

農業技術の基本指針
(平成30年改定)

平成30年3月
農林水産省

「農業技術の基本指針（平成 30 年改定）」

（目 次）

はじめに	1
新たな技術的対応の必要性	2
i 農業技術総合ポータルサイト・農林水産「見える化」シリーズ（まるみえアグリ）サイトの開設	2
ii 「空中散布等における無人航空機利用技術指導指針」の改正	3
iii 新たな JAS 制度	4
iv 「コメ中のカドミウム低減のための実施指針」の改訂	4
v 「豚肉の生産衛生管理ハンドブック」の公表	5
vi 「野生鳥獣被害防止マニュアル改定版 鳥類編」の公表	6
I 農政の重要課題に即した技術的対応の基本方向	7
(I) 食料自給率の向上	7
(II) 食品の安全性の向上等	8
1 農産物の安全性の向上	8
(1) 農産物の安全性を向上させるための工程管理の推進	8
(2) 有害物質等のリスク管理措置の徹底	8
(3) 農業生産資材の適正な使用・管理の徹底等	11
2 畜産物の安全性の向上	16
(1) 生産段階における衛生管理の充実・強化等	16
(2) 飼料・飼料添加物及び動物用医薬品の適正な使用・管理の徹底等	17
(III) 日本農業の体質強化・成長産業化に向けた取組	20
1 需要フロンティアの拡大	20
(1) 輸出拡大に向けた生産体制の強化	20
(2) 機能性表示食品制度の活用による新たな需要の創造	21
2 農業生産工程管理（GAP）の導入・推進	22
3 生産コスト低減対策	23
(1) 大規模経営に適合した省力技術・品種の導入	23
(2) 生産資材費の低減等	24
(3) 生産・流通システムの高度化	28
4 安定生産の推進	30
(1) 適切な病虫害防除の推進	30
(2) 鳥獣被害防止対策の推進	36
(3) 農地土壌対策の推進	39
5 知的財産の保護・活用	39

(1) 地域ブランド戦略における地理的表示等の知的財産の活用	39
(2) 植物の新品種の育成者権の保護・活用	41
(3) 家畜の遺伝資源の保護・活用	43
(4) 知的財産の戦略的な活用の推進	44
(IV) 資源・環境対策の推進	45
1 環境と調和のとれた農業生産の推進	45
(1) 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の推進	45
(2) 有機農業の推進	48
2 省エネルギー・省資源型農業の推進	49
3 バイオマス活用の推進	50
(1) 家畜排せつ物の堆肥化の推進	50
(2) 食品循環資源の再生利用等の推進	51
4 地球環境問題に貢献する農業の推進	52
(1) 農業分野における地球温暖化対策の更なる推進	52
(2) 農業分野における生物多様性保全の更なる推進	55
II 営農類型別の技術的対応の方向	57
(I) 水田作	57
1 水稻	58
2 麦類	62
3 大豆	64
(II) 畑作	66
1 北海道畑作地域	66
(1) てん菜	66
(2) ばれいしょ	66
2 その他地域	67
(1) さとうきび	67
(2) かんしょ	68
(3) 茶	68
(4) 繭・生糸	69
(5) なたね	69
(6) そば	69
(III) 園芸	71
1 野菜	71
2 果樹	74
3 花き	77
(IV) 畜産	79
1 酪農	79
2 肉用牛生産	81

3	養豚	83
4	養鶏	84
5	アニマルウェルフェアの推進	85
6	飼料作物等	86
Ⅲ	その他、特に留意すべき技術的事項等	90
(Ⅰ)	農作業における安全の確保	90
1	安全性の高い農業機械等の導入	90
2	農業機械等の安全な利用	91
3	農業者における安全意識の醸成	92
(Ⅱ)	主要作目の災害対策技術上の基本的留意事項	94
1	水稻	95
2	麦類	98
3	豆類	99
4	てん菜	101
5	ばれいしょ	101
6	さとうきび	101
7	かんしょ	102
8	茶	102
9	蚕糸	103
10	野菜	103
11	果樹	105
12	花き	108
13	園芸用施設の風害・雪害対策・寒害対策	110
14	畜産	112
(別紙)		
	東京電力福島第一発電所事故により放出された放射性物質への対応	115
1	安全な農畜産物の供給に向けた対応	116
2	農作業における安全の確保等	121

平成 29 年度中に発出した通知等に基づく改定項目について本文中に★印を示した。

はじめに

農業技術は、農業に携わる農業者やその生産基盤を成す農地などと並んで農業生産を支える重要な要素である。我が国農業の持続的な発展を図り、安全な食料を安定供給していくためには、農業技術の開発・導入に向けた関係者による弛まぬ努力が不可欠である。

近年、開発途上国を中心とする人口増加や経済発展、地球温暖化等の気候変動の進行による農産物の生産可能地域の変化や異常気象による大規模な不作の頻発等、国際的な食料事情の変化が起きている中で、我が国の農業は、農業就業者の高齢化・減少など農業生産基盤の脆弱化、食品の安全性や環境保全に対する国民の関心の高まり等の情勢変化に伴う様々な課題に直面している。

こうした課題に対して、食料・農業・農村基本計画（平成 27 年 3 月閣議決定）や農林水産業・地域の活力創造プラン（平成 25 年農林水産業・地域の活力創造本部決定、平成 29 年 12 月最終改訂）等で示された施策の方向性等を踏まえ、農業の成長産業化と美しく活力ある農村の実現に向けて、意欲ある農業者の創意工夫を生かし、所得の向上を実現するための改革に取り組を進めている。

特に、農業競争力強化に向けては、「農業競争力強化プログラム」（平成 28 年 11 月農林水産業・地域の活力創造本部決定）に基づき、農地バンクによる農地集積や生産資材価格の引下げなど、農政全般にわたる改革に取り組むとともに、現場ニーズを踏まえた技術の開発と現場への実装を進めているところである。

一方、先人の緻密な知恵と経験で支えられてきた農業技術を代替できる AI、ロボット等の先進技術が生まれてきていることから、農政全般の改革を後押しし、更なる成果を生み出すため、先進技術と融合したスマート農業の社会実装の加速化を進めていく必要がある。

これらを通じて、生産や流通の現場にイノベーションを起こし、生産性や効率性の大幅な向上などを図ることにより、国際競争力を強化し、さらに、輸出阻害要因の解消等を図りつつ高品質な我が国農林水産物の一層の輸出拡大に向けて、変化する需要への的確な対応や新たな価値の創出等を進めていくことが重要である。

また、平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災及びそれに伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故や平成 28 年 4 月に発生した熊本地震等の災害による被害からの復興・復旧に向けた対応についても、必要とされる技術の開発・普及を進めるとともに、現場に対する情報提供・技術指導を適切に実施することが求められる。

本指針は、こうした基本認識の下、農政の重要課題に即した技術的な対応や、今後、農業の発展に資すると期待される新技術について、都道府県をはじめとする関係機関において、農業技術関連施策の企画、立案、実施等に当たっての参考となるよう取りまとめたものである。

<新たな技術的対応の必要性>

近年の生産現場における諸情勢の変化を踏まえ、今回の改訂において本指針に新たに盛り込んだ技術的対応について以下に紹介する。

i 農業技術総合ポータルサイト・農林水産「見える化」シリーズ（まるみえアグリ）サイトの開設

農林水産省では、農業現場における技術的問題の解決に向けた環境整備を図るとともに、農業者や資材販売事業者、農産物流通事業者などの方々が、農業資材の調達先や農産物の出荷先などの情報を容易に入手・選択できるよう以下のサイトを開設した。

1. 農業技術総合ポータルサイト

最新の技術や研究成果について農業者が活用しやすい環境を整備するため、農林水産省のホームページ等に分散しているこれらの情報を集約し、1ヶ所で確認・検索できる「農業技術総合ポータルサイト」を平成29年4月に開設した。本サイトは、①基本的な栽培技術、②実用化された技術、③最新の研究成果及び研究者情報等で構成されており、生産現場における技術的問題の解決に資するツールとして、農林水産省ソーシャルメディア等での広報を通じて活用を促進していくこととしている。

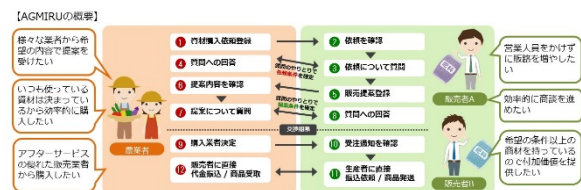
2. 農林水産「見える化」シリーズ（まるみえアグリ）サイト

農業者の所得向上を図るためには、農業者が自由に経営展開できる環境を整備するとともに、農業者の努力では解決できない構造的な問題を解決していくことが必要である。

この一環として、農業経営に役立つ3つの「見える化」システム（AGMIRU、Agreach、アグリサーチャー）のポータルサイトとして、「まるみえアグリ」を開設した。

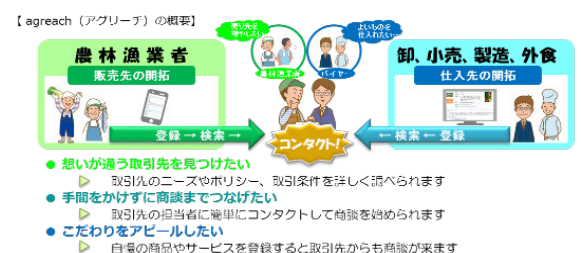
① 農業資材比較サービス「AGMIRU（アグミル）」

AGMIRU（運営企業：ソフトバンク・テクノロジー株式会社）は、農業資材の種類や価格帯、アフターサービス等の希望条件を登録すると、希望に沿う資材を扱う販売店から資材の見積が届き、最適な販売店とマッチングできるサービスである。



② 農林水産業流通マッチングナビ「agreach（アグリーチ）」

agreach（運営：公益財団法人流通経済研究所）は、販売先を見つけたい生産者と、新たな仕入先を探しているバイヤーとのマッチングを応援するサービスである。



③ 農業研究見える化システム「アグリサーチャー」

アグリサーチャーは新しい研究成果や研究者情報をスマートフォン等を通じて農業者等に提供する検索システムである。約3万件の研究成果と約4千名の研究者情報を収録し、農業者等が研究成果を容易に検索できる。また、研究者に連絡し、研究成果の詳細な情報や経営への活用に向けたアドバイスなどを受けることが可能となっている。



<本文中の関連記事>

I (Ⅲ) 3 (2) 生産資材費の低減等

<関連情報>

農林水産省 HP 「農業技術総合ポータルサイト」

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/qityo/gijutsu_portal/top.html

農林水産省 HP 「まるみえアグリ（農林水産『見える化』シリーズ）」

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/nougyo_kyousou_ryoku/marumie/index.html

ii 「空中散布等における無人航空機利用技術指導指針」の改正

平成27年12月の改正航空法の施行により、無人ヘリコプター、マルチローター（いわゆるドローン）等の無人航空機（以下「無人航空機」という。）を用いて農薬散布を行う際には、国土交通大臣から事前の許可・承認が必要となった。農林水産省では、航空法の改正に合わせ、「空中散布等における無人航空機利用技術指導指針」（平成27年12月3日付け27消安第4545号消費・安全局長通知。以下「指導指針」という。）を策定し、無人航空機を用いた農薬散布等の安全かつ適正な実施が確保できるように取り組んでいる。

現行の指導指針では、オペレーターによる遠隔操作による農薬散布を前提としているが、技術開発の進展等を踏まえ、自動操縦（プログラムにより自動的に操縦を行うことをいう。）飛行による空中散布を生産現場に導入するため、指導指針の一部改正を平成30年春ごろに行うことを検討している。

<本文中の関連記事>

I (Ⅲ) 3 (1) オ「空中散布の安全対策の強化」

<関連情報>

農林水産省 HP 「無人航空機（無人ヘリコプター等）に関する情報」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/boujyo/120507_heri_mujin.html

iii 新たな JAS 制度

従来の JAS 制度は、食品・農林水産品の品質に関する規格（JAS 規格）を設け、一定の品質を保証する公的枠組として、粗悪品を排除し市場に出回る商品の品質の改善に寄与してきた。

しかし、近年、商品の品質が総じて高まる中、品質以外の価値が商品選択において重視されてきている。また、食品・農林水産品の海外展開が課題となる中、食文化や商慣行が異なる海外市場において、その商品に馴染みのない取引相手に、日本商品の品質や特色、事業者の技術や取組などを訴求するには、規格・認証の活用が重要かつ有効といえる。

平成 29 年 6 月に成立した改正 JAS 法では、これまで品質基準に限定されてきた JAS 規格の対象を、製品の生産方法や試験方法、事業者の取扱方法まで拡大するとともに、事業者・団体、産地等の提案を受けて新たな規格を制定する枠組みが整備された。品質、技術、取組などの「強み」を JAS 規格として見える化し、取引に活用することにより、国内外へのアピール力の向上が期待される。

<関連情報>

農林水産省 HP「新たな JAS 制度について」

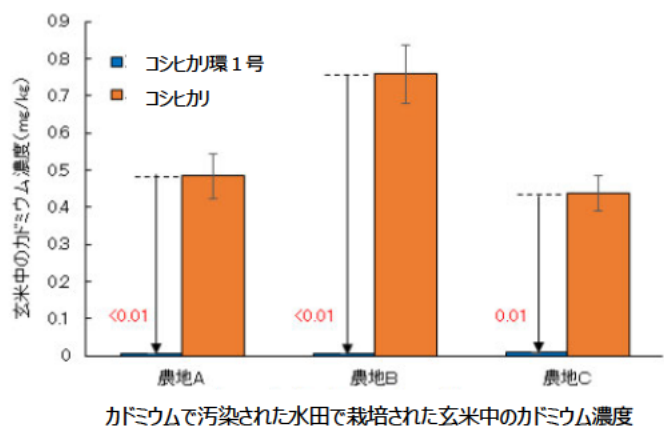
http://www.maff.go.jp/j/jas/h29_jashou_kaisei.html

iv 「コメ中のカドミウム低減のための実施指針」の改訂

我が国は、火山活動などの結果として、カドミウムが土壌中に広く存在しており、根から吸収されて農産物に移行することが知られている。コメは日本人にとって主要な食品であるため、農林水産省は、都道府県や生産者と協力して、イネのカドミウムの吸収が抑制される湛水管理や、土壌がカドミウムに汚染された地域における客土等の低減対策を推進してきた。平成 23 年 8 月には、農家に営農指導する立場にある者を対象として、「コメ中のカドミウム濃度低減のための実施指針」（以下「指針」という。）を策定し、指針に基づく対策の普及を進めてきたところである。

指針を策定して以降、生育特性、収量、外観、食味等がコシヒカリとほぼ同等で、土壌中のカドミウムをほとんど吸わないイネ品種「コシヒカリ環 1 号」が開発されたことを受けて、各地方自治体や農研機構等が、主要品種と「コシヒカリ環 1 号」との交配により、土壌中のカドミウムをほとんど吸収しない様々なイネ品種の育成を進めている。今後、こうしたカドミウム低吸収性イネの普及を進めることにより、コメ中のカドミウム濃度をさらに低くし、国民のカドミウム摂取量も低減できると考えられることから、カドミウム低吸収性イネの利用を、対策技術として指針に加えた。

今後も農林水産省は、都道府県、関係団体等とともに、改訂した指針を活用してコメ中のカドミウム低減対策の実施を進める。対策の実施後、コメ中のカドミウムの含有実態を調査し、指針に基づく低減対策の有効性を検証する。



<本文中の関連記事>

I (II) 1 (2) イ (ア) 「米」

<関連情報>

農林水産省 HP 「食品中のカドミウムに関する情報」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/kome/k_cd/index2016.html

v 「豚肉の生産衛生管理ハンドブック」の公表

食中毒が発生した場合、健康被害だけでなく、原因と疑われる食品の消費が大きく減ってしまう可能性がある。より安全な食品を提供するとともに経済的な損失を防ぐためにも、生産から消費までの各段階で衛生対策に取り組むことが重要である。


農林水産省の調査では、豚の0~1割はサルモネラ陽性、2~4割はカンピロバクター陽性であった。豚が食中毒菌に感染していると、と畜して得られた豚肉が、その食中毒菌に汚染されることがある。豚肉が食中毒菌に汚染されないよう、農場段階でも、食中毒菌に感染した豚を減らすことが大切である。

今般、農林水産省は、鶏肉、牛肉、鶏卵を生産する農場に続いて、豚肉を生産する農場を対象に、農場や豚舎への食中毒菌の侵入やまん延を防ぐための対策をまとめた「豚肉の生産衛生管理ハンドブック」（生産者編及び指導者編、下図参照）を作成・公表した。


本ハンドブックでは、各衛生対策のほか、薬剤耐性対策等の話題をコラムで紹介している。獣医師等の養豚関係者からの情報や意見を取り入れて国内の実態を反映しつつ、国際的な政府間機関であるコーデックス委員会が策定したガイドライン等の内容も記載している。

豚肉の生産衛生管理ハンドブック

◆生産者編




★ 衛生管理チェックシート
(ウェブページにWordファイルも掲載。)



写真とともに対策のポイントをまとめているほか、生産者が自身の取組を確認するためのチェックシートを付けている

◆指導者編



生産者に指導する対策の根拠となる具体的なデータを掲載している

<本文中の関連記事>

I (II) 2 (1) ア 「生産段階における衛生管理の充実・強化」

<関連情報>

農林水産省 HP 「豚肉の生産衛生管理ハンドブックー養豚農場・生産者編ー」

<http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/handbook/pdf/buta-seisansya2.pdf>

農林水産省 HP 「安全な畜産物を生産するために農場でできること（食中毒を減らすための取組）」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/index.html>

vi 「野生鳥獣被害防止マニュアル改定版 鳥類編」の公表

野生鳥獣による被害防止対策の実行性を上げるためには、鳥獣の生態や行動特性に基づく総合的な被害防止技術を、各地域の被害の実情に合わせて構築していくことが必要である。

国では、効果的な捕獲技術や防除技術に関する研究開発を推進するとともに、これらの成果を普及させるためのマニュアルを作成しており、平成 29 年 3 月に「野生鳥獣被害防止マニュアル改訂版-鳥類編-」を公表した。

本マニュアルは、新たに開発された防鳥網の簡易設置技術「らくらく設置 3.5」、畑作物のカラス被害対策技術「畑作テグス君」などの鳥類の被害防止技術、高知県におけるナシのカラス被害対策、三重県における糸を使ったウンシュウミカンのヒヨドリ被害対策等最新の被害対策の取組事例を追加したものである。



<本文中の関連記事>

I (Ⅲ) 3 (2) 鳥獣被害防止対策の推進

<関連情報>

農林水産省 HP 「野生鳥獣被害防止マニュアル改定版 鳥類編」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/h_manual/H28_manual_tyourui/H28_manual_tyourui.html

農林水産省 HP 「鳥獣被害対策コーナー」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/>

I 農政の重要課題に即した技術的対応の基本方向

(I) 食料自給率の向上

国民に食料を安定的に供給していくためには、食料自給率を向上させることが重要であり、そのためには、マーケットインの発想による多様かつ高度な消費者ニーズに対応した国内生産の拡大を図って行く必要がある。

このため、飼料用米等の戦略作物の生産拡大、畜産クラスターの構築等による畜産の競争力強化、園芸作物や地域特産物等の供給力の強化など需要構造等の変化に対応した生産・供給体制の構築を推進するとともに、農業技術面の対応として、生産コストの低減を図るための大規模経営に適合した省力栽培技術や作期分散が可能となる品種の導入、スマート農業の導入、次世代施設園芸の取組拡大など農業の技術革新等を推進していく。

これらの推進にあたっては、後掲の「I (III) 日本農業の体質強化・成長産業化に向けた取組や「II 営農類型別の技術的対応の方向」に留意して技術的対応を進める。

(Ⅱ) 食品の安全性の向上等

食品の安全性を向上させるためには、未然防止の考え方を基本とし、食品の生産から消費にわたって、科学的根拠に基づき必要かつ適切なリスク管理措置を講ずる必要がある。

このため、行政機関、生産者団体等が連携し、有害化学物質や有害微生物に関する汚染実態を把握するとともに、危害要因の低減技術等について生産現場における実行可能性や有効性の検証を行い、その結果を踏まえ、安全性向上のための指針や実施規範の策定・普及を推進する。

1 農産物の安全性の向上

(1) 農産物の安全性を向上させるための工程管理の推進

農産物中に存在する危害要因（重金属、かび毒、病原微生物、残留農薬等）に起因するリスクを低減し、食品の安全性を向上させるためには、生産から消費にわたって必要かつ適切な措置を講ずることが有効である。

このため、農林水産省では、危害要因に関する汚染実態調査や各危害要因低減技術の開発・実証等の結果を基に、対策をまとめた指針等を作成している。

都道府県、生産者団体等は、これらの指針等に記載されている低減技術を、農業生産工程管理（GAP）の取組等を通じて、各産地の実情に合った方法で生産者に普及することにより、安全性の向上に積極的に取り組む。

(2) 有害物質等のリスク管理措置の徹底

ア かび・かび毒対策

農作物にかびが付着し増殖すると、収量や品質の低下を招くばかりでなく、かびの種類によっては、それが産生するかび毒によって汚染される可能性がある。このため、生産・貯蔵段階において、かびの付着・増殖の防止・低減に向けた以下の対策に取り組む。

(7) 生産段階

麦類の赤かび病の病原菌（フザリウム属（アカカビ）の一部のかび）が産生するデオキシニバレノール・ニバレノールについては、「麦類のデオキシニバレノール・ニバレノール汚染低減のための指針」（平成20年12月農林水産省消費・安全局、生産局）に基づく赤かび病の適期防除、赤かび病被害粒の選別等の取組の実施を徹底する。

また、米麦の乾燥調製中にアスペルギルス属（コウジカビ）の一部のかびが付着・増殖することにより、アフラトキシン等のかび毒が産生されることを低減・防止するため、「大規模乾燥調製貯蔵施設の設置・運営に当たっての留意事項について」^(注1)及び「米のカビ汚染防止のための管理ガイドライン」（平成24年2月農林水産省消費・安全局農産安全管理課）に基づく施設・設備の清掃、収穫後速やかな規格水分（粳米14.5%、玄米15.0%、小麦12.5%、大麦13.0%）以下への乾燥等の取組を徹

底する。

さらに、土壤中に存在するペニシリウム属（アオカビ）やアスペルギルス属の一部のかびが、落下した果実の傷ついた部分から侵入し、増殖することで、りんご中にパツリンが生産される可能性がある。これにより、りんご果汁が汚染されることを防止・低減するため、「食品、添加物等の規格基準の一部改正について」^(注2)に基づく傷果の発生防止のための丁寧な収穫・出荷、選果段階における腐敗果の選別、落下果実の果汁原料利用の原則禁止の取組を徹底する。やむを得ず利用する場合においても低温保管、早期利用、腐敗果の選別等の取組を徹底する。

(4) 貯蔵段階

米麦の貯蔵中にアスペルギルス属の一部のかびが付着し増殖することにより、アフラトキシン等のかび毒が産生されることを防止・低減するため、「大規模乾燥調製貯蔵施設の設置・運営に当たっての留意事項について」及び「米のカビ汚染防止のための管理ガイドライン」に基づく貯蔵中の温湿度管理、結露や水漏れの防止、施設・設備の清掃等の取組を徹底する。

(注1) 「乾燥調製貯蔵施設の設置・運営に当たっての留意事項について」（平成5年10月26日付け5農蚕第6517号農林水産省農蚕園芸局長通知）

(注2) 「食品、添加物等の規格基準の一部改正について」（平成15年12月5日付け15消安第3949号消費・安全局長通知）

<関連情報>

農林水産省 HP 「食品のかび毒に関する情報」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/risk_analysis/priority/kabidoku/index.html

農研機構 HP 「麦類のかび毒汚染低減のための生産工程管理マニュアル改訂版」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/mugi_kabidoku_v2_man.pdf

イ カドミウム対策

食品を通じた国民の平均的なカドミウム経口摂取量は、健康に悪影響を及ぼすレベルにないが、他国と比べると高い傾向にある。また、その摂取量のうち、農作物からの摂取が大部分（米：約4割、野菜類：約2割、雑穀・芋：約1割等）を占めるため、農作物中のカドミウム濃度低減対策は重要である。食品衛生法に基づくコメ中のカドミウム濃度基準（玄米及び精米で0.4 ppm以下）を遵守するよう、産地においては、行政機関、普及指導センター、試験研究機関、生産者団体等の関係者が連携し、各産地の実態に応じて、以下の対策に取り組む。

(7) 米 ★

「コメ中のカドミウム低減のための実施指針」（平成30年1月改訂）に基づき、今後は、以下に掲げる対策を講じていくこととする。これに向けて、地方公共団体や産地は、カドミウム低吸収性イネの普及に向けた実証や各県等の主力品種及び有望品

種へのカドミウム低吸収性の付与に取り組む。

- ① 0.2 mg/kg を超える濃度でカドミウムを含むコメが生産されたことのあるほ場では、当該地域で利用可能なカドミウム低吸収性イネの品種があれば、その品種の作付けに向けた取組を推進する。地域の条件に合った品種がないなど、カドミウム低吸収性イネを作付けする条件が整わない場合には、原則出穂前後各3週間にわたる湛水管理を中心とする吸収抑制対策を実施する。
- ② カドミウム低吸収性イネの作付けができない上、湛水管理による吸収抑制対策を実施してもコメ中のカドミウム濃度が十分に低減されない場合には、翌年以降、食用品種の栽培を中断するとともに、土壌浄化対策として客土を実施する。

(イ) 米以外の農作物（畑作物）

将来、リスク管理措置を検討する際に必要となる基礎データとして、麦や大豆等の消費量の多い畑作物のカドミウム低減技術の実証・評価を実施する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「食品中のカドミウムに関する情報」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/kome/k_cd/index2016.html

農林水産省 HP 「最新農業技術・品種 2017」

（カドミウムを吸収しない水稻品種「コシヒカリ環1号」

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/new_tech_cultivar/attach/pdf/2017-30.pdf

ウ 野菜の病原微生物対策

生鮮野菜は、肉類と比べて微生物が増えにくいとされ、病原微生物に汚染される可能性は低いと考えられているものの、生鮮野菜が原因と考えられる大きな食中毒事件が海外で報告されている。衛生的に生鮮野菜を管理する習慣があっても、万が一、生産から出荷までの過程で問題が生じれば、生鮮野菜が病原微生物に汚染されてしまう可能性がある。このため、生産・出荷段階における病原微生物の付着・増殖の防止・低減に向けた以下の対策に取り組む。

(7) 生食用野菜

生で食べる野菜に対しては、「栽培から出荷までの野菜の衛生管理指針」（平成23年6月農林水産省消費・安全局農産安全管理課）に基づき、栽培に使う水、家畜ふん堆肥、農機具及び施設等の管理並びに作業者の健康・衛生管理を徹底する。

(イ) スプラウト

生産施設内の温度や湿度が微生物の生育にも適しているうえ、生で食べることの多いスプラウトに対しては、「スプラウト生産における衛生管理指針」（平成27年9月農林水産省消費・安全局農産安全管理課）に基づき、生産施設内の設備、水、種子及び資材等の管理並びに作業者の健康・衛生管理を徹底する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「野菜の衛生管理に関する情報」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/kome/k_yasai/index.html

(3) 農業生産資材の適正な使用・管理の徹底等

ア 農薬

(7) 農薬の適正使用の徹底等 ★

(農薬の適正使用の徹底)

農薬の使用に当たっては、農薬を使用する者が遵守すべき基準を定める省令（平成15年農林水産省・環境省令第5号）、「農薬適正使用の指導に当たっての留意事項について」^(注1)等に基づき、適正使用の指導に取り組んできたところである。

しかしながら、適用作物の誤認や防除器具の洗浄の不徹底等の不注意に起因する農薬の不適正使用事例が見られている。

このため、「農薬の使用基準の遵守及び飛散防止対策の徹底について」^(注2)に則り、引き続き、農薬ラベルに表示された適用作物、使用時期等の使用方法を十分に確認して使用すること、防除器具の十分な洗浄を行うこと等の指導を徹底する。

特に、農薬を扱う際は、農薬のラベルを確認し、複数の農薬を混用する際の注意事項を厳守するとともに、ラベルの記載に応じた防護メガネやマスク等の防護装備を着用するよう指導を徹底する。

なお、農産物直売所に出荷された農作物から適用のない農薬が検出される事例もあることから、農作物直売所に出荷を行う生産者に対しても指導を徹底する。

一方、不適正使用事例が発生した際は、その原因に則した再発防止策が講じられることが最も重要であることから、原因究明を行うよう指導を徹底する。

(住宅地等における農薬使用)

公園等の公共施設の植物、街路樹や住宅地に近接する農地及び森林等において農薬を使用するときは、農薬の飛散を原因とする住民等の健康被害が生じないように、住宅地等における農薬使用時の農薬使用者の遵守すべき事項を示した「住宅地等における農薬使用について」^(注3)の周知を徹底する。具体的には、物理的防除等による農薬使用回数及び量の削減や農薬の飛散を防止するために必要な措置を講ずるよう指導するとともに、幅広い事前周知の実施等により周辺住民に対して配慮するよう引き続き指導を徹底する。

(土壌くん蒸剤の適正使用)

土壌くん蒸剤であるクロルピクリン剤の使用に際し、ビニール等で被覆しなかったために薬剤が揮散したことによる中毒事故が毎年発生している。このため、土壌くん蒸剤を使用する農薬使用者等に対しては、「クロルピクリン剤等の土壌くん蒸剤の適正使用について」^(注4)に基づき、土壌くん蒸剤の取扱いについて、農薬ラベルに表示された使用上の注意事項を遵守し、周辺に影響を与えないよう風向きなどにも十分注意するとともに、被覆を完全に行う等揮散防止措置を講ずるよう指導を徹底する。

(農薬による蜜蜂への危害防止)

蜜蜂に対して毒性が比較的強い農薬については、以下のように表示されたラベルの注意事項を守って使用するよう指導を徹底する。

- ・ 散布の際に巣箱及びその周辺にかからないようにする。
- ・ 都道府県の農薬指導部局や地域の農業団体等の関係機関に対して、周辺で養蜂が行われているかを確認し、養蜂が行われている場合は、関係機関へ農薬使用に係る情報を提供し、蜜蜂の危害防止に努める。 など

また、平成 25～27 年度までの被害事例調査の結果より、

- ・ 農薬の関与が疑われる蜜蜂被害は、水稻のカメムシ防除の時期に多く、死んだ蜂はカメムシ防除に使用された殺虫剤に直接暴露した可能性があること
- ・ 被害を軽減させるために、農薬を使用する農家と養蜂家との情報共有、養蜂家が行う巣箱の設置場所の工夫及び農家が行う農薬の使用の工夫等の対策が有効であること

が分かったことから、「平成 29 年度の蜜蜂被害軽減対策の推進について」^(注5)に基づき、農薬を使用する農家と養蜂家との間で、巣箱の位置・設置時期や、農薬の散布時期などの情報を交換し、巣箱を退避するなどの対策を講じるよう指導を徹底の上、講じた対策の有効性の検証等を行う。また、都道府県による対策の継続的な実施を促進するとともに、水稻カメムシを防除する時期（7～9月頃）には、都道府県に対し注意喚起の通知を発出し、水稻のカメムシ防除における指導は特に徹底する。

（無登録農薬に係る取締）

農薬登録を受けることなく、チラシ等何らかの形で農作物等への使用が推奨され、かつ、農薬としての効能効果を標榜している資材又は成分上農薬に該当し得る資材については、安全性や含有成分が確認されていないだけでなく、農薬取締法違反となる可能性もあることから、生産現場においてそのような資材を使用しないよう、リーフレット等を用いて引き続き指導を徹底する。また、「無登録農薬であると疑われる資材に係る製造者、販売者等への指導について」^(注6)に基づき、監視体制の強化を図り、製造者、販売者等への指導を徹底する。

（注1）「農薬適正使用の指導に当たっての留意事項について」（平成 19 年 3 月 28 日付け 18 消安第 14701 号農林水産省消費・安全局長、生産局長、経営局長連名通知）

（注2）「農薬の使用基準の遵守及び飛散防止対策の徹底について」（平成 23 年 9 月 5 日付け 23 消安第 3034 号農林水産省消費・安全局農産安全管理課長、植物防疫課長連名通知）

（注3）「住宅地等における農薬使用について」（平成 25 年 4 月 26 日付け 25 消安第 175 号・環水大土発第 1304261 号農林水産省消費・安全局長、環境省水・大気環境局長連名通知）

（注4）「クロルピクリン剤等の土壌くん蒸剤の適正使用について」（平成 18 年 11 月 30 日付け 18 消安第 8846 号農林水産省消費・安全局長通知）

（注5）「平成 29 年度の蜜蜂被害軽減対策の推進について」（平成 29 年 6 月 22 日付け 29 消安第 1945 号・29 生畜 372 号農林水産省消費・安全局農産安全管

理課長、生産局畜産部畜産振興課長連名通知)

(注6) 「無登録農薬であると疑われる資材に係る製造者、販売者等への指導について」(平成19年11月22日付け19消安第10394号農林水産省消費・安全局長通知)

<関連情報>

農林水産省 HP 「農薬による蜜蜂への影響について」

http://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n_mitubati/honeybee.html

(イ) 農薬の保管管理等の徹底

農薬の保管管理に当たっては、農薬の用途外使用等誤った取扱いによる事故の発生を防止するため、販売者、農業者等に対し、正しい保管管理の指導に取り組んできたところである。

特に、農薬の誤飲による中毒事故については、「農薬の誤飲を防止するための取組について」^(注)に基づき、農薬を飲食品の空容器に移し替えないこと等の指導を徹底する。

(注) 「農薬の誤飲を防止するための取組について」(平成23年5月16日付け23消安第1114号農林水産省消費・安全局農産安全管理課長通知)

(ウ) 使用残農薬、空容器及び販売が禁止されている農薬の適正処理

やむを得ず使用後に残った農薬や使用後の農薬の空容器は、廃棄物処理業者への処理の委託等により環境に影響が生じないように適正処理を徹底する。その際、都道府県の指導の下、生産者団体等が中心となって、製造・流通販売に携わる者も含め、組織的な回収・処理を行う。

なお、農薬使用者が過去に購入して保有していた販売禁止農薬を誤って使用した事例が報告されているため、「販売禁止農薬等の回収について」^(注)に基づき、ケルセン(ジコホール)及びベンゾエピン(エンドスルファン)について回収が徹底されるよう、改めて販売禁止農薬の使用禁止についての周知及び適正処理の指導を徹底する。

(注) 「販売禁止農薬の回収について」(平成23年12月13日付け23消安第4597号農林水産省消費・安全局農産安全管理課長通知)

<関連情報>

農林水産省 HP 「農薬コーナー」

<http://www.maff.go.jp/j/nouyaku/>

イ 肥料 ★

(7) 法令違反の未然防止に向けた取組

近年、汚泥肥料について、重金属の規格を超過したり、堆肥等の特殊肥料につい

て、本来使用できない原料である汚泥等を使用したりするなど、肥料取締法に違反する事例が複数確認されていることから、以下のとおり指導を徹底する。

- ① 汚泥肥料については、「汚泥肥料中の重金属管理手引書」^(注1)に基づき、生産業者に対し品質を管理するように指導する。② 特殊肥料については、都道府県は、届出の受理の際に、「特殊肥料の届出の受理及び立入検査にかかる留意事項について（依頼）」^(注2)に基づき、特殊肥料の生産業者及び輸入業者に対し原材料等の確認を実施する。併せて、立入検査を行うこと等により、届出された特殊肥料が、その届出のとおり生産されているかどうか等を確認する。

(注1) 「汚泥肥料中の重金属管理手引書」(平成27年3月改訂第1版 農林水産省)

(注2) 「特殊肥料の届出の受理及び立入検査に係る留意事項について（依頼）」(平成29年10月25日付け29消安第4020号農林水産省消費・安全局農産安全管理課長通知)

(イ) BSE まん延防止のためのリスク管理措置の徹底

動物由来たん白質を原料とする肥料は、牛の飼料への誤用・流用を防止し、BSEの感染の遮断に万全を期す観点から、肥料生産業者に対して、「家畜等の口に入らないところで保管・使用して下さい。」との表示を義務付けてきたところ。加えて、平成26年10月に牛由来の原料を原料とした肥料を利用再開し、①化学肥料(50%以上)、摂取防止材との混合、動植物質以外の原料で被覆する方法又は蒸製などによる原料加工措置(業者間においては、これに代えて肥料供給管理票の添付も可能であるが、当該肥料について肥料登録の取得等が必要)、②牛由来たん白質が入っているため、家畜等の口に入らないところで保管・使用し、家畜等に与えたり牧草地等に施用したりしないようにすることの表示等を義務付けた^(注)。

このため、都道府県、地方農政局等は当該肥料の生産業者に対し、①の摂取防止等の管理措置及び②の表示等を行うよう指導するとともに、当該肥料を使用する農業者に対しては②の表示事項に十分留意するよう指導を徹底する。

(注) 「肥料取締法施行規則第十九条の二第一項の規定に基づき表示を要する普通肥料及びその表示事項を定める件」(昭和59年3月16日農林水産省告示第701号)(最終改正：平成26年9月1日)

(ウ) 十分に発酵温度を保ち時間をかけた堆肥の利用促進

生鮮野菜の生産において堆肥を施用する場合は、病原微生物による汚染を防止するため、切り返しを適切に行い、発酵過程において病原微生物を死滅させるために十分に温度を保ち時間をかけて生産された堆肥を使用するよう指導を徹底する。

