令　和　４　年

営農改善指導基本方針

令和４年（2022 年）２月

北 海 道 農 政 部

内容

第１章　営農改善指導の基本方向 4

第１　営農改善指導基本方針の位置づけ 4

第２章　農業生産の技術指導方針 8

第１　作物別技術指導方針 8

１　稲作　8

２　畑作　13

３　園芸作物　28

４　畜産　44

第２　その他、特に留意すべき指導方針 60

１　病害虫・雑草等の防除と農薬の安全使用　60

２　農業機械化の推進及び農作業事故防止の推進　65

第３章　令和３年（2021 年）の農作物の生育経過等 71

第１　気象経過 71

１　令和３年（2021 年）の気象経過（北海道 22 地点平均）　71

２　季節ごとの天候　72

３　主な記録　73

第２　令和３年（2021 年）農作物等の生育経過 79

１　令和３年産（2021 年産）　農作物の生育状況　79

２　酪農・畜産の動向　97

第１章　営農改善指導の基本方向

第１　営農改善指導基本方針の位置づけ

本道の農業･農村は、先人のたゆみない努力により、厳しい気象条件を克服し、豊かな自然と広大な土地を活かしながら発展を続け、今日では、安全・安心で良質な食料を安定的に生産・供給する我が国最大の食料供給地域となっている。また、地域の特色を活かして展開される多様な農業は、食品加工や観光などの地域産業と強く結び付き、地域の社会経済を支える重要な基幹産業となっており、洪水の防止や水源のかん養、良好な景観の形成などの多面的機能の発揮を通じて、国土や環境を保全し、私たちの生活に豊かさと潤いをもたらすなど、本道の農業・農村は道民の貴重な財産となっている。

一方、少子高齢化や、TPP11 協定などによる経済のグローバル化が一層進展する中、農業に担い手の減少とこれに伴う地域コミュニティの活力低下、消費者ニーズの多様化、大規模自然災害の発生や家畜の海外悪性伝染病の侵入リスクの高まり、さらには新型コロナウイルス感染症の拡大などの様々な変化に直面している本道の農業・農村が未来に向かって発展していくためには、これらの課題に適切に対応していくことが求められている。

道では、これらの情勢に対応し、農業・農村の振興に関する施策を総合的かつ計画的に推進するため、令和３年（2021 年）３月に「第６期北海道農業・農村振興推進計画」（以下「第６期振興計画」という。）を策定し、持続的に発展していく本道農業・農村の将来像を「めざす姿」として示し、その実現に向けた施策を市町村や農業者、消費者、関係団体等と連携して総合的に推進していくための共通の指針として示したものである。

農業改良普及センターにおける営農改善指導に当たっては、第６期振興計画や関連する施策別計画・方針等を踏まえつつ、科学的根拠に基づき、公平な支援活動を行っていく。

この営農改善指導基本方針は、北海道の農業施策を踏まえた技術指導の方向性を分野別に基本的な事項を取りまとめ、普及活動における技術的指針として示したものである。

【参考】第６期北海道農業・農村振興推進計画（令和３年(2021 年)３月策定）（抜粋）
https://www.pref.hokkaido.lg.jp/ns/nsi/seisakug/keikaku/6shinkoukeikaku.html

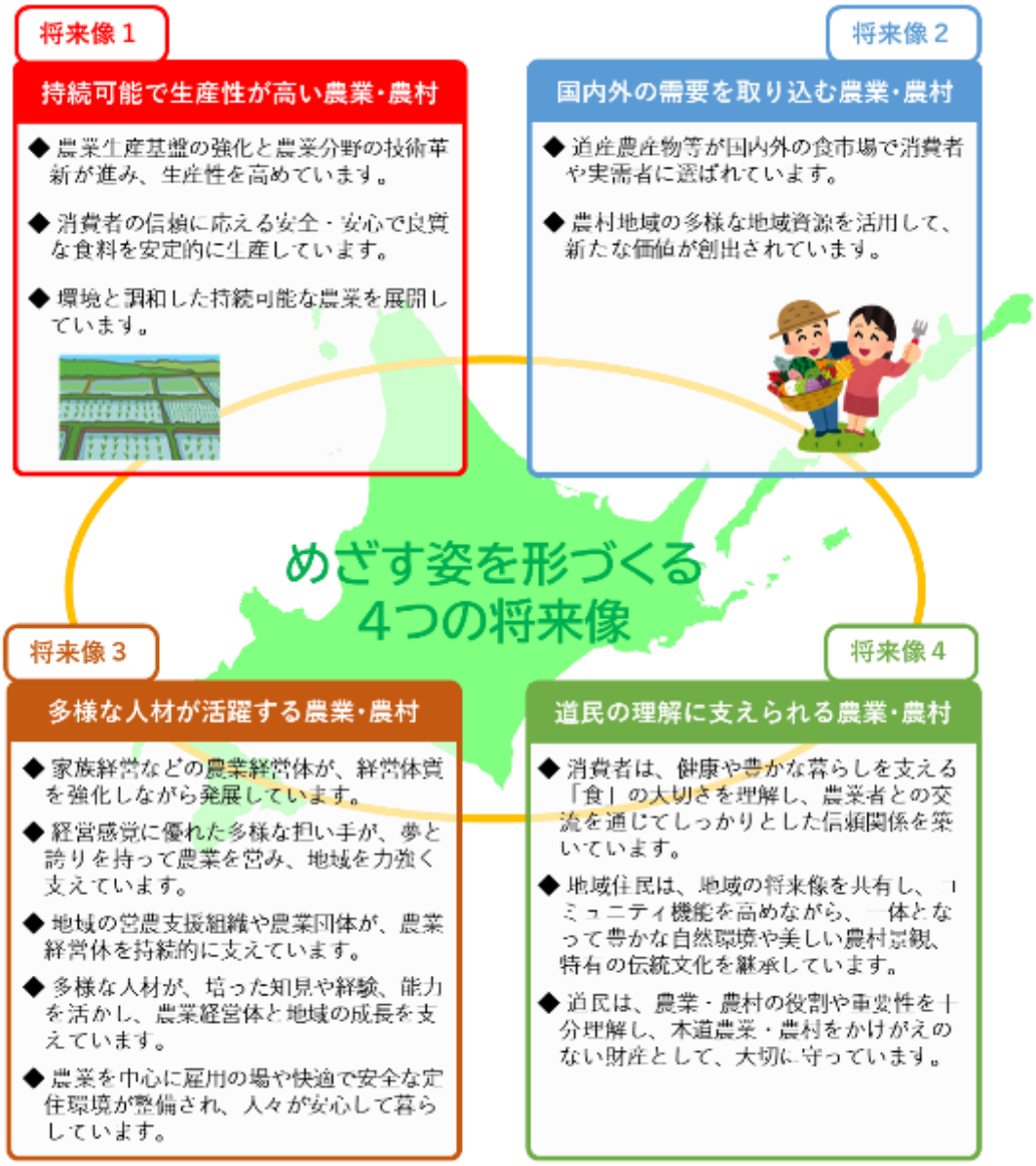
◆本道農業・農村の「めざす姿」

おおむね 10 年後（2030 年頃）の北海道農業・農村が、その価値や魅力を磨き、強みを活かすことで、求められる役割や期待に的確に応えて発展する姿として明らかにし、農業関係者をはじめとした道民共通の目標とします。

多様な担い手と人材が輝く力強い農業・農村

次世代の農業者をはじめ多様な担い手と人材が活躍し、
北海道の潜在力をフルに発揮することで、
国民全体の食、道民生活や地域経済を支える
力強く魅力ある農業・農村を確立

◆「めざす姿」を形づくる４つの将来像



◆「めざす姿」の実現に向けた施策の推進方針と展開方向

将来像１

持続可能で生産性が高い農業・農村の確立

施策の推進方針

頻発する自然災害や病害虫、家畜疾病など農業の持続性を脅かすリスクへの対応を強化し、農地等の農業資源や農業技術を最大限活用して収量の向上を図るなど、持続可能で生産性が高い農業を展開するため、農業生産基盤の整備や優良農地の確保と適切な利用、戦略的な研究開発と普及・定着など生産基盤を強化するとともに、消費者の期待と信頼に応える安全・安心な食料の安定生産や環境と調和した農業を推進します。

施策の展開方向

生産基盤の強化	農業生産基盤の整備の推進	農業の生産力・競争力強化に向けた農業生産基盤の整備、農業水利施設等の保全管理、農業・農村の強靭化に向けた防災・減災対策
	優良農地の確保と適切な利用の促進	計画的な土地利用の推進、担い手への農地の利用集積・集約化
	戦略的な技術開発と普及・定着	新たな技術の開発と迅速な普及、スマート農業の加速化、試験研究・普及・行政の連携による地域支援
安全・安心な食料の安定生産の確保	安全・安心な食品づくりの推進	食品の安全性の確保、リスクコミュニケーションの推進、適確食品の適正な情報提供
	食料等の安定生産体制の整備	需要に応じた生産体制の強化、農業生産工程管理などの推進、農産物の生産・流通の効率化・合理化、自給飼料生産基盤の強化、農業生産資材の安定供給、防疫対策の推進
環境と調和した農業の推進	環境保全型農業の推進	クリーン農業や有機農業の推進、農業生産活動に伴う環境負荷の低減
	鳥獣による農作物等被害防止対策の推進	地域における総合的な鳥獣被害防止対策の推進

将来像２

国内外の需要を取り込む農業・農村の確立

施策の推進方針

食市場の変化やニーズの多様化などに対応して、国内外の需要を喚起し取り込むため、ブランド力の強化や輸出を含む農産物等の販路拡大を図るとともに、地域ぐるみで取り組む６次産業化や関連産業との連携強化など地域資源を活かした新たな価値の創出を推進します。

施策の展開方向

国内外の食市場への販路の拡大	ブランド力の強化	地域の特性を活かしたブランド化の推進、表示や認証などの推進
	農産物等の輸出促進	輸出促進に向けた取組の総合的な推進、輸出に取り組む産地の育成、HACCPなどに対応した生産・流通体制の整備促進
地域資源を活かした新たな価値の創出	地域ぐるみの６次産業化の推進	地域における６次産業化等の推進体制の整備、商品開発や販路開拓、人材育成などの推進
	関連産業との連携の強化	食関連産業、健康長寿・医療関連分野、観光分野との連携

将来像 3

多様な人材が活躍する農業・農村の確立

施策の推進方針

農業・農村に多様な人材が定着し活躍できるよう、家族経営をはじめとする農業経営体の経営安定・発展とともに、新規就農者や経営感覚を備えた農業経営者、地域をリードする女性農業者など農業経営を担う人材の確保・定着、営農支援組織や農業団体など地域で経営体を支える組織の育成・強化を図ります。

また、他産業と遜色のない誰にとっても働きやすい環境を整え、地域農業を支える多様な人材の受入を進めるとともに、所得と雇用機会の確保や生活環境の整備など快適で安心して暮らせる生活の場づくりを推進します。

施策の展開方向

農業経営体の安定・発展	家族経営などの経営体質の強化	生産基盤の強化や農業経営の法人化の推進、セーフティネット対策や経営所得安定対策などの推進、新型コロナウイルス感染症における事業継続対策の推進
	組織経営体の育成・発展	地域農業の法人化や経営の多角化、企業の農業参入や農業関係者との連携推進
農業経営を担う人材の確保・定着	新規就農者の育成・確保	職業としての農業への関心の喚起、研修教育や就農支援の推進、円滑な経営継承の推進
	経営感覚を備えた農業経営者の育成	就農後の経営安定と地域への定着促進、経営力・技術力の向上
	地域をリードする女性農業者の育成	女性が能力を発揮できる環境づくりの推進
地域で経営体を支える組織の育成・強化	営農支援組織の育成・強化	経営体を支えるシステムづくりの推進、安定的な運営と人材の確保
	農業団体の機能の充実	農業協同組合、農業委員会、農業共済組合及び土地改良区の機能の充実
地域農業を支える多様な人材の活躍	誰にとっても働きやすい環境づくりの推進	他産業と遜色のない働きやすい環境づくりによる経営の成長促進
	多様な人材の受入	他産業などとの連携による雇用人材や外国人材の受入、農福連携の推進
快適で安心して暮らせる生活の場づくり	所得と雇用機会の確保	地域の特色を活かした営農と所得の確保、地域資源を活かした所得と雇用機会の確保、バイオマスなどの利活用の推進
	快適で安全な生活環境の整備	農村地域の生活環境の整備や農業水利施設の安全対策・防災対策の推進

将来像 4

道民の理解に支えられる農業・農村の確立

施策の推進方針

農業・農村に対する道民理解を促進し、本道の農業・農村を貴重な財産として育み、将来に引き継いでいくため、食育や地産地消など愛食運動の総合的な推進や、多面的機能の発揮などに向けて地域住民が一体となって進める活力ある農村づくり、都市・農村交流や農業・農村の魅力の発信など道民コンセンサスの形成促進を図ります。

施策の展開方向

愛食運動の総合的な展開	食育の推進	健全な食生活の実践などに向けた食育の総合的な推進
	地産地消の推進	道産農産物等の地産地消・利用転換の推進と関連産業における活用促進、消費者と農業者の結び付きの強化
地域住民が一体となって創る活力ある農村	地域住民による農村づくり	地域住民活動の活性化、多様な人材の活躍による地域課題の解決
	多面的機能の発揮促進	地域住民なども参加した共同活動の推進、多面的機能を発揮する環境づくりの推進
道民コンセンサスの形成	都市・農村交流の促進	農業・農村に対する理解の促進、関係人口の創出・拡大
	農業・農村の魅力の発信	特色ある地域の魅力の発信、学習機会の充実

第２章　農業生産の技術指導方針

第１　作物別技術指導方針

１　稲作

（１）高品質米の安定生産

近年の極端な天候の下でも収量・品質を高位安定させるためには、これまで本道の稲作が積み重ねてきた冷害対策が基礎となる。健苗育成、健全で中庸な稲体づくりが重要であり、適切な育苗管理、適期移植、幼穂形成期以降の深水管理とそれを可能とする畦畔整備、地力増進やほ場の透・排水性改善、防風対策等の栽培環境整備、適正施肥や適期収穫など基本技術を守った栽培管理を行い、良質・良食味米の安定生産を進める。

ア　ほ場の整備改善と有機物管理

（ア）深水管理が的確に実施できるよう、畦塗りなどのほ場整備を計画的に行う。長期間に及ぶ未整備や、除草剤散布等により畦畔が脆弱かつ低くなり、十分な深水管理ができないほ場が目立っている。入水前までに畦畔の点検を行い、低い箇所は部分補修し、最低 20cm の湛水深が確保できるように整備する。

（イ）土壌の透水性は、大型農業機械による踏圧や高水分時の機械作業により悪化しやすく、過度な代かきも透・排水性の悪化を招き、生育や収穫時の機械作業に悪影響を及ぼす。透・排水性の悪い水田では、明きょ・暗きょの整備、心土破砕を実施し、透・排水性の改善に努める。また、収穫後の溝切りにより表面排水を促し、春は融雪を促進してほ場の乾燥化を図る。

（ウ）北海道では、寒冷なオホーツク海高気圧から吹く気流（いわゆる「やませ（偏東風）」）が太平洋側から入り込んで移植後～初夏にかけて風が強く吹き、稲の生育に大きな影響を与える。生育が遅延しやすい地帯では、防風網を設置するなど、防風対策に努める。

（エ）稲わらは、収穫後に搬出し、堆肥化の上、ほ場に施用して地力増進を図る。ほ場にすき込まれた稲わらは、土壌還元（わき）の要因になり、生育阻害や米粒のタンパク質含有率を高めて食味を低下させる。乾きが良く、透排水性の良い水田では、稲わらの秋すき込みも可能であるが、その場合は収穫後直ちにすき込む。

（オ）稲わらの野焼きは、「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）で原則として禁止されており、健康被害や交通障害の原因となるばかりか、産地評価の低下にもつながるため極力行わない。

イ　土壌改良と適正施肥の遵守

（ア）施肥は、「北海道施肥ガイド 2020（以下「施肥ガイド」という。）」に準拠し、土壌診断結果を踏まえ、品種、地帯及び土壌型に対応した適正施肥を行う。本田における多窒素栽培は、生育遅延や病害虫等に対する抵抗力を低下させさらに、米粒のタンパク質含有率を高めるため、良質・良食味米生産の阻害要因となる。

（イ）生育が遅延しやすい地帯では、全層施肥と側条施肥の組み合わせを基本とする。側条施

肥割合を高め、分げつ発生を促進し初期生育の向上を図る。

（ウ）道内の多くの水田でケイ酸が不足している。ケイ酸は稲の耐冷性と病害抵抗性を高めるとともに登熟性の向上を図るうえで重要な成分であるため、土壌診断結果に基づき、適正量のケイ酸資材を施用する。

ウ　品種の選定と作付け

（ア）北海道で作付けされる高品質ブランド米、業務用米、加工米及び飼料用米は、実需ニーズに応じた生産が求められるため、計画的な作付けとする。

（イ）品種の作付構成は、地域の気象や土壌などの自然条件及び経営条件を踏まえ、冷害及び労働競合による収量・品質低下の危険分散が図られるよう「北海道水稲優良品種作付指標」を基本に同一品種 50％を大きく越える作付けは避け、熟期分散等を図る。

エ　健苗育成と適期移植

（ア）種子は、品種特性の維持、種子伝染性病害及び異品種混入の防止のため、採種ほ産種子を使用する。また、種子の消毒と予措は適切に実施する。

（イ）「ななつぼし」等のやや早の品種の栽培は、生育が遅延しやすい地帯では、安全出穂期間内に出穂が可能となるように、初期生育の向上を図る。

（ウ）初期生育の確保には、苗質が非常に重要であるため「水稲機械移植栽培基準」に基づき、健苗育成を図る。

（エ）育苗時に葉齢 2.5 葉以上の苗が 25℃以上の高温に遭遇すると、早期異常出穂の発生リスクを助長し、穂揃いが不良となり、収量・品質の低下を招く。は種作業は移植予定日から逆算するなど計画的（やや早の品種は育苗日数 30 日程度）に取り進めるとともに、育苗後半は高温管理を避け、移植可能な葉齢に達したら速やかに移植する。

（オ）一般的に、同一品種では移植が早いほど生育が促進し出穂が早まるため、５月 25 日頃までに移植を終えるようにする。ただし、移植適期前の早すぎる移植は活着に時間を要する上、植え傷み等により初期生育に悪影響を及ぼす。また、出穂が早限出穂期より前になると冷害危険期に低温に遭遇するリスクが高まり稔実障害を受けやすく、減収することがあるため、むやみに早い移植は避ける。

（カ）栽植密度を高めると収量を確保しやすく、米粒のタンパク質含有率を低下させる効果が大きい。良食味米の安定生産に向けては、積極的に株間をつめるよう機械調整を行い、成苗で 22～25 株/㎡、中苗で 25 株/㎡以上の栽植株数を確保する。

（キ）は種時や育苗箱を扱う際は、品種の混同がないように工夫する。また、１ほ場１品種を原則とする。異品種混入を回避するため本田における補植（差し苗）は実施しない。

（ク）水稲の育苗後に当該ハウスで他の食用作物を栽培する場合は、後作物への薬害または残留が懸念されるため、移植時における農薬の育苗箱処理は育苗ハウス外で行う。

オ　本田の水管理

（ア）栽培期間中に水の不足が生じないよう、河川管理者や土地改良区等の関係機関と、必要な時期に十分な用水量を確保できるよう年間取水計画等を検討する。

（イ）移植作業に備えて代かき水をほ場から排出する場合、濁ったままでは河川汚濁の原因と

なるため、代かき後は十分な時間を取って、水が澄んでから落水する。

（ウ）移植を終えたら、直ちに入水し苗を落ち着かせる。その後の入水は夜間～早朝に行い、昼間は止め水管理として水温上昇を図る。

（エ）６月中～下旬頃、土壌還元（わき）が激しい水田では中干しを行い、根への障害を軽減させる。ただし、低温下での中干しは生育の遅れを助長するため避け、田面水の入れ替えにとどめる。なお、幼穂形成期から冷害危険期終了時までの中干しは実施しない。

（オ）中干しの際には、田面の溝切りを行い、中干しの効果を高める。

（カ）幼穂形成期（主稈の平均幼穂長が２㎜）に達したら、幼穂が常に水面下になるよう発育にあわせた深水管理(最大水深 20㎝)を行い､冷害危険期終了まで低温から幼穂を保護し、不稔籾の発生軽減を図る。なお、水深測定板（水見板）等を各ほ場の水口付近に設置し、水深管理の目安にする。

（キ）出穂・開花受精後の米粒は、急速に肥大することから、出穂後は十分に土壌水分を確保するため、浅水管理又は間断かんがいを行う。北海道における白未熟粒（心白・乳白・腹白粒）の発生は、籾数過剰や穂揃い不良が主な要因とされる。また、登熟前半の高温と登熟期間を通じた土壌水分の不足が複合すると、白未熟粒や胴割粒の発生を助長するため、土壌水分の保持に留意する。

（ク）落水期は、籾の登熟程度に基づいて決定する。落水後の土壌水分不足による登熟障害を防ぐため、用水の通水が終わる前には必要な水分量を入水しておく。その後も天候に応じてかんがい水が供給できるよう、土地改良区等との連携を図る。

カ　除草

（ア）除草剤は、「農作物病害虫・雑草防除ガイド」（以下「防除ガイド」という。）を参考に、水稲の栽培条件や生育状況、雑草の種類や発生状況に適応した薬剤を選定し、使用に当たっては「農薬を使用する者が遵守する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）（以下「農薬使用基準」という。）」を遵守する。

　移植前処理は、移植時の落水や田植機等による処理層の破壊などによって除草効果が変動しやすいこと、除草剤成分の河川への流出による環境への影響のおそれがあるため行わない。

（イ）スルホニルウレア（ＳＵ）系除草剤抵抗性雑草（イヌホタルイ、ミズアオイ、アゼナなど）の発生が確認されているため、前年にこれらの雑草が残った場合は、ＳＵ抵抗性雑草に効果がある薬剤を選定する。

（ウ）除草剤の散布時は風向きに注意し、水田以外に飛散しないよう散布する。

　湛水状態で散布する除草剤は、散布後７日間は田面を露出させないようにそのまま湛水を保ち、落水やかけ流しをしない。止め水期間中の入水は静かに行う。

キ　病害虫対策

（ア）病害虫防除では、病害の伝染源となる籾殻・稲わら・代かきゴミの適切な処理、畦草雑草の刈りなどほ場周辺環境の改善や、適正な窒素施肥とケイ酸資材の施用等による病害虫抵抗力の強い稲体づくりなど、耕種的防除に努める。

（イ）薬剤防除は、モニタリング手法を活用した「発生対応型防除」を基本とする。薬剤は「防

除ガイド」を参考に、農薬使用基準を厳守する。また、薬剤が他作物に飛散しないように、風向きや散布方法等に注意して防除を行う。

（ウ）種籾の温湯消毒では、定められた温度や浸漬時間を守り、防除効果の低下や発芽障害が生じないよう十分注意する。また、催芽時に食酢や生物農薬を組み合わせた種子伝染性病害防除は、基準の倍率・使用方法を守る。

（エ）ばか苗病は、本田に持ち込まないよう苗床を注意して観察し、発病個体を抜き取る。本田で発見された場合は出穂前までにり病株を抜き取る。

（オ）いもち病は、抵抗性が「やや弱～中」の品種が多く、薬剤防除だけではなく耕種的防除を含めた総合的な対策が必要である。前年の籾殻・稲わらの適正処理、育苗ハウス周辺の清掃、補植用苗の処分を適切に行うとともに、必ず採種ほ産の種子を使用する。基幹防除は出穂期の１回であるが、ブラスタム（ＢＬＡＳＴＡＭ）等の予察情報を活用したほ場の巡回調査を行い、葉いもちの発生が確認されしだい防除を実施する。

（カ）ＭＢＩ－Ｄ剤耐性いもち病菌が道内各地で確認されたことから、同剤の防除効果の低下が懸念される水田では使用を避ける。ＭＢＩ－Ｄ剤を使用する水田では、同剤の使用を年１回とし、必ず規定の濃度・量で使用する。

なお、防除効果の低下が見られる場合は、系統の異なる薬剤での追加防除を行う。

（キ）茶米などの着色粒や紅変米は、刈り取った畦畔雑草の搬出処理や水稲の適期収穫など、総合的な防除対策を行う。

（ク）アカヒゲホソミドリカスミカメは、６月下旬～７月上旬に畦畔や農道など水田周辺のイネ科雑草の刈取り等清掃を行うとともに、イネ科以外の植物を栽植するなど、耕種的防除に努める。

薬剤散布は、出穂期とその７日後の２回を基幹防除として実施する。追加防除は、散布予定日（７～10 日間隔）の２～３日前に水田内の捕虫網 20 回すくい取りで「ななつぼし」では１頭、「きらら３９７」、「ゆめぴりか」で２頭、割籾の少ない「きたくりん」「吟風」では３頭に達した場合に実施する（割籾ランクから推定し、やや多の「ななつぼし」は１頭、中の「ゆめぴりか」は２頭とした。）また、基幹防除における効率的な防除としてジノテフラン液剤 1,000 倍液又はエチプロール水和剤Ｆ1,000～2,000 倍液を使用する場合には、基幹防除を出穂７～10 日後の１回散布に省略できる。

（ケ）イネドロオイムシは、要防除水準が設定されている。移植栽培では「北の虫見番」を利用し、６月下旬頃の産卵最盛期に株当たり平均２卵塊以上の場合に薬剤散布を行う。

ク　収穫と乾燥調製

（ア）良質米生産には適期収穫が重要なため、品種や生育量により差はあるが、出穂期以降の日平均気温の積算値が 950℃に到達する日を成熟期の目安とし、収穫時期の判断はほ場毎に試し刈りを行い、直接玄米を観察して決定する。

（イ）倒伏箇所や葉色の濃いほ場等は区分収穫を行い、品質の劣る米や高タンパク米の混入を防止して、全体の米質が低下しないようにする。

（ウ）収穫した生籾は籾水分が多いほど、また、外気温が高いほどヤケ米の発生が多くなるため、長時間放置せず速やかに乾燥する。胴割粒の発生を防ぐため、乾燥は高温乾燥（急激な乾燥）を避け、毎時乾減率は 0.5～0.8％とする。二段乾燥を実施し、水分ムラや過乾燥、

胴割粒などによる品質低下を防ぐ。また、二段乾燥は燃料や電力の節減にもなるため積極的に取り組む。

（エ）調製は品種や品質に対応した適切な篩い目を選択し、選別能力を超えない流量を厳守する。

（オ）異品種の混入を防止するため、収穫の際には品種を必ず確認する。また、品種が変わる際には、コンバインや乾燥機などの機械類及び作業場所を入念に清掃する。

（２）低コスト生産の推進

ア　生産規模の大型化

１戸当たりの栽培面積の拡大に伴い、スマート農業技術を活用した省力、低コスト経営を推進する。

イ　機械及び施設の効率利用と保守管理

機械施設の共同利用や作業受委託を進め、利用率の向上と燃料消費量の低減を図るとともに、適切な保守管理による利用年数の延長に努める。育苗資材等の生産資材についても、使用後の保管を適切に行い、長期間使用できるようにする。

ウ　土壌・生育診断に基づく合理的肥培管理

土壌診断に基づく適正施肥とし、収量と品質の安定確保を推進する。過剰な施肥や不要な土壌改良材の投入を避け、コスト低減に努める。

エ　発生対応型防除

病害虫のモニタリング手法を活用した「発生対応型防除」を基本に出穂期の基幹防除を励行する。

オ　省力化栽培（直播栽培・高密度播種栽培など）の導入

直播栽培向けの新品種「えみまる」や「ほしまる」等は、「水稲「えみまる」の安定的な湛水直播栽培をめざした播種量と生育指標（令和３年指導参考事項）」、「「ほしまる」の水稲湛水直播栽培指針（平成 24 年指導参考事項）」、「寒地の乾田播種早期湛水直播水稲の時期別生育指標（平成 11 年指導参考事項）」等に基づき栽培拡大と安定生産に努める。

また、育苗管理の省力化技術である「北海道における水稲疎植栽培技術の適応性評価（平成 29 年指導参考事項）」、「苗箱数削減のための高密度播種中苗によるマット苗移植栽培（平成 31 年指導参考事項）」、「北海道における高密度播種短期育苗の適用性と早生品種「えみまる」の導入効果」（令和４年普及推進事項）」や、移植作業の労力軽減技術である「自動操舵機能付き田植機の直進性と経済性（平成 31 年指導参考事項）」等を参考に、省力化栽培の導入を推進する。

（３）稲わらの飼料化と飼料用米生産

ア　稲わらの飼料化

海外産の稲わらによる口蹄疫の発生防止対策や、道内産稲わらの肉牛への給与促進と、有機

物の地区内循環に向け、稲わらの飼料化を推進する。

稲わらの梱包は、土砂の混入を防ぐため、ほ場に凹凸をつくらないよう作業機の運行に留意する。梱包ロスを少なくするため、稲わらの切断長は 15 ㎝以上とし、貯蔵中の変質を避けるため、ほ場内で十分乾燥してから梱包する。

梱包後は速やかにほ場外へ搬出するとともに、貯蔵は風通しの良い屋内を基本とし、梱包後雨に数回濡れたり、品質が劣化したものは敷料への転用などを検討する。

イ　飼料用米生産

北海道優良品種「そらゆたか」を主体に食料自給率・自給力向上を図るため、顧客のニーズに基づいた生産性や付加価値の高い飼料用米生産を推進する。飼料用米は、主食用米と比べて食味等が重視されない一方、安定的に低価格での供給が求められることから、その利用拡大を図るためには、適切かつ効率的な生産を行い、単収を向上させることが必要となる。なかでも病害虫の防除管理については、周辺ほ場への影響も大きいことから特に注意する。

なお、多収性専用品種の栽培に当たっては、「飼料用米の多収性専用品種に取り組むに当たってー多収性専用品種の栽培マニュアルー（農林水産省）」及び「飼料用米生産コスト低減マニュアル（農林水産省）」を参考とする。

２　畑作

（１）麦類

麦類は、水田転換畑地帯での小麦の作付けが本作化・定着し収量が安定してきており、豆類や野菜等とともに転作作物の基幹となっている。

小麦は、民間流通により需給ギャップは縮小傾向にあるが、経営所得安定対策により、さらなる生産コストの低減が求められている。また、収穫物の品質（タンパク、灰分、容積重、フォーリングナンバー）が評価されることから、より一層の品質向上と安定生産が望まれている。

麦類の栽培は気象の影響を受けやすいため、輪作を基本として生育に応じた適正な管理により健全な生育を確保するとともに適期作業に努め、品質の向上や収量の安定及び生産コスト低減を図る。

ア　品種の選定

道内における秋まき小麦の主力品種は「きたほなみ」であり、他に超強力秋まき小麦「ゆめちから」や製パン適性に優れた春まき小麦「春よ恋」、「はるきらり」などが作付けされている。これら品種の導入に当たっては、用途別の需要動向と各品種の栽培適地・栽培特性を考慮する。

イ　輪作体系の確立と土づくり

小麦の栽培においては、連作障害や透・排水性不良などが収量確保の大きな阻害要因となっているため、輪作体系の確立をはじめ、土壌物理性の改善など基本的課題の改善に取り組む。

（ア）作付体系は、各作物の作付構成が偏らないように緑肥などを活用し、適正な面積配分に留意する。

（イ）地域の実情に応じて適切な前作物の確保に努め、大豆畦間へのは種による秋まき小麦栽培や春まき小麦の初冬まき栽培も活用する。

（ウ）水田転作では、熟畑化や団地化を図る。基盤整備され排水が良好なほ場では、田畑輪換技術も活用する。

（エ）有機物の不足している土壌や、水分不足になりやすい地域では、堆肥の施用、緑肥作物の作付けなどを行う。

（オ）排水不良畑では、明きょ・暗きょの整備とともに心土破砕等により耕盤層の緊密化及び土壌物理性の劣化を緩和しつつ透・排水性の改善を行う。また、排水効果が高く安価な無材暗きょ工法や、作物残渣を活用した簡易な有材心土改良耕、ほ場の表面排水を促す傾斜均平の実施なども検討する。

ウ　は種

種子は、採種ほ産のものを必ず使用し、種子選別や種子消毒を徹底する。早まきは、茎数が過剰となりやすく、茎が軟弱になり耐倒伏性が弱まる。遅まきは、生育が遅れ雨害に遭遇する危険が高まるとともに、遅れ穂が多くなり登熟ムラや粒の充実不足により品質が低下しやすい。また、は種時期の早晩によって特定の病害を誘発する事例もあることから適期・適量は種を行う。なお、例年倒伏がみられるほ場では、は種量を減らす。

（ア）「きたほなみ」のは種は、適正な穂数確保を目標に、は種期・は種量を計画する。また、は種量を決定する際には、必ず種子の千粒重を確認する。なお、適正なは種粒数となるよう、は種機を調整する。

○　道央・道北地域

・　は種時期

越冬前の主茎葉数が 5.5～6.5 葉（道央）、5.7～6.5 葉（道北）となる期間で、３℃以上の積算気温で 520～640℃を確保できる時期である。道央北部、羊蹄山麓、上川で９月 12 日前後、道央中央部の秋季の気象条件が比較的厳しい地域では９月 15 日前後、その他の道央中部、道央南部では９月 20 日前後、留萌では９月 22 日前後を目安とする。

