施 肥 量 (kg/10a)					施肥の留意点
				要素	基肥	追肥	礼肥	合計	
露地	前川次郎	5×5m 40本/10a	2,200	N	18	4	3	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>・粘質土壌や水田転換園では施肥量を2割程度減肥し、やや早めに施肥する。</li> <li>・肥料を施用後、軽く中耕して土と混和する。</li> </ul>
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	18	0	0	18	
				K <sub>2</sub> O	12	4	4	20	
	富有すなみ	7×6m 24本/10a	2,200	N	18	4	3	25	
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	18	0	0	18	
				K <sub>2</sub> O	12	4	4	20	
	蓮台寺	5×5m 40本/10a	2,500	N	14	0	6	20	
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	19	0	3	22	
				K <sub>2</sub> O	9	7	4	20	

※施肥量は樹齢や目標収量などを考慮し、調整する（別ページ参照）。

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽 培 暦 ( 月 )													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
露地	前川次郎			○		◎	▼				△		※	※	▽
	富有すなみ	▽		○		◎	▼				△		※	※	▽
	蓮台寺			○		◎	▼				△		※	※	▽

凡例：○発芽、◎開花、□収穫、▽基肥、▼追肥、△礼肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質資材)

ブドウ

【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施肥量 (kg/10a)					施肥の留意点
				要素	基肥	追肥	礼肥	合計	
露地	デラウエア	10×12m 8本/10a	1,600	N	12	4	2	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>・若齢園では基肥の施肥量を少なめにして、追肥で補うようにする。</li> <li>・肥料を施用後、軽く中耕して土と混和する。</li> </ul>
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	12	1	1	14	
				K <sub>2</sub> O	8	5	1	14	
	巨峰 安芸クイーン シャインマス カット クイーンニーナ	4~8本/10a	1,200~ 1,500	N	10		4	14	
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	10		4	14	
				K <sub>2</sub> O	10		4	14	
雨よけ ハウス	巨峰 安芸クイーン シャインマス カット クイーンニーナ	4~8本/10a	1,200~ 1,500	N	10		4	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>・着果安定のために2月下~3月上旬に過リン酸石灰を30kg/10a施用してもよい。</li> <li>・若齢園では基肥の施肥量を少なめにして、追肥で補うようにする。</li> <li>・有核栽培では、葉色と新梢伸長を確認し、結実後必要であれば追肥する。</li> <li>・肥料を施用後、軽く中耕して土と混和する。</li> </ul>
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	10		4	14	
				K <sub>2</sub> O	10		4	14	
少加温 ハウス	巨峰 安芸クイーン シャインマス カット クイーンニーナ	4~8本/10a	1,200~ 1,500	N	10		4	14	
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	10		4	14	
				K <sub>2</sub> O	10		4	14	

【栽培暦】

作型等	品種等	栽培暦 (月)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
露地	デラウエア				○	◎	▼		□ □	△	※	※	▽
	巨峰 安芸クイーン シャインマスカット				○	◎			□ □ □	△	※	※	▽
	クイーンニーナ				○	◎			□ □ □	△	※	※	▽
雨よけ ハウス	巨峰 安芸クイーン シャインマスカット				○	◎			□ □ □	△	※	※	▽
	クイーンニーナ				○	◎			□ □ □	△	※	※	▽
少加温 ハウス	巨峰 安芸クイーン シャインマスカット				○	◎			□ □	△	※	※	▽
	クイーンニーナ				○	◎			□ □	△	※	※	▽

凡例: ○発芽、◎開花、□収穫、▽基肥、▼追肥、△礼肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸資材)

# ウメ

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施肥量 (kg/10a)						施肥の留意点
				要素	花芽肥	実肥 1	実肥 2	礼肥	合計	
露地	南高	7×7m 20本/10a	2,000	N	6	2	3	9	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 礼肥は収穫後できるだけ早く施す。</li> <li>・ ※砂質、礫質等の土壌では収穫後と8月中旬の分施が望ましい。</li> <li>・ 枝が徒長したり、着果が少ない園では追肥を減らすか、施用しない。</li> <li>・ 樹勢低下園では、追肥に変えて3月上中旬に芽だし肥を施す。</li> <li>・ 施肥は肥効を高めるため、降雨前後に行う。</li> </ul>
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	4	2	2	7	15	
				K <sub>2</sub> O	4	6	3	7	20	
	白加賀	7×7m 20本/10a	1,500	N	6	2	3	9	20	
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	4	2	2	7	15	
				K <sub>2</sub> O	4	6	3	7	20	
	五ヶ所小梅	7×7m 20本/10a	800	N	5	2	2	7	16	
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	3	2	2	4	11	
				K <sub>2</sub> O	5	5	2	4	16	

※施肥量は樹齢や目標収量などを考慮し、調整する（別ページ参照）。

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽培暦 (月)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
露地	南高		◎	○	▼	▼	□	□	□	▽	※	※	
	白加賀		◎	○	▼	▼	□	□	□	▽	※	※	
	五ヶ所小梅		◎	○	▼	▼	□	□	□	▽	※	※	

凡例：○発芽、◎開花、□収穫、▽花芽肥、▼追肥1、▼追肥2、△礼肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質資材)

# イチジク

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施 肥 量 (kg/10a)							施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 1	追肥 2	追肥 3	礼肥	合計	
露地 秋果採り	柵井ドーフィン	5×4m 50本/10a	3,000	N	10	2	2	2	4	20	・7月上旬に硫酸カリを 10kg/10a施す。 ・枝が徒長したり、葉が大き い園は追肥を減らす。 ・イチジクの根域は浅いた め、濃度障害に注意して施肥 量を決定する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	12	1	1	1	1	16	
				K <sub>2</sub> O	9	2	2	2	4	19	

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽 培 暦 ( 月 )											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
露地 秋果採り	柵井ドーフィン		▽				▼		▼		△		※-----※
					○-----				□-----	□			

凡例：○発芽、◎開花、□収穫、▽基肥、▼追肥、△礼肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質資材)

# キウイフルーツ

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施 肥 量 (kg/10a)					施肥の留意点
				要素	基肥	追肥	礼肥	合計	
露地	ハイワード	8×6m 21本/10a	3,000	N	12	5	5	22	・キウイの根域は浅いため、濃度障害に注意して施肥量を決定する。 ・枝が徒長している場合、窒素過剰だと判断し、果実の糖度があがりにくくなるので減肥する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	8	3	3	14	
				K <sub>2</sub> O	10	4	4	18	

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽 培 暦 ( 月 )											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
露地	ハイワード	※.....※			○	◎	▼			△		▽	
												□ □ □	

凡例：○発芽、◎開花、□収穫、▽基肥、▼追肥、△礼肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質資材)



○樹齡別施肥量

	樹齡(年)	早生温州				普通温州							
		目標収量	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	目標収量	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O				
ウンシュウミカン	~3		20	15	10		20	15	10				
	4~5	700	15	15	10	700	15	15	10				
	6~7	1500	20	16	15	1500	20	16	15				
	8~10	2500	20	18	15	2500	20	18	15				
ナシ	樹齡(年)	目標収量	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O								
	~2		K <sub>2</sub> O	2	2								
	3~5	700	10	6	6								
	6~8	1500	15	10	12								
9~11	2500	18	14	16									
カキ	樹齡(年)	前川次郎				富有・すなみ				蓮台寺			
		目標収量	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	目標収量	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	目標収量	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
	~2		6	4	5		3	2	3		6	4	5
	3~4	300	9	6	7	400	6	4	5	300	9	6	7
	5~6	500	15	10	12	800	11	8	9	500	15	10	12
	7~10	1500	20	14	16	1800	20	14	16	1800	16	15	16
11~15	2000	23	16	18	2200	25	18	20	2300	18	20	18	
ブドウ	樹齡(年)	デラウェア				巨峰・安芸クイーン シャインマスカット・クイニナ							
		目標収量	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	目標収量	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O				
	1		1	1	1		1	1	1				
	2		2	2	2		2	2	2				
	3	100	4	2	3	100	4	2	3				
	4~5	~800	9	5	6	~800	10	5	6				
	6~7	1000	13	7	8	1000	12	6	7				
8~10	1200	15	8	10	1200	14	14	14					
ウメ	樹齡(年)	目標収量	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O								
	~3		4	3	4								
	4~5	100	6	5	6								
	6~7	1200	11	8	11								
8~10	1500	15	12	15									

チャ

【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施 肥 量 (kg/10a)						施肥の留意点		
				要素	基肥	追肥		基肥	合計			
					2月下旬 ~3月上旬	4月上旬	一番茶 摘採直 後	二番茶 摘採直 後			8月下旬 ~9月上旬	
せん茶（成園）	やぶきた等	一条植、複条植 1800本/10a	1,600	N	15	5	10	10	15	55	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基肥は、有機質肥料や肥効調節型肥料を主体とし、追肥には、窒素成分を主体とした速効性肥料を用いる。</li> <li>・土壌診断を実施し、好適PH(4.0~5.0)を目指して土壌改良を行う。</li> <li>・施肥の効果を確実にするため、施用後に土壌と混和する。</li> </ul>	
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	8	0	0	0	8			16
				K <sub>2</sub> O	6	2	5	5	6			24
かぶせ茶（成園）	やぶきた等	一条植、複条植 1800本/10a	1,800	N	16	7	13	13	16	65		
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	9	0	0	0	9			18
				K <sub>2</sub> O	6	3	6	6	6			27

【栽培暦】

作型等	品種等	栽 培 暦 ( 月 )											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
せん茶	やぶきた等		※ ▽ ▽	▽		▽			▽	※ ▽ ▽			※
かぶせ茶	やぶきた等		※ ▽ ▽	▽		▽			▽	※ ▽ ▽			※

凡例：○播種、△仮植、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

# サツキ・ツツジ類

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施 肥 量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
露地 (2年目)	三重サツキ	6,000~ 8,000本 /10a		N	10	20	30	・基肥、追肥肥料共に有機質肥料や肥効調節型肥料を主体とする。 ・たい肥等に含まれる有効成分を考慮して施用する。 ・ヒラドツツジ・クルメツツジについては、この基準より少なく施用する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	10	20	30	
				K <sub>2</sub> O	10	20	30	
露地 (3年目)	三重サツキ	6,000~ 8,000本 /10a	5,400~ 7,200	N		30	30	
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		30	30	
				K <sub>2</sub> O		30	30	

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽 培 暦 ( 月 )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
露地 (1年目)	三重サツキ									↓				x x x x
露地 (2年目)	三重サツキ	x x x x	x x x x	x x x x	※	▽		▼		▼				
露地 (3年目)	三重サツキ				▼		▼		▼					□ □ □ □ □ □ □ □

凡例: ↓ 挿し木、× 防寒、◎ 定植、□ 収穫、▽ 基肥、▼ 追肥、※ 土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

トルコギキョウ

【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施肥量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
10月、翌年4月出荷 (二度切り栽培)	プロポーズ セレブピンク 海ほのか コレゾピンク	30,000本 /10a	27,000	N	8	12	20	・基肥肥料は有機質肥料を主体とする。 ・追肥は生育状況を見ながら、液肥にて分施する。 ・土壌診断を行い、石灰質肥料でpH6.5~7.0に調整する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	8	12	20	
				K <sub>2</sub> O	8	12	20	

【栽培暦】

作型等	品種等	栽培暦 (月)													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
10月、翌年4月出荷 (二度切り栽培)	プロポーズ セレブピンク 海ほのか コレゾピンク							※ ▽ ○	◎				□ □ □	▼	

凡例:○播種、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

キク

【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施 肥 量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
秋ギク (露地)	文化の旭、精 の玉	36,000本 /10a	32,000	N	15	15	30	・ 基肥肥料は有機質肥料を主体とする。 ・ 追肥は2回に分施する。 ・ 土壌診断を行い、石灰質肥料でpH6.0~6.5に調整する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	15	15	30	
				K <sub>2</sub> O	15	15	30	
夏ギク促成 (施設)	フローラル優香 岩の白扇 神馬 精の一世			N	15	15	30	
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	15	15	30	
				K <sub>2</sub> O	15	15	30	

【栽培暦】

作型等	品種等	栽 培 暦 ( 月 )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
秋ギク (露地)	文化の旭、精の玉		*	●	v	↓	◎	v				□ □ □ □		
夏ギク促成 (施設)	フローラル優香 岩の白扇 神馬 精の一世	※ ↓ ▽ ◎	☆	☆						※	●			x

凡例: ●親株定植、Vピンチ・敵芯、↓挿し木、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、×刈込み

☆電照、※土づくり (たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

# ソルガム

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施 肥 量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
スーダン型	ヘイスーダン リッチスーダン スダックス	条播 8kg/10a 畝幅 60-70cm	8,000 2回刈	N	10	5	15	・多回刈の場合は生育期間が長くなり、肥料養分の収奪・流亡も大きいいため、刈取り後にNK化成を追肥する。
				P205	10	0	10	
				K20	10	5	15	
ソルゴー型	ハイブリッドソルゴー 高消化ソルゴー	条播 3- 4kg/10a 畝幅 60-70cm	8,000	N	10	5	10	・基肥の1回施肥が中心であるが、多回刈を行う場合は刈取り後にNK化成を追肥する。
				P205	10	0	10	
				K20	10	5	10	

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽 培 暦 ( 月 )														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
スーダン型	ヘイスーダン リッチスーダン スダックス				※	▽	○	□	□	▼	■	■	■	※		
ソルゴー型	ハイブリッドソルゴー 高消化ソルゴー				※	▽	○	□	□	▼	■	■	■	※		

凡例：○播種、△仮植、◎定植、□収穫、■2番草収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

トウモロコシ

【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施肥量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
早生	TX1235 SH4681 NS115S	点播2.5- 3.5kg/10 <sup>a</sup> 畝幅70- 75cm 株間20cm	7,000	N	15		15	・早生では基肥の1回施用である。
				P205	15		15	
				K20	15		15	
中晩生	SH5702 TX1162 NS125S	点播2.5- 3.5kg/10 <sup>a</sup> 畝幅70- 75cm 株間20cm	8,000	N	15	5	20	・5~6葉期にNK化成を追肥すると増収が期待できる。
				P205	15	0	15	
				K20	15	5	20	

【栽培暦】

作型等	品種等	栽培暦 (月)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
早生	TX1235 SH4681 NS115S			※	▽	○ ○ ○			□ □					
中晩生	SH5702 TX1162 NS125S			※	▽	○ ○ ○	▼		□ □					

凡例：○播種、△仮植、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

# エンバク

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施肥量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
秋作	極早生プリンター スーパーハヤテ集	散播 8- 10kg/10a	3,000	N	10		10	・播種期遅延は不稔となるため、基肥施用等の作業を迅速にする。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	10		10	
				K <sub>2</sub> O	10		10	
一般	前進 アムリⅡ	散播 8kg/10a	5,000	N	10		10	・基肥の1回施肥が中心である。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	10		10	
				K <sub>2</sub> O	10		10	

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽培暦 (月)																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							
秋作	極早生プリンター スーパーハヤテ集	※				※				▽	○	○	○				□	□	□	
一般	前進 アムリⅡ												※	▽			○	○	○	○

凡例:○播種、△仮植、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)



# イタリアンライグラス

## 【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施肥量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
極早生～早生	タチワセ いなずま	散播 3kg/10a	5,000	N	10	5	15	・増収を図るために、牛ふん堆肥施用(2～3t/10a)を前提にNK化成を追肥する。2番草を収穫する場合は、1番草収穫後にもNK化成を追肥する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	10	0	10	
				K <sub>2</sub> O	10	5	15	
中生～晩生	マンモスB ジャイアント タチムシャ	散播 3kg/10a	6,000	N	10	5	15	・増収を図るために、牛ふん堆肥施用(2～3t/10a)を前提にNK化成を追肥する。2番草を収穫する場合は、1番草収穫後にもNK化成を追肥する。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	10	0	10	
				K <sub>2</sub> O	10	5	15	

## 【栽培暦】

作型等	品種等	栽培暦 (月)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
極早生～早生	タチワセ いなずま			▼		▼(2番草収穫の場合)	■ ■ ■	※		※	▽		
中生～晩生	マンモスB ジャイアント タチムシャ				▼	▼(2番草収穫の場合)	■ ■ ■	※		※	▽		

凡例：○播種、△仮植、◎定植、□収穫、■2番草収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

飼料イネ（WCS用稲）

【施肥基準】

作型等	品種等	植栽様式	目標収量 kg/10a	施肥量 (kg/10a)				施肥の留意点
				要素	基肥	追肥 (分施)	合計	
中生	たちあやか	条間30cm 50株/3.3 m <sup>2</sup>	3,200	N	6	5	11	・ 秋冬季の牛ふん堆肥施用（概ね2t/10a）を前提に、窒素単肥の基肥一発施肥（50日リニアタイプ10～12kg/10a）も可能。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	6	0	6	
				K <sub>2</sub> O	6	5	11	
極晩生	たちすずか つきすずか	条間30cm 50株/3.3 m <sup>2</sup>	3,500	N	6	5	11	・ 秋冬季の牛ふん堆肥施用（概ね2t/10a）を前提に、窒素単肥の基肥一発施肥（70日リニアタイプ10～12kg/10a）も可能。
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	6	0	6	
				K <sub>2</sub> O	6	5	11	

【栽培暦】

作型等	品種等	栽培暦（月）											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
中生	たちあやか	※				○ ○ ◎ ◎	▽	▼			□ □	※	
極晩生	たちすずか つきすずか	※				○ ○ ◎ ◎	▽	▼			□ □ □	※	

凡例：○播種、△仮植、◎定植、□収穫、▽基肥、▼追肥、※土づくり(たい肥、石灰・苦土・りん酸質肥料)

### Ⅲ 関係法令等

#### 1 土づくり関連法令

##### (1) 地力増進法

地力の増進を図るための基本的な指針の策定及び地力増進地域の制度について定めるとともに、土壌改良資材の品質に関する表示の適正化のための措置を講ずることにより、農業生産力の増進と農業経営の安定を図ることを目的とする。

地力増進基本指針 : 法第3条に基づき、農林水産大臣が土壌の性質の基本的な改善目標等について定めた指針。

地力増進対策指針 : 知事が、法第4条に基づき、土壌の性質が不良であると認められる農地が多い地域として指定した地力増進地域に対し、法第6条に基づき地力増進を図るための対策等を定めた指針。

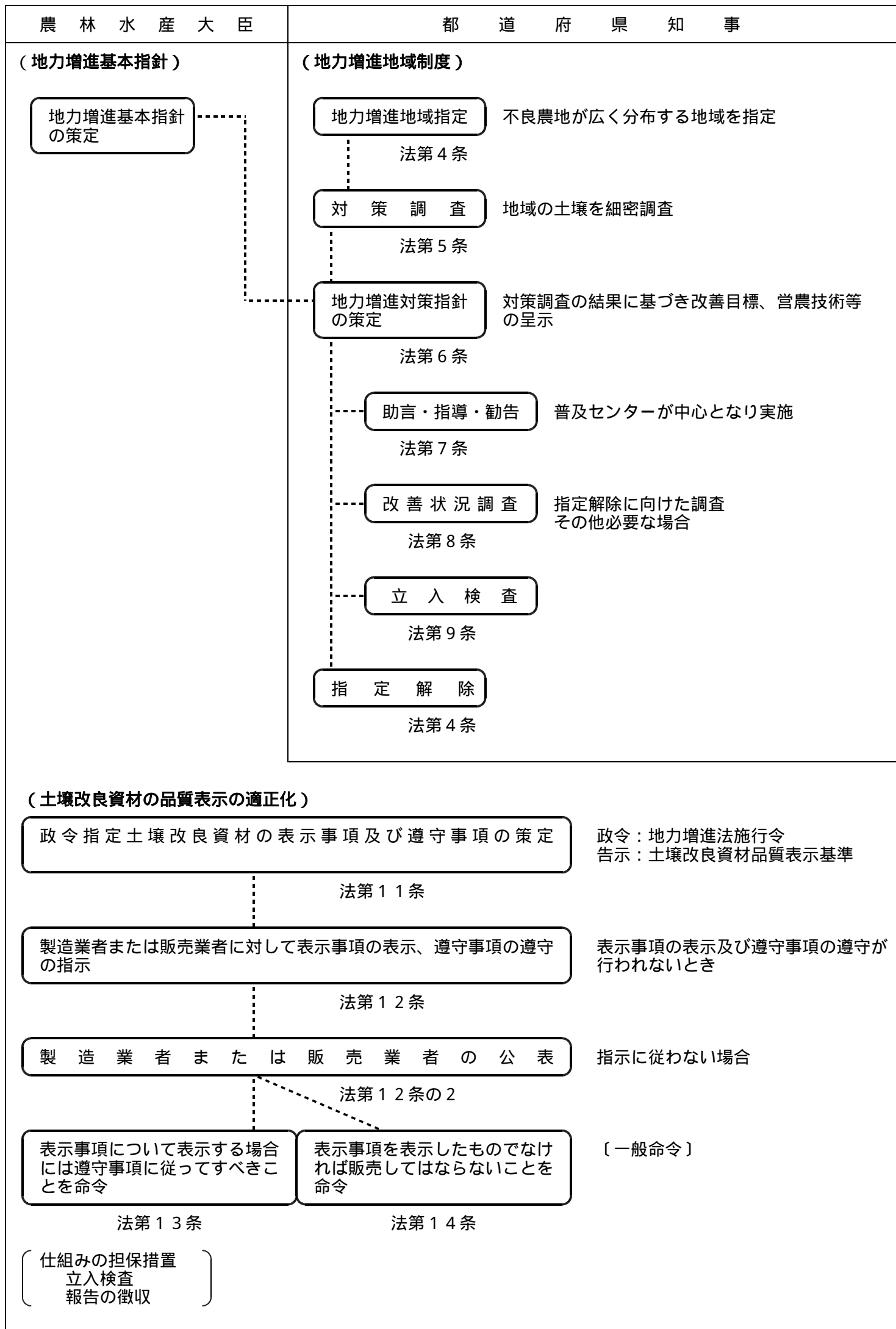
政令指定土壌改良資材 : 法第11条に基づき、農林水産大臣が、消費者が購入に際し品質を識別することが著しく困難であり、かつ、地力の増進上その品質を識別することが特に必要であるためその品質に関する表示の適正化を図る必要があるものとして地力増進法施行令で定めた資材で、地力増進法施行令の規定に基づき、泥炭等の品質に関する事項についての農林水産大臣の基準を定める件（告示）に基づく基準を満たす必要がある。また、政令指定土壌改良資材は、土壌改良資材品質表示基準（告示）に基づく品質表示が必要である。

（農林水産省HP）

[https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen\\_type/h\\_dozyo/houritu.html](https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen_type/h_dozyo/houritu.html)

ア. 地力増進法の体系

地力増進法の体系



## イ. 地力増進基本指針の公表について

平成 20 年 10 月 16 日

農林水産大臣 石破 茂

### 地力増進基本指針

#### 土づくりのための基本的な土壌管理の方法及び適正な土壌管理の推進

##### 1 基本的な土壌管理の方法

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ある。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ある。

しかしながら、我が国の農地の土壌は、母材の性質が不良であるため自然的な生産力が低いものが多い上に、温暖多雨な気候、急峻な地形等の影響で土壌有機物の分解、塩基の流亡等が生じやすく、地力が低下しがちである。