(エ) 肥料効果のない資材の肥料への混入の防止

ニームオイル(インドセンダン種子抽出物)のような肥料効果が認められていない

資材を肥料に混入して販売する事例が散見されるが、これは、肥料の品質を不当に低下させ、肥料の利用者に不利益をもたらす行為である。

このため、都道府県は、知事登録の普通肥料又は特殊肥料を生産する業者に対し、ニームオイル等の肥料効果が認められない資材を肥料に混入しないよう指導を徹底する。

(オ) 牛ふん堆肥中のクロピラリドが原因と疑われる園芸作物等の生育障害の発生への対応 ★

クロピラリドは、国内では農薬として登録されていない^(注1)。一方で、米国、豪州、カナダ等、飼料の輸入先において幅広く使用されている難分解性の除草剤の成分であり、輸入飼料を給与された牛の排せつ物又はこれを原料とした堆肥に含まれている可能性がある。このことから、クロピラリドを原因とするトマト、スイートピー等の生育障害の発生を防ぐため、「牛ふん堆肥中のクロピラリドが原因と疑われる園芸作物等の生育障害の発生への対応について」^(注2)に基づき、堆肥又は培土等の製造業者・販売業者に対し、以下の取組を適切に実施するよう指導する。

- ① 培土製造業者にあつては、培土の製造に牛由来堆肥を使用している場合は、必要に応じて原料の配合を変更する等、クロピラリド濃度の低減に努める。
- ② 牛の排せつ物を原料とした堆肥又は当該堆肥を含む培土の提供先と、「牛には、一般に輸入飼料が給与されているため、牛由来堆肥にはクロピラリドが含まれている可能性があり、特に肥育牛の排せつ物を多く含む堆肥には、高い濃度でクロピラリドが含まれている可能性がある。このため、園芸作物等への使用に当たっては、作物の種類や施用量に留意し、場合によっては使用を控える必要がある。」旨の情報を確実に共有する。特に、クロピラリドによる生育障害が発生しやすい作物で、堆肥又は培土の利用を予定する園芸農家・育苗業者等との間では、確実にこの情報を共有する。
- ③ それまで取引のない提供元から新たに牛の排せつ物又は牛由来堆肥の提供を受ける場合のほか、提供元からクロピラリドが含まれている可能性に変化が生じていることが予想される旨の情報の伝達があった場合は、十分に留意する。
- ④ 牛由来堆肥又は培土を提供する前に生物検定^(注3)を実施した場合は、その結果を牛由来堆肥又は培土の提供先に伝達する。
- ⑤ 園芸農家・育苗業者等に提供した牛由来堆肥又は培土によってクロピラリドが原因と疑われる生育障害が発生したことを把握した場合は、都道府県に速やかに報告するとともに、都道府県等による原因究明のための調査に協力する。また、当該牛由来堆肥又は培土が原因であると確認された場合は、原料となった牛の排せつ物等の提供者である畜産農家に対してその旨を伝達するとともに、輸入飼料の中のクロピラリドの残留量の低減に向けた取組を徹底するよう伝達し、畜産農家は関係する飼料業者に対しその旨を要請する。

(注1) 農薬取締法(昭和23年法律第82号)第2条第2項(同法15条の2第6項において準用する場合を含む。)の規程に基づく農薬の登録の申請がない。

(注2) 「牛ふん堆肥中のクロピラリドが原因を疑われる園芸作物等の生育障害の発生への対応について」(平成29年6月7日付け29消安第1464号、29消安第1482号、29生産第528号、29生産第542号、29生産第531号、29生畜第271号、29生産第272号農林水産消費・安全局農産安全管理課長、畜水産安全管理課長、生産局園芸作物課長、技術普及課長、農業環境対策課長、畜産部畜産振興課長、飼料課長連名通知)

(注3) 「飼料及び堆肥に残留する除草剤の簡易判定法と被害軽減マニュアル」(新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(平成18~20年度))

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/011167.html

<関連情報>

農林水産省 HP 「肥料」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/kome/k_hiryo/index.html

農林水産省 HP 「クロピラリド関連情報」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/clopyralid/clopyralid.html>

2 畜産物の安全性の向上

(1) 生産段階における衛生管理の充実・強化等

ア 生産段階における衛生管理の充実・強化

生産段階における家畜の伝染性疾病の発生予防とまん延防止及び畜産物の安全性を向上させるためには、飼養衛生管理水準の向上が重要である。

このため、農業者自らが、家畜伝染病予防法(昭和26年法律第166号)第12条の3に基づく飼養衛生管理基準(家畜伝染病予防法施行規則第21条)を遵守し、消毒の励行、野生動物や害虫の侵入防止、異状家畜の早期発見・早期通報等を確実に行うよう指導を徹底する。

また、我が国の畜産物の安全性の一層の向上のため、生産現場への食中毒菌の侵入及びまん延を防ぐための対策に取り組み、さらに、HACCPの考え方を取り入れた飼養衛生管理(いわゆる農場HACCP)を家畜の生産段階に普及していくことが重要である。

このため、家畜保健衛生所、畜産関係団体、獣医師会等の地域の関係機関が、「牛肉の生産衛生管理ハンドブック」及び「鶏肉の生産衛生管理ハンドブック」(平成23年8月、平成25年11月改訂農林水産省消費・安全局)、「鶏卵の生産衛生管理ハンドブック」(平成24年6月、平成27年7月改訂農林水産省消費・安全局)、「豚肉の生産衛生管理ハンドブック」(平成29年9月農林水産省消費・安全局)、「家畜の生産段階における衛生管理ガイドライン」(平成14年9月農林水産省)等を参考にしながら、各農場に対して飼養する家畜の種類や生産形態等に応じた工程毎の管理、モニタリング、記録文書等に関するマニュアルの策定を支援する必要がある。

また、「畜産農場における飼養衛生管理向上の取組認証基準(農場HACCP認証基準)」(平成21年8月農林水産省消費・安全局)を活用した農場HACCPの取組の普及を

加速させる必要がある。

イ 正確な情報提供の推進

行政機関が中心となって、農業者、消費者、関係事業者との間で、平常時からの的確な情報及び意見の交換を行うことが重要である。万一、口蹄疫や高病原性鳥インフルエンザのような重大な伝染性疾病が発生した場合などにおいては、「特定家畜伝染病防疫指針」等に沿った防疫措置を的確に実施するとともに、社会的に大きな混乱を招くことがないように行政機関、畜産関係団体が連携しながら、消費者等に対し、疾病の特徴や食品としての安全性との関係等について、正確でわかりやすい情報を迅速に提供する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「安全な畜産物を生産するために農場でできること（食中毒を減らすための取組）」

<http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/handbook/201108.html>

農林水産省 HP 「家畜生産段階における飼養衛生管理の向上について（農場 HACCP 等）」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/katiku_yobo/k_haccp/index.html

(2) 飼料・飼料添加物及び動物用医薬品の適正な使用・管理の徹底等

飼料・飼料添加物及び動物用医薬品が適正に使用されなかった場合、直ちに食品の安全に問題が生じることが十分に認識されるよう周知徹底する。

また、食品の安全に影響を及ぼす事態が明らかとなった場合には、速やかに国と情報を共有するとともに、食品衛生部局等と連携して、迅速かつ適切な対応を行う。

ア 飼料・飼料添加物

飼料に含まれる農薬や有害物質及び飼料添加物を原因とする家畜等への被害を防止するとともに、畜産物を介した人の健康被害を未然に防止するため、飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律（昭和 28 年法律第 35 号）に基づく飼料等の使用方法の基準や成分規格等を遵守し、飼料の表示等に従った適正な飼料給与が行われるよう周知徹底する。

また、畜産物に基準値を超える農薬や有害物質が含まれていることが明らかとなった場合には、原因の究明及び当該飼料の流通防止等の措置を迅速に行う必要がある。そのためには、飼料の給与等の使用実態の把握が不可欠であることから、飼料等の使用後は当該飼料の使用年月日、譲り受けた相手方の氏名等の情報について帳簿への記載等を行うとともに、各畜種毎に定められた期間（ブロイラー：2年、採卵鶏：5年、豚：2年、牛：8年）、当該記録を保存するよう畜産農家に対して周知徹底する。

一方、低・未利用資源の飼料利用に当たっては、基準値を超える有害な物質を含まないこと等に留意し、安全の確保と品質の改善を徹底する。特に、「食品残さ等利用飼料の安全確保のためのガイドライン」^(注1)に従った異物等の分別や病原微生物汚染対策として

の加熱処理、品質管理及び記録の保存等が行われるよう周知徹底する。

また、飼料の輸入、製造、販売の各段階において有害物質等のハザードを適切に管理するため「飼料等の適正製造規範（GMP）ガイドライン」^{（注2）}に則った対応がなされるよう周知徹底する。

さらに、飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律（昭和28年法律35号）に基づき、飼料中の残留基準値が設定された農薬については、普及指導センター、病害虫防除所等と試験研究機関が連携して、当該基準値を超過しないよう適正な農薬使用を周知徹底する。

（注1）「食品残さ等利用飼料の安全確保のためのガイドラインについて」（平成18年8月30日付け18消安第6074号農林水産省消費・安全局長通知）

（注2）「飼料等の適正製造規範（GMP）ガイドライン」（平成27年6月17日付け27消安第1853号農林水産省消費・安全局長通知）

<関連情報>

農林水産省 HP「飼料等の適正製造規範（GMP）ガイドライン」

<http://www.maff.go.jp/j/syouan/tikusui/gmp.html>

農林水産省 HP「飼料の安全関係」

<http://www.maff.go.jp/j/syouan/tikusui/siryo/>

イ 動物用医薬品

動物用医薬品のうち、特に作用の強いものや副作用の影響の大きいものは要指示医薬品とされており、生産者が使用する場合には、獣医師の診察に基づく指示書の発行が必要である。国及び都道府県は、薬事監視員による監視指導を通じて、獣医師が要指示医薬品を処方する際に、自らの診察に基づいて適切に指示書を発行することや、生産者が指示書に従って適切に使用することを指導しており、引き続きその遵守を周知徹底する。また、医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律に基づく医薬品及び再生医療等製品の使用の禁止に関する規定の適用を受けない場合を定める省令（平成15年農林水産省令第70号）並びに、動物用医薬品及び医薬品の使用の規制に関する省令（平成25年農林水産省令第44号）に基づき、人の健康への悪影響の懸念から食品衛生法（昭和22年法律第233号）により食品中に検出されてはならないとされている物質は、獣医師による例外的な使用も含めて食用動物への使用が禁止されている。現在承認されている食用動物用の医薬品にこれらの成分が含まれている製剤はないが、未承認の医薬品並びにこれらの成分を含む一部の愛玩動物用又は観賞魚用の医薬品及び人用の医薬品も含めて、食用動物への使用禁止を周知徹底する。

また、容器又は被包に製造販売業者の氏名等が記載されていない医薬品（未承認の医薬品）を農家が対象動物（牛、豚その他の食用に供される動物として農林水産省令で定めるものをいう。）に使用した場合、医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（昭和35年法律第145号）第83条の3の規定に抵触するため、国内で承認されている動物用医薬品を正しく使用する旨を周知徹底する。

さらに、家畜に使用される動物用医薬品のうち抗菌性物質は、適正に使用することにより最大限の治療効果を上げ、薬剤耐性菌が選択されるリスクを最小限に抑えることができる。このため、平成 25 年に発出した「畜産物生産における動物用抗菌性物質製剤の慎重使用に関する基本的な考え方」^(注)を踏まえ、抗菌性物質の慎重使用に関し、獣医師及び生産者に対する周知を徹底する。

(注) 「畜産物生産における動物用抗菌性物質製剤の慎重使用に関する基本的な考え方について」(平成 25 年 12 月 24 日付け 25 消安第 4467 号農林水産省消費・安全局畜水産安全管理課長通知)

<関連情報>

農林水産省 HP 「家畜に使用する抗菌性物質について」

<http://www.maff.go.jp/j/syouan/tikusui/yakuzi/koukinzai.html>

農林水産省 HP 「動物用医薬品」

<http://www.maff.go.jp/j/syouan/tikusui/yakuzi/>

農林水産省動物医薬品検査所 HP

<http://www.maff.go.jp/nval/>

(Ⅲ) 日本農業の体質強化・成長産業化に向けた取組

農業従事者の減少、高齢化の進展による生産力の脆弱化が進む一方で、加工食品や外食への依存度の高まりや新興国の経済成長等により世界の食市場の規模が大幅に拡大すると見込まれている中で、諸外国が我が国の市場向けに輸出する農畜産物の品質や加工・物流技術を向上させてきている。

こうした状況の中で、国内の農林水産業の体質強化を図っていくためには、意欲のある農業者を確保し、産地、担い手の創意工夫を活かしたイノベーションにより新たな品種や技術の開発と迅速な社会実装により開発技術の普及を進め、実需者等と連携して品質やブランド力など「強み」のある農畜産物を日本各地で創出していくとともに、流通・加工分野も含めたコストの削減などの取組を進めていく必要がある。また、品質についても、農業生産工程管理（GAP）の導入等を通じて安全で高品質な農畜産物の生産を促進する必要がある。

こうした取組は、国内産農畜産物の消費拡大や輸出促進等の需要フロンティアの拡大、バリューチェーンの構築にもつながるものであり、各地域において、気象条件や作物の組合せ等の実態に即して、産地ぐるみでの戦略的な取組として展開していくことが重要である。

<関連情報>

農林水産省 HP 「攻めの農林水産業推進本部」

<http://www.maff.go.jp/j/kanbo/saisei/honbu/>

農林水産省 HP 「攻めの農林水産業実行本部」

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/saisei/jikou_honbu/

農林水産省 HP 「担い手と集落営農」

http://www.maff.go.jp/j/kobetu_ninaite/index.html

農林水産省 HP 「農山漁村の6次産業化」

<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/sanki/6jika.html>

農林水産省 HP 「はじめよう！農商工連携！！」

<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/sanki/nosyoko/index.html>

農林水産省 HP 「最新農業技術・品種」

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/new_tech_cultivar/

農林水産省 HP 「「強み」のある農畜産物づくり」

<http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/tuyomi/>

1 需要フロンティアの拡大

(1) 輸出拡大に向けた生産体制の強化

少子・高齢化等により、国内の農林水産物・食品市場が縮小傾向にあるが、海外には2009年の340兆円から2020年には680兆円に倍増すると見込まれるアジアを中心とした世界の食市場が存在している。

我が国の農林水産物・食品産業の発展のためには、アジアをはじめとする世界の経済成長を取り込むべく、輸出の拡大に取り組む必要がある。

このため、平成 28 年 5 月に内閣総理大臣を本部長とする農林水産業・地域の活力創造本部において「農林水産業の輸出力強化戦略」を取りまとめた。

平成 31 年の輸出額 1 兆円目標を達成するため、関係省庁・関係団体等と協力して本戦略に掲げた施策を推進しているところであり、生産体制の強化や技術開発面でも、例えば、

- ・ 輸出先国のニーズに対応した新品種の開発・導入の推進や優良品種への転換
- ・ 省力化・収量増、コスト低減につながる新しい栽培技術の開発・導入の推進
- ・ 輸出先国の動植物検疫等に対応した栽培方法・検査体制等の確立・導入の推進
- ・ 生鮮品の大量かつ低コストの海上輸送を可能とする最新の鮮度保持輸送技術の普及の促進・新規技術開発

等に取り組むこととしている。

なお、農産物を輸出する際に、一部の地域の農産物が相手国の輸入検査で禁止病害虫が発見されたり、残留農薬基準を超えたことにより不合格となった場合には、他の産地からの輸出にも影響を及ぼすことがある。また、我が国と輸出先国との残留農薬基準が異なる場合があり、国内の農薬使用基準を遵守したとしても輸出先国の残留農薬基準には適合せず陸揚げできない事例が散見される。

このため、輸出相手国の残留農薬基準に対応した病害虫防除マニュアル等を踏まえ、

- ① 各産地における検疫対象病害虫の防除や出荷段階での病害虫被害品の除去を徹底すること
- ② 輸出先国・地域政府で残留農薬基準が設定されている農薬を使用すること
- ③ 各国の残留農薬基準は変更される可能性があり、常に最新の情報を入手すること
- ④ 生物的・物理的防除法の利用等の農薬代替防除技術による IPM を指向した防除体系を策定すること
- ⑤ 出荷前に必要に応じて残留農薬検査を実施すること

等により、輸出先国・地域政府における日本産農林水産物等の信頼性を強化する。

また、産地が安心して輸出に取り組めるよう、産地等のニーズに基づく様々な技術的課題に対応できる専門家を組織化し個別に派遣するなど、輸出先国の条件に対応した生産を推進する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「農林水産物等の輸出促進対策」

<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/export/>

農林水産省 HP 「輸出相手国の残留農薬基準対応した病害虫防除マニュアル」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/boujyo/export_manual.html

(2) 機能性表示食品制度等の活用による新たな需要の創造

近年、国民の健康志向の高まりや消費者ニーズの多様化に対応して、農産物等に含まれる機能性成分の研究が取り組まれており、機能性成分を多く含む等の特徴を持つ新品種や新技術の開発、それらを原料とした新食品等の商品化が進められ、農産物の新たな用途の開拓に期待が高まっている。

こうしたことを踏まえ、農林水産省では、我が国が有する技術力、知的財産や地域特産物などの活用による潜在的需要に合致した新食品等の開発を進めるとともに、農林漁業者や開発事業者がより活用し易いレベルにまで技術開発を深化させることにより技術移転を図るための施策を推進しているところである。また、平成27年4月に施行された食品表示法に基づく食品表示基準の枠組みの中で、企業等の責任において科学的根拠のもとに特定の保健の目的が期待できる旨を表示できる機能性表示食品制度が開始されたことから、本制度を活用した農産物の新たな需要の創出も期待されることである。

その一方で、このような機能性成分を多く含む農産物については、産地への導入例が少なく、従来型の新品種とは異なる特徴をもつものも多いことから、市場性や消費者の反応を予測することが困難な場合が多い。機能性表示食品制度では、機能性成分含有量の下限值を保証することが必要とされているが、生鮮食品やその簡易な加工食品は含まれている成分濃度の個体差が大きいことから、届出から生産の各段階において、このことを踏まえた対応が必要である。

このため、機能性成分を多く含む農産物やこれを活用した地域特産物の生産に当たっては、科学的根拠に基づいて機能性・安全性が確認されている機能性成分を選定することや機能性の表示・広告等に際して様々な法的規制を遵守すること等に留意する必要がある。特に、生鮮食品に機能性表示をするためには、生産現場において、

- ① 成分濃度の推定や規格設定が正しく行われるよう、届出前には科学的に適切なサンプリング・分析を実施し、統計学的方法による解析を行う
- ② 届出後も、成分濃度のモニタリングを行い、成分濃度の分布を継続的に確認する
- ③ 成分濃度を揃えるため、品種や生産管理方法を限定するほか、栽培、出荷、加工・流通の各段階において成分濃度を揃えるための技術を導入するなど生産方法の改善や品質管理を行う

等の技術的な対応を行うことが必要である。

<関連情報>

農林水産省 HP「農林水産物の機能性表示に向けた技術的対応について ー生鮮食品などの取扱いー」

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/kinousei_pro/reference.htm

2 農業生産工程管理（GAP）の導入・推進 ★

農業生産工程管理（GAP）とは、食品の安全、環境保全、労働安全等の持続可能性を確保するための生産工程管理の取組であり、具体的には、農業者が自らの生産活動におけるリスク等を踏まえたチェック項目に従って、必要な対策を講じ、その内容を記録・点検し、継続的に改善を進める取組である。GAPを国際水準で実施することは、リスクの軽減だけでなく、経営改善、人材育成等にも有効であり、我が国の農業競争力強化を図る観点からも極めて重要となっている。

こうした中、GAPの取組については、平成30（2018）年度中に、指導員数を1,000名

以上育成確保すること、GAP 認証の取得については、平成 31（2019）年度末までに、平成 29 年 4 月末時点の 3 倍以上（13,500 経営体以上）の認証取得を目標とし、目標の着実な実現に向けて、

- ① 生産現場への周知徹底
 - ② 国際基準 GAP の指導・審査員の育成・充実
 - ③ 農業教育機関における GAP 教育の充実
 - ④ 認証取得拡大に向けた支援
 - ⑤ フードチェーン全体での GAP の価値の共有化の促進
- 等の各種施策を進めていくこととしている。

都道府県においては、現場への目標の周知を図るとともに、指導者の育成や農業者、農業教育機関等への技術支援、優良事例に関する情報提供等を行う。

<関連情報>

農林水産省 HP「農業生産工程管理（GAP）に関する情報」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/gizyutu/gap/>

農林水産省 HP「協同農業普及事業の運営に関する指針」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/gizyutu/hukyu/h_tuti/index.html

3 生産コスト低減対策 ★

日本再興戦略及び農林水産業・地域の活力創造プランにおいて掲げられた「今後 10 年間で、全農地面積の 8 割が担い手によって利用され、産業界の努力も反映して担い手のコメの生産コストを、現状全国平均から 4 割削減する」という目標を達成するため、食料・農業・農村基本計画に基づき、担い手への農地集積・集約に加え、大規模経営に適合した省力技術、多収品種や作期分散の導入等に取り組むとともに農業競争力強化プログラム及び農業競争力強化支援法に基づき、生産資材価格の引下げに向けて、各種法規制等の点検・見直し、農業生産資材業界の事業再編や参入の促進、銘柄の削減、生産資材価格の「見える化」等の取組を推進する。飼料用米については、「『日本再興戦略』改訂 2015」において、「10 年後に（中略）生産性を 2 倍に向上（担い手の 60kg 当たりの生産コストを 5 割程度低減）させる」とされているところであり、上記の対策に加え、多収品種の活用や多肥栽培を行うことにより、多収の実現に取り組む。

(1) 大規模経営に適合した省力技術・多収品種や作期分散の導入

生産コストを低減しつつ、需要に即した農産物を安定的に供給していくためには、生産技術の改善に意欲のある農業者の確保と、これら農業者への農地の利用集積等による農作業の効率化、経営・作業規模に見合った効率的な経営方式や生産技術体系等への見直しが必要である。

このため、

- ① 需要に即した品目、多収品種の導入の検討
- ② 規模や機械装備に見合った品目、品種の選択

- ③ 合理的な輪作体系等のための土地利用計画の策定
- ④ ICT を活用した作業スケジュール等の効率的な作業計画の策定
- ⑤ 省力化や作業・作期分散による生産技術体系の見直し
- ⑥ 汎用機の導入等農業機械・施設の装備の最適化

等に着目し、水稲直播栽培や麦・大豆の不耕起栽培、多様な水稲品種の導入による作期分散、業務用や輸出用等における多収品種の導入、いわゆる大豆の安定多収生産「300A 技術」、ばれいしょのソイルコンディショニング技術等の一層の生産コストの低減や栽培作業の省力化に向けた新技術の導入、野菜作における機械化一貫体系の導入等について、農業革新支援専門員が一定の役割を発揮しつつ、普及指導センター、生産者団体、試験研究機関等が連携して意欲のある農業者への支援を強化する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「最新農業技術・品

種」 http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/qityo/new_tech_cultivar/index.html

農林水産省 HP 「担い手農家の経営革新（低コスト化・高収益化）に資する稲作技術カタログ」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/info/inasaku_catalog.html

農林水産省 HP 「農業新技術 2007」

（不耕起汎用播種機（水稲・麦・大豆））（大豆の安定多収生産「大豆 300A 技術」）

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

農林水産省 HP 「最新農業技術・品種 2017」（べんがらとモリブデン化合物で種子を被膜した水稲湛水直播（べんモリ直播）

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/qityo/new_tech_cultivar/attach/pdf/2017-16.pdf

(2) 生産資材費の低減等

生産コストの低減のためには、生産コストの3～4割程度を占める生産資材費の縮減に取り組むことが不可欠である。

このため、価格や品質等を比較して有利な販売業者を選択できる農業資材比較ウェブサイト「AGMIRU」等を積極的に農業者等に周知し、その活用促進を図ることが重要である。

また、BB（バルク・ブレンド）肥料（粒状配合肥料）、未利用有機物由来の肥料（下水汚泥や家畜排せつ物等由来の肥料を含む。）、大型包装農薬、輸入農機、基本性能に絞った低価格な農業機械等の低価格資材の供給、肥料・農薬等の広域的な農家配送拠点の整備、港湾等からの肥料の直接配送の推進及びバラ・フレコン輸送の推進等の農業者の経営におけるコスト縮減に重点をおいた流通改革を進めることが重要である。

このことを踏まえ、国では、メーカーや流通業界への助言・指導に取り組むとともに、生産現場における利用段階において、資材コスト低減の取組事例集を活用し、コスト低減の観点から品質や収量に影響を与えない範囲で農業者が低価格資材を選択するよう意識啓発に努める。また、土壌診断に基づく適正施肥、病害虫発生予察情報の活用による合理的

な薬剤使用に向けた使用薬剤の見直し（総合的病害虫・雑草管理（IPM）の導入・推進、防除体系の見直し）、農作業の集積等による農業機械の稼働面積の拡大に加え、以下の取組により、生産資材の効率的な利用等を推進する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「農業生産資材対策情報」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/index.html>

農林水産省 HP 「農業資材価格の「見える化」」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/mieruka/index.html>

農林水産省 HP 「担い手の稲作コスト低減事例集」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/cost/jirei.html>

ア 肥料コスト低減対策の推進

肥料原料の国際市況は、平成 20 年の価格高騰時と比べやや落ち着きを取り戻したものの、長期的には、世界的な人口の増加により食料増産が進み、肥料需要の増大が見込まれる一方で、肥料原料産出国の偏在性等により、必ずしも需要の増加に即した原料の供給が図られる状況にはないことから、今後も原料需給のひっ迫により肥料価格が上昇するような事態も懸念される。

このため、「肥料価格高騰に対応した肥料コスト低減に向けた取組の強化について」^(注)等を参考にしつつ、以下の取組を推進する。

(注) 「肥料価格高騰に対応した肥料コスト低減に向けた取組の強化について」（平成 20 年 7 月 10 日付け 20 生産第 2357 号農林水産省生産局長通知）

http://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_hiryo/pdf/data1.pdf

<関連情報>

農林水産省 HP 「肥料高騰に対応した施肥改善等に関する検討会」（中間とりまとめ報告書）（平成 21 年 7 月）

http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/sehi/n_kento.html

(7) 土壌診断に基づく適正施肥や効率的施肥の推進

うね内部分施用技術等の局所施肥技術や土着菌根菌の活用によるリン酸肥料の節約など施肥低減技術の導入・実践、土壌診断に基づく適正施肥の取組を促し、速やかな現場の導入を推進する。また、化成肥料や配合肥料を使用する場合、リン酸・加里の土壌への過剰蓄積が顕著となっている地域においては、これらの成分をあらかじめ抑制した肥料の利用を促す。

また、土づくり専門家との連携及び土づくり専門家リストの活用により、土壌診断に基づく土づくりの取組を推進する。

<関連情報>

農研機構 HP 「土着菌根菌を活用することでリン酸肥料を節約できる」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/054611.html

農研機構 HP 「キャベツ・ハクサイ等露地野菜作において生産コストと環境負荷を大幅に低減できるうね内部分施用技術」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/laboratory/narc/manual/055669.html

農研機構 HP 「簡易測定用試薬と簡易吸光度計を用いた畑土壌分析マニュアル」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/dojyoubunsekimanyuaru1-2.pdf

農林水産省 HP 「土づくり専門家リスト」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/tuti_list.html

(イ) 低価格な肥料の利用の推進

品質や収量への影響を考慮しながら銘柄集約により低価格化された肥料や従来の化成肥料に替えて同等の成分でより安価な BB 肥料や単肥を利用すること、また、安価に入手できる未利用有機物由来の肥料を利用すること、20kg 袋入りの肥料に替えてフレコン等大容量で流通する肥料を利用すること、さらには、流通業者等が設定する大口一括購入や予約早期引取りによる割引制度を活用すること等により肥料の購入価格の低減を推進する。

(ウ) 地域有機資源等の活用促進

耕畜連携の体制づくりや堆肥品質の改善等を進め、堆肥の有効利用を一層推進する。また、物流性や散布性等を向上させたペレット堆肥等の普及に向けた取組を推進する。さらに、メタン発酵消化液や、メタンガス化により得られたエネルギーの余剰熱、発生する二酸化炭素の温室利用は、「メタン発酵消化液の畑地における液肥利用－肥料効果と環境への影響－」（平成 24 年、農研機構）など、農業研究分野において生産コストの低減等が既の実証されており、こうした技術を活用したバイオマス利活用の優良事例があることから、これらを参考に、実証事業等を通じてメタンガス化とメタン発酵消化液等の農業利用を推進する。

<関連情報>

農研機構 HP 「メタン発酵消化液の畑地利用における液肥利用－肥料効果と環境への影響－」

<http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/introduction/files/ekihiriyou.pdf>

農林水産省 HP 「平成 24 年度 食料・農業・農村白書」

（生ごみバイオガス発電と低コスト・高付加価値農産物の販売）

http://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/h24_h/trend/part1/chap4/c4_3_03_1.html

さらに、鶏ふん焼却灰、メタン発酵消化液、廃菌床等地域で発生する未利用・低利用の資源の有効活用に向けた取組を推進する。

このほか、下水や下水汚泥からりん酸等の有用成分を回収し、肥料あるいは肥料原料として活用する技術が開発され、一部実用化されている事例もあることから、下水道担当部局や地域内の肥料製造業者等との連携の強化を図りながら、その実用化に向けた取組を推進する。

(I) 肥料の製造・流通の改善

肥料の製造については、多数のメーカーが存在し、少量多品種の生産性の低い状況にあること、また、同成分の肥料でも銘柄が異なるものが顕在化しているなど、生産・流通の合理化が必要であることから、関係者が一体となって、銘柄の集約や銘柄と関係する施肥基準の見直しを進めていく。

<関連情報>

農林水産省 HP 「生産者の所得向上につながる生産資材価格形成の仕組みの見直し（分割版2）」

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/nougyo_kyousou_ryoku/attach/pdf/nougyo_kyoso_ryoku-52.pdf

農林水産省 HP 「都道府県施肥基準等」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen_type/h_sehi_kizyun

イ 農業機械の効率的な利用の推進

(7) 農業機械の計画的な導入・利用の推進

都道府県は、農業者がその経営実態において農業機械を効果的に導入できるよう、経営規模、既存機械の能力・稼働状況、土地条件、作物栽培条件、作業請負料金等を勘案して適切な助言指導に努める。

(i) 新たに開発された農業機械の普及促進

農作業の効率化や省力化を通じた低コスト生産のため、新たに開発された農業機械について、農業機械の利用に適した品種・栽培法、農業経営状況、生産物の出荷形態等に留意しつつ、計画的な導入を推進する。このうち、野菜、畑作物等の栽培方法については、農業機械の効果的な利用を推進するため、「機械化のための標準的栽培様式」^(注)の実践を徹底する。

(注) 「機械化のための標準的栽培様式」(平成11年5月25日付け11-6農林水産省農産園芸局肥料機械課長通知)

<関連情報>

農林水産省 HP 「農業機械化対策情報」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_kikaika/index.html

(3) 生産・流通システムの高度化

高齢化や労働力不足が進む中で、担い手の一層の規模拡大、農業生産の省力化、低コスト化等を実現するためには、先端技術の導入により生産・流通システムの高度化を図ることが重要である。このため、スマート農業（ロボット技術やICT（情報通信技術）を活用した超省力生産、高品質生産を実現する新たな農業）の導入や次世代施設園芸（高度環境制御技術、地域エネルギー活用技術・省エネルギー化技術、雇用型生産管理技術の全てに取り組み、高い生産性を実現する施設園芸）の取組拡大等を推進する。

ア スマート農業の推進 ★

スマート農業の推進に向けては、ロボット技術やICTの導入による新たな農業の姿（将来像）を分かりやすく提示し、関係者で方向性を共有して取組を進めることが重要である。このため、農林水産省では、経済界等の協力を得て立ち上げた研究会において、スマート農業の将来像を以下の5つの方向性に整理するとともに、これらの実現に向けて必要な各種の取組をロードマップに整理した。

① 超省力・大規模生産を実現

トラクター等の農業機械の自動走行の実現により、規模限界を打破

② 作物の能力を最大限に発揮

センシング技術や過去のデータを活用したきめ細やかな栽培（精密農業）により、従来にない多収・高品質生産を実現

③ きつい作業、危険な作業から解放

収穫物の積み下ろし等重労働をアシストスーツにより軽労化、負担の大きな畦畔等の除草作業を自動化

④ 誰もが取り組みやすい農業を実現

農機の運転アシスト装置、栽培ノウハウのデータ化等により、経験の少ない労働者でも対処可能な環境を実現

⑤ 消費者・実需者に安心と信頼を提供

生産情報のクラウドシステムによる提供等により、産地と消費者・実需者を直結

また、ロボット技術については、「ロボット新戦略」（平成27年2月日本経済再生本部決定）においてロボット開発・導入を加速化すべき分野として、以下の3分野が位置づけられた。

① GPS自動走行システム等を活用した作業の自動化

② 人手に頼っている重労働の機械化・自動化

③ ロボットと高度なセンシング技術の連動による省力・高品質生産

近年急速に発達しつつある、人工知能やIoT（Internet of Things）技術などの先端技術を農業分野に取り込み、活用することがスマート農業の実現を加速化するうえで重要である。そのため、農林水産省では上記研究会において、農業における人工知能やIoTの活用の可能性について以下の4つの方向性に整理するとともに、必要とされる技術や活

用に向けた課題を整理した。

- ① ロボット化・自動化された超省力農業
- ② データを駆使した戦略的な生産
- ③ 誰もが取り組みやすい農業に
- ④ 生産・流通・販売の連携・効率化

これらに示された方針に基づき、ロボット技術やICTを導入し、生産性向上等のメリットを実証するほか、ロボットを導入した技術体系の確立、低コスト化、安全性の確保など、実用化・量産化に向けた課題の解決を推進する必要がある。

このうち安全性の確保については、ロボットの製造者、販売者及び使用者並びに行政機関などの関係者が連携し、リスクアセスメントを適切に実施し、その結果に応じて保護方策を決定する必要がある。特に農機の自動走行技術については、平成30年の市販化に向けて、安全確保のためにメーカーや使用者が遵守すべき事項等を定めた「農業機械の自動走行に関する安全性確保ガイドライン」を平成29年3月に策定した。引き続き関係者の協力のもと、ガイドラインの充実を図るとともに、ガイドラインを遵守した対策が講じられるよう周知に徹底する。

また、農業の担い手がデータを駆使して生産性向上や経営改善に挑戦できる環境を生み出すため、データの連携・共有・提供機能をもつ「農業データ連携基盤」の構築を進めており、平成29年12月にプロトタイプ運用を開始した。今後は、平成31年4月からの本格稼働に向けて、農機メーカーやICTベンダーが農業者に提供するシステム等と農業データ連携基盤との接続や、気象、地図、土壌情報をはじめとする提供データの充実に取り組むとともに、農業データ連携基盤の取組に様々な分野の企業や研究機関等が参画するよう周知に努める。

<関連情報>

農林水産省 HP 「スマート農業の実現に向けた研究会」

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/g_smart_nougyo/index.html

農林水産省 HP 「「スマート農業の実現に向けた研究会」検討結果の中間とりまとめ」

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/g_smart_nougyo/pdf/cmatome.pdf

農林水産省 HP 「AIやIoTによるスマート農業の加速化（案）について」

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/g_smart_nougyo/attach/pdf/kenkyu_kai05-6.pdf

首相官邸 HP 「ロボット革命実現会議」

<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/robot/>

経済産業省 HP 「次世代ロボット安全性確保ガイドライン」

http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/robot/pdf/guideline.pdf

農林水産省 HP 「農業機械の自動走行に関する安全確保ガイドライン」

<http://www.maff.go.jp/j/press/seisan/sizai/170331.html>

イ 次世代施設園芸の推進

野菜等の周年安定供給に貢献するとともに、所得の向上と地域の雇用創出が見込まれる有望な経営部門である施設園芸の生産性向上を図っていくため、高度な環境制御技術を活用した周年・計画生産による収量の向上、地域エネルギー等を活用した化石燃料依存からの脱却、施設の大規模化・集積を進める上で必要な雇用労働力を活用した生産管理の効率化等により、高い生産性を実現する次世代施設園芸の取組拡大を推進する

さらに次世代施設園芸の取組拡大を加速化するため、次世代施設園芸への転換に必要な要素技術の実証・研修等を通じた技術習得の取組、次世代型大規模園芸施設の整備とその成果やノウハウの分析・情報発信等を推進する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「次世代施設園芸について」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/engei/NextGenerationHorticulture/>

4 安定生産の推進

(1) 適切な病虫害防除の推進

ア 農薬の適正使用の推進

農薬を安全かつ適正に使用することは、農産物の安全の確保により国民の健康を保護することや生活環境を保全するという観点から極めて重要である。

一方、作付体系、生産環境の変化等に伴う病虫害の発生様相の変化及び薬剤抵抗性病虫害の出現による防除効果の低下、並びに土壌病虫害やウイルス等の農薬だけでは対処が困難な病虫害の発生といった問題が生じている。

このため、農薬の使用に当たっては、周辺環境への影響等に配慮するとともに、薬剤抵抗性病虫害の発生を防ぐ観点から、以下の事項を徹底する。

- ① 病虫害・雑草の種類及び発生状況に応じた適切な有効成分・剤型の農薬を選定する
- ② 農薬の使用量を必要最小限に留める
- ③ 病虫害の発生がほ場の一部の場合、十分な防除効果が得られる範囲で部分的な農薬散布を実施する
- ④ 同一系統薬剤の連続使用を避ける

また、都道府県は、防除基準の作成にあたって、新たに農薬を掲載する際には、農薬メーカーが農薬登録の際に作成したデータ等を積極的に活用することとし、防除基準の内容について、農薬使用基準との整合性を確認し、農業者の農薬の誤使用を招かないよう点検・見直しに努める。

(参考) 「資材費低減の観点を踏まえた今後の病虫害防除の在り方について」 (平成 29 年 1 月 31 日付け 28 消安第 4688 号農林水産省消費・安全局長通

知) <http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/gaicyu/attach/pdf/index-3.pdf>