・　は種量

倒伏を避けながら安定収量を確保するための目標穂数は 700 本/㎡以下である。そのため、越冬前茎数は 1,000 本/㎡程度を目標とする。これを達成する適期のは種量は 100～140 粒/㎡（千粒重 40g、発芽率 90％の場合 4.5～6.2kg/10a）である。

○　道東地域

・　は種時期

越冬前の主茎葉数が５葉（４～６葉）となる期間で、３℃以上の積算気温では 470℃（390～580℃）を確保できる時期である。十勝・オホーツクでは９月 19 日～28 日頃、オホーツク内陸の秋季の気象条件が比較的厳しい地域では９月 16～20 日頃が目安となる。

・　は種量

倒伏を避けるため、越冬前茎数は 900 本/㎡以下とする。これを達成する適期のは種量は、140 粒/㎡（千粒重 40ｇ、発芽率 90％の場合、6.2kg/10ａ）である。

（イ）「ゆめちから」のは種は、適期に 180～200 粒/㎡（発芽率 90%の場合）とする（「秋まき小麦「ゆめちから」の高品質安定栽培法」（平成 27 年普及推進事項））。

（ウ）は種深度が深いと二段根が発生し、生育が不良となるため、は種深度は２～３㎝程度とする。砕土は適切に行い、は種機や土質によっては、は種前鎮圧を実施する。

（エ）春まき小麦は、は種期が遅れると減収が著しいため、融雪を促進し、土壌が適度に乾燥したら早めには種する。多雪地帯（土壌非凍結地帯）において、春まき小麦の「初冬まき栽培」を行う場合は、十分な排水対策によりほ場条件を整え、根雪前の適正な時期には種し、栽培の安定性を高める。

（オ）二条大麦は、小麦に比べ土壌の低 pH の影響を受けやすいため、酸度矯正等を行った適正なほ場で作付けを行う。

エ　施肥管理

施肥量は、「施肥ガイド」に準拠し地帯や土壌などを考慮して決める。過繁茂は倒伏や病害虫の発生を助長するなど収量・品質低下の要因となる。このため、各品種に対応した地域ごとの栽培方法を確認し、適正な施肥を行う。

（ア）「きたほなみ」は、過繁茂による倒伏や整粒率の低下を防ぐため、「道北・道央・道東における「きたほなみ」の高品質安定栽培法」（平成 23 年普及推進事項）、「秋まき小麦「きたほなみ」の生産実績を活用した窒素施肥設計法と生育管理ツール」（平成 26 年普及推進事項）を参考に適正な施肥管理を行う。

（イ）「ゆめちから」は、超強力小麦としての特性を発揮させるため、タンパク含有率が低くならないように止葉期以降の窒素施肥を行う（新品種「ゆめちから」の栽培に当たって、「超強力小麦「ゆめちから」の品質変動とブレンド粉の加工適性」（平成 26 年指導参考事項）、「秋まき小麦「ゆめちから」の高品質安定栽培法」（平成 27 年普及推進事項））。

（ウ）「春よ恋」は、耐倒伏性がやや劣るため、土壌や地力窒素を考慮した窒素施肥を基本とし、低タンパクが懸念される地域では、推定収量水準と穂揃期の生育診断により、開花期以降に尿素２%溶液の葉面散布を検討する。

（エ）「はるきらり」は、「春よ恋」よりもタンパク含有率が低くなる傾向がある。「パン用春まき小麦「はるきらり」高品質安定栽培法」（平成 20 年指導参考事項）及び「道東地域における春まき小麦「はるきらり」の高品質安定栽培法」（平成 25 年指導参考事項）を参考に、適正な施肥管理に努める。

（オ）リン酸は不足しないようにし、全量を基肥施用する。

（カ）は種時や麦稈すき込み時に、石灰を過剰施用すると、立枯病の発生が助長されるため注意する。

オ　除草

雑草の発生は、品質・収量を大きく低下させる。特に連作畑を中心にイネ科や越年生、多年生の雑草が多くなっているため除草に努めるとともに適正な輪作体系を組む。

（ア）薬剤防除の困難な雑草は、幼少で発生本数の少ないうちに抜き取る。

（イ）除草剤は、雑草の発生状況に応じ土壌処理または雑草処理を適切に選択する。イネ科や越年雑草が目立つ場合は、秋処理を行う。

（ウ）雑草種子が成熟して落下する前に、種草の抜き取りを行う。
（エ）そばの野良生えは、小麦への混入の原因となるため抜き取りを徹底する。

カ　適期収穫と品質の向上

（ア）小麦

a　穂水分測定による成熟期予測などにより登熟状況を把握し、適期収穫ができるようコンバインの運行計画を立てる。

b　コンバインによる収穫の目安は、子実水分 35%を上限とし、刈り遅れによる品質低下を防ぐ。

c　倒伏や穂発芽等の発生した場所は別刈りとし、正常なものとの混合を避ける。

d　乾燥機は、使用前に必ず清掃、点検整備し、小麦への異物混入を防ぐとともに、作動状況を確認する。乾燥に当たっては、品質低下を防止するため熱風温度 45℃以下で乾燥を行う。

f　収穫能力より乾燥能力が下回る場合は、子実水分が 18%以下に減少したら一時貯留を行い、二段乾燥で乾燥施設の効率化と高品質化を図る。

g　一時貯留は、通気装置のある貯留ビンの利用を原則とするが、やむを得ずコンテナやフレコンを利用する場合は、できるだけ低水分とし、貯留する前にあらかじめ穀温を下げておく。

h　一時貯留時は、品質の低下を来さないよう十分留意し、乾燥機が空き次第速やかに仕上げ乾燥を行う。

i　調製に当たっては、形質特性に応じたふるい目を選択する。また、赤かび粒率が基準値以下になるよう比重選別を行い、ＤＯＮ濃度を低減するように調製する。

（イ）二条大麦

二条大麦は、発芽勢が重要であるため、子実水分 25%程度から計画的に収穫を行い、発芽勢の低下を防ぐ。火力乾燥を行う場合は、穀温 35℃以下に保つよう厳重な管理を行う。

また、粒形規格に合致するよう十分な調製を行う。

キ　コンバイン、乾燥・調製施設の効率的運用

（ア）小麦の栽培面積と、コンバイン及び乾燥・調製施設の能力を考慮して適切に配置する。
（イ）コンバイン稼働中の故障を避けるため、事前の点検・整備を入念に行い、消耗の激しい部分は予備を準備する。
（ウ）天候不順時には個人所有の乾燥機も活用するなど、あらかじめ緊急時における乾燥調製体制の整備をしておく。

ク　採種体系の確立

種子の需要に見合う採種体系を確立し、「麦類原採種ほの設置並びに栽培管理基準」を遵守し、健全無病で純度の高い種子を確保する。

ケ　病害虫対策

（ア）コムギ縞萎縮病

土壌伝染性のウイルス病で、土壌生息糸状菌の *Polymyxa graminis* によって媒介され、種子伝染や虫媒伝染はしない。コムギ縞萎縮病の抵抗性には品種間差があり、「ゆめちから」は“強”、「つるきち」は“中”、「きたほなみ」は“やや弱”、「キタノカオリ」は“弱”である。対策として、以下のことを遵守する。

- 秋まき小麦の連作・過作を避ける。
- 極端な早まきを避ける。
- 発生地帯では被害軽減のため、本病に弱い品種の栽培を避ける。
- 汚染土壌の移動が起きないように注意する。
- ５月上～中旬にほ場を観察し、発生の有無を確認する。

（イ）雪腐病

雪腐病の多発は、減収や穂揃い不良により登熟のばらつきが生じ、品質の低下を招く。

また、廃耕に至ると畑作物の計画生産などに支障が生じるため、総合的防除に努め被害を最小限にする。

a　適期は種、合理的施肥による越冬前の生育確保に努め、越冬性を高める。

b　雪腐病の防除適期は根雪直前であるが、残効性に優れる薬剤を用いることで、根雪直前散布より早期の防除が可能となる（「小麦の雪腐黒色小粒菌核病および雪腐大粒菌核病に対する殺菌剤の残効性と防除時期－道東」「小麦の雪腐褐色小粒菌核病および褐色雪腐病に対する殺菌剤の残効性と防除時期－道央・道北」平成 26 年普及推進事項）。

薬剤の散布は「防除ガイド」に準拠して行う。根雪時期の予測は難しく、散布から根雪までの期間が長いと、降雨に遭遇する確率が高まり防除効果が低下する。晩秋のほ場の乾燥は極めて遅いため、長期積雪初日の平年値及び極値や気象情報、散布機械の運用面などを考慮して判断する。

c　多雪地域の融雪促進は、春先からの生育を速やかにさせ、冬損被害からの早期回復につながる。

（ウ）赤さび病

赤さび病は、５月下旬以降の高温少雨傾向で発生が助長される。赤さび病に対する品種抵抗性を過信せず、越冬後の本病の発生推移をよく観察する。

a　下葉に病斑が目立つ場合には、止葉抽出期から穂ばらみ期に薬剤散布を実施するなど、「きたほなみ」（抵抗性“やや強”）などでも“弱”品種と同様の対策をとる。

b　止葉を含む上位２葉の発病を抑えることが防除の目標となる。被害許容水準は、開花始の止葉の病葉率が 25%以下、乳熟期の止葉の被害面積率が５％以下である。

（エ）赤かび病

赤かび病は、小麦の最も重要な防除対象病害であるため、次により防除を徹底する。特に春まき小麦の開花期以降は天候不順となることが多いため、適期防除に努める。

a　開花期から開花盛期が感染に好適な時期であることから、１回目の防除を「開花始」に確実に行うことが重要である。防除タイミングを逸しないため、生育状況や気象状況に注意する。

b　春まき小麦では３回、秋まき小麦では２回の防除を基本とする。防除間隔は７日間とするが、降雨の予報を参考に適宜調整する。

c　防除薬剤はクレソキシムメチル剤及びチオファネートメチル剤に耐性の *M. nivale* が

広範囲で確認されていることから、本剤を防除薬剤としては使用しない。

d　赤かび病の防除は、薬剤によってＤＯＮ濃度低減効果や *M. nivale* に対する効果が異なるため、地域で発生している菌種の重要度を踏まえて薬剤を選定する（「防除ガイド」参照）。

e　*M. nivale* による赤かび病と葉枯症状の防除効果を高めるためには、開花始と開花始７日後に *M. nivale* に対して効果の高い薬剤を散布すると効率的である（「*Microdochium nivale* による秋まき小麦の赤かび病と葉枯症状の防除対策」平成28年指導参考事項）。

（オ）コムギなまぐさ黒穂病

本病の発生が確認された場合は、収穫物の乾燥調製貯蔵施設への混入防止を図るとともに、翌年以降のまん延防止を図る。

a　収穫前にほ場の観察を確実に行い、なまぐさ黒穂病の病徴や標徴が認められた場合は、関係機関とほ場内での発生状況を確認するとともに、廃耕などの対応を検討する。また、本病に汚染された麦稈はほ場から持ち出さない。

b　本病のまん延防止については、次のことに注意する。

①　適正輪作の実施

小麦の連作を避け、３年以上の輪作を行う。緑肥の導入も検討する。

②　排水対策の実施

明きょ・暗きょの整備、サブソイラ等を施工し、ほ場の透・排水性を確保する。

③　採種ほ産種子の使用と種子消毒の実施

種子は、採種ほ産種子を使用する。は種に当たってはイプコナゾール・イミノクタジン酢酸塩水和剤による種子塗沫処理を徹底する。

④　適期は種及び適正なは種深度の徹底

遅まきや浅まきによって発病が助長されることから、適正なは種時期・は種深度を遵守する。

⑤　必要に応じ薬剤防除を実施

既発ほ場や発生のおそれがあるほ場では、農薬登録及び効果が確認されている薬剤で根雪前に薬剤防除を行う。

（カ）その他の病害虫

a　ほ場の排水性向上に努め、適正な施肥を行う。

b　立枯病、条斑病、眼紋病、萎縮病等の土壌病害は、連作・過作が発生の主因であるため、 適正な輪作を行う。

c　うどんこ病、アブラムシ類等は「防除ガイド」に準拠し、必要に応じて防除を行う。

d　麦角病の菌核は人畜に有害なため、流通麦に混入してはならない。周辺のイネ科雑草の刈り取りなど防除対策を徹底する。

（２）ばれいしょ

ばれいしょは、畑作の基幹作物として重要な位置づけにあり、生食用、加工用、でん粉原料用、種子用と用途の幅が広く、消費者の多様な用途に対応した生産体制が望まれている。

連作や短期輪作を避け、耐病性に優れた品種を活用して土壌病害虫の発生などによる品質低下を防ぐ。また、輪作体系の維持と実需者ニーズに対応する安全、安心な良質ばれいしょの安定生産を推進するため、栽培に当たっては次の事項に留意する。

ア　排水対策

近年、集中的な降雨や長期にわたる少雨等、降雨ムラによる乾湿のストレスが大きい気象傾向にある。また、農業機械の大型化と有機物投入量の減少による耕盤層の堅密化及び土壌物理性の劣化による排水不良地が目立つ。

このため、深耕・心土破砕等の土層改良により根圏域を確保し、乾湿ストレスに強いほ場を作る。

イ　品種の選定

作付けする品種は利用目的に適したものを選定し、種いもは必ず健全な採種ほ産を使用する。

＜ばれいしょ優良品種一覧＞

用途		品種名
生食用		男爵薯、ワセシロ、とうや、ゆきつぶら、キタアカリ、十勝こがね、きたかむい、メークイン、ピルカ、さやか、スノーマーチ、さやあかね、はるか、ベニアカリ、さらゆき、マチルダ、花標津、ひかる、キタムラサキ
加工用	油加工向け	ワセシロ、オホーツクチップ、トヨシロ、アンドーバー、ハロームーン、アトランチック、きたひめ、ぽろしり、ゆきふたば、スノーデン、リラチップ、こがね丸、ホッカイコガネ、ムサマル
	業務加工向け	さやあかね、さらゆき
でん粉原料用		アーリースターチ、ナツフブキ、エニワ、コナフブキ、コナユキ、アスタルテ、紅丸、サクラフブキ、コナユタカ、パールスターチ、コナヒメ、フリア

（ア）生食用は、消費者が求める安全で美味しい良質な生産物の安定した供給を図るため、べた掛け栽培・マルチ栽培などの生育促進技術の導入によって出荷の前進化を図るとともに、農薬使用回数を抑制する。

（イ）加工用の需要は、ポテトチップ等の油加工向けが安定しており過半を超える。また、コロッケなどの業務加工向けも堅調に推移している。実需者の要望に応えるため、加工適性の高い品種を選定し、適正な施肥と栽植密度により塊茎の大きさを揃え、でん粉価の高い高品質な原料を生産する。また加工期間の延長を図るため、早生品種及び前進栽培技術を導入する。

（ウ）でん粉原料用の生産量は減少傾向にあるが、今後も需要に応じたでん粉原料用ばれいしょの生産を目指す。

ウ　適期作業の実施と高品質安定生産技術の励行

（ア）種いもに由来する病害（黒あざ病・そうか病・黒あし病・輪腐病など）を防ぐため、無病種いもの使用と種いも消毒を励行する。

（イ）浴光催芽を励行し、萌芽不良の種いもや障害いもを除き、萌芽の斉一化と生育を促進させる。

（ウ）種いもの切断に当たっては、切断刃の消毒を行う。
（エ）輪作を厳守し、地力維持と増進を図るため、他作物の栽培時に完熟堆肥などの有機物を施用する。
（オ）施肥量は、「施肥ガイド」に準拠し、地帯や土壌などを考慮して決める。特に窒素肥料の多用は、茎葉の過繁茂やいもの過剰肥大、生育遅延による未熟いもの増加に加え、二次生長や腐敗いもの発生を助長するなど、品質低下の要因となるため避ける。
　また、生食用栽培ならびに加工用栽培においては、「生食・加工用ばれいしょ品種の窒素施肥反応と土壌診断に基づく窒素施肥対応（平成 29 年普及推進事項）」を参考に施肥対応を行う。
（カ）中耕・培土作業を効率的に行うことで雑草の発生を抑え、除草剤の使用を抑制する。
（キ）培土は、土壌・気象条件、他作業との競合を加味し、植付後萌芽前～着蕾始までに行うと同時に、緑化いもの発生を防ぐため、覆土量を十分確保する。
（ク）早期培土栽培を行う場合、植付け時期や栽植株数は慣行栽培と同様とする。培土施工は植付後～萌芽始とし、培土時の土壌水分が高い場合や培土後２日以内に降水が予想される場合は避けることが望ましい（「ばれいしょ早期培土栽培の生産安定化技術（平成 22 年指導参考事項）」）。
（ケ）収穫は、茎葉枯凋後にいもを傷つけないよう丁寧に行う。気温が低下する時期には、打撲による皮下黒変が発生しやすくなるため、日中の気温の高い時間帯に作業を行う。
（コ）収穫時の掘り残しは野良生えとなり、ウイルス病の伝染源になるため、掘り残しのないよう作業を行う。
（サ）収穫後は傷いも、罹病いも、奇形いもを除いて十分風乾し、貯蔵中の腐敗事故を防止する。
（シ）ばれいしょの収穫跡地は、雪割りや雪踏みを行い、翌年の野良生えを抑制する。

エ　採種栽培

無病種いもの使用がばれいしょ生産の基本である。種いもを計画的に更新するため、採種体制の充実と整備に努め、ウイルス病対策を図る。
（ア）採種ほ場は「種馬鈴しょ生産管理基準」を遵守する。病害の伝染源から十分に隔離し、環境を浄化させる。
（イ）茎葉の過繁茂は、罹病株の識別を困難にし抜き取りが不十分となるため、適正量の窒素を施肥する。
（ウ）種いも消毒と浴光催芽を励行し、適期植え付けを行う。
（エ）各種ウイルス病を媒介するアブラムシ類は、萌芽時より発生し、７月後半から８月にかけて密度が高まる。防除は、植え付け前に土壌施用剤を施用し、萌芽期から茎葉黄変期まで薬剤の茎葉散布を徹底する。
（オ）病株の抜き取りは萌芽直後から始め、早期に完全に行う。１回目の抜き取りは、道南では６月上～中旬、道央では６月中～下旬、道東・道北では６月下旬から７月上旬までに終わらせ、ほ場検査の終了後まで継続して抜き取りを行う。抜き取った病株は、ほ場や周辺に放置せず地中深く埋没するか焼却するなど完全に処分する。
（カ）収穫は、茎葉の枯凋後 10 日程度を経て、塊茎の表皮が固くなってから行う。茎葉枯凋後、塊茎を長期間地中に放置すると黒あざ病菌核の付着が多くなるため注意する。

オ　病害虫対策

各種病害は、発生予察に重点を置いて防除を実施し、農薬の使用回数を減ずる。

（ア）疫病発生予察システム（FLABS）の活用と持続効果の長い薬剤の選択、疫病抵抗性品種の積極的導入により、農薬の使用回数を減ずる。

（イ）ジャガイモシストセンチュウ類発生地帯では、機械やトラック、靴などに付着した土壌が移動しないよう洗浄する。その他の地域でも土壌の持ち出し・持ち込みがされないよう注意する。未発生地域では、センチュウ類を侵入させないことが重要である。

　ジャガイモシストセンチュウ類の侵入ほ場では、非寄主作物を組み入れた適正な輪作を行うとともに抵抗性品種を積極的に導入し、発生密度に応じてナス科対抗植物の栽培などにより清浄化をめざす(「ナス科対抗植物の短期間栽培によるジャガイモシストセンチュウ密度低減」平成 27 年指導参考事項)。

（ウ）そうか病は、発生程度に応じて適正な前作物の選択や緑肥の活用、抵抗性品種の利用、土壌の pH 調整などにより軽減を図る。

（エ）粉状そうか病は、塊茎形成期以降の土壌の多湿によって多発する。無病種いもを使用し、心土破砕などでほ場の透排水性改善に努める。また、常習的な多発ほ場では薬剤防除を実施する。

（オ）黒あし病などのまん延を防ぐため、種いもは無病なものを使用する。また、コンテナ・切断刃・種いもの消毒を励行する。ほ場では早期に病株を抜き取る。特に原・採種栽培ほ場においては、発病株を塊茎単位で抜き取るとともに、罹病株に形成された新塊茎も搬出する。

（カ）食葉性害虫は、食害程度と減収割合を加味した適正防除により農薬の使用回数を減じる。

（キ）「防除ガイド」に準拠し、状況に応じた防除を行う。

（ク）ジャガイモシロシストセンチュウが確認されたほ場では、ばれいしょの作付けが禁止されている。また、発生地域から塊茎を持ち出すことは、植物防疫官の許可が必要である。化学的防除、耕種的防除を行い、輪作体系を確保しつつ進める。また、土壌をほ場外に出さない、雪踏みなどで野良いもの発生を防止する等の物理的防除に努める。

（３）豆類

豆類は、輪作体系を維持する上からも重要な基幹作物である。道産豆類は品質が良好で、生産量がまとまっていることから実需者から高く評価されている。

大豆は、遺伝子組換えに対する不安など、食の安全・安心志向を背景に国内産品を求める動きが高く、一層の安定供給が望まれている。

小豆は、国内産供給量の年次変動が大きく、繰越数量が不安定な状況が続いている。安定供給体制の構築に向けて、さらなる面積の確保及び安定生産が求められている。

菜豆は、収量・品質の年次変動が大きく、安定供給体制の確立が必要である。

今後も実需者の望む高品質で安全・安心な生産物を安定して供給するとともに、道産豆類の需要拡大を目指すため、合理的な輪作体系と地力の維持を図り、適正な作付面積を確保していくことが必要である。生産においては、基本技術の励行による収量・品質の安定化と、収穫作業の機械化や組織化による低コスト生産を行う。

ア　品種の選定

近年、耐冷性に優れ、多収で複数の病害虫に対して抵抗性をもつ品種が育成されている。成熟期の高温・多雨条件下では、小豆の濃赤粒や発芽・腐敗粒など、品質に影響することから、「道産豆類地帯別栽培指針」（平成６年普及奨励ならびに指導参考事項）を参考に地域の気象条件などに適し、かつ需要に対応した品種を総合的に判断して選択する。

＜豆類優良品種一覧表＞

種類		品種名
大豆	大粒	ゆめのつる（やや極晩）、ツルムスメ（中）、タマフクラ（晩）
	中粒	キタムスメ（秋田）（中）、ハヤヒカリ（中早）、ゆきぴりか（中早） ＜とよまさり銘柄＞ とよみづき（中）、ユキホマレ（中早）、ユキホマレR（中早）、 トヨムスメ（中）、トヨハルカ（中）、トヨコマチ（中早）、 とよまどか（中）
	小粒	スズマルR（中）、ユキシズカ（中早）
	青大豆	音更大袖（中）、大袖の舞（中）
	黒大豆	いわいくろ（中）
小豆	普通小豆	エリモショウズ、エリモ１６７、しゅまり、きたのおとめ、 きたろまん、サホロショウズ、ちはやひめ
	大納言	アカネダイナゴン、とよみ大納言、ほまれ大納言
	白小豆	きたほたる
菜豆 （いんげん）	金時	大正金時、秋晴れ、福勝、北海金時、福寿金時、かちどき、きたロッソ
	白金時	福白金時
	手亡	雪手亡、姫手亡、絹てぼう
	うずら	福うずら、福粒中長
	花豆	大白花
	大福・虎豆	洞爺大福、福虎豆
えん豆		大緑、北海赤花

イ　健全種子の確保

採種ほ産の無病健全種子を使用し、種子消毒と根粒菌の接種を必ず行う。自家採種などは、種子伝染性の病害や交雑・異型株の出現など、収量や品質の低下要因となるため、計画的な種子更新に努める。

ウ　輪作・施肥

良質・安定多収を確保するため、輪作体系や田畑輪換を促進する。また、生育後半には根粒菌の活性が低下するため、これを補うために有機物を積極的に施用し、地力の維持増進に取り組む。

施肥量は、地域の土壌型、地力、土壌診断結果及び目標収量に応じ、「施肥ガイド」を基本に、前作物の生育状況等を参考に決定する。追肥は、土壌肥沃度、豆の種類、生育状況などによって効果が異なるため、十分注意して行う。

エ　栽植密度

均一な生育は、安定した生産を確保する最も基本的な技術である。適正な栽植密度を確保することにより、均一な生育で安定した収量を得ることができる。

コンバイン収穫を行う場合は、倒伏の発生に注意する。出芽を斉一にするには、は種床の造成やは種方法に注意が必要である。は種床の造成は耕起や心土破砕により土壌の膨軟化や排水対策を図る。

また、は種時は、は種板の穴の大きさや走行速度を適正に保つなど点検を行い、は種ムラを減らす。種子粉衣（塗沫）剤を使用して、タネバエや鳥害防除を徹底し欠株を軽減する。

オ　中耕

（ア）土壌表面が固結しやすいほ場では、降雨後の中耕を重点的に行う。また、転換畑や排水不良ほ場では、畦間サブソイラを入れるなど排水を良好にし、ほ場の乾燥と地温の上昇に努める。

（イ）少雨傾向が続く場合は、土壌乾燥の影響を軽減するため、中耕を浅め（深さ７～８㎝以内）に入れて土壌中の毛管を遮断し、土壌水分の蒸散を抑制する。

（ウ）着蕾以降に中耕すると断根が多くなり落花や落莢の要因となるため、最終の中耕は着蕾までに終わらせる。その際、湿害及び倒伏防止のため培土を行う。コンバイン収穫を行う場合は、汚粒軽減のために軽い培土とする。

カ　除草

豆類は、手作業による除草作業を行う場合、所要労力の半分程度を占め、労働生産性を低くする要因にもなっている。除草作業を少なくするため、豆の種類、土壌の乾湿及び優占雑草に合わせた除草剤の選定、並びに処理時期等、除草剤の効率的な利用を図り、中耕除草を積極的に取り入れた合理的な除草体系を確立する。

早生菜豆（金時）の収穫跡地は、秋まき小麦の作付けに利用する。また、気象条件によって成熟が早まり、収穫後翌春まで作付けの予定がなく雑草の繁茂が懸念される場合は、収穫後に耕起や緑肥作物の栽培を行い、雑草防除と地力を増進させる。

キ　採種体系の確立

生産性の向上と高品質豆類の生産維持のため、採種体系を維持・運営し、高品質で健全な種子を生産することが必要である。採種ほの設置に当たっては、隔離された採種環境の整った条件での集中管理が必要なため、地域集団などで団地化を進める。

また、北海道の定めた「豆類・雑穀原採種ほの設置並びに栽培管理基準」を遵守するとともに、特に次の事項に留意する。

（ア）採種ほ用種子は、原種ほ産の健全なものを用いる。

（イ）一般ほとは必ず隔離して栽培する。やむを得ず異品種と隣接する場合は、境界に他作物（イネ科作物）を栽培するなど距離を設け、異品種の混入及び品種交雑を防ぐ。

（ウ）病害虫防除及び異型株や病株の抜き取りを徹底して行い、健全な種子の生産を行う。

（エ）一般ほからの病害の伝染や異品種の混入を避けるため、収穫・脱穀は一般ほより先に行うとともに、脱穀による発芽率の低下を防ぐために、脱穀機の回転数を低速に調節する。

ク　病害虫対策

ダイズシストセンチュウやアズキ茎疫病、アズキ萎凋病及びアズキ落葉病などの土壌伝染性病害は薬剤による防除が難しいことから、被害が発生しないよう輪作体系を維持する。病害発

生が懸念されるほ場では抵抗性品種を栽培し、種子伝染性病害の発生を避けるため、採種ほ産の健全種子を用いる。

アブラムシ類によって伝播されるウイルスにより発生するダイズわい化病、インゲン黄化病の多発地帯では、種子塗沫剤処理を行うとともに、アブラムシ類の飛来状況に応じて茎葉散布剤による被害軽減に努める。生育期間中は、病害虫発生予察情報とほ場観察により、適期防除を行う。

（ア）大豆・小豆の茎疫病

連作・短期輪作を避け、心土破砕の施工や簡易明渠の設置など、ほ場の透・排水性の改善に努める。また、抵抗性品種の導入とともに状況に応じた薬剤防除を実施する。

（イ）小豆・菜豆の菌核･灰色かび病

開花期以降の防除を要する病害である。特に灰色かび病は、各種薬剤に対して耐性菌が認められているため、薬剤使用は１成分１回の使用に止める。

（ウ）小豆のマメアブラムシ

乾燥条件下で多発する。気象条件と発生状況に留意し、適期防除を実施する。

（エ）豆類のタネバエ

未熟有機物の施用により多発する。春期の未熟堆肥施用や草地からの転換を避けるとともに、薬剤の種子粉衣（塗沫）や播溝施用を実施する。

（オ）小豆のアズキゾウムシ、菜豆のインゲンマメゾウムシ

製品から成虫や被害子実が発生した場合には、返品や信用低下による損害が極めて大きいことから、以下のことに留意する。

a　成熟期以降は早期に収穫を行う。

b　収穫した子実は速やかに出荷し、必要以上に長期間の保管をしない。

c　収穫した子実は出荷まで風通しの良い野外の日陰や冷暗所など、可能な限り低温となる場所で保管する。

d　やむを得ず子実を長期間にわたり保管する場合は、厳冬期の野外並みの低温となる場所に保管する。

e　貯蔵中に被害が見られた子実、及び成虫は野外に放置せず、土中や堆肥に埋没させるなど、本種を分散させないよう適切な方法で処分する。

f　餌となる子実が残らないよう、は種後に余った種子など不要な子実は速やかに処分し、保管場所の掃除を徹底する。

g　発生が未確認でも、これらの対策を励行し、被害を未然に防止する。

（カ）大豆のマメシンクイガ

a　フェロモントラップ等を利用した発生予察を行う。

b　莢伸長始（おおよそ半数の株に２～３㎝に達した莢が認められた時期）に成虫が誘殺された６日後を目処に、登録のある合成ピレスロイド系剤で１回目の防除を実施する。

c　１回目防除の 10 日後に、２回目防除を実施する。

（キ）その他の病害虫

食葉性害虫の防除は、食害程度と減収割合を考慮のうえ防除の要否を判断する。薬剤による防除は、定められた使用法を遵守して行う。

ケ　収穫・調製

高品質（粒大、風味、色沢等）で製品歩留の高い生産物を確保するため適期収穫に努め、地域に適した体系で収穫、乾燥調製を行う。

また、収穫後も生産物に合わせた調製方法を行う必要がある。島立て乾燥のみでニオ積みを省く場合や、ピックアップスレッシャやコンバインによる機械収穫では、ニオ積みに比べ立毛状態での乾燥日数が長くなるため、過熟粒や石豆、色流れ、腐敗粒などの発生が懸念される。外観品質・加工適性の低下を起こさないよう収穫時期に注意する。

金時及び大豆の皮切れ粒は、子実水分が 18%以下になると発生しやすい。適正な子実水分で脱穀するとともに、こぎ胴の回転数を下げるなど脱穀時に注意が必要である。近年、小豆、菜豆でもコンバイン収穫が可能となったが、適正な条件で収穫し乾燥するなど品質を維持させる。

なお、特に小豆で生育遅延により収穫適期に至らず脱穀せざるを得ない場合は、作業速度を遅くするなど品質低下に注意し、収穫後は速やかに乾燥を行う。

（4）てんさい

てんさいは、寒冷地作物として本道畑作の基幹作物であり、合理的な輪作を確立する上でも重要な作物である。このため、過作や短期輪作の回避など計画的な作付けに留意するとともに、労働力・コスト低減に向けて適地における直播栽培の定着と拡大を図るほか、作業の共同化や受委託を進める。

てんさいの栽培に当たっては、省力的な生産方式の積極的な導入やクリーン農業技術を活用しながら、次の事項に留意する。

ア　品種の選定

てんさいの品種選定に当たっては、地域を管轄する糖業者と協議し、品種の特性を考慮しながら、地域や土壌条件に適したものを選択する。

＜てんさい優良品種一覧＞

適応地帯	品種名
北海道一円	レミエル、リッカ、ゆきまる、リボルタ、パピリカ、アマホマレ、ラテール、クリスター、えぞまる、アンジー、カーベ２K314、ライエン、北海 104 号（品種名未定）
北海道一円のそう根病発生地帯	きたさやか

イ　湿害の回避

（ア）てんさいの栽培を予定するほ場は、あらかじめ心土破砕等を実施するほか、計画的に暗きょ等の土地基盤整備を実施する。

（イ）転換畑では、できるだけ高畦栽培とするほか、多雨や長雨等による湿害を軽減するため、生育初期に畦間サブソイラ及び中耕を深めに入れる。

ウ　土壌改良

（ア）堆きゅう肥などの有機物の施用を十分に行い、土壌改良に努める。ただし、未熟堆きゅう肥の多用は、根中糖分の低下につながる場合があるため注意する。

（イ）直播栽培では、ほ場の pH が低すぎると出芽不良や生育障害による立枯れが生ずるほか、移植栽培でも生育途中から生育が停滞・遅延し、減収につながる。土壌診断結果に基づき、適正に石灰資材を施用する。製糖工場から発生する副産物のライムケーキも有効なため、活用する。

エ　適正な施肥

（ア）施用量は「施肥ガイド」に基づいて施用し、窒素肥料の多用による根中糖分の低下を招かないよう、地域及び土壌条件に応じた適正なものとする。また、土壌分析結果に基づき、過剰な要素は適切に減肥する。

（イ）有機物施用等の履歴を参考に窒素施肥量の適正化を実施する（「有機物等の窒素評価に基づくてん菜の窒素施肥対応」（平成 19 年普及推進事項））。

（ウ）移植てんさいに対するリン酸施肥量は、新たに示された基準に従い減肥する（「有機物の肥効評価と局所施肥を活用した畑作物・野菜に対するリン酸減肥指針」（平成 25 年普及推進事項）。