近年、農業労働力の減少等我が国農業を取り巻く諸情勢の変化に伴い、地力増進のための土壌管理が粗放化し、たい肥の施用量が減少するとともに、地力の低下や炭素貯留機能、物質循環機能、水・大気の浄化機能、生物多様性の保全機能といった農地土壌が有する環境保全機能の低下が懸念される事態が生じている。また、畑地や樹園地では、土壌・作物診断に基づかない過剰な施肥等により、有効態りん酸含有量の過剰や塩基バランスの悪化が顕在化した土壌が増加している。

このため、農業者がその営農の中で意識的に次のような土壌管理を行っていくことにより、環境保全にも留意しつつ、地力の増進を図っていくことが必要である。

##### 有機物施用の必要性

土壌有機物は、土壌の物理的、化学的及び生物的性質を良好に保ち、また、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極めて重要な役割を果たしており、農業生産性の向上・安定化のみならず、農地土壌が有する環境保全機能の維持・向上にとっても不可欠である。一方で、こうした土壌有機物は、徐々に消耗していくものであるため、年々の営農の中においてたい肥等の適正な施用により、これを補給していくことが必要である。

##### 適正施肥の必要性

肥料の過剰な施用は、過繁茂や生育障害による収量・品質の低下、環境への負荷、生産コストの増高を招く恐れがある。特に畑土壌においては、酸性化、塩類の集積等土壌の化学的性質の悪化を招くことがあるのみならず、肥料成分の地下水、閉鎖性水域への溶脱・流出や温室効果ガスの放出を招き、環境への負荷を与えることがあるので、土壌・作物診断等に基づき、たい肥や土壌からの可給態窒素等肥料成分の供給等を勘案し、適正な施肥に努めることが必要である。

### 的確な耕うんの必要性

耕うんは作土の厚さを確保し、主要根群域のち密度、粗孔隙量等を改善する上で極めて重要な役割を果たすが、耕うんの深さ、耕うんの方法等によって土壌の性質の改善効果は著しく異なるので、年々の営農の中において土壌の性質を踏まえた的確な耕うんを実施することが必要である。

## 2 適正な土壌管理の推進

上記のような地力増進のための土壌管理を実施していく上では、耕種部門と畜産部門など有機物資源の供給側と需要側との連携及び耕種農家相互の協力による農作物残さ、家畜排せつ物、食品廃棄物、木質バイオマス等の有機物資源の組織的なたい肥化とその利用体制の整備等のリサイクルシステムの構築、土壌・作物診断の実施体制及び施肥指導体制の構築による施肥の適正化、機械の共同利用体制、作業受委託組織等の育成確保による的確な耕うんの効率化等を推進していくことが重要である。

### 土壌の性質の基本的な改善目標及び基本的な改善方策

以下に農地の利用形態別に土壌の性質の基本的な改善目標及び基本的な改善方策を示すが、個々の農地についてみれば、母材の性質等により当該改善目標の適用が困難な場合や農作物の収益性等の点で当該改善方策を採用できない場合もあり得るので、当該農地の土壌の性質等を十分に把握した上で、諸般の事情を踏まえて実現可能な改善目標を設定し、また営農上実施可能な改善方策を選択していくことが重要である。

また、特定の項目について急速に土壌の性質を改善しようとする場合には、当該目的に合致する土壌改良資材を施用することが有効であるが、主要根群域の最大ち密度、易有効水分保持能、可給態窒素含有量、土壌有機物含有量等の土壌の主要な性質を総合的に改善する基本的な資材はたい肥であることに留意する必要がある。

## 第1 水田

### 1 基本的な改善目標

土 壌 の 性 質	土 壌 の 種 類	
	灰色低地土、グライ土、黄色土、褐色低地土、灰色台地土、グライ台地土、褐色森林土	多湿黒ボク土、泥炭土、黒泥土、黒ボクグライ土、黒ボク土
作 土 の 厚 さ	15cm 以上	
すき床層のち密度	山中式硬度で 14mm 以上 24mm 以下	
主 要 根 群 域 の 最 大 ち 密 度	山中式硬度で 24mm 以下	
湛 水 透 水 性	日減水深で 20mm 以上 30mm 以下程度	
pH	6.0 以上 6.5 以下（石灰質土壌では 6.0 以上 8.0 以下）	
陽イオン交換容量（CEC）	乾土 100g 当たり 12meq（ミリグラム当量）以上（ただし、中粗粒質の土壌では 8 meq 以上）	乾土 100g 当たり 15meq 以上
	カルシウム（石灰）、マグネシウム	同左イオンが陽イオン交換容量の

塩基状態	塩基飽和度	( 苦土 ) 及びカリウム ( 加里 ) イオンが陽イオン交換容量の 70 ~ 90 % を飽和すること。	60 ~ 90 % を飽和すること。
	塩基組成	カルシウム、マグネシウム及びカリウム含有量の当量比が ( 65 ~ 75 ) : ( 20 ~ 25 ) : ( 2 ~ 10 ) であること。	
有効態りん酸含有量		乾土 100g 当たり P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> として 10mg 以上	
有効態けい酸含有量		乾土 100g 当たり SiO <sub>2</sub> として 15mg 以上	
可給態窒素含有量		乾土 100g 当たり N として 8 mg 以上 20mg 以下	
土壌有機物含有量		乾土 100g 当たり 2 g 以上	-
遊離酸化鉄含有量		乾土 100g 当たり 0.8g 以上	

注 1 主要根群域は、地表下 30cm までの土層とする。

注 2 日減水深は、水稻の生育段階等によって 10mm 以上 20mm 以下で管理することが必要な時期がある。

注 3 陽イオン交換容量は、塩基置換容量と同義であり、本表の数値は pH 7 における測定値である。

注 4 有効態りん酸は、トルオグ法による分析値である。

注 5 有効態けい酸は、pH4.0 の酢酸 - 酢酸ナトリウム緩衝液により浸出されるけい酸量である。

注 6 可給態窒素は、土壌を風乾後 30 の温度下、湛水密閉状態で 4 週間培養した場合の無機態窒素の生成量である。

注 7 土壌有機物含有量は、土壌中の炭素含有量に係数 1.724 を乗じて算出した推定値である。

## 2 基本的な改善方策

### 作土の厚さの改善

ロータリーで減速して耕うんする等により深耕に努める。特に必要があれば、深耕用のロータリー又はプラウを用いて耕うんする。なお、可給態窒素の生育後期における過剰供給や機械作業効率の低下を防ぐため、適正な作土の厚さの形成に留意する。

### すき床層のち密度の改善

ア ち密度が過大な場合には、心土破碎耕等により、すき床層を破碎する。

イ 排水不良のために地耐力の面からち密度が不足する場合には、ほ場内小排水溝、弾丸暗きよ等を設けることにより作土層の乾燥を図る。

### 主要根群域の最大ち密度の改善

心土破碎耕等によりち密層 ( 鉄盤、粘土盤等 ) を破碎する。

### 湛水透水性の改善

ア 不透水層が存在するために、透水性が過小の場合には、心土破碎耕を行う。

イ 土壌が細粒質であるために周辺の地下水水位が低いにもかかわらず透水性が過小な場合には、ほ場内小排水溝、弾丸暗きよ等を設けることにより土壌の乾燥を図るとともに、たい肥等を施用することにより土壌の団粒化を促進する。

ウ 透水性が過大の場合には、代かきを入念に行うとともに、必要があればベントナイト等の粘土質の土壌改良資材を施用することにより粗孔隙の充てんを図る。

### pH の改善

酸性の土壌には、酸性矯正に必要な量の石灰質肥料を施用する。

陽イオン交換容量の改善

たい肥、腐植酸質資材等の有機質の土壌改良資材又はゼオライト等の陽イオン交換容量の高い資材を施用する。

塩基状態の改善

不足分に相当する石灰質肥料、苦土肥料又は加里肥料を施用する。

有効態りん酸含有量の改善

不足分に相当するりん酸質肥料を施用する。

この場合、りん酸質肥料としては効果の持続するく溶性りん酸を主体とするものを選び、特に酸性の土壌の場合には、アルカリ性のものを施用するよう留意するものとする。

なお、有効態りん酸の含有量が乾土 100 g 当たり 20mg を超える場合には、りん酸施肥による増収効果が認められない事例が多く見られることから、生産コスト等を勘案すると 20mg を超えないよう土壌改善を行うことが望ましい。

有効態けい酸含有量の改善

不足分に相当するけい酸質肥料を施用する。

可給態窒素含有量及び土壌有機物含有量の改善

たい肥等を施用するか又はレンゲ等の緑肥作物を作付体系に導入する。

遊離酸化鉄含有量の改善

不足分に相当する含鉄資材を施用するか混層耕等により遊離酸化鉄含量の高い下層土と混合する。

第2 普通畑

1 基本的な改善目標

土 壤 の 性 質	土壌の種類		
	褐色森林土、褐色低地土、黄色土、灰色低地土、灰色台地土、泥炭土、暗赤色土、赤色土、グライ土	黒ボク土、多湿黒ボク土	岩屑土、砂丘未熟土
作 土 の 厚 さ	25cm 以上		
主 要 根 群 域 の 最 大 ち 密 度	山中式硬度で 22mm 以下		
主 要 根 群 域 の 粗 孔 隙 量	粗孔隙の容量で 10 % 以上		
主 要 根 群 域 の 易 有 効 水 分 保 持 能	20mm/40cm 以上		
pH	6.0 以上 6.5 以下（石灰質土壌では 6.0 以上 8.0 以下）		
陽イオン交換容量（CEC）	乾土 100g 当たり 12meq 以上（ただし中粗粒質の土壌では 8 meq 以上）	乾土 100g 当たり 15meq 以上	乾土 100g 当たり 10meq 以上



塩基状態	塩基飽和度	カルシウム、マグネシウム及びカリウムイオンが陽イオン交換容量の70～90%を飽和すること。	同左イオンが陽イオン交換容量の60～90%を飽和すること。	同左イオンが陽イオン交換容量の70～90%を飽和すること。
	塩基組成	カルシウム、マグネシウム及びカリウム含有量の当量比が(65～75):(20～25):(2～10)であること。		
有効態りん酸含有量	乾土100g当たりP <sub>2</sub> O <sub>5</sub> として10mg以上75mg以下	乾土100g当たりP <sub>2</sub> O <sub>5</sub> として10mg以上100mg以下	乾土100g当たりP <sub>2</sub> O <sub>5</sub> として10mg以上75mg以下	
可給態窒素含有量	乾土100g当たりNとして5mg以上			
土壌有機物含有量	乾土100g当たり3g以上	-	乾土100g当たり2g以上	
電気伝導度	0.3mS(ミリジーメンズ)以下		0.1mS以下	

注1 第1の1の表の注3、4及び7を参照すること。

注2 作土の厚さは、根菜類等では30cm以上、特にごぼう等では60cm以上確保する必要がある。

注3 主要根群域は、地表下40cmまでの土層とする。

注4 粗孔隙は、降水等が自重で透水することができる粗大な孔隙である。

注5 易有効水分保持能は、主要根群域の土壌が保持する易有効水分量(pF1.8～2.7の水分量)を主要根群域の厚さ40cm当たりの高さで表わしたものである。

注6 pH及び有効態りん酸含有量は、作物又は品種の別により好適範囲が異なるので、土壌診断等により適正な範囲となるよう留意する。

注7 可給態窒素は、土壌を風乾後30℃の温度下、畑状態で4週間培養した場合の無機態窒素の生成量である。

## 2 基本的な改善方策

### 作土の厚さの確保

土壌の保水力、養分保持容量に留意し、適正な作土の厚さの確保に努め、必要に応じ、深耕用のロータリー又はプラウを用いて耕うんする。

急激に作土を厚くすると、新たに耕起される土層の性質によっては作物の生育不良等を生ずることがあるので、必要に応じてたい肥等を施用する。

### 主要根群域の最大ち密度の改善

心土破碎耕又は混層耕によりち密層を破壊する。

### 主要根群域の粗孔隙量の改善

ア 厚いち密層が存在するために粗孔隙量が過小の場合には、深耕を行う。

イ 土壌が細粒質であるために粗孔隙量が過小の場合には、たい肥等を施用することにより土壌の団粒化を図る。

### 主要根群域の易有効水分保持能の改善

粗孔隙量が過大であるために易有効水分保持能が過小の場合には、ベントナイト等の粘土質の土壌改良資材を施用することにより、粗孔隙の充てんを図る。また、パーライト、泥炭等保水性

に富む土壌改良資材を施用する方法も有効である。

#### 塩基状態の改善

塩基の含有量が不足する場合には、不足分に相当する石灰質肥料、苦土肥料又は加里肥料を施用する。

塩基の含有量が過剰な場合には、混層耕等により塩基含有量の低い下層土と混合する。

#### 有効態りん酸含有量の改善

不足分に相当するりん酸質肥料を施用する。

この場合、りん酸質肥料としては効果の持続するく溶性りん酸を主体とするものを選び、特に酸性の土壌の場合には、アルカリ性のものを施用するよう留意するものとする。

有効態りん酸含有量が上限値を超える場合には、りん酸質肥料の施用を削減することが望ましい。

#### 電気伝導度の改善（塩類濃度の低減）

土壌中の過剰塩類の低減の基本的な手法は、土壌・作物診断等に基づく適正施肥を実施し、作物吸収による土壌塩類濃度の減少を図ることである。特に施設栽培や野菜の露地栽培においては、適正施肥と適切な作付体系の導入に努め、土壌塩類の過剰蓄積の回避に留意する。

塩類濃度の速急な低減を図るためには、塩類の吸収力の強いイネ科の作物等のクリーニングクロープを栽培しほ場外に搬出する方法、また、混層耕等により塩類濃度の低い下層土と混合する方法等が有効である。

pH、陽イオン交換容量、可給態窒素含有量及び土壌有機物含有量の改善

第1の2の、及びに同じ。

### 第3 樹園地

#### 1 基本的な改善目標

土 壌 の 性 質		土 壌 の 種 類		
		褐色森林土、黄色土、褐色低地土、赤色土、灰色低地土、灰色台地土、暗赤色土	黒ボク土、多湿黒ボク土	岩屑土、砂丘未熟土
主要根群域の厚さ		40cm 以上		
根 域 の 厚 さ		60cm 以上		
最 大 ち 密 度		山中式硬度で 22mm 以下		
粗 孔 隙 量		粗孔隙の容量で 10 % 以上		
易有効水分保持能		30mm/60cm 以上		
pH		5.5 以上 6.5 以下（茶園では 4.0 以上 5.5 以下）		
陽イオン交換容量（CEC）		乾土 100g 当たり 12meq 以上（ただし中粗粒質の土壌では 8 meq 以上）	乾土 100g 当たり 15meq 以上	乾土 100g 当たり 10meq 以上
塩基状態	塩 基 飽 和 度	カルシウム、マグネシウム及びカリウムイオンが陽イオン交換容量の 50 ~ 80 %（茶園では 25 ~ 50 %）を飽和すること。		
	塩 基 組 成	カルシウム、マグネシウム及びカリウム含有量の当量比が		

態	( 65 ~ 75 ) : ( 20 ~ 25 ) : ( 2 ~ 10 ) であること。		
有効態りん酸含有量	乾土 100g 当たり P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> として 10mg 以上 30mg 以下		
土壌有機物含有量	乾土 100g 当たり 2 g 以上	-	乾土 100g 当たり 1 g 以上

注 1 主要根群域とは、細根の 70 ~ 80 % 以上が分布する範囲であり、主として土壌の化学的性質に関する項目 (pH、陽イオン交換容量、塩基状態、有効態りん酸含有量及び土壌有機物含有量) を改善する対象である。

注 2 根域とは、根の 90 % 以上が分布する範囲であり、主として土壌の物理的性質に関する項目 (最大ち密度、粗孔隙量及び易有効水分保持能) を改善する対象である。

注 3 易有効水分保持能は、根域の土壌が保持する易有効水分量 ( pF1.8 ~ 2.7 の水分量 ) を根域の厚さ 60cm 当たりの高さで表したものである。

注 4 第 1 の 1 の表の注 3、4 及び 7 及び第 2 の表の注 4 及び 6 を参照すること。

## 2 基本的な改善方策

樹園地の場合、植付後は、植栽部分における直接的な土壌管理が困難であるので、植付前と植付後に分けて改善方策を掲げる。

### 植付前の改善方策

#### ア 厚さの改善

植穴、畝を中心に部分深耕を行う。

この場合、効果を安定させるため、たい肥、わら類、樹皮等の有機質の土壌改良資材を投入する。

#### イ 易有効水分保持能の改善

耕うん時にたい肥、わら類、樹皮等の有機質の土壌改良資材又はパーライト、泥炭等の保水性に富む土壌改良資材を施用する。

#### ウ 土壌有機物含有量の改善

耕うん時にたい肥、わら類、樹皮等の有機質の土壌改良資材を施用する。

#### エ 最大ち密度、粗孔隙量、塩基状態及び有効態りん酸含有量の改善

第 2 の 2 の 、 、 及び に同じ。

#### オ pH 及び陽イオン交換容量の改善

第 1 の 2 の 及び に同じ。

### 植付後の改善方策

#### ア ち密度、粗孔隙量及び土壌有機物含有量の改善

極力断根を避けながら樹間を掘削し、たい肥、わら類、樹皮等の有機質の土壌改良資材を施用する。

このほか、ち密度の改善については、ち密層を心土破碎耕で破碎し、また、土壌有機物含有量の改善については、草生栽培又はわら類等による樹間の被覆若しくはすき込みを行う方法も有効である。

#### イ 易有効水分保持能の改善

わら類等による樹間の被覆とすき込みを行う。

#### ウ pH、塩基状態及び有効態りん酸含有量の改善

極力断根を避けながら樹間を掘削し、必要な肥料を施用する。

特に茶園については、指導機関の作成した施肥基準を上回る過剰施用の実態があり、肥料成分の地下水への溶脱等環境への負荷が見られるので、土壌・作物診断等に基づく適正施肥が必要である。

#### その他地力の増進に関する重要事項

##### 第1 環境保全型農業の推進

農業は元来、物質循環を基本とした環境と最も調和した産業であり、また、農業は環境と調和することなしにはその生産活動を長期的に持続させることが難しい。

しかし、一方で、近年、たい肥施用量の減少等土壌管理の粗放化等により、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・大気の浄化機能及び生物多様性の保全機能の低下が懸念されている。

また、土壌・作物診断に基づかない不適切な施肥等により、肥料成分の地下水への溶脱等環境へ負荷を及ぼす事例も生じている。

こうした中、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、土づくり等を通じて化学肥料、農薬の使用等による環境負荷の軽減、更に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（環境保全型農業）を我が国農業全体として推進する必要がある、具体的には以下のような適切な土壌管理を行うことが重要である。

##### 1 家畜排せつ物等の有機物資源のたい肥化とその利用による土づくりの促進

土壌の主要な性質を総合的に改善するため、家畜排せつ物、農作物残さ、食品廃棄物、木質バイオマス等の有機物資源をたい肥化し、土づくりに有効活用するように努める。

たい肥等の標準的な施用量は、地力の維持・増進の観点に加え、有機物資源の循環利用の促進の観点を踏まえ、以下のとおりとする。なお、当該施用量は、標準値として定められたものであることに留意し、地域の気象条件、土壌条件、栽培作物等を踏まえて、各都道府県等ごとのたい肥の標準的な施用量を設定するよう努めるものとする。また、樹園地については、たい肥の施用が困難な場合、草生栽培や敷きわらにより有機物の供給を図ることとする。

#### たい肥施用基準

##### 【水稻】

(単位：t/10a)

	黒ボク土		非黒ボク土	
	寒地	暖地	寒地	暖地
稲わらたい肥	1	1	1	1
牛ふんたい肥	0.3	0.3	0.3	0.3
豚ふんたい肥	0.15	0.15	0.15	0.15
パークたい肥	1	1	1	1

##### 【畑作物(野菜を除く)】

(単位：t/10a)

	黒ボク土		非黒ボク土	
	寒地	暖地	寒地	暖地
稲わらたい肥	2	4	1.5	1.5

牛ふんたい肥	1.5	2.5	0.5	1
豚ふんたい肥	1	1.5	0.3	0.5
パークたい肥	1.5	2	1.5	1.5

【野菜】

(単位：t/10a)

	黒ボク土		非黒ボク土	
	寒地	暖地	寒地	暖地
稲わらたい肥	2.5	4	2.5	2.5
牛ふんたい肥	1.5	2.5	1	1
豚ふんたい肥	1	1.5	0.5	0.5
パークたい肥	2.5	2.5	2.5	2.5

【果樹】

(単位：t/10a)

	黒ボク土		非黒ボク土	
	寒地	暖地	寒地	暖地
稲わらたい肥	2.5	2.5	2	2
牛ふんたい肥	1.5	1.5	1	1
豚ふんたい肥	1	1	0.3	0.3
パークたい肥	1.5	1.5	1.5	1.5

注1 たい肥の施用基準は、たい肥連用条件下における1年1作の場合を想定したたい肥の施用量の基準値である。

注2 たい肥の種類は、地力の維持・増進を目的として施用されるたい肥としており、鶏ふんたい肥は、地力の維持・増進の観点からの効果が小さいことから施用基準の対象としていない。

注3 土壌の種類は、土壌有機物の含有量や分解率の違い等を踏まえて、黒ボク土及び非黒ボク土とする。

注4 地帯区分は、土壌有機物の分解率の違い等を踏まえて、暖地及び寒地とする。なお、暖地及び寒地は、深さ50cmの年平均地温が、各々15～22及び8～15の地帯であり、高標高地を除く関東東海以西が暖地に相当する。

たい肥の施用に当たっては、たい肥中の肥料成分を考慮した施肥設計が必要であり、たい肥の施用に係る指導と併せ、減肥マニュアル等に基づく減肥指導の徹底に努めるものとする。

汚泥や豚ふんを原料としたたい肥等の施用に当たっては、亜鉛等の重金属の含有量に留意するとともに、たい肥等の連用に当たっては土壌中の可給態窒素含有量にも留意する必要がある。

生鮮野菜の生産においてたい肥を施用する場合には、生産性の向上の観点に加え、病原微生物による汚染を防止する観点からも、十分に腐熟させたたい肥(切返しを適切に行い、たい肥中心部だけでなく表層部も高温となった状態で発酵させ、熟成期間も十分取る等により生産されたたい肥)を用いるよう徹底する。

たい肥を容易に確保できない地域については、作物残さのすき込みにより土づくりを進めるものとする。なお、水田において稲わらのすき込みを行う場合には、温室効果ガスの発生抑制の観点から、秋すき込みを推進するものとする。

2 土壌・作物診断等に基づく適正な施肥の実施

土壌・作物診断等の結果や土壌有機物に由来する可給態窒素の発現パターン、作物の生育状況等

を勘案した適正な施肥を実施することにより、肥料成分の効率的な利用とその溶脱防止に努める。

### 3 不耕起栽培の実施

不耕起栽培については、適地が限定されるものの、土壌への炭素の貯留や生物多様性の保全にも高い効果を有することから、適地においては、不耕起栽培の導入を進めることが望ましい。

### 4 多毛作及び輪作の推進

冬期間の作付け等多毛作の推進を図るとともに、畑については土壌中の有機物の分解が大きいことから、引き続き輪作体系において地力増進作物を導入することにより地力の維持・増進に努めるものとする。

