

総合的病害虫・雑草管理（I P M）実践指標モデル（大豆）について

I P M実践指標モデルは、各都道府県においてI P M実践指標を策定するに当たり、参考となるように、I P Mを実践する上で標準的と考えられる必要な農作業の工程（以下「管理項目」という。）と各工程における具体的な取組内容（以下「管理ポイント」という。）を指針として取りまとめたものです。

管理項目は、実践指標で標準的と考えられるものを取りまとめました。各都道府県での推奨技術に依拠して、加除することは可能ですが、いくつかの管理項目については、I P Mを実践する上で重要であり、地域に関係なく、すべての農業者が実施可能な管理項目ですので、必ず設定する必要があります。

本モデルにおいては、いくつかの管理項目または管理ポイントに「（必）」を付しています。それらの実践により高い予防または防除効果が期待でき、農薬の使用を減らすことができる技術、全国的に適用可能と思われる技術に付してあります。

各都道府県が策定する実践指標の管理ポイントの記述は、各都道府県の実情を踏まえて、「実施」または「実施せず」が客観的にチェックできるように具体的な記述とする必要があります。

本モデルにおいては、大豆の栽培上、問題となりやすい病害、虫害（ハト害、センチュウ害を含む）および雑草害について、それぞれ個別にA 3版横にとりまとめました。

また、利用者の利便性を図るため、各管理項目または管理ポイントが、どのような病害虫を想定しているのかを示しています。

さらに、横軸に主な大豆の生育ステージを、縦軸に問題となる病害、虫害または雑草害を配置し、それらが交差する部分に適用可能な栽培技術等を簡潔に記述した附表（A 3版横）を病害、虫害、雑草害という要因別にそれぞれ添付しました。

なお、本モデルには、I P Mを実践する上で参考となる、より具体的な栽培技術を取りまとめた「I P M要素技術集」ならびに病害虫および雑草の写真を巻末に添付しております。

本モデルの策定およびI P M要素技術と写真の提供に御協力いただきました、各県、独立行政法人の各試験研究機関および大学関係者の方々に厚く御礼申し上げます。

病害防除

管理項目 ^{*1}	管理ポイント ^{*2}	対象病害	点数 ^{*3}	チェック欄 ^{*4}			＊1 管理項目は、実践指標で標準的と考えられるものを指針として取りまとめており、各都道府県での推奨技術に応じて、加除することは可能であるが、(必)と記述している管理項目または管理ポイントについては、必ず管理項目または管理ポイントとして設定する必要がある。 ＊2 管理ポイントの記述は、指針として取りまとめたものであり、各都道府県が実践指標を策定する場合には、各都道府県の実情を踏まえて、農家段階で「YES」または「No」が明確にチェックできるように具体的な記述とされるよう留意されたい。 ＊3 点数については、基本的に一管理ポイントにつき1点とすることが望ましいと考えるが、各都道府県において、特に普及・推進すべき管理ポイントがあれば、点数を2点以上とするような評価を行っても差し支えない。 また、地域段階での取組を評価することが望ましい管理ポイントについては、地域での取組が一定割合を超えるような場合には、点数を2点以上とするような評価を行っても差し支えない。 ＊4 チェック欄では、農薬未使用等当該管理ポイントが当該農家にとってチェックの対象外であった場合は「－」と記す。
				昨年度の実施状況	今年度の実施目標	今年度の実施状況	
土壌消毒	常発地では湛水処理を行う。	黒根腐病、白絹病	1				
伝染源の除去(必)	虫媒伝染性ウイルス病の感染を防ぐため、伝染源となる雑草(クローバ類、マメ科・ナス科植物)を除去する。	各種ウイルス病 ^{*5}	1				＊5 ウイルス病の媒介虫としては、アブラムシ類やハムシ類がある。
品種の選定	地域で栽培可能な抵抗性品種を選択する ^{*6} 。	各種ウイルス病、細菌病、紫斑病、茎疫病、べと病、さび病	1				＊6 各種ウイルス病等に対する各都道府県の推奨品種がある場合には、管理ポイントとしても差し支えない。 なお、農林水産省農林水産研究情報センター「命名登録品種データベース」において各品種の特性などを検索可能である。(http://meta.affrc.go.jp/hinshu/search_top.htm)
健全種子の使用(必)	主要農作物種子法 ^{*7} に基づく指定種子生産ほ場産の種子を使用する。	各種ウイルス病、細菌病、紫斑病、べと病、炭疽病、黒とう病、ねむり病	1				＊7 「主要農作物種子法」(昭和二十七年法律第百三十一号 平成18年改正)
種子消毒(必)	農薬による種子消毒を実施する ^{*8} 。	紫斑病	1				＊8 農薬の使用方法を遵守して、塗沫処理または粉衣処理を行う。
播種時の薬剤処理	アブラムシ類の多発地帯では、過剰防除とならないよう、必要と判断された場合には、エチルチオメトン粒剤の播種溝処理 ^{*9} またはチアメトキサム水和剤の種子塗沫処理を行い、虫媒性ウイルスの伝搬を抑制する。	各種ウイルス病	1				＊9 播種機に専用アタッチメントが必要となる場合がある。 エチルチオメトン粒剤を施用する場合は、後に除草剤のベンダゾンNa塩液剤を用いると著しい薬害が出るため、いずれかの薬剤の使用を控える。 北海道や東北地方などのアブラムシ類の多発地帯では、ウイルス病による褐斑粒が原因である品質低下を重視するか、またはウイルス病自体による減収を重視するか等の様々な要因を考慮して、粒剤施用が必要かどうかを判断されたい。
連作回避(輪作)(必)	基本的に輪作または田畑輪換 ^{*10} を行う。特に、土壌伝染性病害が発生したほ場での連作は行わない。	細菌病、べと病、黒根腐病、茎疫病、白絹病、菌核病、炭疽病、黒とう病	1				＊10 ダイズ葉腐病の病原菌はイネ紋枯病菌と同一であり、菌核により土壌伝染する。 したがって、田畑輪換ほ場において、水稻栽培時にイネ紋枯病が多発した場合には、その防除を徹底し、大豆に対する伝染源を減らすことが重要である。 なお、多雨条件では多発する傾向があるため、排水対策も併せて実施する。
排水対策	額縁排水と基幹排水溝を必ず設置し、排水を良くする。(必)	黒根腐病、茎疫病	1				
	初期生育の確保や土壌伝染性病害予防のため、高畝栽培や畦立同時播種を行う。	黒根腐病、茎疫病	1				
播種	品種毎に適用可能な範囲で可能な限り播種時期を遅らせる。	紫斑病、さび病、菌核病	1				
	アブラムシ飛来ピークを回避した時期に遅まきする ^{*11} 。	わいか病(SbDV)、モザイク病(SMV)	1				＊11 遅まきには限界があるので、地域の品種、栽培条件を十分に考慮して判断する。 なお、ほ場付近の気象データを用い、アブラムシの飛来最盛日を予測することも可能。 詳細については、「ジャガイモヒゲナガアブラムシの圃場への飛来時期とダイズわい化病の感染盛期」(農林水産研究情報総合案内HP)を参照。※適用:東北地方
	適正な栽植密度で播種する(密植を避ける) ^{*12} 。	べと病、葉腐病	1				＊12 実践指標においては、品種に応じた適正な播種量を明確に記述する必要がある。