オ　早期は種・移植

生育期間の延長は、収量・根中糖分の向上につながる。融雪促進を行い、直播栽培では早期は種、移植栽培では早期移植を行う。

カ　健苗の育成

移植栽培は、移植後の活着や初期生育の促進のため、健苗の育成を図る。また、育苗ハウス内の温度管理や水管理を適正に行う。

キ　栽植密度の確保

（ア）単位面積当たり収量の確保と品質の向上を図るため、適正な栽植密度の確保に努める。

（イ）移植後の活着を良好にするため、砕土・整地は丁寧に行うとともに、欠株を生じた場合は早期に補植を行う。

ク　栽培管理

（ア）移植後及び出芽後の強風により風害の発生が懸念される地域では、防風ネット等の設置を行う。また、被覆作物（麦類）の活用により風害の軽減を図る。

（イ）雑草対策は、除草剤の株元散布と畦間の機械除草を組み合わせ、薬剤散布量の削減を図る。また、株間除草機の使用により薬剤の散布回数の削減を図る。

（ウ）中耕によって地温上昇を促し、初期生育の促進を図る（特に移植時期が遅れたほ場では初期生育確保に必要）。中耕作業の初期は広く浅く行い、徐々に爪の幅を狭め深くすることとし、畦間が茎葉で覆われる時期までに終わらせる。転換畑や排水不良ほ場では、畦間サブソイラを入れるなど排水を良好にし、地温の上昇を図るとともにほ場を乾燥させる。

（エ）生育期間中の多雨や長雨等による湿害を軽減するため、溝切りなどを行い、排水を促進する。

ケ　収穫と集積

（ア）収穫作業は輸送計画に基づき、余裕を持った作業計画を立てる。収穫作業時には土砂や腐敗根の混入を防ぐ。

（イ）タッピング位置が浅くなるほど、ほ場集積後の萌芽根率が高まり、糖量が減少する傾向にあるため、タッピング位置に留意して収穫する。

（ウ）収穫した根部は、積み込み作業が容易な場所に集積する。長期間集積する場合は通気性のある資材で被覆する。また、ほ場堆積の側面部では、根部の凍結により根重が減少する傾向があるため、シート被覆を二重にするなど凍結を防止する。

コ　病害虫対策

（ア）ヨトウガ防除に当たっては、被害株モニタリングによる効率的防除を行うほか、農薬減量散布法や地上液剤少量散布により、散布液量を削減させる。発生予察情報等を参考に適切な防除に努める。

（イ）褐斑病に対するＱoI 剤（アゾキシストロビン剤、トリフロキシストロビン剤、クレソキシムメチル剤）は広範囲に耐性菌が確認されているため、本病に対する使用を避ける。

ＤＭＩ剤（ジフェノコナゾール乳剤、フェンブコナゾール乳剤、テトラコナゾール乳剤、テブコナゾール水和剤Ｆ）及びヘキソピラノシル系抗生物質（カスガマイシン剤）に対する耐性菌が全道広く発生している。薬剤散布を行う際には、抵抗性“強”の品種では、初発直後までにマンゼブ水和剤400～500倍の散布を開始し、その後は14日間隔で８月６半旬～９月１半旬まで散布を継続すると高い防除効果が得られる。また、マンゼブ水和剤の使用回数の上限に達すると見込まれる場合は、硫黄・銅水和剤あるいは銅剤等を用いて防除する。その際は、作業性、防除効果を考慮して、防除体系に組込む。

なお、マンゼブ水和剤は耐性菌発生リスクが極めて低いと考えられているが、本来、異なる系統によるローテーション散布が望ましい。マンゼブ水和剤と同等以上の効果を有する別系統薬剤が登録されるまでの当面の対策として活用する（「抵抗性“強”品種におけるマンゼブ水和剤を用いたテンサイ褐斑病防除法」（令和３年度指導参考事項））。

連作を避け、本病に対する抵抗性“強”品種を利用するなど、耕種的対策を積極的に取り入れる。

（ウ）輪作、排水対策により根腐病・黒根病の被害を軽減させる。

（エ）そう根病発生地帯では、抵抗性品種を導入する。また、汚染土壌の拡散を防止するほか、育苗時には無病置床や床土を使用し、床土の pH は 6.0 以上にしない。本畑では、石灰資材での酸度矯正は pH6.0 程度にとどめ、激発ほでの作付けを避ける。

（オ）黄化病（旧：西部萎黄病）の発生ほ場では、ビートトップや掘り残しなどの収穫後残渣物が翌春周辺ほ場への伝染の保毒源となり得るため、しっかりと鋤込み、土壌に埋め込む。

ウイルスを伝搬するモモアカアブラムシは、育苗ハウス内などで胎生虫として越冬する。そのため、ハウス内を十分に観察し、モモアカアブラムシの発生のおそれがある作物や雑草を処分しハウス内のクリーニングに努める。また、本病が多発した地域では、保毒源となり得るハウスのビニールを冬期間除去する。

（５）そば

そばは、生育期間が短く機械化栽培が可能であり、他の作物と作業の競合が少ない等の利点があることから全道各地で栽培されている。栽培に当たっては次の事項に留意して収量・品質の向上を図る。

ア　湿害の回避

そばは湿害に弱いため、排水性の劣るほ場では、は種前に心土破砕などにより透・排水性を向上させるほか、明きょ・暗きょの施工により地下水位を低下させる。

イ　適期は種

早期は種は晩霜の危険があり、晩播きは生育期間の短縮による低収が懸念される。地域の気象条件によりは種時期を決定する。

ウ　は種量と施肥量

は種量は、コンバイン収穫では倒伏の防止と登熟の均一化を図るため、６kg/10a 程度とする。

また、そばは根圏域が浅いことから、窒素の吸収量が多いと地上部が過繁茂となり倒伏につながるため、土壌の地力を勘案して窒素施用量を決める。

エ　栽培管理

砕土を適度に行い、そばの出芽を早期に揃えることで、そばの茎葉が地面を覆い、雑草の発生は抑制される。また、条播にすると機械除草が可能となる。

他品種との交雑を防ぐため、複数の品種を作付けする場合は隔離する。また、採種ほと一般ほについても隔離栽培を行う。

オ　適期収穫と乾燥調製

（ア）そばの成熟は斉一ではなく、成熟後放置すると自然脱粒するため、子実の黒化率を観察し、収穫適期の把握に努める。収穫適期は、コンバイン収穫では黒化率 70～90％が目安となる。

（イ）高温乾燥は風味の低下を招くため、常温（20～30℃）での通風乾燥を基本とする。

カ　病害虫対策

ヨトウガの初発に注意し、発生量によっては薬剤による防除を検討する。

３　園芸作物

（１）共通事項

（ア）高齢化・労働力不足の解消に向けてスマート農業技術の積極的な推進と導入を図る。高齢化や担い手不足による栽培戸数や作付面積の減少、労働力確保の難化等、農業生産を取り巻く環境が厳しさを増している。これに対応するために、軽労働化や省力化が実現でき

るスマート農業技術（アシストスーツ、自動操舵システム、ハウス自動開閉装置、自動かん水装置等）の導入を積極的に進めていく。

（イ）近年は、著しい気象変動が安定生産や継続出荷の大きな障害となっている。各産地の気象、土壌条件に適応した作型、品種を選定し、透・排水性の改善、ハウス自動換気装置の整備などに積極的に取り組み、クリーンで高品質な野菜の安定生産と継続出荷を図る。また、輪作や前後作を考慮した適正な作付体系を実践し、連作障害を回避する。

（ウ）環境への負荷を避け、循環型農業を推進するために、適正な土づくりと施肥の合理化を推進する。

a　深耕、心土破砕、明きょ・暗きょ、ほ場の傾斜均平化など、透・排水性の改善や有効根域の拡大を図り、干害や湿害に対応できる土づくりを進める。

b　堆きゅう肥や有機物の施用は、適正量を守り、適切に使用する。また、緑肥作物のすき込みなどによる土壌の物理性及び化学性の改善により地力を増進する。

c　土壌診断に基づき、リン酸、石灰などの土壌改良資材や微量要素を適正に施用する。野菜作に偏重している地域では、対抗植物によるセンチュウ類の抑制、土壌の富栄養化防止や、養分のバランスが崩れないよう、クリーニングクロップの導入を図る。

また、地力窒素や有機物由来の窒素を十分考慮し、「施肥ガイド」に準拠した施肥の合理化を推進する。

（エ）低コスト化と廃プラスチックの減量化を目指した施設や資材の利用を促進し、省エネルギー技術による低温及び高温障害対策を進める。

a　施設栽培の導入に当たっては、経済性などの面から無加温ハウス栽培や低温期に一時的に加温する半促成栽培に重点を置くとともに、低温性の園芸品目を選択するなど省エネルギー栽培に努める。

なお、低温性の野菜の選定やハウスの保温装備の選択は、葉根菜類冬どり栽培マニュアル（2021 年改訂版）及び野菜無加温周年栽培を前提としたパイプハウスの「保温装備マップ」（令和３年普及奨励事項）を参考とする。

また、地熱や余熱などの代替エネルギーが得られる地域においては、経済性と設備の安全性を十分に検討した上で、積極的に有効利用を図る。加温施設にあっては、被覆資材の多層化による保温力の向上、多段サーモスタット装置の利用、暖房機の保守管理による熱効率の維持、循環扇の導入など、ハウス内エネルギーの利用効率を高めて燃油の使用量を低減する。

b　施設の種類、型式、作型、面積などの決定に当たっては、過剰投資を避けるために地域の立地条件や労働力、資材の適応性などを十分検討する。

c　パイプハウスの設置に当たっては、地域の気象条件（風速、積雪量など）に応じて積雪や強風にも十分耐えられる構造のものを選定する。その際、野菜無加温周年栽培を前提としたパイプハウスの「耐雪強度マップ」（令和３年普及奨励事項）を参考に設置する。

併せて、農業用ハウスの保守点検・管理を日常的に行う。また、年２回程度「農業用ハウス保守管理チェックシート（北海道版）」を活用して日常点検を行い、関係機関からの確認や助言を受ける。

d　被覆資材の耐久性、光透過性、遮光・遮熱機能、湿度調節機能などの性能を十分に活

用して、合理的な施設管理を行う。また、長期展張性フィルム及び生分解性マルチの導入や保守管理の徹底により、廃プラスチックの減量化を進める。

e　気温の低い時期の施設栽培は、気密性を高めるための点検、修理を行うとともに、施設内は二重トンネル及び二重カーテンとし、保温効果を高める。

f　高温期のハウス栽培に対応するため、天窓や換気ファン、遮光被覆、細霧冷房などの整備を進める。

g　冬季において、暴風雪による吹きだまりは、被覆パイプハウスへの屋根部分からの自然落下を妨げ、ハウス側壁への圧力増加によりアーチパイプの変形、折損、倒壊につながる。

　また、無被覆パイプハウスでは、積雪を肩部直管パイプが埋没したまま放置すると沈降圧によりアーチパイプの変形、折損、倒壊の原因となるため、速やかに除・排雪を行う。

（オ）業務用及び加工用野菜並びに輸入野菜の増加、担い手不足による栽培戸数や作付面積の減少に対応するため、省力化や軽労働化、低コスト栽培を推進する。

a　だいこん、にんじん、ながいも、ごぼうなどの根菜類のは種機や、収穫機及び洗浄選別施設の整備を進め、機械化栽培体系を推進する。

b　葉菜類のセル成型育苗、移植の機械化、管理用ビークル、収穫調製作業の省力作業体系化及びキャベツの収穫機、ねぎの収穫機や皮むき調製機等の導入を推進する。

c　果菜類の育苗及び整枝法などの省力化や自動換気、自動潅水システムなどの導入による省力化を進める。

d　ＪＡや町村の枠を越えた広域的な産地づくりを進める。

（カ）総合防除によるクリーンな病害虫対策を推進する。

a　病害虫の防除は、低農薬で高品質な野菜を生産するため、生物的防除（対抗植物や天敵の活用など）、耕種的防除（抵抗性品種、適正輪作、土壌・ほ場改善、ほ場清掃など）、物理的防除（防虫ネット、シルバーマルチ、紫外線カットフィルム等の活用など）を総合的に実践する。

　また、化学的防除（薬剤防除）に当たっては、使用時期や回数など適正使用基準を遵守し、予察情報や要防除水準を活用するなど総合的な防除対策を講じて農薬の使用を必要最小限にするとともに、ポジティブリスト制度に対応した農薬の飛散防止対策や、消費者の要請に対応して情報開示できるように農薬の使用履歴の記帳を推進する。

b　育苗では、床土の消毒、無病種子の使用及び適正な管理によって健苗を育成し、苗床から本畑への病害の持ち込みを回避する。

　栄養繁殖を行う野菜（ゆりね、いちご、ながいも、にんにく等）は、ウイルスフリー種苗を利用した採種体系を整備するとともに、土壌病害の感染を防止できる増殖方式により健全な種苗を確保する。

c　近年、フザリウム菌やバーティシリウム菌、センチュウ類などの土壌病害虫が多発傾向にある。前後作の適正化に努め、非寄主作物等を導入した輪作を励行する。特に、キタネグサレセンチュウの対策として、えん麦野生種やマリーゴールドなどの対抗植物を積極的に導入する。

　作物の栽培跡地では、病株をほ場外へ持ち出すとともに、茎葉などの処分を適切に行

うなど病原菌密度の低下を図る。

土壌病害が発生したハウスでは、罹病作物に対応して、太陽熱消毒や還元消毒、熱水消毒、蒸気消毒等、それぞれの特徴を生かした環境にやさしい土壌消毒法により菌密度の低下を図る。

（２）野菜

ア　果菜類

育苗ハウスのフィルムは、光線透過率の良い資材を活用し、作型に合わせて計画的に育苗を行う。セル成型苗は、セル規格に適した苗齢で移植を行う。購入苗の場合は、到着後のかん水管理等を適切に行い、速やかに移植作業を進める。

定植は、その地域の気象条件を十分考慮し、無理な早植えを避ける。作業は、地温及び気温が確保されてから行い、活着促進により初期の生育量を確保する。

（ア）トマト・ミニトマト

定植は、地温を十分に確保して行い、苗の活着を促し、草勢の安定と下位果房の着果、肥大促進を図る。また、品種特性や土壌診断結果、有機物施用量、基肥窒素量、草勢などを適切に判断した追肥、かん水を行い、中上位花房の着果及び肥大を確保する。ただし、過剰な追肥は避け、土壌環境への負荷軽減を図る。

高温、強日射は着果不良や軟果、裂果の原因となるため、換気扇や循環扇の整備を進めるとともに遮光・遮熱被覆資材を使用する。また、ミニトマト半促成長期どりでは、８月上中旬の出荷集中を避けるため、「摘房および側枝葉利用による秋季安定生産技術」（平成 23 年普及推進事項）を活用し、９月以降の着果数及び収量を確保する。

近年、葉かび病の抵抗性遺伝子を有する品種（Cf）の導入が進んでいるが、一部産地では葉かび病の新レースが確認されているため、適切な防除を行い防除回数の削減を図る。

なお、農業用の訪花昆虫として利用されているセイヨウオオマルハナバチは、「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（外来生物法）」により、飼養等に一定の規制が設けられている。平成 18 年９月１日より前から導入している場合は、「生業の維持」の目的であれば飼養等が許可されるが、その目的での許可は、原則として「現にセイヨウオオマルハナバチを利用している場合」と「数量を増加させない場合」に限られている。

これらの目的条件を満たしてセイヨウオオマルハナバチを使用する場合は、ハウスの開口部へのネット展張、出入り口の二重構造などハチの逸出を防ぐ措置がとられている施設の中であることが必要である。さらに、使用済みの巣箱は完全に殺蜂処理を行い、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき適正に処分する。

なお、セイヨウオオマルハナバチ飼養等に係る規制事項の詳細については、環境省ＨＰ（https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/attention/seiyou.html）、農林水産省ＨＰ（https://www.maff.go.jp/j/chikusan/gijutu/mitubati/）及び北海道環境生活部ＨＰ（http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/alien/seiyo/seiyo_top.htm）を参照すること。また、訪花昆虫を必要としない単為結果性トマトの導入も検討する。「トマト単為結果性品種の栽培と果実評価」（平成 29 年　指導参考）

（イ）きゅうり

生育ステージに適合したかん水・追肥を励行して草勢を維持し、先細り果や曲がり果などの発生を抑え、品質の向上及び収穫量の安定化を図る。また、簡易で省力的な整枝方法「無加温半促成長期どり作型における簡易な整枝法」（平成 30 年指導参考事項）の導入を検討し、収量の確保や秀品率の向上を図る。褐斑病に対しては、耐病性品種の導入や、ほ場の排水改善と適切な肥培管理を行うとともに、発生初期からの防除に重点を置く。また、罹病葉の残渣は適切に処分する。

（ウ）かぼちゃ

開花期の低温に備え、花粉用株を栽培したうえで、人工交配や訪花昆虫の導入等により安定着果を図る。

また、高温時には、草勢の衰えなどから日焼け果が発生することがあるため、マルチ栽培の実施、適正施肥、うどんこ病などの病害防除を計画的に行い健全な草勢を維持する。

収穫は、試し切りをして品種固有の果肉色などを確認し、乾物率の高い果実の生産に努める。果実が貯蔵中に腐敗する原因のひとつとして「つる枯病」がある。多雨年は発生が増加傾向にあるため、日頃よりほ場の停滞水対策を行う。また、収穫作業は丁寧に行い、「かぼちゃのつる枯病による貯蔵腐敗を低減する収穫後乾燥技術」（令和３年指導参考事項）を活用して、高品質な果実を計画的に出荷する。

有機栽培は、「トンネル早熟・露地早熟作型における有機かぼちゃの栽培ガイド」に準拠し、安定生産に努める。

過去の有機塩素系農薬（ドリン剤、ヘプタクロル剤）の使用実態から、土壌に残留しているおそれのあるほ場では、かぼちゃなどのウリ科作物の作付けを避け、とうもろこし、小麦など、ドリン剤の吸収性の弱い作物を選定するとともに、自主検査体制を活用し、安全な農産物の出荷を進める。

（エ）スイートコーン

作型・品種の組み合わせにより、計画出荷を推進する。また、生食用品種は従来のバイカラー種に加えて、黄色種の作付けが拡大しているほか、白色種や紫色の粒の入った品種も栽培されているので、キセニアを防止するため、は種日の調整や隔離栽培を行う。

マルチ栽培では、近年実用化が進んでいる生分解性マルチを用いて廃プラスチックの減量化を進める。

（オ）すいか

土壌病害を回避するため、抵抗性台木を使用した接ぎ木栽培を行う。なお、台木により草勢が強まり品質低下を招くことがあるため、施肥の適正化を図る。

着果の安定を図るために、トンネル被覆を大型化して保温性を高めるとともに、訪花昆虫の導入や人工交配を励行する。

裾換気型トンネル栽培における省力・多収技術を導入し、トンネル開閉作業を簡略化するとともに、収量の向上を図る。

（カ）メロン

ハウスや大型トンネルを利用し、高畝ベッド方式により保温性を高め、活着の促進や着果の安定、果実肥大を図る。また成熟期の換気や水分コントロールを十分に行い、糖度の上昇を促すとともに実くずれ果の発生防止を図る。土壌病害のつる割病（レース 1,2y 黄

化型）、えそ斑点病発生地域では適正な輪作を行う。

また、健全種子（台木を含む）の使用や抵抗性品種、台木の利用、土壌消毒（太陽熱利用による土壌消毒、かん水太陽熱消毒など）の実施、被害株の処分など、総合的な防除対策を講じる。

（キ）いちご

一季なり性品種「ゆきララ」は、大果で収穫作業の省力化が見込めることから、計画的に導入を進める。「ゆきララ」の定植は、葉数の多い苗を優先して選び、地域における「けんたろう」の定植適期から１旬後の遅植えとし、べたがけは行わない。

「けんたろう」は、食味良好で日持ち性に優れる品種であるが、定植適期が遅れると果数が少なくなる傾向があり、減収につながることがあるため、適期定植を行い秋季の生育量を確保する。定植が遅れた場合は、べたがけ資材等の利用で秋季保温を行い、生育量を確保する。

四季成り性品種の夏秋どり栽培では、品種特性に合った適切な施肥、かん水管理、摘房、摘果を行って株の成り疲れを防止し、収量の安定確保と上物率の向上に努める。

近年、シクラメンホコリダニ、萎黄病、萎凋病、疫病などの発生が目立つため、無病苗の使用と長期（５年）輪作の励行により生産の安定化を図る。

夏秋どり栽培では、収穫期にアザミウマ類、ハダニ類やうどんこ病の発生被害が増加しているため、天敵や微生物農薬を利用し適正な防除を行う。また、「紫外光（UV－B）照射を利用したいちご病害虫の減農薬防除技術」（平成 30 年度　指導参考）の導入を検討し安心安全な果実生産を目指す。

イ　葉茎菜類

（ア）たまねぎ

適地・適作型・適品種を選定し、低コストでクリーンな優良品生産を推進する。

品種選定は、計画出荷を推進するため、早晩性だけでなく乾腐病抵抗性・貯蔵性などの品種特性を考慮し、地域の環境条件に適合するものを選定する。

栽培ほ場は、長雨や突発的な豪雨によるほ場表面停滞水の早期排水に向けた土壌物理性改善と土壌病害の低減に向けた土づくりを実施する。また、リン酸が過剰に蓄積しないよう、土壌診断に基づいた適正施肥を行う。なお、施肥は窒素分施技術（平成 28 年普及推進事項、令和２年指導参考事項）、肥効調節型肥料を用いた分施省略技術（令和４年度指導参考事項）を活用し、安定生産を進める。

春まき早期は種栽培は、４月下旬に移植できるほ場を選定し、移植後は不織布のべたがけ栽培を行う。被覆期間は、高温障害にならないよう気温の上昇を考慮して約１ヶ月間とする。

品種によっては、移植後の苗齢が低温感応期間になったときに低温に遭遇し、その後の温度上昇で花芽分化が進み、不時抽苔が発生することがあるため、極端な早まきや早植えを避ける。品種や生育状況及び土壌条件・地帯によっては、適期に根切り処理を行って品質向上を図る。

ネギハモグリバエは、前年発生したほ場の土壌中に蛹態で越冬し、翌春５月中～下旬に成虫が発生する。５月中旬からほ場観察を行い、成虫もしくは食痕（直径１㎜程度の白色

点が縦一列に並ぶ）が認められた場合、防除を実施する。

また、ネギハモグリバエによるりん茎被害軽減のための重点防除時期は８月上旬であり、この時期の２回防除でりん茎被害抑制効果が得られる。

有機栽培では、「たまねぎの有機栽培モデル」に準拠し、安定生産を図る。

（イ）キャベツ、はくさい、ブロッコリー、レタス

セル成型苗の利用に当たっては、目標葉齢とそれに必要な育苗日数に適合したセルサイズの選択、発芽のばらつきや苗の徒長、生育の不揃いを回避するかん水管理を行い、生育の均一化と定植後の低温や土壌乾燥に耐える健苗を育成する。

定植ほ場は、透・排水性の改善に努め、高畝栽培を励行する。また、高温・乾燥条件などで発生する生理障害を抑えるため、有機物施用を適切に行い土壌の保水性を高めるとともに、多肥栽培を避ける。特に高温期の作型では、白黒ダブルマルチや紙マルチなどを活用して地温上昇を抑えるなど、適正な肥培管理により安定生産を図る。

ブロッコリーでは、４～５月に定植する作型では、晩霜害、ボトニング、花蕾の小型化を防ぐため、不織布によるべた掛け・うき掛けを積極的に行う。また、７月下旬～８月中旬に発生が多い花蕾腐敗病対策として、適切な品種選定とともに、カルシウム資材の土壌施用あるいは葉面散布及び出蕾始前後の銅水和剤散布など、総合的な防除対策を推進する。

アブラナ科野菜のコナガに対する「ピレスロイド剤」及び「ベンゾイル尿素系（旧 IGR）薬剤」、「ジアミド系薬剤」では、抵抗性個体群が確認されているため、同一系統薬剤の連用を避ける。「ジアミド系薬剤」を使用する場合は、散布後の効果を確認し、効果の低下が認められた場合は速やかに他系統薬剤による散布を行う。

（ウ）ほうれんそう

気象条件を考慮した中で、適切な品種選択とは種時期、作型の設定により、継続出荷を推進する。雨よけ栽培の春夏～夏まき作型では、高温期に発芽障害や立枯病が発生しやすいため、耐暑性品種の利用、土壌診断に基づく施肥と遮光による地温抑制、生育ステージに適合したかん水により発芽及び生育の安定化を図る。遮光資材は、昇温抑制効果が高く通気性が良い、白やアルミ蒸着など光反射率の高い資材（遮光率 30～50％の割繊維不織布、寒冷紗類）を利用し、適切な管理を行う。

萎凋病などの土壌病害が発生しているハウスでは、計画的な緑肥導入や輪作体系の確立を基本に、高温時期の太陽熱消毒や土壌還元消毒、薬剤消毒などの総合的な防除対策を実施する。また、時期と期間の制約の無い「転炉スラグを用いた土壌 pH 調整によるほうれんそう萎凋病被害軽減対策」（令和元年　指導参考）により土壌消毒以外の病害回避にも取り組む。

輸送中のビタミンＣ含量などの内部品質低下を防ぐため、収穫は夕方（概ね 16 時以降）に行い、速やかに予冷して５℃以下を維持して輸送する。

道央地域における寒締め栽培の出荷時期は、早期出荷が 12 月上中旬、一般的な出荷が 12 月下旬、高糖度出荷が１月中旬からとなる。各出荷時期に対応するため、側窓の開閉による適切な温度管理を行い、糖度８％以上、高糖度では 12％以上を確認して出荷する。

（エ）アスパラガス

斑点病、茎枯病、疫病などの多発が低収要因になっているため、発病の早期発見による初期防除を徹底する。低収ほ場では、適正な肥培管理と収穫期間の短縮化により、衰弱し

た根株を回復させ生産性の向上を図るとともに、計画的に株の更新を行う。その場合、アスパラガスの廃耕跡地への再植は避ける。

新植に当たっては、定植前にほ場の透排水対策を必ず行う。また、有機物や土壌改良資材を適切に施用し、全面土壌改良をした畝にグリーンマルチで被覆し、生育量を確保する。

収穫畑においては、収穫後の倒伏防止対策と適切なトッピング（150～160 ㎝で茎葉上部の切除）を行い、貯蔵養分を確保する。また、春先の低温や晩霜害による減収を軽減するため、トンネルやべたがけ資材を積極的に活用する。また防風ネットを設置し、曲がりの発生防止及び生育促進を図る。

ハウス及び露地における立茎栽培は、春芽の収穫期間を遵守し、立茎移行期間や夏芽収穫期間の施肥、かん水、整枝管理などを適切に行う。特に夏芽終了後の肥培管理は次年以降の収量・品質に大きな影響を与えるため注意して行う。また、ハウス立茎では灰色かび病や褐斑病など露地立茎では多発しない病害虫の発生がみられるため、ほ場を十分に観察して適正防除を行う。

（オ）ねぎ

高温期の葉先枯れや生育停滞などを軽減させるため、排水改善をはじめ、土壌診断に基づく施肥や適切な肥培管理を実施する。また、萎凋病が発生しているほ場では、計画的な緑肥導入や輪作体系の確立を基本に、耐病性品種を導入する。また、簡易軟白ながねぎ栽培では、高温期に土壌還元消毒などを行う。

８月下旬～10 月中旬収穫の作型では、葉枯病（黄色斑紋病斑）、べと病などの病害発生が増加するため、収穫遅れと降雨に注意し、重点的な防除を行う。

ウ　根菜類

（ア）だいこん

夏秋期における道外移出が中心となっているが、抽苔や軟腐病、虫害の発生、赤しん症及び空洞症などの生理障害が例年みられ、継続出荷が不安定となっている。

作型に適した品種の選定、低温期のマルチやべたがけ資材の活用、高温期の地温抑制タイプマルチの導入、適正施肥、適期防除などを励行し、安定生産を進める。収穫は、品質低下を防ぐため高温の時間帯を避けて行う。また、機械収穫ではコンテナに収穫物を入れる際の打ち傷や押し傷がつかないよう十分注意する。

萎黄病やバーティシリウム黒点病、キタネグサレセンチュウ等の土壌病害虫に対しては、適正な前作物の選定や対抗植物を組み入れた輪作の励行、作付け前のセンチュウ検診の実施、耐病性及び抵抗性品種の導入、適期収穫などの対策を講じる。軟腐病対策は、窒素の減肥と感染危険期（は種後 25～30 日目）の防除を徹底する。

（イ）にんじん

キタネコブセンチュウなどによる品質・収量の低下を防ぐため、作付け予定ほ場は事前にセンチュウ検診を実施し、適地の選定を行う。また、適正な前作物の選定や対抗植物を組み入れた輪作を励行する。

早どり作型では不時抽苔がみられるため、晩抽性品種を選定し、べたがけ資材を活用して規格内率の向上を図る。加工用では、収量・品質の安定及び実需者のニーズに応えるため、「加工用にんじんの品種特性」（平成 30 年指導参考事項）を活用し品種を選定する。

土壌水分過多による軟腐病、根腐病、乾腐病、しみ腐病のほか、収穫遅れによる裂根や皮目肥大、腐敗の発生が例年みられる。このため、高畝栽培を導入し、生育環境の改善及び気象情報を活用した適期収穫を行い、規格内収量の確保と高品質生産を進める。

収穫後は直射日光を避け、速やかに洗浄施設に搬入し、品温を低下させる。

（ウ）ごぼう

基肥はトレンチャー溝内のみに混和し、リン酸を溝内混和深度 20cm までとすることで肥料コストの低減を図る。根部表面の黒変（ヤケ症）、褐色小斑点（ごま症）など、土壌病害やセンチュウ類による品質低下がみられるため、作付け前のセンチュウ検診の実施、対抗植物を組み入れた適正な輪作により品質向上を図る。

また、根先までの肥大充実を図り市場性を高めるため、作型に応じた栽植密度を確保するとともに、緩効性窒素入り肥料による全量基肥栽培及び施肥窒素量の適正化を行う。

急な大雨による栽培畝の陥没対策として、中耕培土や枕地の溝切り、ほ場外周の額縁明渠などの対策を講じて安定生産を図る。

（エ）ながいも

出荷先に対応した適正な規格と、内部品質を重視した生産を推進する。

土壌病害などによる腐敗及び奇形の発生がみられるため、イネ科作物及び緑肥作物を導入した輪作を励行する。また、土壌肥沃度及びながいもの養分吸収根域への合理的な施肥によりコスト低減を図るとともに、特にマルチ栽培では肥効が高まるため施肥標準を遵守する。植付後の不萌芽を回避するため「ながいもの安定生産に向けた催芽法改善」（令和２年普及奨励事項）を活用し催芽管理を行う。なお、いもの乾物率や粘りを高め、貯蔵腐敗の低減を図るため、つる切りは茎葉黄変期以降に行う。

急な大雨による栽培畝の陥没を防ぐため、中耕培土や枕地の溝切り、ほ場外周の額縁明渠などの対策を講じる。また、強風対策として障壁作物の利用やロープなどによる支柱補強を行い、つる切れや支柱の曲損を防ぐ。

なお、栽培に使用したネットは、廃棄物処理法に基づき適正に処分する。

（３）花き

施設装備の高度化や集出荷・流通体制を整備し、需要に沿った計画生産と安定継続出荷を進める。また、需要・消費者ニーズを的確に捉えた花きを供給することにより、道産花きのブランド力を強化するとともに、一層の省力化・低コスト化を推進する。

ア　体質の強い花き農業の育成

（ア）多様化した花きの需要動向を十分見極め、地域の立地条件にあった品目や品種及び作型の選定と導入を積極的に進める。また、需給動向とコスト管理に基づく生産出荷計画を樹立する。水田地帯の産地においては、地域水田農業ビジョンを踏まえた花きの生産拡大を推進する。

（イ）生産組合の合併や産地間の連携を推進し、生産組織の機能強化や共同生産・出荷体制を整え、競争力のある広域産地の形成を図る。また、優良品種のリレー出荷など他府県との産地間連携を通じて、新たな品種導入やブランド化に向けた取組を推進する。

イ　道産花きの安定生産を図るための生産基盤づくり

（ア）本道は花き生産の好適作期が短く気象変動の影響を受けやすいため、切り花、鉢物、苗物生産の安定化に向けて施設の高度化を図る。

a　施設の導入に当たっては、経済性などの面から無加温栽培や低温期に一時的に保温・加温する栽培に重点を置き、省エネルギー栽培を進める。周年施設を利用する場合は、経済性と品目の選定を十分に検討する。ヒートポンプや木質燃料、地熱など地域に合った省エネルギー技術で燃料費節減に取り組む。

b　高温対策として、換気装置や循環扇に加え、ヒートポンプや気化熱利用による冷房の導入整備を進めるとともに自動管理化を検討する。また、遮光・遮熱資材を効果的に使用する。

c　加温施設においては、被覆資材の多層化による保温力の向上、サーモスタット装置の多段化による変温管理、暖房機の保守管理による熱効率の維持や効率的な加温技術の導入などの省エネルギー対策を進める。

