

**環境保全型農業直接支援対策のための
施肥管理計画作成マニュアル**

平成27年8月

はじめに

平成25年度から、堆肥の施用が環境保全型農業直接支援対策（以下「本対策」とします）の全国共通の取組となりました。

本県では、本対策を通じて適正な堆肥の施用を推進するため、次の要件を満たす堆肥の施用に対して交付金を交付することとし、施肥管理計画作成システムとマニュアルを作成しましたので、ご活用いただければ幸いです。

なお、ここでは、本対策に対応するための窒素とリン酸を中心とした簡易な施肥設計法を記載しました。施肥設計の詳細な方法については、「施肥改善指導マニュアル（平成25年3月埼玉県農林部農業支援課発行）」を参照してください。

1 交付対象要件

- (1) C/N比*10以上の堆肥（鶏ふん等を主原料とするものは除く）であって、腐熟したものを使用すること。
- (2) 堆肥施用後に作付ける作物が水稻の場合は1 t / 10 a以上、水稻以外の場合は1.5 t / 10 a以上堆肥を施用すること。
- (3) 堆肥の施用と、化学肥料（窒素成分）及び化学合成農薬を5割以上低減した作物（永年性飼料作物は除く）作付けを組み合わせる実施すること。
- (4) 堆肥施用前に（3）の作付を行った場合は、堆肥施用後にも作物の作付を行うこと（この場合は慣行栽培でよい）
- (5) 土壌診断を実施して、その結果と堆肥施用後に作付ける作物の施肥基準量から、ほ場に投入すべき必要成分量を算出し、窒素とリン酸についてはその値を超えないように施肥管理を行うこと（施肥管理計画を作成すること）。
- (6) 土壌中のリン酸含有量が300mg / 100g以上の場合は、植物由来の堆肥（リン酸含有率が0.3%以下のもの）を使用し、それ以外リン酸を含む肥料や資材を投入しないこと。
- (7) 土壌中の窒素含有量が、（5）で算出したほ場に投入すべき窒素量を超える場合、植物由来の堆肥（窒素含有率が0.4%以下のもの）を使用し、それ以外窒素分を含む肥料や資材を投入しないこと。

※C/N比：有機物などに含まれている炭素（C）量と窒素（N）量の比率。

ある有機物に炭素100g、窒素10gが含まれている場合、C/N比は10となる。主な有機物のC/N比は表1のとおり。

【表1】主な有機物のC/N比

有機物	C/N比
稲わら	50~60
もみがら	75
米ぬか	23
麦 稈	60~80
落 葉	30~50
牛ふん	15~20
豚ふん	8~10
鶏ふん	6~8

2 施肥管理計画の作成について

本対策では、施肥管理計画を作成し、適切な堆肥施用を交付の要件としています。施肥管理計画は、システムを活用すれば簡単に作成することができます。

【施肥管理計画様式】

炭素貯留効果の高い堆肥の水質保全に資する施用関係

施肥管理計画

○堆肥からの肥料成分量の計算

堆肥の種類	堆肥の成分含有率(現物%)			①
	N 全窒素	P リン酸	K 加里	

堆肥の施用量 (kg/10a)	②	堆肥の成分含有率 (現物%)	肥効率×1 (%)	③	=	堆肥からの成分量(A) (kg/10a)	④
	×	N 0.000	×	0	=	N 0.0	
	×	P 0.000	×	0	=	P 0.0	
	×	K 0.000	×	0	=	K 0.0	

○堆肥の肥料成分及び土壌診断結果を勘案した施肥計画

土壌診断結果

N	P	K
無機態窒素 mg/100g	有効態リン酸 mg/100g	交換性カリウム mg/100g

⑤

堆肥施用後の作物名	施肥基準量(kg/10a)×2		
	N 窒素	P リン酸	K 加里

⑥

作物名	施肥基準量(kg/10a)		
	N 窒素	P リン酸	K 加里
	0.0	0.0	0.0

⑦

※ 窒素: 施肥基準量を施用して下さい。
リン酸: 施肥基準量を施用して下さい。
土壌診断を踏まえた必要成分量(kg/10a)

施肥基準のページ → 埼玉県施肥基準を参照する

資材名	使用資材 資材に含まれる成分の割合(%)			使用量 (kg/10a)	計画 成分量(kg/10a)×3			⑧
	N	P	K		N	P	K	
	(上表)	(上表)	(上表)	0	0.0	0.0	0.0	
					0.0	0.0	0.0	
					0.0	0.0	0.0	
					0.0	0.0	0.0	
					0.0	0.0	0.0	
参考					0.0	0.0	0.0	
合計					0.0	0.0	0.0	