病害防除

管理項目 ^{*1}	管理ポイント ^{*2}	対象病害	点数 ^{*3}	チェック欄 ^{*4}			*1 管理項目は、実践指標で標準的と考えられるものを指針として取りまとめており、各都道府県での推奨技術に応じて、加除することは可能であるが、(必)と記述している管理項目または管理ポイントについては、必ず管理項目または管理ポイントとして設定する必要がある。 *2 管理ポイントの記述は、指針として取りまとめたものであり、各都道府県が実践指標を策定する場合には、各都道府県の実情を踏まえて、農家段階で「YES」または「No」が明確にチェックできるように具体的な記述とされるよう留意されたい。 *3 点数については、基本的に一管理ポイントにつき1点とすることが望ましいと考えるが、各都道府県において、特に普及・推進すべき管理ポイントがあれば、点数を2点以上とするような評価を行っても差し支えない。 また、地域段階での取組を評価することが望ましい管理ポイントについては、地域での取組が一定割合を超えるような場合には、点数を2点以上とするような評価を行っても差し支えない。 *4 チェック欄では、農薬未使用等当該管理ポイントが当該農家にとってチェックの対象外であった場合は「－」と記す。
				昨年度の実施状況	今年度の実施目標	今年度の実施状況	
罹病株の抜き取り	ウイルス病やべと病(全身発病株)発病株の抜き取りを徹底する。	各種ウイルス病、べと病、 各種土壌病害	1				
中耕・培土	不耕起栽培法や無培土栽培法等の場合を除き、 大豆の3葉期及び5葉期に 、中耕・培土を確実に実施する ^{*13} 。 ただし、白絹病の常発地では培土は避ける。	紫斑病、黒根腐病、菌核病(、白絹病)	1				^{*13} 紫斑病については、中耕・培土時に罹病落葉を土壌で覆うことによって、初発を遅らせることができる。
収穫・乾燥(必)	成熟後、速やかに収穫・乾燥を行う。	紫斑病、腐敗粒	1				
罹病残渣の除去(必)	収穫後、 罹病残渣を集めてほ場外に持ち出して除去するまたはトラクター等で地中深く鋤き込みを行う。 ^{*14} 。	細菌病、紫斑病、べと病、茎疫病、白絹病、菌核病、黒とう病、ねむり病	1				^{*14} 伝染源の菌核は土中に深く埋めると死滅するため、紫斑病、白絹病に対しては深耕が有効である。 また、複数のほ場でトラクター等作業機械を用いる場合は、土壌病害およびダイズシストセンチュウ等の分散防止のため、ほ場ごとに、作業機械の爪、ロータリーカバー、タイヤ等に付着した土壌を十分に洗浄して落としてから、別のほ場へ移動する。
防除の要否の判断	都道府県が推奨する要防除水準を利用する。なお、防除が必要と判断された場合には、防除を実施する ^{*15} 。	病害全般	1				^{*15} 都道府県が、防除が必要か否か判断するための調査方法や要防除水準を定めており、当該調査により、農家段階で防除が必要か否か判断が可能な病害がある場合には、当該病害を新たに管理ポイントとして追加することが望ましい。 この場合、都道府県が推奨する防除方法も含めた管理ポイントとすることが望ましい。
農薬の使用全般(必)	十分な薬効が得られる範囲で最少の使用量となる最適な散布方法を検討した上で、使用量・散布方法を決定する ^{*16} 。		1				^{*16} 推奨できる局所的散布方法としては、病害の発生状況に応じた農薬のスポット散布が、全面散布方法としては液剤の少量散布等が考えられる。 また、慣行的な全面散布の場合も、病害の発生状況に応じ散布量を節減するように努めることを管理ポイントとし、慣行的な全面散布を実施した場合には、その理由(局所施用を検討したが、〇〇病の発生が広く確認されたことから全面散布とせざるを得なかった等)を作業日誌に記録することにより、確認できるようにしておく必要がある。
	当該病害に効果のある複数の農薬がある場合には、飛散しにくい剤型を選択する ^{*17} 。		1				^{*17} 粒剤等飛散しにくい製剤を優先して選択することを管理ポイントとし、粉剤や液剤を使用せざるを得なかった場合には、その理由(粒剤の施用を検討したが、〇〇病の発生を緊急に抑える必要があったことから、液剤以外に適切な農薬がなかった等)を作業日誌に記録することにより、確認できるようにしておく必要がある。