### 5 土壌改良資材の施用

土壌改良の目的に応じて、適切な土壌改良資材を選択し、施用を推進するものとする。

### 6 水田からの濁水の流出防止

浅水代かき及びあぜぬりの実施、あぜシートの利用、排水の反復利用等により、特に田植時期における水田からの濁水の流出の防止に努める。

## 第2 水田高度利用に際しての留意事項

### 1 畑利用する場合の留意事項

畑利用する場合は、作土の厚さを確保するため、水田として利用する場合より耕深を深くするほうが望ましいが、畑作物と水稻を輪作しようとする場合は、すき床層の機能を破壊しないように留意する。

周辺水田のかんがい期に地下水位が上昇して根群域が過湿状態になるのを防ぐため、ほ場内小排水溝、弾丸暗きょ等を設けることにより排水対策を強化する。

畑利用する場合は、水田として利用する場合より土壌の酸性化、塩基の流亡、有効態りん酸の減少及び有機物の分解が進行するため、必要な肥料等の施用に留意する。

### 2 水稻作に復帰する場合の留意事項

畑利用した後は養分含有量等が著しく変化しているため、適正量の肥料を施用するように留意する。

一般に漏水量が多くなるので、代かきは特に入念に行い、必要があればベントナイト等の粘土質の土壌改良資材を施用する。

## 第3 土壌侵食対策

土壌侵食を軽減する営農上の方策としては、適地における不耕起栽培のほか、次に掲げるようなものがある。

### 1 水食対策

耕うん整地上の改善方策

- ア 等高線に沿った畝立てを行う。
- イ 侵食により生じた溝は速やかに修復する。
- ウ 土壌の透水性の改善を図る。

#### 斜面分割

地表面の流水速度を下げるため、等高線に沿って帯状の水平面等を設ける。

#### 植物等による地表面の被覆

多雨期には場が裸地状態で放置されないようにするため、栽培体系の改善、農作物残さ等による被覆又は樹園地における草生栽培による地表面の被覆を行う。

#### グリーンベルトの設置

土壌のほ場外への流出を防止するため、グリーンベルトの設置を行う。

#### り底盤の形成を防止するための心土破碎の実施

り底盤の形成による表面侵食を防止するため、心土破碎を行う。

## 2 風食対策

#### 耕うん整地上の改善方策

- ア 風に対して直角に畝立てを行い、畝の間隔を狭くする。
- イ 風食を生ずる時期の耕うんは極力避けるようにする。

#### 植物等による地表面の被覆

1の に同じ。

## 第4 その他

地力の増進を図るに当たって、廃棄物を土壌の性質を改善する資材として利用する場合又は廃棄物を利用して土壌の性質を改善する資材を製造する場合には廃棄物の処理及び清掃に関する法律の規定を遵守するとともに、土壌汚染の防止その他の環境の保全について配慮するものとする。

ウ. 地力増進法施行令

地力増進法施行令

(昭和59年政令第299号、最終改正：平成8年政令第306号)

内閣は、地力増進法（昭和五十九年法律第三十四号）第十一条第一項の規定に基づき、この政令を制定する。

地力増進法第十一条第一項の政令で定める種類の土壌改良資材は、次に掲げる物とする。ただし、成分、性能その他の品質に関する事項について農林水産大臣が基準を定めた種類のものにあつては、当該基準に適合しないものを除く。

- 一 泥炭
- 二 バークたい肥
- 三 腐植酸質資材（石炭又は亜炭を硝酸又は硝酸及び硫酸で分解し、カルシウム化合物又はマグネシウム化合物で中和した物をいう。）
- 四 木炭（植物性の殻の炭を含む。）
- 五 けいそう土焼成粒
- 六 ゼオライト
- 七 バーミキュライト
- 八 パーライト
- 九 ベントナイト
- 十 V A 菌根菌資材
- 十一 ポリエチレンイミン系資材（アクリル酸・メタクリル酸ジメチルアミノエチル共重合物のマグネシウム塩とポリエチレンイミンとの複合体をいう。）
- 十二 ポリビニルアルコール系資材（ポリ酢酸ビニルの一部をけん化した物をいう。）

附 則

この政令は、地力増進法の一部の施行の日（昭和六十年五月一日）から施行する。

附 則 （昭和六一年政令第三五四号）



この政令は、昭和六十二年六月一日から施行する。

附 則 （平成五年政令第二五九号）

この政令は、平成六年二月一日から施行する。

附 則 （平成八年政令第三〇六号）

この政令は、平成九年三月一日から施行する。

エ. 地力増進法施行令の規定に基づき、泥炭等の品質に関する事項についての農林水産大臣の基準を定める件

地力増進法施行令の規定に基づき、泥炭等の品質に関する事項についての農林水産大臣の基準を定める件

昭和五十九年 農林水産省告示第二千一号

最終改正： 令和二年農林水産省告示第二一二六号

地力増進法施行令(昭和五十九年政令第二百九十九号)の規定に基づき、泥炭等の品質に関する事項についての農林水産大臣の定める基準を次のように定め、昭和六十年五月一日から施行する。

土壌改良資材の種類	基準
地力増進法施行令(以下「令」という。)第一号の泥炭	乾物百グラム当たりの有機物の含有量 二十グラム以上
令第二号のバークたい肥	肥料の品質の確保等に関する法律(昭和二十五年法律第百二十七号)第二条第二項の特殊肥料又は肥料の品質の確保等に関する法律施行規則(昭和二十五年農林省令第六十四号)第一条第一項第六号若しくは第七号の普通肥料に該当するものであること
令第三号の腐植酸質資材	乾物百グラム当たりの有機物の含有量 二十グラム以上
令第五号のけいそう土焼成粒	気乾状態のもの一リットル当たりの質量 七百グラム以下
令第六号のゼオライト	乾物百グラム当たりの陽イオン交換容量 五十ミリグラム当量以上
令第九号のベントナイト	乾物二グラムを水中に二十四時間静置した後の膨潤容積 五ミリリットル以上
令第十号の VA 菌根菌資材	共生率が五パーセント以上
令第十一号のポリエチレンイミン系資材	質量百分率三パーセントの水溶液の温度二十五度における粘度 十ポアズ以上
令第十二号のポリビニルアルコール系資材	平均重合度 千七百以上

## オ. 土壤改良資材品質表示基準

### 土壤改良資材品質表示基準

#### 昭和五十九年 農林水産省告示第二千二号

最終改正：令和二年農林水産省告示第二一二六号地力増進法

(昭和五十九年法律第三十四号)第十一条第一項の規定に基づき、土壤改良資材の品質に関する表示の基準となるべき事項を次のように定め、昭和六十年五月一日から施行する。

#### 第1 表示事項

土壤改良資材の品質に関し表示すべき事項(以下「表示事項」という。)は、別表のとおりとする。

#### 第2 遵守事項

##### 1 表示事項の表示の方法

第1に規定する表示事項の表示に際しては、製造業者又は販売業者は、次に規定するところによらなければならない。

##### (1) 土壤改良資材の名称

文字のみをもつて表示し、図形又は記号等を用いないこと。

##### (2) 土壤改良資材の種類

別表の土壤改良資材の種類に掲げる名称を用いること。

##### (3) 表示者

表示者は、当該表示を行つた製造業者又は販売業者とすること。

##### (4) 正味量

正味量は、キログラム単位又はリットル単位で記載すること。

##### (5) 原料

ア 原料名は、最も一般的な名称をもつて記載すること。

イ 原料の表示事項の欄に次の表示例により、産地等の原料の説明又は製造工程を記載することができる。

土壤改良資材の種類	表示例
泥炭	北海道産みずごけ(水洗—乾燥)
パークたい肥	広葉樹の樹皮を主原料(85パーセント)として牛ふん及び尿素を加えてたい積腐熟させた物
腐植酸質資材	亜炭を硝酸で分解し、炭酸カルシウムで中和した物
木炭	広葉樹の樹皮を炭化した物
けいそう土焼成粒	けいそう土を造粒(粒径2ミリメートル)して焼成した物
ゼオライト	大谷石(沸石を含む凝灰岩)
バーミキュライト	中国産ひる石(粉碎—高温加熱処理)

パーライト	真珠岩(粉碎—高温加熱処理)
ベントナイト	山形県産ベントナイト(膨潤性粘土鉱物)
VA菌根菌資材	VA菌根菌をゼオライトに保持させた物
ポリエチレンイミン系資材	アクリル酸・メタクリル酸ジメチルアミノエチル共重合物のマグネシウム塩とポリエチレンイミンとの複合体
ポリビニルアルコール系資材	ポリビニルアルコール(ポリ酢酸ビニルの一部をけん化した物)

#### (6) 有機物の含有率等

有機物の含有率等は、別紙の試験方法による試験結果に基づき、次の表の左欄に掲げる項目に応じ、それぞれ同表の中欄に掲げる表示の単位を用いて記載すること。この場合において、表示値の誤差の許容範囲は、同表の右欄に掲げるとおりとする。

なお、共生率を記載する場合には、試験に用いた植物名をかつこ書きで併記するものとする。

項目	表示の単位	誤差の許容範囲
有機物の含有率	パーセント(%)	表示値のマイナス10パーセント
有機物中の腐植酸の含有率	パーセント(%)	表示値のプラスマイナス15パーセント
水分の含有率	パーセント(%)	表示値のプラス10パーセント
陽イオン交換容量	100グラム当たりミリグラム当量(meq/100g)	表示値のマイナス10パーセント
単位容積質量	1リットル当たりキログラム(kg/l)	表示値のプラス10パーセント
膨潤力	2グラム当たりミリリットル(ml/2g)	表示値のマイナス10パーセント
共生率	パーセント(%)	表示値のマイナス15パーセント

#### (7) 用途(主たる効果)

用途(主たる効果)は、次の表の左欄に掲げる土壤改良資材の種類及び中欄の表示区分に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる用語を用いて記載すること。

土壤改良資材の種類	表示区分	用途(主たる効果)
泥炭	有機物中の腐植酸の含有率が70パーセント未満のもの	土壤の膨軟化 土壤の保水性の改善
	有機物中の腐植酸の含有率が70パーセント以上のもの	土壤の保肥力の改善
パークたい肥		土壤の膨軟化
腐植酸質資材		土壤の保肥力の改善
木炭		土壤の透水性の改善
けいそう土焼成粒		土壤の透水性の改善
ゼオライト		土壤の保肥力の改善
バーミキュライト		土壤の透水性の改善
パーライト		土壤の保水性の改善
ベントナイト		水田の漏水防止

VA菌根菌資材		土壌のりん酸供給能の改善
ポリエチレンイミン系資材		土壌の団粒形成促進
ポリビニルアルコール系資材		土壌の団粒形成促進

### (8) 施用方法

**ア**土壌の単位面積又は単位重量当たりの標準的な施用量をキログラム単位、トン単位、リットル単位又は立方メートル単位で記載すること。ただし、VA菌根菌資材については、単位体積当たりの標準的な施用量をグラム単位で記載すること。この場合、必要に応じ、標準的な施用量の前提となる土壌条件を併せて記載することができる。

**イ**次の表の左欄に掲げる土壌改良資材については、その種類に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる用語を用いて施用上の注意を記載すること。このほか、土壌改良資材について、必要に応じ、施用上の注意を記載することができる。

土壌改良資材の種類	施用上の注意
泥炭(用途(主たる効果)として土壌の保水性の改善を表示するものに限る。)	この土壌改良資材は、過度に乾燥すると、施用直後、十分な土壌の保水性改善効果が発現しないことがありますので、その場合には、は種、栽植等は十分に土となじませた後に行つて下さい。
バークたい肥	この土壌改良資材は、多量に施用すると、施用当初は土壌が乾燥しやすくなるので、適宜かん水して下さい。また、この土壌改良資材は、過度に乾燥すると、水を吸収しにくくなる性質を持っているので、過度に乾燥させないようにして下さい。
木炭	この土壌改良資材は、地表面に露出すると風雨などにより流出することがあり、また、土壌中に層を形成すると効果が認められないことがありますので、十分に土と混和して下さい。
バーミキュライト	この土壌改良資材は、地表面に露出すると風雨などにより流出することがありますので十分覆土して下さい。
パーライト	この土壌改良資材は、地表面に露出すると風雨などにより流出することがありますので十分覆土して下さい。
VA菌根菌資材(効果の発現しない植物があるものについては、後段の「また」以下を加えるものとし、「〇〇」には当該植物名を記載すること。)	この土壌改良資材は、有効態りん酸の含有量の高い土壌に施用しても、効果の発現が期待できないことがあります。また、〇〇には効果が発現しないことがあります。
ポリビニルアルコール系資材	この土壌改良資材は、火山灰土壌に施用した場合には、十分な効果が認められないことがあります。

### (9) 保管条件

温度、場所等の保管条件に関する事項を記載すること。

### (10) 保存期限

保存期限を年月で記載すること。

## 2 表示の様式等

**(1)** 表示は、容器又は包装を用いる場合にあつては、土壌改良資材の最小販売単位ごとに、その外部の見やすい箇所に、次の様式により表示事項を印刷するか、又は同様式により表示事項を記載した書面を容器若しくは包装から容易に離れない方法で付すことにより、容器又は包装を用いない場合にあつては、当該書面を付すことにより行わなければならない。

**(2)** (1)の様式の枠内には、別表の土壌改良資材の種類ごとの表示事項以外の事項を記載してはならない。

**(3)** 土壌改良資材の正味重量が2キログラム未満の場合には、(1)の様式の寸法は、適宜とする。

(4) 施用方法を(1)の様式に従い表示することが困難な場合には、(1)の様式の施用方法の欄に記載箇所を表示した上で、他の箇所に記載することができる。

(5) 表示に用いる文字の色及びその大きさ等は、次に掲げるところによらなければならない。

ア 表示に用いる文字の色は、背景の色と対照的な色とすること。

イ 表示に用いる文字は、消費者の見やすい大きさ及び書体とすること。

別表(第1関係)

土壌改良資材の種類	表示事項
泥炭	一般表示事項 原料 有機物の含有率 有機物中の腐植酸の含有率 用途(主たる効果) 水分の含有率 施用方法
バークたい肥	一般表示事項 原料 有機物の含有率 用途(主たる効果) 水分の含有率 施用方法
腐植酸質資材	一般表示事項 原料 有機物の含有率 有機物中の腐植酸の含有率 用途(主たる効果) 水分の含有率 施用方法
木炭	一般表示事項 原料 単位容積質量 用途(主たる効果) 施用方法
けいそう土焼成粒	一般表示事項 原料 単位容積質量 用途(主たる効果) 施用方法
ゼオライト	一般表示事項 原料 陽イオン交換容量 用途(主たる効果) 施用方法
パーミキュライト	一般表示事項 原料 単位容積質量 用途(主たる効果) 施用方法
パーライト	一般表示事項 原料 単位容積質量 用途(主たる効果) 施用方法

ベントナイト	一般表示事項 原料 膨潤力 用途(主たる効果) 施用方法
VA菌根菌資材	一般表示事項 原料 共生率 用途(主たる効果) 施用方法 保管条件 保存期限
ポリエチレンイミン系資材	一般表示事項 原料 用途(主たる効果) 施用方法
ポリビニルアルコール系資材	一般表示事項 原料 用途(主たる効果) 施用方法

#### 備考

1 一般表示事項は、次のとおりとする。ただし、肥料の品質の確保等に関する法律(昭和25年法律第127号)第17条の規定に基づく生産業者保証票若しくは輸入業者保証票を付す者又は同法第18条第1項の規定に基づく販売業者保証票を付す者にあつては(1)及び(3)から(5)までの表示を、特殊肥料の品質表示基準(平成12年8月31日農林水産省告示第1163号)に基づき表示を付す者にあつては(1)、(3)及び(5)の表示を、それぞれ省略することができる。

- (1) 土壤改良資材の名称
- (2) 土壤改良資材の種類
- (3) 表示者の氏名又は名称及び住所
- (4) 製造事業場の名称及び所在地(製造業者に限る。)
- (5) 正味量

2 肥料の品質の確保等に関する法律第17条の規定に基づく生産業者保証票若しくは輸入業者保証票を付す者又は同法第18条第1項の規定に基づく販売業者保証票を付す者にあつては原料に関する表示を、特殊肥料の品質表示基準に基づき原料又は水分含有量を表示する者にあつては原料又は水分の含有率の表示を、それぞれ省略することができる。

別紙

## 試験方法

### 1 泥炭及び腐植酸質資材の試験方法

#### (1) 供試試料の調製

試料約500gを粉砕機(2mm網目を使用する。)で粉砕し、よく混合する。その中から約20gをとり、更に微粉砕し、0.5mmの網ふるいをすべて通過させたものを供試試料とする。

#### (2) 水分

供試試料約2g(S1)をはかりびんに正確にとり、105℃で4時間乾燥し、その減量(a)を水分とする。水分の含有率は、次式により算出する。

$$\text{水分の含有率(\%)} = (a/S1) \times 100$$

#### (3) 有機物

供試試料約2g(S2)を磁製るつぼに正確にとり、550~600℃で4時間加熱し、強熱残分(b)を測定する。有機物の含有率は、次式により算出する。

$$\text{有機物の含有率} = 100 - \text{水分の含有率} - (b/S2) \times 100$$

$$\text{乾物当たりの有機物の含有率} = (1 - (100 \times b) / (S2(100 - \text{水分の含有率}))) \times 100$$

#### (4) 腐植酸

##### A 試薬の調製

##### (ア) 界面活性剤含有4%塩酸液

適量の精製水に特級塩酸100mlを加え、これに500mgのラウリル硫酸ナトリウムを加えた後、更に精製水を加えて正確に1lとする。

##### (イ) 界面活性剤含有0.04%塩酸液

界面活性剤含有4%塩酸液10mlを正確にとり、これに精製水を加えて正確に1lとする。

##### (ウ) 1%水酸化ナトリウム液

水酸化ナトリウム10gを精製水に溶かして正確に1lとする。

##### (エ) 20%塩酸液

特級塩酸と精製水を容量比1対1の割合で混合する。

##### イ 操作

供試試料1~2g(S3)を容量100mlの共栓付きガラス遠沈管に正確にとり、これに界面活性剤含有4%塩酸液50mlを加えて、発泡が静まるまで振り混ぜる。次に、これに栓をして1時間振り混ぜ、遠心分離した後、上澄み液だけを除去する。

ついで、界面活性剤含有0.04%塩酸液50mlを加え、栓をして1分間激しく振り混ぜ、遠心分離した後、上澄み液だけを除去する。この洗浄操作を更に1回繰り返す。

洗浄操作を終えた沈殿物に1%水酸化ナトリウム液50mlを加え、栓をして1時間振り混ぜ、遠心分離した後、上澄み液だけを容量300mlのビーカーに移す。この操作を更に2回繰り返し、上澄み液の合計量を腐植酸抽出液とする。

腐植酸抽出液に20%塩酸液を加えて、pHを1.0になるように調製する。1時間放置後、ビーカーの内容物を容量100mlの遠沈管に移して遠心分離した後、上澄み液だけを除去する。沈殿物に精製水50mlを加え、栓をして1分間激しく振り混ぜ、遠心分離した後、上澄み液だけを除去する。この洗浄操作を更に2回繰り返す。

遠沈管を105℃で4時間乾燥し、その内容物の重量(c)を求める。また、乾燥した内容物の一定量(S4)を磁製るつぼに正確にとり、550~600℃で4時間加熱し、強熱減量(d)を求める。

##### ウ 計算

$$\text{有機物中の腐植酸の含有率} = (c \times d \times 100 \times 100 \times 100) / (S3 \times S4 \times (100 - \text{水分の含有率}) \times \text{乾物当たりの有機物の含有率})$$



## 2 バークたい肥の試験方法

### (1) 供試試料の調製

試料約200gを粉碎し、4mmの網ふるいをすべて通過させたものを供試試料とする。

### (2) 水分

1の(2)の方法による。

### (3) 有機物

1の(3)の方法による。

## 3 木炭及びけいそう土焼成粒の試験方法

### (1) 供試試料の採取

気乾状態のものから、四分法によつて縮分し、約2lを供試試料とする。

### (2) 単位容積質量

#### ア 装置

容積を計量する容器は、内径14cm、内高13cmの金属製の円筒形容器(容量2l)を用いる。容器の容量は、これを満たすに要する水の質量を正確に測つて、これを算出する。また、はかりは1gの精度を有するものを用いる。

#### イ 操作

小形シヨベルで試料をすくい、容器に落差をつけないで、かつ、大小粒が分離しないように移し入れ、あふれるまで満たす。次に、試料の表面を軽く定規でならす。この場合、容器の上面から粗粒のはなはだしい突起がある場合には、突起がその面の大きいへこみと同じ程度になるようにならす。

容器中の試料の質量を測り、容器の容積でこれを割つて単位容積質量を算出する。

同一試料について2回試験を行い、その平均値(kg/l)を算出する。その試験結果の差がその平均値の3%以下でなければならない。3%を超える場合には、試料の採取から再試験を行わなければならない。

## 4 ゼオライトの試験方法

### (1) 供試試料の調製

試料を磁製乳鉢にとり、粉碎し、0.5mmの網ふるいをすべて通過させたものを供試試料とする。

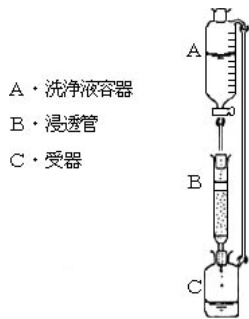
### (2) 水分

1の(2)の方法による。

### (3) 陽イオン交換容量

#### ア 装置

図に示す土壤浸出装置を用いる。



- A・洗浄液容器  
B・浸透管  
C・受器

#### イ 試薬等の調製

##### (ア) 1規定酢酸アンモニウム液

特級アンモニア水(比重0.9)67mlに精製水を加えて正確に500mlとし、2規定アンモニア液を調製する。次に特級酢酸(純度99%以上)58mlに精製水を加えて正確に500mlとし、2規定酢酸液を調製する。2規定アンモニア液と2規定酢酸液を容量比1対1の割合で混合し、必要があればアンモニア水又は酢酸液でpHが7になるように調製する。

##### (イ) 80%メチルアルコール液

特級メチルアルコール800mlに精製水200mlを加えた後、BTB(ブロムチモルブルー)試験紙を用いてアンモニア水でpHが7になるように調製する。

##### (ウ) 10%塩化ナトリウム液

特級塩化ナトリウム100gに精製水を加えて正確に1lとする。

##### (エ) ろ紙パルプ

細断したろ紙を熱湯中でかき混ぜて調製する。

##### (オ) けい砂粉末

海砂(試薬)を粉碎し、250 $\mu$ m程度の粒径のものを集め、20%塩酸液を加え、70 $^{\circ}$ Cで1時間加熱した後、精製水で十分に洗浄する。これを800 $^{\circ}$ Cで2時間加熱し、放冷する。

#### ウ 操作

浸透管の下部に脱脂綿の小片で支持層を作り、その上にろ紙パルプを詰めて厚さ約5mmの平らなる過面を作る。

浸透管の下端をパラフィルムで封じ、浸透管に1規定酢酸アンモニウム液を入れる。試料約1g(s)を正確にとり、これとけい砂粉末約4gを層ができるように交互に落下沈降させる。浸透管のパラフィルムを外して受器に連結し、1規定酢酸アンモニウム液100mlを洗浄液容器に入れ、4時間以上で浸透し終えるよう滴下速度を調節する。

滴下終了後、受器を替えて80%メチルアルコール液で浸透管の上部内壁を洗い込み、更に80%メチルアルコール液50mlで浸透滴下し、過剰の酢酸アンモニウム液を除去する。