イ 病虫害発生予察情報等の活用

適切かつ効果的な病虫害防除とするため、また、防除経費を抑えた経済的な病虫害防除

とするため、病害虫の発生動向を予察し、適期防除を実施することが重要である。

このため、都道府県病害虫防除所は、作物の生育状況、気象情報、病害虫の発生量等の調査の充実・迅速化を図ることを通じ、これらの調査の結果に基づき、より高精度できめの細かい病害虫発生予察情報を作成し、関係機関への迅速な情報提供と防除指導に努める。

また、普及指導センター、市町村及び生産者団体は、病害虫発生予察情報や要防除水準（経済的被害の発生を考慮して防除の必要性を判断する目安となる病害虫の発生水準）の情報を活用し、農業者に対し、適時適切な防除を指導する。

（参考）「資材費低減の観点を踏まえた今後の病害虫防除の在り方について」（平成 29 年 1 月 31 日付け 28 消安第 4688 号農林水産省消費・安全局長通知）
<http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/gaicyu/attach/pdf/index-3.pdf>

ウ 総合的病害虫・雑草管理（IPM）の推進

（7）総合的病害虫・雑草管理（IPM）の推進

病害虫防除に当たっては、病害虫発生予察情報を活用した適期防除に加え、伝染源の除去等による病害虫が発生しにくいほ場環境の整備を行うとともに、生物農薬や性フェロモン剤、温湯消毒等様々な防除技術の適切な組合せによる化学合成農薬だけに頼らない総合的病害虫・雑草管理（IPM）を推進する。これにより、環境負荷を軽減するとともに農作物の安定生産に資する防除対策に取り組む。

都道府県においては、「総合的病害虫・雑草管理（IPM）実践指針」^{（注1）}、「IPM 実践指標モデル」^{（注1）}、「IPM マニュアル」（国立研究開発法人農研機構中央農業総合研究センター）及び「生物機能を活用した病害虫・雑草管理と肥料削減:最新技術集」^{（注2）}等を参考に、地域の病害虫の発生状況等に応じた IPM 実践指標を策定し、これを活用した IPM 実践地域の育成等に努めることにより、農業者による IPM の実践を支援する。

（注1）農林水産省 HP「総合的病害虫・雑草管理（IPM）実践指針」及び「IPM 実践指標モデル」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/gaicyu/g_ipm/index.html

（注2）農研機構 HP「生物機能を活用した病害虫・雑草管理と肥料削減:最新技術集」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/030535.html

（イ）難防除病害虫への対策

近年、コナジラミ類及びアザミウマ類が媒介するトマト黄化葉巻病等のウイルス病の発生が拡大している。これらのウイルス病に対しては媒介虫の防除が有効な対策であるが、多くの薬剤に対する抵抗性を持つ個体群の発生が確認されている。

このため、健全種苗の使用、罹病株の早期抜取り、除草、黄色粘着板による誘殺、施設開口部への防虫ネットの設置、栽培終了後の蒸込み処理等様々な防除方法を組み

合わせた IPM を実践するとともに、新たな薬剤抵抗性を発達させないように、同一系統薬剤の連用を避ける。

特にトマトへの被害が大きいトマト黄化葉巻病については、防除対策を取りまとめた「トマト黄化葉巻病への対応について」^(注) 及び試験研究の取組成果を取りまとめた「トマト黄化葉巻病の総合防除マニュアル」(平成 21 年 5 月国立研究開発法人農研機構野菜茶業研究所)を参考に、防除を徹底する。

その際、病虫害防除所、普及指導センター及び試験研究機関等は、これらの通知等を踏まえて、地域の特性に応じた難防除病虫害の防除対策の確立に努める。

(注) 「トマト黄化葉巻病への対応について」(平成 19 年 5 月 18 日付け農林水産省生産局種苗課長、野菜課長、消費・安全局植物防疫課長連名通知)

<関連情報>

農研機構 HP 「トマト黄化葉巻病の総合防除マニュアル」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/laboratory/vegetea/pamph/004272.html

エ 農薬の飛散による周辺作物への影響防止対策

平成 18 年 5 月に、食品衛生法に基づく残留基準値が設定されていない農薬等が一定以上含まれる食品の販売等を原則禁止する制度(いわゆる「ポジティブリスト制度」)が導入されたことにより、農薬の飛散(ドリフト)による周辺作物への影響防止対策の徹底が求められている。

農薬の飛散(ドリフト)による周辺作物の汚染や被害を防止する観点から、ドリフトの防止対策の徹底が必要である。特に、当該作物が農薬の適用作物に含まれていない場合は、食品衛生法に基づく農薬残留の一律基準である 0.01ppm が適用されることとなり、これを超えると販売が禁止されるなどの重大な結果を招くこととなる。

このため、「農薬の使用基準の遵守及び飛散防止対策の徹底について」^(注) 及び農薬飛散影響防止対策を取りまとめた「農薬飛散対策技術マニュアル」等も参考に、都道府県の農作物病虫害防除指導関係、生産振興関係及び普及関係の部局、生産者団体等が連携して農薬飛散影響防止のための指導を徹底する。

(注) 「農薬の使用基準の遵守及び飛散防止対策の徹底について」(平成 23 年 9 月 5 日付け 23 消安第 3034 号農林水産省消費・安全局農産安全管理課長、植物防疫課長連名通知)

オ 空中散布の安全対策の強化

有人ヘリコプター又は無人ヘリコプターを利用して行う農薬の空中散布は、効率的で効果的な防除手段であるが、その実施に当たっては、安全対策を徹底するとともに、地域の関係者の理解と協力を得ることが重要である。

このため、都道府県は、国が定めた「農林水産航空事業の実施について」^(注1)、「農林水産航空事業実施ガイドライン」^(注2) 及び「空中散布等における無人航空機利用技術

指導指針」^(注3)(以下「指導指針」という。)に基づき、

- ① 実施区域及びその周辺の地理的状況、障害物、建築物、転作田等の位置関係を勘案し、散布区域、使用薬剤等について十分に検討した上で実施計画を策定すること
- ② 実施区域周辺の学校、病院等の公共施設及び居住者等にあらかじめ空中散布の実施予定日時、区域、薬剤の内容等を連絡すること
- ③ 架線等への接触事故を防止するため、実施主体は、散布ほ場及びその周辺の危険箇所等を具体的に書き込んだほ場地図を作成し、散布実施者に配布すること
- ④ 散布実施者は、散布前に③の地図を用いて、地図に記載された危険箇所等の確認を実施すること。なお、地図に記載されていない細かい架線、電柱支線等の有無についても、自らの目で確認して、それらの位置情報を確実に把握すること等についての指導を徹底する。

平成 27 年 12 月 10 日に改正航空法が施行され、無人航空機により農薬散布等を実施する場合には、国土交通大臣の許可承認を受けることが必要となった。一方、指導指針に基づき農薬散布等を行う実施主体等については、適切な安全対策が講じられていることから、改正航空法に定める国土交通大臣による許可・承認の手続きが簡素化された。

なお、近年利用面積が増加している無人ヘリコプターによる空中散布については、より一層の安全対策の徹底が求められている中、平成 26 年度に発生した人身事故を受け、今後の事故防止を図るため指導指針を平成 27 年 7 月 8 日に改定した。

この方針に基づき、都道府県が

- ① 機体に衝撃を与えないよう機体の操作や陸上での移動には十分に注意すること
- ② 機体に衝撃を与えた場合は、その都度機体の点検を受けること
- ③ 機体を空中散布等の実施区域に隣接していないほ場に移動させる場合は、機体を飛行させたままではなく、機体を着陸させた上で陸上を移動させること
- ④ 機体を飛行経路上に家屋や架線等がある隣接したほ場に移動させる場合は、機体を飛行させたままではなく、機体を着陸させた上で陸上を移動させること
- ⑤ 機体を架線等に向かって飛行させないこと
- ⑥ 適切な高度及び速度での飛行を遵守すること

等について指導を徹底する。

中山間地等狭小園地での利用が期待されるマルチローター式無人航空機については、1 回の飛行により農薬散布が実施出来る面積は少ないものの、機動的な飛行が可能となることから、平成 28 年 3 月、新たに暫定運行基準を取りまとめ、農薬散布のための安全対策を指導指針に追加した。マルチローター式無人航空機を利用して農薬散布を行う際には、国土交通省が定める機体、オペレーター、安全を確保するための体制に係る基準を満たした上で、安全かつ適正な農薬散布を行えるよう

- ① 必要な飛行安定性、散布性能等を有すること確認された機体を使用すること
- ② 必要な技能及び知識を有するオペレーターとして認定を受けること
- ③ 飛行方法については、従来の産業用無人ヘリコプターと比較してダウンウォッシュ(下降気流)が小さいこと等の特徴を踏まえ、定められた飛行高度、散布間隔、飛行

速度、風速を遵守すること
を徹底する。

(注1) 農林水産省 HP 「農林水産航空事業の実施について」 (平成 13 年 10 月 25 日付
け 13 生産第 4543 号農林水産事務次官依命通知)

<http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/boujyo/pdf/yuzin1.pdf>

(注2) 農林水産省 HP 「農林水産航空事業実施ガイドライン」 (平成 16 年 4 月 20 日付
け 16 消安第 484 号農林水産省消費・安全局長通知)

http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/boujyo/pdf/guide_line_2.pdf

(注3) 農林水産省 HP 「空中散布等における無人航空機利用技術指導指針」 (平成 27
年 12 月 3 日付け 27 消安第 4545 号農林水産省消費・安全局長通知)

http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/boujyo/120507_heri_mujin.html

<関連情報>

農林水産省 HP 「農林水産航空事業の実施状況について」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/gaicyu/g_kouku_zigyo/

カ 臭化メチル剤に代わる防除対策の導入・普及の推進

臭化メチル剤は、オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書締約国会合でオゾン層破壊物質として指定され、一部の臭化メチル剤が必要不可欠な処理については「不可欠用途」として使用が認められてきた。

不可欠用途としての臭化メチル剤は、土壌及び収穫物（くり）の病虫害防除に用いられてきたが、「不可欠用途臭化メチルの国家管理戦略改訂版」^(注1)に基づき、土壌消毒用途は平成 24 年末、収穫物用途は平成 25 年末をもって全廃した。

このため、都道府県は、土壌消毒用途の代替防除対策をとりまとめた「臭化メチル剤から完全に脱却した産地適合型栽培マニュアル」^(注2)、収穫物用途の代替技術を取りまとめた「臭化メチル剤の全廃に伴うクリシギゾウムシの代替防除技術について」^(注3)などを参考とし、臭化メチル剤に代わる防除対策として、代替剤、抵抗性品種、物理的防除法等の普及に努めている。

その際、病虫害防除所、普及指導センター及び試験研究機関等は、これらのマニュアル等を踏まえて、地域の品種構成や栽培条件に応じた防除対策の確立に努める。

(注1) 農林水産省 HP 「不可欠用途臭化メチルの国家管理戦略改訂版」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/gaicyu/g_meti/pdf/strategy_2.pdf

(注2) 農研機構 HP 「臭化メチル剤から完全に脱却した産地適合型栽培マニュアル」

http://www.naro.affrc.go.jp/narc/contents/post_methylbromide/index.html

(注3) 農研機構 HP 「臭化メチル剤の全廃に伴うクリシギゾウムシの代替防除技術について」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/laboratory/fruit/material/058024.html

<関連情報>

農林水産省 HP「農業新技術 2014」（臭化メチル剤から完全に脱却した野菜類の産地適合型栽培マニュアル）

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

キ 重要病害虫発生及び被害拡大の防止対策の徹底

近年の訪日外国人や物流等の増加により、病害虫の侵入リスクが増大している。実際に、海空港での植物検疫における訪日外国人の携帯品からの輸入禁止品の発見件数は、急激に増加している。傾向としては、アジアから国内に持ち込まれたものが多いことから、特にミカンコミバエ種群やウリミバエ等のアジアで発生している病害虫の侵入リスクに注意を払う必要がある。

また、「重要病害虫発生時対応基本指針」^(注)に基づく重要病害虫の発生に係る報告件数は、平成 27 年度は 38 件（うち害虫 20 件、病菌 18 件）、平成 28 年度は 24 件（うち害虫 18 件、病菌 6 件）、平成 29 年度（平成 29 年 12 月末現在）は 21 件（うち害虫 17 件、病菌 4 件）であった。

このような状況を踏まえ、引き続き、重要病害虫の早期発見を図るため、都道府県は、現在の侵入警戒調査を再検証し、必要に応じて対象病害虫の拡大、トラップの増設や調査頻度の増加等を行うなど、改善を図る。また、病害虫防除所と普及指導員は、生産現場における発生の予兆を見逃さないよう、農林水産省植物防疫所と日頃からお互いに情報を共有し、重要病害虫の疑いがある場合や既発生病害虫である確証がない場合は、未同定の段階であっても、国へ報告することを徹底する。

特に、近年侵入が確認され、警戒を要する次の病害虫については、遺漏なく下記の対応を実施する。

(7) ウメ輪紋ウイルス

平成 21 年に東京都青梅市で初めて感染が確認された核果類の重要病害虫であるウメ輪紋ウイルスについては、未だ新たな地域において感染植物が確認されている状況である。このため、都道府県は、全国発生状況調査の調査要領に則り、調査漏れのないよう綿密な調査を実施するとともに、感染植物が確認された場合は、速やかに感染植物の枝打ちやアブラムシの防除等の感染拡大防止措置を行えるよう体制を整えておく。

さらに、感染の疑いのある植物が確認された場合は、本ウイルスの宿主植物を所有する苗木・植木等の生産者や公園・施設等の管理団体等に対して、速やかに病害虫防除所及び農林水産省植物防疫所に連絡するよう指導を徹底する。

(イ) ジャガイモシロシストセンチュウ等線虫類

平成 27 年 8 月、北海道網走市内の一部のほ場において、ばれいしょの重要病害虫であるジャガイモシロシストセンチュウの発生が確認された。なお、ジャガイモシロシストセンチュウについても、年々僅かながら発生範囲が拡大している。

また、平成 29 年 9 月、長野県諏訪郡原村の一部ほ場において、あぶらな属植物（キャベツ、ブロッコリーなど）、ふだんそう属植物（てんさいなど）等の重要病害虫であるテンサイシロシストセンチュウの発生が確認された。

線虫発生地域においては、都道府県は、生産者に対して、日頃から収穫物に付着した土の輸送時の飛散防止や農機具に付着した土の洗浄等の指導を徹底する。

また、病害虫防除所の職員や普及指導員は、巡回指導時等に、収穫物の根にシストが付着しているなどの疑義情報の集収に努めるとともに、生産者に対して、発生が疑われた場合は、速やかに病害虫防除所及び農林水産省植物防疫所に連絡するよう指導を徹底する。

(ウ) ミカンコミバエ種群

かんきつ類等の重要害虫であるミカンコミバエ種群については、南西諸島の他に、本州の海空港等においても誘殺が確認されていることから、全国的に本虫の侵入リスクが高まっている。このため、都道府県は、本虫のトラップの設置場所、トラップ数及び調査頻度について再検証するとともに、必要に応じて強化する。

また、本虫の侵入常習地域にあつては、都道府県はかんきつ類等のほ場所有者（放任園地所有者を含む。）に対して、落果の除去等のほ場衛生管理の徹底を指導するとともに、住民に対して、庭木等の寄主果実が放置されることのないよう周知を徹底する。さらに、住民等から疑義情報を得た場合は、速やかに病害虫防除所及び農林水産省植物防疫所に連絡する。

(注) 「重要病害虫発生時対応基本指針」（平成 24 年 5 月 17 日付け 24 消安第 650 号 農林水産省消費・安全局長通知）

<関連情報>

農林水産省 HP 「重要病害虫発生時対応基本指針について」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/keneki/k_kokunai/ap/ap.html

農林水産省 HP 「ウメ輪紋ウイルス（プラムポックスウイルス）の防除について」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/keneki/k_kokunai/ppv/ppv.html

農林水産省 HP 「ジャガイモシロシストセンチュウに関する情報」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/keneki/k_kokunai/gp/gp.html

農林水産省 HP 「ミカンコミバエ種群の防除について」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/keneki/k_kokunai/mibae/mikan.html

(2) 鳥獣被害防止対策の推進

野生鳥獣による農林水産業に係る被害は、その生息分布域の拡大、農山漁村の過疎化や高齢化の進展による耕作放棄地の増加等に伴い、中山間地域を中心に全国的に深刻化している状況にある。

このような事態に対処するため、市町村において、鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律（平成 19 年法律第 134 号。以下「鳥獣被害防止特措法」という。）に基づき、鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための施策を実施するための基本的な指針（平成 20 年農林水産省告示第 254 号）に則して、被害防止計画を作成し、鳥獣の生態や生息状況等の科学的知見を踏まえつつ、農林水産業等に係る被害の防止のための捕獲や侵入防止柵の設置等の取組を総合的かつ計画的に推進する。なお、市町村が被害防止計画を作成するに当たり、都道府県は、試験研究機関や大学等の専

門家の助言等を得つつ、鳥獣の生息状況及び生息環境等に関する情報の提供や被害防止対策に関する技術的助言など、必要な援助に努める。

「農林水産業・地域の活力創造プラン（平成29年12月8日改訂農林水産業・地域の活力創造本部決定）」に基づき、農林水産省及び環境省において、被害の主な原因となっているシカ・イノシシの生息頭数やニホンザルの加害群を10年後までに半減する数値目標を掲げた「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」及び「ニホンザル被害対策強化の考え方」をそれぞれ取りまとめたことを念頭に、都道府県及び市町村は、鳥獣被害防止特措法に基づく捕獲活動の強化、捕獲の担い手確保に努める。

被害防止対策については、野生鳥獣の生態特性に応じた適切な対策を実施することが重要であることから、「野生鳥獣被害防止マニュアルーイノシシ、シカ、サル（実践編）ー」（平成19年3月版）、「野生鳥獣被害防止マニュアルーハクビシンー」（平成20年3月版）、「野生鳥獣被害防止マニュアルーイノシシ、シカ、サル、カラス（捕獲編）ー」（平成21年3月版）、「野生鳥獣被害防止マニュアルーアライグマ、ヌートリア、キョン、マングース、タイワンリス（特定外来生物編）ー」（平成22年3月版）、「野生鳥獣被害防止マニュアルーシカ、イノシシ（捕獲獣肉利活用編）ー」（平成23年3月版）、「野生動物管理システムハンドブックーニホンザル・ニホンジカの総合的な被害対策の進め方ー」（平成24年3月版）、「イノシシ被害対策の進め方 捕獲を中心とした先進的な取り組み」（平成25年3月版）、「改訂版 野生鳥獣被害防止マニュアルーイノシシ、シカ、サル（実践編）ー」（平成26年3月版）、「野生動物による被害対策ー特色ある実施体制の実例ー」（平成28年3月版）、「野生鳥獣被害防止マニュアル改訂版-鳥類編-」、「野生動物による被害対策-特色ある人材育成プログラムの実例-」（平成29年3月）などを参考とし、次の事項（ア～エ）に留意する。なお、地域において被害防止対策を実施する際には、市町村、農林漁業に係る生産者団体、狩猟者団体、普及指導センター等の関係機関が一体となった実施体制を構築するとともに、市町村において鳥獣被害防止特措法に基づく鳥獣被害対策実施隊の設置及び体制強化を推進する。その際、必要に応じて、農林水産省が登録・紹介を行っている農作物野生鳥獣被害対策アドバイザーを活用する。

ア 野生鳥獣を引き寄せない営農管理の徹底等

農作物の収穫残さ等をは場や集落に放置しない、収穫しない果実を樹木等に放置しないなど、日頃から野生鳥獣を引き寄せない営農管理を徹底するとともに、集落周辺の環境整備等を推進する。

イ 計画的な侵入防止対策の推進

野生鳥獣の農地等への侵入を防止するために、被害を及ぼす個体・個体群の行動経路や地形等に留意し、追払い活動の着実な実施やネット柵、電気柵等の野生鳥獣の行動特性に応じた侵入防止柵の計画的な設置を推進する。その際、侵入防止柵については、効率性の観点から、個々の農地ごとでなく、本来の生息地と農地の間に広域的に設置するよう留意する。また、サルの追払いに効果の高い犬の活用とその技術開発、被害を及ぼす鳥獣を忌

避させる農作物等の導入を推進し、被害防止効果を向上させる。

さらに、侵入防止対策の推進に当たっては、集落を単位として、追払い活動、侵入防止柵の設置・点検管理等に共同で取り組む体制を構築する。

ウ 生息環境管理のための里地里山の整備等の推進

耕作放棄地の草刈りや牛、山羊等の放牧等による緩衝帯の設置、野生鳥獣の隠れ場所となる藪の刈払い等の里地里山の整備、保全等を推進する。また、鳥獣の良好な生息環境の整備及び保全に資するため、地域の特性に応じ広葉樹林の育成等に努める。

エ 捕獲を含めた総合的な対策の推進

被害を及ぼす野生鳥獣を的確に捕獲するため、狩猟者団体との連携の下、農業者等の地域住民、市町村や農林漁業団体の職員等による捕獲体制を構築し、安全で効果的な箱わなの活用等による適切な捕獲を実施する。また、ICT等を活用したわなの利用や、シャープシューティング等の大量捕獲技術の導入を行うなど、捕獲技術の高度化を図るものとする。さらに、これらの取組と効果的・効率的な防護対策を組み合わせ、計画的・総合的な被害防止対策を推進する。

捕獲した鳥獣については地域資源として捉え、平成26年11月に厚生労働省が作成した「野生鳥獣肉の衛生管理に関する指針（ガイドライン）」及び当該ガイドラインに基づき当省が作成した「【改訂版】野生鳥獣被害防止マニュアル（捕獲鳥獣の食肉等利活用（処理）の手法）」に基づき、安全性を確保しつつ食肉として加工、販売する取組等を推進し、地域の活性化と市場の拡大等を図る。

< 関連情報 >

農林水産省 HP 「鳥獣被害対策コーナー」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/index.html>

農林水産省 HP 「あたなの鳥獣対策、間違っていないですか？-よくある誤解・思い込み-」

https://youtu.be/lfxg_Sdj5AU

農林水産省 HP 「知って得する、鳥獣対策のイロハ」

<https://youtu.be/vRcl3XGKobI>

農林水産省 HP 「科学的見地、動物行動学に基づいた鳥獣被害防止対策の推進～「農村伝説」からの脱却!!!（概要版）～」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/attach/pdf/index-49.pdf>

環境省 HP 「クマ類出没対応マニュアル」

<http://www.env.go.jp/nature/choju/docs/docs5-4a/>

農林水産省 HP 「農業新技術 2007」（イノシシ、サル侵入防止効果の高い防護柵）

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

農林水産省 HP 「最新農業技術・品種 2017」（ICTを活用した檻・罾の遠隔監視・操作システム「クラウドまるみえホカクン」）

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/qityo/new_tech_cultivar/attach/pdf/2017-4.pdf

農研機構 HP 「鳥獣害管理プロジェクト」

<http://www.naro.affrc.go.jp/org/narc/chougai/>

農研機構 HP 「農研機構の鳥害対策」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/narc_pamph_narochougai.pdf

農林水産省 HP 「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/pdf/kyouka.pdf>

農林水産省 HP 「イノシシ被害対策の進め方～捕獲を中心とした先進的な取り組み」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/h_manual2.html

農林水産省 HP 「ニホンザル被害対策強化の考え方」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/pdf/nihon_zaru.pdf

農林水産省 HP 「野生鳥獣による被害対策－特色ある実施体制の実例－」

<http://www.maff.go.jp/j/nousin/saigai/pdf/taisaku.html>

農林水産省 HP 「野生鳥獣による被害対策－特色ある人材育成プログラムの実例－」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/h_manual/H28_houkoku_jinzai_ikusei/H28_houkoku_jinzai_ikusei.html

農林水産省 HP 「ジビエ利用拡大コーナー」

<http://www.maff.go.jp/j/nousin/gibier/index.html>

農林水産省 HP 「【改訂版】野生鳥獣被害防止マニュアル（捕獲鳥獣の食肉等利活用（処理）の手法）」

<http://www.maff.go.jp/j/nousin/saigai/manual.html>

厚生労働省 HP 「野生鳥獣肉の衛生管理に関する指針（ガイドライン）」

http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinzenbu/GLhonbun_1.pdf

(3) 農地土壌対策の推進 ★

近年、水田転換畑における土壌の酸性化など、農地土壌の物理性・化学性の悪化（地力の低下）に起因する生産力の低下が顕在化している。このため、土壌分析による土壌の状態の把握に努め、その状態に応じ、輪作や緑肥作物の導入等の作付け体系の見直し、堆肥等の有機物や土壌改良資材の投入等を推進する。

地力増進法（昭和 59 年法律第 34 号）に基づく地力増進地域（全国で 622 地域が指定（平成 29 年 3 月現在））については、地力増進対策指針に基づき、浅層排水、心土破碎、石れき除去、客土、心土肥培等が実施されてきたが、地力増進地域の指定が解除された地域は 72 地域（平成 29 年 3 月末現在）にとどまっている。

このため、都道府県、市町村等は、必要に応じ地力増進地域の土壌調査等を行い、基盤整備事業等の重点的かつ計画的な実施に努めるものとする。

5 知的財産の保護・活用

(1) 地域ブランド戦略における地理的表示等の知的財産の活用 ★

ア 地理的表示の登録等の推進

地理的表示（GI(Geographical Indication)）とは、農林水産物・食品等の名称であって、その名称から当該産品の産地を特定でき、産品の品質等の確立した特性が当該産地と結びついているということ特定できる名称の表示である。地理的表示は、国際的に広く認知され、WTO協定の附属書であるTRIPS協定に定められている知的財産の一つであり、100か国を超える国々で特別の制度のもと保護されている。

我が国においては、平成27年6月に「特定農林水産物等の名称の保護に関する法律」（地理的表示法、以下GI法という。）が施行され、農林水産物・食品等のGIを登録・保護する制度の運用が開始されており、平成30年1月現在34道府県の57産品、1ヶ国の1産品が登録されている。GI産品として登録されると、登録された品質の基準を満たすものみにGIが付されて市場に流通することとなり、模倣品等不正なGIの使用に対しては国による取締りが行われる。また、海外における我が国GI産品の名称の保護を進めるため、諸外国とのGIの相互保護を円滑に実現する制度整備を目的として、GI法を改正（平成28年12月26日施行）しており、この枠組みの下、平成29年12月に交渉妥結した日EU経済連携協定においては、日本のGI48産品がEUにおいてGIとして保護されることとされたところである（EUにおける保護の開始は協定発効後となる）。

GIの登録は、生産者団体から国に直接申請を行うこととなっており、地方行政機関、普及指導センター、試験研究機関等の関与を求めるものとはなっていないが、GIの登録審査にあたっては、申請産品が、品質等の確立した特性を持ち、その特性が、地域の気候・風土・土壌といった自然的な要因や、伝統的な製法・地域の伝統文化等人的な要因と結びついていることが重要である。このため、生産者団体から求めがある場合には、地方行政機関等は、申請を行おうとする産品について、一般的な産品とは異なった地域ならではの特性、生産の方法のポイントとなる点について、技術的な観点から助言を行う等の支援を行う。

イ GI、育成者権等の知的財産の適切な活用によるブランド化

新品種が開発される際には、これに合わせて愛称やパッケージデザイン、地域独自の栽培ノウハウ等を組み合わせてブランド化を図り、そのブランドを保護する機会が多いが、このような場合には、育成者権や商標権などの複数の知的財産制度を活用することにより、生産から販売まで、より広範囲に権利を保護することが可能となる場合がある。

また、知的財産の保護の期間に着目すると、育成者権は原則25年で権利が消滅するが、商標権は10年と短いものの更新が可能であり、GIは更新しなくても無期限で使用できる。このため、ブランドの名称を永続的に使用・保護したい場合はまずGIの活用が考えられるが、GIの場合、登録されると地域共有の財産として保護されるため、特定の者がGIの名称を独占できるわけではないことに留意が必要となる。一方、GIの対象とならない農産物にあっては、商標権の活用を検討する。具体的には、品種名とは異なる名称をブランド名として登録し、更新を繰り返すことでブランド名の永続的な使用が可能となる。

このように、地域農産物のブランド化とその保護に当たっては、活用する知的財産制度の特性を踏まえて総合的に検討する必要があり、農林水産省がそのための実践的なマニユ

アルとして取りまとめた「戦略的知的財産活用マニュアル」等を参考に、各都道府県は、知的財産の適切な活用の重要性について地域の関係者の理解促進に努める。

また、地域農産物に関する知的財産の適切な保護に関し、都道府県もメンバーである官民連携組織「農林水産・食品知的財産保護コンソーシアム」や独立行政法人工業所有権情報・研修館（INPIT）が各都道府県に設置した「知財総合支援窓口」も活用して、GI 産品を含む地域農産物ブランド産品の疑義品等の発生時等、知的財産の侵害に対して迅速かつ的確な対応を行う。なお、海外における商標、GI の侵害への対応においては JETRO や農林水産省の支援措置等を活用して対応する。

< 関連情報 >

農林水産省 HP 「地理的表示保護制度（GI）」

http://www.maff.go.jp/j/shokusan/gi_act/index.html

農林水産省 HP 「戦略的知的財産活用マニュアル」

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/tizai/brand/b_data/index.html

独立行政法人工業所有権情報・研修館（INPIT）「知財総合支援窓口」

<http://chizai-portal.inpit.go.jp/>

(2) 植物の新品種の育成者権の保護・活用 ★

ア 種苗法に基づく育成者権の保護・活用

我が国農業の国際競争力強化や食料の安定供給のためには、種苗法（平成 10 年法律第 83 号）に基づき育成者権を保護しつつ、優良な新品種の導入によって、国産農産物の生産の安定・付加価値の向上等を推進することが重要である。特に、我が国の登録品種が海外に育成者権の許諾なく違法に持ち出され、その収穫物が逆輸入されれば、育成者権が侵害されるのみならず、産地にも重大な影響を及ぼすことになる。

このため、育成者権者又は育成者権者から許諾を受けた者以外の者がその種苗の生産、譲渡等を行うことを禁じている種苗法や、同法に基づく育成者権の周知を徹底するとともに、正規に生産・販売されている種苗を購入すること、育成者権者の許諾を得ずに果樹の剪定枝等種苗を譲渡しないこと等、関係法令の遵守を徹底する。

また、登録品種の種苗の取引の安全を確保し、流通の混乱を防止するためには、登録品種表示の適正化が必要なことから、登録品種でない種苗に登録品種である旨の表示及びこれと紛らわしい表示を付すことの禁止、品種登録表示の努力義務化などの周知を引き続き徹底する。

育成者権の侵害が疑われる事案が発生した場合には、DNA 品種判別技術を活用した疑義品の分析等を行うことにより、育成者権侵害に対して迅速かつ適確な対応を行う。

イ 農業者の自家増殖に関する許諾契約の定着

農業者が正規に入手した登録品種の種苗を栽培して収穫物を得、これを自己の農業経営においてさらに種苗として用いること（農業者の自家増殖）については、従来からの慣行

であることに配慮し、現行の種苗法では、契約で別段の定めを置いた場合や種苗法施行規則（平成10年農林水産省令第83号。この節において「省令」という。）別表第3^(注)により定められた栄養繁殖性植物を除いて、原則として育成者権が及ばないものとされている。

しかしながら、育成者権者が意図しない形で栽培が広がった場合、将来的な新品種の育成への支障や種苗の意図しない海外流出にもつながることから、

農業者の自家増殖の例外として省令で指定されている植物の登録品種はもとより、それ以外の登録品種の利用に当たっても、育成者権者が種苗の増殖を的確に把握できるよう農業者の自家増殖を認めるにあたってはその旨の許諾契約を結んだ上で行われるように、許諾契約の定着を推進する。また、自家増殖の例外として省令別表第3に新たにトマト、キュウリ、ニンジンなどが追加されたことについて農業生産の現場に混乱が生じないように周知する。

（注）農林水産省 HP「品種登録ホームページ種苗法施行規則別表第3」

<http://www.hinshu2.maff.go.jp/act/houritu/04-4-sekoukisoku-t3.pdf>

ウ 育成者権の取得の促進

農業者等が生産現場で枝変わり等の新品種を発見した場合には、試験研究機関や普及指導センター等は、可能な限り育成者権の取得が進むよう品種登録出願のメリットなどの説明を行いつつ、登録申請手続き等についての的確な助言を行うよう努める。

エ 適正な表示のある種苗の購入

種苗法に基づく指定種苗については、農業者が種苗の適切な選択を行うことができるよう、販売の際に、種苗業者の名称及び住所、指定種苗の種類、品種名等に加え、種子にあっては採種年月及び発芽率、種苗の生産に使用した農薬がある場合にあっては、その使用履歴等を表示することが義務付けられている。

このため、農業者に対し、種苗の購入に当たっては、適正な表示があることを確認した上で購入するよう周知徹底する。また、農業者が農薬使用基準の総使用回数を遵守できるよう、種苗の販売者に対して、種苗生産時に使用した農薬の使用回数を表示させる等、農薬に関する適切な情報提供が行われるよう周知徹底する。

オ 海外における育成者権の取得の促進

我が国で育成された高品質な品種は、海外の輸出市場でも高く評価されている一方、海外からはこのような優良品種に正当な対価を支払わず栽培しようと狙われてもいる実態にある。海外でも品種登録できる期限内（一般的に日本で販売等されはじめてから4年（木本性のものは6年）以内に品種登録出願し、登録されれば無断栽培を差し止めることができるが、その期限を過ぎれば権利化することはできなくなる。このため、日本の（あるいは県内の）農業者のために開発した品種であるにもかかわらず、海外でも自由に栽培され、日本から高品質な農産物として輸出しようとしても海外市場で競合し、農業者の利益が得られないような事態となりうる。

こうしたことから、我が国農産物の輸出力強化につながる品種について、海外での無断増殖等を防ぐため、海外出願経費の支援等に係る事業の活用により海外での育成者権の取得を促進する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「農林水産省知的財産戦略」

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/tizai/brand/b_senryaku/

農林水産省 HP 「品種登録ホームページ」

<http://www.hinsyu2.maff.go.jp>

農林水産省 HP 「指定種苗制度」

<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/tizai/syubyo/index.html>

(3) 家畜の遺伝資源の保護・活用

和牛の遺伝資源は、公的機関や農業者等の長年の努力によって改良されてきた我が国固有の財産である。しかしながら、諸外国においては、我が国から過去に輸出された和牛の遺伝資源を利用し、外国種との交配により交雑種等が生産され、さらにはこうした交雑種が我が国に輸入されている状況にある。

このため、以下の点に留意しつつ、家畜の遺伝資源の保護・活用を戦略的に進めることにより、付加価値の向上や輸入畜産物との差別化を通じて国際競争力の強化を推進する。

ア 海外の追従を許さない優れた和牛の生産のための改良・生産体制の強化

和牛の改良において、枝肉の格付データを収集することは極めて重要である。また、和牛は我が国固有のものであり海外に遺伝資源を求められないものであることから、近交係数の急速な上昇の回避に留意しつつ、遺伝的多様性を確保していく必要がある。

このため、都道府県や関係団体は、肥育農家に対して、肉用牛枝肉情報全国データベースの家畜改良を行う上での意義、肥育農家へのメリット等を周知し、同データベースへの参加のための同意書の収集を促進するとともに、効率的な育種改良を行う観点から、SNP（一塩基多型）情報を活用した遺伝的能力評価を推進する。その他、各都道府県は、地域における繁殖雌牛系統の情報把握や特定形質系統繁殖雌牛の保留に努めるとともに、(独)家畜改良センターにおける遺伝的多様性確保のための取組に協力する。

イ 和牛の精液の流通管理の徹底

家畜人工授精所及び家畜人工授精師は、家畜改良増殖法（昭和 25 年法律第 209 号）に基づき、

- ① 家畜改良増殖法施行規則（昭和 25 年農林省令第 96 号）に定められた家畜人工授精用精液証明書等各証明書様式の徹底
- ② 当該証明書への必要事項の記載及び必要書類の添付の徹底
- ③ 精液ストロー等の譲受の際の各証明書記載内容の確認の徹底
- ④ 各証明書の内、保管義務のある書類の保管の徹底

等を通じて、和牛の精液ストロー等の流通管理を徹底する。

ウ 血統・品種等を証明する書類の保管の徹底

和牛の遺伝資源の保護・活用のためには、生産された牛が真に和牛であることを明らかにできる書類が確実に存在する必要がある。このため、家畜登録機関が発行する「子牛登記証明書」及び「登録証明書」並びに家畜改良増殖法に基づき獣医師、家畜人工授精師等が発行する「家畜人工授精用精液証明書」、「家畜体内・体外受精卵証明書」及び「種付証明書」の保管を徹底する。

なお、これらは、牛の個体識別のための情報及び伝達に関する特別措置法（平成 15 年法律第 72 号）における種別の確認書類になっていることから、これらの書類の保管を徹底する。

(4) 知的財産の戦略的な活用の推進

現在、農業では、途上国の経済発展等により農産物の品質など付加価値競争が激化し、技術の重要性が増している。また、経済のグローバル化や世界的な IT 化の進展により農業技術の海外流出の可能性が高まる一方で、農業者の高齢化により地域で受け継がれてきた技術が廃れることが懸念されている。

近年、農業現場における ICT の利用拡大に伴い、知的財産である熟練農家のノウハウ等をデータ化する取組が進みつつある中、データ化された知的財産がそもそも誰のものなのか、どのように保護するのか、共有の範囲をどう設定するか、当該データを基にビジネスに発展した場合の収益還元のあるべきか整理する必要がある。このため、ICT によりデータ化された熟練農家のノウハウを、知的財産として保護・活用する際に生産現場で留意すべき点や、知的財産提供者（農業者）がサービス提供者（ICT 事業者等）に対し、知的財産の利用を許諾する規約例を示した「農業 ICT 知的財産活用ガイドライン（第 1 版）」をとりまとめた。都道府県等関係機関においては、本ガイドライン等を参考に普及・啓発を行うことで、生産現場において ICT が適切に活用されるよう努める。