病害防除

管理項目 ^{*1}	管理ポイント ^{*2}	対象病害	点数 ^{*3}	チェック欄 ^{*4}			＊1 管理項目は、実践指標で標準的と考えられるものを指針として取りまとめており、各都道府県での推奨技術に応じて、加除することは可能であるが、(必)と記述している管理項目または管理ポイントについては、必ず管理項目または管理ポイントとして設定する必要がある。 ＊2 管理ポイントの記述は、指針として取りまとめたものであり、各都道府県が実践指標を策定する場合には、各都道府県の実情を踏まえて、農家段階で「YES」または「No」が明確にチェックできるように具体的な記述とされるよう留意されたい。 ＊3 点数については、基本的に一管理ポイントにつき1点とすることが望ましいと考えるが、各都道府県において、特に普及・推進すべき管理ポイントがあれば、点数を2点以上とするような評価を行っても差し支えない。 また、地域段階での取組を評価することが望ましい管理ポイントについては、地域での取組が一定割合を超えるような場合には、点数を2点以上とするような評価を行っても差し支えない。 ＊4 チェック欄では、農薬未使用等当該管理ポイントが当該農家にとってチェックの対象外であった場合は「－」と記す。
				昨年度の実施状況	今年度の実施目標	今年度の実施状況	
農薬の使用全般(必)	農薬散布を実施する場合には、適切な飛散防止措置を講じた上で使用する ^{*18} 。	病害全般	1				＊18 散布方法別の適切な飛散(ドリフト)防止措置については、以下のとおりとすることが適当と考えており、対象農薬の散布時にどのような飛散防止措置を講じたかを作業日誌に記録することにより、確認できるようにしておく必要がある。 また、必要に応じて、農薬散布時の風速を確認する。 ○ 液剤の本畑散布(地上防除):液剤少量散布またはドリフト抑制ノズルを使用した散布を行うこと。 ○ 粉剤の本畑散布:粉剤以外に適切な農薬がある場合は粉剤の使用は控え、仮に使用する場合でもDL粉剤を使用すること。 ○ 無人ヘリコプターでの防除:地上1.5mにおける風速が3m/秒を超える時には散布しないこと。 なお、緩衝地帯の設定、遮蔽シート・ネットなど都道府県が推奨する防止措置がある場合には、管理ポイントとして設定して差し支えない。
	農薬を使用する場合には、特定の成分のみを繰り返し使用しない。 さらに、当該地域において強い薬剤耐性の発達が確認されている農薬は当該地域では使用しない ^{*19} 。		1				
作業日誌(必)	各農作業の実施日、病害の発生状況、農薬を使用した場合の農薬の名称、使用時期、使用量、散布方法等のIPMに係る栽培管理状況を作業日誌として別途記録する。		1				
病虫害発生予察情報の確認(必)	病虫害防除所が発表する病虫害発生予察情報や地区農業技術者協議会等(農業普及指導センター、JA、市町村等)が発行する栽培情報等を入手し、確認する。		1				
研修会等への参加	都道府県や農業協同組合が開催するIPM研修会等に参加する。		1				
		合計点数					＊20 当該年度の病害の発生状況等から対象となる管理ポイントの合計点を記入する。例えば、農薬を使用しない場合の「農薬の使用全般」の管理ポイントは対象にならない。
		対象IPM計 ^{*20}					
		評価結果					