更に、受器を替えて10%塩化ナトリウム液100mlを浸透滴下し、試料に吸着されているアンモニウムイオンを溶脱させる。得られた塩化ナトリウム浸出液を200mlのメスフラスコに移し、少量の精製水で洗い込んだ後、精製水を加えて正確に200mlとする。その一定量(a ml)を正確にとり、常法によりアンモニウムイオンの量(b meq)を測定する。

#### エ 計算

$$\text{陽イオン交換容量}(\text{meq}/100\text{g}) = (200 \times b \times 100) / (a \times s)$$

$$\text{乾物当たりの陽イオン交換容量}(\text{meq}/100\text{g}) = (200 \times b \times 100 \times 100) / (a \times s \times (100 - \text{水分の含有率}))$$

#### 5 パーミキュライトの試験方法

##### 単位容積質量

日本工業規格A5009の単位容積重量の試験方法によるものとする。

## 6 パーライトの試験方法

### 単位容積質量

日本工業規格A5007の単位容積質量の試験方法によるものとする。

## 7 ベントナイトの試験方法

### (1) 水分

1の(2)の方法による。

### (2) 膨潤力

試料約2g(S)を正確にとり、精製水100mlを入れた100mlの共栓付きメスシリンダーに加える。この場合、加えた試料が内壁に付着しないように注意する。また、試料が十分吸水及び分散するように1回の添加量を調節するとともに、前に加えた試料のほとんどが沈降してから次の試料を加える。

試料を加え終わつたら栓をし、24時間静置後、メスシリンダーの下部に堆積した容積(a ml)を読み取る。

膨潤力は、次式により算出する。

$$\text{膨潤力(ml/2g)} = (2 \times a) / S$$

$$\text{乾物当たりの膨潤力(ml/2g)} = (2 \times a \times 100) / (S \times (100 - \text{水分の含有率}))$$

## 8 VA菌根菌資材の試験方法

### (1) 供試試料の調製

パーミキュライト50cm<sup>3</sup>と標準的な施用量に相当する量の資材を容器に詰め、試験植物をは種したものを供試試料とする。

### (2) 栽培

温度25℃、照度15,000～20,000ルクスで16時間/日以上以上の条件下で試験植物を4週間通常の管理により栽培する。

### (3) 共生率の測定

栽培後、試験植物の根(以下「植物根」という。)を分離し、水洗いする。植物根のみ入った試験管に10%水酸化カリウム溶液を植物根が完全に浸るまで入れ、90℃以上の熱水中に試験管を浸し、温度を保ちながら植物根が透きとおるようになるまで放置する。水酸化カリウム溶液を除去し、水洗い後、試験管内に5%塩酸を植物根が完全に浸るまで入れ、常温で10分程度放置する。塩酸除去後、染色液(アニリンブルーまたはトリパンブルーを0.1%)を植物根が完全に浸るまで入れ、90℃以上の熱水中に30分程度放置する。植物根を、1cm程度の間隔のグリッドライン入りのシャーレに移し、顕微鏡下で共生率を測定する。

共生率は、次式により算出する。

$$\text{共生率} = \left[ \frac{\text{植物根とグリッドラインの交差点数のうちVA菌根菌が共生している点数}}{\text{植物根とグリッドラインの交差点数}} \right] \times 100$$

ただし、植物根とグリッドラインの交差点数は無作為に100ヶ所以上カウントするものとし、共生率は、3サンプル以上の平均値を用いるものとする。

## 9 ポリエチレンイミン系資材の試験方法

### 粘度

試料液の成分濃度を質量百分率3%に調製した後、日本工業規格K6833の粘度の測定方法により測定するものとする。

## 10 ポリビニルアルコール系資材の試験方法

### 平均重合度

日本工業規格K6726の平均重合度の試験方法によるものとする。

## (2) 持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律

持続性の高い農業生産方式の導入を促進するための措置を講ずることにより、環境と調和のとれた農業生産の確保を図り、もって農業の健全な発展に寄与することを目的とする。

持続性の高い農業生産方式の導入指針：

都道府県が策定した、導入すべき持続性の高い農業生産方式を地域の特性に即して明確化した指針。

持続性の高い農業生産方式の導入計画：

農業者が導入指針に基づき作成した、①土づくり技術、②化学肥料の使用低減技術、③化学合成農薬の使用低減技術の3技術全ての取組に係る計画。

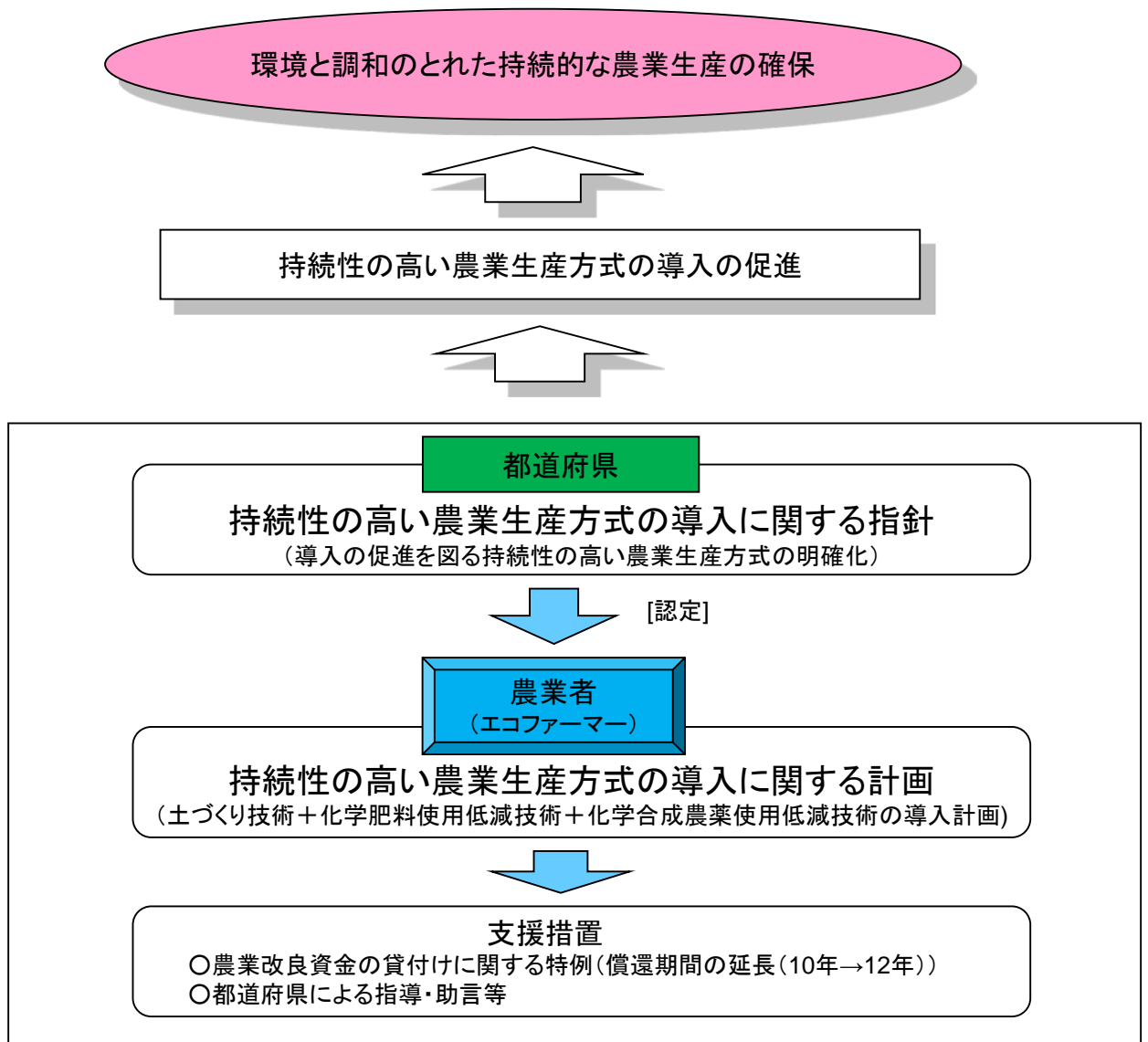
エコファーマー：導入計画が都道府県知事により認定された農業者。農業改良資金の償還期間の延長等の優遇措置を受けられる。

(農林水産省HP)

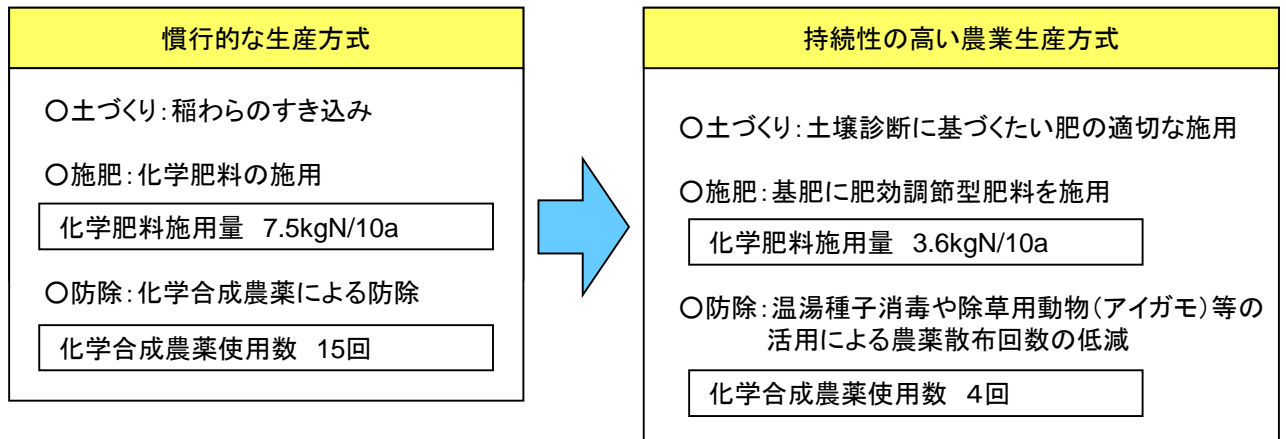
[https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen\\_type/h\\_hourei/](https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen_type/h_hourei/)

ア. 持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律概念図

持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律概念図



○持続性の高い農業生産方式のイメージ(水稲の例)



## イ. 三重県における持続性の高い農業生産方式の導入に関する指針 三重県における持続性の高い農業生産方式の導入に関する指針

農畜 第 1643号  
平成11年11月16日  
農林水産商工部長通知

改正 平成12年3月28日付け農畜2502号  
一部改正 平成14年3月18日付け農畜第2331号  
一部改正 平成14年6月3日付け農商第17-603号  
一部改正 平成14年8月30日付け農商第17-895号  
一部改正 平成14年9月25日付け農商第17-1096号  
一部改正 平成14年12月17日付け農商第17-1433号  
一部改正 平成15年2月18日付け農商第17-1716号  
一部改正 平成15年5月14日付け農商第16-59号  
一部改正 平成16年3月3日付け農商第16-228号  
一部改正 平成16年7月26日付け農商第16-128号  
一部改正 平成18年4月24日付け農商第16-26号  
一部改正 平成19年3月28日付け農商第16-279号  
一部改正 平成21年1月28日付け農商第16-182号  
一部改正 平成22年2月18日付け農商第15-468号  
最終改正 平成28年4月28日付け農林水第15-46号

### 第1 持続性の高い農業生産方式の導入の促進について

本県では、有機物の土壌還元等による土づくりと合理的作付け体系とを基礎として、化学肥料、農薬等の効率的利用によりこれら資材への依存を減らすこと等を通じて環境保全と生産性の調和のもとに、幅広く実践が可能な農業を推進するため、平成6年3月、三重県環境保全型農業推進基本方針を策定し、化学肥料農薬投入量の3割節減、家畜ふん尿の適正処理、有機肥料の適正使用等を目指し、種々の施策を講じ推進を図ってきたところである。

今般、環境と調和のとれた農業生産の確保を図るため、持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律（平成11年法律第110号）が施行されたことを受け、同法第3条に基づく「三重県における持続性の高い農業生産方式の導入に関する指針」を定める。

なお、本指針は、三重県内の主要な農作物について、農業者が目標とすべき具体的な生産方式を明らかにするものである。

### 第2 持続性の高い農業生産方式について

「持続性の高い農業生産方式」とは、土壌の性質に由来する農地の生産力の維持増進その他良好な営農環境の確保に資すると認められる合理的な農業の生産方式であって、以下の技術をいう。

導入計画の作成にあたっては、農林水産省令（平成11年10月22日省令第69号、以下「省令」又は「省令技術」と称する。）で規定される有機質資材施用技術、化学肥料低減技術、化学農薬低減技術のそれぞれから一つ以上の技術を採用する必要がある。

## 1. 有機質資材施用技術

### (1) たい肥等施用技術（省令）

土壤有機物含量、可給態窒素含有量その他の土壤の性質について調査を行い、その結果に基づき、たい肥その他の有機質資材であって炭素窒素比（C/N比）が概ね10～150の範囲にあるものを農地に施用する技術。

### (2) 緑肥作物利用技術（省令）

土壤有機物含量、可給態窒素含有量その他の土壤の性質について調査を行い、その結果に基づき、緑肥作物を栽培して、農地にすき込む技術。

## 2. 化学肥料低減技術

### (1) 局所施肥技術（省令）

肥料を作物の根の周辺に集中的に施用する技術。

### (2) 肥効調節型肥料施用技術（省令）

肥料取締法（昭和25年法律第127号）第2条第2項に規定する普通肥料のうち、アセトアルデヒド縮合尿素、イソブチルアルデヒド縮合尿素、オキサミド、被覆加里肥料、被覆窒素肥料、被覆複合肥料、ホルムアルデヒド加工尿素肥料若しくは硫酸グアニル尿素、これらの肥料の一種以上が原料として配合されるもの又は土壤中における硝酸化成を抑制する材料が使用されたものを施用する技術。

### (3) 有機質肥料施用技術（省令）

有機質（動植物質のものに限る。）を原料として使用する肥料を施用する技術。

## 3. 化学農薬低減技術

### (1) 温湯種子消毒技術（省令）

種子を温湯に浸漬することにより、当該種子に付着した有害動植物を駆除する技術。

### (2) 機械除草技術（省令）

有害植物を機械的方法により駆除する技術。

### (3) 除草用動物利用技術（省令）

有害植物を駆除するため小動物を農地で放し飼いする技術。

### (4) 生物農薬利用技術（省令）

農薬取締法（昭和23年法律第82号）第1条の2第2項の天敵であって、同法第2条第1項又は第15条の2第1項の登録を受けたものを利用する技術。

### (5) 対抗植物利用技術（省令）

土壤中の有害動植物を駆除し、又はそのまん延を防止する効果を有する植物を栽培する技術。

### (6) 抵抗性品種栽培・台木利用技術（省令）

有害動植物に対して抵抗性を持つ品種に属する農作物を栽培し、又は当該農作物台木として利用する技術。



- (7) 天然物質由来農薬利用技術  
有機農産物の日本農林規格(平成17年10月27日農林水産省告示第1605号)別表2に掲げる農薬(有効成分が化学的に合成されていないものに限る。)を利用する技術
- (8) 土壌還元消毒技術(省令)  
土壌中の酸素の濃度を低下させることにより、土壌中の有害動植物を駆除する技術。
- (9) 熱利用土壌消毒技術(省令)  
土壌に熱を加えてその温度を上昇させることにより、土壌中の有害動物を駆除する技術。
- (10) 光利用技術(省令)  
有害動植物を駆除し、又はそのまん延を防止するため、有害動植物を誘引し、もしくは忌避させ、又はその生理的機能を抑制する効果を有する光を利用する技術。
- (11) 被覆栽培技術(省令)  
農作物を有害動植物の付着を防止するための資材で被覆する技術。
- (12) フェロモン剤利用技術(省令)  
農作物を害する昆虫のフェロモン作用を有する物質を有効成分とする薬剤であって、農薬取締法第2条第1項又は第15条の2第1項の登録を受けたものを使用する技術。
- (13) マルチ栽培技術(省令)  
土壌の表面を有害動植物のまん延を防止するための資材で被覆する技術。

### 第3 作物別持続性の高い農業生産方式の導入指針

### (3) 肥料の品質の確保等に関する法律

肥料の生産等に関する規制を行うことにより、肥料の品質等を確保するとともに、その公正な取引と安全な施用を確保し、もつて農業生産力の維持増進に寄与するとともに、国民の健康の保護に資することを目的とする。

肥料の生産・販売・輸入に係る手続き：

肥料の生産・販売・輸入を行うためには、農林水産大臣又は都道府県知事に届出又は申請を行う必要があり、その内容に変更が生じた場合も届出又は申請を行う必要がある。届出・申請については肥料の品質の確保等に関する法律（以下、「法律」という。）及び肥料の品質の確保等に関する法律施行規則（以下、「規則」という。）等により規定されている。

肥料の分類及び種類：肥料は大きく普通肥料と特殊肥料に分類される。  
普通肥料には、肥料の品質の確保等に関する法律に基づき普通肥料の公定規格を定める等の件（告示）により保証成分等の規格が定められている肥料（登録申請が必要なため、以下、「登録肥料」という。）と、登録や届出が完了した肥料や土壌改良資材等を配合した指定混合肥料がある。  
特殊肥料は、特殊肥料を指定する件（告示）により指定されている。

表示：普通肥料には保証票を付す必要があり、保証票の記載方法等の詳細は規則により規定されている。  
一方、特殊肥料には肥料の名称等の一般表示が必要であり、堆肥、動物の排せつ物、混合特殊肥料については原料や主成分の含有量等の品質表示を行う必要がある。特殊肥料の一般表示や品質表示については、特殊肥料の品質表示基準を定める件（告示）に規定されている。

（農林水産省HP）

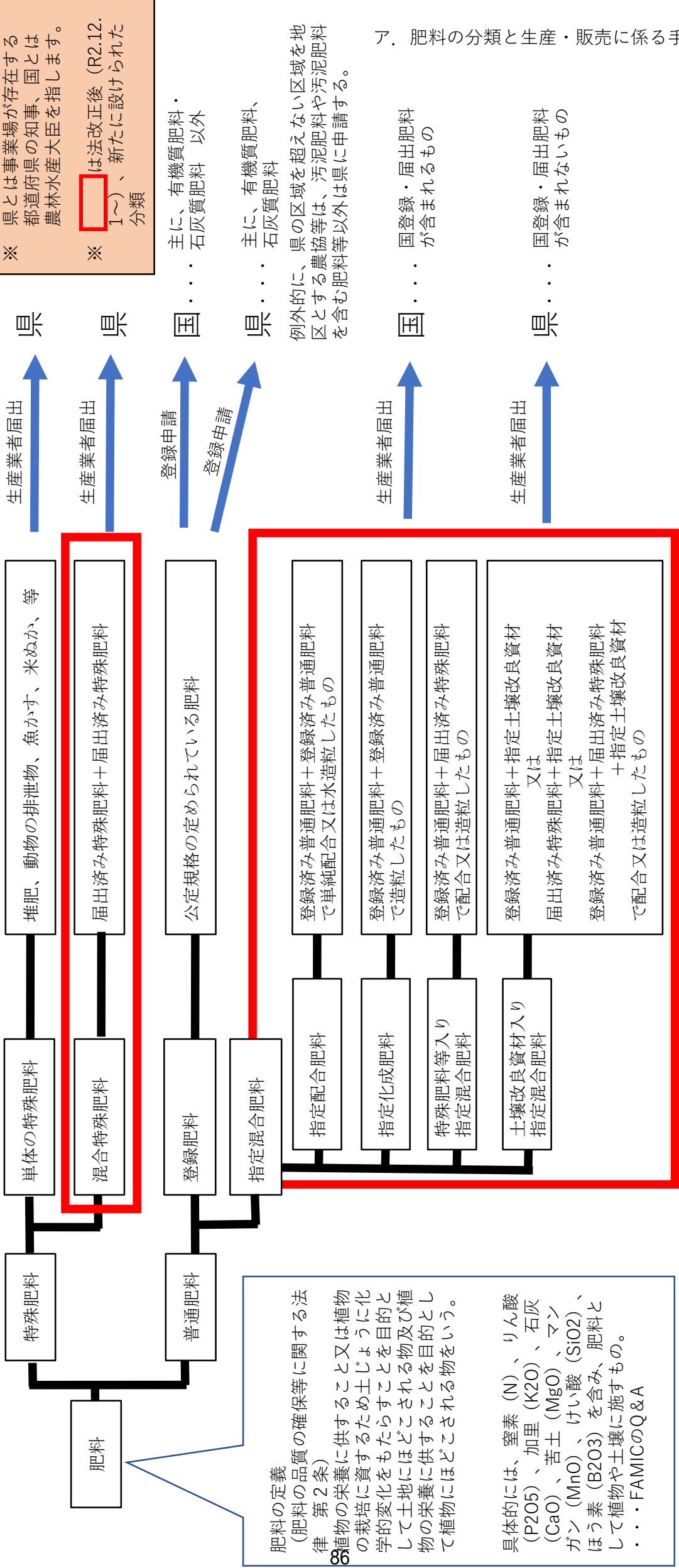
[https://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/kome/k\\_hiryo/](https://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/kome/k_hiryo/)

（FAMIC HP）

<http://www.famic.go.jp/ffis/fert/sub1.html>

# 肥料の分類と生産・販売に係る手続き (R2.12.1～)

## 1. 生産に係る手続き (肥料の銘柄別に手続きが必要)



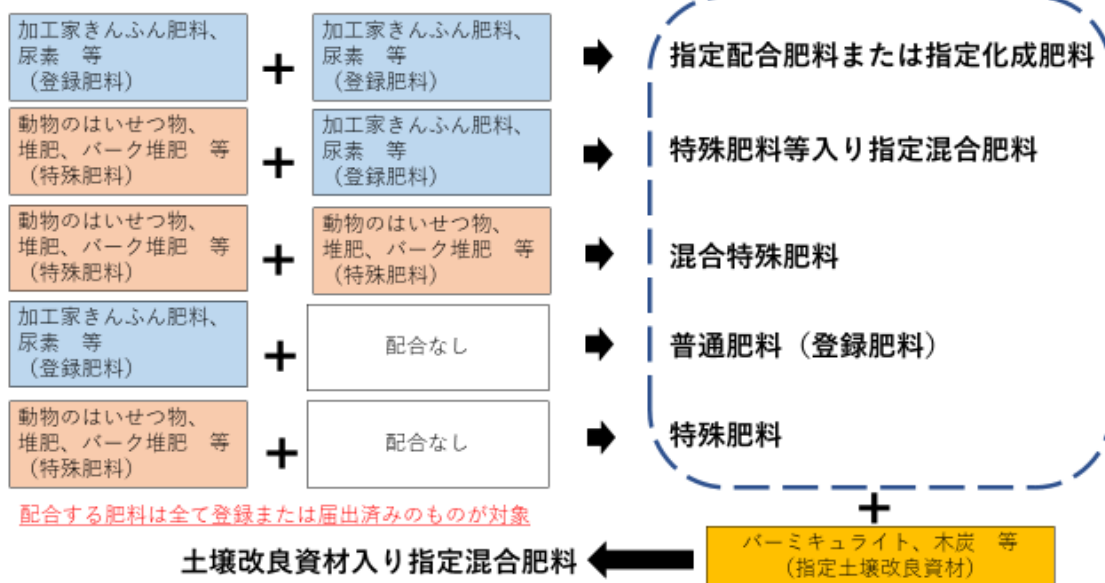
## 2. 販売に係る手続き

販売業務を行う事業場が存在する全ての都道府県知事に対し、販売業務開始の届出が必要

ア. 肥料の分類と生産・販売に係る手続き

イ. 肥料配分の例

肥料配合の例



#### (4) 家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律

畜産業を営む者による家畜排せつ物の管理に関し必要な事項を定めるとともに、家畜排せつ物の処理の高度化を図るための施設の整備を計画的に促進する措置を講ずることにより、家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進を図り、もって畜産業の健全な発展に資することを目的とする。