また、農業現場における生産技術やノウハウ等の知的財産の管理の実態を把握するためのアンケート調査を実施し、その結果を踏まえ、農業生産技術やノウハウ等の流出リスクや管理方法を解説したパンフレットを作成した。本パンフレットを活用し、農業現場における知的財産管理の重要性の意識啓発に向けた取組を推進する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「農業分野における生産技術・ノウハウ等の知的財産としての管理に関するアンケート調査の結果及び普及啓発用パンフレットの作成等について」

<http://www.maff.go.jp/j/press/shokusan/chizai/180312.html>

(IV) 資源・環境対策の推進

農業は自然に働きかけ、上手に利用し、循環を促進することによって、その恵みを享受する生産活動である。環境問題に対する国民の関心が高まる中で、農業が本来有する自然循環機能を発揮することにより、我が国農業生産全体の在り方について環境保全を重視した持続可能なものへ転換していくことが重要である。

このため、環境への負荷低減等環境と調和のとれた農業生産や省エネルギー・省資源化、バイオマスの活用等を推進する。さらに、農業生産活動とのバランスを取りながら地球温暖化や生物多様性保全といった問題にも分野横断的に対応していく必要がある。

1 環境と調和のとれた農業生産の推進

農業生産に伴う環境負荷を低減するため、行政機関、普及指導センター、生産者団体等の連携の強化を図りながら以下の取組を推進する。また、普及指導センターの重点的活動等を通じて、環境と調和のとれた農業生産技術の普及を推進する。

(1) 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の推進

環境保全型農業とは「農業の持つ物質循環機能を生かし、生産性との調和などに留意しつつ、土づくり等を通じて化学肥料、化学合成農薬の使用等による環境負荷の軽減、に配慮した持続的な農業」と定めている。環境保全型農業を推進するため、化学肥料や化学合成農薬の削減に資する技術の導入促進を図るとともに、有機農業をはじめとした環境負荷の低減に資する農業生産の取組への支援等を行う。全ての農業者が環境保全に向けて取り組むべき事項として、①堆肥の施用等による土づくりの励行、②土壌診断に基づく適正な施肥、③発生予察情報の活用等による効果的・効率的な防除、④使用済み廃プラスチック等の廃棄物の適正処理、⑤エネルギーの節減等を定めた農業環境規範を遵守した生産を推進する。

このため、農林水産省では、農業環境規範の普及・定着を促進するために、現在実施している施策等において、これを受益する農業者に可能な限りその実践を求めるとともに、都道府県等においても、農業者及び農業関係者に対し、農業環境規範の趣旨、内容等について引き続き周知するとともに、農業者が農業環境規範を実践し、自ら点検を行い、必要に応じて改善に努めるよう指導を徹底する。

さらに、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110号）に基づき、土づくりと化学肥料及び化学合成農薬の使用低減に一体的に取り組む農業者（エコファーマー）の認定を進め、持続性の高い農業生産方式の導入を促進する。

また、特別栽培農産物表示ガイドラインに基づき、化学肥料の窒素成分や化学合成農薬について、都道府県の慣行レベルから5割以上低減する特別栽培農産物の生産を通じて、環境への負荷の低減を図る。なお、化学肥料の窒素成分の5割以上の削減に当たっては、単に有機質入り化成肥料を施用するのではなく、土壌診断に基づく適正な施肥、堆肥等による土づくりや緑肥作物のすき込み等、窒素利用率を高める施肥法による窒素施用量及び肥料施用量の削減を図ることが重要である。

さらに、農業の有する多面的機能の発揮の促進に関する法律（平成 26 年法律第 78 号）に基づく自然環境の保全に資する農業の生産方式を導入した農業生産活動を推進するため、化学肥料及び化学合成農薬の使用を都道府県の慣行レベルから原則 5 割以上低減する取組と合わせて行う、地球温暖化防止や生物多様性保全に効果の高い取組（カバークロープ、炭素貯留効果の高い堆肥の水質保全に資する施用、有機農業等）を推進する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「環境保全型農業関連情報」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen_type/index.html

農林水産省 HP 「『環境と調和のとれた農業生産活動規範（農業環境規範）』の策定について」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen_type/h_kihan/index.html

農林水産省 HP 「都道府県のエコファーマー制度紹介、導入指針、申請様式ダウンロード用ページ」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen_type/h_ecof/index.html

ア 肥料が環境に与える負荷の低減

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素による地下水汚染の原因が肥料によるものと特定されている場合、「硝酸性窒素等による地下水汚染対策マニュアル改訂版」^(注1)及び「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る土壌管理指針」^(注2)に基づき、都道府県をはじめとする関係者は、硝酸性窒素の溶脱を防止するため、地域における協議会の設置、土壌管理状況の把握・評価、適正施肥の推進等により具体的な汚染防止対策の実施及び改善状況の確認を行う。

また、ほ場で肥料が過剰に施用されている場合、作物に利用されない肥料成分が土壌中に蓄積するなど、環境負荷の原因となる。特に、過剰な窒素成分が土壌微生物等の作用を受けて生成され大気中に放出される一酸化二窒素や、水系中に溶出される硝酸性窒素は、温室効果ガスや水質汚濁の原因物質としてその排出量の抑制が求められている。このため、肥料の効率的な利用により施肥量を抑制するための各種取組を推進する。

(前掲 I (Ⅲ) 2 (2))

(注1) 「硝酸性窒素等による地下水汚染対策マニュアル改訂版」（平成 27 年 3 月環境省水・大気管理局土壌環境課地下水・地盤環境室）

(注2) 「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る土壌管理指針」（平成 13 年 7 月 2 日付け 13 生産第 2615 号農林水産省生産局農産振興課長通知）

イ 農薬が環境に与える負荷の低減

河川や湖沼への農薬流出による水質及び水生生物への影響、周辺への飛散による被害等を防止するため、「水質汚染防止のための農薬の適正使用の徹底について」^(注1)及び「農薬適正使用の指導に当たっての留意事項について」^(注2)に基づき、地形や散布時の気象等に十分配慮した農薬の適正使用の徹底を進めてきたところである。

しかしながら、使用残農薬や防除器具の洗浄液を排水路や河川に廃棄する等により魚介類へ影響を与えた事例が報告されている。また、環境省が全国で実施している水質検査の結果、水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準値案を上回る濃度の農薬成分が検出された事例があった。

このため、引き続き使用残農薬の適正な処理を指導するとともに、「水田において使用される農薬における止水期間の遵守の徹底等について」^(注3)に基づき、水田における農薬使用に際し止水に関する注意事項を守り、畦畔の整備などの必要な措置を講じ、河川等への農薬の流出を防止するよう指導する。

(注1) 「水質汚染防止のための農薬の適正使用の徹底について」(平成6年10月6日付け6農蚕第6086号農林水産省農蚕園芸局長通知)

(注2) 「農薬適正使用の指導に当たっての留意事項について」(平成19年3月28日付け18消安第14701号農林水産省消費・安全局長、生産局長、経営局長連名通知)

(注3) 「水田において使用される農薬における止水期間の遵守の徹底等について」(平成23年10月12日付け23消安第3601号農林水産省消費・安全局農産安全管理課長通知)

ウ 農業機械が環境に与える負荷の低減

窒素酸化物や粒子状物質による大気汚染の防止対策が強化される中で、平成18年4月に施行された特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律(平成17年法律第51号)によって、公道を走行しない農業機械や建設機械等の特殊自動車(特定特殊自動車)についても、他の自動車等と同様、排出ガス規制の対象とされた。

同法は、平成22年3月及び平成26年1月の一部改正により、より厳しい基準値が設けられ、定格出力等ごとに定められた新基準の適用開始日以降に製造された農業機械(定格出力19kW未満のもの等は除く。)について、新しい排出ガス基準等に適合した機械以外は使用できないこととなった。

このため、農業機械の導入・使用に当たっては排出ガス規制に適合し、排出ガス基準への適合の表示が付されたものを選択する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「農業機械の環境負荷低減対策」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_kikaika/huka_teigen/index.html

環境省 HP 「特定特殊自動車排出ガス規制法について」

http://www.env.go.jp/air/car/tokutei_law.html

環境省 HP 「水質汚濁に係る環境基準について」

<http://www.env.go.jp/kijun/mizu.html>

エ 農業用プラスチック等の適正処理の推進

廃棄物の処理及び清掃に関する法律(昭和45年法律第137号)に基づき、事業者はそ

の事業活動に伴って生じた廃棄物を自らの責任において適正に処理するとともに、全ての産業廃棄物に産業廃棄物管理表（マニフェスト）を使用することが義務付けられている。農業者も同法の事業者該当し、農業生産活動によって生じた廃棄物を自らの責任において適正に処理する必要がある。

このため、農業用使用済プラスチックについては、長期展張性フィルムの利用等による排出量の抑制、使用済プラスチックを資源として再利用する循環型システムの構築に努める。また、地域において、農業者が使用済プラスチックの回収・処理のための経費を適正に負担するシステム等を確立し、野外焼却（野焼き）等の不適正処理及び不法投棄の禁止を徹底するとともに、飛散防止対策等、廃棄までの適正管理を徹底する。なお、ロールベール用ラップフィルム等についても、農業用プラスチックと同様に適正処理を徹底する。

< 関連情報 >

環境省 HP 「廃棄物処理の現状」

<http://www.env.go.jp/recycle/waste>

農林水産省 HP 「園芸用プラスチック適正処理対策」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/engei/sisetsu/used_plastic.html

(2) 有機農業の推進

有機農業の推進に関する法律（平成 18 年法律第 112 号）に基づき平成 26 年 4 月に策定された「有機農業の推進に関する基本的な方針」において、おおむね平成 30 年度までに我が国の耕地面積に占める有機農業の取組面積の割合を 1 % とする拡大目標を設定し、生産、流通、消費の各段階において必要な施策を総合的に講じることとされている。このうち農業技術については、地域の気象や土壌条件を踏まえ、地域ごとに導入が可能な技術の体系化を進めること等が必要とされているところである。

また、2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会においては、選手村等に提供する食材として、有機農産物に対する注目度が高まっている。

このため、都道府県、市町村、普及指導センター等は、試験研究独立行政法人、大学、有機農業者、民間団体等で開発、実践されている様々な技術を探索し、既に取り組みされている有機農業に関する技術の科学的な解明に取り組むよう努めるとともに、これらの技術を有機農業の実態を踏まえ適切に組み合わせること等により、地域の気象・土壌条件等に適合し、品質や収量を安定的に確保できる技術体系を確立するよう努めることとし、併せて、新技術の導入効果や適用条件の把握に向けた実証試験等に取り組むよう努める。

また、地域条件への適合化技術、省エネ技術及び低コスト化や軽労化につながる除草や防除の機械化技術等に関する研究開発の成果情報の提供に努める。

< 関連情報 >

農林水産省 HP 「有機農業」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/youuki/index.html>

農研機構 HP 「有機農業の手引き」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/narc_man_youuki.pdf

2 省エネルギー・省資源型農業の推進

昨今の世界的な原油価格の変動、我が国の脆弱なエネルギー供給構造等を踏まえ、「省エネルギー・省資源のための技術指導について」^(注)に基づき、省エネルギー・省資源対策に取り組む。

具体的には、施設園芸の省エネルギー対策として、「施設園芸省エネルギー生産管理マニュアル【改定版】」及び「施設園芸省エネルギー生産管理チェックシート【改定版】」（ともに平成 25 年 12 月農林水産省生産局）を活用し、生産現場における

- ① ヒートポンプや木質バイオマス利用加温設備の導入による省エネ対策
- ② 被覆設備の隙間からのエネルギーロスを無くすとともに、保温効果の高い被覆設備等の導入による保温性の向上
- ③ 循環扇等の活用による温室内の温度ムラの解消、品目別や品種別、生育ステージ別の生育適温を踏まえたきめ細かい温度管理
- ④ 根圏や生長点等の局所的な加温による燃油消費量の低減や燃油暖房機の点検整備等の省エネ生産管理の取組

を促進する。

これらを実現する施設園芸省エネ設備の導入支援を進め、省エネルギー・省資源型の施設園芸への転換を強力に推進する。

また、「電気料金節約推進パンフレット」を活用し、低圧電力契約の季節別時間帯別契約への変更等の電気料金の節約の取組を推進する。

このほか、農業機械分野についても、燃料となる軽油や灯油の消費量を低減していくことが有効であることから、水田作において省エネルギー効果の高い穀物遠赤外線乾燥機等の普及を引き続き推進するとともに、「農業機械の省エネ利用マニュアル」（平成 28 年 3 月農林水産省生産局改定）及び「農業機械の省エネ利用チェックシート」（平成 19 年 11 月農林水産省生産局）を活用し、機械が本来の燃費性能を発揮するための保守点検や、トラクター、コンバイン、穀物乾燥機等の燃費を改善するために留意すべき作業方法の実践を徹底する。

また、化学肥料の原料となる化石燃料や鉱物資源には、国内では産出されず枯渇が懸念される資源も含まれることから、その無駄のない利用が重要となっている。

こうした中、肥料の効率的な利用により施肥量を抑制するための各種取組を推進する。

(注) 「省エネルギー・省資源のための技術指導について」（昭和 54 年 7 月 11 日付け 54 企第 297 号農林水産大臣官房技術総括審議官通知）

< 関連情報 >

農林水産省 HP 「地球温暖化対策」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/ondanka/index.html>

農林水産省 HP 「農業機械化対策情報」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_kikaika/index.html

農林水産省 HP 「農業新技術 2010」（施設園芸作物の省エネルギー対策技術）

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

農研機構 HP「超省エネ・高強度な次世代型パイプハウス施工マニュアル」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/046016.html

農林水産省 HP「電気料金節約推進パンフレット」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/denki.html>

農研機構 HP「成長点局所加温と CO2 施用を組み合わせたミニトマト栽培技術」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/pub2016_or_later/pamphlet/tech-pamph/077165.html

3 バイオマス活用の推進

バイオマスの活用を推進することは、循環型社会の形成や地球温暖化の防止といった意義はもちろん、新たな産業の創出や農林漁業、農山漁村の活性化にもつながるものであり、持続的に発展可能な社会を目指す上で不可欠なものである。

技術とバイオマスの選択と集中による事業化の推進を図る「バイオマス事業化戦略」（平成 24 年 9 月）の策定に併せ、多種多様なバイオマス利用技術の到達レベルを評価した「バイオマス利用技術の現状とロードマップについて」を策定（平成 29 年 4 月改訂）しており、事業化推進に重点的に活用する実用化技術（メタン発酵・堆肥化、直接燃焼、固形燃料化、液体燃料化）とバイオマス（木質、食品廃棄物、下水汚泥、家畜排せつ物等）について明らかにした。

また、新たな「バイオマス活用推進基本計画」（平成 28 年 9 月閣議決定）では、地域に存在するバイオマスを活用して、地域が主体となった事業を創出し、農林漁業の振興や地域への利益還元による活性化につなげていく施策を推進することとしており、都道府県及び市町村は密接に情報交換を行いつつ、バイオマス活用推進計画の策定に努める。

国は、バイオマスの高度利用に資する技術開発、地方自治体によるバイオマス利活用構想の策定や構想を具体化するためのプラント等の施設の整備に対する支援を行うとともに、農林漁業者と連携したバイオマス燃料（BDF、バイオガス、木質ペレット等）製造事業への支援策として、「農林漁業バイオ燃料法（平成 20 年）」による「バイオ燃料生産製造連携事業認定」された施設に対して税制措置（固定資産税減免 2 分の 1、3 年間）を行う。

< 関連情報 >

農林水産省 HP「バイオマスの活用の推進」

<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/biomass/index.html>

(1) 家畜排せつ物の堆肥化の推進 ★

家畜排せつ物の有効利用を旨とする資源循環型畜産を推進するため、堆肥化に当たっては、その取扱性の改善や、発酵熱による雑草種子や寄生虫卵等の殺滅に十分留意する。自給飼料の生産の基盤を有する畜産経営については、生産した堆肥を自給飼料の生産等に利用するよう努めることが重要である。また、家畜に給与する飼料の多くを購入飼料で賄っている畜産経営については、耕種部門の農業者との連携（耕畜連携）の強化を通じ、地域として堆肥の利用が促進されるように努めることが重要である。

このため、都道府県においては、堆肥の利用の促進のための協議会の機能を強化するなど、耕畜連携、さらに必要に応じて、広域流通を推進するための体制を整備していく必要がある。

また、地域における堆肥の供給者及び需要者が必要とする情報(家畜排せつ物の畜種別供給量、成分、施用する作物の種類、運搬・散布の有無等)を収集し、整理するとともに、そのネットワーク化の推進に努める。

なお、クロピラリドは、国内では農薬として登録されていない。一方で、米国、豪州、カナダ等、飼料の輸入先において幅広く使用されている難分解性の除草剤の成分であり、輸入飼料を給与された牛の排せつ物又はこれを原料とした堆肥に含まれている可能性がある。このことから、クロピラリドを原因とするトマト、スイートピー等の生育障害の発生を防ぐため、「牛ふん堆肥中のクロピラリドが原因と疑われる園芸作物等の生育障害の発生への対応について」に基づき、畜産農家に対し、牛の排せつ物等の提供先と、「牛には、一般的に輸入飼料が給与されているため、牛由来堆肥にはクロピラリドが含まれている可能性があり、特に肥育牛の排せつ物を多く含む堆肥には、高い濃度でクロピラリドが含まれている可能性がある。このため、園芸作物等(豆類及びマメ科牧草を含む。)への使用に当たっては作物の種類や施用量に留意し、場合によっては使用を控える必要がある。」旨の情報を確実に共有する等の取組を適切に実施するよう指導する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「畜産環境対策」

<http://www.maff.go.jp/j/chikusan/kankyo/taisaku/index.html>

農林水産省 HP 「クロピラリド関連情報」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/clopyralid/clopyralid.html>

(2) 食品循環資源の再生利用等の推進

都道府県、市町村等においては、これまでに開発された食品循環資源を肥料及び飼料等に再生利用する技術の普及に努めるとともに、食品リサイクル法における再生利用の優先順位を踏まえ、可能な限り飼料化、次いで肥料化を推進する。

また、分別が困難な川下からの食品廃棄物の再生利用を進める上で有用なメタンガス化については、発酵過程で多量の消化液(発酵残さ)が発生し、その有効利用が再生利用事業継続にあたっての課題である。このため、I(Ⅲ)2(2)ア(ウ)「地域有機資源等の活用促進」に記載した方策等を通じてメタン発酵消化液等の農業利用を積極的に推進する。

なお、バイオマス活用推進基本計画や固定価格買取制度(FIT)の施行を踏まえ、今後、各地において食品廃棄物や家畜排せつ物等、下水汚泥等の組合せによるメタン発酵や、石炭と木質バイオマスの混焼などのエネルギー利用など、地域の実情に応じた多様なバイオマスの混合利用を進めていくことで、原料の安定的な確保とバイオマスの利用拡大につなげていくことが期待される。

<関係情報>

農林水産省 HP 「食品リサイクル法」

http://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/161227_6.html

農林水産省 HP 「食品リサイクルの推進」

http://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/161227_7.html

4 地球環境問題に貢献する農業の推進

世界的に様々な地球環境問題への関心が高まる中で、地球温暖化対策や生物多様性の保全といった課題は農業分野との関わりが深い。

地球温暖化対策に関しては、平成 27 年 12 月に、平成 32 年以降の新たな国際的な枠組みとして、「パリ協定」が採択され、平成 28 年 11 月に発効した（我が国も締結）。

生物多様性の保全に関しては、平成 28 年 12 月に開催された生物多様性条約第 13 回締約国会議ハイレベル会合において、農林漁業等における生物多様性の保全と持続可能な利用の主流化のためのガイダンス等を内容とする「カンクン宣言」が採択されたところである。

こうした国際的な要請に対しては、農業者が自ら積極的に取り組むことで持続可能な生産基盤を築くとともに、取組を消費者に認知してもらうことで、農業者と消費者の結びつきの強化につなげる。

<関連情報>

外務省 HP 「パリ協定（和文）」

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000197312.pdf>

農林水産省 HP 「生物多様性条約第 13 回締約国会議（COP13）、ハイレベル会合等の結果について」

<http://www.maff.go.jp/j/press/kanbo/kankyo/161219.html>

(1) 農業分野における地球温暖化対策の更なる推進

農業分野における温室効果ガスの排出削減については、省エネルギー等を通じランニングコストの縮減にもつながる。また、水田の中干し期間の延長による適切な水管理等の栽培技術を通じ、収量を維持しながら温室効果ガスの排出削減に貢献することが可能である。さらに、堆肥等の有機物の施用による土づくりを通じて農地土壌の炭素貯留が促進されることが確認されており、これらの取組を計画的に進め、農業分野等から排出される温室効果ガスの削減を図るため、農林水産省では平成 29 年 3 月に「農林水産省地球温暖化対策計画」を策定した。

また、避けられない地球温暖化の影響に対しては、順次必要な適応策を計画的に講じていくことが重要であり、農林水産省では平成 27 年 8 月に「農林水産省気候変動適応計画」を策定し、水稻では高温耐性品種や高温不稔耐性を持つ育種素材の開発、果樹では優良着色系品種等への転換など、特に影響が大きいとされる品目への重点的な対応、病虫害発生予察の推進、排水機場や排水路等の整備による農地の湛水被害等の防止など、気候変動による農林水産分野への影響に関する施策を強力に推進することとしており、政府全体

の適応計画にもその内容を位置づけたところである。

地域毎に異なる気候特性や将来影響評価等の情報等を踏まえて適切に適応策の推進に取り組む必要があることから、現在、気候条件の類似する地域毎に、地域の主要な農林水産物に係る影響評価や適応策に関する情報を収集しており、今後、気候変動が進んでいく過程で、作物毎に及ぼす影響に対して、都道府県や産地等が「どの時点で」、「どのような」適応策に取り組む必要があるのかを自ら判断するための情報となる「気候変動の影響への適応に向けた将来展望（中間報告書）」を作成するとともに、全国での適応計画の推進を図る。

< 関連情報 >

農林水産省 HP 「農林水産省地球温暖化対策計画」

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/s_ondanka/senryaku.html

気候変動対策研究 HP 「地球温暖化と農林水産業」

<http://ccaff.dc.affrc.go.jp/index.html>

農林水産省 HP 「農林水産省気候変動適応計画」

<http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/tekioukeikaku.html>

環境省 HP 「気候変動の影響への適応」

<http://www.env.go.jp/earth/tekiou.html>

ア 温室効果ガス排出削減対策

温室効果ガスの排出削減対策としてⅠ（Ⅳ）2「省エネルギー・省資源型農業の推進」で記載したヒートポンプや木質バイオマス利用加温設備等の燃油依存度の低い省エネ型の加温設備等や省エネ生産管理の取組を施設園芸の生産現場へ普及するよう努める。

温室効果ガス排出抑制技術について、生産現場への普及の早期実現に向け、研究開発、実証試験を推進しているところであるが、このうち水稻の栽培技術（有機物管理・水管理）については、これまでの研究結果を踏まえ、普及に向けた取組を進める。

さらに、農業分野における温室効果ガスの排出削減対策の効果の分析を行い、それを消費者にアピールしていくために、クレジット制度や「CO₂の見える化」等の経済的手法の利用を検討する。

① J-クレジット制度の活用

J-クレジット制度は、省エネルギー機器の導入等による温室効果ガスの排出削減量等を国がクレジットとして認証するものであり、本制度により創出されたクレジットは、カーボンオフセットなど様々な用途に活用できる。

なお、「施設園芸におけるヒートポンプや木質バイオマスボイラーの導入」や「照明設備の更新」、「豚・ブロイラーへの低タンパク配合飼料の給餌」、「茶園土壌への硝化抑制剤入り化学肥料又は石灰窒素を含む配合肥料の施肥」等の技術を用いた温室効果ガス排出削減の取組が対象となっており、本制度を活用して省エネルギー設備や温室効果ガス排出削減技術の拡大を進める。

<関連情報>

J-クレジット制度 HP

<http://japancredit.go.jp/>

農林水産省 HP 「農林水産分野の J-クレジット制度・CO₂ の見える化」

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/s_j-credit/index.html

② 農業分野における「CO₂の見える化」

農林水産省では、農林水産分野における「CO₂の見える化」の展開方向、具体化に向けた課題等についてとりまとめ、「農林水産分野における省 CO₂効果の表示の指針」（平成 21 年 3 月農林水産省）を公表した。本指針にもとづき、これまで 45 の農産品等について、生産・加工製造段階における温室効果ガス排出量を簡易に算定することができるツールを農林水産省ホームページ上で公開している。本ツールでの算定結果を利用することにより、温室効果ガスの排出量を確認し、削減に努めると同時に、肥料・農薬・燃油等の削減によるコスト削減や、省エネにつながる農法への改善を推進する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「『農林水産分野における省 CO₂効果の表示の指針』の公表について」

http://www.maff.go.jp/j/press/kanbo/kankyo/090401_1.html

農林水産省 HP 「農産物の CO₂簡易算定」

<http://co2mieruka.maff.go.jp/>

イ 農地土壌の温室効果ガスの吸収源としての機能の活用

農地土壌は、堆肥の施用、緑肥の導入等の適切な土壌管理を通じて、炭素を貯留することが可能であり、温室効果ガスの吸収源として重要な役割を有していることが明らかになっている。農林水産省では、平成 25 年度以降、農地土壌を二酸化炭素吸収源として位置づけ、農地土壌における炭素貯留量の算定を行い、国連気候変動枠組条約事務局へ報告（温室効果ガスインベントリ報告）している。

都道府県においては、こうした農地土壌が有する新たな価値を農業者や消費者などへ伝えるよう努めるとともに、炭素含有量など、農地土壌を将来にわたって健全な状態で保全するための基礎データとなる種々の情報について定期的にモニタリングを実施する。さらに、堆肥の施用、緑肥の導入等の適切な土壌管理の計画的な実施により農地土壌の炭素貯留機能を向上させる取組を実施する。

<関連情報>

環境省中央環境審議会 HP 「農林水産分野における温暖化対策 農地による炭素貯留について」

http://www.env.go.jp/council/06earth/y060-104/mat03_2.pdf

農研機構 HP 「土壌の CO₂吸収「見える化」サイト」

<http://soilco2.dc.affrc.go.jp/>

国際連合食糧農業機関 HP 「地球土壌有機態炭素地図」

<http://54.229.242.119/apps/GSOCmap.html>

ウ 地球温暖化適応策

地球温暖化適応策については、①高温年でも外観品質が優れている水稻品種「にこまる」、「恋の予感」等の活用及び肥培管理、水管理の徹底、②暖冬であっても茎立ち期の変動の少ない小麦品種「イワイノダイチ」及び③ブドウの着色不良を改善する技術（環状はく皮処理）、④ウンシュウミカンの浮皮軽減技術（ジベレリンとプロヒドロジャスモン混合液の散布）、⑤施肥時期の変更を中心とした日本ナシの発芽不良対策、⑥帰化アサガオ類のまん延防止技術などの研究成果を、生産現場へ早期に普及するよう努める。

なお、地球温暖化の農業への影響と適応策の導入状況を把握するため、全国調査を行うとともに、その結果を「地球温暖化影響調査レポート」として公表しており、地球温暖化適応策の有効性等についての理解を促進する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「地球温暖化対策」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/ondanka/index.html>

農林水産省 HP 「農業新技術 2008」（水稻栽培における地球温暖化への適応策）

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

農研機構 HP 「浮皮軽減のための技術情報（2014.12 改定版）」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/laboratory/fruit/material/030159.html

農研機構 HP 「施肥時期の変更を中心としたニホンナシ発芽不良対策マニュアル」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/pub2016_or_later/pamphlet/tech-pamph/077258.html

農研機構 HP 「帰化アサガオ類まん延防止技術マニュアル」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/012185.html

農林水産省 HP 「農林水産省気候変動適応計画」

<http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/tekioukeikaku.html>

(2) 農業分野における生物多様性保全の更なる推進

我が国の農業は、水田を中心に豊かな自然を育ててきており、適切な生産活動を行うことによって我が国の生物多様性の保全に貢献することが重要である。このため、都道府県、普及指導センター等は I（IV）1 「環境と調和のとれた農業生産の推進」に記載した肥料・農薬の適正使用等の生物多様性に配慮した生産活動普及することが重要である。

また、生きものマーク等の活用事例に見られるように、希少種等の地域で保全する生きものを定め、その生息環境を維持するための生産方式を導入するとともに、その取組をわかりやすく発信することは、農業者が農産物と同時に多くの生きものを育てていることや、地域の多様な文化の担い手であることを消費者に伝え、農業者と消費者とのつながりを強くする手段として有効である。

さらに、生物多様性保全の取組の維持・拡大に当たっては、企業、NPO、地域住民等多様な関係者との連携が重要であり、農山漁村における生物多様性保全に資する活動の意

義やその価値を経済的に把握するとともに、これを用いて農林漁業者と企業等との経済的関係を構築することが有効である。

平成 27 年 3 月に、生物多様性保全・持続的利用を目的に外来種対策を総合的かつ効果的に推進するための国や地方自治体等各主体の役割と行動指針等について定めた「外来種被害防止行動計画」及び外来種について、様々な主体への適切な行動の呼びかけを目的とした「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（略称：生態系被害防止外来種リスト）」が策定されている。本リストには、産業又は公益的役割において重要で代替性がないが利用上の留意が求められる「産業管理外来種」として、牧草、園芸作物、蜜源・緑化植物、受粉昆虫等の種も選定されており、利用にあたってはリストの付加情報に記載されている利用上の留意事項に基づいた適切な管理を行う必要がある。

< 関連情報 >

農林水産省 HP 「農林水産省生物多様性戦略」

<http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/senryaku/index.html>

農林水産省 HP 「報告書・パンフレット等」（生きものマークガイドブック）

<http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/report.html>

農林水産省 HP 「生物多様性の保全」（生物多様性保全の経済的連携）

<http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/tayousei.html>

環境省 HP 「外来種被害防止行動計画」

<http://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/actionplan.html>

環境省 HP 「生態系被害防止外来種リスト」

<http://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/list.html>

II 営農類型別の技術的対応の方向

(I) 水田作

主食用米の需要が毎年平均 8 万トン程度減少する現状を踏まえ、引き続き、需要に即した主食用米の生産を進めるとともに、需要拡大が期待できる輸出用米や麦、大豆等の戦略作物等について、生産性の向上や高付加価値化の取組を進め、水田のフル活用を推進する必要がある。

特に、当面、麦及び大豆の生産が困難な地域においては、輸出用米、米粉用米、飼料用米等の非主食用米の導入を検討するとともに、関東以西の米麦二毛作が可能な地域においては、良質な水稻晩生品種への転換など地域の作付体系の見直しや、作業効率や排水性の向上のための水田の団地的な利用と汎用化を進め裏作麦を導入する等水田の高度利用を推進する。

こうした対応を進めるに当たっては、それぞれの需要量や品質ニーズに即して販路を確実に確保することはもとより、既存の農業機械・施設を作物間で最大限に活用し、また、水稻直播栽培や麦・大豆の不耕起栽培、水田地下水位制御技術等の新技術や多収かつ良質な新品種の導入に果敢に取り組み、徹底してコストを縮減することが必要である。

さらに、近年、食品の安全や信頼の確保に向けた取組が重要となっていることから、カドミウム低吸収性水稻品種の育成及び産地への導入のための取組、農薬の適正使用の徹底や産地自らが残留農薬基準の遵守等を保証するための農業生産工程管理（GAP）等の実践、米穀に係る保管環境等の適正な管理、トレーサビリティ確保に資する収穫物の区分管理や出荷記録の記帳・保管等の取組を推進する。

また、近年、水田の強害雑草である雑草イネの発生が散見されることから、被害の軽減や拡散防止等のため、必要な対策を講じるよう努める。

なお、水田における農薬の使用に当たっては、農薬使用基準の別表第一に掲げる農薬について、流出を防止するために必要な措置を講じるよう努めることとされていることを踏まえ、止水期間の遵守を徹底する。

このほか、作物別に、特に以下の点に留意して技術対策を推進する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「農業新技術 2007」 （不耕起汎用播種機（水稻・麦・大豆））

農林水産省 HP 「農業新技術 2008」 （湿害や干ばつを防止する新地下水位制御システム）

農林水産省 HP 「農業新技術 2013」 （4t トラックに積載可能な小型汎用コンバイン）

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

農研機構 HP 「雑草イネまん延防止マニュアル Ver.2」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/zassoi.pdf

農研機構 HP 「雑草イネおよび漏生イネに関する情報」

<http://www.naro.affrc.go.jp/org/narc/weedyrice/>

農林水産省 HP 「担い手農家の経営革新（低コスト化・高収益化）に資する稲作技術カタ

ログ」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/info/inasaku_catalog.html

農林水産省 HP 「コメ中のカドミウム低減のための実施方針」

<http://www.maff.go.jp/j/press/syouan/nouan/attach/pdf/180112-1.pdf>

1 水稻

日本再興戦略（平成 25 年 6 月 14 日閣議決定）及び農林水産業・地域の活力創造プランにおいて、「今後 10 年間で、担い手の農地利用が全農地面積の 8 割を占める農業構造の確立」及び「資材・流通面等での産業界の努力も反映して担い手の米の生産コストを現状全国平均比 4 割削減」との目標が設定されたことを踏まえ、以下の取組を進めるとともに、「新品种・新技術の開発・保護・普及の方針」に基づき加工・業務用ニーズへの対応強化を進める。

(1) 業務用・加工用・輸出用ニーズへの対応

食生活の多様化や食の簡便化志向の強まりなどを背景に、中食・外食用（業務用）、加工用米等の需要が増加しているとともに、海外において日本食への関心が高まっている。一方、供給面では未だ一部の良食味品種に偏った家庭消費向けの生産が行われる等、需給にミスマッチが存在している。こうした状況を解消するため、中食・外食用、加工用、輸出用等の用途別需要に求められる価格・品質条件を満たし、かつ収益が得られる多収・低コスト品種・技術等を開発しその普及を図る。

<関連情報>

農研機構 HP 「新しい米を創る 2012」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/120221newrice.pdf

農研機構 HP 「業務用・加工用に向くお米の品種」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/pub2016_or_later/files/nicsrice-tec20171116.pdf

農林水産省 HP 「担い手農家の経営革新（低コスト化・高収益化）に資する稲作技術カタログ」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/info/inasaku_catalog.html

農林水産省 HP 「米の輸出について」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/keikaku/soukatu/kome_yusyutu/kome_yusyutu.html

(2) 米の低コスト生産体制の確立

米生産に係るコスト低減や省力化の推進は、所得の向上をもたらすだけでなく、それにより経営資源に生じた余力が、さらなる規模拡大や高収益作物の導入、食品加工分野への展開等の素地となるなど、農業経営の高度化・多角化を進める上でも重要である。また、需要が増加している中食・外食（業務用）や輸出用米の生産においてはコスト低減が求められている。このため、担い手を中心とする農業構造の確立を図るとともに、コスト低

減・省力化に資する技術導入、生産体制の整備を強力に推進する必要がある。

このため、多収品種の活用のほか、作期の異なる品種を導入することで、年間の作業ピークを分散し、経営資源をより有効に活用することや、農業機械・施設の共同利用や他作物との汎用利用、肥料・燃油の削減技術の導入、水稻直播栽培、密播育苗等の省力的な栽培技術の普及、ICTを活用した効率的な作業管理、老朽化・遊休化した大規模乾燥調製施設の再編整備や担い手への一部貸出等によって、水稻の生産コスト削減を推進する。

特に、水稻直播栽培については、育苗や移植等の春作業の省力化に加えて、移植栽培のものとは比べて収穫期が10日から2週間程度遅れるため、作期分散効果がみられ、収穫・乾燥調制作業の効率化やコスト削減にも効果が期待される。このため、繁忙期に作業競合が生じやすい大規模経営体や集落営農組織に対して重点的にその導入を推進する。

また、高性能農業機械・施設の導入・普及を加速化するとともに、稲わら、もみがら等の資源の有効活用を一層促進する。

カントリーエレベーター等の大規模乾燥調製施設については、既存施設の再編整備による地域の乾燥調製機能の最適配置を図るとともに、生産者組織等が中心となった施設の運営管理体制への見直しや担い手への一部貸出、麦、大豆、新規需要米等の増産に対応した施設の汎用化により、施設利用率の向上を図り、低廉な乾燥調製サービスの提供に努める。

これら水稻に係る省力栽培技術等の生産現場への導入を推進する一助とするため、「担い手農家の経営革新（低コスト化・高収益化）に資する稲作技術カタログ」（以下「稲作技術カタログ」という。）を作成・改訂し、農林水産省HPにおいて公表するとともに、カタログ掲載技術提案者等による現地指導や研修会等を全国で開催している。

このため、水稻の低コスト生産体制の確立に当たっては、稲作技術カタログを参考としながら、地域の特性に応じた技術の導入に努める。

<関連情報>

農林水産省HP「農業新技術 2007」（不耕起汎用播種機（水稻・麦・大豆））

農林水産省HP「農業新技術 2013」（4tトラックに積載可能な小型汎用コンバイン）

農林水産省HP「農業新技術 2014」（水稻・大豆作における新たな難防除雑草の早期発見・被害軽減総合対策技術）

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

農林水産省HP「最新農業技術・品種 2015」（水稻作におけるリン酸肥料削減の基本指針）

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology_cultivar/new_technology_cultivar.htm

農林水産省HP「農業新技術 2016」（水稻の「密苗」移植栽培技術）

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/qityo/new_tech_cultivar/2016.html

農林水産省HP「最新農業技術・品種 2017」

（べんがらとモリブデン化合物で種子を被覆した水稻湛水直播（べんモリ直播））

（ほ場で液肥を作成し、水田に直接流し込める施肥装置）

（プラウ耕・グレーンドリル播種による稲-麦-大豆の2年3作体系）

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/qityo/new_tech_cultivar/2017.html