病害防除

	播種前 (ほ場準備)	播種	出芽	苗立ち	栄養生長期	開花期	着莢期	莢伸長期	子実 肥大期	収穫期	収穫後
ウイルス病 (わい化病：SbDV、MVDV)	[耕種的防除(ダイズわい化ウイルス(SbDV))] ・抵抗性品種の利用 ・伝染源(クローバ類)の除去 [耕種的防除(レンゲ萎縮ウイルス(MVDV))] ・抵抗性品種の利用 ・伝染源(マメ科・ナス科植物)の除去	[耕種的防除] ・アブラムシ飛来ピークを回避した播種時期 [化学的防除] ・エチルチオメトン粒剤の播種溝処理またはチアメトキサム水和剤の種子塗沫処理	[耕種的防除(SbDV)] ・伝染源(クローバ類)の除去 [耕種的防除(MVDV)] ・伝染源(マメ科・ナス科植物)の除去		[耕種的防除(SbDV)] ・罹病株の早期抜き取り ・伝染源(クローバ類)の除去 [耕種的防除(MVDV)] ・罹病株の早期抜き取り ・伝染源(マメ科・ナス科植物)の除去						
ウイルス病 (モザイク病：SMV、AMV、BYMV)	[耕種的防除] ・抵抗性品種の利用 ・健全種子の使用 [耕種的防除(アルファルファモザイクウイルス(AMV))] ・伝染源(クローバ類)の除去	[耕種的防除] ・アブラムシ飛来ピークを回避した播種時期 [化学的防除] ・エチルチオメトン粒剤の播種溝処理またはチアメトキサム水和剤の種子塗沫処理	[耕種的防除(AMV)] ・伝染源(クローバ類)の除去	[耕種的防除] ・罹病株の抜き取り [耕種的防除(AMV)] ・伝染源(クローバ類)の除去							
ウイルス病 (萎縮病：CMV－S)	[耕種的防除] ・抵抗性品種の利用 [耕種的防除] ・健全種子の使用	[化学的防除] ・エチルチオメトン粒剤の播種溝処理またはチアメトキサム水和剤の種子塗沫処理		[耕種的防除] ・罹病株の抜き取り							
ウイルス病 (その他：SBMV、BCMV、PSV等)	[耕種的防除] ・健全種子の使用 ・伝染源(マメ科雑草)の除去	[化学的防除] ・エチルチオメトン粒剤の播種溝処理またはチアメトキサム水和剤の種子塗沫処理	[耕種的防除] ・伝染源(マメ科雑草)の除去	[耕種的防除] ・罹病株の抜き取り ・伝染源(マメ科植物)の除去							
細菌病 (葉焼病・斑点細菌病)	[耕種的防除] ・連作の回避 ・健全種子の使用 [耕種的防除(葉焼病)] ・抵抗性品種の利用										[耕種的防除] ・罹病残渣の除去
紫斑病	[耕種的防除] ・抵抗性品種の利用 ・健全種子の使用	[耕種的防除] ・品種毎に適用可能な範囲で可能な限り播種時期を遅らせる [化学的防除] ・種子消毒の実施			[耕種的防除] ・中耕・培土時に罹病落葉を土壌で覆い、初発を遅らせる					[耕種的防除] ・成熟後、速やかな収穫・乾燥	[耕種的防除] ・罹病残渣の鋤き込み
べと病	[耕種的防除] ・連作の回避 ・健全種子の使用 ・抵抗性品種の利用	[耕種的防除] ・密植の回避		[耕種的防除] ・全身発病株の抜き取り [要防除水準] ・開花始期までの上位葉に30個の病斑/株 ※適用：北海道							[耕種的防除] ・罹病残渣の除去
黒根腐病	[耕種的防除] ・田畑輪換 ・排水対策の徹底 ・湛水処理	[耕種的防除] ・高畝栽培の実施	[耕種的防除] ・排水対策の徹底		[耕種的防除] ・早期培土の実施	[耕種的防除] ・排水対策の徹底					
茎疫病	[耕種的防除] ・連作の回避 ・抵抗性品種の利用 ・排水対策の徹底	[耕種的防除] ・高畝栽培の実施	[耕種的防除] ・排水対策の徹底								[耕種的防除] ・罹病残渣の除去
白絹病	[耕種的防除] ・田畑輪換 ・深耕による菌核の埋没 ・湛水処理				[耕種的防除] ・培土を避ける(常発地)						
その他の糸状菌病 (うどんこ病、さび病、菌核病、炭疽病、黒とう病、葉腐病、ねむり病、腐敗粒等)	[耕種的防除(うどんこ病、さび病、黒とう病)] ・抵抗性品種の利用 [耕種的防除(炭疽病、黒とう病、菌核病)] ・連作の回避 [耕種的防除(炭疽病、ねむり病、黒とう病)] ・健全種子の使用	[耕種的防除(さび病、菌核病)] ・品種毎に適用可能な範囲で可能な限り播種時期を遅らせる [耕種的防除(葉腐病)] ・密植の回避			[耕種的防除(菌核病)] ・中耕培土の実施					[耕種的防除(腐敗粒)] ・成熟後、速やかな収穫・乾燥	[耕種的防除(黒とう病、菌核病、ねむり病)] ・罹病残渣の除去