（イ）環境への負荷を低減した循環型栽培を推進するために、適正な土づくりと施肥の合理化を図る。

a　深耕、心土破砕、明きょ・暗きょなどで透水性の改善や有効根域の拡大に努める。特に水田転作ほ場は、透排水性などの物理性改善を徹底する。

b　堆きゅう肥や有機物の施用、緑肥作物のすき込みなどにより地力増進を図る。

c　花きは施設栽培が多く、短期間に土壌の富栄養化や養分の偏りが生じやすい。土壌診断結果に基づいた施肥管理を行い、必要に応じてクリーニングクロップ等も利用する。また、地力窒素や有機物由来の窒素を十分考慮し、施肥ガイドに準拠した適正施肥を行う。

（ウ）総合防除によるクリーンな病害虫対策を推進する。

a　低農薬で高品質な花きを生産するため、生物的防除（対抗植物や天敵の活用等）、耕種的防除（抵抗性品種、適正輪作、土壌・ほ場改善、ほ場清掃等）、物理的防除（防虫ネット、紫外線カットフィルムの活用等）を積極的に利用する。また、化学的防除（薬剤防除）に当たっては、使用時期や回数などの適正使用基準を遵守し、予察情報などを活用した総合的な防除対策を講じて農薬の使用を必要最小限にする。

b　土壌病害が発生したハウスでは、土壌還元消毒や熱水消毒、蒸気消毒、各種土壌消毒剤等、それぞれの特徴を生かした土壌消毒で菌密度の低下を図る。

c　海外からの苗や鉢物を移入する場合は、海外からの侵入病害虫が持ち込まれないように、警戒体制を強化する。

（エ）台風等の気象災害に備えて、ほ場周辺に防風網や明渠等を設置する。施設の破損等を防ぐために事前に点検・修理を行う。積雪時は施設の支柱などの補強を行うとともに、速やかな雪下ろしやハウス間の排雪を行う。併せて、農業用ハウスの保守点検・管理を日常的に行う。また、年２回程度「農業用ハウス保守管理チェックシート（北海道版）」を活用して日常点検を行い、関係機関からの確認や助言を受ける。

ウ　道産花きの安定生産と栽培技術の向上

需要に沿った出荷量と出荷期間を確保するために、品種選定や開花調節技術を取り入れた作

型を展開する。品種選定に当たっては、市場性の把握に努め多様なニーズに配慮しつつ、地域の気象や作型に適応した品種を選定する。

（ア）切り花類

a　カーネーションは、多様なニーズに配慮し、市場性や作型に適応した品種を選定する。作型を拡大するとともに、出荷期分散や収量性を高める一回半摘心栽培の導入や、種苗コスト低減に向けた二年切り栽培を含む長期作型を検討する。

夏季には高温に伴う生育障害がみられるため、土壌や養水分の管理、換気や遮光資材の活用などにより温度管理の適正化を図る。

土壌病害が増加しているため、抵抗性品種の導入や輪作の励行、発病ほ場の作物転換や土壌消毒を適切に実施する。

b　輪ぎくは、盆・彼岸需要に対応した出荷、スプレーぎくは夏秋期の安定した継続出荷が求められている。近年、ディスバッドマムの需要が伸びているが、スプレーぎくより摘蕾の作業時間が増えることに留意する。計画出荷と品質の安定化を図るため、施設化と電照及びシェードによる開花調節技術を取り入れた栽培を推進する。

施設栽培では、夏季の高温障害を回避するため、換気や遮光資材での被覆等により施設内温度や植物体の温度低下を図る。白さび病やアブラムシ類、アザミウマ類など病害虫の被害が多いため、無病苗の生産や栽培環境の改善や予察などの総合防除を行う。

c　道産スターチス類の出荷は、春から夏に多く、秋の需要期に減少するため、秋季の規格品率の向上と抑制作型の導入を図る。

スターチス・シヌアータは、夏季の高温により、花茎の減少や短小化ばかりでなく、ガクの展開不良や葉先枯れが発生しやすいため、換気等の湿度管理を行う。また、灰色かび病に弱いため、除湿機や加温機、マルチ、換気や循環扇などによる除湿管理を行い、早期からの予防対策を進める。また、秋季の品質確保に向けた抑制作型導入と適品種選定を行う。輸送中に発生する茎葉の黄化に対しては、選果場・集荷場の温度環境改善、予冷の徹底、輸送温度の見直しを行う。

シネンシス系を含む宿根性スターチスは、品種によって越冬性が不安定なため、新品種は現地適性を確認してから導入する。なお、仕立本数が多いと品質が低下するため、品種に適した本数に整理する。

d　デルフィニウムはエラータム系、シネンシス系とも多様な用途に使用されており、夏秋期の安定した品質と継続出荷が望まれている。

夏の高温期は、伸長抑制、株枯れ症状、花弁の退色が発生しやすく、降雨等の影響による品質保持剤の吸収不良に伴う花落ち障害もみられる。高温対策として積極的な換気と遮光を行う。遮光による地温抑制は、株落ち対策としても有効である。

秋季の品質向上のためには、夏季の短日夜冷育苗や秋季の電照技術を積極的に導入する。花落ち対策には、選花場の環境改善等による確実な品質保持剤の吸収が必要である。

e　トルコギキョウは、年間を通じて安定した品質と供給が望まれている。大輪・八重系品種が主流となり、品質による価格差が大きくなっている。初期生育不良による生育の不揃い、高温や日照不足などによる早期開花、短茎、分枝や花蕾数不足、ボリューム低下、ブラスチングなどの障害が発生しやすい。作期に適した品種選定や土壌改良、温度管理の適正化、受光環境改善、適期の芽整理などにより品質向上を図る。

ｆ　ゆりは幅広い需要があり多くの種類や品種がある。小輪タイプも含め、需要に応じた品種を選択する。土壌養分のアンバランスによる生理障害の発生に留意するとともに、抑制作型ではプレルーティング処理や植付け後のかん水、被覆資材の開閉等に留意する。

ｇ　その他切り花類については多様な消費ニーズを把握し、地域の条件にあったものを選定する。特に地域の気候を活かす種類の開発や、特色ある良質切り花生産を進める。

（イ）枝物類

本道の春遅い気候を活かした遅出しや、秋が早い気候を活かした紅葉や実物など、特色ある枝物生産を推進する。ビブルナム等の一季咲品目では、雪室や冷蔵庫を活用した切り枝貯蔵・抑制出荷を取り入れた長期出荷を進める。省力的で露地栽培が可能な品目も多く、導入の際には「道央地域における花木類の生育特性及び切り枝適性（平成 17 年北海道指導参考事項）」などを参考にする。

（ウ）鉢物類

最も商品性の高い種類であるため、消費ニーズを把握して品目、品種、鉢サイズを選定する。

本道の夏冷涼な気候を活かしたシクラメンやポインセチア、クリスマスローズなどの良質鉢物は、消費地の適期需要に即した秋出し道外移出を積極的に進める。シクラメンの輸送は、適切な温湿度管理により花弁に水滴を付けないようにする。

栽培施設は、効率的利用の点から種類の組合せも考慮し、省エネ、低コスト生産及び底面給水栽培などの省力化技術の導入を図る。

（エ）花壇用苗物

消費ニーズを的確に把握して種類、品種を選定する。春の需要期に合わせた出荷ができるよう、保温資材等の有効活用を図る。また、本道の夏冷涼な気候を活かした秋出しパンジーなどの道外移出を積極的に進める。

エ　生産・出荷体制の整備と品質保持

（ア）広域出荷体制への移行や集出荷施設の整備、収穫・出荷調製時の労働力不足に対応した共選体制の充実を進め、市場規模の拡大で増加している相対取引やＷｅｂ販売に対応できる共販・共選体制を整える。

道外移出においては、仕向市場の重点化を図って市場占有率を高めるとともに、実需及び市場との連携や情報の共有化を図り、計画出荷による有利販売を進める。

（イ）道内外の市場からは、産地間や箱による品質差や規格の不揃いが指摘されており、出荷検査の一層の徹底により出荷品質の斉一化を図る。また、「北海道切り花統一出荷規格」を利用し、階級の「センチ」表示や「輪径」表示を進める。

（ウ）本道は大消費地とは遠距離で、品質の低下しやすい夏秋期出荷が主体であるため、輸送における品質保持には十分配慮する。日持ち性は、消費者が最も重視する品質要素であり、産地においては新たな品質保持技術の積極的な導入と、採花後の適正な前処理を行うとともに、予冷処理やコールドチェーンの整備を進める。

また、関係機関や産地間が連携し、輸送の共同化や段ボール規格の統一による積載効率の向上を進め、輸送コスト低減を図る。

（４）果樹

「北海道果樹農業振興計画」及び各産地で樹立した「果樹産地構造改革計画」に基づく取り組みと気象災害に強い園地づくりを推進する。

日当たりが良く、作業性が向上する樹形や適正樹勢を維持する整枝せん定、健全な樹体生育や果実肥大を促進する着果管理、発生動向に対応した病害虫の防除、熟度調査に基づく適期収穫などを重点とした技術対策を行い、消費者から求められる美味しい果物生産に努める。

環境への負荷を避け、循環型農業を推進するために、病害虫の発生しにくい環境づくりに努め、堆きゅう肥や有機物の適切な量を施用し地力を増進する。また、「施肥ガイド」を準拠し土壌診断に基づいた施肥の合理化を推進する。透・排水性の改善や有効根域の拡大を図り、干害や湿害に対応できる土づくりを進める。

ア　りんご

（ア）整枝せん定

整枝せん定は、新梢の伸び、前年の着果量、病害虫の発生状況等を考慮し、充実した花芽が着生した枝を残す。わい化栽培の樹形は、細がた紡錘形を基本とし、結果部位 3.5m 以下を目標に、側枝は上下の間隔や作業性を考えて配置する。また、隣接樹と交差する側枝は、基部から更新するか、更新枝まで切り戻す。普通栽培の樹形は、開心形または変則主幹形を基本とし、樹冠内部まで日が当たるように枝の間引きを行い、主枝と側枝をバランスよく配置する。厳寒期のせん定は避け、凍害の有無を確認してから開始する。切り口には、必ず癒合剤を塗布する。

（イ）結実確保・着果管理

授粉はマメコバチやミツバチなど訪花昆虫の利用を基本とする。開花前に使用する殺虫剤は、訪花昆虫に影響しない薬剤を選択する。摘花は作業分散と肥大促進のため、つぼみや花の時点で不要な花を可能な限り摘み取る。ただし、生育が進み霜害の危険性が高い年は控えるようにする。摘果はガク立ち確認後、早めに開始し、粗摘果は６月末までに、仕上げ摘果は７月中旬までに終わらせる。摘花剤や摘果剤を利用する場合は、使用基準を守り開花状況、果実肥大をよく観察して適期に使用する。着果量は、「つがる」は４頂芽に１果、「早生ふじ」「ふじ」は４～５頂芽に１果程度を目安に、樹勢や日当たりを考えて加減する。

（ウ）枝梢管理・収穫前管理

枝葉が繁茂する夏場は、誘引・支柱入れ・徒長枝の整理を行い、どの枝にも十分に日光が当たるようにする。なお、８月に入って 30℃を超える高温と強日射が予想される場合は日焼け果の発生が懸念されるため、徒長枝整理など果実が露出する管理は一時中断する。収穫前管理では、葉摘み・玉回しを励行して商品性向上を図る。なお、例年、葉摘み・玉回し等の着色管理の遅れが収穫作業の遅れにつながることから、計画的に作業を進める。

（エ）収穫

収穫期は、糖度・硬度・着色・地色・ヨード反応指数など熟度調査結果に基づき、総合的に判定する。市場出荷仕向けの「つがる」は、果実の軟化や脂あがりが問題となるため地色を重視した収穫とする。収穫した果実は直ちに冷蔵庫に搬入し、品質保持に努める。直売用は、食味を重視した収穫とする。

（オ）病害虫対策

園地の清掃・中耕・被害部の早期摘除など耕種的対策を徹底する。また、発生予察やフェロモントラップなどで発生動向を把握し、適期に薬剤散布を実施する。複合交信攪乱剤の利用に当たっては、害虫の発生に注意し、被害が予想される場合は臨機防除で対応する。腐らん病は「りんご腐らん病総合防除対策指針」に基づき、休眠期防除、罹病部の切除・削り取り・癒合剤の塗布などを徹底する。黒星病は、道内でQoI剤耐性菌やDMI剤感受性低下菌が確認されたことから薬剤の選択に注意し、初期感染防止を徹底し、重点防除時期の５月中旬～６月上旬は降雨前散布に努め、散布間隔、散布量を遵守する。

（カ）施肥・土壌管理・園地整備

施肥量は、「施肥ガイド」に基づき、樹勢に応じて加減する。「ハックナイン」や「つがる」は、８月上旬の葉色診断に基づいた施肥対応を行う。土壌管理は、部分草生か草生栽培を基本とし、下草は早期除草に努める。なお、６～８月に少雨が続く場合は早期除草とともに刈り取った草でのマルチなどを励行する。透・排水性不良の園地では、明きょ・暗きょの施工とともに多雨時には簡易な溝切りなどで表面水の早期排除を図る。

損傷樹や欠木が発生した場合は、直ちに苗木を補植するか、老木園地では、列ごとの改植を行う。

イ　ぶどう

（ア）整枝せん定

生食用棚仕立ては、長梢せん定による１本主枝を基本樹形とし、棚全体に結果枝を確保できるよう亜主枝・側枝・結果母枝をバランス良く配置する。結果母枝は、登熟した丸く節間の詰まった枝を残し、残す芽数は７～８芽を目安とし、太い枝は多めに、細い枝は少なめにする。一本主枝の場合、基部に強勢な亜主枝を配置すると主枝先端部が負け枝となりやすいため、基部の亜主枝を長大化させず、先端部の枝数や芽数を多めに残す。

醸造用垣根仕立ては、片側水平コルドンを基本樹形とし、垣根全体に結果枝が確保できるよう結果母枝を10～20cm間隔で配置する。結果母枝の残す芽数は２～３芽を目安とし、凍害などで発芽率の低下が予想される場合は多めに残す。

（イ）棚上げ・芽かき・枝梢管理

生食用の棚上げは、負け枝が発生しないよう樹勢バランスを考えて結束する。芽かきは、生育に合わせて２～３回に分けて行い、新梢の生育を揃える。結果枝の誘引は、棚面が埋まるように配置し、込み合っている部分は間引きと副梢整理で受光環境を改善する。

醸造用の芽かきは、基部に近い着房の良好な結果枝を８～10cm間隔になるように残す。また、基部に近く更新枝として利用できそうな結果枝は残すようにする。誘引は結果枝が絡み合わないよう、架線に届き次第、早めに誘引する。なお、８月に入って30℃を超える高温と強日射が予想される場合は日焼け果の発生が懸念されるため、摘葉など果房が露出する管理は一時中断する。

（ウ）着果調節

生食用は品質向上と結果母枝の登熟確保のため、樹勢と葉数に応じた着果量とする。着果量の目安は、房の大きさで加減するが、太くて葉数が多い枝は１～２房、細くて葉数が少ない枝は０～１房程度とし、無加温ハウスは６月下旬、露地は７月下旬までに終わらせ

る。なお、無加温ハウスは、着果過多になると糖度上昇が停滞するため、摘房・整房・摘粒をこまめに行い適正な着果量とする。

（エ）病害虫対策

主な病害は、生食用は灰色かび病、醸造用は灰色かび病、べと病、黒とう病である。灰色かび病は、花穂への感染を防ぐため開花期前後の防除に重点を置く。黒とう病の発生園は休眠期防除を徹底する。ツマグロアオカスミカメは発芽期以降の防除を遅れないようにする。スズメバチ類の被害が多い地域では、地域全体で４～５月頃の女王蜂飛来時期に誘引トラップの設置を取り組む。

（オ）施肥・土壌管理

施肥量は「施肥ガイド」に基づき、樹勢に応じて加減する。適正 pH を維持するため、石灰質資材の施用を行う。生食用の土壌管理は清耕法、醸造用は部分草生を基本とする。夏期間に少雨が続く場合は、早期除草とともに刈り取った草でのマルチなどを励行する。

（カ）ハウス管理

無加温ハウスは、露地との出荷競合を避けるため、早めの被覆と着果管理で計画的な出荷を行う。ハウス管理は、日中の高温に注意し、こまめな換気によりハウス内の温度・湿度を適正に保つ。

ウ　おうとう

（ア）整枝せん定

樹形は変則主幹形を基本とし、どの枝にも十分に日光が当たることと作業性を重視して、枝を配置する。結果部位は 3.5m以下とする。厳寒期のせん定は避け、凍害の有無を確認してから開始する。大枝を切る場合は、ホゾを残し、切り口には癒合剤を塗布する。

（イ）結実確保・着果管理

授粉は、マメコバチやミツバチなど訪花昆虫を利用し、授粉条件が不良の場合は、可能な限り毛バタキの利用や開葯花粉による人工交配を行う。なお、風当たりが強い園では、開花期間中は防風網の設置などを行う。

「紅秀峰」は、結実過多により品質低下や樹勢衰弱を招きやすいため、摘蕾、摘花、摘果を満開後30～40日頃までに行う。他品種についても、着果量に応じて摘果を実施し肥大促進を図る。

（ウ）収穫

満開後日数を目安に、着色や食味などを考慮し総合的に判断する。収穫遅れはうるみ果などの品質低下につながるため、計画的な収穫を行う。

（エ）病害虫対策

園地の清掃・罹病部の早期摘除など耕種的対策を徹底する。前年に灰星病が多発した園地では、樹上のミイラ果を除去し園地外に搬出するとともに、融雪促進や園地の乾燥化を図る。重点防除時期の開花直前・満開３日後・落花期は散布間隔、散布量を遵守する。オウトウハマダラミバエは発生動向を把握し、適期に薬剤散布を実施する。収穫遅れはオウトウショウジョウバエの被害を助長するため、適期収穫を行う。収穫後は、葉を健全に保つため、ハダニ類などの発生に注意する。樹脂（ヤニ）が発生している部位は、丁寧に削り取り癒合剤を塗布する。

（オ）雨よけ栽培

露地の収穫を優先して収穫が遅れると、うるみ果など商品性が低下するため、適期収穫に努める。また、雨よけ資材の被覆期間が長引くと樹体に悪影響を与えるため、収穫終了後、速やかに除去する。

エ　なし

整枝せん定は変則主幹形または開心形を基本樹形とし、どの枝にも十分に日光が当たることと作業性を重視して枝を配置する。

「身不知」は、しょうが芽の整理と早期摘果で果実肥大の促進を図る。西洋なし「ブランデーワイン」は、満開前後（５月下旬）頃に、開花の遅い花叢や葉の少ない花叢をおおむね 10 ㎝間隔で花叢摘花し、大玉生産を図る。摘果は、満開 30～40 日（６月下旬）に大きい果実や果台枝（芽）のあるものを残す。

収穫期は、「西洋なし収穫適期判定指標」に基づき、満開後日数・種子色・ヨード反応指数などの熟度調査結果に基づき総合的に判断する。収穫した果実は、直ちに予冷処理を行う。

胴枯病が多発している園地では、罹病部の切除はもとより薬剤散布も徹底する。ナシ枝枯細菌病は、「ナシ枝枯細菌病総合防除指針」に基づき再発防止に努める。

オ　プルーン

整枝せん定は変則主幹形を基本樹形とし、どの枝にも十分に日光が当たることと作業性を重視して枝を配置する。結果部位は 3.5m以下を目標とする。大枝を切る場合は、ホゾを残し、切り口には癒合剤を塗布する。

着果量の目安は、小玉品種は枝長２～４㎝ に１果、中玉品種は４～８㎝ に１果、大玉品種は 10㎝に１果とする。

病害虫は、灰星病、シンクイムシ類、ハダニ類が主体となる。発生動向に注意し、罹病果・被害果の早期摘除などの耕種的対策と適期防除を徹底する。スモモヒメシンクイは、モモシンクガより発生が早いため、発生予察に基づき防除時期に注意する。

カ　ハスカップ・ブルーベリー

整枝せん定では、株全体に日光が当たるように混み合った枝の整理及び新梢の伸びが衰えてきた主軸枝を中心に間引きや切り返しを行い、結果枝の若返りを図る。

結実確保対策として、異品種系統を混植するとともに、開花期間は、訪花昆虫の活動を促進するため、防風対策を励行する。

病害虫は、灰色かび病、アブラムシ類、カイガラムシ類、ショウジョウバエが主体となる。発生動向に注意し、耕種的対策と適期防除を徹底する。

キ　気象災害防止対策

（ア）風害対策

防風林や防風網は、減風効果が水平距離で高さの８～10 倍まであるため、計画的に整備する。園地を囲む設置が望ましいが、被害が多い風向を優先して整備する。防風網は、ネットやワイヤーなどの点検を行う。支柱や補助架線、棚や垣根などの施設の点検補強を行

い、樹をしっかりと固定する。

風害が予想される場合は、収穫可能な品種の収穫を急ぐ。収穫は、商品価値の高い果実を優先するとともに、必ず薬剤散布の収穫前日数を確認する。

（イ）霜害対策

下草は、短く刈り込むか浅く耕耘する。土壌が乾燥している場合は、かん水をすることが望ましい。霜害常発地では、防霜ファン、燃焼法の導入を検討する。

（ウ）雪害対策

降雪前に、幼木は支柱にしっかり結束する。成木は主枝や側枝全体が埋没しないよう、雪が締まる前に早めに雪下ろしや枝先が雪上にでるように抜き上げる。低い位置で雪害を受けるおそれのある枝を粗せん定する場合は、基部から 20～30cm 残して切る。ぶどう棚では、荷重のかかりやすい周囲線、捨て線、隅柱は点検・補強を行う。

積雪期間中は、できる限り早く雪降ろしや枝の抜き上げを行う。積雪深が 70～80 cm程度になったら、枝の周囲の雪を踏圧し、その上に枝を置くようにする。枝の掘り出しは、分岐部を露出させ枝先を出するようにする。

（エ）寒害（凍害）対策

明きょや暗きょ等で排水性を改良し、徒長を助長する強せん定や多肥、貯蔵養分を減少させる着果過多や収穫遅れは避ける。

ぶどうはせん定後、棚や垣根から外し、地面に降ろして雪中で越冬させる。苗木類では、雪害防止を兼ねて枝を結束し、ヨシなどを主幹部に巻く。

4　畜産

（1）酪農

本道酪農の持続的な発展には、豊富な自給飼料生産基盤に基づいた、生乳の安定生産や品質の向上と生産コストの低減に努めるとともに、消費者に向けた安全・安心の確保やゆとりある酪農経営の実現を推進する必要がある。

道内の乳用牛飼養戸数は減少しているが、一戸当たり飼養頭数は年々増加し、近年乳用牛飼養頭数は微増で推移しており、生乳生産量も増加傾向である。

また、国内の飼養戸数も減少し、生乳生産量がおおむね横ばいで推移する中、国内の生乳生産量の過半を占める本道の生乳の安定供給に果たす役割がますます大きくなっている。

そのため、需給動向に沿った計画的な生乳生産と良質粗飼料の確保、飼養管理技術の改善による生乳生産効率の向上が必要である。

科学的根拠に基づいた技術の組み立てにより、乳用牛資質の向上、飼料給与や繁殖管理の改善、乳質の向上、疾病予防など経産牛・育成牛の飼養管理技術の向上を図る。

多頭数飼育の中、粗飼料収穫コントラクターやＴＭＲ供給センター、ほ育育成センター等の外部支援組織の設立が進められているが、設立に当たっては、地域の個別酪農家の経営や技術的状況を把握し、その経済性を十分検討する。

今後は、穀類、燃料等の資材価格の高騰に対応するため、より一層の経営の効率化を図る。

ア　乳用牛資質の向上

（ア）牛群検定を実施し、その検定結果を活用して優良牛の選定と更新を積極的に進め、牛群の資質向上を図る。

（イ）自家牛群の遺伝的能力を把握するとともに、種雄牛評価成績を活用し、牛群の改良目標にあった種雄牛を選定する。

（ウ）黒毛和種精液の授精による交雑種（Ｆ１）生産や、受精卵移植による黒毛和種子牛生産は収入増となるが、一方で乳用牛の遺伝的改良を遅延させ、後継牛の確保に支障をきたすことがあるため、増殖計画に基づき計画的な交配を行う。

イ　経産牛飼養管理の改善

死廃事故の防止や繁殖改善等により乳用牛のベストパフォーマンスを発揮させるため、インターネットによる牛群検定成績の活用等を図り、適正な飼養管理を行う。

（ア）乳用牛の快適な飼養環境を整えるために、牛舎の換気に留意し、水槽、飼槽、牛床を清潔に保ち、疾病の予防と生乳生産の向上を図る。近年は暑熱ストレスを受ける例が多いが、けい留式牛舎の場合はダクトファンやトンネル換気（陰圧換気）、ソーカーシステム（牛体への散水）、フリーストール等の開放的牛舎の場合は牛体への送風等により暑熱ストレスを緩和する。

（イ）生乳の生産旬報や牛群検定成績の乳量・乳成分、乳中尿素態窒素（以下「ＭＵＮ」という。）、乳中ケトン体、遊離脂肪酸（ＦＦＡ）、脂肪酸組成（デノボ）などの検査結果に基づいた適正な飼料給与を行う乳中ケトン体については「牛群検定における乳中ケトン体情報の活用法（令和４年度指導参考）」を参考にする。

（ウ）近年、配合飼料価格が高騰しており、酪農経営の収支に大きく影響している。粗飼料分析に基づく適正な併給飼料の給与に努め飼料費を抑制する。

（エ）分娩間隔は、ここ数年横ばいで推移しているが、栄養摂取不足や多頭数飼育による発情牛の見逃しの増加によっては延伸する。繁殖成績の低下原因は、牛群によって異なるため、繁殖管理盤や繁殖カレンダーなどの繁殖記録を整備し、農場内の情報共有を図る。また、発情観察を効率化するため、行動自動記録装置等のＩＣＴ技術の活用を検討する。

（オ）泌乳後期に、ボディコンディションスコア（ＢＣＳ）を適切に調整し、分娩予定 60 日前を目安に急速乾乳する。乾乳牛は、搾乳牛群とは別に飼養し、盗食を防止し、適切な栄養管理を行い、周産期疾病の予防を図る。

（カ）サイレージ等の発酵飼料は、飼料分析における発酵品質項目も確認し、サイレージ自体に発熱・カビ等による変敗を認める場合は、その変敗部位は避ける。

（キ）牛舎まわりに牧草地を集積している場合は、コスト低減を図るために放牧飼養を検討する。

（ク）放牧飼養では、草量が不足する秋口からは、サイレージ等の貯蔵粗飼料を併給し栄養不足を補う。

ウ　育成牛飼養管理の改善

（ア）子牛の飼養環境は、１年を通して清潔で乾燥した状態を保ち寒冷期にはすきま風を防ぐ。

（イ）出生直後の子牛には高品質の初乳を十分に給与し、免疫抗体の確保を図る。余った初乳

は冷凍初乳または発酵初乳として保存し、活用する。

なお、初乳を介したヨーネ病や牛伝染性リンパ腫の感染を防止するため、初乳加温機器等を用い、加熱処理した初乳を給与することが望ましく、非加熱の初乳は保存、活用しない。

（ウ）十分な哺乳量を確保するとともに、出生後早期から人工乳（カーフスターター）を給与してルーメンの発達を促し、人工乳の摂取量を確認した上で離乳する。

（エ）育成前期牛は良質粗飼料を主体に給与することで、フレームサイズや消化器官の発達を促す。月齢や体格に応じて群分けし、適切な発育につなげる。育成後期牛は定期的に体格を測定して適期に授精し、初産分娩月齢の短縮を図る。

（オ）公共牧場への預託は丈夫な牛づくりと飼養管理の省力化に貢献する。入牧直後の発育停滞や疾病の発生を予防するため、事前に十分馴致しておく。

エ　成分的乳質の向上

（ア）粗濃比やエネルギー・タンパク質のバランスを適正に保ち、特に泌乳初期～中期にかけて栄養充足率に過不足が生じないように管理する。

（イ）暑熱ストレスが加わると、飼料摂取量の減少に伴い乳量・乳成分の低下を招く。夏季間は高品質の粗飼料を給与するとともに、重曹やビタミン類の補給をして免疫力を高める。

（ウ）放牧利用の場合、日射量が強い日には庇蔭林のある牧区に移動したり、夜間放牧を実施するなど採食量の低下を防止する。また、乳成分データ（乳脂肪率、無脂固形分率、ＭＵＮなど）を活用し、繊維やエネルギーの不足を避ける。

オ　衛生的乳質の向上

（ア）搾乳機器及びバルククーラーの洗浄・殺菌は、決められた濃度・水量・温度・時間で行う。

（イ）乳房炎対策又は発生防止のため、定期的にミルカーを点検の上、正しい搾乳手順を励行するとともに、敷料管理の徹底により牛床の乾燥を図る。また、個体牛の乳汁をＰＬテスターでチェックして乳房炎罹患牛を特定し、早期に治療する。

（ウ）抗菌性物質等の残留事故を防ぐため、治療牛が搾乳作業者全員にわかりやすいようマークバンドやスプレー等複数の標識で明示する。また、当該牛の番号を作業者全員が見える場所に掲示し、治療牛の情報共有を徹底するとともに、毎回搾乳時に必ず確認してうっかりミスを防ぐ。抗菌性物質以外にも出荷制限期間が設定された動物用医薬品があるため、投薬情報を記帳し、出荷前の確認を徹底する。搾乳ロボットを利用する場合は、投薬情報を投薬前に入力するなど、治療牛の設定を忘れないよう留意する。

なお、繁忙期は標識忘れや見落とし等による発生リスクが高まるため、特に留意する。

（エ）搾乳ロボットの利用に際しては、過度な搾乳回数とならないよう、機器の設定や基礎混合飼料（ＰＭＲ）の品質・栄養濃度調整を行う。また、ワンウェイカウトラフィックにより採食行動を制限する場合には、乾物摂取量不足や粗濃比について留意する。

カ　疾病の予防

（ア）家畜の伝染性疾病（口蹄疫、ヨーネ病、サルモネラ症等）の侵入防止やまん延防止のた

めには、飼養衛生管理基準の遵守など日頃から衛生管理を徹底する必要がある。そのため、農場においては衛生管理区域の設定を明確に行い、当該区域及び畜舎に出入りする人、車両、物品等の消毒を徹底するとともに、特に、牛舎の出入口には消毒槽等を設置の上、外部からの病原体を畜舎内に入れないための対策を徹底する。また、畜舎においては飼槽や水槽を清潔に保ち、石灰散布などにより定期的に消毒を実施するとともに、野生動物を介した病原体の侵入防止等の対策を徹底する。

（イ）乾乳から分娩にかけての栄養管理を徹底するとともに、飼養スペースの過密解消や自由度の高い繋留方式を取り入れるなど飼養環境の改善を図る。

（ウ）定期的な飛節のモニタリングや削蹄により、蹄病の予防と早期発見・治療を図る。

キ　家畜排せつ物

（ア）堆肥場は屋根の設置、シート掛け等を行い、家畜排せつ物の排汁流失を防ぐ。貯留施設が不足した場合は、低コストなシートタイプの簡易施設を活用する。

（イ）堆肥やスラリーを積極的に草地や飼料畑等へ還元する。また、「施肥ガイド」を参考に減肥対応を行う。

（ウ）環境汚染を防止するため、堆肥の腐熟化を促進させるとともに、施用の時期、散布方法を工夫する。

（２）肉用牛

令和３年（2021 年）３月に「第８次北海道酪農・肉用牛生産近代化計画」が策定され、肉用牛の飼養頭数目標を552千頭と設定し、生産性の高い大規模専業経営や耕種などとの複合経営、繁殖肥育一貫経営の育成など、多様かつ安定的な肉牛経営を目指している。そのためには、自給飼料や副産物の利用を積極的に行うとともに、品質の高い牛肉や素牛を効率的に生産する肉牛経営を確立する必要がある。

北海道では「北海道和牛」の知名度を高めるべく、和牛改良の中核となる優良繁殖雌牛造成並びに種雄牛造成を各地区の和牛育種組合・改良組合、畜産試験場と連携して進めている。2027年には第 13 回全国和牛能力共進会北海道大会が開催されるため、改良や飼養管理に関する取り組みを加速化するため地域の農業者、関係機関・団体との連携体制の強化が必要である。

また、消費者の国内産牛肉の安全性に対する強い期待に応えるべく、北海道飼料給与指導方針を遵守しながら安全な飼料給与を行うとともに、農場ＨＡＣＣＰや畜産ＧＡＰを念頭においた衛生管理と飼養環境の整備に努め、生産者の顔が見える流通方式に取り組む。

ア　肉用牛共通事項

（ア）素牛価格、飼料価格、枝肉価格及び子牛補給金等の経営安定対策や消費動向等を常に分析し、変動する内外情勢に素早く対応するとともに、安定的に所得確保を図る経営体の育成を図る。

また、生産コストを踏まえた飼養技術の分析を行い、効率的な生産技術の構築を図る。

（イ）流通業者や外食産業と連携して情報収集を行いながら、地域の特色を活かした産直販売や、統一した生産方式による産地づくりなどにより、生産者の顔が見える生産流通方式の確立に取り組む。

（ウ）牧草サイレージ、とうもろこしサイレージ及び稲ホールクロップサイレージ（ＷＣＳ）等の良質粗飼料や道産稲わら、麦稈等のほ場副産物及び農産加工副産物等を活用するなど飼料自給率を高めるとともに、混合飼料、単味配合、公共牧野の活用等、地域の特性を活かした経済的な飼料を利用する。これらの飼料資源は繁殖牛ばかりでなく、肥育牛についても積極的に活用する。とうもろこしサイレージの給与にあたっては「黒毛和種および交雑種去勢牛の育成・肥育一貫飼養における牧草・とうもろこしサイレージ給与技術（平成28年普及推進事項）を参考にする。