- 管理基準 : 国が、家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律施行規則（以下、「規則」という。）に基づき策定した、家畜排せつ物の管理方法や管理施設の構造について明示した基準。
- 基本方針 : 国が規則に基づき策定した、家畜排せつ物の利用促進に向けた、堆肥の利用拡大、家畜排せつ物のエネルギーとしての利用促進技術、臭気低減技術、汚水処理技術について定めた方針。
- 都道府県計画 : 都道府県が規則に基づき作成した、家畜排せつ物の利用促進に向けた計画。
- 処理高度化施設整備計画 :  
畜産業者が、耕種農家等のニーズに即した高品質な堆肥を生産するための処理高度化施設の整備に向け作成した計画。都道府県の認定を受けることで、日本政策金融公庫から、施設整備に係る長期かつ低利の資金を借りることができる。

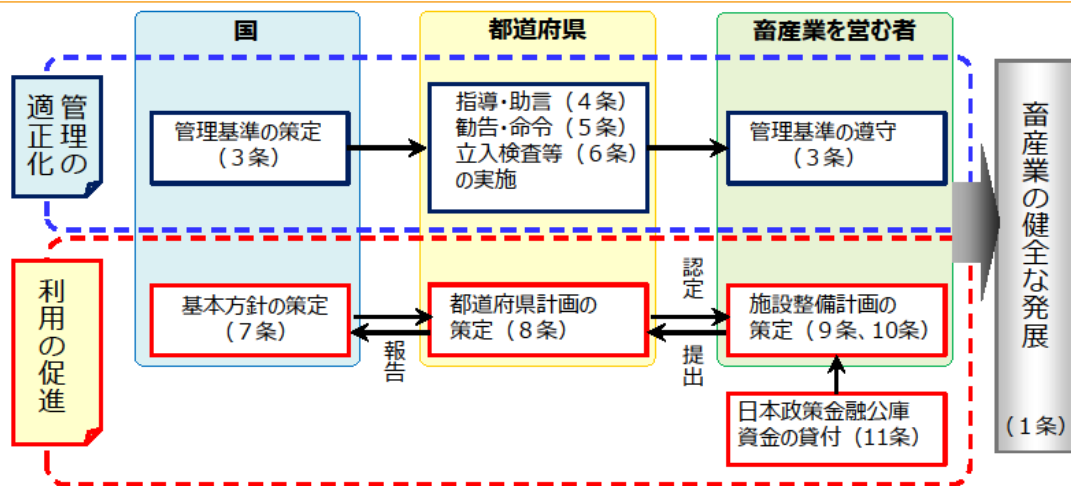
(農林水産省HP)

[https://www.maff.go.jp/j/chikusan/kankyo/taisaku/t\\_mondai/03\\_about/](https://www.maff.go.jp/j/chikusan/kankyo/taisaku/t_mondai/03_about/)

## ア. 家畜排せつ物法について

### 家畜排せつ物法① 家畜排せつ物法の仕組み

- ・「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進を図り、もって畜産業の健全な発展に資すること」を目的として、平成11年に成立、平成16年から本格施行、正式名称は「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」。
- ・家畜排せつ物の管理の適正化について、畜産業を営む者（小規模農家を除く）は、国が策定する管理基準を遵守することを義務付け、指導・助言等は都道府県が実施。
- ・利用の促進については、国は基本方針を、各県は都道府県計画を策定するとともに、畜産業を営む者は、処理高度化施設の整備計画の策定・認定を経て、日本政策金融公庫からの資金の貸付けを受けることが可能。



### 家畜排せつ物法② 家畜排せつ物法の管理基準

- ・家畜排せつ物法施行規則において、畜産業を営む者（小規模農家を除く）が家畜排せつ物の処理等に当たり遵守すべき基準（管理基準）を明示。なお、対象家畜は、牛、豚、鶏及び馬。
- ・家畜排せつ物の不適切な管理（野積み・素掘り）を禁止し、管理施設は雨による流出や地下浸透が起こらない構造とすることのほか、施設の定期的な点検や修繕等を義務付け。

#### ～ 管理基準の概要 ～

##### 1 管理施設の構造設備に関する基準

- ① 固形状の家畜排せつ物の管理施設は、床を不浸透性材料（コンクリート等）で築造し、適当な覆い及び側壁を設けること。
- ② 液状の家畜排せつ物の管理施設は、不浸透性材料で築造した貯留槽とすること。

##### 2 家畜排せつ物の管理の方法に関する基準

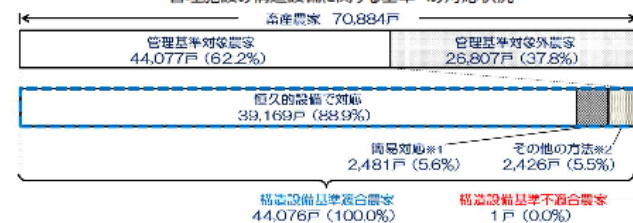
- ① 家畜排せつ物は管理施設において管理すること。
- ② 管理施設の定期的な点検を行うこと。
- ③ 管理施設の床、側壁等に破損があるときは遅滞なく修繕を行うこと
- ④ 家畜排せつ物の年間の発生量、処理の方法等について記録すること。

##### 管理基準の適用対象外

- 牛又は馬 10頭未満
- 豚 100頭未満
- 鶏 2,000羽未満



#### ○家畜排せつ物法施行状況調査結果（令和元年12月1日時点） ～ 管理施設の構造設備に関する基準への対応状況～



- ※1 簡易対応：恒久的な施設に該当しないような場合（防水シートによる被覆等の対応）  
 ※2 その他の方法：畜舎から現場への直接散布、周年放牧、処理委託、下水道利用等

## 家畜排せつ物法に基づく管理基準

管理基準の具体的な内容は、次のとおり。

### 施行規則第1条第1項第1号

たい肥舎その他の家畜排せつ物の処理又は保管の用に供する施設（以下「管理施設」という。）の構造設備に関する基準

- イ 固形状の家畜排せつ物の管理施設は、床を不浸透性材料（コンクリート等汚水が浸透しないものをいう。以下同じ。）で築造し、適当な覆い及び側壁を設けること。

<解説> ふんやふんと尿を敷料等で吸着させ固形状になったものを管理するための施設としては、たい肥舎や乾燥施設が一般的である。本基準は、このような施設から汚水が飛散したり、流出したりすることがないように、床をコンクリート張りとしたり、防水シートを敷いたりする必要があることを示している。なお、「適当な覆い」とは、必ずしも屋根の設置を義務付けるものではなく、防水シートで覆うなど簡易な方法による対応も可能である。

- ロ 液状の家畜排せつ物の管理施設は、不浸透性材料で築造した貯留槽とすること。

<解説> 尿やスラリーといった液状の家畜排せつ物を管理するための施設として尿溜、スラリートタンク等が一般的である。このような施設について、アと同様の趣旨から、コンクリートや防水シート、鋼板等で作り、汚水が地下浸透しないようにする必要があることを示している。

### 施行規則第1条第1項第2号

家畜排せつ物の管理の方法に関する基準

- イ 家畜排せつ物は管理施設において管理すること。

<解説> 家畜排せつ物の管理の方法として、構造設備に関する基準に適合した管理施設において家畜排せつ物を管理すべきことをまずもって明確にしたものである。

- ロ 管理施設の定期的な点検を行うこと。

<解説> 構造設備の基準を満たした管理施設を整備したとしても、その管理施設に破損がある場合、管理施設内で管理されている家畜排せつ物が飛散・流出し、適切な管理ができなくなるおそれがあることから、これを未然に防止するため、定期的な点検を行う必要

があることを示したものである。

なお、点検の頻度や方法については、具体的に示されていないが、これは管理施設の構造（コンクリートかシートか等）や種類（たい肥舎か浄化処理施設か、フロントローダーを使用しており床面に破損の生じる可能性が高いかどうか等）等により点検の間隔や方法も自ずと異なると考えられることを踏まえたものであるが、一般的には点検については外見上の破損がないかどうかについて1年に1回程度行うことが望ましいと考えられる。

## 八 管理施設の床、覆い、側壁又は槽に破損があるときは、遅滞なく修繕を行うこと。

<解説> 管理施設に破損が生じた場合、管理施設内で管理されている家畜排せつ物が飛散・流出し、適正な管理ができなくなるおそれがあることから、遅滞なく補修を行う必要があることを示したものである。

## 二 送風装置等を設置している場合は、当該装置の維持管理を適切に行うこと。

<解説> 管理施設に送風装置や攪拌装置等が設置されている場合、当該装置が故障等により稼働しなくなると家畜排せつ物の処理が滞り、その結果、不適切な管理を誘発するおそれがあることから、装置の維持管理を適切に行う必要がある。具体的には、機械部分への注油、ホコリの除去等の日常の維持管理を適切に行うことが必要と考えられる。

## ホ 家畜排せつ物の年間の発生量、処理の方法及び処理の方法別の数量について記録すること。

<解説> 家畜排せつ物を適正に管理するには、排せつ物の発生量や利用量を的確に把握しておく必要があるが、畜産業を営む者においては、これまで、このような記録がとられているとは言い難く、これが野積み・素掘りといった不適切な管理の一因と考えられる。このため、家畜排せつ物の発生量、農地施用等自ら利用している量、耕種農家等に譲渡している量、焼却・浄化処理等で廃棄している量について、年間の記録をとることにより、家畜排せつ物の管理について把握することが重要である。

記録の実施に当たっては、家畜排せつ物の発生量等は飼料の給与量等により異なるため、正確に把握することは難しい面があると考えられる。このため、簡便な方法で記録できるよう様式が定められているところである。



## ウ. 家畜排せつ物の利用の促進を図るための計画

### 家畜排せつ物の利用の促進を図るための計画

三重県

本県においては、関係者が一体となった畜産環境保全に関する施策の推進に加え、「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律（平成 11 年法律第 112 号）」（以下「家畜排せつ物法」）の施行により、ふん尿処理施設の構造設備や管理方法の管理基準は適用対象農家でおおむね遵守されていますが、畜産農家の大規模化や地域的偏在がみられることから、発生した家畜排せつ物を地域内外で有効に活用していくことが課題となっています。

一方、近年の水田農業政策の見直しや飼料価格の上昇等を背景に、飼料用米等自給飼料の生産拡大についての重要性が増し、堆肥利用と組み合わせた耕畜連携による資源循環型の農業の推進に向けた機運が高まっています。

また、畜産農家が大規模化する中で、悪臭防止法や水質汚濁防止法などの環境規制の強化や農村近郊での宅地開発等により周辺住民からの苦情が深刻化するなど、畜産経営の継続のためには適切な飼養管理や施設管理の徹底、家畜排せつ物処理に係る技術や施設の高度化などにより畜産環境問題を解決することが必要となっています。

このような状況を踏まえ、目標年度を平成 37 年度として、県、市町、農業関係団体、畜産農家、耕種農家等の関係者が一体となり、家畜排せつ物の利用の促進を図るための取組を推進します。

## 第 1 家畜排せつ物の利用に関する基本的な方向

### 1 畜産の現状

本県の畜産業は、農業の基幹部門として、安全で安心な食料の安定的な供給のほか関連産業も含めて中山間地域等での雇用や食育等の学びの場を提供するなど、地域経済の発展や農村の活性化に重要な役割を果たしています。

平成 26 年の産出額は 411 億円（畜産合計）と本県農業産出額全体の 38.9%を占め、飼養状況については、平成 26 年 2 月 1 日現在、飼養頭羽数で乳用牛 6,700 頭（全国第 29 位）、肉用牛 26,700 頭（全国第 23 位）、豚 121,100 頭（全国第 21 位）、採卵鶏 598 万 7 千羽（全国第 11 位）、ブロイラー 83 万 9 千羽（全国第 25 位）と全国の中位に位置していますが、1 戸当たりの飼養頭数では、乳用牛は 117.5 頭（全国第 1 位）、肉用牛は 134.8 頭（全国第 4 位）、豚は 2,052.5 頭（全国第 13 位）と全国の上位にあり、大規模経営の多いことが特徴となっています。

飼料作物の生産については、昭和 50 年代をピークとして減少傾向にありましたが、平成 22 年度の戸別所得補償制度（当時）の開始以降、飼料用米やホールクロップサイレージ用稲（以下「WCS 用稲」）の生産が増加しています。

【畜産経営の現状】

①産出額

(単位：億円)

年	農業産出額	畜産部門					
		乳用牛	肉用牛	豚	鶏	その他	
26	1,056	411	63	69	86	191	2

生産農業所得統計（平成26年農業産出額及び生産農業所得）より引用

②飼養頭羽数

(単位：戸、頭、千羽)

畜種	戸数	頭羽数	一戸当たり頭羽数
乳用牛	57	6,700	117.5
肉用牛	198	26,700	134.8
豚	59	121,100	2,052.5
採卵鶏	81	5,983	57.5 (成鶏めす)
ブロイラー	19	839	44.2

畜産統計調査（平成26年2月1日現在）より引用

2 家畜排せつ物の利用の現状と課題

本県における年間の家畜排せつ物発生量は、平成26年2月1日現在の飼養頭羽数から算出すると、窒素量に換算して約9,700トンと推定されます。

家畜排せつ物法に規定されている管理基準適用農家のほとんどで管理基準が遵守されており、堆肥化等の処理により農地還元利用に仕向けられていますが、一部の小規模農家では、生ふん還元が行われるなど、不適切な管理に繋がることが懸念されます。また、養豚の尿汚水については、汚水処理施設による浄化処理を基本に進められていますが、一部で適切な管理がされず、環境問題に発展するケースも見られます。

県内地域別の耕地面積あたりの家畜排せつ物発生量をみると地域間・市町間の差が大きく、発生する家畜排せつ物に対して還元用農地が少ない地域もあります。また、化学肥料と比べて取扱い（形状や荷姿、重量等）の面で課題があることや肥効等が必ずしも明確でないこと、耕種農家の高齢化や労働力不足から家畜排せつ物由来堆肥の生産や散布作業が負担となってきたことなどから県内耕種農業における堆肥利用は十分に進んでいるとは言い難い状況です。

このため、本県においては、地域・市町の区域を越えて家畜排せつ物由来堆肥を利用していく広域利用の視点を意識して取り組んでいく必要があります。

【家畜排せつ物発生量】

(単位：頭、千羽、トン)

畜種	飼養頭羽数	年間発生量			窒素量換算		
		ふん	尿	合計	ふん	尿	合計
乳用牛	6,700	95,216	27,937	123,153	381	223	604
肉用牛	26,700	179,565	64,748	244,313	718	518	1,236
豚	121,100	97,492	180,417	277,909	975	902	1,877
採卵鶏	5,983	260,291	—	260,291	5,205	—	5,205
ブロイラー	839	39,811	—	39,811	798	—	798
計		672,375	273,102	945,477	8,077	1,643	9,720

畜産統計調査（平成 26 年 2 月 1 日現在）から推計

3 家畜排せつ物の利用に向けた基本目標

(1) 耕畜連携による堆肥利用の促進

本県では、県及び市町、関係団体等が連携して、畜産環境汚染防止の指導や家畜排せつ物の処理・利用の推進を図っているところであり、今後も連携を密にしながら、耕種農家に対する堆肥利用の啓発等に努めるとともに、堆肥の需給情報を活用したマッチングなどを支援することにより耕畜連携の取組みを拡大し、地域の堆肥利用を促進します。

農地に占める水田の割合が高い（75%）本県の特徴を踏まえて、特に、水田農業に重点をおき、水田転作での麦大豆の連作による地力低下の改善、飼料用米やWCS用稲等飼料作物の生産、稲わら等の収集などに係る堆肥利用を促進することとし、土地利用型農家やコントラクター組織との連携強化を図ることにより、これらの作付拡大とあわせて堆肥の利用拡大を目指します。

また、農家の高齢化等に伴い、堆肥の生産や運搬・散布等の作業が困難となり、堆肥の利用に支障が生じているケースもあることから、市町や農業関係団体等とも連携して、畜産クラスターの仕組みも活用しながら、コントラクター組織等の育成に取り組みます。

なお、堆肥散布時の臭気対策として、強風時に散布を避けることや散布後すぐに耕起を行うことなど、周辺環境等に配慮して作業を進めるよう啓発します。

(2) ニーズに即した堆肥生産

耕種農業における堆肥利用を促進するため、肥料取締法に基づく特殊肥料の届出や品質表示等の指導を行うとともに、ペレット化や袋詰め等によるハンドリングの向上など、利用者のニーズに即した良質堆肥の生産への取組を推進します。

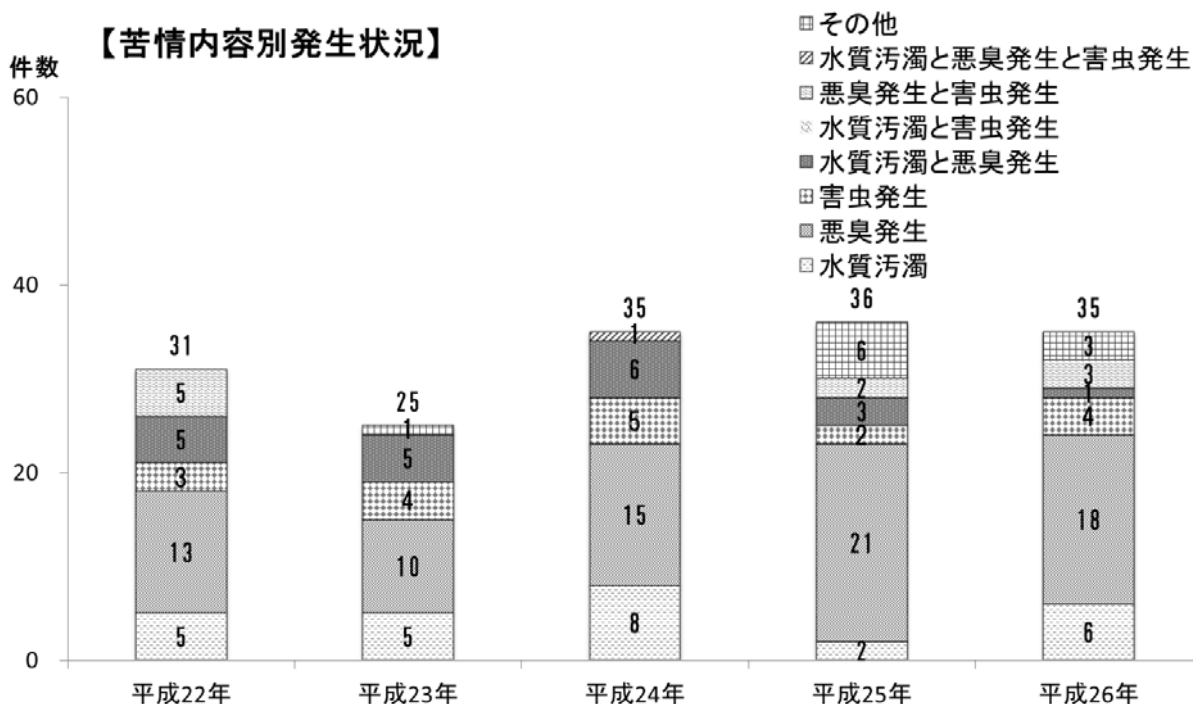
また、本県では平成21年度に「みえの安全・安心農業生産推進方針」を策定し、人と自然にやさしい農業の確立を目指し、土づくりの推進等に取り組んでいることから、耕種農家に対して、地力の維持増進や透水性・通気性の改善など土づくりのメリットを啓発するとともに、土壌診断の実施や土づくり・適正施肥の手引き等を活用した適正施用の指導を行います。

(3) 家畜排せつ物のエネルギーとしての利用

平成24年7月より「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」に基づく再生可能エネルギー固定価格買取制度が開始されるに伴い、全国的には家畜排せつ物を利用した発電施設の整備が増加しています。本県での家畜排せつ物の利用については良質堆肥の生産と適正施用による農地還元を基本としますが、家畜排せつ物のエネルギーとしての利用についても、例えば、まちづくりと連携したバイオマス発電事業に向けた市町等の計画策定などの動向に留意しながら、必要に応じて連携・協力を図ることとします。

(4) 畜産環境問題への対応

畜産農家の規模拡大や農村近郊の宅地化などにより、悪臭や水質汚濁などに係る畜産環境対策が一層重要となっています。



畜産経営に起因する苦情発生状況調査結果

調査対象期間は、前年7月1日から当該年度の6月30日までの1年間

このため、市町や農業関係団体等と連携し、畜産農家に対して関係法令の遵守などを指導するとともに、環境問題の解決に向けた技術的支援を行います。

なお、畜産環境問題が深刻化している場合には、新たな脱臭装置等の有効な処理技術の導入を誘導し、臭気の低減対策及び汚水の浄化処理対策の強化を促進します。

また、畜産農家が周辺住民との信頼関係を醸成し、良好なコミュニケーションを図ることができるように、畜産農家が処理施設の整備状況等を説明する場合には、その理解が進むように、話し合いや会合に参加するよう努めます。

## 第2 処理高度化施設の整備に関する目標

### 1 本県における施設整備の現状と基本的考え方

本県での家畜排せつ物処理施設については、必要とされる施設の整備がおおむね完了している状況にあります。また、畜産農家数は減少し大規模化が進む中で、県内各地に点在していることから、堆肥センター等の集約型共同処理施設の整備事例は少なく、家畜排せつ物処理施設の多くが個別対応で整備されています。

今後も家畜排せつ物の処理は、家畜防疫等の観点もふまえ、畜産農家単位での対応を基本とし、既存施設・機械の老朽化、経営規模の拡大や新規参入、畜産環境問題への対応のため施設整備の必要が生じた場合には、環境規制を遵守するとともに、規制強化に係る動向にも留意して必要な指導を行っていくこととします。また、耕種農家等の利用者のニーズに即した高品質な堆肥の生産を図るため処理高度化施設（※）の整備を推進することとします。

施設整備にあたっては、当該農場の立地条件や経営計画、環境規制の状況など個々の条件を勘案した上で効率的かつ低コストな施設とすることを基本とし、施設整備の効果が確実に発揮されるよう、整備後の管理も含めた農業改良普及センター等（以下「普及センター等」）による技術支援を継続的に行います。また、耕畜連携の拠点となるなど地域内に広く効果が波及すると見込まれる場合には、国の補助事業を効果的に活用するほか、地域ぐるみでの収益力向上を目指した畜産クラスターの仕組みも活用することとします。

※ 処理高度化施設とは、送風装置を備えた堆肥舎その他の家畜排せつ物の処理の高度化を図るための施設をいう。

### 2 地域ごとの実状を踏まえた施設整備の方向

地域内で流通先が確保できる地域においては、マニュアルプレッダー等の整備を促進し、近隣の水田や果樹園等で堆肥利用が円滑に行われる体制を確保します。

特に、作付中の堆肥利用が難しい水田地帯においては、マニュアルプレッダー等の導入と併せ、収穫・収集機械や季節的な需給バランスを改善するために必要な一時貯留施設の整備を促進します。