判定 OK OK OK

※ 表中の① ~ ⑧ は、次ページ以降の作業に関する箇所です。

(1) 施肥管理計画作成の手順

①土壌診断を行う

ほ場の状態を調べるため、土壌診断を行います。

土壌診断は、堆肥施用直前の土壌で行うことが望ましいですが、それ以前に実施した結果でも構いません。診断結果は施肥管理計画に入力します。⑤

なお、各成分の測定法は次のとおりとしてください。

○窒素：硝酸態窒素及びアンモニア態窒素

○リン酸：トルオーグ抽出液による可給態リン酸

○カリ：1M酢酸アンモニウム液（pH7）抽出による交換性カリウム
本対策では窒素とリン酸が必要になりますので、カリの分析は省略可能です。

（注意！）

堆肥の施用に取り組む場合の土壌診断は、計量法に基づき、都道府県知事の登録を受けている計量証明事業者または地方公共団体等により行われたものであることが必要です。計量証明事業者の知事登録の有無については、都道府県の計量検定所等で確認することができます。

②作物が必要とする成分量を調べる

次に、堆肥施用後に作付ける作物が必要とする成分量（以下「施肥基準量」とします）を調べ、施肥管理計画に入力します。⑥

なお、主な作物の施肥基準量は、「主要農産物施肥基準（平成25年3月埼玉県農林部農業支援課発行）」または、施肥管理計画作成システムから調べることができます。

土壌診断結果

N	P	K
無機態窒素 mg/100g	有効態リン酸 mg/100g	交換性カリウム mg/100g

土壌診断の結果を記入します。

堆肥施用後の作物名	施肥基準量 (kg/10a) ※2		
	N 窒素	P リン酸	K 加里

堆肥施用後に作付ける作物と、作物の施肥基準量を記入します。

[施肥基準のページ](#) ←埼玉県施肥基準を参照する

主な作物の施肥基準量は、ここから調べることができます。

③土壌診断を踏まえた必要成分量の算出

土壌診断の結果と、施肥基準量から、自分のほ場が必要とする成分量を計算します（以下「必要成分量」とします）。⑦

施肥管理計画作成システムでは、次のルールに則って窒素とリン酸の必要成

分量が自動計算されます。

なお、本対策では、窒素とリン酸の適正な施用が、交付の判定要件となっているため、このシステムでは、カリの減肥量は計算されません（「施肥基準量＝必要分量」と表示されます）。

カリの必要分量の算出方法は、前出の「施肥改善指導マニュアル」に掲載されていますので、そちらを参考に計算してみてください。

a) 窒素

土壤診断による窒素成分のうち、3mg/100g（3kg/10aに換算）以上が肥料成分としてカウントされ、減肥されます。

※ 窒素の必要分量が0kgと表示された場合は、窒素含有率が0.4%以下の植物由来の堆肥を施用するようにしてください。

b) リン酸

土壤診断によるリン酸の含有量に応じて次のように計算されます。

80mg/100g 未満	施肥基準量＝必要分量
80～100mg/100g	施肥基準量のリン酸から20%減肥
100～200mg/100g	〃 40%減肥
200～300mg/100g	〃 60%減肥
300mg/100g 以上	リン酸資材は不要

※ 300mg/100g を超える土壤の場合は、リン酸含有率が0.3%以下の植物由来の堆肥を施用するようにしてください。

【土壤中の成分含有量が少～適正な場合】

○堆肥の肥料成分及び土壤診断結果を勘案した施肥計画

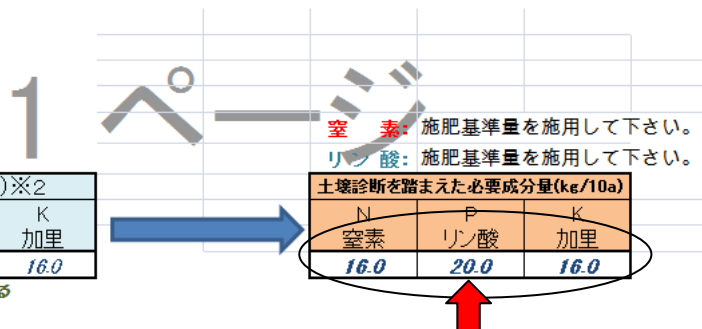
土壤診断結果

N 無機態窒素 mg/100g	P 有効性リン酸 mg/100g	K 交換性カリウム mg/100g
2	20	40

堆肥施用後の作物名	施肥基準量(kg/10a)※2		
	N 窒素	P リン酸	K 加里
ブロッコリー	16.0	20.0	16.0

[施肥基準のページ](#)