（エ）発育が良く、採食性が高い肥育性に富む肥育素牛を生産するため、ほ育期の疾病予防や、発育ステージにあった栄養管理を行うとともに、良質な粗飼料を十分に給与する。

（オ）肥育牛の飼養においては、素牛の選定に留意し、定期的な牛体や行動観察等により栄養状態をチェックし、不良牛の早期発見を行う。

（カ）枝肉情報全国データベース等の利用により、枝肉成績の集積・分析を行い、飼養方法の改善に活用するとともに、枝肉共励会や流通調査等により、流通業者や消費者の意向を把握し、消費動向にあわせた経営を進める。

（キ）クリーン農業を進めるためにも、ふん尿の効率的な活用を図る。堆肥は定期的に切り返すなどして発酵温度を高め、有害微生物や雑草種子の死滅化、不活性化を図る。また、融雪水のふん尿貯留施設への流入や、「れき汁」の流出を防ぎ、周辺環境への影響に注意する。

（ク）家畜の伝染性疾病（口蹄疫、ヨーネ病、サルモネラ症等）の侵入防止やまん延防止のためには、飼養衛生管理基準の遵守など日頃から衛生管理を徹底する必要がある。そのため、農場においては衛生管理区域の設定を明確に行い、当該区域及び畜舎に出入りする人、車両、物品等の消毒を徹底するとともに、特に、牛舎の出入口には消毒槽等を設置の上、外部からの病原体を畜舎内に入れないための対策を徹底する。また、畜舎においては飼槽や水槽を清潔に保ち、消石灰の散布などにより定期的に消毒を実施するとともに、野生動物を介した病原体の侵入防止等の対策を徹底する。飼養衛生管理基準を遵守し、病原菌や野生動物の侵入防止を図る。

（ケ）熱射病の予防や暑熱時の生産性の低下に対応するため、牛舎環境や飼料給与方法の改善を図り、新鮮水や十分な飲水量を確保するとともに、異常牛の観察を徹底する。

イ　肉専用種

（ア）高い肉質が期待できる黒毛和種、牧草資源を活かした低コスト生産が期待できる日本短角種や外国種、効率的な牧草利用による低コスト生産と、牛肉品質の両立が期待できる褐毛和種など品種特性を活かした生産体系を確立する。

（イ）繁殖雌牛の繁殖能力の向上と斉一化を図るため、繁殖成績等の現場データや産肉能力育種価を用いた繁殖雌牛の保留及び優良種雄牛の交配を推進する。

（ウ）北海道ゲノム育種価評価システムが構築され、道内牛群に適応が良い評価値を生産者が利用可能となった。選抜効率の向上に向け、種雄牛候補牛や若雌牛の早期選抜に活用していく。「黒毛和種における産肉能力の北海道育種価評価システム（令和４年普及奨励事項）」

（エ）繁殖雌牛の１年１産を確実に実現させるため、発情発見技術の向上及び繁殖ステージに合わせた栄養管理、制限ほ乳や早期離乳等の繁殖機能を早期に回復させる技術を取り入れ、

分娩間隔の短縮を図る。また、管理時間の軽減と分娩時事故防止のため、分娩監視装置の導入や、妊娠末期牛の夜間給餌による昼間分娩比率の向上を図る。

（オ）黒毛和種繁殖経営では、繁殖雌牛に給与する粗飼料を分析するとともに、過肥や削痩を防ぐため腹胸比やボディコンディションスコアを用いて栄養を管理する。（「黒毛和種繁殖牛の飼料給与基準と栄養管理モニタリング法」（令和３年指導参考事項））

（カ）疾病に強い子牛を生産するため、母牛の分娩前後の適切な栄養管理及び初乳の確実な給与を行う。母牛の初乳の出が悪い、または難産等で母子共に体力が消耗している場合は、初乳製剤等を利用し、早期の免疫付与を図る。また、子牛の飼養環境は清潔で乾燥した状態を保つ。また、寒冷期は事故防止のための保温対策をしっかり行う。

（キ）疾病の早期発見、早期治療を徹底し、疾病予防プログラムや衛生環境の改善により子牛損耗率の低下を図る。

（ク）ほ育期は、補助飼料として消化性が良く、栄養価が高い人工乳（カーフスターター）を給与する。離乳は飼料摂取量を確認してから行う。

（ケ）育成期は、良質粗飼料と発育に合わせた配合飼料を給与し、骨格と腹作りをする。

（コ）肥育飼養では「黒毛和種肥育管理の手引き（平成 22 年度改訂版）」に示した技術の普及を行いながら肥育技術の向上を図る。また、慣行肥育による枝肉生産と遜色のない早期肥育技術が確立されたことから、この技術を活用し 26 ヵ月齢での出荷を目指す。「黒毛和種去勢牛における 26 カ月齢出荷のための哺育・育成・肥育技術（令和４年普及推進事項）」を参考とする。

（サ）飼料価格の高騰は畜産経営に大きな影響を与えるため、飼料米や子実用とうもろこしなど自給濃厚飼料の活用を検討していく必要がある。黒毛和種への利用にあたっては「黒毛和種去勢牛の肥育におけるハイモイスチャーシェルドコーン給与法（令和３年指導参考事項）を参考にする。

（シ）放牧に際しては放牧前後に馴致を行い、飼料や環境の急変にともなうストレスの軽減を図る。放牧中は衛生プログラムに基づいた計画的な衛生管理を行い、疾病や事故の防止を図る。

ウ　乳用種

（ア）カーフハッチやほ育牛舎の消毒等の実施、換気の良い施設の利用、導入牛の隔離飼養、消毒槽の設置、日常観察の徹底等によって、疾病や事故の発生防止、早期発見を図る。

（イ）良質肉の効率的生産を実現させるため、肥育ステージに応じた適正な粗飼料給与を実施し、各個体が十分摂取できる飼槽幅を確保する。

エ　交雑種

（ア）交雑により肉質の向上、強健性及び早熟性が期待できるため、地域の実情に合わせた交雑種肉用牛の生産利用を図る。この場合、種雄牛の能力によって産肉性が異なるため、交雑牛生産に適した種雄牛の選定を行い、その特性を十分に活かした牛肉生産を図る。

（イ）交雑種の子牛は専用種と同様、良質粗飼料と濃厚飼料のバランスを適切にし、生育の停滞や過肥にならないような栄養管理を行う。

（ウ）交雑種雌牛を活用した受精卵移植による黒毛和種子牛生産や、１産取り肥育を組み合わせた効率的な肉用牛生産の普及を図る。

（３）軽種馬

ア　土壌や牧草の分析を行い、施肥設計や飼料設計に活用する。また、良質な乾草を十分に確保するために、適正な施肥管理や適期収穫をする。

イ　放牧地では、短草を好んで採食するため、蹄傷に耐えるイネ科牧草を主体とした草種を選定し、繁殖牝馬１頭当たり 0.5ha 以上を確保する。１牧区当たりの面積は２～10ha 程度とし、均一な植生を保つよう定期的な掃除刈りや施肥管理を行う。

ウ　放牧地内の障害物や危険物の除去、牧柵の早期補修、飲水槽の整備など安全性に十分配慮し、運動と体力づくりに適した牧区の形状とする。

エ　春から秋にかけての昼夜放牧は、運動量や採食量の増加による体力の向上及び精神面の発達が期待できるため、積極的に取り入れる。人の目が届かない夜間にも放牧を継続するため、牧柵の整備など安全面には昼放牧以上に配慮する。また、放牧時間が長いほど放牧地が傷むため、放牧地面積の確保及び放牧地の適切な維持管理を図る。

オ　馬鼻肺炎の予防のため、妊娠馬（特に妊娠後期）は他の馬（育成馬やあがり馬）との接触を避け、ストレスを与えないような飼養管理を行う。また、ワクチン接種の徹底、厩舎入口の踏み込み消毒槽設置や内部の清掃等衛生対策を実施する。

カ　繁殖牝馬は難産防止のために、分娩１～２ヶ月前から引き運動など適切な負荷のかかる運動を行うとともに、受胎率向上のために発情周期を考慮した適正交配と栄養の過不足が生じない飼料給与をする。また、適正交配を行うために正確な繁殖記録を行う。

キ　育成馬は発育に応じた適正な養分給与を行い、タンパク質やミネラル類の充足を図る。骨組成が形成される過程（化骨過程）における過体重や急速な発育は、関節に過重な負担がかかり、骨、腱及び蹄などの運動器疾患が懸念されるため、穀類の多量給与が原因となる「高エネルギー」とならないよう注意する。

ク　ブラッシングや蹄の日常的な管理など馬体の手入れは、疾病や損傷の予防につながり、出生直後からの早期馴致は、今後の調教に備え、人と馬との信頼関係を築く上で有効である。

ケ　セリ上場に向けて、引き運動などの十分な馴致及びトリミングなどの入念な馬体の手入れを施す。十分な馴致・手入れが行えない場合は、コンサイナーなどへの預託を検討する。

（４）中小家畜

ア　豚

（ア）配合飼料価格の上昇など、豚肉生産をめぐる情勢は厳しさを増している。高能力系統の導入、豚の能力を引き出す生産技術の採用や疾病対策の強化により、生産性の向上と経費の削減を図る。生産管理用のパソコンソフトを導入し、生産記録に基づいた技術評価と改善点の分析を常に行う。より高水準な経営を目指す場合は、ＳＰＦ豚生産方式への移行を検討する。

（イ）種雄豚は供用年数２年、繁殖母豚は同３年を目安に計画的に更新し、種豚能力の向上と母豚の産次構成の適正化による高位安定した子豚生産を行う。

（ウ）繁殖成績の維持・向上のため、母豚の栄養を適正に管理する。ボディコンディションスコアを定期的に点検するなど、妊娠期の過肥、授乳期及び離乳直後の母豚の栄養不足に注意し、泌乳力向上と発情再帰の短縮及び排卵数の増加を図る。また、発情監視を徹底して、受胎率の向上と不受胎豚の早期発見を図る。

（エ）初生子豚に十分な量の移行抗体を付与するために、分割授乳などにより確実に初乳給与を行う。近年、夏季間の暑熱にともなう授乳母豚の採食量減少により、その後の繁殖成績低下を招く事例が発生している。授乳母豚の採食量を確保するため、①豚舎温度の低減を図り、②飼料給与回数を増やし、早朝の冷涼な時間帯に食い込ませる、③送風などにより体感温度を下げるなどの対策を行う。

（オ）離乳子豚の発育停滞を防止するため、離乳時の飼料は頻回少量給与をするか、液状飼料給与装置を活用する。また、性別や月齢に応じた飼料給与、温度、換気量、飼育密度に注意し、適正月齢・体重での出荷による上物率向上を図る。さらに、動物用医薬品の休薬期間を遵守する。

（カ）豚繁殖呼吸障害症候群（ＰＲＲＳ）や浮腫病、豚丹毒など定期的な疾病検査を受診し、検査結果に基づいて衛生管理プログラムを作成・実行する。病原体の伝播を減らすために、小部屋方式豚舎の採用や作業動線の一方向化（または「一方通行」）、週齢単位でのオールイン・オールアウトを行う。また、豚舎の消毒・乾燥を励行し、外来者を規制するなどして病原体の侵入・まん延防止を図る。

（キ）国内において平成 30 年９月に発生が確認された豚熱の発生や、周辺国でアフリカ豚熱、口蹄疫の発生があることから、農場への疾病侵入を防止するため、飼養衛生管理基準を遵守した衛生管理対策を講じる。

（ク）種豚の導入に当たっては、道外からの導入は、オーエスキー病清浄地域（清浄段階（ステータスⅣ）又は清浄化監視段階（ステータスⅢ））の養豚場から導入することとし、家畜保健衛生所の着地検査を受ける。

なお、北海道オーエスキー病侵入防止対策実施要領において、ステータスⅢの地域からの導入にあっては、導入前に全ての導入豚について本病の陰性を確認することを規定している。

また、豚熱の予防的ワクチン接種地域からは、「豚熱に関する特定家畜伝染病防疫指針」に基づき、生体や精液等の導入は行わない。

（ケ）繁殖豚には自給飼料やほ場副産物を有効活用して、飼料費の節減を図る。

（コ）給与飼料の原料に禁止されているものが含有しないことを確認する。また、食品残さの給与に当たっては、必ず適切な加熱処理を行う。

イ　採卵鶏

（ア）平成 28 年 12 月に、道内養鶏農家で初めて高病原性鳥インフルエンザの感染が確認された。令和２年（2020 年）から４年（2022 年）にかけては、全国において高病原性鳥インフルエンザの発生が相次ぎ、養鶏経営に多大な損失をもたらすこととなった。そのため、家きんの所有者は飼養衛生管理基準の遵守による病原体の侵入防止を図る。特に野生動物の侵入防止のため、定期的に鶏舎の点検を行い、確実に鶏舎の隙間を塞ぎ、防鳥ネットの点検・補修を行うとともに、ネズミの駆除や鶏舎周囲への石灰散布を行う。鶏舎へ入る際には専用の衣類や靴に交換し、鶏舎内外の交差汚染を防ぐ導線を確保するとともに、手指の消毒を行うこと等が重要である。

また、鶏群の観察は定期的に行い、異常鶏の早期発見と通報を心がける。サルモネラについては、鶏群の保菌状況等の検査を行い、清浄状態を維持する。

（イ）生産に関する記録を正確に行い、技術と経営内容を常に把握し、改善を図る。
（ウ）導入鶏種は産卵性、飼料利用性、抗病性、耐寒性及び卵重・卵質の優れたものを選定する。
（エ）成鶏は、鶏種・日齢・季節・産卵率ごとに適正な飼料給与を行うほか、光線管理や防寒対策など舎内環境を改善し、産卵率を向上させる。
（オ）給与飼料の原料に禁止されているものが含有しないことを確認する。

ウ　めん羊

国産ラム肉は、地域特産物として評価されていることから、次により一層の品質向上、安定生産を図る必要がある。

（ア）放牧時は、草量を確保し、栄養不足が予想される場合は濃厚飼料を補給する。また、ほ場副産物を積極的に活用し、飼料費の節減を図るなど、適正な飼料給与を行う。
（イ）舎飼時は、清潔な敷料を十分確保するとともに定期的に更新を行い、衛生的な飼養環境の維持に努める。
（ウ）内部寄生虫による被害に対しては、薬剤耐性に留意し、個体の状態を把握した上で有効な駆虫薬を選択・投与するとともに適正な放牧地の管理に努め、薬浴・脚浴・削蹄を励行する。母羊の栄養管理を定期的なボディコンディションスコアのチェックにより実施し、出産期には、分娩看視や虚弱子羊の看護を徹底して育成率向上を図る。
（エ）海外から新たな遺伝資源を導入する際には、特に、種雄羊にスクレイピー感受性遺伝子（codon136V）を持ち込まないことと、抵抗性ホモ個体（codon171R/R）の優先導入に留意する。

（５）草地及び飼料作物

北海道の酪農・畜産は、自給飼料を基盤とした土地利用型経営を基幹としている。この「土・草・牛の資源循環」を基本とした経営を確立するためには、飼養頭数に見合った飼料作物面積を確保するとともに、堆肥等を積極的に活用し、自給飼料の収量及び品質の向上とコスト低減を図ることが重要な課題である。

令和３年の粗飼料生産は比較的に好天に恵まれたことから総じて良好な自給飼料が確保された。一方、一部地域では７月以降の高温・少雨の影響で収量が減収した地域もある。飼料の給与計画を立て粗飼料の不足が予測される場合は早期に対処する。

ア　草地改良

（ア）草地の生産力と牧草の栄養価向上のため、土壌診断、植生調査に基づく計画的な草地更新を推進する。更新に当たっては、経過年数や既存植生、土壌の物理性・化学性を考慮し、工法（完全更新か簡易更新）を選択する。
（イ）更新時の家畜ふん尿施用に当たっては、環境保全のために施肥ガイドで示された施用上限量を遵守する。また、土壌 pH と改良深に合わせた石灰質資材を投入して、適正な酸度矯正を図る。
（ウ）草種及び品種の選定は、北海道優良品種の中から利用目的や収穫予定時期、品種特性を考慮して選ぶ。特に、ＴＭＲ供給センターなど収穫日数が長くなる場合は、適期収穫でき

るよう草種・品種の早晩性を考慮する。

（エ）アルファルファの作付けは、水はけの良い地力のあるほ場を選定し、堆きゅう肥の施用及び土壌診断に基づいた酸度矯正を行う。品種は土壌凍結地帯、多雪地帯に適したものを選定する。

（オ）ギシギシ類やシバムギ等の地下茎型イネ科雑草が優占する草地の更新は、除草剤を用いた既存植生の雑草茎葉散布処理が効果的である。また、実生発生が予想されるほ場では、は種前雑草茎葉散布処理が望ましい。

（カ）近年、従来の更新時期や工法では計画的更新が達成できない事例が増えつつある。気候変動に対応するためにも、早晩性を考慮した草種の組み合わせや、新たな更新工法（牧草と麦の同伴栽培、フロストシーディング等）の導入を検討する。

イ　草地の維持管理

（ア）土壌が堅密化したほ場は、サブソイラ等の施工により透水性の改善を行い、生産性の回復を図る。

（イ）維持管理草地の施肥においても、堆肥・尿・スラリーを積極的に有効利用する。有機物施用に当たっては、ＥＣと乾物率を用いた簡易推定法により肥料成分を把握するとともに、「施肥ガイド」に基づき有機物の施用量に応じた化学肥料の減肥を行う。また、計画的な石灰質資材の散布により表層土壌の pH 維持を図る。

（ウ）ギシギシ類は、種子が結実する前の除草剤処理や堆肥の発酵熱等による種子からの発芽抑制など総合的な雑草対策をする。

（エ）難防除雑草であるメドウフォックステイルやハルガヤの被害拡大を防止するため「メドウフォックステイルの防除技術（平成 26 年指導参考事項）」「草地における難防除雑草『ハルガヤ』の生育特性と低減対策（平成 30 年指導参考事項）」を参考に対策をする。

ウ　牧草の収穫・利用

（ア）自給飼料の栄養価及び採食性を高めるため、適期刈取りを推進する。１番草の場合、イネ科牧草では出穂始め～出穂期、マメ科牧草では着蕾期を目途に収穫する。また、２番草は生育日数が長くなると採食性が低下するため、草種に応じた生育日数で収穫する。１番草の収穫では「メッシュ農業気象データを活用した全道統一モデルによるチモシー１番草出穂予測システム」（令和３年指導参考事項）を参考に作業計画を検討する。

（イ）翌春の収量低下を避けるため、オーチャードグラスやアルファルファ、ペレニアルライグラス主体草地の最終刈取りは、刈取り危険帯を避ける。

エ　牧草サイレージの調製・取り出し

（ア）サイレージの栄養価や発酵品質は、家畜の栄養管理と嗜好性に大きく影響し、健康維持と生乳生産性の面から重要である。適期刈取り、予乾による水分調整、丁寧な踏圧と早期密封等、基本技術を遵守する。

（イ）刈り高は 10 ㎝程度を目途に刈り取り、土砂等の異物混入を防ぐ。ハーベスタの刃研ぎと受け刃調整をして、シャープな切断面を維持する。

（ウ）細断サイレージの原料水分は 75％以下を目標とする。やむを得ず水分 76％以上で調製

する場合は、排汁対策をして、ギ酸等の添加により不良発酵を防止する。排汁は排汁溜に回収するなど環境汚染防止を図る。

（エ）バンカーサイロの踏圧作業は、圧縮係数（運搬した牧草容積÷踏圧後の牧草容積）が１番草で2.0以上、２番草で2.3以上にする。作業に当たっては、接地圧の高いホイール型車両を用い、原料草の拡散厚は30㎝以下に薄く行い、サイロ壁際踏みを十分行う。

（オ）ロールベールサイレージは、被覆資材のピンホール防止と破損箇所の早期補修を徹底し、品質低下を防ぐ。

（カ）バンカーサイロからの取り出し作業は、丁寧に行い、取り出し面を滑らかに保つ。

（キ）サイレージのカビは丁寧に取り除き、カビの摂取を防止する。また、カビの発生した乾草等は敷料にも使用しない。

オ　乾草の調製・貯蔵

（ア）　乾草は水分20%以下で梱包する。やむを得ずこれより高い水分域で梱包する場合は、発熱のおそれがあるのため、舎外に分別して仮置きし、安全を確認してから保管庫に収納する。

（イ）ロールベール乾草の収納は、縦積みとする。

カ　放牧利用

（ア）採草地を放牧利用に転換する場合は、地域に適した放牧型の基幹草種を選定し、簡易更新等低コストな方法で草種の転換を図る。

（イ）放牧開始は馴致放牧を兼ね、草丈 10 ㎝程度になったら実施する。また、こまめな牧区移動で短草利用を行い、生育旺盛な春の放牧草の利用率を高める。

（ウ）春の余剰草はサイレージや乾草に調製し、端境期の補助粗飼料として活用する。生育が劣る夏以降は、兼用地を増やし草量を確保する。

（エ）放牧地の牛道、出入り口周辺、水槽周辺の泥濘化対策や庇陰林による暑熱対策を実施し、放牧草の採食量を高める。

キ　公共草地の管理と利用

（ア）個別経営の省力化、低コスト化を進めるため公共牧場を積極的に活用する。

（イ）放牧地の生産力を把握し、入牧頭数や牛群構成から、適正な滞牧日数と補助飼料の給与を計画し、標準発育を確保する。

（ウ）放牧地の植生を把握し、土壌診断に基づいた適正な施肥管理を行う。

ク　サイレージ用とうもろこしの栽培・利用

近年、台風等の影響により、収穫前に倒伏するほ場が多く見られる。品種選定や適正栽植密度の徹底など、基本技術を遵守し、倒伏に強い栽培管理を行う。

（ア）栽培品種の選定は、平年の初霜日までに黄熟期から黄熟後期に達する品種とする。また、すす紋病やごま葉枯病が発生する地域では、抵抗性品種を選定するとともに、連作年数の短縮を図る。

（イ）栽植密度は、中生種・晩生種は10ａ当たり６千～８千本程度、早生種は８千～９千本を

確保し、１株１本仕立てとする。

（ウ）施肥に当たっては、堆肥等を積極的に活用し、コスト低減を図る。活用に当たっては、維持管理草地と同じく簡易推定法で肥料養分量を把握し、施肥ガイドに基づき有機物の施用量に応じた化学肥料の減肥を行う。

（エ）雑草対策は、ほ場に発生する雑草の種類を把握し「防除ガイド」に基づき適切な薬剤を選定し、適期処理を行う。

（オ）収穫適期は黄熟期～完熟期（破砕処理等が必要）である。必ずほ場で子実熟度を確認し、適期に収穫する。

（カ）天候不順等の影響により生育が遅れた場合は、ほ場の排水性などに留意しながらできるだけ収穫を遅らせ、登熟を進める。やむを得ず黄熟期前に刈取る場合は、調製時に排汁促進を図る。

（キ）熟度が黄熟期以降に達し、破砕処理を行う際の切断長とローラー間隔の設定は、黄熟期で 19㎜ と５㎜、完熟期で 19㎜ と３㎜ とする。なお、破砕処理装置付のハーベスタで糊熟期の原料を収穫する際は、切断長を 10㎜ 程度、ローラー間隔を最大に設定する。

（ク）破砕処理を行わないで収穫する場合の切断長は、糊熟～黄熟期で 10 ㎜程度とするが、完熟した場合や降霜により葉が枯れ上がったものは５㎜程度とする。

ケ　飼料向け稲わらの利用

（ア）家畜の海外悪性伝染病の侵入防止のためにも、道産稲わらの利用は重要である。稲作地域との連携等により、良質かつ安全な道産稲わらを積極的に利用する。

（イ）土砂混入を防ぐため、ほ場に凹凸をつくらないように作業機を運行する。

（ウ）収穫・梱包ロスを少なくするため、稲わらの切断長は 15 ㎝以上にする。

（エ）貯蔵中のカビや変敗を避けるため、ほ場内で十分乾燥してから梱包する。

（オ）雨に数回濡れたり、品質が劣化したものは敷料等へ転用する。

（カ）梱包後、速やかにほ場外へ搬出する。収穫物は風通しの良い屋内貯蔵が望ましいが、屋外に貯蔵する場合は、雨に当たらないようにシート等で被覆する。

コ　稲ホールクロップサイレージ（ＷＣＳ）の利用

（ア）稲は、サイレージ発酵に必要な可溶性炭水化物が少ないことから、pH の低下が緩慢で難発酵性である。乳酸発酵を妨げないよう土砂や異物混入を防止する。

（イ）刈取りは黄熟期とし、原料水分は 65％以下を目安とする。

（ウ）ラップフィルムにすき間、剥離、ピンホールが生じないように、ラッピング作業と調製後の取扱いを慎重に行う。

（エ）発酵品質が良好なものは嗜好性も良いが、乾物中ＴＤＮが 54％程度と低いため、発酵品質を含めて飼料分析を実施し、飼料設計等に活用する。

（オ）収穫物は速やかにほ場から搬出する。鳥やネズミの食害を受けやすいため、保管に当たっては、出来るだけロールの間隔を空けたり、防鳥網をかけるなどの対策を行って収納する。

サ　病害虫の防除

牧草・飼料作物の病害虫に対しては可能な限り薬剤防除は避ける。「防除ガイド」に登載されていない病害虫が異常発生した場合は、速やかに各技術普及室や病害虫防除所等に報告し、その指示に従って対処する。

シ　自家経営や地域の実情に合ったＩＣＴ技術の活用

（ア）目視確認とドローンによるほ場センシングで植生状況を把握し、雑草防除や追播等を実施する。

（イ）ドローンによる除草剤散布や牧草播種など労働軽減を図りながら多収、高品質の生産を目指す。

（６）家畜衛生対策

ア　伝染病の防疫、予防衛生の徹底

近年の畜産は、経営規模の大型化、家畜・畜産物の流通量や、販路の拡大、多様化等により、ひとたび伝染性疾病が発生した場合、急速かつ広範囲にまん延し、その被害が甚大になるおそれがある。そのため、家畜伝染病の防疫対策は、国、道、市町村、関係団体、関係事業者及び家畜の飼養者それぞれの役割分担を明確にするとともに、関係者が一体となった総合的な防疫体制の中で、次の事項を重点としてその万全に努める。

（ア）家畜伝染病予防法に基づく次の検査を実施し、家畜伝染病をはじめとする伝染性疾病の発生予防・予察とまん延防止を図るとともに、自衛防疫を徹底して、清浄化の推進と維持に努める（牛のヨーネ病検査、牛海綿状脳症検査、高病原性鳥インフルエンザ検査、蜜蜂腐蛆病検査など）。

（イ）家畜伝染病予防法に基づき道が策定する飼養衛生管理指導等計画に基づき、飼養衛生管理基準の遵守に係る指導を徹底し、道内の農場バイオセキュリティの向上を図る。

（ウ）輸移入家畜による新たな疾病の侵入を防止するため、関係者の協力を得て北海道の輸移入家畜の着地検査実施要領に基づき着地検査の徹底に努める。

（エ）家畜集合施設の衛生対策を徹底して家畜の伝染性疾病の侵入・伝播防止を図り、清浄性の維持を確認する。

（オ）予防注射、適切な投薬の指導等損耗防止対策を講ずる。

（カ）家畜衛生技術の普及及び自衛防疫意識の高揚と定着を図る。

飼養衛生管理指導等計画で重点的に指導を実施する衛生管理項目（R3～R5）
①　衛生管理区域及び畜舎に出入りする者、車両、物品等を介した病原体の侵入防止対策の徹底（消毒の徹底及び専用長靴の資材（長靴等）の使用） ②　衛生管理区域及び畜舎に野生動物を介した病原体の侵入防止対策の徹底（防鳥ネット等の設置の徹底） ③　家畜の異状を確認した場合の早期発見・通報の徹底

イ　留意すべき主な監視伝染病

（ア）牛のヨーネ病

平成 30 年度（2018 年度）から令和４年度（2022 年度）にかけて、全道５回目となる全戸一斉検査を実施し、発症する前の早い段階で感染牛を発見するとともに、発生農場については、北海道ヨーネ病防疫対策実施要領に基づき定期的な同居牛の検査及び石灰乳塗布等による牛舎消毒の実施等により、早期の清浄化を推進する。

また、国の家畜生産農場清浄化支援対策事業（①移動牛＋清浄化推進農場飼養牛の自主検査への助成、②発生農場同居牛の自主とう汰への助成）を活用しながら本病の早期清浄化を推進する。

（イ）伝達性海綿状脳症

牛海綿状脳症（ＢＳＥ）については、牛海綿状脳症に関する特定家畜伝染病防疫指針に基づき、異常牛のサーベイランス検査及び 96 か月齢以上の死亡牛検査（年間１～２万頭）を実施することとし、本症の汚染状況を把握するとともにＢＳＥ対策の有効性について検証する。

また、スクレイピーについては、18 か月齢以上の死亡めん羊・山羊について、サーベイランス検査励行の指導を行う他、定期的に飼養農家を巡回し、異常畜の早期発見と届出の徹底を指導することにより発生予防に努める。

（ウ）牛伝染性鼻気管炎（ＩＢＲ）

予防注射の励行、特に移出牛及び放牧牛に対する予防注射の徹底を図る。

（エ）牛のサルモネラ症

種々の飼養形態において発生が認められるため、健康牛の導入及び導入牛の隔離、飼槽・水槽など飼養場所の衛生管理を徹底し、感染防止、早期発見に努めるよう指導する。

（オ）馬鼻肺炎

衛生的管理の励行、輸移入馬の着地検査の徹底及び妊娠期における他馬との接触回避など感染防止に努めるとともに予防注射適期接種の励行を指導する。

（カ）馬パラチフス

種雄馬の衛生管理の徹底により交配によるまん延の防止、妊娠馬と他馬との接触による感染防止の指導に努める。また、抗体検査による流行予察に努める。

（キ）豚熱

平成 30 年９月、岐阜県における発生以降、野生いのしし等を介して感染地域が拡大し、16 県で 76 事例の発生が確認されている（令和４年１月末時点）。そのため、当該発生事例に係る疫学調査結果等を踏まえ、適切な衛生管理区域の設定、農場及び畜舎に入る人やに持ち込む物品の消毒、食品循環資源を使用した飼料の適切な加熱等に重点をおいた飼養衛生管理基準遵守の指導を徹底し、発生防止を図る。

また、国内では令和元年（2019 年）10 月から、豚熱の発生地域及び野生いのししで陽性が確認された地域を中心に豚熱の予防的ワクチン接種を開始し、現在、36 都府県において豚熱ワクチンを接種している。ワクチン接種農場の豚、精液等は、豚熱に関する特定家畜伝染病防疫指針に基づき、接種した都府県により接種区域外への移動が制限されていることから、「北海道における豚熱及びアフリカ豚熱の清浄性維持のための対策に関する要領」に基づき、ワクチン接種地域からの豚や精液等の移動の制限を徹底するとともに、飼

養豚の定期的な抗体検査等を行うとともに、輸移入豚の着地検査を徹底し、異常豚の早期発見に努め、引き続き、道内への侵入防止及び清浄性の維持を図る。

（ク）アフリカ豚熱

平成 30 年に中国においてアジア初となる発生が確認されて以降、アジア地域全域に感染が拡大しており、国内においては発生は確認されていないが、海外からの外国人旅客者及び国際郵便物により違法に持ち込まれた肉製品等から、本病ウイルスが確認されている。そのため、家畜の所有者に対し、食品循環資源を使用した飼料の適切な加熱等を指導するとともに、農林水産省動物検疫所等の関係機関と連携し、空港における外国人旅行客への注意喚起の他、外国人技能実習生等の管理団体等に対し国際郵便物による肉製品等の母国からの発送の禁止等について講習会を実施する。

また、関係団体が構成する北海道海外悪性伝染病侵入防止対策協議会と連携し、道内空港の国内線、さらに、民間事業者と連携し、新幹線の到着駅となる新函館北斗駅、フェリーターミナル及びフェリー船内において、靴底消毒を実施するととに、養蜂家や狩猟者等の道外から豚熱ウイルスを持ち込むリスクが高い関係者に対し侵入防止対策の徹底について注意喚起を実施する。

（ケ）オーエスキー病

これまで道内で発生のない疾病であることから、北海道オーエスキー病侵入防止対策実施要領に基づき清浄地域（清浄段階（ステータスⅣ）又は清浄化監視段階（ステータスⅢ））からの豚の移入及び清浄化監視段階（ステータスⅢ）の地域からの移入豚の抗体陰性確認、導入後の隔離施　設における着地検査の徹底を図って、侵入防止に努める。

（コ）豚丹毒

豚熱ワクチン接種中止後、豚丹毒ワクチン接種率が低下していることから、適正プログラムに基づく自衛注射の徹底、異常豚の早期発見と届出の励行を図って発生防止に努める。

（サ）豚流行性下痢（ＰＥＤ）、伝染性胃腸炎

豚流行性下痢（ＰＥＤ）防疫マニュアルに基づき、畜産関係者が一体となった発生予防・まん延防止対策を推進する。なお、伝染性胃腸炎についても、ＰＥＤに準じた対応とする。