畜産農家の周辺で宅地化が進んでいる地域では、臭気の発生場所ごとでの最適な低減技術（バイオフィルター、光触媒等）の活用や汚水処理施設（活性汚泥処理、膜処理等）の整備について、環境規制の強化に係る動向にも留意して進めるとともに、堆肥の広域流通を図るための袋詰装置やペレット化装置等の整備を促進します。

また、中山間地域などのほ場での堆肥散布の拡大が難しい地域においても、広域流通を図るため袋詰装置やペレット化装置等の整備を促進します。

### 第3 家畜排せつ物の利用の促進に関する技術の向上等に関する事項

#### 1 利用技術の開発・普及

農業研究所では、鶏ふんのペレット化のほか、施肥機に適合した窒素付加鶏ふんや混合堆肥複合肥料の生産技術の開発、水田転作での麦大豆等の連作による地力低下を抑制する栽培技術としての堆肥利用の推進などを行い、畜産研究所では、稲WC S等の生産・給与技術の確立に向けた技術開発に取り組んできました。引き続き、これらの堆肥の流通促進に係る技術開発等に取り組むこととします。

また、普及センター等では、現地実証試験等を通じてこれらの技術の普及に努めるものとします。

#### 2 堆肥化処理と利用技術向上のための情報提供及び指導に係る体制の整備

家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進を図るためには、畜産農家や耕種農家が堆肥化処理や適切な施肥管理の基本的な技術を習得し励行することが不可欠であり、必要な技術・知識の習得に努める必要があります。

このため、県、関係団体等が連携して、堆肥化処理や利用技術に関する研修会等の開催に努めるとともに、普及センター等を通じて畜産農家や耕種農家に対する情報提供に努めます。また、畜産農家に対する環境規制等の情報を正確に提供します。

さらに、農業者の指導にあたる関係者の基本技術や新しい技術の習得のため、国等が開催する研修会等を活用し指導者の養成を図ります。

### 第4 その他家畜排せつ物の利用の促進に関する事項

#### 1 家畜防疫の観点からの適切な堆肥化の徹底等による防疫対策の強化

家畜排せつ物及び堆肥の運搬に当たっては、運搬車両を通じて家畜疾病の病原体が伝播する可能性があることを考慮し、堆肥等の散逸防止、車両の消毒、運搬ルートの検討等に努めるように指導します。

また、野生動物等が家畜排せつ物に接触して病原体が拡散する可能性や、堆肥が野生動物等により汚染される可能性について、家畜保健衛生所による巡回指導等を活用して、注意喚起を図ります。

## 2 畜産業や堆肥利用についての消費者等の理解の醸成

本県畜産業の健全な発展を図るためには、畜産業に対する消費者や地域住民の理解を深めることが重要です。

このため、市町、関係団体等とも連携し、家畜排せつ物が発生する家畜の飼養現場の現状や、臭気等に係る畜産環境対策に対する畜産農家の取組や努力などの啓発に努めます。

また、食育の一環として、地域で生産される堆肥を施用した地場農産物の地産地消や学校給食への提供等を推進し、消費者や地域住民が畜産業の社会的意義や畜産物に関する正しい知識を得られるよう努めるものとします。

## 2 土壌環境関連法令

### (1) 農用地の土壌の汚染防止等に関する法律

農用地の土壌の特定有害物質による汚染の防止及び除去並びにその汚染に係る農用地の利用の合理化を図るために必要な措置を講ずることにより、人の健康をそこなうおそれがある農畜産物が生産され、又は農作物等の生育が阻害されることを防止し、もつて国民の健康の保護及び生活環境の保全に資することを目的とする。

特定有害物質 : その物質が農用地の土壌に含まれることに起因して人の健康をそこなうおそれがある農畜産物が生産され、又は農作物等の生育が阻害されるおそれがある物質として、農用地の土壌の汚染防止等に関する法律施行令 (以下、「施行令」という。) により定められた以下の物質。

- ・カドミウム及びその化合物
- ・銅及びその化合物
- ・砒素及びその化合物

農用地土壌汚染対策地域 :

都道府県知事が、土壌や農作物の特定有害物質の種類や量から、施行令にある指定要件による判断により、人の健康をそこなうおそれがある農畜産物が生産され、若しくは当該農用地における農作物等の生育が阻害されると認められるもの又はそれらのおそれが著しいと認められるものとして指定した地域。

都道府県知事は、農用地土壌汚染対策地域を指定した場合は、特定有害物質による汚染防止、特定有害物質の除去、農用地の利用合理化について定めた農用地土壌汚染対策計画を作成する必要がある。

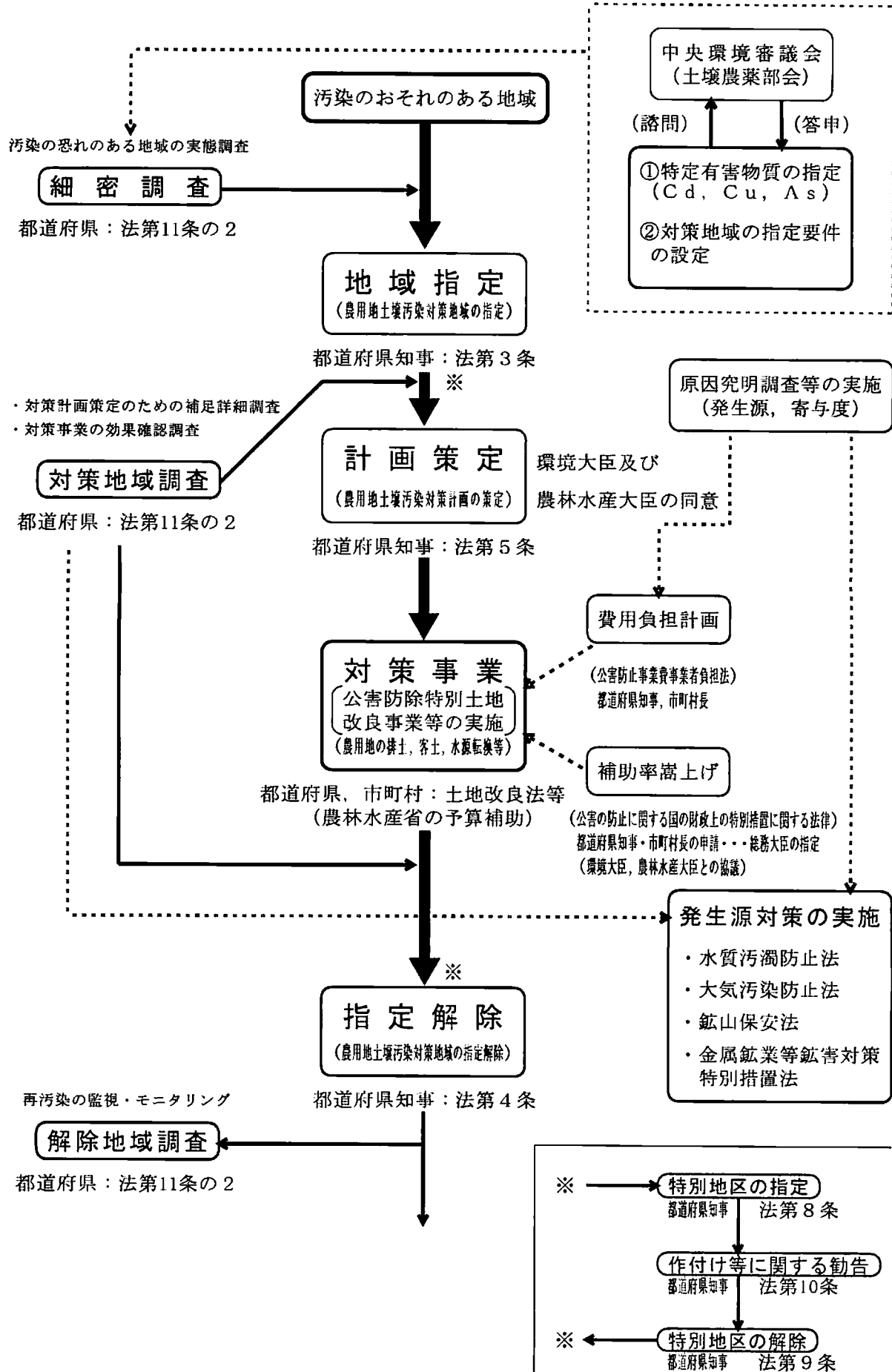
(環境省HP)

<https://www.env.go.jp/water/dojo/nouyo/law.html>



ア. 農用地の土壌の汚染防止等に関する法律の体系

農用地の土壌の汚染防止等に関する法律の体系



## イ. 農用地の土壌の汚染防止等に関する法律

昭和四十五年法律第百三十九号

### 農用地の土壌の汚染防止等に関する法律

#### (目的)

第一条 この法律は、農用地の土壌の特定有害物質による汚染の防止及び除去並びにその汚染に係る農用地の利用の合理化を図るために必要な措置を講ずることにより、人の健康をそこなうおそれがある農畜産物が生産され、又は農作物等の生育が阻害されることを防止し、もつて国民の健康の保護及び生活環境の保全に資することを目的とする。

#### (定義)

第二条 この法律において「農用地」とは、耕作の目的又は主として家畜の放牧の目的若しくは養畜の業務のための採草の目的に供される土地をいう。

2 この法律において「農作物等」とは、農作物及び農作物以外の飼料用植物をいう。

3 この法律において「特定有害物質」とは、カドミウム等その物質が農用地の土壌に含まれることに起因して人の健康をそこなうおそれがある農畜産物が生産され、又は農作物等の生育が阻害されるおそれがある物質（放射性物質を除く。）であつて、政令で定めるものをいう。

#### (農用地土壌汚染対策地域の指定)

第三条 都道府県知事は、当該都道府県の区域内の一定の地域で、その地域内にある農用地の土壌及び当該農用地に生育する農作物等に含まれる特定有害物質の種類及び量等からみて、当該農用地の利用に起因して人の健康をそこなうおそれがある農畜産物が生産され、若しくは当該農用地における農作物等の生育が阻害されると認められるもの又はそれらのおそれが著しいと認められるものとして政令で定める要件に該当するものを農用地土壌汚染対策地域（以下「対策地域」という。）として指定することができる。

2 環境大臣は、前項の政令の制定又は改廃の立案をしようとするときは、中央環境審議会の意見を聴かなければならない。

3 都道府県知事は、対策地域を指定しようとするときは、環境基本法（平成五年法律第九十一号）第四十三条の規定により置かれる審議会その他の合議制の機関及び関係市町村長の意見を聴かなければならない。

4 都道府県知事は、対策地域を指定したときは、遅滞なく、環境省令で定めるところにより、その旨を公告するとともに、環境大臣に報告し、かつ、関係市町村長に通知しなければならない。

5 市町村長は、当該市町村の区域内の一定の地域で第一項の政令で定める要件に該当するものを対策地域として指定すべきことを都道府県知事に対し要請することができる。

(対策地域の区域の変更等)

第四条 都道府県知事は、対策地域の指定の要件となつた事実の変更により必要が生じたときは、その指定に係る対策地域の区域を変更し、又はその指定を解除することができる。

2 前条第三項及び第四項の規定は、前項の規定による対策地域の区域の変更又は対策地域の指定の解除について準用する。

(農用地土壌汚染対策計画)

第五条 都道府県知事は、対策地域を指定したときは、当該対策地域について、その区域内にある農用地の土壌の特定有害物質による汚染を防止し、若しくは除去し、又はその汚染に係る農用地（以下「汚染農用地」という。）の利用の合理化を図るため、遅滞なく、農用地土壌汚染対策計画（以下「対策計画」という。）を定めなければならない。

2 対策計画においては、農林水産省令、環境省令で定めるところにより、次に掲げる事項を定めるものとする。

一 対策地域の区域内にある農用地についてその土壌の特定有害物質による汚染の程度等を勘案して定める利用上の区分及びその区分ごとの当該農用地の利用に関する基本方針

二 対策地域の区域内にある農用地に係る次に掲げる事業で必要なものに関する事項

イ 農用地の土壌の特定有害物質による汚染を防止するためのかんがい排水施設その他の施設の新設、管理又は変更

ロ 農用地の土壌の特定有害物質による汚染を除去するための客土その他の事業

ハ 汚染農用地の利用の合理化を図るための地目変換その他の事業

三 対策地域の区域内にある農用地の土壌の特定有害物質による汚染の状況の調査測定に関する事項

3 前項第二号に掲げる事項に係る対策計画は、当該事業に係る農用地の土壌の特定有害物質による汚染の程度、当該事業に要する費用、当該事業の効果及び緊要度等を勘案し、第一項に規定する目的を達成するため必要かつ適切と認められるものでなければならない。

4 都道府県知事は、対策計画を定めようとするときは、農林水産大臣及び環境大臣に協議し、その同意を得なければならない。

5 都道府県知事は、前項の協議をしようとするときは、環境基本法第四十三条の規定により置かれる審議会その他の合議制の機関及び関係市町村長の意見を聴かななければならない。

6 都道府県知事は、対策計画を定めたときは、遅滞なく、その概要を公告するとともに、関係市町村長に通知しなければならない。

(対策計画の変更)

第六条 都道府県知事は、対策地域の区域の変更により、又は対策地域の区域内にある農用地の土壌の特定有害物質による汚染の状況の変動等により必要が生じたときは、対策計画

を変更することができる。

2 前条第三項から第六項までの規定は、前項の規定による対策計画の変更（農林水産省令、環境省令で定める軽微な変更を除く。）について準用する。

（排水基準設定等のための都道府県知事の措置）

第七条 都道府県知事は、対策地域を指定し、又はその区域を変更した場合において、当該対策地域の区域内にある農用地の土壌の特定有害物質による汚染の程度、当該対策地域に係る対策計画の内容等を総合的に勘案して、人の健康をそこなうおそれがある農畜産物が生産され、又は農作物等の生育が阻害されることを防止するため必要があると認めるときは、水質汚濁防止法（昭和四十五年法律第百三十八号）第三条第三項若しくは大気汚染防止法（昭和四十三年法律第九十七号）第四条第一項の規定により、当該農用地に水が流入する公共用水域に排出される排水に係る排水基準若しくは当該対策地域の全部若しくは一部を含む区域におけるばい煙発生施設において発生するばい煙に係る排出基準を定め、又はこれらの規定により定められた当該排水基準若しくは排出基準を変更するために必要な措置をとるものとする。

（特別地区の指定等）

第八条 都道府県知事は、対策地域の区域内にある農用地のうち、その土壌及び当該農用地に生育する農作物等に含まれる特定有害物質の種類及び量等からみて、当該農用地の利用に起因して人の健康をそこなうおそれがある農畜産物が生産されると認められる農用地があるときは、当該農用地において作付けをすることが適当でない農作物又は当該農用地に生育する農作物以外の植物で家畜の飼料の用に供することが適当でないもの（以下「指定農作物等」と総称する。）の範囲を定めて、当該農用地の区域を特別地区として指定することができる。

2 都道府県知事は、前項の規定により特別地区を指定したときは、遅滞なく、環境省令で定めるところにより、その旨を公告するとともに、環境大臣に報告し、かつ、関係市町村長に通知しなければならない。

3 市町村長は、当該市町村の区域内にある農用地で第一項に規定する農用地に該当するものを特別地区として指定すべきことを都道府県知事に対し要請することができる。

（特別地区の区域の変更等）

第九条 都道府県知事は、特別地区の指定の要件となつた事実の変更により必要が生じたときは、その指定に係る特別地区の区域若しくはその区域に係る指定農作物等の範囲を変更し、又は当該特別地区の指定を解除することができる。

2 前条第二項の規定は、前項の規定による特別地区の区域若しくは指定農作物等の範囲の変更又は特別地区の指定の解除について準用する。

(農作物等の作付け等に関する勧告)

第十条 都道府県知事は、特別地区の区域内にある農用地において当該農用地に係る指定農作物等の作付けをし、若しくはしようとし、又は当該農用地に生育している当該指定農作物等を家畜の飼料の用に供し、若しくは供しようとしている者がある場合には、その者に対し、当該農用地において当該指定農作物等の作付けをしないよう、又は当該農用地に生育している当該指定農作物等を家畜の飼料の用に供しないように勧告することができる。

(農用地の土壌の汚染の防止に関する措置の要請)

第十一条 環境大臣は、農用地の土壌が工場又は事業場から排出される排水、ばい煙等に含まれる特定有害物質により汚染されることを防止するため特に必要があると認めるときは、鉱山保安法（昭和二十四年法律第七十号）その他の法令の規定に基づきその防止のために必要な措置をとるべきことを、関係行政機関の長に対し要請し、又は関係地方公共団体の長に勧告するものとする。

(常時監視)

第十一条の二 都道府県知事は、農用地の土壌の特定有害物質による汚染の状況を常時監視しなければならない。

2 都道府県知事は、前項の常時監視の結果を環境大臣に報告しなければならない。

(農用地の土壌の汚染に関する調査測定等)

第十二条 都道府県知事は、当該都道府県の区域内の農用地の土壌の特定有害物質による汚染の状況に関し、調査測定を実施し、その結果を公表するものとする。

(立入調査等)

第十三条 農林水産大臣若しくは環境大臣又は都道府県知事は、農用地の土壌の特定有害物質による汚染の状況を調査測定するため必要があるときは、その必要の限度において、その職員に、農用地に立ち入り、土壌若しくは農作物等につき調査測定させ、又は調査測定のため必要な最少量に限り土壌若しくは農作物等は無償で集取させることができる。

2 前項の規定により立ち入ろうとする職員は、その身分を示す証明書を携帯し、関係人の請求があつたときは、これを提示しなければならない。

(関係行政機関等の協力)

第十四条 農林水産大臣又は環境大臣は、この法律の目的を達成するため必要があると認めるときは、関係行政機関の長又は関係地方公共団体の長に対し、必要な資料又は情報の提供、意見の開陳その他の協力を求めることができる。

2 都道府県知事は、この法律の目的を達成するため必要があると認めるときは、関係行政機関の長又は関係地方公共団体の長に対し、必要な資料の提供その他の協力を求め、又は農用地の土壌の特定有害物質による汚染の防止に関し意見を述べることができる。

(国の指示)

第十四条の二 環境大臣は、農用地の土壌の特定有害物質による汚染により人の健康を損なうおそれがある農畜産物が生産されることを防止するため緊急の必要があると認めるときは、都道府県知事に対し、次に掲げる事務に関し必要な指示をすることができる。

- 一 第三条第一項及び第八条第一項の規定による指定に関する事務
- 二 第四条第一項及び第九条第一項の規定による変更又は解除に関する事務
- 三 第七条の規定による措置に関する事務

2 農林水産大臣又は環境大臣は、農用地の土壌の特定有害物質による汚染により人の健康を損なうおそれがある農畜産物が生産されることを防止するため緊急の必要があると認めるときは、都道府県知事に対し、次に掲げる事務に関し必要な指示をすることができる。

- 一 第十条の規定による勧告に関する事務
- 二 前条第二項の規定による協力を求め、又は意見を述べることに係る事務

(国及び都道府県の援助)

第十五条 国及び都道府県は、対策計画の達成のために必要な助成、指導その他の援助を行なうように努めるものとする。

(研究の推進等)

第十六条 国及び都道府県は、農用地の土壌の特定有害物質による汚染の防止及び除去に関する技術並びにその汚染が農作物等に及ぼす影響について研究を推進し、その成果の普及に努めるものとする。

(権限の委任)

第十六条の二 この法律に規定する農林水産大臣の権限は、農林水産省令で定めるところにより、地方農政局長に委任することができる。

2 この法律に規定する環境大臣の権限は、環境省令で定めるところにより、地方環境事務所長に委任することができる。

(事務の区分)

第十六条の三 第十一条の二の規定により都道府県が処理することとされている事務は、地方自治法(昭和二十二年法律第六十七号)第二条第九項第一号に規定する第一号法定受託事務とする。

(罰則)

第十七条 第十三条第一項の規定による調査測定又は集取を拒み、妨げ、又は忌避した者は、三万円以下の罰金に処する。

2 法人の代表者又は法人若しくは人の代理人、使用人その他の従業者が、その法人又は人の業務に関し、前項の違反行為をしたときは、行為者を罰するほか、その法人又は人に対しても、同項の刑を科する。

附 則 抄

(施行期日)

1 この法律は、公布の日から起算して六月をこえない範囲内において政令で定める日から施行する。

附 則 (昭和四十六年法律第八八号) 抄

(施行期日)

第一条 この法律は、昭和四十六年七月一日から施行する。

(経過措置)

第四十一条 この法律の施行の際現にこの法律による改正前の鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律、農薬取締法、温泉法、工業用水法、自然公園法、建築物用地下水の採取の規制に関する法律、公害防止事業団法、大気汚染防止法、騒音規制法、公害に係る健康被害の救済に関する特別措置法、水質汚濁防止法又は農用地の土壌の汚染防止等に関する法律(以下「整理法」という。)の規定により国の機関がした許可、認可、指定その他の処分又は通知その他の行為は、この法律による改正後の整理法の相当規定に基づいて、相当の国の機関がした許可、認可、指定その他の処分又は通知その他の行為とみなす。

2 この法律の施行の際現にこの法律による改正前の整理法の規定により国の機関に対してされている申請、届出その他の行為は、この法律による改正後の整理法の相当規定に基づいて、相当の国の機関に対してされた申請、届出その他の行為とみなす。

附 則 (昭和五三年法律第八七号) 抄

(施行期日)

第一条 この法律は、公布の日から施行する。

附 則 (平成五年法律第九二号)

この法律は、公布の日から施行する。ただし、第六条中地方自治法別表第七第一号の表の改正規定、第十条中大気汚染防止法第五条の三第二項の改正規定、第十二条中公害防止事業費事業者負担法第二十条の改正規定、第十四条の規定、第十五条中水質汚濁防止法第二十一条の改正規定並びに第十六条中農用地の土壌の汚染防止等に関する法律第三条第三項及び第五条第五項の改正規定は、環境基本法附則ただし書に規定する日から施行する。

附 則 （平成十一年法律第八七号） 抄

（施行期日）

第一条 この法律は、平成十二年四月一日から施行する。ただし、次の各号に掲げる規定は、当該各号に定める日から施行する。

一 第一条中地方自治法第二百五十条の次に五条、節名並びに二款及び款名を加える改正規定（同法第二百五十条の九第一項に係る部分（両議院の同意を得ることに係る部分に限る。）に限る。）、第四十条中自然公園法附則第九項及び第十項の改正規定（同法附則第十項に係る部分に限る。）、第二百四十四条の規定（農業改良助長法第十四条の三の改正規定に係る部分を除く。）並びに第四百七十二条の規定（市町村の合併の特例に関する法律第六条、第八条及び第十七条の改正規定に係る部分を除く。）並びに附則第七条、第十条、第十二条、第五十九条ただし書、第六十条第四項及び第五項、第七十三条、第七十七条、第一百五十七条第四項から第六項まで、第一百六十条、第一百六十三条、第一百六十四条並びに第二百二条の規定公布の日

（農用地の土壌の汚染防止等に関する法律の一部改正に伴う経過措置）

第二十四条 施行日前に第四十四条の規定による改正前の農用地の土壌の汚染防止等に関する法律第五条第四項（同法第六条第二項において準用する場合を含む。）の規定によりされた承認又はこの法律の施行の際現にこれらの規定によりされている承認の申請は、それぞれ第四十四条の規定による改正後の農用地の土壌の汚染防止等に関する法律第五条第四項（同法第六条第二項において準用する場合を含む。）の規定によりされた同意又は協議の申出とみなす。