←埼玉県施肥基準を参照する



窒素: 施肥基準量を施用して下さい。

リン酸: 施肥基準量を施用して下さい。

土壤診断を踏まえた必要分量(kg/10a)

N 窒素	P リン酸	K 加里
16.0	20.0	16.0

土壤診断結果と作物の必要分量を入力すると各成分が自動計算されます。土壤中の成分量が少～適正な場合は、「施肥基準量＝必要分量」となります。

【土壌中の成分含有量が過剰な場合】

○堆肥の肥料成分及び土壌診断結果を勘案した施肥計画

土壌診断結果

N	P	K
無機態窒素 mg/100g	有効態リン酸 mg/100g	交換性カリウム mg/100g
10	100	70

堆肥施用後の作物名	施肥基準量(kg/10a)※2		
	N 窒素	P リン酸	K 加里
ブロッコリー	16.0	20.0	16.0

[施肥基準のページ](#)

←埼玉県施肥基準を参照する

土壌中の成分が多いと、減肥するよう表示されます。

窒素: 施肥基準より7kg減肥して下さい。
リン酸: 施肥基準より40%減肥して下さい。

土壌診断を踏まえた必要成分量(kg/10a)		
N 窒素	P リン酸	K 加里
9.0	12.0	16.0

減肥割合が反映された「必要成分量」が表示されます。この成分量を超えないように施肥設計をします。

④使用する堆肥を決めて、成分含有量、肥効率を調べる

必要成分量が算出されたら、次は使用する堆肥を決めます。

使用する堆肥の成分含有率（現物%）を、購入（譲渡）先から入手した成分証明書などで調べ、施肥管理計画に記入します。①

肥効率とは、堆肥中に含まれる成分が、実際に肥料として使われる割合のことです。システムに堆肥の種類を入力すると、おおよその肥効率が自動的に計算されますが、ご自分で把握している場合は、手入力もできます。③

合わせて堆肥の施用量を入力します。②

【堆肥の種類と成分含有量等の入力】

炭素貯留効果の高い堆肥の水質保全に資する施用関係

施肥管理計画

○堆肥からの肥料成分量の計算

堆肥の種類	堆肥の成分含有率(現物%)		
	N 全窒素	P リン酸	K 加里
牛ふん堆肥	0.50	0.80	0.50

堆肥の成分含有率は、堆肥の袋や購入先などからの成分証明書などで調べ、入力します。

堆肥の施用量 (kg/10a)	堆肥の成分含有率 (現物%)	肥効率※1 (%)	堆肥からの成分量(A) (kg/10a)
1500	N 0.500	20	N 1.5
	P 0.800	60	P 7.2
	K 0.500	90	K 6.8

水稲は 1000kg (1t) /10a 以上、水稲以外は 1500kg (1.5t) /10a 以上の堆肥の施用が交付要件です。

堆肥の種類をプルダウンで選択すると、肥効率が自動的に表示されます（ご自分で入力することも可能です。）

入力した堆肥の内容が反映されます。

プロッコリー	16.0	20.0	16.0
--------	------	------	------

施肥基準のページ

無機態窒素	16.0	リン酸	20.0	加里	16.0
-------	------	-----	------	----	------

玉泉施肥基準を参照する

使用資材	資材に含まれる成分の割合(%)	使用量 (kg/10a)	計画 成分量(kg/10a)※3
資材名	N P K		N P K
牛ふん堆肥	(上記) (上記) (上記)	1500	1.5 7.2 6.8
合計			0.0 0.0 0.0
			1.5 7.2 6.8

判定 OK OK OK

使用資材の各成分の合計が、「土壌診断を踏まえた必要成分量」の値内に収まっていれば「OK」と表示されます。

【必要成分量よりも堆肥の成分量が多い時】

○堆肥の肥料成分及び土壌診断結果を勘案した施肥計画

土壌診断結果

N	P	K
無機態窒素 mg/100g	有効態リン酸 mg/100g	交換性カリウム mg/100g
10	300	70

1

窒素：施肥基準より7kg減肥して下さい。
リン酸：リン酸資材は不要

堆肥施用後の作物名	施肥基準量(kg/10a)※2		
プロッコリー	N 窒素 16.0	P リン酸 20.0	K 加里 16.0

施肥基準のページ

使用資材	資材に含まれる成分の割合(%)	使用量 (kg/10a)	計画 成分量(kg/10a)※3
資材名	N P K		N P K
牛ふん堆肥	(上記) (上記) (上記)	1500	1.5 7.2 6.8
参考	0	0	0
合計			0.0 0.0 0.0
			1.5 7.2 6.8