（シ）高病原性鳥インフルエンザ及び低病原性鳥インフルエンザ

高病原性鳥インフルエンザ及び低病原性鳥インフルエンザに関する特定家畜伝染病防疫指針に基づき道内の養鶏場約 30 戸について、毎月の定点モニタリング調査（ウイルス検査、抗体検査）を行うとともに、渡り鳥が飛来するリスクシーズンである 10 月から５月の間においても約 30 戸の強化モニタリングを実施する。また、100 羽以上の家きん飼養農場における毎月の死亡状況等の確認及び飼養衛生管理基準の自己点検の実施しを指導し、監視体制の強化及び発生予防に努める。

（ス）ニューカッスル病

家きん飼養農場に対し自衛注射の徹底と、適正な衛生管理指導を行って発生防止に努める。

ウ　保健衛生の向上

家畜の多頭化飼養が進む中で、不適切な飼養管理等により、代謝・機能障害、乳房炎等生産性の低下をきたす事例が多いため、農業共済組合等が実施している家畜共済損害防止事業と連携しながら家畜の飼養管理・飼養環境の改善に努める。

（ア）栄養障害及び代謝障害の防止

栄養素の過不足や不均衡による栄養障害及び代謝障害の発生防止のため、適正な飼料給与を指導する。

（イ）環境衛生の向上

適正な密度での飼養、畜舎の通風・採光・排水等施設の整備、ふん尿の適正処理、畜舎の清掃消毒の徹底及びハエ・カなどの衛生害虫やネズミなどの駆除を指導する。

（ウ）繁殖成績の向上

適期交配による受胎率の向上、不受胎牛の早期治療を指導する。

（エ）搾乳衛生の向上

正しい搾乳手順の実施、乳房異常の早期発見と早期治療、搾乳器具の衛生管理及び保守・点検、牛舎環境の整備等による乳房炎の予防、生乳の汚染防止などを図る。

（オ）牛の起立不能症の予防・治療

分娩前後の飼養管理に留意し、予防・治療に努めるとともに、独立分娩房への収容や足が滑らないように牛床を工夫するなど、分娩牛に対する基本技術の徹底を図る。

（カ）護蹄衛生の向上

適切な削蹄を励行し、肢蹄異常による生産性低下の防止を図る。

（キ）日・熱射病対策の徹底

畜舎の換気・通風に注意し、良質飼料と、十分な新鮮水を与えるとともに、放牧場には日陰となる立木や施設の整備を図るほか、異常牛の早期発見・治療に努める。

（ク）放牧衛生

放牧中における疾病等を予防するため、放牧予定牛の馴致放牧や入牧前の検査、各種予防注射の実施、入牧後の定期的な健康検査を実施するとともに、放牧地の有毒植物の除去や寄生虫の駆除、吸血昆虫の忌避剤の塗布、必要に応じ小型ピロプラズマ病や牛伝染性リンパ腫等のまん延防止対策に努める。

第２　その他、特に留意すべき指導方針

１　病害虫・雑草等の防除と農薬の安全使用

（１）病害虫等に対する適正防除の推進

病害虫や雑草の発生は、施設栽培の面積拡大など栽培方法も多様となる中、病害虫の発生環境が変化し、病害虫や雑草の発生様相が複雑かつ多様化している。このため、発生予察技術の充実、有効な農薬の開発・登録、より効果的かつ安全な農薬使用の推進、農薬のみに依存しない防除技術の開発などが重要である。

一方、食品の安全性や環境問題に対する社会的関心の高まりを背景に、食品衛生や環境保全の観点から、農薬等の適正で安全な使用が強く求められている。

このため、防除指導に当たっては、「防除ガイド」及び「クリーン農業技術体系（第三版）」等に基づくほか、次の事項に重点を置いた効果的な防除と農薬安全使用の徹底を図る。更に、近年普及が進められているＧＡＰ（農業生産工程管理）を実施することで、農薬使用に関連する事故を未然に防止することが可能になる。今後に向け、自らの経営にＧＡＰの取組を積極的に実施し、食品の安全性向上と環境保全を図っていく必要がある。

病害虫の防除に当たっては、発生予察情報の活用やほ場での発生状況の観察等により、防除要否と適期を見極め効果的な防除を行うとともに、化学農薬だけに頼らず、耕種的、物理的、生物的方法を積極的に取り入れた総合防除を推進する。

ア　適正な輪作、抵抗性品種や台木の利用、過剰な窒素施用の回避等のほか、ほ場やハウス内の環境衛生に留意するなど耕種的防除に努める。

イ　薬剤抵抗性の病害虫が出現しているので、同一薬剤もしくは同系薬剤の連用は避け、複数系統薬剤によるローテーション防除を行う。

ウ　農薬による防除は、使用量を必要最小限にとどめるよう、発生予察情報の活用、農業者自らによる発生状況の把握、防除記録の記帳等により、適期に効果的な防除を実施する。

エ　病害虫防除を効率的に実施するため、防除組織の育成、防除指導の強化を図り、共同防除等組織的な防除を推進する。

オ　農薬による蜜蜂の被害を防止するため、農薬散布を予定しているほ場近くで蜜蜂が飼われている場合は、巣箱の移動をしてもらうか、最も蜜蜂の活動が盛んな時間帯における農薬の散布を避けるとともに、蜜蜂が暴露しにくい形態（粒剤の田面散布）の殺虫剤を使用するなどの対策を実施する。

また、蜜蜂の開花雑草への訪花を防ぐため、農薬を使用するほ場の畦畔や園地の下草等の雑草管理を徹底する。

カ　除草剤は、薬剤の性質、気象や土壌条件、作物の生育状況等により薬害を生ずることがあるので、使用に当たっては注意事項に十分留意し、適正に使用する。

キ　ナシ枝枯細菌病の緊急防除に関する省令は、平成 11 年 10 月 27 日付けで廃止されたが、引き続きモニタリング調査を行うとともに、薬剤防除等により再発の防止を図る。

（２）農薬使用基準遵守の徹底

農薬による危害の防止及び農作物の安全確保のため、農薬使用者に対し、農薬を使用する者

が遵守すべき事項を定める省令を踏まえ、適用作物、使用量、希釈倍率、使用時期及び使用回数等の農薬使用基準、適用病害虫の範囲及び使用方法、使用上の注意事項並びに最終有効年月を遵守するよう指導するとともに、農薬の適正使用の更なる推進を図るため、現地調査等による農薬の使用実態の把握に努める。

また、ＧＡＰ（農業生産工程管理）の実施が農薬の適正使用に関しても有効な手段であることに鑑み、「農業生産工程管理（ＧＡＰ）の共通基盤に関するガイドライン」（平成 22 年４月 21 日付け生産第 479 号農林水産省生産局長通知）や、ＧＡＰ認証の取得に当たって求められる農薬の適正使用に関連する事項等を参考とする。

ア　適用のない作物に誤って農薬を使用することのないよう、必ず使用前にラベルを確認する。同じ科に属する作物であっても形状や栽培形態が異なったり、名称や形状が似ていても異なる作物であれば、使用できる農薬や使用方法が異なる場合があることに注意する。

イ　散布した農薬がその対象の作物とは別の作物に付着・残留することのないよう、農薬の飛散の防止対策を徹底するとともに、農薬の使用前後には防除器具を点検し、十分に洗浄されているか確認すること。

特に、有機農産物の認証を受けようとする農家の生産ほ場周辺で作業する場合には、当該生産ほ場への農薬の飛散等に十分注意すること。

ウ　作物群登録のある農薬を使用する際には、農薬に対する感受性が作物によって異なることがあり、これによって薬害の程度も異なるため、作物群に属する作物に初めて使用する場合は、事前に小面積に使用し、薬害の有無を十分に確認してから使用すること。

エ　最終有効年月を過ぎた農薬は、その品質が保証されないため農薬の効果が十分でないだけでなく、使用基準や残留農薬基準値が変更されている場合があり、使用した農産物が残留農薬基準値を超過する可能性もあることから、最終有効年月を過ぎた農薬を使用しないようにすること。

オ　水田において農薬を使用する場合は、注意事項に記載された止水期間を遵守し、適切な水管理や畦畔整備の措置を講じること。

（３）農薬による事故を防止するための対策

農薬による危害防止や適正使用、有用生物や水質への影響を低減するため、農薬使用者に対して、次の事項について指導等を徹底する。

ア　農薬の調製、散布及び防除器具の洗浄を行うときは、農薬の容器に表示された使用上の注意事項等に従い、農薬用マスク、保護メガネ等の防護装備を着用すること。

イ　やむを得ず、使用の段階で農薬と他の農薬等（肥料等を含む）を混用して使用する、いわゆる現地混用を行う場合において、ラベルに他の農薬等との混用に関する注意事項が表示されているときは、当該注意事項を厳守するとともに、生産者団体が発行する「農薬混用事例集」等を参考とし、これまでに知見のない組合せで現地混用を行わないこと。

ウ　土壌くん煙剤を使用する場合は、農薬の容器に表示された使用上の注意事項に従い、防護マスク等の防護装備の着用、施用直後に適正な材質及び厚さの資材を用いて被覆を完全に行うなどの安全確保を徹底すること。

エ　住宅地等の周辺ほ場（市民農園や家庭菜園を含む。）で農薬を散布する場合は、飛散の

少ない剤型の選択や飛散低減ノズルの使用、周りに影響が少ない天候や時間帯の選択等、農薬の飛散を防止するための必要な措置を講ずるとともに、事前に農薬を散布する日時、使用農薬の種類等を記した書面、看板等により周辺住民への周知を十分な時間の余裕を持って幅広く行うこと。

オ　有人ヘリコプター、無人ヘリコプター又は無人マルチローターなどの有人・無人航空機を用いて農薬を散布する場合は、関係法令等を遵守し、安全かつ適正な農薬散布を徹底すること。なお、無人航空機を用いて農薬を散布する場合は、航空法（昭和 27 年法律第 231 号）に基づき、事前に国土交通大臣の許可・承認を受けることが必要であることに留意する。

また、万が一、事故等が発生した場合には、農薬に関する事故については、北海道（農薬指導部局）に、人の死傷、第三者の物件の損傷、飛行時における機体の紛失又は航空機との衝突若しくは接近事案等の航空安全に関する事故については、飛行の許可等を行った地方航空局保安部運用課又は空港事務所まで報告するなど、次のガイドライン及び関係法令に基づき適切に対応すること。

○　有人ヘリコプター

「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 法農林水産事務次官依命通知）、「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）

○　無人ヘリコプター

「無人ヘリコプターによる農薬の空中散布に係る安全ガイドライン」（令和元年 7 月 30 日付け元消安第 1388 号農林水産省消費・安全局長通知）

○　無人マルチローター

「無人マルチローターによる農薬の空中散布に係る安全ガイドライン」（令和元年 7 月 30 日付け元消安第 1388 号農林水産省消費・安全局長通知）

（４）農薬の保管管理及び適正処理の徹底

農薬による誤飲･誤食による中毒事故の発生その他農薬による危害や悪用を防止するため、農薬使用者に対し、特に次の対策の徹底を図るよう指導する。

ア　農薬やその希釈液、残渣等は、ペットボトルやガラス瓶等の飲食品の空容器等へ移し替えたりせず、施錠のされた場所に保管する等、保管管理を徹底すること。

また、誤って移し替えてしまうことのないよう、これらの空容器等は農薬保管庫等の近くに置かないこと。万が一、容器の破損等により他の容器へ移し替えざるを得ない場合には、飲食品の容器は使用せず、内容物が農薬であることを明記した上で使用するなど、農薬の誤飲を防止するための適切な対応策を講じること。

イ　使用しなくなった農薬については、関係法令等を遵守し、廃棄物処理業者へ依頼すること等により適正に処理すること。

ウ　毒劇物たる農薬が飛散し、漏れ、流れ出し、染み出し、又は地下に染み込んだ場合において、保健衛生上の危害が生ずるおそれがあるときは、直ちに、その旨を保健所、警察署又は消防機関に届け出るとともに、保健衛生上の危害を防止するために必要な応急の措置を講じること。また、毒劇物たる農薬が盗難にあい、又は紛失したときは、直ちに、その旨を警察署に届け出ること。

（５）農薬使用者の健康管理

農薬使用者は、健康管理に十分留意する。特に病害虫の共同防除に従事する場合は、作業の前後に必要に応じて健康診断を受診する。

（６）農薬使用時の留意事項

ア　農薬散布前

（ア）農薬は、農薬取締法に定められた事項が表示されたもの、又は特定農薬に該当するものを選び、有効期限内に使い切れる量を購入する。

（イ）農薬のラベルに記載された使用方法や使用上の注意事項等をよく読んで、十分理解する。

（ウ）防除器具を点検・整備するとともに、散布中に身に付ける防護装備（不浸透性防除衣、保護マスク、メガネ、不浸透性手袋等）を準備する。

（エ）睡眠と栄養を十分にとり体調を整え、体調不良の場合は散布作業を控える。

（オ）無人航空機で防除する場合は、航空法に基づく許可・承認を受け、空中散布等の実施区域及び実施区域周辺にある公共施設や居住者及び養蜂業者等に対し、あらかじめ、空中散布等の実施予定日時、区域、薬剤の内容等について連絡する。

また、天候等の事情により、空中散布等の実施に変更が生じる場合は、変更に係る事項の周知を徹底する。

イ　農薬散布中

（ア）農薬の調製及び散布作業中は、マスク、ゴーグル、不浸透性手袋等を着用し、体を防護するとともに散布機械・器具は適正に使用する。

（イ）農薬のラベルに表示された濃度や使用量等を守り、必要量以上に農薬を調製しない。無人航空機では、無人ヘリコプター散布用として登録された剤のみを使用し、使用上の注意事項を遵守する。

（ウ）河川や湖沼等の付近で農薬を調製したり、直接取水をしない。

（エ）散布作業は、原則として暑くなる日中を避け、朝夕の涼しく風の弱い時間帯を選ぶ。無人航空機では、風下から散布を開始する横風散布を励行し、散布の均一性が確保されるよう十分配慮する。

（オ）風の強い日は極力避け、風向に注意してできるだけ農薬を浴びないようにする。

（カ）特に、無人航空機での薬剤散布は、気流の安定した時間帯に、かつ、地上 1.5m における風速が３m/秒以内に限る。

（キ）散布作業は体力を消耗しやすいので、長時間の散布は避け、適宜休憩を取る。

（ク）農薬の飛散による被害を防止するため、近隣の住民、飼育されている家畜、有機農産物が生産されているほ場及び河川等の周辺環境への影響に注意して散布する。特に、付近で蜜蜂の飼育がされるときは、事前に養蜂家等に散布時期について連絡する。

（ケ）毒・劇物に該当する農薬が飛散・漏出したときはただちに保健所、警察又は消防署に届け出るとともに、保健衛生上の危害を防止するために必要な応急の措置を講ずる。

（コ）農業・漁業その他の事業に被害が発生した場合には、直ちに散布等を中止し、その原因の究明に努めるとともに、適切な事後処理を行う。

ウ　農薬散布後

（ア）使い残した農薬や防除器具を洗浄した後の水を河川等に流さないようにする。

（イ）散布作業後は、うがいを行い、手や顔などの露出部だけでなく、入浴して全身を十分に洗う。飲酒を控え、十分睡眠をとって体力の回復を図る。体調が優れない場合は安静にし、軽度であっても直ちに医師の診断を仰ぐ。

（ウ）農薬を使用した年月日、場所、作物、農薬の名称、濃度や使用量等を記録・保管する。

エ　農薬の保管

（ア）農薬は、乾燥した冷暗所に保管箱又は保管庫を設置し、施錠して保管する。毒・劇物に該当する農薬は、貯蔵数量を記録し、保管場所の表示をする。また、消防法の危険物に該当する農薬を指定数量を超えて保管する場合は、不燃構造の施設に保管する。

（イ）農薬の誤用を防止するため、種類別に分類整理して保管する。特に除草剤は、誤って使用すると薬害等の被害を招くおそれがあるので、他の農薬と明確に区分する。

（ウ）農薬は、他の容器への移し替えや小分け、特に食品容器への移し替えは行わない。

（エ）散布装置や無人飛行機等が本来の目的外に使用されることを防止するため、機体等は施錠可能な倉庫等で厳重に保管する。

（７）農薬空容器の適正処分

農薬の空容器等の処分は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき行わなければならないので、農業者等が行うときは、次の事項に留意の上、適正に処分する。

ア　紙製の空袋は一般廃棄物に該当するので、農薬の付着がないことを確認し、市町村、一部事務組合又は一般廃棄物処理業者に処分・処理を委託する。

イ　アルミラミネートなどでコーティング加工されたものは、産業廃棄物（金属類）と一般廃棄物（紙）との混合物となることから、処理に当たっては留意する。

ウ　ポリ製、ガラス製又は金属製の空容器は産業廃棄物に該当するので、水で３回洗浄後（洗浄液は散布液に混合する。水稲用フロアブル除草剤については洗浄液を水田水中に注ぐ。）、農薬の付着がないことを確認して、産業廃棄物処理業者に処分を委託する。

この場合、排出事業者（農業者）は、処理業者が取り扱う産業廃棄物の種類を確認の上、処理業者と書面により契約するとともに、産業廃棄物を引き渡す際には、マニフェスト（産業廃棄物管理票）を作成し、収集業者に交付する。

なお、農協が農業廃棄物を運搬受託者に引き渡すまでの集荷場所を農業者に提供しているなど、当該産業廃棄物が適正に回収・処理されるシステムが確立されている場合には、農業者の委任を受けて、農協がマニフェストの作成、交付等の事務を行っても差し支えない。

（８）エゾシカ等有害鳥獣対策

エゾシカ等の有害鳥獣による食害に対して、ほ場への侵入を防止する電気柵等を設置するとともに、再播用の種子の確保、共済への加入等に努める。

なお、電気柵は、電気事業法に基づく電気設備に関する技術基準を定める省令第 74 条により、「田畑、牧場、その他これに類する場所」で、「感電又は火災のおそれがないように

施設する」場合のみ設置することができるとされており、設置に当たっては次の措置を講ずる。

ア　電気柵用電源装置から電気の供給を受けるとともに、人が見やすいように、適当な位置や間隔、見やすい文字で危険である旨の表示をする。

イ　電気柵を公道沿いなどの人が容易に立ち入る場所に設置する場合で、家庭のコンセントなど 30 ボルト以上の電源から電気を供給する時は、漏電による危険を防止するために、漏電遮断機を設置する。

ウ　電気柵に電気を供給する回路には、電気柵の事故等の際に、容易に電源から開放できるように、開閉器（スイッチ）を設置する。

エ　放牧地では、こまめに電気柵の下草の掃除刈りを行い、漏電を避ける。

２　農業機械化の推進及び農作業事故防止の推進

（１）農業機械化の推進

農作業における労働力を補い、効率的な農業経営を促進するため、先進的かつ高性能な農業機械を活用するとともに、安全性の高い農作業を実現していくため、本道における農業機械化を推進する。

ア　農業従事者の減少や高齢化が進む中、農業生産の維持・拡大に向けて、省力化や資材等の節減を可能とするＩＣＴ等を活用した先進的な農業機械の導入を図る。

イ　ＩＣＴ等を活用した先進的な農業機械の適切な利用や農業機械操作に不慣れな農業者や新規参入者などの技術向上に向けて、技術習得・技能向上の取組を進める。

ウ　生産コストの低減を図り、安定的な農業経営を継続していくため、農業機械の導入に係るコスト削減にむけた取組を促進する。

エ　農作業における事故防止に向けた安全意識啓発への取組を進める。

（２）農業機械化に向けた取組

上記の推進を図るため、次の事項に取り組むこととする。

ア　スマート農業の実現に向けた取組

高齢化や労働力不足に対応した、農作業の省力化・軽労化や精密化・情報化などの技術を取り入れたスマート農業を推進する。

（ア）地域の自然条件や農業構造などの実態に即したスマート農業の導入に向けた取組

（イ）大学や試験研究機関、民間企業等との連携により、ＩＣＴの研究開発から現地実証、地域への普及までの取組

（ウ）労働力負担を軽減する搾乳ロボットなどの普及に向けた取組

（エ）無人航空機（ドローン等）の安全航行や適切な導入、普及に向けた取組

（オ）その他スマート農業実現に向けた必要な取組

イ　農業大学校等における農業機械利用等に関する研修の実施

多様な研修ニーズや農業機械の高度化に対応した実践的な研修を実施する。

（ア）新規参入などの担い手に対する機械操作技能研修の実施

（イ）農作業安全意識向上のための研修の実施

（ウ）コストパフォーマンスを重視した農業機械の導入を図るための研修の実施

（エ）ＩＣＴ等の新技術を農業経営に活用するための技能習得研修の実施
（オ）その他農業機械利用に関する必要な研修を実施

ウ　農業機械の導入に係るコスト削減に向けた取組

農業経営における農業機械費は大きなウエイトを占めているため、その低コスト化を図るための取組を促進する。

（ア）コントラクターなどの地域営農支援システム化を促進するとともに、農作業受託組織等の安定的な運営に必要なオペレーター等の人材確保と技術・技能の向上を促進
（イ）中古農業機械の積極的な活用を図るとともに、適切なメンテナンスを行うことにより農業機械の長寿命化に向けた取組を促進

エ　農業機械を使用した農作業の安全の確保に関する事項

北海道農作業安全運動推進本部と連携して、農作業従事者に対する安全意識の啓発や農作業安全基準の遵守、農業機械の点検整備等の指導を徹底する。

（ア）地域の実情に応じた農作業安全対策の周知徹底
（イ）農業機械が絡む交通事故の発生予防対策として、農作業安全「M（マナー）・M（マーク）・H（保険）」運動を推進
（ウ）農作業安全に対する意識を高め、地域おける運動の推進に資するための各種研修会、講習会等の開催

（３）農作業事故防止の推進

農作業中の事故は、毎年、死亡事故が 20 件程度、負傷事故が 2,200 件程度も発生しており、農業者の生命や生活、経営等に大きな打撃を与えているだけでなく、地域農業にも影響を及ぼしている。死亡事故では、農業機械の誤操作や不注意によるものが多く、基本技術の励行が事故防止を図る上で重要である。また、負傷事故では、牛・馬・豚など家畜による事故が多くなっている。

このため、「農作業安全のための指針(農林水産省)(平成 14 年３月)」に基づき、市町村・農業団体・関係業界と密接な連携のもとに、次の事項を重点として指導の徹底を図る。

併せて、ＧＡＰの取組を実施することにより、農場内の労働安全を確保できるようになるため、農作業事故防止を推進していく上で積極的な実施を進めていく。

ア　農作業安全の推進

（ア）農作業従事者に対し、農作業安全の啓発に努めるとともに、市町村、農協等の関係機関を中心として、発生実態を踏まえた事故防止対策等について指導の徹底を図る。
（イ）安全運転技術の向上を図るため、農業大学校で実施している「農業機械研修」を積極的に受講するよう働き掛けるとともに、万一の事故に備えて、農作業従事者には労災保険等への加入を促進する。
（ウ）農業機械の導入に当たっては、安全性検査合格機種など安全装置が装備された機種からの選定を促進する。特に、乗用トラクタについては、転倒・転落による作業従事者の事故を防止するため、安全フレーム又は安全キャブが装着された機種を導入するととも

に、既導入トラクタで安全フレーム等が装備可能な場合は極力装着し、運転時には必ずシートベルトを着用する。また、公道走行中の追突事故は、農業機械と一般自動車の速度差が大きな原因であるので、トラクタ等に低速車マークや農機用後部反射マークの取付けを推進する。

（エ）農耕トラクタ等の小型特殊自動車は車検制度の適用対象外であるが、整備不良が重大な事故を引き起こすことがあるので、日常的に点検整備を行う。また、万一の事故に備え、任意保険（共済）への加入を促進する。

（オ）北海道農作業安全運動推進本部など関係団体と連携協力し、農作業安全の啓発活動を中心とした全道的な運動を推進するとともに、地域段階における推進体制の整備や農作業安全の取組を支援する。

（４）農業機械作業全般における注意点

ア　作業全般における注意点

（ア）農業機械の取扱いに当たっては、取扱説明書をよく読み、「農作業安全のための指針」を遵守し、事故防止に万全を期す。

（イ）農作業に適した服装をするとともに、安全帽、安全靴等の防護具の装着に努める。また、万一の事故に備え、労災保険に加入する。

（ウ）農作業時に家族以外の労働者を使う場合は、労働安全衛生法の適用を受けるので、労働者の安全確保に配意する。

（エ）ガス・アーク溶接を行う者及びフォークリフト、ショベルローダを運転する者は資格を有する者であること。また、乾燥設備作業、はい作業、酸素欠乏危険作業で指揮監督に当たる者は、有資格者であるべきことに留意する。

（オ）組作業を行う場合は、事前に合図の方法等を確認しておく。また、作業を交替する際は、次の作業者に機械の状態等について申し送りを行う。

（カ）直接機械作業に関係しない高齢者や子供を事故に巻き込まないよう、家族ぐるみ・地域ぐるみで安全確保に取り組む。

（キ）鳥獣被害防止用の電気柵の設置に当たっては、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や危険表示等、安全確保を徹底する。

イ　作業計画の樹立

（ア）作業時間は、ときどき休憩を設け、長時間の連続作業とならないよう、無理のない作業計画を立てる。複数で作業を行う場合は、事前にその日の作業手順を打ち合わせておく。

（イ）作業開始前に発生するおそれのある事故を予測し、対応策を考えるような習慣を身に付ける。また、事故が発生した場合の連絡体制を確認しておく。

（ウ）薄暮時や風雨時等に無理な作業を行わない。体調が優れないときは、作業を控える。

（エ）一人で作業を行う場合は、作業をする場所を家族に伝えておく。また、緊急時の連絡等のため、作業時における携帯電話等の所持を習慣づける。

ウ　トラクタなどの公道走行における注意点

公道を走行しようとするトラクタなどが、道路運送車両法の保安基準の適合性を確保するために必要な装備等については、（一社）日本農業機械工業会が作成した「作業機付き農耕トラクタの公道走行ガイドブック」及び「農耕作業用トレーラをけん引する農耕トラクタの公道走行ガイドブック」を参考とする。

＜農作業機付き農耕トラクタにおけるチェックポイント＞

（ア）公道を走行する場合は、道路運送車両法、道路交通法、道路法を遵守する。

（イ）農作業機を装着しても灯火器類（ヘッドランプ、車幅灯、テールランプ、ブレーキランプ、バックランプ、ウインカー、後部反射器）が他の交通から確認できるか。

a　確認できない（見えない）場合

・所定の位置に灯火器類を別途設置

b　確認できる（見える）場合

・灯火器類の取付位置が最外側（農作業機の端）から 40cm を超える場合は、農作業機の両端に反射器（前面白色、後面赤色）を設置

・保安場の制限を受けている自動車であることを示す標識を後面の見やすい位置に表示

（ウ）農耕トラクタ単体で、長さ 4.7m以下、幅 1.7m以下、高さ 2.0m以下、かつ、最高速度 15km/h 以下の場合、農作業機を装着した状態で、幅が 1.7mを超えていないか。

a　幅が 1.7mを超えている場合

・農作業機の両端に反射器（前面白色、後面赤色）を設置

・機体左側にサイドミラーを設置

・保安上の制限を受けている自動車であることを示す標識を後面の見やすい位置に表示

b　幅が 2.5mを超えている場合

・道路管理者（国道：北海道開発局札幌開発建設部、道道：北海道（札幌市内は札幌市）、市町村道：各市町村）から特殊車両通行許可を得る必要がある（農道は許可を得る必要はない）

・最外側が分かるよう、前面及び後面に外側表示板、反射器、灯火器を設置

・保安上の制限を受けている自動車であることを示す標識及び、幅を他の交通に示すための表示「全幅○.○○メートル」を後面の見やすい位置に表示

・運転者席にも幅を表示

（エ）農作業機を装着した状態で農耕トラクタの安定性が確保できているか。

a　農作業機を装着することで農耕トラクタの安定性（傾斜角度）が変わるため、安定性の保安基準（30 度又は 35 度）を満たせなくなる場合がある。安定性の確認がとれたトラクタと作業機の組み合わせは、（一社）日本農業機械工業会のホームページ（http://www.jfmma.or.jp/koudo.html）で公表している。

b　安定性が確認されていない場合、①運行速度 15km/h 以下で走行、②保安上の制限を受けている自動車であることを示す標識及び、運行速度を他の交通に示すための表示「運行速度 15 キロメートル毎時以下」を後面の見やすい位置に表示、③運転者席に制限速度を表示する必要がある。

（オ）免許の確認（大型免許が必要かどうか）

a　小型特殊免許・普通免許で運転が可能なものは、農耕トラクタ単体又は農耕トラクタに農作業機を装着した状態で、寸法が長さ 4.7m以下、幅 1.7m以下、高さ 2.0m以下（安全キャブや安全フレーム等が備えられている自動車で、当該装置を除いた部分の高さが 2.0m以下のものにあっては、2.8m以下）、最高速度が 15km/h 以下の条件を全て満たす、特定小型特有自動車である。

このため、農作業機を装着することによりこの寸法等を超える場合には、これまでどおり大型特殊免許（農耕作業用自動車限定の大型特殊免許でも可）が必要である。

なお、車検制度上ではこの寸法を超えても最高速度が 35km/h を超えない限り大型特殊には該当しないため、車検は必要ない。

＜農耕作業用トレーラをけん引する農耕トラクタにおけるチェックポイント＞

（ア）公道を走行する場合は、道路運送車両法、道路交通法、道路法を遵守する。

（イ）灯火器類の確認

けん引式農作業機は農耕トラクタとは別の自動車として扱われるため、連結時に農耕トラクタの灯火器類が見えていても、けん引式作業機には、前面に車幅灯及び前部反射器（白色）を、後面にテールランプ、ブレーキランプ、バックランプ、ウインカー及び後部反射器（赤色の正立正三角形）を所定の位置に備える必要がある。

（ウ）車両幅の確認

けん引する農耕トラクタ単体が、長さ 4.7m以下、幅 1.7m以下、高さ 2.0m以下、かつ最高速度 15km/h 以下の場合、けん引式農作業機の幅が 1.7mを超えていないか確認する必要がある。

a　幅が 1.7m を超えている場合、農耕トラクタの左側にサイドミラーを設置する。

b　幅が 2.5m を超えている場合、道路管理者（国道：地方整備局、都道府県道：各都道府県、市町村道：各市町村）から、特殊車両通行許可を得る必要がある（農道は許可を得る必要はない）

c　最外側が分かるよう、外側表示板を作業機の前後に設置する。

d　保安上の制限を受けている自動車であることを示す標識及び、幅を他の交通に示すための表示「全幅○．○○メートル」を農耕作業用トレーラ後面の見やすい位置に表示する。

e　けん引車の農耕トラクタ運転者席にも幅を表示する。

（エ）安定性の確認

けん引式農作業機には、ブレーキが付いていないものがほとんどであるため、ブレーキが付いていない場合や最大安定傾斜角度の基準（30 度又は 35 度）を満たしているかどうか確認されていない場合は、連結時の運行速度は 15km/h 以下で走行する必要がある。

その場合、①保安上の制限を受けている自動車であることを示す標識及び、運行速度を他の交通に示すための表示「運行速度 15 キロメートル毎時以下」をけん引式農作業機後面の見やすい位置に表示、②農耕トラクタの運転者席にも制限速度を表示する必要がある。

（オ）免許の確認

けん引する農耕トラクタが、長さ 4.7m以下、幅 1.7m以下、高さ 2.0m以下（安全キャブや安全フレーム等が備えられている自動車で、当該装置を除いた部分の高さが 2.0m以下のものにあっては、2.8m以下）、最高速度 15km/h 以下の条件（いわゆる特定小型特殊自動車の条件）を１

つでも超える場合、単体でもその運転には大型特殊免許（農耕作業用自動車限定の大型特殊免許でも可）が必要になるとともに、その大型特殊自動車免許が必要な農耕トラクタで車両総重量750kg を超えるけん引式農作業機をけん引する場合、けん引免許（農耕作業用自動車限定のけん引免許でも可）が必要となる。