虫害・センチュウ害・ハト害防除

管理項目 ^{*1}	管理ポイント ^{*2}	対象害虫	点数 ^{*3}	チェック欄 ^{*4}			*1 管理項目は、実践指標で標準的と考えられるものを指針として取りまとめており、各都道府県での推奨技術に応じて、加除することは可能であるが、(必)と記述している管理項目については、必ず管理項目として設定する必要がある。 *2 管理ポイントの記述は、指針として取りまとめたものであり、各都道府県が実践指標を策定する場合には、各都道府県の実情を踏まえて、農家段階で「YES」または「No」が明確にチェックできるように具体的な記述とされるよう留意されたい。 *3 点数については、基本的に一管理ポイントにつき1点とすることが望ましいと考えるが、各都道府県において、特に普及・推進すべき管理ポイントがあれば、点数を2点以上とするような評価を行っても差し支えない。 また、地域段階での取組を評価することが望ましい管理ポイントについては、地域での取組が一定割合を超えるような場合には、点数を2点以上とするような評価を行っても差し支えない。 *4 チェック欄では、農業未使用等当該管理ポイントが当該農家にとってチェックの対象外であった場合は「－」と記す。
				昨年度の実施状況	今年度の実施目標	今年度の実施状況	
土作り(必)	未熟な堆肥 ^{*5} や有機質肥料を使用しない。	タネバエ	1				*5 未熟な有機物は、タネバエの成虫を誘引して被害を拡大する原因となるので、避ける。
対抗植物の利用	栽培予定地で対抗作物を栽培する ^{*6} 。	センチュウ類	1				*6 ダイズシストセンチュウに対しては、クロタリア、クローバ類(アカクローバー、クリムソンクローバー)等を、キタネグサレセンチュウに対しては、エン麦野生種、マリーゴールド等を栽培する。
ハト害回避(必)	できるだけ、大面積を一斉に播種する ^{*7} 。	ハト	1				*7 小面積播種では、ハトの集中的な被害を受けるため、近隣栽培農家と連絡を緊密にして、一斉播種を実施することにより、できるだけ大面積化を図り、被害を分散させる。 ハトは、餌場を覚える習性があるので、再度播種することは避ける。欠株は補植で補うことも検討する。
ほ場及びその周辺の管理	播種前から適宜、除草を実施する。	ネキリムシ類、アブラムシ類	1				
	ほ場及びその周辺の除草等を行い、越冬害虫を駆除することにより、発生密度を低下させる。	害虫全般	1				
適正な品種の選定	ダイズシストセンチュウ等の発生地では、作型や収量性・品質等を考慮して抵抗性品種を選定する。	ダイズシストセンチュウ ^{*8} 、マメシンクイガ ^{*9}	1				*8 代表的なダイズシストセンチュウ抵抗性品種は次の通り。 ・ 大袖の舞、オクシロメ、カルマイ、スズカリ、すずさやか、スズヒメ、スズユタカ、タチコガネ、デフムスメ、トモユタカ、トヨコマチ、トヨスズ、トヨムスメ、ナカセンナリ、ナスシロメ、ナンブシロメ、ネマシラズ、ハタユタカ、ふくいぶき、フクシロメ、ホウライ、ユキホマレ、ゆめゆたか、ライコウ、ライデン、リュウホウ、ワセスズナリ。 農林水産省 農林水産研究情報センター「命名登録品種データベース」より) (http://meta.affrc.go.jp/hinshu/search_top.htm) *9 マメシンクイガは、莢が無毛茸である品種又は毛茸が少ない品種で、産卵数が少なくなることが知られている。
播種時の粒剤施用(播種溝散布)	過剰防除にならないように、播種時にエチルチオメトン粒剤の播種溝施用が必要と判断された場合にのみ実施する ^{*10} 。	アブラムシ類、フタスジヒメハムシ	1				*10 過剰防除を避けるため、エチルチオメトン粒剤の施用前に、次の点を考慮する。 ①当該対象害虫が多発生する地域であるかどうか。 ②病虫害防除所の病虫害発生状況を参考にしたかどうか。 播種機に専用アタッチメントが必要となる場合がある。 エチルチオメトン粒剤を施用する場合は、後に除草剤のベンダゾンNa塩液剤を用いると著しい薬害が出るため、いずれかの薬剤の使用を控える。
病虫害発生予察情報の確認(必)	病虫害防除所が発表する病虫害発生予察情報や地区農業技術者協議会等(農業普及指導センター、JA、市町村等)が発行する栽培情報等を入手し、確認する。	害虫全般	1				
発生予測	地域でフェロモントラップを用いて発生の予測を行う。	ハスモンヨトウ、カブラヤガ、タマナヤガ	1				
防除の要否の判断	都道府県が推奨する要防除水準を利用する。 なお、防除が必要と判断された場合には、防除を実施する ^{*11} 。	害虫全般	1				*11 都道府県が、防除が必要か否か判断するための調査方法や要防除水準を定めており、当該調査により、農家段階で防除が必要か否か判断が可能な害虫がある場合には、当該害虫を新たなる管理ポイントとして追加することが望ましい。 この場合、都道府県が推奨する防除方法も含めた管理ポイントとすることが望ましい。
	ほ場内を見回り、病虫害の発生や被害を把握するとともに、気象予報などを考慮して防除の要否を判断する。	害虫全般	1				