（国等の事務）

第一百五十九条 この法律による改正前のそれぞれの法律に規定するもののほか、この法律の施行前において、地方公共団体の機関が法律又はこれに基づく政令により管理し又は執行する国、他の地方公共団体その他公共団体の事務（附則第一百六十一条において「国等の事務」という。）は、この法律の施行後は、地方公共団体が法律又はこれに基づく政令により当該地方公共団体の事務として処理するものとする。

（処分、申請等に関する経過措置）



第百六十条 この法律（附則第一条各号に掲げる規定については、当該各規定。以下この条及び附則第百六十三条において同じ。）の施行前に改正前のそれぞれの法律の規定によりされた許可等の処分その他の行為（以下この条において「処分等の行為」という。）又はこの法律の施行の際現に改正前のそれぞれの法律の規定によりされている許可等の申請その他の行為（以下この条において「申請等の行為」という。）で、この法律の施行の日においてこれらの行為に係る行政事務を行うべき者が異なることとなるものは、附則第二条から前条までの規定又は改正後のそれぞれの法律（これに基づく命令を含む。）の経過措置に関する規定に定めるものを除き、この法律の施行の日以後における改正後のそれぞれの法律の適用については、改正後のそれぞれの法律の相当規定によりされた処分等の行為又は申請等の行為とみなす。

2 この法律の施行前に改正前のそれぞれの法律の規定により国又は地方公共団体の機関に対し報告、届出、提出その他の手続をしなければならない事項で、この法律の施行の日前にその手続がされていないものについては、この法律及びこれに基づく政令に別段の定めがあるもののほか、これを、改正後のそれぞれの法律の相当規定により国又は地方公共団体の相当の機関に対して報告、届出、提出その他の手続をしなければならない事項についてその手続がされていないものとみなして、この法律による改正後のそれぞれの法律の規定を適用する。

（不服申立てに関する経過措置）

第百六十一条 施行日前にされた国等の事務に係る処分であつて、当該処分をした行政庁（以下この条において「処分庁」という。）に施行日前に行政不服審査法に規定する上級行政庁（以下この条において「上級行政庁」という。）があつたものについての同法による不服申立てについては、施行日以後においても、当該処分庁に引き続き上級行政庁があるものとみなして、行政不服審査法の規定を適用する。この場合において、当該処分庁の上級行政庁とみなされる行政庁は、施行日前に当該処分庁の上級行政庁であつた行政庁とする。

2 前項の場合において、上級行政庁とみなされる行政庁が地方公共団体の機関であるときは、当該機関が行政不服審査法の規定により処理することとされる事務は、新地方自治法第二条第九項第一号に規定する第一号法定受託事務とする。

（罰則に関する経過措置）

第百六十三条 この法律の施行前にした行為に対する罰則の適用については、なお従前の例による。

（その他の経過措置の政令への委任）

第百六十四条 この附則に規定するもののほか、この法律の施行に伴い必要な経過措置（罰

則に関する経過措置を含む。)は、政令で定める。

(検討)

第二百五十条 新地方自治法第二条第九項第一号に規定する第一号法定受託事務については、できる限り新たに設けることのないようにするとともに、新地方自治法別表第一に掲げるもの及び新地方自治法に基づく政令に示すものについては、地方分権を推進する観点から検討を加え、適宜、適切な見直しを行うものとする。

第二百五十一条 政府は、地方公共団体が事務及び事業を自主的かつ自立的に執行できるよう、国と地方公共団体との役割分担に応じた地方税財源の充実確保の方途について、経済情勢の推移等を勘案しつつ検討し、その結果に基づいて必要な措置を講ずるものとする。

附 則 (平成十一年法律第一六〇号) 抄

(施行期日)

第一条 この法律(第二条及び第三条を除く。)は、平成十三年一月六日から施行する。ただし、次の各号に掲げる規定は、当該各号に定める日から施行する。

一 第九百九十五条(核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の一部を改正する法律附則の改正規定に係る部分に限る。)、第千三百五条、第千三百六条、第千三百二十四条第二項、第千三百二十六条第二項及び第千三百四十四条の規定 公布の日

附 則 (平成一七年法律第三三号) 抄

(施行期日)

第一条 この法律は、平成十七年十月一日から施行する。

(経過措置)

第二十四条 この法律による改正後のそれぞれの法律の規定に基づき命令を制定し、又は改廃する場合においては、その命令で、その制定又は改廃に伴い合理的に必要と判断される範囲内において、所要の経過措置(罰則に関する経過措置を含む。)を定めることができる。

附 則 (平成二三年法律第一〇五号) 抄

(施行期日)

第一条 この法律は、公布の日から施行する。

(罰則に関する経過措置)

第八十一条 この法律(附則第一条各号に掲げる規定にあつては、当該規定。以下この条において同じ。)の施行前にした行為及びこの附則の規定によりなお従前の例によることとさ

れる場合におけるこの法律の施行後にした行為に対する罰則の適用については、なお従前の例による。

(政令への委任)

第八十二条 この附則に規定するもののほか、この法律の施行に関し必要な経過措置(罰則に関する経過措置を含む。)は、政令で定める。

ウ. 農用地の土壌の汚染防止等に関する法律施行令

昭和四十六年政令第二百四号

農用地の土壌の汚染防止等に関する法律施行令

内閣は、農用地の土壌の汚染防止等に関する法律（昭和四十五年法律第百三十九号）第二条第三項及び第三条第一項の規定に基づき、この政令を制定する。

（特定有害物質）

第一条 農用地の土壌の汚染防止等に関する法律（以下「法」という。）第二条第三項の政令で定める物質は、次に掲げる物質とする。

- 一 カドミウム及びその化合物
- 二 銅及びその化合物
- 三 砒ひ素及びその化合物

（農用地土壌汚染対策地域の指定要件）

第二条 法第三条第一項の政令で定める要件は、次に掲げるとおりとする。

一 その地域内の農用地において生産される米に含まれるカドミウムの量が米一キログラムにつき〇・四ミリグラムを超えると認められる地域であること。

二 前号の地域の近傍の地域のうち次のイ及びロに掲げる要件に該当する地域であつて、その地域内の農用地において生産される米に含まれるカドミウムの量及び同号の地域との距離その他の立地条件からみて、当該農用地において生産される米に含まれるカドミウムの量が米一キログラムにつき〇・四ミリグラムを超えるおそれが著しいと認められるものであること。

イ その地域内の農用地の土壌に含まれるカドミウムの量が前号の地域内の農用地の土壌に含まれるカドミウムの量と同程度以上であること。

ロ その地域内の農用地の土性が前号の地域内の農用地の土性とおおむね同一であること。

三 その地域内の農用地（田に限る。）の土壌に含まれる銅の量が土壌一キログラムにつき百二十五ミリグラム以上であると認められる地域であること。

四 その地域内の農用地（田に限る。以下この号において同じ。）の土壌に含まれる砒ひ素の量が土壌一キログラムにつき十五ミリグラム（その地域の自然的条件に特別の事情があり、この値によることが当該地域内の農用地における農作物の生育の阻害を防止するため適当でないとして認められる場合には、都道府県知事が土壌一キログラムにつき十ミリグラム以上二十ミリグラム以下の範囲内で定める別の値）以上であると認められる地域であること。

2 前項各号の要件に該当するかどうかの判定のために行うカドミウム、銅及び砒ひ素の量の検定の方法は、環境省令で定める。

3 都道府県知事は、第一項第四号の別の値を定めたときは、遅滞なく、その値を環境大臣に報告しなければならない。

附 則

この政令は、公布の日から施行する。

附 則 （昭和四六年政令第二一九号） 抄  
（施行期日）

第一条 この政令は、昭和四十六年七月一日から施行する。

附 則 （昭和四七年政令第三七五号）  
この政令は、公布の日から施行する。

附 則 （昭和五〇年政令第一〇三号） 抄  
1 この政令は、公布の日から施行する。

附 則 （平成十一年政令第三八七号） 抄  
（施行期日）

第一条 この政令は、平成十二年四月一日から施行する。

（農用地の土壌の汚染防止等に関する法律施行令の一部改正に伴う経過措置）

第三条 この政令の施行の日前に第七条の規定による改正前の農用地の土壌の汚染防止等に関する法律施行令第二条第一項第四号の規定による承認を受けた都道府県知事は、第七条の規定による改正後の農用地の土壌の汚染防止等に関する法律施行令第二条第三項の規定による報告をした都道府県知事とみなす。

附 則 （平成一二年政令第三一三号） 抄  
（施行期日）

第一条 この政令は、内閣法の一部を改正する法律（平成十一年法律第八十八号）の施行の日（平成十三年一月六日）から施行する。

附 則 （平成二二年政令第一四八号）  
この政令は、公布の日から施行する。

## (2) 農用地における土壌中の重金属等の蓄積防止に係る管理基準

昭和 59 年 11 月 8 日 環境庁水質保全局長通知

近年、農用地における地力の増進及び資源の有効利用の観点から、有機性副生物を再生し原料とした資材(以下「再生有機質資材」という。)を肥料又は土壌改良資材として農用地に使用する傾向がみられるが、再生有機質資材の中にはその成分からみて、それらを長期間過大に連用する等使用方法によっては、重金属等が土壌中に蓄積して作物の生育に影響を及ぼすことが懸念されるものがある。

このため、今般、当面の措置として、再生有機質資材の農用地における適切な使用を図り、土壌中の重金属等の蓄積による作物の生育への影響を防止するため、土壌中の重金属等の蓄積防止に係る管理指標及び管理基準値(以下「管理基準」という。)を暫定的に左記のとおり定めたので通知する。

再生有機質資材が使用される場合にあつては、この管理基準を参考に関係部局間の連携を密にして、使用される再生有機質資材及び農用地の土壌について、土壌中の重金属等の蓄積防止に係る管理指標の値を把握し、農用地における重金属等の蓄積防止に努められたい。

また、この管理基準は、汚染土壌の除去等の対策を行うための基準とは異なるものであるので御了知おきいただきたい。

なお、今後の知見の集積によっては、この管理基準の見直し等を行うこととしているので申し添える。

### 記

- 一 農用地における土壌中の重金属等の蓄積防止に係る管理指標は、亜鉛の含有量とする。
- 二 農用地における土壌中の重金属等の蓄積防止に係る管理基準値は、土壌(乾土)一キログラムにつき亜鉛一二〇ミリグラムとする。
- 三 管理基準に係る亜鉛の測定の方法は、表層土壌について強酸分解法により分解し、原子吸光光度法によるものとする

(参考)

農用地における土壌中の重金属等の蓄積防止に係る管理基準の運用について（抜粋）

昭和 59 年 11 月 8 日 環境庁水質保全局土壌農薬課長通知

### 三 管理基準に係る留意事項

(一) 管理基準は、我が国の平均的な農用地における再生有機質資材の使用に際して行政指導を行う際の目安として定められたものであるが、この管理基準を参考として指導を行う際に当たっては、管理指標に係る土壌中の賦存量、農用地の地目、土壌条件等地域の特性を考慮することが必要である。

(二) 土壌と作物の循環系で使用されている作物の残渣等その生成過程からみて重金属等の混入のおそれのない再生有機質資材については、一般に土壌中への重金属等を蓄積させるおそれが少ないことから資材及び土壌中の管理指標の把握を簡略化して差し支えない。

(三) 管理基準値を超えている農用地において再生有機質資材を使用する必要がある場合には、使用する土壌を用いた作物に対する影響に関する栽培試験を実施する等所要の検討を行うものとする。

(四) 管理基準に係る亜鉛の測定方法中の強酸分解法は、原則として、「土壌及び農作物中の水銀等の分析法」（昭和四八年八月、環境庁水質保全局）に記載する濃硫酸、濃硝酸、過塩素酸(一：五：二〇)分解法とする。

(3) 「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る土壌管理指針」について（抜粋）

平成 13 年 7 月 2 日 環境省環境管理局水環境部土壌環境課長通知

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る公共用水域及び地下水の汚染の調査及び対策の手法については、「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る水質汚染対策マニュアル」（平成一三年七月二日付け環水管第一一八号、環水土第一二二号）として取りまとめ送付したところであるが、施肥に係る対策を一層推進する観点から、農林水産省とともに「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る土壌管理指針」を別添のとおりとりまとめたので送付する。

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る土壌管理指針

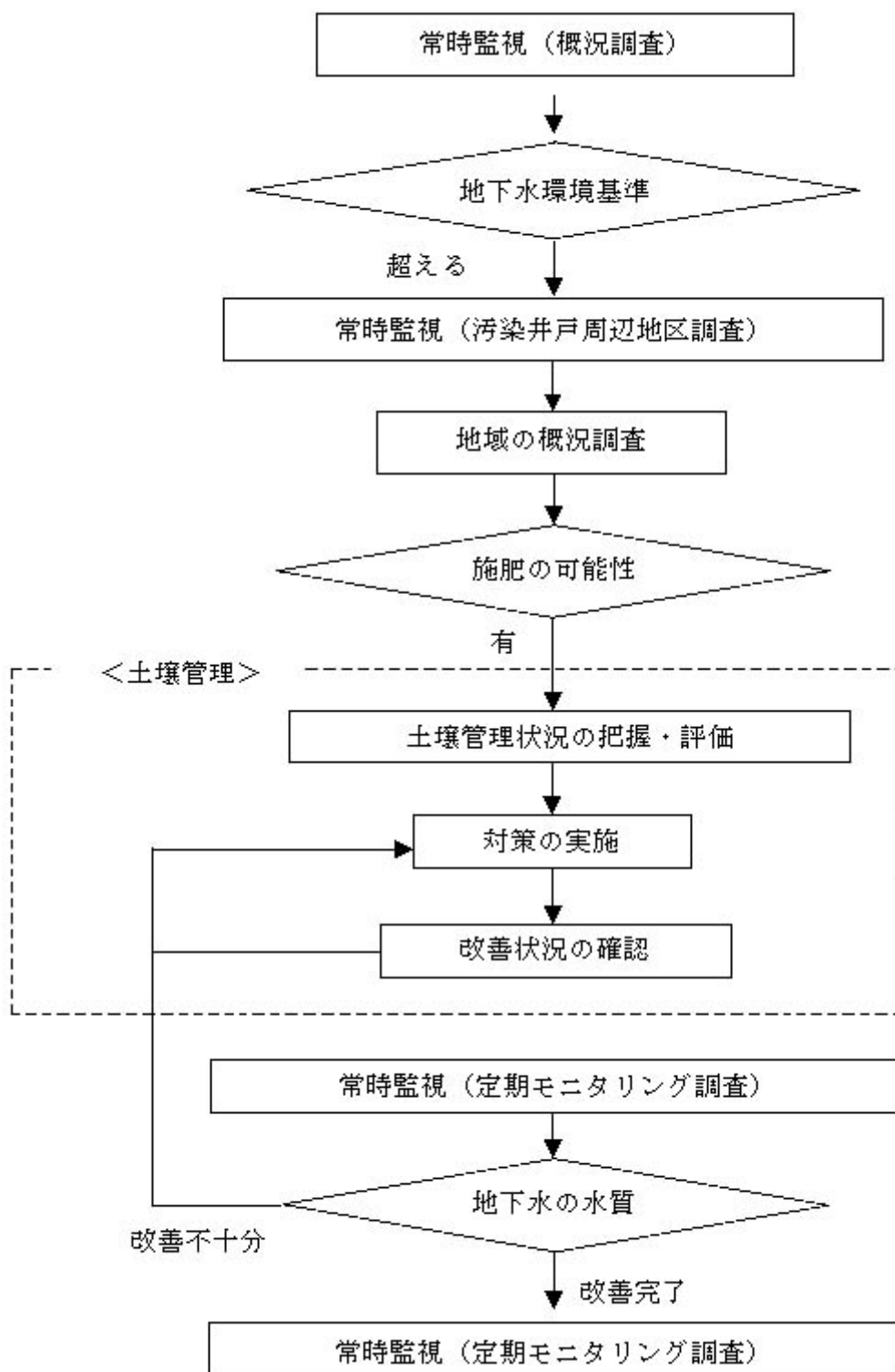
一 目的及び位置付け

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素(以下「硝酸・亜硝酸性窒素」という)に係る地下水又は公共用水域の汚染が判明した場合、対象となる地域及び汚染の特性に応じて汚染の原因別に有効な硝酸・亜硝酸性窒素の負荷低減対策を実施することが必要である。

この指針は、硝酸・亜硝酸性窒素汚染の原因のうち、作物生産に不可欠なものとして意図的に土壌に窒素を供給する特性を有する施肥について、その対策を地域において効率的に進めるため、中央環境審議会土壌農薬部会で示された対策のあり方に従い、農用地において土壌から地下水への硝酸性窒素の溶脱を抑制するための地域における土壌管理の進め方の手法を示したものである。

「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る水質汚染対策マニュアル」（以下「マニュアル」という。）に基づき作成される対策推進計画の中で実施される施肥対策については、対象となる地域の条件に応じて、この指針を参考に農林水産省の環境保全型農業の推進に係る事業等を活用して対策を計画的に推進する。





## (4) 土壌の汚染に係る環境基準 (抜粋)

(根拠法：公害対策基本法、環境基本法)

平成3年 環境庁告示第46号

項目	環境上の条件	測定方法
カドミウム	検液1Lにつき 0.003mg以下であり、かつ、農用地においては、米1kgにつき0.4mg以下であること。	環境上の条件のうち、検液中濃度に係るものにあつては、日本産業規格K0102(以下「規格」という。)の55.2、55.3又は55.4に定める方法、農用地に係るものにあつては、昭和46年6月農林省令第47号に定める方法
全シアン	検液中に検出されないこと。	規格38に定める方法(規格38.1.1及び38の備考11に定める方法を除く。)又は昭和46年12月環境庁告示第59号付表1に掲げる方法
有機燐(りん)	検液中に検出されないこと。	昭和49年9月環境庁告示第64号付表1に掲げる方法又は規格31.1に定める方法のうちガスクロマトグラフ法以外のもの(メチルジメトンにあつては、昭和49年9月環境庁告示第64号付表2に掲げる方法)
鉛	検液1Lにつき 0.01mg以下であること。	規格54に定める方法
六価クロム	検液1Lにつき 0.05mg以下であること。	規格65.2(規格65.2.7を除く。)に定める方法(ただし、規格65.2.6に定める方法により塩分の濃度の高い試料を測定する場合には、日本産業規格K0170-7の7のa)又はb)に定める操作を行うものとする。)
砒(ひ)素	検液1Lにつき 0.01mg以下であり、	環境上の条件のうち、検液中濃度に係るものにあつては、規格61に定める方法、農用

項目	環境上の条件	測定方法
	かつ、農用地（田に限る。）においては、 土壌 1 kg につき 15mg 未満であること。	地に係るものにあつては、昭和 50 年 4 月総 理府令第 31 号に定める方法
総水銀	検液 1 L につき 0.0005mg 以下である こと。	昭和 46 年 12 月環境庁告示第 59 号付表 2 に掲げる方法
アルキル水 銀	検液中に検出されな いこと。	昭和 46 年 12 月環境庁告示第 59 号付表 3 及び昭和 49 年 9 月環境庁告示第 64 号付表 3 に掲げる方法
P C B	検液中に検出されな いこと。	昭和 46 年 12 月環境庁告示第 59 号付表 4 に掲げる方法
銅	農用地（田に限る。） において、土壌 1 kg につき 125mg 未満で あること。	昭和 47 年 10 月総理府令第 66 号に定める 方法
ジクロロメ タン	検液 1 L につき 0.02mg 以下であるこ と。	日本産業規格 K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.2 に定める方法
四塩化炭素	検液 1 L につき 0.002mg 以下である こと。	日本産業規格 K0125 の 5.1、5.2、5.3.1、 5.4.1 又は 5.5 に定める方法
クロロエチ レン（別名 塩化ビニル	検液 1 L につき 0.002mg 以下である こと。	平成 9 年 3 月環境庁告示第 10 号付表に掲 げる方法

項目	環境上の条件	測定方法
又は塩化ビニルモノマー)		
1, 2-ジクロロエタン	検液 1 Lにつき 0.004mg 以下であること。	日本産業規格K0125 の 5.1、5.2、5.3.1 又は 5.3.2 に定める方法
1, 1-ジクロロエチレン	検液 1 Lにつき 0.1mg 以下であること。	日本産業規格K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.2 に定める方法
1, 2-ジクロロエチレン	検液 1 Lにつき 0.04mg 以下であること。	シス体にあつては日本産業規格K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.2 に定める方法、トランス体にあつては日本産業規格K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.1 に定める方法
1, 1, 1-トリクロロエタン	検液 1 Lにつき 1 mg 以下であること。	日本産業規格K0125 の 5.1、5.2、5.3.1、5.4.1 又は 5.5 に定める方法
1, 1, 2-トリクロロエタン	検液 1 Lにつき 0.006mg 以下であること。	日本産業規格K0125 の 5.1、5.2、5.3.1、5.4.1 又は 5.5 に定める方法
トリクロロエチレン	検液 1 Lにつき 0.01mg 以下であること。	日本産業規格K0125 の 5.1、5.2、5.3.1、5.4.1 又は 5.5 に定める方法
テトラクロロエチレン	検液 1 Lにつき 0.01mg 以下であること。	日本産業規格K0125 の 5.1、5.2、5.3.1、5.4.1 又は 5.5 に定める方法

項目	環境上の条件	測定方法
1, 3-ジクロロプロペン	検液 1 Lにつき 0.002mg 以下であること。	日本産業規格 K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.1 に定める方法
チウラム	検液 1 Lにつき 0.006mg 以下であること。	昭和 46 年 12 月環境庁告示第 59 号付表 5 に掲げる方法
シマジン	検液 1 Lにつき 0.003mg 以下であること。	昭和 46 年 12 月環境庁告示第 59 号付表 6 の第 1 又は第 2 に掲げる方法
チオベンカルブ	検液 1 Lにつき 0.02mg 以下であること。	昭和 46 年 12 月環境庁告示第 59 号付表 6 の第 1 又は第 2 に掲げる方法
ベンゼン	検液 1 Lにつき 0.01mg 以下であること。	日本産業規格 K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.2 に定める方法
セレン	検液 1 Lにつき 0.01mg 以下であること。	規格 67.2、67.3 又は 67.4 に定める方法
ふっ素	検液 1 Lにつき 0.8mg 以下であること。	規格 34.1 (規格 34 の備考 1 を除く。) 若しくは 34.4 (妨害となる物質としてハロゲン化合物又はハロゲン化水素が多量に含まれる試料を測定する場合にあっては、蒸留試薬溶液として、水約 200ml に硫酸 10ml、りん酸 60ml 及び塩化ナトリウム 10g を溶かした溶液とグリセリン 250ml を混合し、水を加えて 1,000ml としたものを用い、日本産業規格 K0170-6 の 6 図 2 注記のアル

項目	環境上の条件	測定方法
		ミニウム溶液のラインを追加する。) に定める方法又は規格 34.1.1c) (注(2)第3文及び規格 34 の備考1を除く。) に定める方法 (懸濁物質及びイオンクロマトグラフ法で妨害となる物質が共存しないことを確認した場合にあっては、これを省略することができる。) 及び昭和 46 年 12 月環境庁告示第 59 号付表 7 に掲げる方法
ほう素	検液 1 L につき 1 mg 以下であること。	規格 47.1、47.3 又は 47.4 に定める方法
1, 4-ジ オキサン	検液 1 L につき 0.05mg 以下であること。	昭和 46 年 12 月環境庁告示第 59 号付表 8 に掲げる方法
<p>備考</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 環境上の条件のうち検液中濃度に係るものにあつては付表に定める方法により検液を作成し、これを用いて測定を行うものとする。</li> <li>2 カドミウム、鉛、六価クロム、砒(ひ)素、総水銀、セレン、ふっ素及びほう素に係る環境上の条件のうち検液中濃度に係る値にあつては、汚染土壌が地下水面から離れており、かつ、原状において当該地下水中のこれらの物質の濃度がそれぞれ地下水 1 L につき 0.003mg、0.01mg、0.05mg、0.01mg、0.0005mg、0.01mg、0.8mg 及び 1 mg を超えていない場合には、それぞれ検液 1 L につき 0.009mg、0.03mg、0.15mg、0.03mg、0.0015mg、0.03mg、2.4mg 及び 3 mg とする。</li> <li>3 「検液中に検出されないこと」とは、測定方法の欄に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。</li> <li>4 有機燐(りん)とは、パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及び EPN をいう。</li> <li>5 1, 2-ジクロロエチレンの濃度は、日本産業規格 K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.2 より測定されたシス体の濃度と日本産業規格 K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.1 により測定されたトランス体の濃度の和とする。</li> </ol>		

(5) ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準（抜粋）

（根拠法：ダイオキシン類対策特別措置法）

平成 11 年 環境庁告示第 68 号.