エ　ほ場の出入りに関する注意事項

（ア）段差のあるほ場に出入りする場合は、段差に対して車体が傾斜しないよう、直角に進入する。トラクタ直装式の作業機は、できる限り下ろした状態で進入・退出する。

（イ）段差が大きい場合は、歩み板等を使用し、勾配が 15 度以下になるようにする。機械は歩み板の方向に合わせて入り、歩み板の上ではハンドル操作をしない。

オ　作業実施上の注意事項

（ア）トラクタなどで補助シートがない場合には、他の人を同乗させない。また、作業機に補助作業者を乗せる場合は、転落防止ガードをかける。

（イ）機械を始動する場合は、子供や高齢者など周囲に人がいないことを確認する。

（ウ）緊急時に備えて、作業者全員に作業機やエンジンの停止方法を伝えておく。

（エ）けん引作業時のけん引点は、後車輪の駆動軸よりできるだけ低くする。

（オ）利用限界傾斜度以上の傾斜地で作業しない。また、利用限界傾斜度以下の場合であっても、重心が高く不安定にならないよう作業方法を工夫する。

カ　点検・整備における注意点

（ア）日常的に保守点検の励行に努める。

（イ）仕業点検時には、安全防護カバー類が正しく取り付けられていることを確認する。なお、点検・調整時以外は、農業機械の安全装備を取り外さない。

（ウ）作業中の点検・整備は、エンジンを止め、可動部が完全に停止したのを確認してから行う。作業機を上げる場合は、必ず落下防止装置で固定する。

（エ）整備用工具は、いつでも使用できるよう、一カ所にまとめて保管する。

（オ）定期点検を実施し、点検簿は適切に保管する。

キ　その他の注意事項

（ア）機械を離れるときは、作業機やフロントローダ等を下げ、エンジンを停止し、駐車ブレーキを確実にかける。

（イ）農薬散布作業時の薬液飛散を最小限とするために、スプレーヤの散布圧力の調整や低ドリフトノズルの選定などに留意する。

（ウ）農作業安全の講習会、研修会には積極的に参加する。

（エ）農業機械を適正に管理するため、運転日誌や点検・整備日誌等の記帳に努める。

第３章　令和３年（2021 年）の農作物の生育経過等

第１　気象経過

１　令和３年（2021 年）の気象経過（北海道 22 地点平均）

図 3-1-1 気温

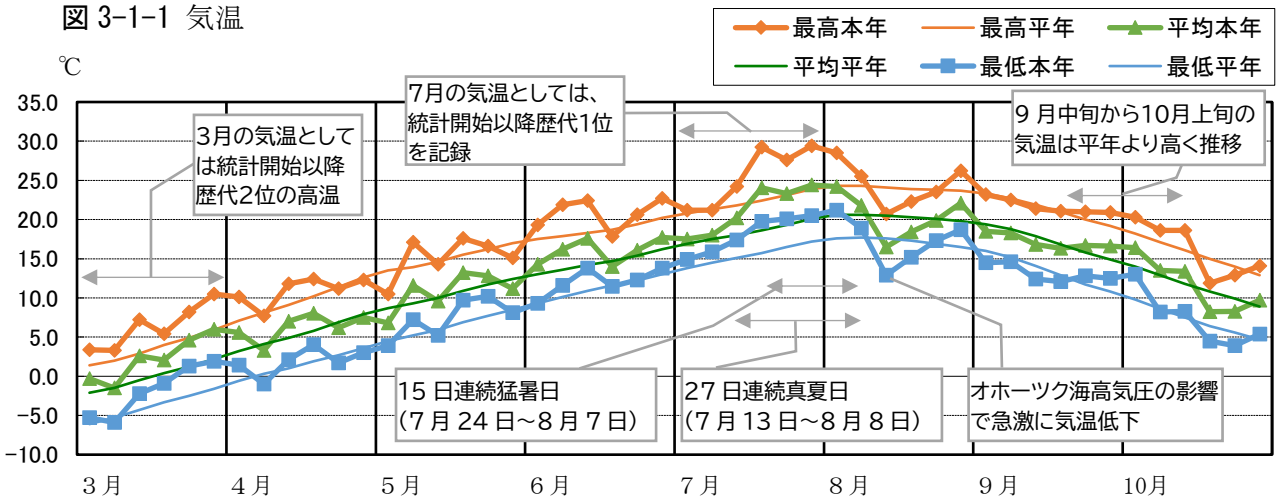


図 3-1-2 降水量

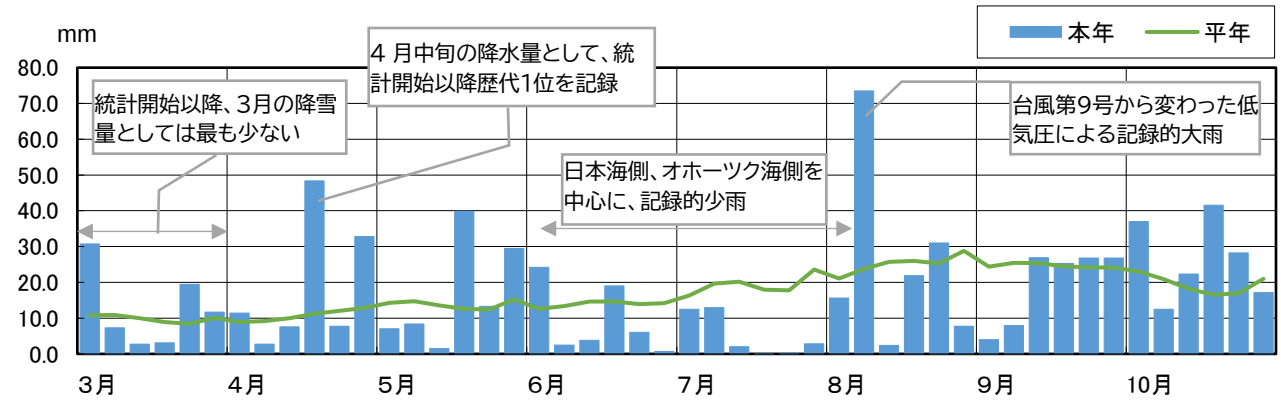
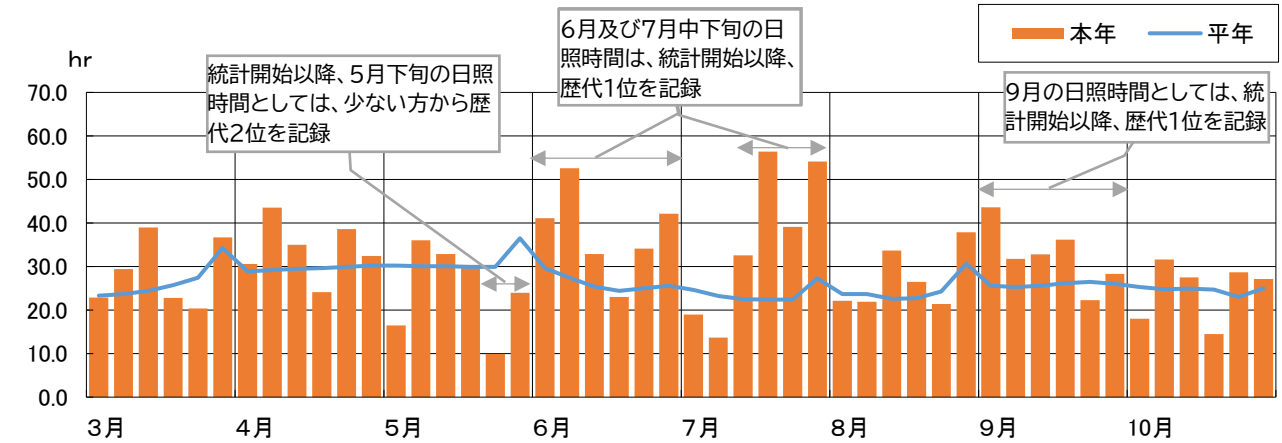


図 3-1-3 日照時間



資料：気象庁データを基に北海道農政部において作成

２　季節ごとの天候

（１）春（３月から５月）の天候

３月は、上旬は低気圧の影響により記録的な大雪となった所もあったが、中旬以降は高気圧な張り出しの中となって晴れた日が多く、南からの暖かい空気が流れ込んだため、月平均気温は平年よりかなり高く、1946 年の統計開始以降、歴代２位の高温となった。また、月降水量は平年より多く、月降雪量は平年よりかなり少なかった。

４月は、数日周期で天候が変わり大雨や雪が降った所もあったが、晴れた日が多かった。月平均気温は平年より高く、月降水量はかなり多く、特に中旬に降った大雨により、４月中旬の降水量としては、1961 年の統計開始以降、最も多かった。月間日照時間は多かった。

５月は、上旬と下旬を中心に気圧の谷の影響を受けやすく、曇りや雨の日が多く、中旬は晴れた日もあったが、気圧の谷の影響で大雨となった日もあった。月平均気温は平年並で、月降水量は多く、月間日照時間は少なかった。なお、５月下旬の日照時間としては、1961 年の統計開始以降、少ない方から歴代２位の記録となった。

表 3-1-4 季節の気候表（３～５月）

観測官署	気温		降水量		日照時間	
	平年差(℃)	階級	平年比(%)	階級	平年比(%)	階級
北海道地方	+1.1	高	138	か多	100	並
日本海側	+1.1	高	129	か多	100	並
オホーツク海側	+1.0	高	158	か多	96	並
太平洋側	+1.3	か高	139	多	103	多

資料：札幌管区気象台ホームページ（北海道地方　春の天候）

（２）夏（６月から８月）の天候

６月は、高気圧に覆われて晴れた日が多かったため、月平均気温は平年より高く、月間日照時間は 1946 年の統計開始以降、歴代１位となり記録的な多照となった。一方、月降水量は平年より少なく、特にオホーツク海側では月降水量の少ない方から歴代１位を記録した。

７月は、高気圧に覆われて晴れた日が多く、月平均気温は平年よりかなり高く、1946 年の統計開始以降、歴代１位を記録し、月降水量は平年よりかなり少なくなり、同統計開始以降、少ない方から歴代１位となり、記録的な高温・少雨の月となった。また、月間日照時間も平年よりなり多く、旬ごとの記録では、中旬と下旬の日照時間で歴代１位を記録した。

８月は、上旬は太平洋高気圧に覆われて晴れた日もあったが、湿った気流や大気の状態が不安定となり雨の降った日もあった。特に８月９日から 10 日にかけては、台風第９号から変わった低気圧の影響により全道的に雨が降り、オホーツク海側と太平洋側では記録的な大雨となり、浸水害や河川の氾濫等による被害が発生した。

表 3-1-5 季節の気候表（６～８月）

観測官署	気温		降水量		日照時間	
	平年差(℃)	階級	平年比(%)	階級	平年比(%)	階級
北海道地方	+1.5	か高	65	か少	136	か多
日本海側	+1.7	か高	48	か少	139	か多
オホーツク海側	+1.6	か高	50	か少	146	か多
太平洋側	+1.3	か高	93	並	126	か多

資料：札幌管区気象台ホームページ（北海道地方　夏の天候）

（３）秋（９月～11 月）の天候

今秋は、オホーツク海からの冷たい気流や北からの寒気の影響を受けた時期もあったが、季節の後半は、中国東北部から北海道の北を通過することが多かったため、南からの暖かい空気が入りやすかったことから、気温は平年より高く、特に 11 月の気温は記録的な高温となった。

９月は、高気圧と低気圧が交互に通過し数日周期で天候は変わったが、晴れた日が多く、月平均気温は平年並で、月降水量は平年より少なく、月間日照時間はかなり多かった。特に日本海側の月間日照時間は、1946 年の統計開始以降、歴代１位となった。

10 月と 11 月は、低気圧や前線の影響により雨の日が多く、降水量は平年よりかなり多く、記録的な大雨となった所もあった。

初雪は 10 月中旬に大陸から強い寒気が流れ込んだため、平年より早い所が多かったが、11 月は冬型の気圧配置が長続きせず、寒気の南下が弱かったため気温の高い日が多く、1946 年の統計開始以降、歴代２位の記録となった。

表 3-1-6 季節の気候表（９～11 月）

観測官署	気温		降水量		日照時間	
	平年差(℃)	階級	平年比(%)	階級	平年比(%)	階級
北海道地方	+0.7	高	120	多	109	多
日本海側	+0.8	か高	112	多	118	か多
オホーツク海側	+0.7	高	130	多	106	多
太平洋側	+0.7	高	124	多	100	並

資料：札幌管区気象台ホームページ（北海道地方　秋の天候）

３　主な記録

表 3-2-1 長期積雪(根雪)の終日と霜の終日（2021 寒候年）

観測官署	長期積雪（根雪）			霜		
	終　日	平年差	昨年差	終　日	平年差	昨年差
稚内	３月 30 日	３日早	21 日遅			
旭川	４月１日	６日早	６日遅			
網走	３月 29 日	３日早	８日遅			
札幌	３月 23 日	10 日早	４日早	４月 26 日	２日遅	25 日早
帯広	３月 19 日	同じ	６日早			
釧路	３月 15 日	５日遅	２日遅			
室蘭	３月９日	３日遅	９日早			
函館	３月９日	２日早	12 日遅			

資料：札幌管区気象台ホームページ（北海道の初雪などの観測状況）
注：長期積雪は日最深積雪１㎝以上から算出。空欄は未観測

表 3-2-2 夏日（日最高気温が 25℃以上の日）の日数

（単位：日）

観測官署	５月		６月		７月		８月		９月	
	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差
稚内	0	0	1	0.9	21	19.5	10	4.7	0	-1.2
北見枝幸	0	-1.3	5	2.7	14	8.5	9	0.4	0	-3.1
羽幌	0	-0.8	2	0.3	22	15.3	15	1.3	0	-3.5
雄武	1	-0.8	7	4.5	13	7.8	9	0.9	0	-3.3
留萌	0	-0.8	5	3	24	16.1	17	3.9	2	-1.5
旭川	3	-0.2	19	8.2	28	7.1	23	1.3	11	4.9
網走	1	-0.8	4	1.2	21	13.7	9	-1.8	1	-2.9
小樽	1	-0.3	9	5.6	25	13.2	19	1.6	4	-1.5
札幌	0	-2.1	14	6.8	25	7.8	19	-1.4	9	1.5
岩見沢	0	-1.6	12	5.5	23	6.6	18	-1.8	11	4.1
帯広	2	-1.3	15	7.1	19	5.1	17	0.3	4	-3.2
釧路	0	0	0	-0.2	9	7.2	10	6.1	0	-1.2
根室	0	-0.3	2	1.6	9	6.4	8	3.5	0	-1.5
寿都	0	-0.7	3	1.2	20	12.3	14	-0.3	3	-0.3
室蘭	0	-0.2	3	2	10	3.6	13	2.4	1	-2.1
苫小牧	0	-0.2	0	-0.9	10	6.6	14	5	0	-3.3
浦河	0	0	0	0	12	9.9	10	3.1	0	-2.7
江差	0	-0.1	4	2.8	24	14.2	20	0	6	-0.4
函館	0	-0.4	4	1.3	20	7	19	-0.3	8	0
倶知安	0	-1.2	7	2	24	10.8	16	-1.5	5	0.1
紋別	1	-0.7	5	3	16	10.3	8	-1.3	0	-3.7
広尾	0	-1.6	8	6	9	3.9	10	2.9	2	-1.4
北海道地方	0.4	-0.7	5.9	2.9	18.1	9.7	14.0	1.3	3.0	-1.2
日本海側	0.4	-0.8	7.6	3.6	23.6	12.3	17.1	0.8	5.1	0.2
オホーツク海側	0.8	-0.9	5.3	2.9	16.0	10.1	8.8	-0.5	0.3	-3.3
太平洋側	0.3	-0.5	4.0	2.1	12.3	6.2	12.6	2.9	1.9	-1.9

資料：気象庁（過去の気象データ・ダウンロード）

注：北海道地方、日本海側、オホーツク海側、太平洋側の数値は、北海道農政部において算出

表 3-2-3 真夏日（日最高気温が 30℃以上の日）の日数

（単位：日）

観測官署	５月		６月		７月		８月		９月	
	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差
稚内	0	0	0	0	3	3	2	2	0	0
北見枝幸	0	-0.1	1	0.9	4	3.3	2	0.9	0	-0.2
羽幌	0	0	0	0	4	3.5	5	4	0	-0.3
雄武	0	-0.2	2	1.7	3	2	1	-0.8	0	-0.2
留萌	0	0	0	0	5	4.4	6	4.9	0	-0.3
旭川	0	-0.3	4	3.3	19	15	11	5.6	0	-0.5
網走	0	-0.2	0	-0.3	4	2.8	3	0.7	0	-0.4
小樽	0	0	1	0.9	9	7.4	7	4.1	0	-0.6
札幌	0	-0.1	1	0.5	15	12.1	11	6.5	0	-0.6
岩見沢	0	-0.1	1	0.7	14	11.7	8	4.2	0	-0.5
帯広	0	-0.6	4	2.6	13	8.6	7	1.7	0	-0.7
釧路	0	0	0	0	1	0.9	0	-0.2	0	0
根室	0	0	0	0	0	-0.2	0	-0.6	0	0
寿都	0	0	0	0	6	5.4	6	4.9	0	-0.1

観測官署	5月		6月		7月		8月		9月	
	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差
室蘭	0	0	0	0	2	1.9	3	2.3	0	-0.1
苫小牧	0	0	0	0	5	5	2	1.5	0	0
浦河	0	0	0	0	1	1	1	0.9	0	0
江差	0	0	0	0	8	7.5	6	4.6	0	-0.5
函館	0	0	0	0	7	6.4	6	3	0	-0.4
倶知安	0	-0.1	1	0.9	8	6.9	5	2.9	0	-0.3
紋別	0	-0.3	0	-0.2	3	1.9	2	0.2	0	-0.3
広尾	0	-0.1	0	-0.3	2	0.6	0	-1.8	0	-0.3
北海道地方	0.0	-0.1	0.7	0.5	6.2	5.1	4.3	2.3	0.0	-0.3
日本海側	0.0	-0.1	0.8	0.6	9.1	7.7	6.7	4.4	0.0	-0.4
オホーツク海側	0.0	-0.2	0.8	0.5	3.5	2.5	2.0	0.3	0.0	-0.3
太平洋側	0.0	-0.1	0.5	0.3	3.9	3.0	2.4	0.9	0.0	-0.2

資料：気象庁（過去の気象データ・ダウンロード）
注：北海道地方、日本海側、オホーツク海側、太平洋側の数値は、北海道農政部において算出

表 3-2-4 晴れ日数（日照率が 40%以上となった日）

（単位：日）

観測官署	5月		6月		7月		8月		9月	
	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差
稚内	12	-2.9	19	7.2	22	11	18	5.2	23	5.9
北見枝幸	9	-4.9	17	6.3	15	5.7	15	4.3	20	5
羽幌	12	-4.7	18	4.6	22	8.5	18	2.6	22	5.2
雄武	8	-6.8	16	5	17	7.3	15	3.6	21	5.2
留萌	11	-5.4	19	5.9	22	8.6	20	4.6	23	6.4
旭川	9	-7.4	25	10.9	21	8.2	17	3.7	21	6.2
網走	11	-5	21	7.5	23	10.1	18	4	20	3.5
小樽	11	-5.4	22	8.5	23	9.7	16	1.2	22	6.3
札幌	13	-4	22	7.5	22	8.3	17	2.1	20	3.7
岩見沢	11	-5.7	22	8	23	10.6	14	-0.3	20	4
帯広	16	-0.1	19	6.9	12	1.9	14	2.8	16	2.4
釧路	16	1	16	6.1	10	1.3	16	5.8	20	6.3
根室	15	0.1	14	3.1	10	1	11	0.4	17	3.1
寿都	13	-3.2	21	7.6	20	7.9	17	2.5	23	7.3
室蘭	14	-2.4	16	3.4	11	0.2	10	-2.4	20	3.6
苫小牧	13	-1.5	16	6.4	11	2.5	10	-0.3	19	3.8
浦河	15	-0.9	18	6.5	12	3.5	17	5	21	5.2
江差	13	-1.7	17	4.4	22	11.3	15	0.7	23	6.9
函館	14	-2.7	18	3.9	17	6.8	11	-1.8	19	2.7
倶知安	10	-5.8	19	5.2	20	8.6	12	-0.9	22	-7.3
紋別	9	-6	18	6.3	18	6.9	15	2.4	20	4.3
広尾	13	-1.8	15	5.1	8	-0.3	9	-0.5	17	4.2
北海道地方	12.2	-3.5	18.5	6.2	17.3	6.3	14.8	2.0	20.4	4.9
日本海側	11.5	-4.6	20.4	7.0	21.7	9.3	16.4	2.1	21.9	5.9
オホーツク海側	9.3	-5.7	18.0	6.3	18.3	7.5	15.8	3.6	20.3	4.5
太平洋側	14.5	-1.0	16.5	5.2	11.4	2.1	12.3	1.1	18.6	3.9

資料：気象庁（過去の気象データ・ダウンロード）
注：北海道地方、日本海側、オホーツク海側、太平洋側の数値は、北海道農政部において算出

表 3-2-5 降水日数（日降水量が１㎜以上となった日）

（単位：日）

観測官署	５月		６月		７月		８月		９月	
	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差
稚内	13	4.1	4	-3.9	2	-5.9	8	-1.1	6	-4.8
北見枝幸	15	5.7	2	-7	4	-5.3	15	4.8	7	-5
羽幌	16	6.3	5	-3.4	2	-7.3	11	0.6	7	-5.2
雄武	13	4.9	3	-5.8	4	-5.7	11	0.9	8	-3.2
留萌	11	2.1	3	-5.1	2	-6.9	8	-1.7	7	-5.7
旭川	13	3.2	5	-3.6	4	-6.4	8	-2.5	6	-6
網走	14	4.4	1	-7.9	1	-8.3	11	1	6	-4.5
小樽	16	7	6	-1.4	3	-5.3	6	-3.6	6	-5.3
札幌	13	4.5	4	-3.5	2	-5.7	7	-2.5	8	-2.2
岩見沢	14	4	3	-5.3	4	-5.5	10	0.1	8	-2.3
帯広	13	4.8	3	-5.2	5	-4.4	12	1.7	8	-2
釧路	12	2.8	3	-5.4	5	-4.4	11	0.8	6	-3.6
根室	12	2.8	5	-3.3	6	-2.8	12	2.2	8	-1.9
寿都	16	7.4	6	-2	5	-3	11	1.4	7	-4.6
室蘭	14	4.6	6	-3.1	14	2.9	13	1.8	7	-3.9
苫小牧	14	4.1	7	-1.7	9	-2.1	12	0.2	9	-1.4
浦河	13	2.6	5	-3.6	7	-3.7	11	0.9	7	-3
江差	18	8.3	7	-1.1	5	-4.6	12	2.6	8	-2.5
函館	18	8.5	8	0.7	3	-5.8	11	1.9	6	-4.2
倶知安	18	8.2	6	-2	4	-4.6	9	-0.9	10	-1.9
紋別	14	5.5	4	-5.4	2	-8	12	2.1	8	-2.8
広尾	12	1.9	4	-4.8	9	-1.7	10	-1.7	8	-3.4
北海道地方	14.2	4.9	4.5	-3.8	4.6	-4.8	10.5	0.4	7.3	-3.6
日本海側	14.8	5.5	4.9	-3.1	3.3	-5.5	9.0	-0.8	7.3	-4.1
オホーツク海側	14.0	5.1	2.5	-6.5	2.8	-6.8	12.3	2.2	7.3	-3.9
太平洋側	13.5	4.0	5.1	-3.3	7.3	-2.8	11.5	1.0	7.4	-2.9

資料：気象庁（過去の気象データ・ダウンロード）

注：北海道地方、日本海側、オホーツク海側、太平洋側の数値は、北海道農政部において算出

表 3-2-6 不照日数（日照時間が 0.1 時間未満となった日の数）

（単位：日）

観測官署	５月		６月		７月		８月		９月	
	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差
稚内	7	1.4	3	-3.6	1	-6.1	9	3.2	2	-1.8
北見枝幸	6	-0.8	7	-1.7	2	-7.5	7	-0.7	3	-1.7
羽幌	6	1.9	1	-4	2	-3.6	4	-0.1	2	-0.9
雄武	8	2	7	-1.1	1	-7.7	8	0.9	2	-2.8
留萌	6	2.2	0	-4.6	2	-3.2	5	1.4	1	-2.1
旭川	5	1.7	2	-1.6	0	-4	3	-1.2	2	-1.5
網走	10	4.7	4	-2	2	-3.9	6	0.8	2	-2
小樽	3	-0.6	0	-4.3	1	-3	3	-0.8	1	-2.4
札幌	4	0.5	0	-3.7	1	-2.9	5	1.1	1	-2.5
岩見沢	7	3.1	1	-3.1	2	-2.9	4	-0.5	1	-3.1

観測官署	５月		６月		７月		８月		９月	
	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差
帯広	5	-0.9	2	-5.7	9	-0.5	7	-1.5	6	-1.4
釧路	6	-0.9	5	-3.6	12	2.5	8	-0.3	5	-1.4
根室	6	-1.1	3	-4.6	8	-0.8	11	3.3	3	-3.4
寿都	7	2.6	0	-4.9	1	-3.3	4	-0.1	1	-2.7
室蘭	7	1.3	5	-2.1	12	3.6	10	2.7	2	-3.5
苫小牧	4	-2.8	7	-2.2	11	-0.4	7	-2	3	-3.3
浦河	5	-0.2	3	-3.2	4	-4	4	-2.6	4	-0.7
江差	7	1.6	2	-3.3	3	-4	2	-2	1	-2.7
函館	4	-1	4	-1.2	5	-1.8	9	3	1	-3.9
倶知安	4	0	0	-4.1	1	-3.6	3	-1.3	2	-1.6
紋別	6	0.4	6	-1.2	2	-5.4	6	-1	2	-2.6
広尾	8	0.9	5	-4.1	11	0.9	11	1.2	5	-2.2
北海道地方	6.0	0.7	3.0	-3.2	4.2	-2.8	6.2	0.2	2.4	-2.3
日本海側	5.6	1.4	0.9	-3.7	1.4	-3.7	4.2	0.0	1.4	-2.1
オホーツク海側	7.5	1.6	6.0	-1.5	1.8	-6.1	6.8	0.0	2.3	-2.3
太平洋側	5.6	-0.6	4.3	-3.3	9.0	-0.1	8.4	0.5	3.6	-2.5

資料：気象庁（過去の気象データ・ダウンロード）
注：北海道地方、日本海側、オホーツク海側、太平洋側の数値は、北海道農政部において算出

表 3-2-7 霧日数（霧を観測した日の数）

（単位：日）

観測官署	５月		６月		７月		８月		９月	
	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差
稚内	2	x	3	x	4	x	1	x	0	x
北見枝幸	3	-1.6	7	-0.7	12	4.6	4	0.9	0	-1.3
羽幌	0	-2	3	0.1	2	-1.6	2	0.1	0	-0.5
雄武	7	1.9	9	1.8	10	1.6	5	0.9	2	0.1
留萌	0	-2.4	3	0.4	0	-4.4	1	-1.3	0	-2.3
旭川	2	x	0	x	0	x	1	x	6	x
網走	3	x	5	x	5	x	3	x	1	x
小樽	0	-0.8	0	-0.9	0	-1.5	0	-0.1	0	0
札幌	0	-0.4	0	-0.4	0	-0.2	0	-0.1	0	0
岩見沢	1	-0.5	2	-0.6	2	-0.3	1	-0.3	2	0.2
帯広	3	x	3	x	3	x	3	x	6	x
釧路	9	x	9	x	13	x	6	x	6	x
根室	10	-1.4	15	-0.9	26	5.9	14	-1.7	7	-1.4
寿都	1	-0.5	0	-2	0	-1.8	0	-0.2	0	-0.2
室蘭	5	x	7	x	10	x	3	x	0	x
苫小牧	6	-0.7	5	-4.6	11	0.9	4	-2.4	3	0.4
浦河	9	-1.2	15	0.7	12	-4.2	1	-8	2	0.6
江差	0	-1.8	1	-0.6	0	-3.8	0	-0.6	0	0
函館	0	x	5	x	0	x	1	x	0	x
倶知安	4	1.4	2	-2.3	1	-2.9	1	-3	9	2.7
紋別	3	-0.8	5	0.5	7	1	3	-0.2	1	-1
広尾	8	-0.9	11	-3.7	21	5	8	-5	2	-2.1
北海道地方	3.5	-0.5	5.0	-0.6	6.3	-0.1	2.8	-1.0	2.1	-0.2
日本海側	1.0	-0.7	1.4	-0.6	0.9	-1.7	0.7	-0.6	1.7	0.0
オホーツク海側	4.0	-0.1	6.5	0.4	8.5	1.8	3.8	0.4	1.0	-0.6
太平洋側	6.3	-0.5	8.8	-1.1	12.0	1.0	5.0	-2.1	3.3	-0.3

資料：気象庁（過去の気象データ・ダウンロード）
注：１）北海道地方、日本海側、オホーツク海側、太平洋側の数値は、北海道農政部において算出
２）「×」は平年値がないことを示す。

表 3-2-8 霜の初日と結氷の初日（2022 寒候年）

観測官署	霜			結氷		
	初　日	平年差	昨年差	初　日	平年差	昨年差
稚内	×	×	×	11 月 21 日	16 日遅	11 日遅
旭川	10 月 19 日	10 日遅	２日早	10 月 19 日	１日遅	２日早
網走	10 月 17 日	９日早	24 日早	11 月８日	９日遅	２日早
札幌	10 月 24 日	１日早	３日遅	11 月 18 日	21 日遅	28 日遅
帯広	10 月 17 日	６日遅	１日遅	10 月 17 日	２日遅	１日遅
釧路	10 月 19 日	１日早	３日遅	10 月 19 日	３日早	21 日早
室蘭	11 月 28 日	16 日遅	９日早	11 月 28 日	15 日遅	18 日遅
函館	10 月 30 日	８日遅	14 日遅	11 月 18 日	16 日遅	８日遅

資料：札幌管区気象台ホームページ（北海道の初雪などの観測状況）
注：「×」は欠測を示す。

表 3-2-9 冠雪の初日（2022 寒候年）

観測官署	冠雪			
	初　日	平年差	昨年差	対象山岳名
稚内	10 月７日	４日遅	同じ	利尻山
旭川	10 月６日	11 日遅	10 日遅	旭岳
網走	10 月７日	７日早	22 日早	斜里岳
札幌	10 月 17 日	１日早	２日遅	手稲山
釧路	10 月 17 日	同じ	12 日早	雌阿寒岳
室蘭	11 月 20 日	20 日遅	16 日遅	鷲別岳
函館	10 月 17 日	12 日早	８日早	横津岳

資料：札幌管区気象台ホームページ（北海道の初雪などの観測状況）

表 3-2-10 積雪初日（日最深積雪１㎝以上から算出）

地点名	雪		
	初　日	平年差	昨年差
稚内	11 月 24 日	12 日遅	15 日遅
旭川	11 月 20 日	16 日遅	11 日遅
網走	11 月 25 日	８日遅	15 日遅
札幌	11 月 27 日	15 日遅	18 日遅
帯広	12 月 21 日	27 日遅	17 日早
釧路	12 月 17 日	16 日遅	13 日早
室蘭	12 月 22 日	28 日遅	２日遅
函館	11 月 25 日	７日遅	６日早

資料：札幌管区気象台ホームページ（北海道の初雪などの観測状況）
注：「×」は欠測を示す。

第２　令和３年（2021 年）農作物等の生育経過

１　令和３年産（2021 年産）　農作物の生育状況

（１）水稲

区　　分	生育状況及び作柄
１　生育経過と農作業	（１）生育状況 ア　融雪期から本田耕起まで 融雪は、豪雪であった岩見沢方面を除き、少雪で３月に記録的高温になったことにより、平年より早く進み、各地の根雪終日（平年対比）は、旭川４月１日（早６日）、岩見沢４月 11 日（遅５日）、函館３月９日（早２日）となった。 耕起作業は、融雪が早まったことに伴い平年よりかなり早く進み、耕起盛期は４月 27 日（早６日）となった。 イ　育苗期間 は種作業は平年並に始まり、順調に進んだ。育苗期間中の４月６半旬から５月１半旬にかけ低温が続いたが、出芽期は平年並の４月 25 日（±０日）となった。苗質は、草丈が短かったものの平年並となった。 ウ　移植から幼穂形成期まで 移植作業は、移植始５月 17 日（早１日）、移植期５月 21 日（早１日）、移植終５月 27 日（早１日）となった。５月６半旬は低温により、遅植えほ場で苗の植え傷みが見られ、活着期は５月 27 日（早１日）となり、６月１日の茎数は 107 本／㎡（平年比 93%）とやや少なく、分げつ始は６月５日（±０日）となった。６月は好天で生育は回復が見られ、７月１日現在の茎数は 630 本／㎡（平年比 114%）と多くなった。 エ　幼穂形成期から出穂まで 幼穂形成期は、６月 28 日（早１日）となった。前歴期間（６月６半旬～７月２半旬頃）及び冷害危険期（７月２半旬～４半旬頃）の気温は平年並から高く推移し、稔実障害は回避された。しかし、７月上旬の日照不足により分げつの発生が緩慢となり、８月１日現在の茎数は 634 本／㎡（平年比 101%）の平年並となった。 ７月３半旬から記録的な高温となり、出穂期は、７月 23 日（早５日）と早くなり、出穂・開花は順調に進み、稔実歩合は平年並となった。 オ　登熟期間 出穂後は８月３半旬の低温・降雨・強風により、倒伏や登熟の一時停止が見られたが、８月４半旬以降は再び好天となり、登熟は順調に進み、成熟期は９月６日（早７日）となった。収穫作業は、収穫始は９月９日（早９日）、収穫期は９月 16 日（早９日）、収穫終は９月 26 日（早８日）となった。成熟期における穂数は 619 本／㎡（平年比 103%）と平年並、一穂籾数は平年並となり、１㎡当たり籾数は平年並からやや多くなった。 （２）病害虫等の発生状況 育苗期間に発生するばか苗病、苗立枯病、種子伝染性細菌病の発生量は、平年並から少なかった。 いもち病は、６月下旬に全道各地に感染好適条件が出現したが、葉いもちの初発期はやや遅く、葉いもち、穂いもちの発生量はいずれも少なかった。 また、紋枯病（疑似紋症含む）の発生量は少なかった。

区　　分	生育状況及び作柄
	アカヒゲホソミドリカスミカメは初発期が平年並、発生量は平年並であった。イネドロオイムシ、フタオビコヤガは発生量が少なく、ウンカ類は初発期が平年並からやや早く、発生量は平年並からやや少であった。いずれも、アカヒゲホソミドリカスミカメとの同時防除が励行され、被害には至らなかった。
２　水稲作柄と米の品質	12 月８日に公表された「作物統計調査 令和３年産水陸稲の収穫量（農林水産省公表）」によると、北海道の作況指数は 108（597 kg/10ａ）と平年を上回る「良」となった。 地帯別では、全ての地帯で「良」となった。 また、うるち米の外観品質は、白未熟粒、斑点米、胴割粒の発生が見られる。もち米地域でも、胴割粒の発生が散見されている。
３　１等米比率	12 月 28 日に公表された「令和３年産米の農産物検査結果（速報値）11 月 30 日現在（農林水産省公表）」によると、３年産米の検査総数量のうち１等米の割合は、北海道産の水稲うるち玄米で 87.9%、水稲もち玄米で 95.2%となった。
４　低タンパク米割合	低タンパク米（白米の蛋白質含有率 6.8%以下）の割合は、12 月 31 日現在で、ホクレン集荷の主要５品種平均で、約 58%となった。 主要５品種： ななつぼし、ほしのゆめ、ゆめぴりか、ふっくりんこ、きたくりん