農林水産省 HP 「担い手農家の経営革新（低コスト化・高収益化）に資する稲作技術カタログ」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/info/inasaku_catalog.html

農林水産省 HP 「担い手の稲作コスト低減事例集」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/cost/jirei.html>

農林水産省 HP 「多収品種及び直播栽培導入によるコスト低減効果」

<http://www.maff.go.jp/j/syouan/keikaku/soukatu/attach/pdf/index-109.pdf>

農研機構 HP 「乾田直播栽培技術マニュアル Ver.3 -プラウ耕・グレーンドリル播種体系-」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/dry-seeding_rice_v3.pdf

農研機構 HP 「水稻の鉄コーティング湛水直播」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/iron_coating_seed_2012.pdf

(3) 輸出用米・米粉用米・飼料用米等の低コスト生産 ★

水田の活用を推進する観点から輸出用米、加工用米、米粉用米、飼料用米及び稲発酵粗飼料用稲、等の需要に応じた生産拡大を推進する。

輸出用米、加工用米、米粉用米、飼料用米及び稲発酵粗飼料用稲等の導入・普及に当たっては、生産・流通・加工・販売の各関係者の連携によって円滑に流通・利用される体制の整備を行う。また、小麦粉・とうもろこしと競争しうる原料米価格の実現に向けて、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（以下「農研機構」という。）による水稻品種の米粉加工食品適性試験・開発の成果、「飼料用米生産コスト低減マニュアル」

（平成 29 年 12 月改訂農林水産省）、「多収品種に取り組むに当たって—多収品種の栽培マニュアル—」（平成 29 年 12 月改訂、農林水産省）及び「米とワラの多収を目指して 2017-飼料用米、稲発酵粗飼料用品種-」（平成 29 年 9 月農研機構次世代作物開発研究センター、農林水産省農林水産技術会議事務局）、「飼料用米の生産・給与マニュアル <2016 年度版>」（平成 29 年 3 月農研機構）を活用しつつ、多収品種の導入、耕畜連携による堆肥の利用、窒素発現量の多い大豆や野菜後の作付けによる基肥の削減、収穫前における圃場での立毛乾燥、直播栽培体系等の低コスト栽培体系の確立・普及を図るとともに、加工品等の差別化・ブランド化を推進する。

なお、多収品種は、通常の品種に比べて茎葉の量が多く、子実の収量も多いため、コンバインへの茎葉の詰まりを生じる場合があることから、収穫作業時には刈取り速度を遅くするなどの対応について周知徹底する。

さらに、主食用米への異品種の混入を防ぐため、生産者の組織化や集団化を推進し、多収品種の生産ほ場を可能な限り団地化するとともに、できるだけ主食用米より晩生の多収品種を作付けすることによる収穫期の後ろ倒し、収穫後の機械や乾燥調製施設の清掃の徹底、地域の複数の乾燥調製施設間での主食用米と米粉用米・飼料用米等との分別管理の徹底、多収品種の後作のほ場における漏生稲対策を実施する。

なお、これらの米粉用米・飼料用米等の用途限定米穀については、主要食糧の需給及び価格の安定に関する法律（平成 6 年法律第 113 号）に基づき定められた遵守事項によ

り、用途外への販売禁止や区分管理などが義務付けられているほか、米穀等の取引等に係る情報の記録及び産地情報の伝達に関する法律（平成 21 年法律第 26 号）に基づき、取引記録の作成・保存や産地情報の伝達が必要となることについて周知徹底する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「飼料用米生産コスト低減マニュアル」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/kokumotu/siryouga.html>

農林水産省 HP 「多収品種に取り組むに当たって－多収品種の栽培マニュアル－」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/kokumotu/siryouyoumai.html>

農研機構 HP 「米とワラの多収を目指して 2017-飼料用米、稲発酵粗飼料用品種-」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/pub2016_or_later/laboratory/nics-neo/material/078330.html

農林水産省 HP 「お米の流通に関する制度」

<http://www.maff.go.jp/j/syouan/keikaku/zyunshu/index.html>

農研機構 HP 「乾田直播栽培技術マニュアル Ver. 3-プラウ耕・グレーンドリル播種体系-」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/030716.htm

農研機構 HP 「水稻の鉄コーティング湛水直播」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/iron_coating_seed_2012.pdf

農研機構 HP 「雑草イネまん延防止マニュアル」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/zassoi.pdf

農林水産省 HP 「農業新技術 2009」

（地域に適合した飼料用稲品種と新たな収穫調製利用技術）

農林水産省 HP 「農業新技術 2011」（新たな米粉需要の拡大を促進する水稻品種）

農林水産省 HP 「農業新技術 2013」

（生産しやすく栄養価の高い稲発酵粗飼料用水稻品種「たちすずか」）

（4tトラックに積載可能な小型汎用コンバイン）

農林水産省 HP 「農業新技術 2014」

（水稻・大豆作における新たな難防除雑草の早期発見・被害軽減総合対策技術）

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

農林水産省 HP 「最新農業技術・品種 2015」

（水稻輪作におけるイネ WCS 専用品種「リーフスター」を用いた漏生イネ対策）

（WCS 用稲をトラックでバラ積み輸送し飼料基地で調製する低コスト作業体系）

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology_cultivar/new_technology_cultivar.htm

農研機構 HP 「飼料用米の生産・給与技術マニュアル〈2016 年度版〉」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/pub2016_or_later/pamphlet/tech-pamph/074988.html

(4) 米穀等の適切な保管管理の促進に向けた保管環境の点検

米穀等のより適切な管理を促進する観点から、「米穀等の保管環境の点検について」^注の通知に基づいて、カントリーエレベーターやライスセンター、農業倉庫などの米穀等の

保管施設において、通知の点検シートを用いた環境の点検を実施する。

(注) 「米穀等の保管環境の点検について」 (平成 30 年 2 月 1 日付け 29 政統第 1548 号 政策統括官付穀物課長通知)

2 麦類

麦類については、食料自給率向上の観点から、さらに生産を拡大する必要があるものの、排水不良水田での栽培や天候不順による作柄・品質の変動が大きく、安定的な生産が課題となっている。

このため、実需者ニーズに応じた生産・加工適性に優れた良質品種の導入に加え、簡易暗渠の施工等の排水対策の徹底、土壌や生育の状況に応じた施肥管理、適時適切な防除対策、天候の状況を踏まえた播種、収穫等の適期作業の実施に努めるとともに、地域の条件に応じた輪作体系の最適化等による地力維持を図り、収量・品質の高位安定化を図る。

また、麦類は、加工原料としての商品特性から、需要に応じて計画的に生産できるよう、播種前契約に基づく取引が行われているため、需要・用途に応じたきめ細かな生産対応や実需者との連携をさらに進め、産地自らが国産麦の需要開拓に取り組む必要がある。

具体的には、パン・中華麺用等での国産需要の拡大に向け、地域の気候等に適合し収量性と加工適性に優れた品種や地域の麺・粉物文化と結びついた特徴ある商品開発に適した品種の開発・導入を推進し、実需者と連携して産地化やブランド化に取り組む。

また、異種穀粒・異品種・異物混入を防ぐため、異種・品種毎に収穫、乾燥・調製を行うとともに、異種・異品種の切り替え時に収穫機、乾燥機、粃摺り機等の機械・施設の清掃を徹底する。

< 関連情報 >

農研機構 HP 「水田輪作における地下水位制御システム活用マニュアル(増補改訂版)」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/laboratory/narc/052038.html

農研機構 HP 「地下水位制御システム(フォアス)を導入した中山間水稲・大麦・大豆での 2 年 3 作体系」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/062289.html

農研機構 HP 「水稲湛水直播を核とした 稲・麦・大豆 輪作栽培技術マニュアル」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/063533.html

農研機構 HP 「水稲乾田直播を核とした アップカットロータリの汎用利用による 稲・麦・大豆輪作技術マニュアル」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/063531.html

農林水産省 HP 「最新農業技術・品種 2017」 (プラウ耕・グレーンドリル播種による稲-麦-大豆の 2 年 3 作体系)

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/new_tech_cultivar/2017.html

(1) パン・中華麺用途への供給拡大

農研機構等が育成したパン用・中華麺用に適した新品種の導入・普及に向け、現地での

栽培実証試験や地域の気候等に対応した栽培マニュアルの作成や品種特性を踏まえた栽培指導等により、収量・品質の安定生産を推進するとともに、地域の製粉事業者や製麺・製パン事業者と連携して、品種特性に応じた加工方法の改良、新製品の開発等に積極的に取り組む。

また、北海道の春小麦については、「初冬播き栽培技術」の普及により、単収及び収益性の向上を図り、作付拡大を推進する。

<関連情報>

農研機構 HP 「麦の浅耕播種・不耕起播種を活用した除草剤抵抗性スズメノテッポウ総合防除マニュアル」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/foxtail_IM.pdf

農林水産省 HP 「農業新技術 2011」 (国産小麦の用途拡大と安定供給を支える品種)

農林水産省 HP 「農業新技術 2012」 (農地の排水性を改良する低コストな補助暗きょ工法)

農林水産省 HP 「農業新技術 2013」 (4tトラックに積載可能な小型汎用コンバイン)

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

農林水産省 HP 「最新農業技術・品種 2017」 (製パン性に優れ、多収のパン用小麦新品種「せときらら」)

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/qityo/new_tech_cultivar/2017.html

(2) 大麦・はだか麦の安定供給

大麦・はだか麦については、用途特性が高く収量性の優れた良質な新品種への転換や排水対策の徹底等により、単収の向上と作柄の安定化を図り、実需者に対する安定供給体制を強化する。

また、麦種によって実需者が各地に偏在する実態を踏まえ、関東・北陸地方においては主食用や麦茶用の六条大麦、中国・四国地方においては味噌等の醸造用のはだか麦や二条大麦、九州地方においては焼酎用の二条大麦等、地域毎に増産麦種を特定し、地域の実需者との連携の下に計画的な増産を推進する。

さらに、近年、健康志向の消費者等から大麦に多く含まれる食物繊維(β-グルカン)が注目されており、β-グルカンを多く含む国産もち性大麦品種等の開発、導入・普及により、新たな国産大麦需要の拡大を図る。

<関連情報>

農林水産省 HP 「農業新技術 2010」

(「使いやすさ」「食べやすさ」を追求した高付加価値作物)

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

農林水産省 HP 「最新農業技術・品種 2016」

(硝子率が低く精麦品質が優れる早生・多収の裸麦品種「ハルヒメボシ」)

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/qityo/new_tech_cultivar/2016.html

農林水産省 HP「最新農業技術・品種 2017」（六条もち性大麦新品種「東山皮糯 109 号（ホワイトファイバー）」）

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/qityo/new_tech_cultivar/2017.html

3 大豆

国産大豆は、輸入大豆と比較して味や風味が優れる等品質に対する実需者の評価が高いが、播種期の長雨や台風等気象の影響により作柄が変動しやすく、それに伴う価格変動が大きいことから、実需者からは供給量と価格の安定を強く求められている。また、大豆の連作や有機物補給不足による地力低下・病虫害等の障害の発生や、規模拡大に伴う播種・除草・収穫等の適期作業の困難さによる単収の低迷が指摘されている。今後、水田において大豆の生産を拡大するためには、湿害軽減対策等による作柄の安定化、地域の条件に応じた輪作体系の最適化や有機物施用等の地力向上対策、省力化技術の確立等による単収の向上を図ると同時に、実需者が求める品種・品質等を的確に把握し実需者ニーズに即した大豆を安定的に生産・供給することが必要である。

このため、以下に記載する取組等を推進する。

(1) 単収の向上・安定化

ほ場条件に応じて、播種時期の湿害を回避する耕起・播種技術（単収 300kg/10a、品質 A クラスを目指すいわゆる大豆の安定多収生産「大豆 300A 技術」）や、地下水位制御システムの導入等を推進する。

また、地力の維持や病虫害リスクの低減等に資する輪作体系を確立するとともに、雑草・病虫害防除技術、播種や除草の省力化技術や刈り遅れによる収穫ロスを低減できる難裂莢性（莢がはじけにくい）品種等の開発・導入を推進する。

<関連情報>

農林水産省 HP「大豆のホームページ」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/daizu/>

農林水産省 HP「国産大豆辞典」（難裂莢性大豆品種「フクユタカ A1 号」「サチユタカ A1 号」「えんれいのそら」）

http://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/daizu/d_ziten/index.html

農林水産省 HP「農業新技術 2007」（大豆の安定多収生産「大豆 300A 技術」）

農林水産省 HP「農業新技術 2008」（湿害や干ばつを防止する新地下水位制御システム）

農林水産省 HP「農業新技術 2012」（農地の排水性を改良する低コストな補助暗きょ工法）

農林水産省 HP「農業新技術 2013」（4t トラックに積載可能な小型汎用コンバイン）

農林水産省 HP「農業新技術 2014」（水稻・大豆作における新たな難防除雑草の早期発見・被害軽減総合対策技術）

農林水産省 HP「最新農業技術・品種 2015」（地下水位制御システムを用いた梅雨明け後に播種する大豆の苗立ち安定向上技術、大豆の収量を向上させる小畝立て深層施肥播種

機)

農林水産省 HP「最新農業技術・品種 2016」(淡色味噌に好適で晩播栽培において多収の大豆品種「あきまる」、納豆加工適性に優れたセンチュウ抵抗性大豆新品種「スズマル R」)

農林水産省 HP「最新農業技術・品種 2017」(プラウ耕・グレーンドリル播種による稲-麦-大豆の2年3作体系)

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

農林水産省 HP「帰化アサガオ類の地域全体へのまん延を防止するためのほ場周辺管理技術」

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/pdf/publication_narc_kika_asagao_00.pdf

農研機構 HP「帰化アサガオ類まん延防止技術マニュアル：大豆畑における帰化アサガオ類の防除技術」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/publication_narc_kika_asagao_boujo.pdf

農研機構 HP「水田輪作における地下水位制御システム活用マニュアル」(増補改訂版)

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/narc_suidenrinsaku_foegas_rr.pdf

農研機構 HP「地下水位制御システムを導入した中山間水稻・大麦・大豆での2年3作体系」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/WARC_FOEGAS_Manual_2016_0331.pdf

農研機構 HP「水稻湛水直播を核とした稲・麦・大豆輪作栽培技術マニュアル」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/063533.html

農研機構 HP「水稻乾田直播を核としたアップカッターロータリの汎用利用による稲・麦・大豆輪作技術マニュアル」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/063531.html

(2) 実需者ニーズに即した戦略的な品種開発・普及

実需者からは、安定生産につながる複数の病虫害抵抗性をもつ新品種や、製品歩留まりや外観品質等を改善した加工適性の向上に資する新品種、機能性成分等の特徴や地域性のある新品種・在来種への期待が大きい。このため、国産需要の確保に向けて、育成段階から実需者の意見を聞くなどニーズと評価を適切に把握しつつ、収量・品質が既存品種より優れ、かつ広域適応性のある品種を開発する。また、生産性や実需者の評価が劣る品種を優先的に切り替えるなどの実需者ニーズに即した戦略的な品種の開発・普及を推進することで国産大豆需要を確保・拡大する。

<関連情報>

農林水産省 HP「国産大豆辞典」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/daizu/d_ziten/index.html

(Ⅱ) 畑作

1 北海道畑作地域

北海道畑作地域においては、高齢化や後継者のいない農家の離農が一層進むと見込まれる中で、担い手が離農農地を引き受け、さらに規模拡大を図りつつ、作柄の安定化や効率的な経営ができる条件の整備が必要となっている。このため、作業受託組織への作業の外部化、更なる省力技術体系の導入等により一層の規模拡大を推進することが重要である。

このため、緑肥等の導入や家畜排せつ物等の地域内の未利用資源の最大限の活用により肥料や農薬等の使用量の節減を図り、効率的かつ持続的な生産体制を構築するとともに、Ⅱ(Ⅰ)2「麦類」及びⅡ(Ⅰ)3「大豆」に記載した内容と併せて、作物別には以下の事項に留意して技術対策を推進する。

<関連情報>

農林水産省 HP「農業新技術 2012」(農地の排水性を改良する低コストな補助暗きよ工法)

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

(1) てん菜

近年、褐斑病や西部萎黄病等の病害が多発していることから、抵抗性品種の開発・導入、簡易な暗渠の設置、適期防除の徹底、西部萎黄病ウイルスの保毒源の除去等を推進する。

また、てん菜糖の需要動向等の情報を踏まえつつ、作付指標に基づく計画的生産を推進する。

さらに、一戸当たり作付け面積の拡大に伴う労働力不足に対応するため、春作業の労働分散・省力化のための直播栽培、共同育苗施設の整備や高性能農業機械の導入等を通じたコントラクターの育成等を進めることによる作業の共同化や外部化を推進する。

(2) ばれいしょ

近年、ばれいしょの消費量は生食用が減少し、ポテトチップスやサラダ等の加工食品用が増加していることから、引き続き、国産ばれいしょの販路を確保し、国内生産力を維持していくためには、加工食品用における国産割合を拡大することが必要である。このため、新品種の育成状況等に留意しながら、①実需者ニーズに即した適性品種の選定、②契約栽培面積の拡大、③打撲が少ない高品質なばれいしょを効率的に生産するソイルコンディショニング技術や大型ハーベスタの導入、④エチレンを活用した長期貯蔵施設の整備や産地間のリレー出荷による周年安定供給体制の整備を推進する。

また、でん粉原料用ばれいしょについては、糖化用を主体とした販売から化工でん粉用や即席めん用等のより付加価値の高い用途への販路拡大を一層推進する必要がある。

一方で、近年、ジャガイモシロシストセンチュウの発生地域が拡大しており、平成 27 年 8 月には、国内で初めてジャガイモシロシストセンチュウが確認されていることから、全て

のばれいしょ産地において、①実需者・産地・研究機関との密接な連携の下、ジャガイモシロシトセンチュウ抵抗性品種の特長について情報共有の促進を図るとともに、ジャガイモシロシトセンチュウの早期発見の観点からも、その積極的な導入、②検査に合格した種ばれいしょ使用の徹底、③適正な輪作体系の維持、④土壌検診等による早期発見を進めるとともに、発生地域では、作業機等の移動時における付着土壌の洗浄等により、汚染ほ場からの土壌の持出しを避けジャガイモシロシトセンチュウの拡散を防止する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「農業新技術 2009」 (ジャガイモシロシトセンチュウの簡易土壌検診)

農林水産省 HP 「農業新技術 2011」 (ばれいしょ・かんしょでん粉の加工食品原料への用途転換を促進する品種)

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

農林水産省 HP 「ジャガイモシロシトセンチュウに関する情報」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/keneki/k_kokunai/gp/gp.html

2 その他地域

さとうきび及びでん粉原料用かんしょについては、沖縄県及び南九州地方の基幹作物であり、その生産が関連産業とともに地域の経済社会において重要な地位を占めている。しかし、小規模・高齢な生産者が多く、脆弱な生産構造にあるため、一定の生産規模を有する者の育成、一定の作業規模を有する共同利用組織づくりとこれら受託組織等への基幹作業の委託等を積極的に推進する。

また、茶や繭・生糸等の特産農産物については、国内の消費構造の変化や輸入品との競争等により、価格が低迷して厳しい環境下にあることから、国内外の新たな需要の開拓を進めるとともに、流通業者や加工業者との連携体制を構築し、国産品の品質の良さ等を最大限に活かした、付加価値の高い製品づくりを推進する。

なお、主要作物別には、適切な土づくりと肥培管理をはじめとする基本的な技術の徹底を図るとともに、以下に留意して技術対策を推進する。

(1) さとうきび

さとうきびの効率的かつ安定的な生産体制を確立するため、以下の取組を推進する。

- ① 株出栽培を阻害する土壌害虫及びメイチュウ類に対する防除の徹底
- ② 干ばつ時であっても安定的な生産量を確保するためのかん水施設等の導入
- ③ 高齢・小規模農家が多い現状を踏まえた作業受委託組織や共同利用組織の育成
- ④ 作業の軽労化・低コスト化のためのハーベスタ、株出管理機等の導入による機械化一貫体系の確立
- ⑤ 収量、糖度、病虫害抵抗性といった各種特性をバランス良く備えたさとうきび品種の開発

<関連情報>

農林水産省 HP 「最新農業技術・品種 2016」

(ケーンハーベスタによる採苗と無選別蔗苗の適切な植え付けによる省力作業体系)

(3作型多収量となる沖縄県全域に向けサトウキビ新品種候補「RK97-14」)

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/new_tech_cultivar/2016.html

(2) かんしょ

増加傾向であったアルコール用の需要が近年、横ばいとなっている一方で、焼きいもや大学いもの需要が伸びており、また輸出量も増加している。

でん粉原料用かんしょについては、でん粉製造施設の高度化の進展等に伴い、これまでの糖化用を主体とした販売から加工食品用や新たなでん粉用途への販路拡大が可能となっている。このため、実需者等のニーズを的確に把握し、地域の立地条件や需要用途にあった適性品種の導入を進めるとともに、機械化一貫体系の導入等により省力・低コスト化を推進する。

また、最近、連作によって単収や品質の低下が問題となっていることから、線虫抵抗性品種の導入、冬野菜と組み合わせた輪作体系の確立、茎頂培養苗（ウイルスフリー苗）の導入による生産性向上効果の周知等を通じたでん粉原料用かんしょに係る同苗の普及等を推進する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「農業新技術 2011」 (ばれいしょ・かんしょでん粉の加工食品原料への用途転換を促進する品種)

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

(3) 茶

茶については、ペットボトル等緑茶飲料の消費量が近年増加傾向にあるものの、リーフ茶の需要停滞が続くとともに、茶樹の老木化に伴う品質低下等により、一番茶を中心に茶価の低迷が続いている。

このため、需要動向に留意しつつ、優良品種への改植等による茶園の若返りや、国内外で需要の高い抹茶生産や有機栽培の推進、早生・中生・晩生品種の適切な組合せによる労働力の分散、園地改良等による機械化体系の導入、適切な施肥や防除による生産コストの削減を推進する。また、多様なニーズに応じた魅力ある茶の生産及び流通に向けた生産者と茶商工業者等の連携体制の強化、機能性成分等の特色を持つ品種の導入や新商品開発の推進等を通じて、茶の付加価値の向上に努める。

さらに、都府県等の施肥基準に基づく施肥量の適正化を引き続き推進し、環境負荷の低減に努めるとともに、輸出向けの生産を行う場合には、輸出先国の規制に対応した農薬の使用・交信攪乱剤や天敵等の化学合成農薬代替防除技術の導入、茶園でのドリフト対策、残留農薬分析を徹底する。

<関連情報>

農研機構 HP 「茶品種ハンドブック第5版」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/pub2016_or_later/pamphlet/kind-pamph/078757.html

農林水産省 HP 「輸出相手国の残留農薬基準値に対応した日本茶の病虫害防除マニュアル～煎茶（一番茶）・玉露編～」

<http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/boujyo/pdf/tya.pdf>

農林水産省 HP 「輸出相手国の残留農薬基準値に対応した日本茶の病虫害防除マニュアル～抹茶・かぶせ茶編～」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/boujyo/attach/pdf/export_manual-4.pdf

農林水産省 HP 「最新農業技術・品種 2016」

（一酸化二窒素の発生を抑える茶園の土壌管理技術）

（中山間地に対応した軽トラック積載型自走式茶園管理機）

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/new_tech_cultivar/2016.html

(4) 繭・生糸

繭・生糸については、蚕糸業と絹織物業等とが連携した高品質な純国産絹製品づくりを行うことが重要である。

このため、高品質な純国産絹製品づくりに資するよう、糸の太さや色等に特徴を有する蚕品種や製糸業者と連携した新たな繰糸方法の導入等及び少量・多蚕品種飼育、広域配蚕に資するよう稚蚕共同飼育所の再編整備を推進する。

(5) なたね

なたねは、数少ない冬作物のひとつとして、農地の高度利用を図り、食料自給率を高める上で、今後、生産の拡大が期待される作物である。また、菜の花による美しい農村景観づくりやバイオ燃料としての加工利用等により、住民参加の循環型社会づくりの実践モデルとしての取組も各地で活発化しつつある。

一方、連作を行うと菌核病等の病虫害が発生しやすくなるほか、降雨等によるほ場の停滞水がある場合は湿害を受けやすいという特徴を持っている。

このため、他作物との適切な組合せによる輪作体系の確立に留意しつつ、暗きよ等の排水対策や畝立て等の湿害対策を行い、作付け拡大を推進する必要がある。

なお、在来のなたね品種に多く含まれているエルシン酸は、世界保健機関が食用なたね油の含有比率を5%以下とすることを推奨しており、在来品種が食用油には適さない場合があることから、キザキノナタネ等のエルシン酸を含まない新品種の導入を推進する。

(6) そば

そばは、収穫までの生育期間が短いため地域の輪作体系に組み入れやすく、立地条件が不利な中山間地域等においても導入可能なことから、農地の高度利用を図り、食料自給率を高める上でも重要な作物であるほか、そば打ちの体験教室の開設や農村レストランによ

るサービスの提供など、地域活性化の素材としても活用されている。

このため、実需者ニーズに応じたそばの生産振興により、製粉・製めん等の地場加工、さらには観光と結びついた製品販売等の取組を進め、所得を増大させつつ、そばの安定的な生産と定着化を推進する。

なお、そばは、湿害に弱いこと等から作柄変動が激しく実需者への品質の良いそばの安定供給に課題を有するため、地域に応じた適期は種、適期収穫及び明きよ、暗きよ等の排水対策、適切な乾燥調製等基本技術の励行、収量性の高い新品種への転換等の技術対策により生産を安定化させるとともに、実需者と結びついた契約栽培を推進する。

(Ⅲ) 園芸

1 野菜

将来にわたり、国産野菜を安定的に供給していくためには、野菜の生産、流通、加工の各段階において、消費者・実需者ニーズ等に的確に対応できる体制づくりを進めるとともに、産地の技術革新、経営戦略を担う中核的な人材の確保・育成等により産地の体質強化を推進することが重要である。

とりわけ、加工・業務用野菜については、需要が増加する中で自給率が約70%と家計消費費用(約98%)と比べて低い水準にあることから、その割合を高めることが重要な課題となっており、加工・業務用に対応した野菜産地の育成に向けた政策的な取組を強化する必要がある。

さらに、収益の向上に向けて農業者が自由に経営展開が図られるよう、生産・流通コストの低減に向けた技術的支援を充実・強化するとともに、的確なマーケティングを基礎とした経営戦略の下に選定された新技術・新品種の導入、生産技術の高度化、野菜産地の育成、安全性への取組の強化等により、産地の競争力を強化することが必要である。

(1) 加工・業務用需要の増大への対応

加工・業務用需要の増大に適切に対応するため、生産者・流通業者・実需者の連携の強化しにより実需者が求める規格・品質等を産地において的確に把握するとともに、これに対応した適性を持つ品種の導入、出荷期間の延長や産地間リレー出荷及びモーダルシフト等の推進、土壌・土層改良など安定生産技術の導入等による低コスト安定供給システムの確立を推進、さらには水田地帯において水稻から野菜等の園芸作物への転換を図り、実需者等の関係者と連携した新しい園芸産地の育成を推進する。

また、産地段階における高付加価値化に向け、一次加工や包装を行う処理加工施設や集出荷貯蔵施設の整備等、定時・定量・定品質・定価格による供給体制の構築等を推進する。

新たな需要喚起のため、直売や交流活動等による消費者との連携及び学校給食や地元ホテル等との連携による地産地消の取組並びに地域特産的ないわゆる伝統的野菜や機能性成分を多く含む特徴ある品種や栽培方法に関する情報提供等を推進することにより、多様な野菜の摂取の必要性和有効性に対する消費者の理解と関心の向上を図る。

(2) 生産コストの低減と施設園芸の高度化

生産コストの低減及び栽培作業の省力化並びに収益力向上のため、作業の機械化や高度環境制御技術を導入した次世代型園芸の取組拡大を推進する。また、意欲ある農業者による産地体制を構築し、作業の効率化を進めるため、農地の集約化等を推進する。一方、農地の集約化が困難な産地においては、それぞれの産地の実情にあわせて導入機械の共同利用等を推進する。

このほか、環境保全型農業の推進による農薬費の低減など低コスト化・省力化の取組を積極的に検討する。さらに、エネルギーコストの低下を図り燃油価格の変動に対応するた

め、省エネルギー対策を推進する。（前掲 I (IV) 2）

露地野菜については、機械化一貫体系の確立に向けた収穫用機械等の開発及び実用化を進めているところであり、特に、加工・業務用の大規模栽培向けのキャベツ、ほうれんそうについて、収穫機の導入と規模拡大を通じたコスト低減を推進する。

施設野菜については、施設導入に係る初期投資を低減するため、設置コストが通常の鉄骨ハウスの7割以下で風速50m/秒（地域の最大瞬間風速により風速35m/秒まで緩和できる）に耐え得る強度を有する「低コスト耐候性ハウス」の導入を推進するとともに、更なる低コスト化に向けた技術の検討・普及等に取り組む。また、生育や環境のモニタリングに基づく複合環境制御などにより生産性を向上させ、季節や天候に左右されない安定的な野菜生産を推進する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「農業新技術 2010」（イチゴのクラウン温度制御）

農林水産省 HP 「農業新技術 2011」（低コスト生産を実現する加工用ほうれんそうの機械化栽培体系）

農林水産省 HP 「農業新技術 2012」

（トンネルと枝ダクトを組み合わせた促成なすの低コスト株元加温栽培技術）

農林水産省 HP 「農業新技術 2013」

（機上調製作業と大型コンテナ収容を特徴とする高能率キャベツ収穫機）

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

農林水産省 HP 「最新農業技術・品種 2016」

（促成栽培ナスにおける増収効果の高い日の出後 CO₂施用）

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/qityo/new_tech_cultivar/2016.html

農林水産省 HP 「最新農業技術・品種 2017」

（容易に設置可能で省力的なキャベツセル成型苗の底面給水育苗技術）

（促成ピーマンにおける株元加温による設置作業の省力化技術）

（暖地タマネギの収穫・運搬作業を省力化する高能率収穫機及び収納容器）

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/qityo/new_tech_cultivar/2017.html

(3) 有害物質への対応 ★

農薬取締法（昭和23年法律第82号）に基づき販売・使用が禁止されたドリリン系農薬等の難分解性の化学物質を過去に使用していた産地では、土壌や農作物の調査を行うとともに、必要に応じてこれらの物質を吸収しにくい他の品目への転換等の対策を徹底する。

また、クロピラリドは、国内では農薬として登録されていない。一方で、米国、豪州、カナダ等、飼料の輸入先において幅広く使用されている難分解性の除草剤の成分であり、輸入飼料を給与された牛の排せつ物又はこれを原料とした堆肥に含まれている可能性がある。このことから、クロピラリドを原因とするトマト等の生育障害の発生を防ぐため、「牛ふん堆肥中のクロピラリドが原因と疑われる園芸作物等の生育障害の発生への対応について」に基づき、園芸農家・育苗業者に対し、以下の取組を適切に実施するよう指導す

る。

- ① 堆肥及び培土の提供を受ける際は、原材料や生物検定を実施している場合はその結果に関する情報を提供元に確認する。特に、堆肥及び培土の購入先を切り換えた場合等クロピラリドによる生育障害発生の可能性に変化が生じていることが想定される場合は、十分に留意する。
- ② 提供を受けた堆肥及び培土に牛由来堆肥が含まれている、又はその可能性がある場合は、生物検定を実施するなど、当該堆肥及び培土の利用を予定している野菜に生育障害が生じるおそれがないことを確認した上で使用する。
- ③ 牛由来堆肥を施用する際は、各都道府県の施肥基準等に即し、堆肥の施用量及び施用方法を適正に守る。
- ④ 特に、クロピラリドによる生育障害が発生しやすい作物を施設やポットで栽培する場合は、牛由来堆肥以外の他の畜種の堆肥や原材料への変更や堆肥と土壌の混和を十分に行う等、生育障害を未然に防ぐ取組を実施する。
- ⑤ 堆肥及び培土の利用によってクロピラリドが原因と疑われる生育障害が発生したことを確認した場合は、都道府県に速やかに報告するとともに、堆肥及び培土の提供者に対し、その旨を伝達する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「クロピラリド関連情報」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/clopyralid/clopyralid.html>

(4) 花粉媒介昆虫の利用 ★

セイヨウオオマルハナバチについては、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成16年法律第78号）により、特定外来生物に指定され、飼養等が規制されており、その利用に当たっては、環境大臣の許可を得る必要がある。

セイヨウオオマルハナバチの利用に当たっては、「セイヨウオオマルハナバチの飼養等施設の適切な管理の徹底等について」^(注1)や「セイヨウオオマルハナバチの代替種の利用方針」^(注2)により、在来種マルハナバチへの切替えや単為結果性品種への転換について、産地の状況を踏まえつつ、積極的に検討する。在来種マルハナバチの利用に当たっては、園芸用施設からの逸出や鳥類による捕食を防ぐことが農業経営上の観点からも重要であること、セイヨウオオマルハナバチとは異なる特性を持っており、取扱方法の違いを理解する必要があることを十分に周知する。

また、やむを得ずセイヨウオオマルハナバチを使用する場合には、農業者にもコンプライアンスが求められることを意識し、施設開口部へのネットの展張や施設の出入り口を二重にする等野外への逃亡防止に万全を期すとともに、飼養の開始後はハウス等飼養施設に飼養等に係る許可証の写しを掲出すること、また、使用後は確実に殺処分を行うなど適切な措置を講ずる。なお、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成16年法律第78号）に抵触していることが明らかになった場合、個人で3年以下の懲役又は300万円以下の罰金、法人で1億円以下の罰金等の罰則規定が設けられてい

ることに留意する。さらに、既に環境大臣の許可を得ている場合でも、許可の有効期間は3年間となっているため、この期間を過ぎた後も飼養する必要があるときは、作物の栽培に支障をきたすことのないよう、有効期間内に更新の手続きを行う必要がある。

蜜蜂については、平素より取引先の養蜂農家や供給業者等と連携を密にし、養蜂家等からの指導・助言を受け、蜜蜂飼養管理技術の向上に努めるほか、台風等の被害防止に努めることにより、必要数量の安定確保を図る。また、定期的に蜜蜂の確保見込みを確認し、確保が困難となった場合には、早急に需給調整システムによる解決に努め、果実等の生産への影響を回避する。

さらに、花粉交配の使用が終わった蜜蜂については、そのままほ場等に放置すると蜜蜂の腐蛆病等の伝染病が蔓延する原因となり、近隣の養蜂業に深刻な影響を及ぼすおそれがあることから、「花粉交配用蜜蜂の飼養管理について」^(注3)に基づき、使用後は、販売業者等に回収を依頼する又は確実な殺処分、巣箱の消毒、撤去を行うなど適切な処置を講ずる。

(注1) 「セイヨウオオマルハナバチの飼養等施設の適切な管理等について」(平成24年12月21日付け24生産第2455号生産局農産部園芸作物課長通知)

(注2) 「セイヨウオオマルハナバチの代替種の利用方針」(平成29年4月 環境省及び農林水産省)

(注3) 「花粉交配用蜜蜂の飼養管理について」(平成29年8月24日付け29生産第1074号、29生畜第581号生産局園芸作物課長、畜産部畜産振興課長連名通知)

<関連情報>

農林水産省 HP 「農業新技術 2008」(高品質果実・野菜の栽培技術)

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

2 果樹

我が国の果樹農業は、地域ごとに特色ある産地を形成しているが、高齢化の進展や農地荒廃の増加、次世代への継承が円滑に進んでいないこと等により、果樹の栽培面積や生産量は減少傾向で推移している。また、果実の国内需要のうち国産果実は4割であり、加工品需要のうち、9割を輸入品が占めている。このように生産基盤の脆弱化に加え、人口減少による国内市場の縮小も見込まれる中で、果樹農業の農業所得の向上に向けた好循環を形成することが重要であり、関係者の連携により、国産果実のシェアの維持・拡大や新需要の創出等など、重層的な対策が必要となっている。

このため、平成27年4月に策定した果樹農業振興基本方針に即し、従来から実施してきた消費者ニーズに対応した優良品目・品種への転換等への取組について農地中間管理機構も活用しつつ更なる加速化を図るほか、消費者ニーズに即した果実加工品の原料の安定供給に向けた加工向け産地の育成や、多品目周年供給体制の実現に向けた輸出の取組の強化など、生産、流通、加工、販売、消費までに至る関係者の様々な「連携」による一貫通貫した取組を支援する。

(1) 生産性の向上等に向けた取組

意欲ある農業者の確保・育成には、生産性の向上と経営規模の拡大等を促すことが重要であることを踏まえ、優良品種・品目への転換や、農地中間管理機構も活用した園地集積、スピードスプレーヤー等の農業機械を利用可能とする園内道整備、園地の傾斜緩和等の作業性の向上に向けた基盤整備を進めるとともに、以下の栽培技術の導入を推進する。

- ① 着色管理作業が短縮可能となる優良着色系品種等の導入
- ② 作業時間の平準化のための作業時期の異なる品目・品種構成への転換
- ③ なしのジョイント栽培、りんごの新しい化栽培等の省力化・軽労化及び安定生産安定技術の導入
- ④ 省力化、軽労化に向けたロボット技術、ICT の導入
- ⑤ 果実肥大や着色、糖度不足などの果実品質や収穫量への影響を見定めた若返りのための改植

特に、加工仕向け果実においては、上記の技術を基礎に置きつつ、求められる品質を考慮し、弱摘果、着色管理作業の省略、収穫・集出荷作業の簡略化等による省力・多収型の栽培体系の構築を推進する。

産地においては、これらの農業者の取組を促すため、農地中間管理機構との連携により、改植及び小規模園地整備の加速化を図る。また、改植時の未収益期間短縮に資する大苗供給体制の整備、異業種とも連携した ICT 等の新技術の実証やブランド化、作業集中時の労働力不足を解消する労働力の確保・活用対策等を推進する。