虫害・センチュウ害・ハト害防除

管理項目 ^{* 1}	管理ポイント ^{* 2}	対象害虫	点数 ^{* 3}	チェック欄 ^{* 4}			＊ 1 管理項目は、実践指標で標準的と考えられるものを指針として取りまとめており、各都道府県での推奨技術に応じて、加除することは可能であるが、（必）と記述している管理項目については、必ず管理項目として設定する必要がある。 ＊ 2 管理ポイントの記述は、指針として取りまとめたものであり、各都道府県が実践指標を策定する場合には、各都道府県の実情を踏まえて、農家段階で「YES」または「No」が明確にチェックできるように具体的な記述とされるよう留意されたい。 ＊ 3 点数については、基本的に一管理ポイントにつき1点とすることが望ましいと考えるが、各都道府県において、特に普及・推進すべき管理ポイントがあれば、点数を2点以上とするような評価を行っても差し支えない。 また、地域段階での取組を評価することが望ましい管理ポイントについては、地域での取組が一定割合を超えるような場合には、点数を2点以上とするような評価を行っても差し支えない。 ＊ 4 チェック欄では、農薬未使用等当該管理ポイントが当該農家にとってチェックの対象外であった場合は「－」と記す。
				昨年度の実施状況	今年度の実施目標	今年度の実施状況	
捕殺及び生物農薬の利用	ほ場巡回を強化し、ハスモンヨトウ若齢幼虫の食害による白変葉を発見すれば、その除去及び幼虫の捕殺を行う。	ハスモンヨトウ	1				
	適用のある害虫(ハスモンヨトウ)に対して、微生物農薬であるBT(バチルス・チューリンゲンシス)剤または核多角体ウイルス剤を散布する。	ハスモンヨトウ (今後追加の可能性有り)	1				
土着天敵の確認	化学農薬を本畑で使用する場合には、その使用前後で最低1回はクモ等の当該地域に通常生息している天敵類の発生状況を確認する。	害虫全般	1				
ほ場衛生(必)	連作を避け、輪作・田畑輪換等を実施する。	センチュウ類、マメシクイガ、フタスジヒメハムシ	1				
	トラクター等の作業機の清掃を徹底する ^{* 12} 。	ダイズシストセンチュウ	1				＊ 12 トラクターの爪やタイヤの溝等に付着した土壌中に潜むダイズシストセンチュウの拡散を防止する。 土壌病害の分散防止にも有効である。
農薬の使用全般(必)	十分な薬効が得られる範囲で最少の使用量となる最適な散布方法を検討した上で、使用量・散布方法を決定する ^{* 13} 。	害虫全般	1				＊ 13 推奨できる局所的散布方法としては、害虫の発生状況に応じた農薬のスポット散布が、全面散布方法としては液剤の少量散布等が考えられる。 また、慣行的な全面散布の場合も、害虫の発生状況に応じ散布量を節減するように努めることを管理ポイントとし、慣行的な全面散布を実施した場合には、その理由(局所施用を検討したが、〇〇の発生が広く確認されたことから全面散布とせざるを得なかった等)を作業日誌に記録することにより、確認できるようにしておく必要がある。
	当該害虫に効果のある複数の農薬がある場合には、飛散しにくい剤型を選択する ^{* 14} 。		1				＊ 14 粒剤等飛散しにくい製剤を優先して選択することを管理ポイントとし、粉剤や液剤を使用せざるを得なかった場合には、その理由(粒剤の施用を検討したが、〇〇の発生を緊急に抑える必要あったことから、液剤以外に適切な農薬がなかった等)を作業日誌に記録することにより、確認できるようにしておく必要がある。
	農薬散布を実施する場合には、適切な飛散防止措置を講じた上で使用する ^{* 15} 。		1				＊ 15 散布方法別の適切な飛散(ドリフト)防止措置については、以下のとおりとすることが適当と考えており、対象農薬の散布時にどのような飛散防止措置を講じたかを作業日誌に記録することにより、確認できるようにしておく必要がある。 また、必要に応じて、農薬散布時の風速を確認する。 ○ 液剤の本畑散布(地上防除): 液剤少量散布又はドリフト抑制ノズルを使用した散布を行うこと。 ○ 粉剤の本畑散布: 粉剤以外に適切な農薬がある場合は粉剤の使用は控え、仮に使用する場合でもDL粉剤を使用すること。 ○ 無人ヘリコプターでの防除: 地上1.5mにおける風速が3m/秒を超える時には散布しないこと。 なお、緩衝地帯の設定、遮蔽シート・ネットなど都道府県が推奨する防止措置がある場合には、管理ポイントとして設定して差し支えない。
	農薬を使用する場合には、特定の成分のみを繰り返し使用しない。さらに、当該地域において強い薬剤抵抗性の発達が確認されている農薬は当該地域では使用しない ^{* 16} 。		1				＊ 16 各都道府県の病虫害防除所等で把握している薬剤抵抗性の発達状況から、その農薬の使用を抑えることが望ましい場合は、当該農薬の種類を実践指標で明示すること。
作業日誌(必)	各農作業の実施日、害虫の発生状況、農薬を使用した場合の農薬の名称、使用時期、使用量、散布方法等のIPMIに係る栽培管理状況を作業日誌として別途記録する。		1				
研修会等への参加	都道府県や農業協同組合が開催するIPM研修会等に参加する。		1				
		合計点数					
		対象IPM計 ^{* 17}					＊ 17 当該年度の害虫等の発生状況等から対象となる管理ポイントの合計点を記入する。例えば、農薬を使用しない場合の「農薬の使用全般」の管理ポイントは対象にならない。
		評価結果					

虫害・センチュウ害・ハト害防除

	播種前(ほ場準備)	播 種	栄養生長期	開花期	着莢期～莢伸長期	子実肥大期	収穫期
タネバエ	[耕種的防除] ・未熟な堆肥や有機質肥料を使用しない						
ネキリムシ類 (タマナヤガ・カブラヤガ)	[耕種的防除] ・播種前から適宜除草を実施する	[発生予察] ・発生予察(フェロモン剤等)による誘殺状況から、防除要否を判断する					
アブラムシ類	[耕種的防除] ・適宜除草を実施する [物理的防除] ・シルバーテープ等の設置	[耕種的防除] ・ウイルス病保毒虫の飛来ピークを回避した播種期を選択する ・過繁茂を回避するために適正な播種密度とする	[耕種的防除] ・適宜除草を実施する ・過繁茂になると被害が出やすい	[生物的防除] ・土着天敵(アブラバチ類)を活用	[発生予察] ・後期多発型のジャガイモヒゲナガアブラムシの防除適期は発生盛期(8/下～9/上)の3日前 ※適用:東北 [生物的防除] ・土着天敵(アブラバチ類)を活用		
		[化学的防除] ・多発地では、殺虫剤の種子塗抹処理または播種溝処理を実施する(フタスジヒメハムシとの同時防除が可能)	[物理的防除] ・シルバーテープ等の設置 [生物的防除] ・土着天敵(アブラバチ類)を活用				
ハダニ		[耕種的防除] ・過繁茂を回避するために適正な播種密度とする	[耕種的防除] ・過繁茂になると被害が出やすい				
フタスジヒメハムシ	[耕種的防除] ・連作を避ける	[化学的防除] ・多発地では、殺虫剤の播種溝処理を実施する(アブラムシ類との同時防除が可能)					
カメムシ類		[耕種的防除] ・一般に早播きすると被害が出やすいため、適正な播種時期とする ・多発地ででの作付けを避ける					
ウコンノメイガ		[耕種的防除] ・一般に早播きすると被害が出やすいため、適正な播種時期とする		[要防除水準] ・要防除水準は、防除適期の7月第6半旬に平均葉巻数6個／茎以上 ※適用:北陸			
マメシクイガ	[耕種的防除] ・水稲との輪作を行う ・重粘土壤に少なく、軽しような洪積地帯に多い傾向にあることを考慮	[耕種的防除] ・経営上可能であれば、抵抗性品種の導入を考慮					
ハスモンヨトウ			[発生予察] ・発生予察(リトルア剤等)による防除適期の把握を行う	[発生予察] ・発生予察剤(リトルア剤等)による防除適期の把握を行う [生物的防除] ・核多角体ウイルス製剤の利用 ・生物農薬(BT剤)の利用 [物理的防除] ・ほ場巡回を強化し、白変葉を除去する			
害虫全般	[発生予察・要防除水準] ・各県で発表される発生予察情報を参考にする ・各県で設定された要防除水準があれば利用する						
ハ ト 害		[耕種的防除] ・できるだけ、大面積を一斉に播種する [物理的防除] ・ラゾーミサイル等のおどしの設置は一時的ではあるが効果がある					
ダイズシストセンチュウ	[耕種的防除] ・輪作、田畑輪換の実施 ・トラクター等の作業機の清掃を徹底 ・対抗植物の利用(クロタリヤ・クリムソンクロバー等を数ヶ月間栽培)	[耕種的防除] ・経営上可能であれば、抵抗性品種の導入を考慮 ・トラクター等の作業機の清掃を徹底	[耕種的防除] ・トラクター等の作業機の清掃を徹底				
ネグサレセンチュウ・ネコブセンチュウ	[耕種的防除] ・輪作、田畑輪換の実施 ・対抗植物の利用(キタネグサレセンチュウに対してエン麦野生種等を栽培)						