媒体	基準値	測定方法
大気	0.6pg-TEQ / m <sup>3</sup> 以下	ポリウレタンフォームを装着した採取筒をろ紙後段に取り付けたエアサンプラーにより採取した試料を高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法
水質 （水底の底質を除く。）	1 pg-TEQ / l 以下	日本工業規格K0312に定める方法
水底の底質	150pg-TEQ / g 以下	水底の底質中に含まれるダイオキシン類をソックスレー抽出し、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法
土壌	1,000pg-TEQ / g 以下	土壌中に含まれるダイオキシン類をソックスレー抽出し、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法（ポリ塩化ジベンゾフラン等（ポリ塩化ジベンゾフラン及びポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンをいう。以下同じ。）及びコプラナーポリ塩化ビフェニルをそれぞれ測定するものであって、かつ、当該ポリ塩化ジベンゾフラン等を2種類以上のキャピラリーカラムを併用して測定するものに限る。）
<p>備考</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。</li> <li>2 大気及び水質（水底の底質を除く。）の基準値は、年間平均値とする。</li> <li>3 土壌中に含まれるダイオキシン類をソックスレー抽出又は高圧流体抽出し、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計、ガスクロマトグラフ四重極形質量分析計又はガスクロマトグラフ三次元四重極形質量分析計により測定する方法（この表の土壌の欄に掲げる測定方法を除く。以下「簡易測定方法」という。）により測定した値（以下「簡易測定値」という。）に2を乗じた値を上限、簡易測定値に0.5を乗じた値を下限とし、その範囲内の値をこの表の土壌の欄に掲げる測定方法により測定した値とみなす。</li> <li>4 土壌にあっては、環境基準が達成されている場合であって、土壌中のダイオキシン類の量が250pg-</li> </ol>		

媒体	基準値	測定方法
<p>TEQ/g 以上の場合 簡易測定方法により測定した場合にあっては、簡易測定値に2を乗じた値が250pg-TEQ/g 以上の場合) には、必要な調査を実施することとする。</p>		



## (6) 汚泥肥料の農地への利用に係るガイドライン

### 汚泥肥料の農地への利用に係るガイドライン

#### 1 目的

汚泥肥料については、下水や工業用排水の処理工程で生じる汚泥を原料とし、原料由来の有害な重金属を含んでいる可能性がある。そのため、汚泥肥料は肥料取締法（昭和25年法律第127号）で普通肥料に指定され、その利用を通じて農地や農作物が汚染されることがないように公定規格が定められている。

しかし、将来にわたり、安全・安心な農産物を供給する必要があること、重金属等（以下重金属という）は容易に取り除けないこと等を考えれば、重金属の著しい蓄積をさけることが望ましい。

このため、汚泥肥料の適正な使用方法等を指針として定め、適切な指導のための目安とする。

#### 2 定義

本ガイドラインにおける用語の定義は次のとおりとする。

##### ①汚泥肥料

肥料取締法施行規則第一条の二において、第一号から第六号に掲げられる肥料。  
ただし、肥料取締法第四条第五号に掲げられる特定普通肥料は除く。

##### ②農地

農地法第2条に規定する農地

#### 3 農地への施用に関する考え方

##### (1) 施用できる汚泥肥料

肥料取締法に基づき、普通肥料として登録されている汚泥肥料（特定普通肥料は除く）

##### (2) 施用に関する考え方

平均的な重金属の含有量の土壌が、自然賦存量の概ね上限まで達するような蓄積をさせないように留意する。

##### (3) 本ガイドラインで対象とする重金属等

対象とする重金属は、公定規格に定めるカドミウム、ヒ素、水銀、ニッケル、クロムおよび鉛並びに自然賦存量に対する資材中含量の比率などから蓄積が懸念される銅および亜鉛とし、各汚泥肥料毎に施用量を決定する目安となる重金属を下記により判断する。

##### (4) 監視対象とする重金属の判断方法

①「蓄積割合」は、肥料の施用に伴う重金属類土壌中含量の増加量を指標化したもので、平均的な土壌の含有量が自然賦存量の概ね上限の含有量に増加する幅を100とし、それに対する割合を計算した数値とした。

②対象肥料を10アール当たり、1トン（一定量）施用した場合の蓄積割合を、「蓄積度」として定義し、次式により算出する。その結果、最も蓄積度が大きい重金属を対象に施用量を設定する。（土壌重量は150 t / 10aとする）

$$\text{蓄積度} = \frac{\text{施用量}}{((\text{自然賦存量の概ね上限}) - (\text{平均的な含有量})) \times \text{土壌重量}} \times 100$$

× (肥料の重金属濃度)

$$\rightarrow \left[ \frac{1 \text{ t}}{\left( (\text{自然賦存量の概ね上限}) - (\text{平均的な含有量}) \right) \times 150 \text{ t}} \times 100 \right]$$

× (肥料の重金属濃度)

[ ] の部分は、重金属では一定であり、「蓄積係数」と表現すると、下表のようになる。

蓄積係数：	カドミウム	ヒ素	水銀	ニッケル	クロム	鉛	銅	亜鉛
	1.3	0.05	1.9	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01

したがって

蓄積度 = 蓄積係数 × 肥料中の重金属濃度

※重金属含有量 (濃度) は資材乾物 1 kg あたり mg で示す。

#### (5) 施用後の管理方法

監視対象とする重金属の施用後の蓄積割合は次式により算出する。

施用後の蓄積割合 = 蓄積係数 × 肥料の重金属濃度 × 施用量 (t / 10 a)

又は = 蓄積度 × 施用量 (t / 10 a)

汚泥肥料を連用する場合は、次式により累積の蓄積割合を算出し、概ね50%に達したとき、農地の土壌中の重金属等含有量を把握して、土壌への蓄積状況の把握する。

累積の蓄積割合 = 監視対象とする重金属のこれまでの蓄積割合

+ (対象とする重金属の蓄積係数 × 肥料の重金属等濃度 × 施用量)

#### (6) 留意事項

- ①複数の肥料を使用する場合あるいは異なった肥料で連用する場合は、それぞれの肥料について「蓄積度」を算出し、合算する。施用量の目安となる重金属類が異なる場合は、重金属毎に算出し合算した「蓄積割合」の最も大きいものが100%に達しないよう、施用量を決定する。
- ②重金属の蓄積防止のほか、養分の過剰施用による土壌環境の悪化や環境負荷の低減についても配慮する。
- ③汚泥肥料以外の肥料等についても同様の考え方とするが、その原料や製造法から蓄積割合が低いと推定出来る場合は、その重金属に関する調査等は省略できる。

## 4 遵守事項等

### (1) 施用者の遵守事項

- ①施用者は、施用しようとする汚泥肥料について、3 (4) に基づき監視対象とする重金属を判断し、当重金属類を対象に「蓄積割合」が100%に達しないよう、施用量を決定する。  
汚泥肥料を連用する場合は、累積の「蓄積割合」が100%に達しないよう、施用量を決定する。

蓄積割合 = 蓄積係数 × 肥料の重金属濃度 × 肥料の施用量 (t / 10 a)

- ②複数の肥料を使用する場合あるいは異なった肥料で連用する場合は、それぞれの資材について「蓄積割合」を算出し、合算する。なお、最も「蓄積度」が大きい重金属類が異なる場合は、重金属毎に算出し合算した「蓄積割合」の最も大きいものが100%に達しないよう、施用量を決定する。
- ③長期間連用する場合には、施用前および5年経過後または累積の蓄積割合が概ね50%に達したときに、土壌中の重金属の含有量を測定して、土壌への蓄積状況を把握する。
- ④重金属の蓄積防止のほか、養分の過剰施用による土壌環境の悪化や環境負荷の低減についても配慮する。
- ⑤汚泥肥料以外の肥料等についても同様の考え方とするが、その原料や製造法から蓄積割合が低いと推定出来る場合は、その重金属に関する調査等は省略できる。

(2) 生産業者の遵守事項

- ①生産業者は、施用者、販売業者が重金属の含有量を把握できるよう、保証票とは別に、肥料の包装紙に重金属の含有量を表示する等、情報を提供する。
- ②3年に1回は当該肥料の成分分析を行い、重金属の含有量を確認する。

(3) 販売業者の遵守事項

- ①販売業者は、施用者が重金属の含有量を把握できるよう、保証票とは別に、肥料の包装紙に重金属の含有量を表示する等、情報を提供する。
- ②当該肥料の重金属の含有量が分からない場合は、生産業者に問い合わせ、含有量を確認するか、あるいは当該肥料の成分分析を行う。

## <<考え方>>

### (1) 趣旨

土壤に賦課された重金属は、かなりの部分が残留し、蓄積し、一旦蓄積した重金属を除去するには多大な経費と時間を要する。また、現在、規制されていない重金属も将来問題とされる可能性があり、消費者の求める安全・安心な農作物を栽培していくためには、重金属の蓄積はできるだけ避けることが望ましい。

しかし、重金属の物質の土壤中の含有量と生産される農産物中の含有量の関係が必ずしも明らかにはされていないことから、現時点で、土壤中含有量の上限値を定めることは困難である。

このようなことから、汚泥肥料等の施用に伴う重金属の著しい蓄積を避けるということ念頭に置き、平均的な含有量の土壤が、自然賦存量の「概ね上限」にまでなるような賦課を「著しい蓄積」と考え、施用する肥料の重金属の含有量から、施用に伴う蓄積の程度を予測し、必要に応じて、施用量、施用回数を調整することで、「著しい蓄積」を避けることができるような管理を行うための目安を定めることとした。

### (2) 監視対象とする重金属の判断方法

対象とする重金属は、汚泥肥料に公定規格が定められている重金属（カドミウム、ひ素、水銀、ニッケル、クロム、鉛）と蓄積の恐れの大い重金属（銅、亜鉛）とする。

しかし、肥料により、「どの重金属が多く含まれるか」や、「施用する肥料に含まれる重金属が土壤中への蓄積にどの程度寄与するか」が異なり、含有量の数値だけでは判断しにくいいため、「蓄積度」なる概念を用いる。

①「蓄積度」＝「重金属毎の蓄積係数」×「施用する肥料中の重金属の含有量」と定義する。

②施用する肥料について、対象重金属すべての「蓄積度」を算出したうえで、最も「蓄積度」が大きい重金属を指標として、施用量等を判断することとする。

③なお、重金属の含有量やどの重金属の「蓄積度」が大きいかわかっている場合は、対象重金属を絞り込むことも可とする。

## <<蓄積割合の計算>>

自然賦存量の「概ね上限」と平均的な含有量の差と資材中の含有量の比率をとることで、各項目間の比較を容易にして、その比率が最も大きい項目（元素）を蓄積度の判断に用いる。

	平均的な含有量	自然賦存量の概ね上限	(mg/kg) 許容する含有量上昇の目安
カドミウム	0.33	0.84	0.51
ひ素	6.82	20.23	13.41
水銀	0.29	0.64	0.35
ニッケル	18.58	79.50	60.92
クロム	25.67	96.05	70.38
鉛	17.12	38.15	21.03
銅	24.82	89.11	64.28
亜鉛	54.89	118.00	63.11

$$\text{(許容する含有量上昇の目安)} = \text{(自然賦存量の概ね上限)} - \text{(平均的な含有量)}$$

$$\text{(許容する蓄積量の目安)} = \text{(許容する含有量上昇の目安)} \times \text{(土壌の重量)}$$

$$\text{(肥料施用に伴う土壌への蓄積量)} = \text{(肥料の重金属濃度)} \times \text{(肥料の総施用量)}$$

と考えると、

$$\text{(肥料施用に伴う土壌への蓄積量)} < \text{(許容する蓄積量の目安)}$$

$$\begin{aligned} & \text{(肥料の重金属濃度)} \times \text{(肥料の総施用量)} \\ & < \text{((自然賦存量の概ね上限)} - \text{(平均的な含有量))} \times \text{(土壌の重量)} \end{aligned}$$

とすることがある。

ここで、単位施用量（例えば 1 t / 10 a）が、許容できる最大の総施用量に占める割合を「蓄積度」と定義すると、

$$\text{(蓄積度)} = \text{(肥料施用に伴う土壌への蓄積量)} / \text{(許容する蓄積量の目安)} \times 100$$

$$= \frac{\text{(肥料の重金属濃度)} \times \text{(肥料の単位施用量)}}{\text{(許容する含有量上昇の目安)} \times \text{(土壌の重量)}} \times 100$$

$$= \frac{\text{単位施用量}}{\text{((自然賦存量の概ね上限)} - \text{(平均的な含有量))} \times \text{土壌重量}} \times 100$$

$$\times \text{(肥料の重金属濃度)}$$

単位施用量を 1 t / 10 a、土壌重量を 150 t / 10 a とすると、

$$\rightarrow \left[ \frac{1 \text{ t}}{\text{((自然賦存量の概ね上限)} - \text{(平均的な含有量))} \times 150 \text{ t}} \times 100 \right] \times \text{(肥料の重金属濃度)}$$

[ ] の部分は、重金属では一定であり、「蓄積係数」と定義すると、

$$\text{(蓄積度)} = \text{(蓄積係数)} \times \text{(肥料の重金属濃度)}$$

表記でき、下表のようになる。

蓄積係数

カドミウム	ヒ素	水銀	ニッケル	クロム	鉛	銅	亜鉛
1.3	0.05	1.9	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01

このようにして定義した「蓄積度」をそれぞれの重金属について計算すれば、もっとも蓄積のリスクの大きい重金属が容易に判断できる。

具体的な施用方法として、ある汚泥肥料の例を以下に示す。  
蓄積度は、単位施用量を 1 t / 10 a とした場合の数値である。

#### 汚泥肥料 A

カドミウム	含有量	2.91mg/kg	蓄積度	3.78%
ひ素	含有量	4.56mg/kg	蓄積度	0.22%
水銀	含有量	0.81mg/kg	蓄積度	1.53%
ニッケル	含有量	25.2mg/kg	蓄積度	0.25%
クロム	含有量	46.8mg/kg	蓄積度	0.46%
鉛	含有量	53.7mg/kg	蓄積度	1.61%
銅	含有量	170 mg/kg	蓄積度	1.70%
亜鉛	含有量	782 mg/kg	蓄積度	7.82%

この場合、蓄積度の最も大きい亜鉛を対象に考えればよいことになる。

この肥料の場合、10アールあたり  $100 / 7.82 = 12.8$  トン施用すると、蓄積割合が100%に達する、即ち、((自然賦存量の概ね上限) - (平均的な含有量)) 程度蓄積 (含有量が上昇) することが予想される。また、この肥料の場合、10アールあたり  $50 / 7.82 = 6.4$  トン施用すると、50%に達するため、長期にわたり施用しようとするれば、1回あたりの施用量、施用回数を減らすなりの対応が必要である。

このように「蓄積度」の考え方をすれば、自然賦存量が異なる元素同士を同列に扱え、複数の資材を併用する場合でも、「蓄積割合」を加算して考えればすむため、単純になる。

(7) 木くず等の農地等への利用に係るガイドライン

**木くず等の農地等への利用に係るガイドライン**

平成18年10月18日

三重県環境森林部

農水商工部

1 目的

近年県内において、土壌改良等と称して建築系廃材に由来する木くず等を大量に農地へ投入する事例等が発生し、周辺住民の間で優良農地の確保、安全・安心な生活環境の保全等について不安が高まっている。

このため、木くず等を農地等に利用する場合の基準又は指標を明確にするとともに、木くず等の適正な品質基準を定めることにより、木くず等の不適正利用の未然防止を図る。

2 定義

本ガイドラインにおける用語の定義は次のとおりとする。

- ① 木くず : 木材片、おがくず、バーク（樹皮）、剪定枝、伐採樹木の幹・枝・根株等（茶樹の整剪、果樹の剪定、森林における枝打ち及び間伐等に伴って発生する剪定枝等で当該農地または林地から持ち出さないものを除く。）
- ② 木くずチップ : 木くずを破砕機等を用いて破砕、切断、または、粉砕したもの
- ③ 木くず等 : 木くず及び木くずチップ（これらを主原料として製造されたたい肥、その他の製造物を含む。）
- ④ 農地等 : 農地法第2条の規定による農地及び森林法第2条の規定による森林の土地
- ⑤ 建築系廃材 : 建築物の新築・改築・解体工事に伴って発生する木くず

3 木くず等の利用の基準

(1) 木くず等の農地等への利用については、以下の基準によるものとする。

- ① 建築系廃材及び建築系廃材に由来する木くずチップは使用しないこと。  
ただし、やむを得ず使用する場合には、4に示す品質基準を満たさなければならない。
- ② 木くず等の農地への利用にあたっては、作物の生育障害等が懸念されることから、次のア、イによるものとする。

ア. 樹園地等（果樹園、茶の幼木園、緑化木の栽培ほ場等）において抑草及び乾燥防止等を目的として数年間地面を被覆する（以下「マルチング」という。）場合は、マルチングした木くず等の地面からの厚さが10cm程度までとする。

なお、マルチング目的の場合は、栽培目的の作物に適切な施肥スペースを確保するため、株元から一定の範囲はマルチング目的での利用を行わないよう留意する。

イ. マルチング以外の目的で農地に利用する場合は、利用の目的、木くず等の性状、土壌の状態等を勘案して、木くず等の地面からの厚さが10cm程度（繰り返し利用する場合には、累積をいう。）までの必要最小限の量とする。

なお、マルチング目的以外の場合は、木くず等を当該農地に投入後速やかに土壌と混和すること。

③ 森林の土地に利用する場合は、マルチング目的に限るものとし、その施工後の厚さは30cm未満とする。

④ 木くず等の一個当たりの長さは概ね10cm以下とする。

(2) 木くず等のたい肥製造等への利用については、以下の基準によるものとする。

① たい肥製造における水分調整材や通気材、または畜舎における敷料として利用する木くず等についても、建築系廃材及び建築系廃材に由来する木くずチップは使用しない。

ただし、やむを得ず使用する場合には、4に示す品質基準を満たさなければならない。

② 木くず等をたい肥製造へ利用する場合は、水分や炭素窒素比等、目的に合った品質管理のもとで、たい積、攪拌、腐熟等たい肥製造の工程を十分施さなければならない。

#### 4 建築系廃材又は建築系廃材に由来する木くずチップの品質基準

(1) 防腐処理（CCA処理<sup>注1)</sup>及びクレオソート処理）木材、合板及び塗装されたものを含まないこと。

なお、CCA処理木材の混入については、木くず等を農地等へ利用する者に供給する者がCCA混入試験<sup>注2)</sup>を行い、混入が無いことを明らかにするものとする。

(2) 重金属等の有害物質<sup>注3)</sup>が土壌環境基準を超えて溶出しないこと。

なお、木くず等からの重金属等の有害物質の溶出については、木くず等



を農地等へ利用する者に供給する者が、土壌の溶出試験方法<sup>注4)</sup>に準じて溶出試験を行い、土壌環境基準に適合していることを明らかとするものとする。

注1) CCA処理：クロム・銅・ヒ素化合物系木材防腐処理

注2) CCA混入試験：クロムアズロールS（モーダントブルー-29）やジフェニルカルバジドによる試験方法（日本農林規格(JAS)参照）の他、近赤外線やX線による判別方法による。

注3) 重金属等の有害物質：カドミウム及びその化合物、六価クロム化合物、水銀及びその化合物、セレン及びその化合物、鉛及びその化合物、砒素及びその化合物とする。

注4) 土壌の溶出試験方法：「土壌の汚染に係る環境基準について」（平成3年環境庁告示第46号）に定める方法

(3) 廃プラスチック類、金属くず及びがれき類等の不純物が含まれないこと。

## 5 その他留意事項

農地等へ利用する木くず等を供給する者は、その品質管理を適切に行うとともに、木くず等の保管にあたっては、下記の事項に十分留意するものとする。

- ① 積替保管場所における木くず等の保管量は、当該保管の場所における一日当たりの平均的な搬出量に7を乗じて得られる数量を超えないようにする。
- ② 破碎施設における処理前の木くずの保管量は、当該破碎施設の一日当たりの処理能力に相当する数量に28を乗じて得られる数量を超えないようにする。
- ③ 破碎施設における処理後の木くずチップを屋外において容器を用いずに保管する場合には、廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則第8条第2号ロに定める基準を準用する。
- ④ 積替保管場所及び破碎施設における木くず等の保管日数は、その量にかかわらず、180日を超えないようにする。

ただし、森林内の工事等に伴い生じるものであって、林地還元が予定されている根株等及びチップ化したものを工事現場内において保管する場合については適用しない。（平成11年11月10日衛産第81号厚生省生活衛生局水道環境部産業廃棄物対策室長通知「工作物の新築、改築又は除去に伴って生じた根株、伐採木及び末木枝条の取扱について」において定める工事現場及び林地還元に限る。）

なお、農地を保管場所とするときは、農地法第4条又は同法第5条の規定による農地転用許可を得ること。

## 「適正施肥の手引き」の執筆機関

機関名		執筆内容
農業研究所	フード・循環研究課	編集全般 【適正施肥について】
	農産研究課	【施肥基準】 水田
	伊賀農業研究課	【施肥基準】 水田、果樹
	野菜園芸研究課	【施肥基準】 野菜
	地域連携研究課	【施肥基準】 果樹
	紀南果樹研究課	【施肥基準】 果樹
	茶業研究課	【施肥基準】 茶
	花植木研究課	【施肥基準】 花き・花木
畜産研究所		【施肥基準】 飼料作物
中央農業改良普及センター	担い手課	編集全般 【施肥基準】
	地域農業推進課	【施肥基準】 水田、野菜
	果樹普及課	【施肥基準】 果樹
	茶普及課	【施肥基準】 茶
	花植木普及課	【施肥基準】 花き・花木
	畜産普及課	【施肥基準】 飼料作物
農産園芸課		編集全般 【適正施肥について】 【関係法令等】

適正施肥の手引き

令和4年3月

適正施肥の手引き策定委員会

(三重県農林水産部 農産園芸課)

電話 059 (224) 2808