加工流通段階では、加工用果実の安定生産のための技術導入、品質保持技術を活用したカットフルーツ等の新たな需要に対応した国産果実の取引等を推進するとともに、低コスト輸送体制の整備に向けた集出荷・貯蔵施設、加工施設等の合理化を促進する。また、海外への海上輸送体制確立のため、鮮度保持技術・輸送用資材の開発・実証等に取り組む。

さらに、輸入品に一部依存しているなし、キウイフルーツ等の受粉用花粉について、花粉採取専用園地や花粉精製機器の導入等により産地での安定確保システムを構築する。

< 関連情報 >

農林水産省 HP 「果樹農業振興基本方針」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/fruits/f_sesaku/pdf/kihon-housin.pdf

農林水産省 HP 「農業新技術 2010」

(早期成園、省力化効果のある「ナシの樹体ジョイント技術」)

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

農研機構 HP 「JM 台木を利用した低樹高栽培技術「側枝形成法」」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/jmdaigi_teijukousaibai.pdf

農林水産省 HP 「最新農業技術・品種 2015」

(果樹の樹体ジョイント仕立てを核とした省力、低コスト栽培システム)

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology_cultivar/2015/list.htm

農林水産省 HP 「最新農業技術・品種 2016」 (ブドウ「シャインマスカット」の省力栽培技術)

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/qityo/new_tech_cultivar/2016.html

(2) 多様化・高度化する消費者・実需者ニーズへの対応

消費者・実需者のニーズの多様化・高度化を踏まえ、ニーズに応じた品目・品種への転換を積極的に推進する。

高品質果実の安定生産については、各地で推進されている技術に加え、防水透湿性シートによる全面被覆と点滴かん水によるマルチドリップかんがい方式等の先進技術の普及を推進する。さらに、高品質果実の流通期間を拡大しつつ需要に応じた安定供給が可能となるよう、品目や地域の特性に応じて屋根掛け栽培等の導入、1-MCP 燻蒸剤処理や MA 資材包装の活用による果実の品質保持技術等の活用を推進する。

また、光センサー選果機から得られる品質データや ICT により得られる生育状況データの活用等による園地別栽培管理、低品位果実を確実に排除するための品種特性に応じた適正着果管理を徹底する。

加工用果実の生産については、加工用を視野に入れた新品種の育成に加え、新たな加工需要を創造する新商品・新商材の開発を推進する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「最新農業技術・品種 2015」

(果樹の樹体ジョイント仕立てを核とした省力、低コスト栽培システム)

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology_cultivar/2015/list.htm

農林水産省 HP 「農業新技術 2010」

(早期成園、省力化効果のある「ナシの樹体ジョイント技術」)

農林水産省 HP 「農業新技術 2011」

(貯蔵用・樹上完熟用ウンシュウミカンの浮皮軽減技術)

農林水産省 HP 「農業新技術 2013」 (「不知火」等の主要中晩柑の夏季出荷技術)

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

(3) 温暖化への対応

果樹は、既に温暖化に起因する障害がほとんどの樹種・地域に及んでいること、永年性作物であることから品種の転換がされにくく、1990 年代以降の気温の上昇に適応できていない場合が多いこと、栽培適地が移動することにより社会、経済への影響も大きいこと等から、特に影響が大きい品目とされ、重点的な対応が求められている。このため、都道府県等は気候変動適応計画に即し、うんしゅうみかんの浮皮果を軽減させるジベレリン・プロヒドロジャスモン混用散布、りんごの着色不良や日焼け果を減少させるためのかん水や反射シートの導入、ぶどうの着色を改善させる環状剥皮の生産安定技術、日本なしの発芽不良被害を軽減するための発芽促進剤の利用等の普及に努める。また、うんしゅうみかんから中晩柑への品目転換、りんご・ぶどうの優良着色系品種への転換等の他、高付加価値な亜熱帯・熱帯果樹の導入等の実証等を推進する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「農林水産分野における適応策」

<http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/tekioukeikaku.html>

(4) 病害虫対策の徹底

国内における安定的な果樹生産を図るため、キウイフルーツかいよう病や果樹類の白紋羽病等の難防除病害に対する防除体系を確立するほか、病害虫の薬剤抵抗性の発達を防ぐため、農薬のローテーション散布等による病害虫対策を徹底する。

台湾向けに輸出するりんご、なし、もも等の生果実については、輸出検査においてチョウ目の食入等により不合格となった事例が多数見られる。このため、台湾が要求する検疫条件に適合するよう、放任園地（管理不良園）を適切に管理するとともに、園地におけるモモシンクイガ等の防除や選果時の食害果の除去等を徹底する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「キウイフルーツかいよう病の Psa3 系統の防除対策マニュアル（暫定版）」

<http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/gaicyu/siryoku2/attach/pdf/index-11.pdf>

農林水産省 HP 「農業新技術 2014」（温水を用いた果樹白紋羽病の治療技術）

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

3 花き

花きについては、国産花きのシェア奪還や輸出を含めた需要の拡大を図るため、「花きの振興に関する法律」（平成 26 年法律第 102 号）に基づき、平成 26 年度より花き業界関係者が一体となった国産花きの強みを生かす生産・供給体制の強化と需要拡大に向けた取組等を支援している。

(1) 生産コストの低減に向けた取組

生産コストの低減及び栽培作業の省力化のためには、作業の機械化や大型栽培施設の整備が必要である。このため、ポットティンマシン、プールベンチ、省力品種の導入等による自動化・省力化、低コスト耐候性ハウスの導入等の生産施設の低コスト化により、収益性の高い花き生産団地の育成を推進する。

また、近年、資材価格の上昇が見られ、生産コストの押し上げ要因となっていることから、種苗供給施設等の共同利用施設のほか省資源型の栽培体系や施設等の導入を推進する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「農業新技術 2012」（トルコギキョウの低コスト冬季計画生産技術）

農林水産省 HP 「農業新技術 2013」（日没後（EOD）の加温や光照射による花きの省エネルギー生産技術）

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

(2) 実需者ニーズへの対応

実需者のニーズに応えるためには、単に市場へ出荷するだけでなく、関係者の協力を得ながら、自らの生産物の実需者を把握するとともにそのニーズの分析を行い、生産販売戦略を立てた上で生産する必要がある。特に、輸入品と競合する品目については、輸入品と自らの生産物との強みと弱みを分析した上で、その強みを発揮できる生産販売戦略を立て差別化やブランド化を進め国際競争力を高めていくことや、特定物日需要に対応した国内の安定供給体制の構築が一層重要である。

このため、生産者と川上及び川下の情報を的確に捉えた流通業者等が連携して取り組むニーズに合致した品目、品種の導入や栽培体系の実証などによるマーケットインの産地づくり、産地間連携の取組、盆栽等の事前隔離栽培の実証等の支援を進める。

<関連情報>

農林水産省 HP 「農業新技術 2016」

(輪ギクにおける実需者ニーズに基づく新規格効率生産体系の確立)

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/new_tech_cultivar/2016.html

(3) 消費者ニーズへの対応

日持ちの良い花きを求める消費者ニーズに応えるため、農業者は、特に切り花について、

- ① 涼しい時間帯における収穫
- ② 清潔な水・容器・はさみの使用
- ③ 品目に応じた前処理剤による適切な処理
- ④ 低温保管と保管時間の短縮

等の日持ち性を向上させる基本的な処理等を実践しているかを再点検する。また、日持ち性の低い品目のうち水揚げが悪い品目については、湿式低温流通の導入を進める。

さらに、環境に配慮した生産方式による農産物を求める消費者が多いことから、環境に配慮した生産を推進する。

<関連情報>

農研機構花き研究所 HP 「日持ち保証に対応した切り花の品質管理マニュアル」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/press/files/cb160bab2b4d663b9ba036741ffc9904.pdf

(4) 有害物質への対応 ★

クロピラリドを原因とするスイートピー等の生育障害の発生については、「Ⅱ(Ⅲ) 1 (3) 有害物質への対応」と同様に園芸農家・育苗業者に対し、①～⑤の取組を適切に実施するよう指導する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「クロピラリド関連情報」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/clopyralid/clopyralid.html>

(IV) 畜産

高齢化等による離農や後継者不足等を背景に農家数や飼養頭数が減少していることから、畜産農家を始めとして、地域に存在する各種支援組織や関連産業等の関係者（コントラクター、TMR センター等）が有機的に連携、結集し、地域ぐるみで収益性を向上させる高収益型畜産体制（畜産クラスター）の下での取組を推進し、競争力を高め、生産基盤の強化を図る。その際、新規就農者等の確保や経営資源の円滑な継承を促進するとともに、搾乳ロボットや哺乳ロボット等の省力化機械の導入・活用、コントラクターやTMR センター等の外部支援組織の活用による労働負担の軽減、ICT の導入・活用による飼養管理の高度化を推進する。

また、自給可能な国産粗飼料の一層の生産・利用の拡大や飼料用米・子実とうもろこしなどの国産濃厚飼料の増産、国産原料由来エコフィードを始めとする未活用資源の積極的な飼料利用により、輸入飼料原料に過度に依存しない飼料生産基盤に立脚した畜産を確立する必要がある。

家畜衛生に関しては、平成 22 年度の宮崎県における口蹄疫の発生及び全国各地で相次いだ高病原性鳥インフルエンザの発生を踏まえ、新規に開発された検査法等も活用し、より迅速かつ的確に対応できる防疫体制を構築するため、平成 23 年に家畜伝染病予防法、口蹄疫等の特定家畜伝染病防疫指針及び畜産農家が日頃から遵守すべき飼養衛生管理基準の改正等を行った。日本の周辺諸国において継続して発生している口蹄疫等の悪性の家畜伝染病の国内での発生を防止するため、引き続き農場への病原体侵入防止対策等の飼養衛生管理の徹底が必要である。

また、畜産における GAP（農業生産工程管理：Good Agricultural Practice）の認証を積極的に取得することで、畜産物の安全性や家畜衛生の向上、環境の保全、労働安全の確保、人権の尊重及びアニマルウェルフェアへの対応を実践し、持続可能性に配慮した飼養管理、国産畜産物に対する評価の向上を進めていく必要がある。

家畜の遺伝的能力の向上や飼養管理技術の改善等により、家畜の生産性を向上させるとともに、特色ある製品の開発・販売などによる多様な経営の育成を通じて、低コストかつ消費者ニーズに対応した畜産物を供給することが重要であり、以下に掲げる取組を更に強化する。

1 酪農

乳用牛の改良及び飼養管理技術の向上等により経営の体質を強化するとともに、消費者ニーズにも対応した高品質かつ低コストな生乳の生産を推進する。また、生産基盤の弱体化が懸念される中、後継雌牛を効率的に確保しつつ、その生産余力を用いて肉用子牛生産を行い、酪農経営の安定的な発展を図るため、乳用牛に対する雌の性判別技術を活用した効率的な後継牛の生産を推進する。また、我が国の乳用牛飼養頭数が減少する中、初妊牛価格が上昇しているため、ICT を活用した繁殖性の向上、子牛の事故防止や、後継雌牛の自家育成が困難な酪農家における預託育成牧場等への預託を進めるなど、地域内での後継雌牛の確保を促す。

(1) 遺伝的能力の向上

牛群検定情報の利活用及び優良種雄牛の利用により、乳用牛の生涯生産性及び牛群の斉一性の向上に重点をおき、泌乳能力とともに強健性を向上させることが重要である。

このため、牛群改良の目標を設定し、その目標に即した種雄牛の交配による優良後継牛の確保及び牛群の能力向上を推進する。また、長命連産性の向上、泌乳持続性の向上、飼養環境に適した体型の斉一化及び体各部の均衡、さらに、乳器・肢蹄等の機能的体型に優れたものとするため、遺伝子解析情報等の活用を推進する。

(2) 飼養管理技術の向上

酪農技術者等の地域の関係者で生産関連データを共有しながら、衛生管理、暑熱対策など、適切な飼養管理方法の普及・定着を図り、乳用牛の能力を最大限発揮させる。

この取組を行う上で、「乳用牛ベストパフォーマンス実現会議」のパンフレットの活用、牛群検定により定期的に得られる乳量、乳成分（乳脂肪率、無脂乳固形分率、乳たん白質率等）の情報の活用や、ICT等を活用した飼養管理の高度化等を促進し、供用期間の延長等の飼養管理の改善に努めるよう促す。

また、搾乳ロボットの導入においては、搾乳回数の増加や給餌方法・飼料給与体系の変更により搾乳牛が過搾乳や過肥になるなどのリスクがある。このため、搾乳ロボットによる搾乳を行っている又は計画している経営体においては、搾乳ロボットによる搾乳を前提とした分娩移行期の管理や飼料設計等が行われるよう、搾乳ロボットメーカーから飼養管理指導を受け、旧来の飼養管理方法ではなく、指導内容の忠実な実施に努めるよう指導する。

更に搾乳ロボット等の高価な機器の収容に当たっては、建物が建築基準法に適合しているか総合的に確認するよう指導する。

(3) 生産コストの低減及び省力化の推進

飼養規模や飼養管理方式に応じた搾乳ロボットやほ乳ロボット等の省力的で労働負担の軽減に資する飼養管理技術の普及を推進するとともに、自給飼料の生産拡大や放牧の導入による酪農を推進する。

また、酪農ヘルパーの活用を促進するとともに、コントラクターや公共牧場等の活用による作業の外部化を促進すること等による多様な経営形態に応じた生産コストの低減や省力化を推進する。

(4) 衛生対策の推進

家畜伝染病の発生を予防するため、畜舎の清掃・消毒の実施等により飼養環境を整備するとともに、病原体の侵入を防ぐために、農場への立入制限、立入者の記録、農場に出入りする人・モノ・車両の消毒等をそれぞれ徹底する。また、普段から家畜の健康管理を徹底し、異状が確認された際には家畜保健衛生所や獣医師に直ちに通報する早期通報を徹底する。

EBL（牛白血病）等の治療法がなく発生が増大している伝染病については、経営状況に

配慮しつつ、清浄化を進めるために、発生農場における重点的な検査や吸血昆虫の駆除対策等を推進する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「口蹄疫に関する情報」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/katiku_yobo/k_fmd/index.html

(5) 乳用牛の後継牛確保等の推進

酪農経営及び生乳供給の安定を図るためには、優良な乳用後継牛の確保とその遺伝的能力を高めることが重要である。このため、雌の性判別技術の活用や公共牧場等を活用した自家生産の取組の強化や地域内での育成体制の構築等により、乳用後継牛の計画的な確保・育成を推進する。

この取組を行う上で、「生乳生産の確保等に向けた技術指導について」^(注)に基づき、乳用牛の後継牛の確保等に向けた技術指導に努めるよう促す。

(注) 「生乳生産の確保等に向けた技術指導について」(平成 29 年 7 月 24 日付け 29 生畜第 488 号)

(6) 特色ある牛乳乳製品の生産の支援

国産ナチュラルチーズの製品開発、製造・販売のための指導者養成研修、製造技術向上に必要な研修及び器具機材の整備等を通じ、酪農家による地域の特色あるチーズづくりを推進する。

また、放牧により生産された牛乳乳製品の認証等、特色ある牛乳乳製品の製造による高付加価値化を推進する。

これらに加え、改正畜産経営安定法が平成 30 年 4 月より施行されることにより、酪農家の創意工夫を生かした 6 次産業化の取組を推進する。

2 肉用牛生産

肉用牛の改良及び飼養管理技術の向上等により経営の体質を強化するとともに、低コストかつ消費者ニーズにも対応した高品質な牛肉の生産と安定供給を推進する。

(1) 肉用牛の改良の推進

優良な育種資源の広域的な利用及び全国規模での能力評価体制を確立し、県域を越えた計画的な交配による高能力種雄牛の造成・利用を促進する。

また、枝肉データベースや繁殖雌牛系統分析結果を用いた、遺伝的能力評価に基づく優良又は特徴を持った改良基礎雌牛群の整備、受精卵移植技術等の活用による優良家畜の選抜・増殖等により、遺伝的能力等に優れた雌牛群の作出を推進し、雌牛側からの改良を促進する。

能力については、産肉性は、生産コストの低減や多様な消費者ニーズに対応する観点から、早期に十分な体重に達し、現状と同程度の脂肪交雑が入るといった資質をもつ種畜の

作出を推進する。また、脂肪酸組成や締まり・きめ等、肉の食味等評価に関する科学的知見の蓄積に努め、「食味等」に関する検討を推進する。

繁殖性については、初回種付け時の発育状況に配慮しつつ、初産月齢の早期化に努めるとともに、1年1産を確実に実施するため、適切な繁殖管理を通じて、受胎率向上及び分娩間隔の短縮を図る。特に長期不受胎等により分娩間隔が長期化している個体を減少させることが重要であることから、個体の繁殖成績を的確に把握し、長期不受胎牛に対する適切な繁殖・飼養管理を徹底する。

また、的確な遺伝的能力評価等に基づき、繁殖性に優れ、供用年数が長く、生涯生産性の高い種畜の選抜を推進する。

(2) 生産コストの低減及び省力化の推進

肉用牛ヘルパーやコントラクター等の活用による作業の外部化を促進するとともに、牛の個体識別番号と生産関連情報とを関係者に共有すること等により、省力化や合理的な飼養管理の推進を図るとともに、以下の取組を推進する。

ア 繁殖経営

畜産の生産力を強化するためには、発情発見や分娩監視のためのICTを活用した機器の導入や代謝プロファイルテストの実施等による適正な繁殖飼養管理の推進により、1年1産及び分娩事故や子牛事故率の低下に努めるとともに、遺伝的能力の高い肉専用種雌子牛の保留・導入及び遺伝的能力評価に基づく優良な繁殖用成雌牛の導入を推進する。

また、耕作放棄地や水田等における繁殖雌牛の放牧、耕畜連携等による粗飼料の給与を推進する。特に、放牧は、飼料費の低減による収益性の向上ほか、受胎率の改善、肢蹄の強化など、牛の生産性の向上等に寄与することも期待されることから積極的に推進する。

肉専用種繁殖経営については、高齢で零細な飼養規模の経営が多いことから、新規就農者に対する研修システムの整備や離農跡地等の有効活用による円滑な経営継承を推進する。また、繁殖経営における子牛の哺育・育成等の外部化による労働負荷軽減により、中核的な担い手に繁殖雌牛の増頭を可能とするキャトルブリーディングステーション（共同母牛繁殖管理、共同哺育・育成管理施設（CBS））やキャトルステーション（共同哺育・育成管理施設（CS））の整備を支援し、地域内での一貫化による繁殖基盤強化を図る。

イ 肥育経営

肥育牛については、肥育期間が長くなるほど飼料等の生産コスト等が増加し、必ずしも収益性の向上にはつながらないため、できるだけ早期から個体の能力に応じた効率的な肥育を開始し、一定の収支バランスが確保しうる段階で速やかに出荷するよう肥育期間の短縮に努める。

肉専門種肥育経営について、導入する子牛の価格が経営に大きく影響することから、

子牛価格の変動に左右されずに、肥育素牛の安定供給が可能な繁殖肥育一貫経営化を推進する。

また、耕畜連携等による稲発酵粗飼料等の粗飼料や飼料米の利用、地域の未利用資源の利用を推進する。

(3) 衛生対策の推進

1 酪農(4)衛生対策の推進の項目を参照。

3 養豚

国産豚肉の安定供給を確保するため、さらなる種豚改良、飼養・衛生管理の高度化、低・未利用資源の有効活用等による養豚経営の体質強化を推進する。

(1) 種豚の改良の推進

我が国の種豚改良は、改良の母集団（改良基盤）が小さいことに加えて、改良データの収集体制が不十分であり、デンマークやオランダなどの豚改良先進国に比べ、特に繁殖能力が低い状況にある。このため、「国産純粋種豚改良協議会」を核として、優良な純粋種豚の維持・確保及び安定供給体制の確立のため、独立行政法人や都道府県等の公的機関と民間の種豚農家等の広域的な連携を推進する。

種豚の改良に当たっては、一腹当たりの育成頭数などの繁殖能力、飼料要求率などの産肉能力の向上を図るとともに、効率的・効果的に育種改良を進めるため、全国的な遺伝的能力評価に基づく種豚の選抜及び利用を推進する。また、肉質改良（ロース芯筋内脂肪含量等）を進めるとともに肢蹄の強健性の向上のため、簡易な評価法の確立・普及を推進する。さらに、種豚の改良を加速するため、人工授精、受精卵移植、遺伝子解析等の新技術の利用に努める。

(2) 飼養・衛生管理の高度化

優良種豚の効率的な利用、母豚の繁殖性の向上と併せ、疾病のまん延防止の観点からも、人工授精技術の普及・定着を推進する。また、養豚の衛生管理については、酪農と同様に、口蹄疫等の悪性の家畜伝染病の発生予防が重要である（酪農の衛生管理の項目を参照）。特に、近年、豚繁殖・呼吸障害症候群（PRRS）等の呼吸器複合感染症、豚流行性下痢（PED）の発生による損耗により、生産性が低下している農場・地域も見られることから、地域一体となって消毒等の基本的な飼養衛生管理を徹底するとともに、オールイン・オールアウト、農場のマルチサイト化、人・資材の出入り、と畜場への出荷、豚の導入時の衛生対策の徹底や特定病原体不在（SPF）等の飼養・衛生管理方法の導入を推進する。PEDについては、平成26年10月に策定したPED防疫マニュアルに基づき、飼養衛生管理の徹底や、ワクチンの適切な使用等を中心とする防疫対策を実施する。

さらに、リキッドフィーディング方式の導入等により食品残さ等の未利用・低利用飼料資源や飼料用米の利用を推進する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「農業新技術 2008」 (食品残さを活用した発酵リキッドフィーディング技術)

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

農林水産省 HP 「豚流行性下痢(PED)防疫マニュアル」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/ped/pdf/ped_manual_set.pdf

農林水産省 HP 「豚流行性下痢(PED)の疫学調査に係る中間取りまとめ」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/ped/pdf/ped_ekigaku_chukan.pdf

4 養鶏

鶏卵については、卵用鶏の改良及び付加価値の高い鶏卵の生産等によるブランド化を推進するほか、需要に応じた生産を推進する。

また、鶏肉については、肉用鶏の改良、在来鶏等を活用した高品質鶏肉の生産、地鶏肉の JAS 規格への対応等のブランドによる養鶏経営の体質強化を推進する。

(1) 種鶏の改良の推進

海外で家畜伝染病が発生した場合、種鶏の輸入停止等によって鶏卵・鶏肉の生産に影響が及ぶおそれがあり、国内での遺伝資源の確保及び育種改良の推進が重要となっている。このため、我が国の気候風土に適応した国産鶏種の改良を推進するとともに、生産能力の向上とバランスのとれた飼料要求率の改善、低コスト生産のための産卵・産肉能力の改良、消費者ニーズに対応した特長ある卵質・肉質の改良を推進する。また、効率的な改良を行うため、(独)家畜改良センター、都道府県、民間の連携により、系統の造成・利用を推進するとともに、実用鶏の生産能力向上のための素材鶏・組合せ鶏の能力評価の実施、卵質・肉質改良のための統一的な評価法の確立・利用を推進する。また DNA 情報の収集に努め、育種改良等への利用可能性について検討を行う。

(2) 飼養・衛生管理の徹底

鶏卵・鶏肉の生産性向上を図る観点から、種鶏、ふ卵及び鶏卵・鶏肉の生産段階で、適切な飼養・衛生管理を徹底する。

ア 飼養管理

能力が明らかとなった系統の交配により生産された優良な素びなを利用するとともに、ひなの育成期・成鶏期を通じ、適切な給餌・給水、温度管理、光線管理等を実施するよう徹底する。

イ 衛生対策

高病原性鳥インフルエンザ等の伝染病の発生を未然に防止する観点から、海外におけるこれらの疾病の発生状況等を把握するほか、飼養環境を良好に保つとともに、異常を発見した場合には家畜保健衛生所や獣医師に直ちに通報するなど、養鶏場における飼養衛生管

理の取組及び早期通報を徹底する。また、外来者の施設への立入制限等の実施や、鶏舎内外の定期的な清掃・消毒等の施設周辺の環境整備、感染源となる動物の侵入を防止するためのフェンス、ネット等の設置、衛生害虫の発生防止など、外部からの病原体の侵入防止対策を徹底する。

特にニューカッスル病などの急性伝染病の予防及び多様化・複雑化した慢性疾病による損耗の低減のため、適切なワクチン接種等の計画的な予防衛生を推進する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「鳥インフルエンザに関する情報」

<http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/tori/index.html>

農林水産省 HP 「鶏の改良増殖目標」

http://www.maff.go.jp/j/chikusan/sinko/lin/l_katiku/pdf/10ji_tori.pdf

農林水産省 HP 「最新農業技術・品種 2017」 (肉用鶏の生産性を向上させるウィンドレス鶏舎用 LED 光線管理技術

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/new_tech_cultivar/attach/pdf/2017-27.pdf

5 アニマルウェルフェアの推進 ★

家畜の快適性に配慮した飼養管理を行うことにより、家畜の健康や安全な畜産物の生産を推進するため、平成 21 年から各畜種について、(公社)畜産技術協会による「アニマルウェルフェアの考え方に対応した飼養管理指針」(以下「飼養管理指針」という。)の作成を支援するとともに、その普及を図ってきている。アニマルウェルフェアについては、OIE(国際獣疫事務局)において「5つの自由」(①飢え、渇き及び栄養不良からの自由、②恐怖及び苦悩からの自由、③物理的及び熱の不快感からの自由、④苦痛、障害傷害及び疾病からの自由、⑤通常の行動様式を発現する自由)が役立つ指針とされ、基準の作成や改正の作業が行われている。「飼養管理指針」についても、この OIE 基準との整合性をとるための改訂を行うなど、国際的なアニマルウェルフェアに関する対応との調和を図っている。

一方、(公社)畜産技術協会が飼養管理指針に基づく飼養管理の実施状況について調査した結果、飼養管理指針で推奨している方法とは異なる飼養管理が行われている項目も一部見られる状況であった。

今後、畜産物の輸出拡大に向け、また、2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会においても、畜産物の調達基準で快適性に配慮した家畜の飼養管理の水準の向上を更に図っていく必要がある。このため、地方農政局等を通じて各都道府県に対して、飼養管理指針の基本的な考え方を整理した「アニマルウェルフェアに配慮した家畜の飼養管理の基本的な考え方について」^(注)を活用し、アニマルウェルフェアに配慮した飼養管理の普及・定着を推進する。

(注) 「アニマルウェルフェアに配慮した家畜の飼養管理の基本的な考え方について」

(平成 29 年 11 月 15 日付け 畜産振興課長通知)

<関連情報>

農林水産省 HP「アニマルウェルフェ

ア」http://www.maff.go.jp/j/chikusan/sinko/animal_welfare.html

6 飼料作物等

飼料自給率の向上のため、以下の取組を推進する。

(1) 稲発酵粗飼料や飼料用米の利用拡大

稲発酵粗飼料及び飼料用米については、国産飼料の増産及び水田の有効活用の観点から重要な作物である。近年、作付面積が拡大しているところであるが、引き続き、耕種農家と畜産農家との連携を密にしつつ、その生産・利用を推進することが重要である。また、多収品種等の普及に当たっては、各都道府県段階において、種子の供給体制を強化し、必要となる種子量を確保することが重要である。

稲発酵粗飼料の生産に当たっては、「稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル」（平成26年12月（一社）日本草地畜産種子協会）に基づく適切な栽培管理及びサイレージ調製を徹底する。

また、稲発酵粗飼料の利用に当たっては、稲発酵粗飼料を給与された畜産物のビタミンE含量が向上する等の知見が得られている一方で、稲発酵粗飼料中のビタミン含量は収穫時期や調製法により影響を受けることから、地域段階の収穫調製・給与体系に応じたさらなる知見を蓄積しつつ、稲発酵粗飼料給与畜産物に対する評価の確立に努める。

飼料用米の生産に当たっては、「飼料用米の生産・給与技術マニュアル<2016年度版>」（平成29年3月農研機構）、「米とワラの多収を目指して2017」（平成29年9月農研機構）、「飼料用米生産コスト低減マニュアル」（平成29年12月改訂農林水産省）、「多収品種に取り組むに当たって—多収品種の栽培マニュアル—」（平成29年12月改訂農林水産省）に基づく適切な栽培管理を徹底する。

飼料用米は、とうもろこしと同様に、家畜へのエネルギー源として高く評価できるものであるが、飼料用米を家畜へ多量に給与する場合は、成分組成に応じて副資材の添加等を工夫するとともに、飼料用米への転換時には家畜の状態をよく観察しながら徐々に配合割合を増やすなど、十分時間をかけて馴致していくことが重要である。

また、飼料用米を給与した畜産物について、脂肪酸組成の変化等が報告されていることから、このような特徴を踏まえつつ、飼料用米の利用が畜産物の品質向上や高付加価値化に結び付くよう努める。

飼料用米を粳のまま家畜に給与する際には、「飼料として使用する粳米への農薬使用について」^(注)に基づき、農薬残留低減措置を講ずることについて、農業者等関係者に対し十分周知を徹底する。

(注) 「飼料として使用する粳米への農薬使用について」（平成21年4月20日付け21消安第658号、21生畜第223号、消費・安全局農産安全管理課長、畜水産安全管理課長、生産局農業生産支援課長、畜産部畜産振興課長連名通知、平成29年12月1日一部改正）

<関連情報>

(一社) 日本草地畜産種子協会 HP 「稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル 第6版」

http://souchi.lin.gr.jp/skill/pdf/manual_vol6.pdf

農研機構 HP 「米とワラの多収を目指して2017-飼料用米、稲発酵粗飼料用品種-」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/pub2016_or_later/files/kometowara2017.pdf

農研機構 HP 「飼料用米の生産・給与技術マニュアル〈2016年度版〉」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/pub2016_or_later/files/ricm2016.pdf

農林水産省 HP 「飼料用米生産コスト低減マニュアル」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/kokumotu/attach/pdf/siryouqa-22.pdf>

農林水産省 HP 「多収品種に取り組むに当たって—多収品種の栽培マニュアル—」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/kokumotu/attach/pdf/siryouyoumai-2.pdf>

農林水産省 HP 「飼料として使用する粳米への農薬使用について」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/kokumotu/attach/pdf/siryouqa-18.pdf>

農林水産省 HP 「最新農業技術・品種2017」 (飼料用米の新品種「そらゆたか」)

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/new_tech_cultivar/attach/pdf/2017-32.pdf

(2) エコフィードの利用推進

エコフィード(食品残さ等利用飼料)については、飼料自給率向上、飼料コストの低減及び資源の有効活用の観点から重要な取組として、これまで生産・利用が進められてきた。

一方で、現在エコフィードに活用されずに廃棄処分されている食品残さ等は、分別の手間が必要であるなどの利用性の低いものが多いため、効率的な分別・流通手法の確立等により、これらを活用したエコフィードの生産・利用を推進する。

また、エコフィードの適切な製造及び利用の観点から、「食品残さ等利用飼料の安全確保のためのガイドライン」^(注)の遵守を徹底する。

(注) 「食品残さ等利用飼料の安全確保のためのガイドラインについて」(平成18年8月30日付け18消安第6074号農林水産省消費・安全局長通知)

(3) 国産稲わらの飼料利用の拡大

輸入が不安定になっている稲わらについて、飼料自給率の向上と資源の有効活用のため、すき込み・焼却されている国産稲わらの飼料利用の拡大を推進する。

その際には、稲わらの品質を左右する要因である、水分含有率、土砂の付着、カビの発生、栄養価等に留意し、稲刈り後の天候に注意しつつほ場での乾燥を促進する等早期の収集梱包に努める。

また、稲わらの供給可能な都道府県・地域と不足する都道府県・地域との需給調整を行うとともに、流通拠点の整備等により広域流通体制を確立するよう努める。

(4) 放牧の推進

牧草地や公共牧場の利用に加え、荒廃農地、野草地、林地等の低・未利用地や水田等を

有効に利用しつつ、肉用牛の周年親子放牧や乳用牛の集約放牧等、地域の実情に応じた放牧を推進する。これらの取組を進めるため、放牧に対する理解醸成の促進や電気牧柵の導入、放牧技術の向上のための取組を推進するとともに、ダニ防除等の衛生対策を徹底する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「農業新技術 2009」 (水田等を有効活用した放牧による家畜生産技術)

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

農研機構 HP 「耕作放棄地放牧等における省力・低コストなシバ型草地化技術マニュアル<2015年版>」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/055277.html

(5) 飼料用とうもろこしの作付拡大

青刈りとうもろこしは、高収量・高栄養であり、作付を拡大するため、細断型ロールベレーの活用や二期作の導入など、地域の自然条件、気象条件等に応じた品種の選定、収穫・調製作業体系の確立・普及を推進する。

また、輸入飼料の代替となる国産濃厚飼料原料として子実用とうもろこし、イアコーン※、サイレージ等の生産・利用の取組を推進する。

※イアコーン：とうもろこしの子実、芯、包葉からなる雌穂

<関連情報>

農研機構 HP 「イアコーンサイレージ生産・利用マニュアル(第2版)」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/pub2016_or_later/files/earcornmanual_ver2.pdf

農林水産省 HP 「最新農業技術・品種 2016」

(イタリアンライグラス跡地における飼料用トウモロコシの不耕起播種技術)

(国産濃厚飼料”イアコーンサイレージ”の生産利用技術)

http://www.maff.go.jp/i/kanbo/kihyo03/gityo/new_tech_cultivar/2016.html

農研機構 HP 「気候変動に対応したサイレージ用トウモロコシの二期作栽培技術<関東地域版>

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/pub2016_or_later/laboratory/nilgs-neo/tec_report/078189.html

(6) 優良草種・品種の育成・普及や草地更新による生産性の向上

優良草種・品種の育成や、各都道府県の連携による奨励品種の選定の効率化、実証展示圃の設置等を通じた普及を推進するとともに、計画的な草地の改良を推進することにより、単収の向上等を通じた生産コストの低減を促進する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「農業新技術 2011」

(草地・飼料畑の生産性向上に資する飼料作物新品種)

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

(7) 作業の外部化の推進

国産飼料の増産に必要な担い手を確保する観点から、コントラクター（飼料生産受託組織）や TMR センターを育成することが重要である。

このため、新たなコントラクター等の設立、既存組織の法人化、受託規模の拡大による経営の安定化、オペレーターの技術向上等によるコントラクター等の健全な育成を推進する。

(8) サイロ及び倉庫における飼料調製作業及び救護活動等にかかる安全確保

サイロ及び倉庫におけるサイレージ等飼料の貯蔵や調製作業では、調製材料の条件等により NO₂等有毒ガスが発生している場合や密閉され酸素欠乏状態となっている場合があるため、事前に十分な換気を行うことが必要である。また、サイロ及び倉庫内で人が倒れた場合は、急いで入らずに人を呼んで、空気を入れ換えて命綱をつけて救助にあたる。

Ⅲ その他、特に留意すべき技術的事項等

(I) 農作業における安全の確保

近年の農作業による死亡事故発生件数は、350件前後と高止まって推移しているが、就業人口当たりの件数は、農業従事者数の減少に伴い増加傾向にある。

また、農作業死亡事故のうち約8割を65歳以上の高齢者が占める状況にあり、高齢化の進展により、今後、この割合は増加するものと見込まれる。

こうした中、農作業事故を確実に防止するため、農作業事故情報の収集を強化し、事故情報や事故分析情報の定期的な発信、注意喚起を実施するとともに、以下の取組を推進する。加えて、GAPの取組の推進等を通じて、農作業リスクの軽減を図る。

<関連情報>

農林水産省 HP「農作業安全対策」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_kikaika/anzen/

農林水産省 HP「農業生産工程管理（GAP）に関する情報」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/gizyutu/gap/>

1 安全性の高い農業機械等の導入

近年の農作業死亡事故件数のうち、約6割が農業機械の利用中に発生している。こうした事故を防止するためには、高い安全性を有する農業機械の導入が重要である。

農業機械の安全性については、農研機構農業技術革新工学研究センターが実施する安全性検査により確認されている。このため、新たな農業機械の導入に当たっては、安全性検査に適合したものが選択されるよう周知徹底する。

また、乗用型トラクターによる死亡事故原因の大半を占める機械の転落・転倒事故は、安全キャブ・フレームを装着し、シートベルトを着用することで、死亡事故率が8分の1以下に抑制されることが明らかにされている。このため、中古機械も含めた乗用型トラクターの導入に当たっては、安全キャブ・フレームが装着された機種を選択し、シートベルトを着用するよう周知徹底する。

さらに、平成26年度に乗用型トラクターの転倒・転落事故の原因と疑われる片ブレーキによる事故を防止するための片ブレーキ防止装置と、自脱コンバインによる手こぎ作業時に発生している巻き込まれ事故を防止するための自脱コンバインの手こぎ部の緊急即時停止装置が実用化されたことから、農業者等が新規に農業機械を購入する際には、これらの装置を搭載した機種が選択されるよう周知徹底する。

さらに、電気柵の設置にあたっては、電気事業法（昭和39年法律第170号）の規定に基づく電気設備に関する技術基準を定める省令（平成9年通商産業省令第52号）に基づき、電気用品安全法（昭和36年法律第234号）の適用を受ける電気柵用電源装置の使用、危険である旨の表示等、安全確保を徹底する。このほか、がん具煙火を鳥獣の追払いに使用する場合には、「がん具煙火として販売されている火器類を動物の駆逐の用に供するために消費

する場合の注意事項について（周知徹底）」^(注)のとおり、火薬類取締法（昭和 25 年法律第 149 号）に基づき、消費の技術上の基準を遵守し、安全確保を徹底する。

（注）「がん具煙火として販売されている火器類を動物の駆逐の用に供するために消費する場合の注意事項について（周知徹底）」（平成 22 年 9 月 24 日付け 22 生産第 4082 号生産局農業生産支援課長通知）