雑草防除

管理項目 * 1	管理ポイント * 2	対象雑草	点数 * 3	チェック欄 * 4			* 1 管理項目は、実践指標で標準的と考えられるものを指針として取りまとめており、各都道府県での推奨技術に応じて、加除することは可能であるが、(必)と記述している管理項目または管理ポイントについては、必ず管理項目または管理ポイントとして設定する必要がある。 * 2 管理ポイントの記述は、指針として取りまとめたものであり、各都道府県が実践指標を策定する場合には、各都道府県の実情を踏まえて、農家段階で「YES」または「NO」が明確にチェックできるように具体的な記述とされるよう留意されたい。 * 3 点数については、基本的に一管理ポイントにつき1点とすることが望ましいと考えるが、各都道府県において、特に普及・推進すべき管理ポイントがあれば、点数を2点以上とするような評価を行っても差し支えない。 また、地域段階での取組を評価することが望ましい管理ポイントについては、地域での取組が一定割合を超えるような場合には、点数を2点以上とするような評価を行っても差し支えない。 * 4 チェック欄では、除草剤未使用等当該管理ポイントが当該農家にとってチェックの対象外であった場合は「－」と記す。
				昨年度の実施状況	今年度の実施目標	今年度の実施状況	
土作り(必)	雑草種子の流入を防止するため未熟堆肥 * 5 を施用せず、完熟堆肥を用いる。	雑草全般					* 5 未熟な堆肥には、発芽可能な雑草種子が多量に含まれているので、避ける。 また、タネバエの成虫を誘引し、被害を拡大する原因となるので、避ける。
連作回避(必)	田畑輪換や輪作を行い、雑草の種子生産を抑制し、雑草の多発生を防止する。						
排水対策(必)	出芽・苗立ち及び生育量の確保により抑草効果を高めるため、ほ場を団地化し排水効率の向上を図る。 また、周囲明渠や弾丸暗渠等の営農排水技術を導入し、ほ場の排水を図る。						
除草管理計画の策定	必要防除期間 * 6 を設定し、確認する。						* 6 大豆が雑草よりも高い位置で葉を広げて日光を遮蔽するまでに、雑草を防除する必要が生じる期間のこと。 各地方における播種後の日数の目安は、品種、草姿、畦幅、その年の気候条件等諸条件により前後するが、おおよそ次のとおり。 北海道・東北(40～50日)、北陸(35～40日)、関東・東海・近畿・四国(25～35日)、九州(15～20日)
	地域・栽培法 * 7 ・気象変動・大豆の生育量に対応した効果的な除草体系 * 8 を選択し、過剰防除にならないようにする。						
畝立て播種栽培・狭条密植栽培・不耕起栽培等の導入	出芽・苗立ちを確保しやすく、抑草効果の高い栽培技術 * 9 を導入する。						* 7 栽培法に適合した品種を選定すること。 * 8 ほ場の状況に合わせて、適正な除草剤の選定を行う。
播種	播種を適切な時期・栽植密度で行って生育量を確保する * 10 。						* 9 導入技術は、普及技術など、地域で適応可能な栽培技術とする。
	耕起栽培では、碎土整地を丁寧に行って除草剤の効果を高める(2cm以下の土塊重量割合70%が目安)。						* 10 実践指標においては、品種に応じた適正な播種量を明確に記述する必要がある。
中耕・培土(無培土栽培は除く)	雑草の発生状況を確認し、適期に適正な回数を行う。また、培土は株元まで丁寧に行う。						* 11 収穫時に緑色のまま広葉雑草がほ場内に残存していると、汚粒の原因となる。 アサガオ類のツル性植物はコンバイン収穫作業能率を落とし、シロザ、ヒユ類、アメリカセンダングサなど茎が木質化する植物はコンバインの故障の原因となるため、除去が必要である。
雑草の除去	開花期以降は、手取り、刈り払い等により計画的に雑草 * 11 を除去し、収穫前には完了する。(必)						
	収穫後に種子をつける雑草を除去する。						