判定 OK リン酸過剰 OK

必要成分量よりも堆肥の成分量が多い時はエラーメッセージが出ますので、投入する堆肥等の種類を再検討します。

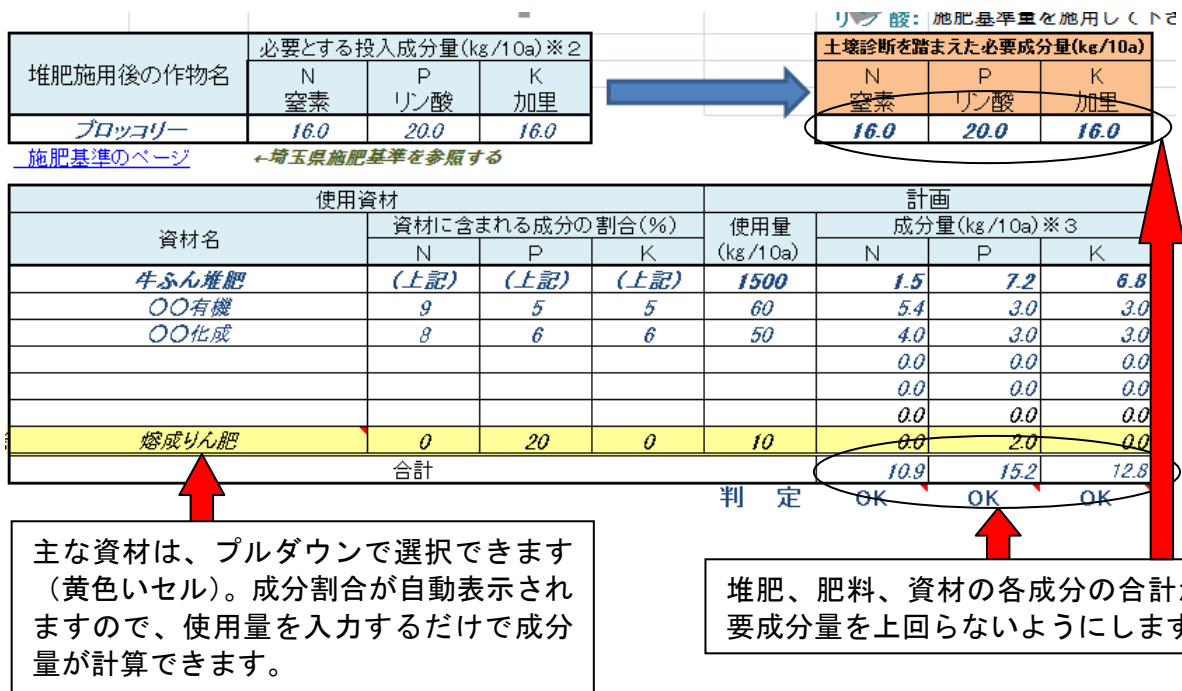
⑤使用する肥料や資材を決めて、投入量を決めます。

次は使用する肥料や資材を決めて、その投入量を検討します。

システムでは、肥料の成分割合と使用量を入力すれば、成分量が自動的に計算されるようになっています。⑧

また、主な資材については、資材名を選択すれば成分割合が自動表示されますので、使用量だけ入力すれば成分量が計算できます。

④と⑤で入力した全ての堆肥、肥料、資材の各成分の合計が、必要成分量を超えていないことを確認します。ここまでできたら施肥管理計画の完成です。



おわりに

堆肥には、土壌への炭素貯留効果の他、化学肥料では供給できない「腐植」による土壌改良材としての重要な役割がありますが、肥料としての側面も持ち合わせており、場合によっては過剰施用となって環境に負荷を与えてしまうことがあります。今回作成した施肥管理計画を基に、適切な施肥管理を行ってください。

環境保全型農業直接支援対策に係るお問い合わせ先

(本マニュアル及びシステムに関すること)

- 埼玉県農林部 農産物安全課 有機・安全生産担当
電話：048-830-4049

(事業全般に関すること)

- 関東農政局 生産部 生産技術環境課
電話：048-740-0067