<関連情報>

農業技術革新工学研究センターHP

<http://www.naro.affrc.go.jp/iam/>

農業技術革新工学研究センター農作業安全情報センターHP

<http://www.naro.affrc.go.jp/org/brain/anzenweb/>

農業技術革新工学研究センター農作業安全情報センターHP

「安全キャブ・フレーム付きのトラクターをしよう！」

<http://www.naro.affrc.go.jp/org/brain/anzenweb/cab/cab.htm>

農林水産省 HP 「農業機械の安全装置の普及状況について」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_kikaika/anzen/souchi.htm

農林水産省 HP 「鳥獣による農産物等の被害の防止に係る電気さく施設における安全確保について」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/anzen_kakuho_20150721.html

農林水産省 HP 「野生鳥獣の追払い活動でのロケット花火の使用について」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/roketto_hanabi/index.html

2 農業機械等の安全な利用

農業機械等による事故を防止するためには、安全性の高い機械の導入に加えて、日常点検整備や、取扱説明書に即した安全な機械の使用が不可欠である。

具体的には、

- ① 乗用型トラクターについて、可倒式の安全フレームが装着されている機種はフレームを立てて運行する
- ② シートベルトが装着されているものはシートベルトを着用する
- ③ 左右独立ブレーキのついた機種で道路を走行する場合には、ブレーキペダルの連結を確認する

等、基本的な安全操作や手順の遵守を徹底する。

また、農業機械は、道路運送車両法(昭和 26 年法律第 185 号)において大型特殊自動車に分類されるものを除き、車検等の定期的な整備・点検の義務付けはないものの、安全装置等の劣化や故障等が事故の原因となる場合も多いと考えられることから、日常的な点検・整備及び認定整備施設等における定期点検の実施を推進する。

さらに、農業機械と一般自動車等との間での事故が多発していることから、公道走行時には、道路運送車両法及び道路交通法(昭和 35 年法律第 105 号)等の関係法令の遵守を徹底する。

このほか、公道走行中の追突事故は、農業機械と一般自動車との速度差が大きな原因であることから、その防止対策として、既存の普及機においても平成 25 年から新車への装着の推進が始まった低速車マーク及び反射テープの装着を推進する。

農業機械の公道走行中の事故防止に向け、警察庁でとりまとめられた「平成 24 年から 28 年までの 5 年間で発生した農耕作業用自動車の交通死亡事故の発生状況及び事故事例等」を参考にするとともに、警察庁・農林水産省・JA 共済連が連携して作成した啓発チラシを活用し、乗用型トラクター乗車時のシートベルト、ヘルメットの着用についての声かけ等の啓発活動を実施する。

< 関連情報 >

農林水産省 HP 「農耕作業用自動車の交通事故防止の推進について」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_kikaika/anzen/attach/pdf/index-3.pdf

農林水産省 HP 「警察庁・農林水産省・JA 共済連が連携して作成した啓発チラシ」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_kikaika/anzen/attach/pdf/index-6.pdf

3 農業者における安全意識の醸成 ★

農作業を安全に行う上で農業者等が留意すべき事項を取りまとめた「農作業安全のための指針」^(注)等を活用して、地域における農作業安全対策の実施を一層促進する。

具体的には、地域の関係機関等から構成される農作業安全対策を推進する主体の整備及び農作業事故防止の推進計画の策定に加え、平成 22 年度から農林水産省が実施している「農作業安全確認運動」との連携、地域において農作業安全対策を指揮する実務面のリーダー（推進リーダー）等の育成、農作業事故の情報収集・分析や GAP と併せた取組を推進する。

また、平成 23 年度から 27 年度まで実施された農作業事故の対面調査による詳細分析の結果等を踏まえ、農作業中の危険性や事故頻度を見積もり、対策を提言した「農作業安全の手順 1, 2, 3 ～農作業事故を未然に防ぐ～」や農業者向けの啓発資材として作成された「農作業安全リスクカルテ」を活用し、農業者向け研修会など様々な機会を捉えて、普及啓発を実施するとともに、日頃から作業手順、作業環境や危険箇所についてチェックを行い、作業方法の見直しや作業現場の改善、危険箇所の表示等、安全で効率的な農作業を行うためのリスクアセスメントに基づく取組を推進する。

さらに、啓発活動において、映像、ポスターやステッカー等の啓発資材の内容をはじめ啓発方法を工夫し、農作業事故の発生率の高い高齢者や農作業安全の推進を応援する一般の方々にも、より一層効果的に浸透するように推進する。なお、農林水産省は、積極的な農業者への普及啓発活動を展開するため、平成 30 年度農作業安全総合対策推進事業において、高齢農業者への安全指導体制を強化するとともに、農業法人における安全確保の取組強化等が進むよう支援する。

加えて、農業者のための労働者災害補償保険への特別加入制度について、加入率が全国平均約 7%（平成 27 年度末時点）と非常に低い状況にあることに鑑み、厚生労働省及び農業団体、関係機関と連携し、その周知及び加入促進を図る。

(注) 「農作業安全のための指針」(平成 30 年 1 月 19 日付け 29 生産第 1690 号農林水産省
生産局長通知)

<関連情報>

農林水産省 HP 「防ごう！農作業事故地域活動マニュアル」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_kikaika/anzen/pdf.html

農林水産省 HP 「農作業安全の手順 1.2.3 ～農作業事故を未然に防ぐ～」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_kikaika/anzen/tejyun1_2_3.html

農林水産省 HP 「農作業安全リスクカルテ」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_kikaika/anzen/attach/pdf/index-13.pdf

農林水産省 HP 「必見！農業者の皆さん労災保険の加入をご存じですか！！」

http://www.maff.go.jp/j/pr/annual/pdf/seisan_05.pdf

(Ⅱ) 主要作目の災害対策技術上の基本的留意事項

災害に対しては、以下の基本的事項に留意しつつ、状況に応じて技術対策に万全を期するほか、災害による経営への影響を緩和するため、技術対策と併せて共済制度への加入を促進する。

高温対策については、平成 22 年夏の記録的な猛暑により、多くの農作物で高温障害が発生したことを受けて、今後の技術対策の方向等を「平成 22 年度高温適応技術レポート」（平成 23 年 2 月農林水産省）としてとりまとめたことから、本レポートやこれまで公表している「地球温暖化影響調査レポート」を活用しつつ、取組を強化する。

雪害対策については、平成 26 年 2 月の大雪により、平年の降雪量が少ない地域等これまでに大規模な雪害を経験したことの無い地域において、農業用ハウスの倒壊や果樹の枝折れによる甚大な被害が生じた教訓を踏まえ、雪害をあまり経験したことの無い地域においても、降雪の見込みや状況に応じて適切な被害防止・低減対策を講じていく必要がある。

なお、平成 26 年の大雪被害を踏まえ、平成 27 年 1 月から、気象庁と農林水産省の連携により、地方气象台等が発出する気象情報に大雪時におけるパイプハウス被害防止の注意喚起を盛り込む取組を開始したことから、降雪が予想される場合にはこうした情報に十分に注意する。

豪雨、台風、豪雪等の異常出水や積雪時においては、農作業及び農地・農業用施設の見回りは気象情報を十分に確認し、これらの状況が治まるまでは行わないなど、人命を最優先に二次災害の防止を徹底する。農業生産に影響が大きい気象条件の発生が予想される場合に適切な対策が行えるよう、日頃から都道府県と各地の气象台との間で気象条件と農業被害の関係等について情報共有を図ることが重要である。

上記災害において留意すべき気象情報については、平成 27 年に開設した「農業気象ポータルサイト」（気象庁）において、高温、日照、降雨など 9 つの気象リスクの注意報や週間～3 ヶ月予報のほか、気象情報の解説や災害対策技術情報などを容易に確認できるようにした。本サイトについて、広報資料「農業気象ポータルサイト利用方法」により農業者等に周知するなどして、農業での気象情報の一層の活用を促進する。

東日本大震災において津波等の被害を受けた県では、被災した農地や農業用施設について、引き続き基幹的施設である排水機場等の本格復旧を実施するとともに、被災農地において、除塩、がれきの除去等を実施した後に、集落コミュニティを基盤として簡易な礫の除去や土づくり、水路等の軽微な補修を行い、早期の営農再開を推進する。

また、東日本大震災の教訓を踏まえ、全国で災害に強い農業用インフラの整備を進めるとともに、災害発生時に畜産農家に飼料を安定的に供給できるよう、生産者団体に対する保管数量の拡充、広域的相互融通体制の構築の要請や、飼料メーカーとの安定供給体制の整備に関する協議を行う。

さらに、災害の影響により輸送経路や電気等のライフラインに被害が発生し機能が低下した場合には、「東北地方太平洋沖地震発生に伴う家畜の飼養管理及び施設園芸の停電対応等について」^(注)を参考として畜産農家や施設園芸農家等に対し、飼養管理や停電対策に係る適切な技術指導を行う。

(注) 「東北地方太平洋沖地震発生に伴う家畜の飼養管理及び施設園芸の停電対応等について」(平成23年3月15日付け22生畜第2362号農林水産省生産局長通知)

<関連情報>

気象庁 HP 「農業気象ポータルサイト」

<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/nougyou/nougyou.html>

気象庁 HP 「農業気象ポータルサイト利用方法」

<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/nougyou/setumei.pdf>

(一社) 日本施設園芸協会 HP 「平成26年2月の大雪被害における施設園芸の被害要因と対策指針」

<http://www.igha.com/files/houkokusho/26/yuki.pdf>

農林水産省 HP 「農業災害補償制度のページ」

http://www.maff.go.jp/j/keiei/hoken/saigai_hosyo/index.html

農林水産省 HP 「東日本大震災に関する情報」

<http://www.maff.go.jp/j/kanbo/joho/saigai/index.html>

農林水産省 HP 「農地の除塩マニュアルと現地実証試験について」

<http://www.maff.go.jp/j/nousin/saigai/joen2015.html>

農研機構農村工学研究所 HP 「東日本大震災復興支援農工研特設サイト」

<http://www.naro.affrc.go.jp/org/nkk/2011fukkoushien/>

農林水産省 HP 「農業新技術2012」(併載:震災復興等を支援する技術)

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

1 水稻

(1) 低温・日照不足対策

冷害のおそれがある地域においては、耐冷性品種を選定するとともに、移植に当たっては、中苗や成苗を基本とし、稚苗の不適地への植付けを抑制し、適期を越えた早植えを避けるとともに、活着適温に配慮し、十分温度が上昇してから移植を行う。

窒素の追肥に当たっては、生育診断等に基づき、生育遅延を来さないよう十分に留意し、冷害の危険性が高い場合には、追肥の中止や大幅な削減等、被害軽減を旨とした施肥に切り換える。

分けつ期の昼間止水夜間かんがい、低温来襲時の20cm程度の深水かんがい等により稲体の保護と被害の軽減に努める。特に、幼穂形成期から出穂期の冷害危険期においては、日平均気温が20℃を下回る日が長期間続く場合や、短期間でも17℃を下回る場合が予想される地域では、幼穂形成期に10cm以上、穂ばらみ期には20cm程度の水深を確保することを基本に、生育進度に合わせた深水管理に努める。

登熟期は間断かんがいにより根の活力を維持し、高次分けつを含め登熟の向上を図る。その際、登熟期の気温、気象条件に即応した通水間隔や落水期を決定することとし、早期落水は厳に抑止する。中山間地等用水温が低い地域においては、用水温、水田水温、気温を事前に測定するとともに、昼間止水夜間かんがい等により水田の水温及び地温の確保に努める。また、日照不足による軟弱徒長気味の生育が見込まれる場合は、穂肥については葉色、生育診断等に基づき適期適量の施用を実施することとし、窒素質肥料の過剰施用を避ける。

さらに、いもち病の防除については、種子消毒の徹底や予防粒剤の施用等により生育初期の予防に努めることが重要であるが、感染好適日が続き、上位葉への葉いもち病勢の進展及び穂いもちへの移行が懸念される場合には、雨の切れ間等をねらい、防除適期を逸しないように適切な追加防除を実施する。

収穫に当たっては、出穂後の積算平均気温を目安に、ほ場毎の登熟状況を観察し、適期刈取りを実施する。

<関連情報>

農研機構 HP「Google マップによる気象予測データを用いた水稻栽培管理警戒情報システム」

<https://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/tarc/2010/tohoku10-03.html>

(2) 大雨（長雨）・台風対策 ★

あらかじめ、排水路、ほ場内排水溝等の点検及び補修整備を行う。冠水時には排水路等を通じて速やかな排水に努め、排水後は、白葉枯病等の発生動向に留意し、的確な防除に努める。潮風害を受けたほ場では、できる限り速やかに散水により除塩を実施する。

また、冠水被害を受けた稲体は水分調節、肥料吸収等の機能が低下していること、出穂期や登熟期における台風通過後のフェーン現象は、白穂の発生、登熟不良等を引き起こすことから、根の活力を旺盛に保つよう水管理を徹底するとともに、応急的に通水し、水分の補給に努める。

さらに、台風の接近に伴う強風や大雨により倒伏や潮風害が起きた場合には、未熟粒や穂発芽等が発生し、品質低下が懸念されるため、被害の程度と籾の状況を見極めつつ適期収穫に努めるとともに、被害籾は仕分けして乾燥・調製を行う。

なお、普及指導センター、農業協同組合、農業共済組合等は連携して、収穫前の被害実態把握に努める。また、登熟不良等、外見上判断が困難な被害が想定される場合には、これらの機関は農業者に対してその旨の情報提供を行うとともに、農業共済組合等は共済制度が適切に活用されるよう必要な手続きの周知を行う。

収穫後に自宅倉庫等で保管されている米については、共済制度の対象とならないことに留意し、民間の保険等への加入の必要性を周知する。

(3) 高温対策 ★

近年、登熟期の高温傾向により、白未熟粒が多発する高温障害が頻発しており、特に、

平成 22 年産は記録的な高温に見舞われ、北海道を除く全国の広い範囲で、1 等比率の著しい低下が見受けられた。

こうした中で、多くの高温耐性品種（登熟期の高温に対する耐性を有する品種を言う。以下同じ。）は、22 年産でも 1 等比率が比較的高かったことから、米の販売戦略等に留意しつつ、地域の条件に応じて、その導入を進める。

また、栽培管理については、良食味志向に対応するための施肥量の削減や早期の落水管理など、最近の生産者の営農慣行によって被害が誘発されることを踏まえ、特に、登熟期における稲体の活力の凋落を防ぐため、以下の点に留意する。

- ① 窒素の追肥に当たっては、葉色の推移等から生育診断を必ず行い、適期に適量の穂肥の施用を行うこと
- ② 出穂後の通水管理、収穫前の早期落水防止等の水管理を徹底すること。ただし、過去に生産された米や農地土壤に含まれるカドミウム濃度が高いほ場及びその周辺のほ場では、原則、出穂前後各 3 週間にわたる湛水管理を中心とするカドミウム吸収抑制対策を優先すること
- ③ ケイ酸質資材や堆肥の施用、稲わらの鋤き混み、深耕による根が十分に生育できるような作土層の確保等の土づくりを徹底すること。

さらに、生育前半が高温傾向で推移した場合には、稲の生育が旺盛となり、過剰分げつや籾数過多を招き、乳白粒等を増加させる事例が見られることから、適正な基肥の施用、栽植密度の調整、中干しの徹底等により茎数・籾数の適正化に努める。なお、基肥施用で追肥を省略する肥効調節型肥料（いわゆる基肥一発肥料）を使用した場合であっても、高温年には生育後半に肥切れし米の品質低下につながる事態が生じることがあることから、現場での水稻の生育・栄養診断の実施による適切な追肥判断に努める。

このほか、移植時期の繰り下げは、梅雨明け直後の高温時期における出穂及び登熟の回避につながり、一定の被害軽減効果が期待されるが、平成 22 年夏の異常高温下では登熟期における高温の遭遇を回避できず、その効果が十分でなかったため、導入する地域によっては、8 月中下旬から 9 月の高温に備え、高温耐性品種の導入や栽培管理の見直し等総合的な対応に努める。

収穫作業については、高温によって登熟期間が短縮し、収穫適期が通常より早まる可能性があるため、出穂期以降の積算気温や籾の状態に十分注意し、刈り遅れとならないよう品種・地帯毎の収穫適期を判定する。

なお、普及指導センター、農業協同組合、農業共済組合等は連携して、収穫前の被害実態把握に努める。また、高温障害による白未熟粒の多発等、外見上判断が困難な被害が想定される場合には、これらの機関は農業者に対してその旨の情報提供を行うとともに、農業共済組合等は共済制度が適切に活用されるよう必要な手続きの周知を行う。

< 関連情報 >

農林水産省 HP 「農林水産分野における適応策」

<http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/tekioukeikaku.html>

農林水産省 HP 「地球温暖化適応策関係レポート」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/ondanka/report.html>

(4) 雪害対策 ★

雪害が生じるおそれがある地域にあつては、育苗用施設（特にパイプハウス）の積雪による破損や倒壊を防ぐため、以下の点に留意する。

- ① 積雪により被害が予想される施設は、積雪前に施設のパイプを撤去する。その際、アーチパイプのみの解体・撤去によっても、被害の軽減が期待できることに留意する。
- ② パイプの撤去が不可能な場合は、事前に被覆資材を除去することにより、積雪による破損や倒壊を防ぐ。また、積雪深がパイプハウスの肩部を超えると被害が多くなることから、作業の安全を確保した上で、除雪等を適宜実施する。
- ③ 平年であれば降雪量の少ない地域においても、比較的短期間に多量の降雪が見込まれる場合は、必要に応じて被覆資材を切断除去することで積雪による破損や倒壊を防ぐ。
- ④ 施設に被害が発生しても円滑に苗を確保できるよう、地域内の他の育苗施設の所在地や供給量等について、事前に確認を行う。

また、融雪が遅れると見込まれる地域においては、融雪促進剤を活用するなど、気象動向に即した適期移植が図られるよう準備を進め、必要に応じて移植時期を調整する。その際、移植日や苗の老化、安全成熟晩限期（平均気温が 12℃未満となり登熟停止すると仮定される時期）に留意する。

(5) 渇水対策 ★

農業用水の供給に影響が生じる可能性がある場合には、事前に利水調整に関して地域内の話し合いを進め、不足が見込まれる場合には、番水や用配水の反復利用等を行い、農業用水の有効活用に努める。

2 麦類

(1) 長雨・湿害対策

湿害による収量・品質の低下を回避するため、排水良好なほ場の選定、作付地の団地化等、排水条件に留意するとともに、水田等のほ場の状況に応じ、簡易暗渠の施工、ほ場内及びほ場周辺の排水溝の設置により排水対策に努める。

また、収穫時期の雨害を回避するため、大型コンバインや共同乾燥調製施設の利用体制を整備し、収穫期の気象予報等に留意した計画的かつ効率的な作業に努めるとともに、早生品種や穂発芽耐性品種の導入を進める。それでもなお、収穫時期の降雨により穂発芽リスクが高いことが予想される場合は、早期収穫を実施した上で、早急に共同乾燥調製施設において一定水準まで半乾燥（子実水分 17%程度以下）を行うことにより、貯留段階における品質低下の回避に努める。

特に我が国は、生育後期に降雨が多く、赤かび病がまん延しやすいため、その病原菌がつくるかび毒であるデオキシニバレノール・ニバレノール汚染が起こる可能性がある。このため、「麦類のデオキシニバレノール・ニバレノールの汚染低減のための指針」（平成 20 年 12 月農林水産省）に従い、適切な対策を着実に実施する。具体的には、赤かび病防除のための取組として、抵抗性品種の選択、防除適期を逃さないための生育状況の把握、麦の種類に応じた適期防除及び適切な農薬の選択を実施する。また、栽培管理・乾燥調製

等の工程における取組として、適期における適切な収穫、前作の作物残さ等の適切な処理及び適切な乾燥調製を実施する。

このほか、縞萎縮病への対策として、抵抗性品種への作付転換や異なる麦種によるローテーションを実施する。

<関連情報>

農研機構 HP「麦類のかび毒汚染低減のための生産工程管理マニュアル改訂版」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/077227.html

(2) 低温・雪害対策

麦類を単収向上等の観点から早播きする場合、暖冬年には、春先の茎立ちが早まり幼穂凍死等の凍霜害を起しやすいため、生育の状況に応じて踏圧を実施し、節間伸長を抑制する。

また、積雪地帯では、適期は種による越冬前の生育確保、根雪前の薬剤散布による雪腐病防除、春先の融雪促進剤の使用による雪腐病の抑制・軽減及び起生の促進、融雪後の追肥による生育促進等の対策を実施する。

3 豆類

(1) 低温対策

ア 凍霜害対策

は種後、晩霜による凍霜害を受けるおそれがある地域では、遅播きが凍霜害の回避に有効であるが、収穫期が遅れないよう早生品種を活用する。また、収穫期に早霜により凍結する程度の凍霜害が予想されるときは、刈り遅れないよう可能な限り早刈りに努める。

イ 冷害対策

冷害を受けやすい地域では、耐冷性品種を選定するとともに、輪作、有機物の施用、合理的な施肥等による土づくりを通じて地力を維持・増進させる。

また、低温年には、日照不足や多雨による過湿等も伴うことから、地温の上昇や土壌の通気性を確保するため、中耕・培土を多めに実施する。

(2) 干害・高温対策

干ばつが生じやすい地域では、根系の発達を促進するとともに、土壌の保水性を改善するため、深耕、堆肥の施用等の適正な栽培管理に努める。特に、開花期以降に干ばつが生じた場合は、落花・落莢が多くなり着莢率が低下するほか、不稔莢の増加、着粒重の減少等を招くため、状況に応じた適切なかん水を行う。また、過乾燥による生育不良を防ぐため、地下水位制御システムの普及を進める。

また、高温年は、害虫の発生により落花・落莢、莢への食害が著しくなり、青立ちや腐敗粒の発生が多くなるため、可能な限り平年よりもかん水を多く行うとともに、適切な害虫防除を実施する。

<関連情報>

農林水産省 HP 「農業新技術 2008」 (湿害や干ばつを防止する新地下水制御システム)

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

(3) 湿害・台風対策

ほ場の滞水や土壌水分の過多は、根の呼吸を阻害（酸素不足）し、出芽期においては出芽不良のみならず、その後の生育や収量の低下を招き、生育期においては生育遅延や根腐れを引き起こすとともに、日照不足と相まって作物体を軟弱化させ、病害虫に対する抵抗性を弱める。

このため、降雨時に速やかな排水が可能となるよう、ほ場の状況に応じ、簡易暗きよの施工、ほ場内及びほ場周辺の排水溝の設置等の営農排水対策をあらかじめ実施する。特に、排水不良田では、湿害を回避するため、営農排水対策を徹底する。また、「大豆 300A 技術」等の耕起・播種技術等の湿害軽減技術を導入するとともに、地下水位制御システムについて、本暗きよ施行時又は更新時を捉えて普及させ、土壌と栽培条件に応じた湿害の軽減に努める。

生育初期に湿害を受けた場合は、湿害の程度に応じて再播種を行い、被害の軽減に努める。なお、晩播は生育量が低下するので、播種量を増やすなどの対策により、生育量の確保に努める。

大豆を連作しているほ場では、排水対策を行っていても収量が低下することがある。このようなほ場では、土壌中の可給態窒素の減少や土壌のち密化による透水性の悪化が生じている可能性が高いことから、有機物の施用等により土壌の物理的、化学的性質の改善を図る。

生育量が急増する開花期以降に台風等により莢が損傷した場合は、傷口から病原菌が侵入し、カビ粒や腐敗粒になりやすいため、天候の状況を注視し、必要に応じ速やかに防除を行うとともに、早期の収穫に努める。さらに、耐倒伏性の高い品種の選定や培土等により風害を軽減するとともに、必要に応じ熟期の異なる品種の導入による危険分散に努める。

<関連情報>

農林水産省 HP 「農業新技術 2007」 (大豆の安定多収生産「大豆 300A 技術」)

農林水産省 HP 「農業新技術 2008」 (湿害や干ばつを防止する新地下水制御システム)

農林水産省 HP 「農業新技術 2012」 (農地の排水性を改良する低コストな補助暗きよ工法)

農林水産省 HP 「最新農業技術・品種 2015」 (地下水位制御システムを用いた梅雨明け後に播種する大豆の苗立ち安定向上技術、大豆の収量を向上させる小畝立て深層施肥播種機)

http://www.affrc.maff.go.jp/docs/new_technology.htm

4 てん菜

湿性火山灰土壌、重粘土壌等、過湿、滞水等の被害を生じやすい排水不良ほ場では、暗きよ排水、明きよ排水等を整備するとともに、心土破碎等の土層改良に努める。また、生育の初期に畦間にサブソイラを通し、透水性の改善に努める。

ほ場が冠水した場合は、応急的な被害回避の方法として、表面滞水を排出するための小排水路をほ場内に設ける。なお、冠水したほ場は病害の多発により被害が拡大する傾向があるので、褐斑病や根腐病に対する適切な防除に努める。また、収穫期に冠水した場合には、可能な限り早期の収穫に努める。

軽しょう火山灰土壌地帯では、は種後又は定植後に、強風によって土粒子の飛散による被害（風害）が懸念されるので、気象情報等に十分注意し、防風網の設置等を行う。

育苗施設については、積雪や強風による施設被害を回避するため、施設の補強や降雪後の加温や除雪に努める。

5 ばれいしょ

萌芽当初に霜害の発生が予想される場合は、軽く培土を行う。霜害が発生した場合は、窒素質肥料の追肥等により草勢の回復に努める。

秋作では、植付け時に干ばつとなることが多いため、土壌水分が保持できるよう耕起の深さ、砕土等に留意するとともに、日中の高温時の植付けを避ける等の対策を講じ、状況に応じて撒水する。

一方、長雨等ではほ場が滞水した場合には、塊茎腐敗を起こしやすいので、排水溝の設置等による速やかな排水に努める。また、低温多雨条件下では疫病がまん延しやすいため、適期防除に努める。

高温年は、塊茎の急激な肥大に伴う中心空洞の発生や軟腐病等の病害虫の発生が多くなる。このため、浴光育芽や品種に応じた適正施肥等の基本栽培技術を励行するとともに、病害虫の適期防除を実施することにより、これらの被害軽減に努める。

6 さとうきび

下層にさんご礁石灰岩がある地域は、特に干ばつ被害を受けやすいので、新植時における深耕や堆肥等の粗大有機物の施用等による土壌の保水力の向上に努める。また、恒常的に干ばつ被害が発生する地域では、水源を有効活用する観点から、点滴かんがい等の節水型のかん水設備を導入する。さらに、適期の高培土により根系の発達を促すとともに、倒伏や折損しにくい品種への転換や枯葉等により株元を被覆し、土壌水分の保持に努める。

一方、泥灰岩土壌などにおいては、ほ場の滞水が収量及び品質に大きく影響するので、あらかじめ排水溝を設置すること等による速やかな排水に努める。

強風による倒伏・折損及び塩害による被害を最小限に止めるため、培土を徹底するとともに、倒伏や折損しにくい品種への転換や防風防潮林の整備に努める。さらに、台風の通過後は、塩害を防ぐため、スプリンクラー等のかん水施設を活用し、早急に葉面の除塩に努める。

7 かんしょ

初期生育の確保が着いも数や形状を大きく左右し、各種災害による減収の回避につながることから、優良苗の確保や活着の促進に努める。

砂土や砂壤土等、挿苗期に干害が発生しやすい土壌条件の地域では、直立植え等、挿苗方法を工夫するとともに、耕起の深さや砕土等に留意し、状況によって撒水する。

長雨・台風等では場が滞水した場合には、塊茎腐敗を起こしやすいので、排水溝の設置等による速やかな排水に努める。

8 茶

(1) 凍霜害対策

ア 予防対策

凍霜害を防止・軽減する観点から、終霜日を考慮した品種選定や整枝方法の改善による萌芽時期の調整等による危険分散に努める。また、霜害が発生するおそれがある地域では、事前に霜害警報連絡体制を確認するとともに、防霜ファンや散水用スプリンクラー等の稼働点検を行う。さらに、園地の気象及び立地条件、さらには経済性を考慮しながら、被覆法、送風法、散水法等の凍霜害防止対策を実施する。

<関連情報>

農研機構 HP「茶における防霜ファンの気温差制御技術について」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/vt_bousoufan_manual_20140214.pdf

イ 事後対策

2葉開葉期未満の場合、被害後はそのまま放任して再成長を待ち、摘採時に荒茶品質の低下を防ぐため、被害芽の混入に十分注意する。被害発生時に2葉以上の開葉があり、摘採時に被害葉が混入する可能性が高い場合には、被害部分を除去するため、被害直後に浅く整枝を行う。また、生育が遅れる場合、病虫害の発生が多くなるため、適期防除に努める。

(2) 干ばつ対策

干害に関しては、茶園に敷草を行い土壌水分の蒸発を防ぐとともに、用水が得られるところでは適切なかん水に努める。また、被覆棚が整備された茶園では、茶園を被覆して日射を防ぎ水分蒸散を抑える。

(3) 雪害対策

無理に雪を落とさず、自然融雪を待つか融雪促進剤により融雪促進を行う。融雪後、枝折れ等の被害を受けた枝の除去を行う。被害が大きく一番茶収穫が望めない場合には、樹体状況に応じ、中切りや台切りによる更新処理を行い、樹形の回復に努める。

9 蚕糸

雪害対策

稚蚕飼育施設（特にパイプハウス）の積雪による破損や倒壊を防ぐため、以下の点に留意する。

- ① 積雪により被害が予想される施設は、積雪前に施設のパイプを撤去する。その際、アーチパイプのみの解体・撤去によっても、被害の軽減が期待できることに留意する
- ② パイプの撤去が不可能な場合は、積雪深がパイプハウスの肩部を超えると被害が多くなることから、作業の安全を確保した上で、除雪等を適宜実施する
- ③ 特に、短期間の内に大雪となるなど、雪による被害が見込まれる場合には、積雪前に施設の被覆を撤去し、被害の軽減に努める

10 野菜

(1) 低温対策

ア 寒害対策

発芽又は定植後の幼苗期は、不織布等の被覆資材の利用等により地温の上昇に努める。また、生育初期に窒素質肥料の多施用を避ける等、適切な生育管理に努める。

育苗に当たっては、外気温が低い時期には施設内が多湿となり、病害発生に好適な環境となり得るため、低温障害を受けないよう留意しながら、十分な換気を行う。また、病害が発生した場合には、速やかに防除を実施する。

イ 雪害対策

育苗床の設置に当たっては、日照、風向等の環境条件を十分に考慮するとともに、除雪や融雪促進剤の散布を行い、適期育苗に努める。

また、作付予定地等において平年よりも融雪が相当に遅延すると見込まれる場合には、除雪、融雪促進剤の散布等による融雪とほ場内からの排水を促進することにより、地温の上昇及び湿害の防止に努める。

ウ 凍霜害対策

冷気の滞留場所、風向等を考慮し、凍霜害を回避できる適地を選定する。また、早期のは種・定植を極力避け、健苗の育成に努めるとともに、定植後は、必要に応じ、フィルム被覆やべたがけ資材の利用等により被害の回避に努める。

被害が発生した場合には、欠株の補植、速効性肥料の施用等適切な肥培管理により草勢の回復を図るとともに、病害虫の適切な防除を実施する。

エ 低温・長雨・寡照対策

夏秋期における異常な低温・長雨・寡照の条件下では、生育・着果不良等となりやすく、また、病害虫が多発しやすいので、気象の推移と生育状況に十分留意しつつ、排水対策や病害虫防除対策を徹底する。

また、長雨・多雨時に備え、事前に排水路網の点検整備等を行うとともに、品目によっ

ては雨よけ施設等を設置する。

(2) 高温対策

ア 全般

かん水は、立地条件や品目、生育状態等を十分に考慮し、早朝・夕方に実施する。施設内でのかん水は、湿度が高くなりやすくなることから、夜間や曇雨天の日中には、通風するなどして湿度を下げる。

また、地温上昇の抑制や土壌水分の保持を図るためには、使用時期や施肥等に留意しつつ、地温抑制マルチや敷わら等を活用する。高温耐性品種の選定に当たっては、立地条件、品種特性、需給動向等を十分に考慮する。

園芸用施設においては、妻面・側面を解放するとともに、作物の光要求性に応じて遮光資材等を使用し、施設内の温度上昇を抑制する。遮光資材は、果実の日焼けや葉焼けの防止にも有効である。循環扇は、局所的な高温空気の滞留を防ぎ、室内温度の均一化が図られるとともに作業快適性の向上が期待でき、さらに、天窓の開閉や換気扇等を活用した換気、遮光資材、細霧冷房等の対策と併用することが重要である。また、風通しを良くするために、こまめな除草を行うとともに、側枝、弱小枝及び下葉を除去するよう努める。

育苗箱は、コンテナやブロックでかさ上げし、風通しを良くするよう努める。

なお、いずれの対策も一定の効果が認められるが、単一の技術のみでは、その効果が不十分であることから、複数の技術を組み合わせて実施することが重要となる。

イ 葉茎菜類に関する留意事項

乾燥によるチップバーンを防止するため、薬剤防除時にカルシウム剤を混用する。

ねぎでは、軟腐病が発生するおそれがあることから、畝間かん水を控える。

ウ 果菜類に関する留意事項

不良果の摘果、若どりを行い、着果負荷を軽減するとともに、適切な施肥を行うことにより樹勢維持に努める。

また、老化葉、黄色葉を中心に摘葉を実施し、水分の蒸発抑制に努める。

カルシウム欠乏、鉄欠乏、ホウ素欠乏等の生理障害対策として、必要に応じて葉面散布を行う。

(3) 干ばつ対策

土壌の保水力を高め、また、根を深く張らせるために、深耕、有機物の投入等に努めるとともに、畑地かんがい施設の整備及び用水の確保に努める。さらに、マルチ等により土壌面からの蒸発防止に努める。

また、ハダニ類、アブラムシ類、うどんこ病等干ばつ時に発生が多くなる傾向の病害虫については、その発生動向に十分注意し、適期防除に努める。

(4) 大雨・台風対策

ア 予防対策

台風の常襲地帯等においては、防風垣、防風網の整備等により風害・潮害対策に努めるとともに、ほ場内からの早期排水のため、あらかじめ溝切り、畦立て等の管理作業を実施する。また、台風による風害のおそれがある場合には、べたがけ資材の利用等により被害回避に努める。

傾斜地畑においては、排水路の設置等により畑地崩壊及び土壌侵食を防止する。

イ 事後対策

冠水・浸水時には速やかな排水に努める。また、土寄せ、追肥、液肥の葉面散布等を行い生育の回復に努めるとともに、折損した茎葉の除去や適切な薬剤散布を行い、病害の発生を防止する。

生育初期に被害を受けた場合には、予備苗による植替えや再は種を行い被害の軽減に努める。また、被害が著しい場合には、他の品種又は作物への転換も検討する。なお植替え等により生育の遅れが見込まれる場合には、フィルム被覆等により生育の促進に努める。

潮風害を受けた場合には、散水による除塩作業を速やかに実施する。また、施設栽培においては、台風通過後は、強い日射により園芸用施設内の温度が急上昇し、高温障害を生じやすいので、フィルムの巻上げ等の換気操作を行う。

(5) ひょう害対策

被害発生時には、欠株の補植、追肥等を的確に行い、生育の回復に努める。また、折損した茎葉の除去と適切な薬剤散布を行い、病害の発生を防止する。

11 果樹

(1) 低温対策

ア 寒害対策

防風垣又は防風網を設けている場合は、裾の部分の巻上げなどによって、冷気が停滞しないよう努める。また、地表面での熱移動が妨げられるので、敷わらの全面被覆を避ける。

かんきつ類は、低温に弱いので、寒害(凍害、寒風害)のおそれがある場合は、寒冷紗や不織布等で被覆し、樹体の凍結や寒風による落葉を防ぐ。さらに、かん水可能な地域では、土壌の過乾燥を防止するようかん水を行う。なお、凍害を受けた果実は、品質が低下するため、摘果する。

一方、落葉果樹では、凍害のおそれがある場合には、主幹部への白塗剤の塗布、わら巻き等の防寒対策を行う。

<関連情報>

農研機構 HP 「クリ凍害の危険度判定指標と対策技術マニュアル」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/laboratory/fruit/material/054889.html

イ 雪害対策

積雪の多い地域においては、早期のせん定、支柱等による枝の補強、果樹棚の補強に努める。特に幼木や改植後まもない若木については、結束して樹冠を縮める、支柱により接木部を補強する等の対策を講じる。

積雪時の野そ被害を低減するため、樹幹へのプロテクター等の巻きつけ、忌避剤の塗布や散布、殺そ剤の投与等の対策に努める。

多目的防災網を設置している果樹園では、積雪による施設及び樹体の被害を回避するため、あらかじめ可能な範囲で支柱から外す。

降雪・積雪中の対策としては、安全が確保できる範囲で、樹園地を見回り、除雪を行う。雪に埋没した枝の掘りおこしが困難な場合は、スコップで雪に切れ目を入れたり、樹冠下の雪踏みを行う。

なお、平年であれば降雪量の少ない地域においても、比較的短期間に多量の降雪が見込まれる場合には、可能な範囲で上記の雪害対策を実施する。

雪解け時期の対策としては、最大積雪深に達した後、数日間の晴天が見込まれる時期を見計らい、融雪剤を散布する。また、安全確保に留意しつつ、樹園地を見回り被害状況を確認し、樹体の損傷の程度に応じて、ボルト等を使っての損傷部の癒合や、改植を検討する。損傷した樹体は病害虫の被害を受けやすいので、発生動向に十分注意し、適切な防除に努める。特にわい化栽培りんごについては、支柱の設置や、雪解け時の融雪促進剤の散布により雪害防止に努める。

ウ 凍霜害対策

霜害の発生するおそれがある地帯では、霜害警報連絡体制を整備し、降霜が予想される場合は、防霜ファンの稼働等により霜害の発生防止に努める。燃焼で降霜を防ぐ場合は、火災防止等の観点から周辺環境に十分配慮するとともに、固形燃料や灯油、軽油等ばい煙の発生が少ない燃料を使用する。