雑草防除

管理項目 ^{*1}	管理ポイント ^{*2}	対象雑草	点数 ^{*3}	チェック欄 ^{*4}			＊1 管理項目は、実践指標で標準的と考えられるものを指針として取りまとめており、各都道府県での推奨技術に応じて、加除することは可能であるが、（必）と記述している管理項目または管理ポイントについては、必ず管理項目または管理ポイントとして設定する必要がある。 ＊2 管理ポイントの記述は、指針として取りまとめたものであり、各都道府県が実践指標を策定する場合には、各都道府県の実情を踏まえて、農家段階で「YES」または「NO」が明確にチェックできるように具体的な記述とされるよう留意されたい。 ＊3 点数については、基本的に一管理ポイントにつき1点とすることが望ましいと考えるが、各都道府県において、特に普及・推進すべき管理ポイントがあれば、点数を2点以上とするような評価を行っても差し支えない。 また、地域段階での取組を評価することが望ましい管理ポイントについては、地域での取組が一定割合を超えるような場合には、点数を2点以上とするような評価を行っても差し支えない。 ＊4 チェック欄では、除草剤未使用等当該管理ポイントが当該農家にとってチェックの対象外であった場合は「－」と記す。
				昨年度の実施状況	今年度の実施目標	今年度の実施状況	
除草剤の使用全般（必）	雑草の発生状況に応じて、栽培法に準じた適切な除草剤を選定し、適期に適正散布し、効果的な防除を行う。	雑草全般					
	十分な薬効が得られる範囲で最少の使用量となる最適な散布方法を検討した上で、使用量・散布方法を決定する ^{*12} 。						＊12 推奨できる局所的散布方法としては、雑草の発生状況に応じた除草剤のスポット散布が、全面散布方法としては液剤・乳剤の少量散布等が考えられる。 また、慣行的な全面散布の場合も、雑草の発生状況に応じ散布量を節減するように努めることを管理ポイントとし、慣行的な全面散布を実施した場合には、その理由（局所施用を検討したが、〇〇の発生が広く確認されたことから全面散布とせざるを得なかった等）を作業日誌に記録することにより、確認できるようにしておく必要がある。
	散布を実施する場合には、適切な飛散防止措置を講じた上で使用する ^{*13} 。						＊13 散布方法別の適切な飛散（ドリフト）防止措置については、以下のとおりとすることが適当と考えており、対象除草剤の散布時にどのような飛散防止措置を講じたかを作業日誌に記録することにより、確認できるようにしておく必要がある。 また、必要に応じて、除草剤散布時の風速を確認する。 ○ 液剤・乳剤の本畑散布：液剤・乳剤少量散布又はドリフト抑制ノズルを使用した散布を行うこと。 なお、緩衝地帯の設定、遮蔽シート・ネットなど都道府県が推奨する防止措置がある場合には、管理ポイントとして設定して差し支えない。
作業日誌（必）	各農作業の実施日、雑草の発生状況、除草剤を使用した場合の薬剤名、使用時期、使用量、散布方法等のIPMに係る栽培管理状況を作業日誌として別途記録する。	合計点数					＊14 当該年度の雑草の発生状況等から対象となる管理ポイントの合計点を記入する。例えば、除草剤を使用しない場合の「除草剤の使用全般」の管理ポイントは対象にならない。
研修会等への参加	都道府県や農業協同組合が開催するIPM研修会等に参加する。						
		対象IPM計 ^{*14}					
		評価結果					

雑草防除

播種前(ほ場準備)	播種	出芽	苗立ち	栄養生長期	開花期	着莢期	莢伸長期	子実肥大期	収穫前	収穫後
[耕種的防除] ○ 田畑輪換(連作の回避)・ブロックローテーション ○ 完熟堆肥の施用 ○ 排水対策の実施 ○ 除草管理計画の策定 ・地域・栽培法・気象変動・大豆の生育量に適合する除草体系の選択 ・栽培法に適した品種の選定 ・適切な除草剤の選定 ○ 必要防除期間(播種後日数目安)の確認 ・北海道・東北(40～50日) ・北陸(35～40日) ・関東・東海・近畿・四国(25～35日) ・九州(15～20日)	[耕種的防除] ○ 出芽・苗立ち及び生育量確保のための栽培技術の選択 ・田植え後播種(北海道) ・麦立毛間播種(東北) ・狭条(狭畦)密植栽培(関東・東海・近畿・四国・中国) ・不耕起栽培(関東・東海・近畿・四国・九州) ・畝立て播種栽培(北陸)など ○ 大麦リビングマルチ(関東・東海) ・碎土率を高める(2cm以下の土塊重量割合70%が目安) [化学的防除] 除草剤の適期・適正散布			[耕種的防除] ○ 中耕・培土 ・雑草の発生状況を確認し、栽培方法に準じて適期に株元まで丁寧な作業を実施 ・中耕・培土回数は、播種時期、栽培方法に準じた適正回数を実施(通常2～3回) [化学的防除] ・雑草の発生状況の確認と中耕・培土での雑草防除可否の判断による生育期除草剤(選択性、非選択性)の適期・適正散布	[耕種的防除] ・手取り、刈り払い等による計画的な雑草除去					[耕種的防除] ・収穫後に種子をつける雑草の除去 ・前年秋のプラウ耕(普通畑)