また、凍霜害の発生が懸念される場合は、摘蕾・摘花を控えめに行うとともに、蕾や開花の時期に霜害を受けた場合は、残存花への人工受粉を行い、結実の確保に努めるとともに、幼果が霜害を受けた場合は、果実の状態を十分観察した上で摘果を実施する。

エ 冷害等対策

日照不足、低温、過湿等に対しては、人工受粉の励行等による結実の確保、排水対策、窒素質肥料の低減等による肥培管理の適正化に努める。

(2) 高温対策

成熟期が高温で推移した場合に見られる果実の着色不良に対して、りんご、みかんでは適切な栽培管理による樹冠内光環境の改善や反射シートの活用、ぶどうでは環状剥皮によって着色を促す。また、着色が遅延することに伴い収穫時期が遅れ、果実が過熟とならないよう、適期収穫に努める。強い日射、高温、少雨等によって果実の日焼けが発生しやすい園地においては、適切なかん水や各種資材による遮光等の対策に努める。

かんきつ類の浮皮は高温によって助長されるおそれがあるので、各種植物生育調節剤の活用や貯蔵時の温度等の適正管理を励行する。

秋口から早春にかけて高温で推移した場合、耐凍性の向上不足や早期の気温低下に伴う凍害の発生及び発芽・開花の促進による晩霜害の発生が懸念されるため、必要に応じて防寒対策に努める。日本なしの発芽不良対策としては、発芽促進剤の利用、施肥の改善等によりその防止に努める。また、施設栽培においては、低温要求を十分満たせるよう加温開始時期を調節するとともに、休眠打破剤のある品目については、その適期使用に努める。

<関連情報>

農研機構 HP 「浮皮軽減のための技術情報(2014.12 改訂版)」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/laboratory/fruit/material/030159.html

農研機構 HP 「施肥時期の変更を中心としたニホンナシ発芽不良対策マニュアル」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/pub2016_or_later/pamphlet/tech-pamph/077258.html

(3) 干ばつ対策

干ばつ常襲地域等では、果樹の休眠期に深耕を行い、有機物等を投入するとともに、適宜浅い中耕を実施して土壌の保水力を高める。

干ばつ期においては、用水の確保に努め、敷わら、敷草等により、土壌水分の蒸発を極力抑制しつつ、適宜かんがいを実施する。また、草生園においては、干ばつ期の草刈りを実施し、防水透湿性シートによるマルチ栽培を行っている園地においては、かん水ホースによるドリップかんがい等により、地表面への直接かん水に努める。

干ばつ時に発生しやすいハダニ類については、発生動向に十分注意し、適期防除を実施する。

(4) 台風対策

ア 予防対策

防風網、防風林等の整備に当たっては、有効範囲を勘案しつつ地域単位で計画的に設置する。

特に、わい化栽培りんごは倒伏しやすいため、支柱柵（トレリス）方式等の防風対策に努める。

なお、台風の襲来が予想される場合は、被害を最小限にとどめるため、農薬使用基準（散布から収穫までの経過日数）に留意しつつ、事前に収穫可能な果実をできる限り収穫する。また、事前に防災網や果樹棚、マルチ資材の点検・補修を行うほか、倒伏しやすい樹体は支柱により補強する。

イ 事後対策

落下した果実については、農薬の使用状況を確認した上で、傷の程度等によって選別し、必要に応じて冷蔵庫等で貯蔵する。また、りんごについては、果汁のパツリン汚染を

防止するため、落下により土壤に触れた果実は、原則、果汁原料用には利用せず、やむを得ず利用する場合には、低温保管、早期利用、腐敗果の選別等を徹底する。

潮風害を受けた場合は、直ちに水をかけ除塩作業を行う。除塩できずに落葉、落果等の被害を受けた場合には、白塗剤の塗布、液肥の散布、摘果等を実施し、秋枝の処置に留意した上で、冬季の寒害対策として、寒冷紗や不織布等により防寒に努める。

<関連情報>

農研機構 HP「果樹の災害対策集」

<http://www.naro.affrc.go.jp/fruit/kaiyusaigai/index.html>

(5) 大雨対策

傾斜地の園地においては、排水路の設置、草生、敷わら又は敷草により園地の崩壊、土壤の流亡等を防止する。また、長雨時の病害の発生に十分注意し、防除を徹底する。

マルチ栽培に当たっては、降雨遮断により雨水の園外排水量が増加し、土砂崩れや石垣の崩壊等につながる可能性があるため、排水路、排水溝を整備する。

(6) ひょう害対策

ひょう害の発生しやすい地域においては、多目的防災網を設置するなど、恒常的な対策を講じ、被害の発生を未然に防止する。摘果前に被害を受けた場合には、枝葉の損傷程度に応じてできる限り優良果を残す。また、摘果後に被害を受けた場合には、一週間程度は樹相を観察した後、枝葉の損傷程度に応じて摘果する。

<関連情報>

農研機構 HP「果樹の災害対策集」

<http://www.naro.affrc.go.jp/fruit/kaiyusaigai/index.html>

(7) 被害を受けた樹体の回復対策

災害等により落葉した場合は、被害時期や被害程度に応じて日焼けや樹脂病等の防止のため白塗剤を塗布する。倒伏した場合は、健全な根を切らないようにできる限り早く引き起こし、支柱を添えて固定する。枝裂けした場合は、針金、ボルト等で結合し、傷口に塗布剤を塗る。

被害により樹勢が弱まっている場合は、薬害が発生しないよう留意しつつ病害虫の防除を実施するとともに、樹勢に見合った適切なせん定、施肥及び摘果を実施する。

12 花き

(1) 低温対策

ア 寒害対策

露地栽培等における発芽期又は定植後の幼苗期には、不織布などの被覆資材のべたがけやマルチング等により地温を上昇させる。

育苗に当たっては、外気温が低い時期には施設内が多湿となり、病害発生に好適な環境となり得るため、低温障害を受けないよう留意しながら、十分な換気を行う。また、病害が発生した場合には、速やかに防除を実施する。

イ 雪害対策

育苗床の設置に当たっては、日照、風向等の環境条件を十分に考慮するとともに、除雪や融雪促進剤の散布を行い、適期育苗に努める。

また、作付予定地等において平年よりも融雪が相当に遅延すると見込まれる場合には、除雪、融雪促進剤の散布等による融雪とほ場内からの排水を促進することにより、地温の上昇及び湿害の防止に努める。

ウ 凍霜害対策

日照、風向等を考慮して凍霜害を回避できる適地をあらかじめ選定する。また、早蒔き、早植えを極力避け、健苗の育成に努める。

定植後は、必要に応じ、フィルム被覆等により被害を回避するとともに、被害が発生した場合には、欠株の補植、被害の状況に応じた速効性肥料の施用等適切な肥培管理により被害の軽減に努め、さらに適切な病害虫防除を実施する。

エ 低温・長雨・寡照対策

気象の推移に十分留意し、排水路の整備等による排水対策のほか、必要に応じて葉面散布等による追肥を行う等、適正な栽培管理に努め、草勢の回復を促進する。

低温・多湿により、灰色かび病、べと病、きく白さび病等の発生が助長されるので、発生状況に応じて薬剤散布を実施するとともに、感染源となる病葉及び病株を早期に処分する。また、施設栽培では、多湿にならないよう、施設内の空気循環や換気を行う。

施設栽培では、日照不足による軟弱徒長を防ぐため、過度の施肥を避けるとともに、曇雨天が続いた後の強光による葉焼けを防止するため、光量に応じてきめ細かく遮光資材を開閉する。

(2) 高温対策

かん水は、早朝・夕方に実施する。

また、施設栽培では、夏期の高温障害回避のため、遮光資材による被覆及び反射シートマルチにより地温の上昇をできる限り避けるとともに、品目、作型等に応じて風通しを良くし、施設内温度や植物体温の低下に努める。

細霧冷房装置、換気装置等を設置している施設では、機械装置の有効利用により適度な温度管理に努める。

(3) 干ばつ対策

かんがい施設の整備等による用水の確保に努めるほか、深耕、完熟堆きゅう肥等の有機物の投入等により土壌の保水力を高めるとともに、表土の中耕あるいはマルチング等によ

り土壌面蒸発の防止に努める。

アブラムシ類、ハダニ類等干ばつ時に発生しやすい病害虫については、その発生動向に十分注意し、適期防除に努める。

また、節水栽培の場合には、花芽分化期の重点的なかん水等、生育ステージに応じた管理に努める。

(4) 大雨・台風対策

ア 予防対策

園芸用施設については、防風対策として、防風網の設置、施設周辺の清掃等を行うほか、フィルムの取付金具の点検や抑えひもの固定等を行う。

露地栽培の草丈の低い花きについては、寒冷紗等で被覆し、草丈が高く支柱を立てている花きについては、支柱の点検・補強を行うとともに、ほ場の周囲に防風網を設置し風害に備える。

イ 事後対策

冠水又は浸水したほ場については、排水ポンプによるくみ上げ等により速やかな排水に努める。また、倒伏した株は早急に立て起こし、茎や花穂の曲がり防止するとともに、折れた茎葉は除去し、適切な薬剤散布等により、病害の発生防止に努める。

被覆資材、支柱、防虫ネット等の資材や栽培施設についてはできる限り早期に点検・修復を行い、特にキク等の栽培に係る電照・補光関連設備（電球、タイマー等）については、速やかに作動状況の点検を行う。

潮風害を受けた場合には、できる限り速やかに散水による除塩作業を実施するとともに、肥料が流亡した場合は、土壌分析を実施し、適正量の肥料を施用する。

また、施設栽培においては、台風通過後、強い日射により園芸用施設内温度が急上昇し、高温障害を生じやすいので、フィルム巻上げ等の換気操作を行う。

(5) ひょう害対策

被害発生時には、欠株の移植、追肥等を的確に行い生育の回復に努める。また、折損した茎葉の除去と薬剤散布を的確に行い、病害の発生を防止する。

13 園芸用施設の風害・雪害対策・寒害対策

(1) 予防対策 ★

育苗施設、栽培施設及び集出荷場の施設の破損及び倒壊を防止するため、施設の点検に努め、必要に応じて補強・破損箇所の補修及びパイプの撤去等を行う。なお、新規に施設を設置する場合には、耐風・耐雪面からみた安全性の確保に十分留意する。

施設については、強風時に周辺の構築物、道路等からの飛来物により損害を受ける場合も多いので、施設周辺の清掃、防風網の設置等による防風対策を講ずる。また、簡易な栽培施設については、施設内作物の収穫後は、被覆資材の早期除去に努める。

特に雪害対策として、平成27年1月から、降雪や降雪後の降雨によりパイプハウス

が倒壊する恐れがある場合（耐積雪荷重がおおむね 20kg/m^2 を超えると予想される場合）には、気象庁からその旨の気象情報が発令されることとなっている。

これらの気象情報を注視し、「平成 26 年 2 月の大雪被害における施設園芸の被害要因と対策指針」（一般社団法人日本施設園芸協会）や降雪が少ない地域（寡雪地域）における雪害対策の手引き「寡雪地域における温室の雪害対策」（農研機構）を参考に、温室の連棟形式や暖房機の有無等を踏まえ次の点に留意し、作業の安全確保と施設の保守及び施設内作物の保護に万全を期する。

ア 事前の対策（構造強化）

- ・谷樋など荷重が集中すると思われる部分を特に補強する
- ・基礎部が腐食している場合は、パイプの交換や補強資材により強化を図る
- ・基礎の沈下を防ぐため、谷樋からのオーバーフロー防止対策を講ずる

イ 降雪直前からの対策

- ・指針のチェックリストを活用して保守管理を確認するとともに、積雪前に内部被覆を開放して融雪対策に努める
- ・最新の気象情報による積雪深がハウスの耐雪強度を大きく上回る場合は、被覆資材を切断除去することで施設への積雪を防ぐ

また、寒害対策として、ハウスの被覆資材の破れや隙間の点検、補修等により、保温性向上に努める。

(2) 事後対策

降雪後の施設の確認・除雪作業については、基本的に、作業者の安全確保を最優先とし、降雪が収まり施設の安全が確保された時点で行う。また、除雪は周到な計画を立て、新雪のうちにを行うように心がける。降雪初期において屋根への積雪がほとんど見られない場合は、安全を確認したうえで除雪作業や加温機等の起動を行う。

強風や降雪による施設の被害が発生したときは、できる限り早期に施設の破損、倒壊状況等の点検を行うとともに、修復が可能な場合には、早急な修復により室温の確保に努め、低温による栽培作物の生育障害・枯死等の被害を防止する。ただし、屋根への積雪が確認できる場合は、施設倒壊の可能性があるため、内部への進入は控え、降雪が収まった後、施設倒壊のおそれなくなったことを確認の上、施設各部の損傷や緩み等を総点検する。

融雪時には、栽培施設周囲の「額縁排水」に努めるとともに、積雪下の低日照条件下で軟弱な生育になると灰色かび病等に感受性が高くなる傾向があるので、注意深く生育状況を観察し、必要に応じて薬剤の散布を実施する。

<関連情報>

（一社）日本施設園芸協会 HP 「平成 26 年 2 月の大雪被害における施設園芸の被害要因と対策方針」

<http://www.jgha.com/files/houkokusho/26/yuki.pdf>

農研機構 HP 「寡雪地域における温室の雪害対策」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/tebiki20160215_1.pdf

14 畜産

(1) 家畜

ア 暑熱・寒冷・融雪対策

(7) 暑熱対策

飼育密度の緩和や畜体等への散霧等により、家畜の体感温度を低下させるとともに、換気扇等による換気、寒冷紗やよしずによる日除け、屋根裏への断熱材の設置、屋根への散水や消石灰の塗布等により、畜舎環境を改善する。

また、嗜好性や養分含量の高い飼料及び低温で清浄な水を給与する。

(4) 寒冷対策

特に幼畜について、適切な防風・保温に努めるとともに、呼吸器病の予防のため、適切な換気にも配慮する。

畜舎内やパドックが凍結した場合は、砂や融雪促進剤等の散布を行い、転倒等の予防に努める。

(ウ) 積雪及び融雪対策

積雪による畜舎や家畜の事故防止を図るため、安全には十分に配慮した上で、早めの雪下ろし及び畜舎周辺の除雪に努め、水道管等の凍結防止措置を講じる。融雪水による被害を防止するため、明暗渠の施工によりパドックの乾燥に努めるとともに、融雪水が畜舎や飼料庫に入らないよう、除雪に努める。

イ 大雨・台風対策

(7) 予防対策

防風垣及び防風林の整備等により防風対策に努めるとともに、排水路を設ける等により斜面の崩壊及び土壌浸食を防止する。

冠水や浸水のおそれがある場合は、被害を最小限にできるよう、家畜及び飼料の早期移動等に努める。また、冠水等が生じたときに速やかに対応できるよう、地域において、行政機関や生産者団体等との連携によりあらかじめ停電や断水時の対応を確認する。また、停電時には、自家発電機を利用した搾乳、生乳冷却等に努める。

(4) 事後対策

冠水・浸水した畜舎については、速やかな排水に努めるとともに、水洗・消毒を実施し、疾病や病虫害の発生の防止に努めるとともに、飼料が冠水等の被害を受けた場合には、当該飼料の家畜への給与は中止する。

(2) 飼料作物

天候に応じて迅速に管理・収穫作業等が行えるよう、共同作業の体制を十分整えておくとともに、調製法についても、気象の変動に応じて、例えば乾草からサイレージに切り替える等、臨機応変な対応が取れる体制とする。

また、万一、作物が被害を受け、減収が懸念される場合などには、次期作を前倒しした作付や、稲わら等の農産副産物の確保等により、良質な粗飼料の確保等に努める。

ア 高温・干ばつ対策

耐暑性等に優れた草種・品種を選定するとともに、干ばつの影響を受けやすい土壌においては、土壌の保水力を向上させるため有機質の積極的な施用に努める。草地については、過放牧、過度の刈りや短い間隔での刈取りを避け、貯蔵養分の消耗を軽減するなど草勢の維持に努める。

また、夏枯れ等により草勢の低下が見られた場合には、必要に応じ追播や防除等的確な維持管理作業を行う。

青刈りとうもろこし、ソルガム等については、収穫期が近い場合にはコストに配慮しつつかん水に努め、かん水が困難又は草勢の回復が困難と見込まれる場合は、早期に収穫を行い品質低下の防止に努める。

イ 冷害対策

冷害を受けやすい地域においては、草種・品種の組合せ等に留意し、被害を最小限に抑えるような栽培計画を立てる。特に、とうもろこしについては、冷害による被害が大きいため、早生系統の作付を行い、適期は種に努める。

ウ 長雨対策

降雨が続く場合には、機械による収穫が難しくなったり、湿害等により生育不良等を招くおそれがあるため、小排水溝、落水口の設置等による排水の改善に努める。

エ 台風対策 ★

収穫時期が集中しないよう、地域の条件に応じて、可能な範囲で早晚性の異なる品種を組み合わせる等、作期の分散化によるリスク分散に努め、とうもろこし、ソルガム等の作付けに際しては、耐倒伏性の品種を選定するとともに、施肥管理や栽培密度に留意し、倒伏の防止を図る。その際、春先にスラリー散布を行ったほ場では、早期刈り取りを行う場合に飼料中の硝酸態窒素濃度が高くなる傾向にあることから、必要に応じて分析を行い、粗飼料中の硝酸態窒素濃度を確認する。また、台風の常襲地帯では、収穫が台風シーズンに当たらないよう作期の設定を行う。

倒伏した場合は速やかに収穫し、品質の低下を防ぐ。裏作が可能な地域において収量の低下が見込まれる場合は、イタリアンライグラス等の早生品種を作付けして早期収穫することにより、越冬用粗飼料を確保する。また、二毛作が困難な地域においては、可能であれば、永年性牧草の三番草を収穫する。

オ 積雪及び融雪対策

積雪の多い地域では、播種作業を早期に開始する場合は、早めに融雪促進剤を散布する。

融雪が遅く積雪期間が長いほど雪腐病の被害が大きくなるため、必要に応じて融雪促進剤を散布するとともに、融雪水が停滞しやすいほ場では、適切な排水対策に努める。

また、収量確保のため、融雪・排水後できる限り早期に追肥を行うなど、適切な肥培管理に努める。

なお、雪腐病の発生が見込まれる地域においては、耐雪性、耐凍性の高い品種や抵抗性の品種、草種を選択し、被害を最小限に抑えるような栽培計画を立てる。

(別紙)

東京電力福島第一原子力発電所事故により放出された放射性物質への対応

平成23年3月11日に発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故によって放射性物質が放出され、周辺地域で生産された農畜産物や資材が影響を受けた。このような状況の中、原子力災害対策本部のもとで、関係府省や都道府県が連携し、食品衛生法に基づく暫定規制値、また平成24年4月からは新たな基準値を超過した農林水産物の出荷の制限や、基準値を超過する可能性のある地域での稲の作付け制限などが行われてきた。

農林水産省においては、安全な農畜産物の生産・供給のため、原発事故発生後直ちに関係都道府県における検査に対する支援（試料採取等に関するマニュアルの策定、その他の科学的助言、分析機関への依頼、検査計画策定への助言等）を始め、生産資材の許容値の設定等による管理、農地土壌や農畜産物中の放射性物質の低減等に向けた技術指導通知の発出や関連情報の提供等に取り組んできたところである。

原子力発電所の事故直後には、大気中に放出された放射性物質の降下・付着等により、野菜や茶等の農産物から暫定規制値を超える放射性物質が検出された。また、放射性物質に汚染された稲わらを給餌された牛の肉からも、暫定規制値を上回る放射性セシウムが検出された。

その後は、大気中に放出される放射性物質が減少したことに加え、①野菜等の一年生の作物では、原発事故後に播種・定植した作物が収穫された後に、農地を耕起したことで土壌中での放射性物質の希釈や粘土等による固定などが進んだことや、汚染経路が作物への直接付着から根からの吸収に切り換わったこと、②米や大豆、そばでは土壌中の交換性カリ含量が不足する土壌へのカリ施肥などの吸収抑制対策が行われたこと、③果樹や茶等の永年生の作物では、粗皮削り、樹体洗浄、剪定等の放射性物質低減対策が進められてきたこと、④家畜では飼養管理の徹底や牧草への放射性物質移行低減対策が行われたこと等により、現在では、基準値を超過する放射性セシウムが検出される地域・品目はきわめて限定的となっているが、引き続き吸収抑制・低減対策、飼養管理を徹底する必要がある。また、福島県産農産物の信頼確保に向け、風評払拭を図るため、GAPの実施・認証取得等の拡大を進めることが重要である。

原子力災害については、今後も国と都道府県が連携して取組を行っていくとともに、政府全体での検討の中で随時対応の見直しが行われていくことから、常に最新の情報に基づいて現場への指導等を行っていく必要がある。

<関連情報>

農林水産省 HP 「東京電力福島第一原子力発電所事故による農畜水産物等への影響～関係府省等のサイトへのポータル～」

http://www.maff.go.jp/noutiku_eikyo/index.html

農林水産省 HP 「東日本大震災に関する情報」

<http://www.maff.go.jp/j/kanbo/joho/saigai/index.html>

1 安全な農畜産物の供給に向けた対応

(1) 農地の除染

東京電力福島第一原子力発電所事故に係る放射性物質の除染について政府全体で取り組む中で、農林水産省は、農地及び森林の効果的・効率的な除染に向けた実証試験等を進めており、得られた成果を「農地の除染の適当な方法等の公表について」^(注1)や「除染関係ガイドライン」^(注2)として公表している。

地方自治体が除染を実施する場合には、これらのガイドライン等で示した方法で実施することが妥当である。また、実施の際に参考となる具体的な作業手順を示すものとして「農地土壌の放射性物質除去技術（除染技術）作業の手引き」^(注3)や「農地除染対策の技術書」^(注4)、「土壌攪拌(代かき)による放射性物質低減技術の実施作業の手引き」^(注5)を公表している。なお、今後の知見の蓄積を踏まえ、ガイドライン等は、随時改訂される予定である。

また、除染作業の実施にあたっては、「除染等業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン」^(注6)に基づいて、作業者の放射線被曝の低減に努めるとともに、「除染関係ガイドライン」^(注2)に基づき、作業者や除染に用いた機械に付着した粉塵・土壌等の飛散・流出防止に努める。

(注1) 「農地の除染の適当な方法等の公表について」（平成23年9月30日原子力災害対策本部）

(注2) 「除染関係ガイドライン」（平成23年12月14日公表環境省）

(注3) 「農地土壌の放射性物質除去技術（除染技術）作業の手引き」（平成24年3月農林水産省）

(注4) 「農地除染対策の技術書」（平成24年8月農林水産省）

(注5) 「土壌攪拌(代かき)による放射性物質低減技術の実施作業の手引き」（平成27年7月(国立研究開発法人)農業・食品産業技術総合研究機構）

(注6) 「除染等業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン」（平成25年12月26日厚生労働省）

<関連情報>

農林水産省 HP 「農地土壌の放射性物質濃度分布図の作成について」

<http://www.affrc.maff.go.jp/docs/map/>

農林水産省 HP 「農地土壌の放射性物質除去技術（除染技術）について」

<http://www.affrc.maff.go.jp/docs/press/110914.htm>

農林水産省 HP 「農地除染対策の技術書について」

<http://www.maff.go.jp/j/nousin/seko/josen/index.html>

農研機構 HP 「土壌攪拌(代かき)による放射性物質低減技術の実施作業の手引き」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/061247.html

(2) 生産資材の生産・流通・使用の管理

農地土壌の汚染拡大を防止するとともに、食品衛生法上問題のない農畜産物の生産を確

保する観点から、「放射性セシウムを含む肥料・土壌改良資材・培土及び飼料の暫定許容値の設定について」等^(注1)により、肥料・土壌改良資材・培土及び飼料（以下「肥料等」という。）や、肥料の原料となる汚泥の放射性セシウム濃度の暫定許容値を設定した。

また、畜水産物が食品の新基準値を超える放射性セシウムを含むことがないように、これまで収集・蓄積したデータを活用し、飼料に含まれる放射性セシウムの暫定許容値を改訂した。

都道府県は、肥料等の原料集荷業者や製造業者、販売業者に対し、暫定許容値を超える肥料等の使用、生産又は流通が行われないよう的確に指導する。また、農業者に対しては、暫定許容値が、「40年程度施用し続けても、原発事故以前の農地土壌中の放射性セシウム濃度の範囲内の水準を超えることがない」という考え方で設定されていることについて理解醸成を図るよう指導する。また、肥料・土壌改良資材・培土については「肥料中の放射性セシウム測定のための検査計画及び検査方法」の制定について^(注2)等に基づき、放射性セシウム濃度の検査を適切に実施する。

腐葉土及び剪定枝堆肥（以下「腐葉土等」という。）については、放射性セシウム濃度が暫定許容値を超える可能性が高いと考えられること、また、製造ロットごとのばらつきが大きく、ロット管理が難しいことから、17都県^(注3)においては、原則として、その生産・出荷・施用を控えるよう指導を行う。なお、この措置を受け、生産・出荷・施用を控えることで腐葉土等の管理が適切に行われず、農地土壌の汚染の拡大等を引き起こす恐れがある。製造事業者が腐葉土等の管理を適切に行うため、やむを得ない場合においては「放射性物質を含む腐葉土・剪定枝堆肥の指導マニュアル」^(注4)に基づき指導を行う。

また、腐葉土等と同様の理由から、17都県^(注3)においては、有機質資材（落ち葉、雑草等（樹皮を除去した木材チップ・パウダーを除く。））を土壌改良資材として生産・出荷及び施用することを控えるよう指導を行う^(注5)。なお、農産物の品質向上等を図る観点から、農業者が自家消費する腐葉土や有機質土壌改良資材の利用を再開する場合及び製造事業者が有機質土壌改良資材の生産を再開する場合は、「農家が自ら生産・施用する有機質土壌改良資材及び腐葉土・剪定枝堆肥の取扱いについて」及び「地方公共団体や事業者が生産する有機質土壌改良資材の取扱いについて」に基づき指導を行う。^(注6)

自給飼料の生産に当たっては、除染済みの永年生牧草地において、一番草の放射性セシウム濃度が暫定許容値を下回った場合でも、再生草の放射性セシウム濃度が暫定許容値を上回る場合があることから、土壌診断の実施やその結果を踏まえ、各県の施用基準に基づき施肥を行うなど適正な肥培管理を行うとともに、必要に応じて牧草中の放射性セシウム濃度を確認する。また、自給飼料の収穫時には土壌が混入しないように注意するとともに、収穫した飼料は屋内で保管又は、ラップ等で密封して保管する。自給飼料の利用に当たっては、「平成28年以降の飼料作物等の流通・利用の自粛及びその解除等について」^(注7)、「永年生牧草地の除染等に当たっての留意事項について」^(注8)、「水田畦畔に生育する野草の利用に当たっての留意点について」^(注9)に基づき、流通・利用の判断を行うよう指導する。

また、濃厚飼料は飼料製造業者が飼料等の適正製造規範（GMP）ガイドラインに則

- り、暫定許容値を下回るように管理する。なお、飼料中の放射性セシウム濃度の検査は「飼料中の放射性セシウムの検査方法について」^(注10)に基づき適切に実施する。
- (注1) 「放射性セシウムを含む肥料・土壌改良資材・培土及び飼料の暫定許容値の設定について」(平成23年8月1日付け23消安第2444号農林水産省消費・安全局長、生産局長、林野庁長官、水産庁長官連名通知)
「放射性セシウムを含む飼料の暫定許容値の見直しについて」(平成24年2月3日付け23消安第5339号農林水産省消費・安全局長、生産局長、水産庁長官連名通知)
「飼料中の放射性セシウムの暫定許容値の見直しについて」(平成24年3月23日付け23消安第6608号農林水産省消費・安全局長、生産局長、水産庁長官連名通知)
「汚泥肥料中に含まれる放射性セシウムの取扱いについて」(平成23年6月24日付け23消安第1893号農林水産省消費・安全局長通知)
- (注2) 「「肥料中の放射性セシウム測定のための検査計画及び検査方法」の制定について」(平成23年8月5日付け23消安第2561号農林水産省消費・安全局農産安全管理課長通知、平成24年7月11日、平成24年9月7日一部改正)
- (注3) 腐葉土・剪定枝堆肥及び有機質の土壌改良資材の生産・出荷・施用を控えるよう指導を求めている以下の都県：青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、山梨県、長野県及び静岡県
- (注4) 「放射性物質を含む腐葉土・剪定枝堆肥の指導マニュアルについて」(平成23年11月1日付け23消安第3838号農林水産省消費・安全局農産安全管理課長通知)
- (注5) 「「培土中の放射性セシウム測定のための検査方法」の制定及び土壌改良資材中の放射性セシウム測定の扱いについて」(平成23年8月31日付け23生産第4273号農林水産省生産局農業生産支援課長、農業環境対策課長連名通知)
- (注6) 「農家が自ら生産・施用する有機質土壌改良資材及び腐葉土・剪定枝堆肥の取扱いについて」(平成25年9月9日付け25生産第1855号農林水産省生産局農産部農業環境対策課長通知)及び「地方公共団体や事業者が生産する有機質土壌改良資材の取扱いについて」(平成25年9月9日付け生産第1856号農林水産省生産局農産部農業環境対策課長通知)
- (注7) 「平成28年以降の飼料作物等の流通・利用の自粛及びその解除等の取扱いについて」(平成29年3月24日付け28生畜第1483号、28政統第185号農林水産省生産局畜産部飼料課長、政策統括官付穀物課長連名通知)
- (注8) 「永年生牧草地の除染等に当たっての留意事項について」(平成25年4月1日付け24生畜第2709号農林水産省生産局畜産部畜産振興課長通知、平成28年6月28日一部改正)
- (注9) 「水田畦畔に生育する野草の利用に当たっての留意点について」(平成25年4月1日付け24生畜第2710号農林水産省生産局畜産部畜産振興課長通知)

(注 10) 「飼料中の放射性セシウムの検査方法について」 (平成 23 年 8 月 3 日付け 23 消安第 2489 号農林水産省消費・安全局畜水産安全管理課長通知、平成 23 年 9 月 7 日一部改正)

<関連情報>

農林水産省 HP 「牧草地における放射性物質移行低減対策の手引き」 (平成 26 年 2 月農林水産省)

http://www.maff.go.jp/j/chikusan/sinko/shiryo/pdf/josen_pamph_all.pdf

農林水産省 HP 「肥料・土壌改良資材・培土の暫定許容値設定に関する Q&A」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/hiryo_info/cs_qa.html

農林水産省 HP 「培土・土壌改良資材の検査方法に関する Q&A」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen_type/h_dozyo/dokai_QA.html

農林水産省 HP 「家畜用飼料の暫定許容値設定に関する Q&A」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/soumu/saigai/siryou_faq.html

農研機構 HP 「原発事故に伴う畦畔草の放射性セシウム汚染の実態と利用にあたっての留意点」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/narc_keihansou_cs.pdf

(3) 農畜産物の栽培管理等

ア 栽培管理・飼養管理等

平成 29 年度の各地域での農産物の放射性セシウム検査の結果や農地における放射性物質の濃度等を踏まえ、必要に応じて下記のような放射性物質低減対策を行うよう現場に指導する。

① 共通事項

農業機械・器具・施設は十分に清掃し、付着していた土、ほこり、昨年の粃等を落としてから使用する。事故当時屋外にあった資材 (被覆資材、寒冷紗、稲わら等) の再使用や、事故後に購入した資材で、保管中に放射性セシウムが付着した可能性があるものの使用は避ける。また、作物へのかん水や家畜の飲料水は、汚染されている可能性のない水を使用する。肥料等については、暫定許容値 (400Bq/kg) 以下のものを用いる。

土やほこりが付着した収穫物は、品質に影響を与えない範囲で十分洗浄するなど、土やほこりを取り除いてから出荷する。周辺で除染作業が行われる場合は、雨滴、高圧水、粉じん等が飛散して作物に付着し、汚染される場合があるので注意する。

② 稲および畑作物 (麦、大豆、そば等)

稲や畑作物の栽培管理に当たっては、倒伏しない栽培管理に努める。また、収穫時にはコンバイン等で土壌を巻き上げないように注意する。

稲の栽培では、土壌中の交換性カリウム含量を必要な水準 (25mgK₂O/100g 程度) に維持する^(注1)。特に、放射性セシウムの固定力が低い砂質土壌等の水田では、カリ肥

料の適正量施肥等の吸収抑制対策を徹底する。また、耕うんをできるだけ深くすることで、作土層の放射性セシウムの濃度を薄めるとともに、稲の根張りを深くする。大雨直後の濁水の水田への流入をできるだけ避け、流入した場合は速やかに排水する^(注2)。自然乾燥（はざかけ）の作業体系では稲を田面に刈り倒すこと等から、粃への土壌の付着が起きやすいことに留意する。

大豆及びそばの栽培では、基肥を基本とし、土壌中の交換性カリウム含量を必要な水準（大豆は 25 mgK₂O/100g 程度、そばは 30 mgK₂O/100g 程度）に維持する（注3）。特に、放射性セシウム濃度が高い大豆又はそばが生産される可能性のある地域では、吸収抑制を徹底するため、50 mgK₂O/100g 程度を目標としてカリを施用する。また、深耕等により、放射性セシウムを土壌中のより深い部分まで分散させるとともに、根張りが深くなるよう改善する。

なお、そばの収穫後の調製にあつては、とうみによる風選だけでなく、子実の磨きを丁寧に行う必要がある。

③ 野菜および果樹

果樹や事故当時生育中であった多年生野菜では、降下した放射性セシウムが植物体内に蓄積されている可能性がある。多年生の野菜において近隣の地域で高濃度の放射性セシウムが検出された場合には、事故当時生育中であった株は更新する。また、果樹において粗皮削り、高圧水洗浄等の除染作業を行ってもなお、収穫した果実から高濃度の放射性セシウムが検出される場合には、改植を含め対策を検討する。

野菜・果実の乾燥等を伴う加工により、原料に比べ放射性セシウム濃度が高まる場合があるので、加工による水分変化に留意した上で、検査により安全性を確認する。

④ 畜産物

自給飼料を利用する場合は、飼料中の放射性セシウム濃度が暫定許容値以下となったもののみを使用する。また、除染後に生産された牧草を牛に給与する場合は、可能な限り牧草のカリ等のミネラル濃度を確認の上、給与量の調整に留意する。

敷料についても「原子力発電所事故を踏まえた家畜用の敷料の取扱いについて」^(注4)に沿って適切な資材を用いる。開放型の畜舎・飼料庫では埃・雨水等が流入しないように注意するとともに、汚染している可能性のある畜舎では水洗、塗装、石灰塗布などにより放射性物質の除去等を行う。

イ 農畜産物の検査

原子力災害対策本部が示した「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」^(注5)の対象自治体では、国や市町村と連携しつつ、品目ごとの検査が的確に実施できるよう検査体制を構築する。

（注1）「玄米の放射性セシウム低減のためのカリ施用」（平成24年2月24日(国立研究開発法人)農研機構中央農業総合研究センター)

（注2）「ため池の水質等について」（平成25年4月26日付け25農振第168号農林

水産省農村振興局整備部防災課長通知)

(注3) 「放射性セシウム濃度が高い大豆及びそばが発生する要因とその対策について」(平成26年1月31日付け25生産第2981号及び25生産第2966号農林水産省生産局農産部穀物課長・地域作物課長連名通知)

「放射性セシウム濃度が高い大豆が発生する要因とその対策について」(平成27年3月31日付け26生産第3556号農林水産省生産局農産部穀物課長通知)

(注4) 「原子力発電所事故を踏まえた家畜用の敷料の取扱いについて」(平成24年3月30日付け23生畜第2856号農林水産省生産局畜産部畜産振興課長・畜産企画課長連名通知)

(注5) 「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」(平成29年3月24日改正、原子力災害対策本部)

<関連情報>

農林水産省 HP 「東日本大震災に関する情報(生産関係)」

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/joho/saigai/s_seisan.html

農林水産省 HP 「放射性セシウム濃度の高くなる要因とその対策について(米・大豆・そば)」

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/joho/saigai/s_seisan_1.html

農林水産省 HP 「米の収穫・乾燥・調製工程における放射性物質交差汚染防止ガイドライン」

http://www.maff.go.jp/j/kanbo/joho/saigai/pdf/kome_130709.pdf

2 農作業における安全の確保等

厚生労働省は、労働者の放射線障害を防ぐためガイドライン^(注)を定めており、このガイドラインによると、農業者等が、

① 放射性セシウムの濃度が1万Bq/kgを超える土壌等を取り扱う業務(特定汚染土壌等取扱業務)や、

② 平均空間線量率が2.5 μ Sv/hを超える場所で行う業務(特定線量下業務)

に従事することを避けるため、あらかじめ除染等を適切に行うことが基本とされている。

ただし、やむを得ずこのような条件の下で業務に従事する場合には、以下のような放射線障害を防止するため、

① 特定汚染土壌等取扱業務(営農の場合、耕起など)：防じんマスク等の着用、作業後の衣類等の汚染検査など、

② 特定線量下業務：個人線量計による被ばく線量管理など

の措置が必要である。また、被ばく管理を円滑かつ確実に実施する観点から、これらの業務に従事する労働者の被ばく線量を一元管理する制度が設立されたので、本制度への理解を促進する。

なお、これらの業務に該当しない場合は、特段の措置は求められていないが、東京電力福島第一原子力発電所の周辺県では、必要に応じ、以下のような点に留意して農作業を行う。

- (ア) マスク・長袖の衣類・綿手袋・ゴム長靴等を着用する。
 - (イ) 農作業後に手足・顔等の露出部分の洗浄を励行する。
 - (ウ) 農作業後、屋内作業を行う場合は、服を着替えるなど、ちり、ほこり等を室内に持ち込まないようにする。
- (注) 「除染等業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン」(平成 30 年 1 月 30 日改正 厚生労働省)
- 「特定線量下業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン」(平成 30 年 1 月 30 日改正 厚生労働省)