資料：２農林水産省 作物統計調査、３農林水産省 令和３年産米穀検査成績（速報値）（令和３年 11 月 30 日現在）

（２）畑作物

区　　分	生育状況及び作柄
１　秋まき小麦	**（１）生育状況** 令和２年秋のは種期は、９月21日（早１日）で、出芽はやや良好であった。 令和３年の起生期は４月１日（早３日）とやや早く、その後、幼穂形成期は５月１日（早２日）、止葉期は５月27日（遅１日）、出穂期は６月６日（遅１日）、成熟期は７月19日（早２日）と平年並で経過した。 出穂期から成熟期までの登熟期間は、43日と３日短かった。収穫は７月22日（早３日）に始まり、収穫期は７月25日（早４日）、収穫終は７月30日（早３日）となった。 成熟期の穂数は平年より多く（平年比112%）、稈長はやや長く（同106%）、穂長は平年並（同99%）となった。 収量面では、登熟期間中の高温少雨の影響が懸念されたものの、全道平均で平年を上回る見込み。一方、穂数過多や高温少雨の影響を受けたほ場では細麦傾向となった。品質面では、品質評価基準の適正範囲内におさまる見込み。 **（２）病害虫等の発生状況** 病害虫の発生は、雪腐病と赤かび病の発生量は平年より少なく、うどんこ病は平年並であった。赤さび病の発生量は平年より多かった。コムギなまぐさ黒穂病の発生面積は、平成28年と比較して大幅に減ったものの、前年よりやや多かった。道東地域を中心にコムギ縞萎縮病の発生が目立った。

区　　分	生育状況及び作柄
２　ばれいしょ	（１）生育状況 植付期は、５月１日（早１日）と平年並に進んだが、降雨により作業が停滞した地域があった。その後、気温はおおむね高く推移し、萌芽期は５月29日（遅１日）となったが、低温で経過したオホーツク管内ではやや遅れた。 萌芽後は好天に恵まれ、着蕾期６月16日（±０日）、開花期６月29日（±０日）、茎葉黄変期８月15日（早２日）と平年並に生育した。一部の地域では長期にわたる高温少雨の影響を受け下葉の萎れや早期の枯凋が発生し、特に後志管内の茎葉黄変期は平年より11日早まった。 茎長は、７月15日以降かなり短く（平年比80％）推移した。 収穫作業は順調に進み、収穫期は９月11日（早４日）と平年より早まった。 一株当たりの上いも数（20ｇ以上）は、全道平均で11.7個（平年比109％）と多く、上いも１個重は全道平均で84.3ｇ（平年比85％）と軽かった。 規格内収量は、平年並の地域もあるが、全道平均では少ない。でんぷん価は、後志で高いが、他の地域は総じてやや低い。 （２）病害虫等の発生状況 病害虫の発生は、そうか病がやや多かったが、他は総じて少なかった（北海道病害虫防除所調べ）。
３　豆類 （１）大豆	（１）生育状況 は種期は、一部地域で断続的な降雨により作業が遅れたものの、平年並の５月23日（遅２日）となった。 出芽期は、６月３日（遅１日）と平年並で、出芽は良好であった。草丈・葉数ともに平年を上回る生育で経過し、開花期は７月17日（早３日）となった。 成熟期は９月22日（早４日）で、草丈・葉数・着莢数は平年並となった。 収穫始は10月１日（早８日）であったが、落葉が悪いことや収穫期以降の他作業との競合、断続的な降雨によって一時作業が停滞したものの、収穫終は平年よりやや早い10月25日（早３日）に迎えた。品質は平年並だったが、地域によっては、収穫期の断続的な降雨による収穫遅れにより、腐敗粒が発生した。 （２）病害虫等の発生状況 べと病・わい化病・食葉性鱗翅目幼虫の発生量は平年よりやや少なく、タネバエは平年並。マメシンクイガは平年より少なかった（北海道病害虫防除所調べ）。
（２）小豆	（１）生育状況 は種期は５月24日（遅２日）、出芽期は６月６日（遅２日）と平年並で、出芽は良好であった。 草丈・葉数ともに平年並に経過し、開花期は７月25日（早１日）と平年並であったが、一部地域おいては、高温少雨の影響により開花の遅れや落花が見られた。 成熟期は９月17日（遅１日）と平年並となったが、開花の遅れや落花が見られた地域では遅く着いた莢の成熟が遅れた。 収穫始は９月27日（遅１日）と平年並であったが、落葉が悪いことや収穫期以降の他作業との競合、断続的な降雨って一時作業が停滞し、収穫終は平年よりやや遅い10月23日（遅３日）に迎えた。 品質は、地域によっては色ムラ、小粒、腐敗粒等が発生し、やや不良となった。

区　　分	生育状況及び作柄
	（２）病害虫等の発生状況 灰色かび病の発生量は平年よりやや少なく、菌核病・茎疫病・落葉病・食葉性鱗翅目幼虫は少なかった（北海道病害虫防除所調べ）。
（３）菜豆（金時）	**（１）生育状況** は種期は５月30日（±０日）、出芽期は６月10日（±０日）と平年並で出芽は良好であった。 草丈・葉数ともに平年並に経過し、開花期は７月14日（早２日）と平年並であった。 気温が高く推移したことで、成熟期は９月２日（早３日）となったが、一部のほ場では少雨の影響により成熟ムラが見られた。 収穫期は９月12日（早５日）であったが、二次生長により葉落ちが遅れ収穫終は平年並の９月27日（±０日）となった。 品質は、小粒傾向で成熟ムラとなったため、やや不良となった。 **（２）病害虫等の発生状況** 灰色かび病・黄化病の発生量は平年よりやや少なかった。菌核病・タネバエは平年より少なかった（北海道病害虫防除所調べ）。
４　てんさい	**（１）生育状況（移植）** は種期は３月10日（早１日）、出芽期は３月17日（早１日）と平年並であった。 移植作業は、融雪期以降高温で推移したことから順調に進み、移植始４月25日（早１日）、移植終５月11日（早１日）と平年並となった。道央・道北などの一部地域では、降雨により作業が停滞した。 移植直後の気温は高めに推移し、活着は「やや良」となった。オホーツク管内では、降雨による移植作業の遅れに加え、その後の低温により活着が遅れた地域があった。 ６月以降は高温多照により平年を上回って生育したが、高温と長期にわたる少雨の影響を受け、７月に入り下葉の萎れや黄化が発生し、８月１日現在では草丈が平年対比92.1%、葉数が同92.3%、根周が同97.2%と停滞した。 茎葉全体の萎れや下葉が枯凋するほ場が散見されたが、８月の降雨により生育は徐々に回復した。８月15日現在では、茎葉は小ぶりではあるものの根周は平年対比101%と平年並となった。その後も順調に生育したが、９月12日にオホーツク管内で広範囲に発生した降雹により、茎葉が損傷したほ場があった。 収穫始は平年よりやや早く10月10日（早４日）に始まり、収穫終は11月５日（早１日）で、平年並となった。 **（２）生育状況（直播）** は種作業は、融雪期以降高温で推移したことから順調に進み、は種期は４月27日（遅１日）とおおむね平年並であった。出芽期は５月13日（遅３日）で、一部地域で低温により出芽が遅れた。 ６月中旬以降は高温多照により順調に生育したが、高温と長期にわたる少雨の影響を受けて下葉の萎れや黄化が現れた。根部肥大も緩慢となったが、８月15日現在の根周の平年対比は102.2%、９月１日現在で103.6%、10月15日現在では104.0%と順調に肥大した。

区　　分	生育状況及び作柄
	収穫始は10月12日（早３日）と平年よりやや早く始まり、収穫終は11月５日（±０日）と平年並に終了した。 **（３）収量及び糖分** 移植ね直播ともに、収量は平年より多い見込みで、糖分は10月中旬以降の断続的な降雨や気温の日較差が小さく、平年より高温傾向が続いたことから、やや低く推移している。 **（４）病害虫等の発生状況** 褐斑病の発生は平年よりやや遅く、少なかった。そう根病は平年並であった。他の病害の発生も少なかった。ヨトウガの発生量は並であったが、第２世代及びテンサイモグリハナバエは少なかった（北海道病害虫防除所調べ）。

（３）園芸作物

区　　分	生育状況及び作柄
１　たまねぎ	**（１）生育状況** は種作業は、平年並の２月16日（早２日）から始まった。出芽期は平年よりやや早い３月10日（早２日）となり、育苗期間中の生育はおおむね順調に推移した。 移植作業は計画どおり進み、移植始は４月20日（早２日）、移植期は４月28日（±０日）、移植終は５月９日（遅２日）であった。 移植後の生育は、５月の気温がやや低かったものの適度な降雨もあり、活着及び初期生育が順調に推移した。６月から８月上旬にかけて高温少雨となり、７月以降は、草丈は平年よりやや短く、葉数は平年より少く、葉鞘径は平年より細くなった。 球肥大始は７月２日（早３日）、球肥大期は７月６日（早４日）、倒伏期は７月25日（早５日）、枯葉期は８月16日（早５日）となった。 根切り作業は平年より早く進み、根切り期は８月20日（早４日）となった。 収穫作業は倒伏が早かったこと及び高温により枯葉が早期に進んだため、収穫始は８月５日（早７日）、収穫期は８月29日（早６日）、収穫終は９月14日（早７日）となった。球径は7.2㎝（平年比90％）で小玉傾向となった。 全道的に初期生育は比較的良好に推移した。その後の高温少雨により生育は前進したものの、茎葉の生長は小さかった。また、かん水設備の有無や土質によるほ場間の生育差が大きかった。球径が小さいため収量は平年より少なく、変形球や日焼け球による品質の低下が一部で見られた。 **（２）病害虫等の発生状況** 白斑葉枯病の初発は平年よりやや遅く、発生量は少なかった。軟腐病の発生量は少なかった。ネギアザミウマの初発は平年よりやや早く、発生量は平年並であった。

区　　分	生育状況及び作柄
２　施設野菜 （１）果菜類 全般	加温促成作型では、４月下旬の夜間最低気温が低く推移したため僅かではあるが５月上旬には生育遅延となった。しかし、地域差・品目差が見られ順調な生育を示す品目もあった。春の無加温作型では、各品目ともに気温及び日照の影響でやや生育が緩慢となった。６月には、ハウス夏秋どり、半促成作型では地域差はやや見られるが、おおむね順調に生育は推移した。７月は天候不順による生理障害が発生したが、ほぼ順調な生育であった。８月には７月中旬以降の高温の影響により生育障害、果実品質低下が多く発生した。９月も同様に高温多照の影響により収量及び果実品質が低下した。また、病害虫も各品目で見られた。収量品質は品目及び地域差があった。
ア　トマト	**（１）生育状況** 加温促成作型では、４月下旬の夜間最低気温が低く推移したが、平年並の生育となった。６月は気温の影響で地域差は見られたが、全般的に生育は順調に推移した。７月には産地において高温による果実の生理障害は見られたが、おおむね順調な生育で推移した。８月には、高温多照の影響で花落ち、葉焼け、軟果、日焼け果、尻腐れ果が見られ、小玉傾向となった。 **（２）病害虫等の発生状況** 病害虫では灰色かび病、うどんこ病、アザミウマ類、ハモグリバエ類の発生が見られた。
イ　ミニトマト	**（１）生育状況** 加温促成作型は加里欠乏が一部で見られたが、生育はほぼ順調に推移した。 半促成長期どり作型は、４月下旬の低温の影響で生育は緩慢であったものの、その後、各作型ともに気温の上昇とともに生育は順調に推移した。特にハウス夏秋どりの作業と生育は順調であった。ただし、一部で温度不足による着色不良果の発生が見られた。 半促成長期どり作型では夏季になり地域差が見られ、収量が並からやや多い地域はあったが、日照不足の影響により一部で第２花房の落花が見られた地域もあった。８月は、７月からの高温の影響を受け生育が前進し、軟果や火ぶくれ果及びグリーンバックの発生が多くなった。９月の出荷量は並からやや多く、年間の総収量は平年を上回った。 **（２）病害虫等の発生状況** ９月はうどんこ病、ハダニ類の病害虫が目立ち、10月にもうどんこ病、灰色かび病の発生が見られた。
ウ　きゅうり	**（１）生育状況** 半促成作型は、定植後の低温寡照により生育は緩慢となったが、６月以降の好天により生育は平年並に回復し、夏季に入り出荷量は平年よりやや多くなった。その後、病害虫の発生や高温の影響により草勢は低下し、次第に収量も低下傾向となった。 ハウス抑制作型においても生育初期は、好天により生育が前進し、８月下旬以降、平年並の気温と多照で経過したため、生育はおおむね良好となった。９月も好天により生育は順調に推移し、収量は平年並をやや上回った。 **（２）病害虫等の発生状況** 半促成作型では、一部産地で夏季にうどんこ病、べと病、アブラムシ類、鱗翅目害虫（幼虫）の発生が見られた。 ハウス抑制作型では、うどんこ病、べと病、アブラムシ類、鱗翅目害虫（幼虫）の発生が増加傾向となった。

区　　分	生育状況及び作柄
エ　ピーマン	（１）生育状況 　無加温半促成作型は、定植以降、地域によっては低温の影響により生育がやや緩慢となったものの６月に入り生育は平年並に回復し、開花、草勢は良好となった。しかし、５月の日照不足の影響により果実肥大にばらつきがあり、出荷開始は平年並となったが出荷量は少なかった。 （２）病害虫等の発生状況 　灰色かび病、アザミウマ類、鱗翅目幼虫の発生が見られた。
オ　メロン	（１）生育状況 　加温促成作型では、３月下旬の定植以降、生育は順調で開花は前進し、着果も良好で果実肥大は並からやや良となった。ネット形成も良好で、生育は全般的に順調に推移し作型を終了した。 無加温半促成作型では、４月上旬の定植作業は順調に終了したが、その後の低温寡照により、生育は緩慢となった。それ以降、球肥大が緩慢となりやや小玉傾向の地域も見られたが、ネット形成はは良好であった。８月に入り球肥大は順調に進み品質良好な地域もあったが、一部地域で日焼け果や過熟果も見られたが、全体を通して作柄は良かった。 （２）病害虫発生状況 　一部地域では、ハダニ類の発生が見られた。
カ　すいか	（１）生育状況 　半促成作型は、定植後の寡照によりやや生育が遅れ、一部のほ場で着果にバラつきが見られた。着果後は天候の回復により順調に肥大が進み、収量は平年並からやや多かった。 （２）病害虫等の発生状況 　目立った病害虫の発生は無かった。
キ　いちご	（１）生育状況 　一季成り性品種の無加温半促成作型では、生育はおおむね平年並に経過した。果実は平年に比べてやや小玉傾向で、収量もやや少なかった。６月はハダニ類の発生が多かったが、他に目立った病害虫は見られなかった。次年度産の定植作業は計画どおりに進み生育は順調に経過したが、一部地域のほ場で疫病の発生が見られた。 　四季成り性品種の夏秋どり作型は、４月中旬の低温により一時緩慢な生育となったが、５月上下旬、６月上中旬の好天により、生育は順調で、収穫開始もおおむね平年並であった。７月に寡照となった地域では着色不良果の発生が見られた。９月上中旬は高温により小玉傾向であった。10月は着果数が増加し、収量が平年並からやや多かった。本年は一部の品種で芯止まり症状の発生が多かった。 （２）病害虫等の発生状況 　一季成り性品種では、６月にハダニ類の発生が多かったが、他に目立った病害虫は見られなかった。 　四季成り性品種では、６月上旬から一部ほ場で萎黄病、ハダニ類、アブラムシ類の発生が見られ、７月にもハダニ類の発生が一部で見られた。また、８月にはアザミウマ類の被害も確認された。

区　　分	生育状況及び作柄
（２）葉茎菜類全般	（１）生育状況 　早春から天候に恵まれ、作業は順調に推移したが、４月下旬から５月上旬にかけての低温により生育はやや遅れた。その後、地域差はあるもののおおむね順調な生育であった。 　しかし、夏季になり各地で各品目とも高温の影響による発芽不良、葉先枯れ等の生育障害が見られ、収量及び品質が低下した。栽培管理でかん水量の増加や遮光資材の展張を行っても、高温の影響を完全に回避するには至らなかった。 　秋期には天候に恵まれ、生育は順調に推移した。 （２）病害虫等の発生状況 　アザミウマ類、ヨトウムシ等の発生か見られた。
ア　ねぎ	（１）生育状況 　早春まきハウス作型（７月どり）の定植作業は平年並であったが、４月の最低気温が低く、初期生育は平年よりやや遅れた。その後、５月下旬以降の好天により生育は回復したが、７月中旬以降の高温多照の影響で生育は停滞し、出荷物はやや細い傾向となった。 　簡易軟白作型（９月どり）は、定植作業は平年並に進められ、その後の生育も順調に推移した。しかし、７月中旬から８月上旬の高温多照の影響で葉鞘肥大が悪く、出荷物はやや細い傾向であった。この傾向は10月まで続いた。 （２）病害虫等の発生状況 　簡易軟白作型において、平年よりやや早く育苗時のタネバエ、タマネギバエの発生が見られた。
イ　ほうれんそう	（１）生育状況 　雨よけ作型（晩春～秋まき）は、４月下旬から５月上旬にかけての低温により生育の停滞、遅延が見られた。その後は、気温の上昇とともに生育は全般的に回復したが、一部で抽苔が確認された。６月も高温多照の影響で地域差はあったが、おおむね順調に生育した。 　夏季には高温の影響を受け、発芽不良、生育停滞、葉の黄化等により、収量及び品質は低下した。 　秋季は天候条件に恵まれ、発芽、生育ともに良好で生産量も安定した。 （２）病害虫等の発生状況 　５月から６月にかけて、抽苔、萎凋病及びホウレンソウケナガコナダニの発生が見られた。また、夏季から秋季にかけては、ホウレンソウケナガコナダニの発生が継続したほか、一部ではヨトウムシ、ハモグリバエ類による食害も見られた。
ウ　アスパラガス	（１）生育状況 　ハウス立茎作型(周年被覆)では、２～３月の高温傾向により萌芽が早く、出荷は例年よりやや早かったが、収量はやや少なかった。立茎は４月上旬より始まり、その後の生育は順調に推移した。５月下旬は低温傾向により生育は緩慢となり、春芽から夏芽の端境期で出荷量は少なかった。 　夏芽収穫期の出荷量は徐々に増加したが、規格はＬＭが中心で、平年より少なかった。夏季に高温が続き、曲がり茎や穂先の締まり不良が多く発生した。 （２）病害虫等の発生状況 　褐斑病、斑点病により枯れ上がりが早いほ場が散見され、害虫ではアザミウマ類の発生が10月まで続いた。

区　　分	生育状況及び作柄
３　トンネル、露地野菜 （１）果菜類全般	トンネル作型の定植作業は平年並に進捗し、その後の生育は、地域差はあるもののおおむね順調な生育経過を示した。ただし、夏季には高温の影響で果実品質低下が全般的に見られた。特異的な病害虫の発生は少なく、メロン・すいかの生育はおおむね良好であった。 露地作型は、天候の影響を受け初期生育には地域差があるものの気温の上昇とともに生育は回復傾向となり順調に生育した。夏季は高温の影響で生育が前進したが、果実品質が低下し出荷量は計画を下回り、収穫後半まで継続した。
ア　メロン	**（１）生育状況** トンネル作型においては、４月上旬の定植作業はほぼ平年並に進み、活着も良好でその後の生育も順調に推移した。５月の好天により開花が進み、着果は順調であった。また、果実肥大及びネットの形成は良好であった。高温の影響で収穫は進み、一部品種で果実の日焼け、糖度上昇の遅れが見られたが、総じて品質は良好であった。 **（２）病害虫等の発生状況** 目立った発生はなかった。
イ　すいか	**（１）生育状況** トンネル作型は、好天により定植作業が順調に進んだ。定植後の生育は寡照によりやや緩慢であったものの、着果及び果実肥大も良好で、収量はやや多かった。一方で、７月中旬の高温により一部のほ場で日焼け果が発生した。 **（２）病害虫等の発生状況** 病害虫はハダニ類、アブラムシ類の発生が見られた。
ウ　かぼちゃ	**（１）生育状況** トンネル作型の定植作業は平年並に進み着果も良好で生育はおおむね良好であった。収穫は平年よりやや早く開始され、出荷量は平年並であった。一部ほ場で収穫時期の高温多照の影響による日焼け果の発生が見られた。 露地作型のは種作業は、各産地でほぼ平年並に開始されたが、一部で発芽のばらつきが確認された。５月の強風や断続的な降雨により、一部地域で定植作業の遅れや葉の損傷、退色等の生育障害が発生したものの、生育はおおむね順調に推移した。７月は地域差はあるが、気温の上昇とともに生育は回復傾向となった。盛夏には高温少雨の影響により、着果数が少なく、果実肥大もやや不良となった。秋季でも収穫果数はやや少なく小玉傾向で、収量は平年より少なくなった。 **（２）病害虫等の発生状況** 全道的に果実の日焼け症状が多く発生し、太平洋側の産地では、うどんこ病の発生が多く見られた。
エ　スイートコーン	**（１）生育状況** 露地作型のは種作業は４月下旬から開始されたが、断続的な降雨により、作業が平年より遅れた地域があった。６月に入り気温の上昇と降雨により各地域ともに生育は順調に進んだ。７月も前月同様に生育は順調に経過した。収穫期には高温により生育が進んだが、少雨により先端不稔が発生し、収量及び品質低下となった。収穫作業は順調に進んだが、高温の影響は収穫後半まで続き、雌穂重は軽く不稔等により製品歩留まりはやや低かった。 **（２）病害虫等の発生状況** 目立った発生はなかった。

区　　分	生育状況及び作柄
（2）葉茎菜類全般	**（1）生育状況** 春まき作型（6月・7月どり）では、一部低温の影響を受け生育は停滞したが、天候の回復とともに生育はほぼ順調に推移した。7月どりでは高温の影響を受け、収量・品質はやや低下したが、ほぼ平年並の収量となった。 8月どりでは夏季の高温少雨の影響により生育が停滞傾向で、生理障害が発生し収量・品質ともに低下した。秋期になり天候の安定とともに生育も回復傾向となり、出荷作業は計画どおり進捗した。 露地作型は、全体的に夏季の高温少雨の影響を最も受け、はくさい、キャベツ、レタスは小玉となり収量は平年を下回った。 **（2）病害虫等の発生状況** 病害の発生は夏季高温期にアブラムシ類、コナガの発生が目立った。
ア　ねぎ	**（1）生育状況** 露地作型の定植作業は、天候の影響は受けたが、ほぼ順調に進捗した。5月下旬以降の高温多照と適度な降雨により、生育は前進傾向となった。その後も生育はおおむね良好であった。 7月中旬以降は、高温少雨の影響により生育は緩慢となり、全体に葉先枯れ症状が見られ、また、降雨により、葉鞘が急激に肥大し割れる症状が散見されたが、生育はおおむね順調で収穫作業も計画どおり進んだ。 全体的な収量は平年を下回ったが、品質は良かった。 **（2）病害虫等の発生状況** 日照不足と高夜温の影響で、地域によっては病害の発生がやや多かった。
イ　はくさい、キャベツ	**（1）生育状況（はくさい）** 春から夏まき作型の育苗・定植作業は計画どおり進み、定植後の活着及び生育は良好であった。その後の生育も良好で、風雨による目立った被害は無かった。 春まき作型の収穫は計画どおり行われ、8月どり作型では、高温少雨の影響を受け葉の巻きが悪く、未結球株が多数あった。また、生育はやや緩慢となり、出荷量は計画を下回った。 10月どり作型では、土壌水分不足による活着不良が目立った。全体的に9月に入り徐々に生育は安定し、出荷量も回復傾向となった。 **（2）生育状況（キャベツ）** 春まき作型（6月・7月どり）は、初期生育が遅れていたが、6月上旬の降雨後に生育は平年より進み球揃いも良好となった。高温の影響により生育は前進したが、7月後半は降雨が少なかったため一球重が軽く、チップバーンの発生も見られた。 初夏まき作型（10～11月どり）は、移植後の低温や降霜の影響で生育が停滞した。5月中旬以降の定期的な降雨と好天により生育はおおむね順調に推移したが、高温少雨の影響で小玉傾向となり、葉先枯れも発生し収量は低下した。 秋期になり、収穫作業は順調に進み収量も回復傾向で、品質は良好となった。 **（3）病害虫等の発生状況** はくさいの春まき作型では、一部でコナガの発生が見られたが、防除により被害は軽微であった。8月どり作型では、心腐れ症状（石灰欠乏など）の発生が見られた。 キャベツの春まき作型では、ヨトウムシやコナガの食害が見られ、初夏まき作型では、アオムシの被害が散見された。

区　　分	生育状況及び作柄
ウ　レタス	（１）生育状況 　春まきトンネル作型は、は種、定植作業ともに計画どおり作業が進捗し、生育も順調に推移した。品質は平年並で球揃いが良かった。 　露地作型（７月どり）は、は種・育苗ともに計画どおり作業が行われ、定植後の活着及び生育も良好で風雨による目立った被害は無かった。高温の影響で全体的に生育が早まり、収穫は平年より１週間程度早まった。 　夏季には高温少雨の影響を受け、活着不良やチップバーン等の生理障害が多く見られ、また、球肥大が悪く全体的に小玉傾向となった。 　秋期になっても小玉傾向で収量は少なく、チップバーンも散見された。 （２）病害虫等の発生状況 　一部でオオタバコガの発生が確認されたが、発生量は少なく大きな被害にはならなかった。
エ　ブロッコリー	（１）生育状況 　春まきべたがけ作型は、４月下旬から５月上旬の降霜により一部で外葉の凍害があり生育の停滞は見られたが、その後の生育は順調に推移した。７月中旬から収穫が開始され、品質は良好であった。 　春まき作型から初夏まき作型（７～８月どり）は、育苗・定植作業が計画どおりに進み、定植後の活着及び生育は良好であった。その後も生育もおおむね順調に推移した。 　７月どりの作型では、少雨の影響により花蕾の乱れが見られたが、おおむね計画どおり作型は終了した。 　８月どりの作型は高温少雨の影響で生育が停滞ぎみとなった。 　９から10月どりの作型は、出芽は良好であったが、定植後は高温少雨の影響で生育は停滞ぎみとなった。定植後に葉が一部枯れこみ、生育が停滞したほ場もあった。その後も気温の影響は続き枯死株も散見され、生育にバラツキも見られた。９月に入っても引き続き不整形花蕾が見受けられたが、発生程度は落ち着いてきた。 　夏季の品質、収量は、平年を下回った。 （２）病害虫等の発生状況 　春まきべたがけ作型では、病害虫の発生は見られなかったが、春から初夏まき作型では、一部ほ場でボトニングが発生したほか、コナガの発生も見られた。 　８月どりの作型では、生理障害（不整形花蕾、キャッツアイ、ブラウンビーズ）が多発し、収量は減少した。害虫ではコナガ、アオムシ、アブラムシ類の発生が多かった。 　９から10月どりの作型では、一部地域で黒すす病の発生が見られた。
オ　アスパラガス	（１）生育状況 　露地作型は、低温の影響により萌芽及び若茎の伸長がやや遅れた。出荷開始後も低温傾向の影響で収穫量は例年より少なく、一部で降霜の被害があった。出荷は６月末に始まり、前年並に終了し、収量も前年と同程度となった。 　収穫後の茎葉繁茂は平年並。その後の生育も順調に進み、倒伏も少なかった。 （２）病害虫等の発生状況 　病害では斑点病が目立ったが、害虫では目立った発生はなかった。

区　　分	生育状況及び作柄
（３）根菜類 全般	は種や植付作業は、５月及び８月の降雨が続いた時期を除き、各作型とも順調に進んだ。 道南のハウス・トンネル作型において、４月下旬から５月上旬の低温により生育が緩慢となった。５月下旬の低温及び６月以降の少雨により、出芽・生育のばらつきが見られた。７月中旬から下旬は極端な高温少雨となり、影響を大きく受けた品目があった。８月は中旬以降の気温低下と降雨により生育がやや回復した。９月以降はおおむね順調に推移したが、それまでの高温や少雨の影響により、生育及び根部肥大が緩慢となった品目もあった。 収量・品質は地域や品目によってばらつきが見られたが、品質はおおむね良好であった。価格は、高温少雨の影響等により需給がアンバランスとなった時期や品目において、やや大きな変動があった。
ア　だいこん	（１）生育状況 ハウス作型のは種作業、生育、収穫作業はおおむね平年並に推移しだ。 トンネル作型のは種作業は一部でやや遅れた。また、４月下旬の最低気温が低い時期に生育が緩慢となったが、その後回復した。収穫作業は平年よりやや遅れて始まった。根部の肥大は良好で、品質は平年並であった。 春まき作型から晩春まき作型のは種作業、生育ともおおむね順調に進んだ。収穫作業は平年並に始まったが、６～７月は高温少雨の影響で収量は低下した。 夏まき作型から晩夏まき作型のは種作業は、８月下旬の降雨により一部で作業が遅れた。夏まき作型では高温少雨の影響を受け、一部で欠株の発生や生育のばらつきにつながった。収穫作業は平年並からやや早く始まった。根部肥大は平年並からやや大きく、品質は平年並であった。 （２）病害虫等の発生状況 ６～７月は高温少雨の影響による赤しん症などの内部障害、横しま症、くさび症状等が一部で見られ、また、８月上旬の降雨により、亀裂褐変症、裂根などが一部で見られた。 夏から晩夏まき作型では、軟腐病は平年よりやや少なかったが、キスジトビハムシによる根部被害は平年よりやや多かった。

区　　分	生育状況及び作柄
イ　にんじん	（１）生育状況 　トンネル作型（道南）では、は種作業はやや遅れた。生育は、４月下旬に最低気温が低かった影響により一時停滞したが、その後回復し、収穫はやや早まった。肥大は良好で、L、M中心で形状も良好であった。 　道央・道東北の春まき、晩春まき作型のは種作業は５月の降雨により一時停滞したが、その後は順調に進んだ。出芽から初期生育は５月の低温時にやや緩慢となり、茎葉の生育不足、根部の肥大不足等が見られた。収穫作業は平年並に始まり、抽苔の発生は例年より少なく、品質も良好であったが、一部で肩部の日焼けが見られた。 　初夏まき作型のは種作業は順調に進んだ。６～７月の高温少雨の影響を受け、出芽不良、茎葉の生育不足、根部の肥大が緩慢となった。収穫作業は順調に進んだ。収量は地域や時期によりばらつきが見られたが、品質はおおむね良好であった。 （２）病害虫等の発生状況 　トンネル作型では、平年よりしみ症状が多かった。 　初夏まき作型では、平年より黒葉枯病の発生が少なかった。
ウ　ごぼう	（１）生育状況 　春まき作型のは種作業は順調に進んだが、晩春まき作型のは種は降雨により一部で遅延した。出芽はおおむね順調であったが、低温の影響により一部で時間を要した。 　春まき作型は、高温により生育は進み、収穫作業は順調に進んだ。少雨の影響を受け、一部で生育ムラやM、２M中心の規格となったが、品質は良好であった。 　晩春まき作型は、高温と８月以降の降雨により根部の肥大は進んだ。収穫作業は順調に進んだ。少雨の影響を受け、一部で生育ムラやM、２M中心の規格となったが、品質は良好であった。 （２）病害虫等の発生状況 　目立った発生はなかった。
エ　ながいも	（１）生育状況 　春掘りは、好天に恵まれ収穫作業は順調に進んだ。一部で土壌凍結の影響により凍害が発生し、収量に影響を与えた。 　催芽は順調に進み、植付作業は降雨の影響により一部で遅延した。萌芽は順調であった。 　茎葉の生育は、少雨の影響を強く受けた時期や地域では平年より緩慢であった。根長・根径・根重は地域によりばらつきが大きく、乾物率はやや高めに経過した。 　茎葉黄変は平年並から平年よりやや早く進み、収穫作業はほぼ平年並に始まった。収量はほぼ平年並で、乾物率、形状及び内部品質はおおむね良好であった。 （２）病害虫等の発生状況 　一部で奇形や、いも表面に亀裂の発生が見られた。

区　　分	生育状況及び作柄
４　果樹 （１）全般	春先からの高温により、生育は平年より早いスタートとなった。花芽の不足はなく、結実は良好であった。果実肥大の前半は順調だったが、高温少雨の影響により一時緩慢となり、収穫時は平年並からやや大きくなった。収穫作業は熟度が進み、平年より早く進んだ。 収量は、気象災害が大きかった園地では減収したが、それ以外の園地では平年並からやや多収となった。果実品質は、着色良く糖度が高く良好であった。 病害虫では、病害は少なめだったが、害虫は多かった。 気象災害は、一部の地域で雪害、凍害、霜害、雹害などが発生した。
（２）りんご	（１）生育状況 ３月中旬以降の高温により、発芽期は４月11日（早８日）、その後は低温もあり、展葉期は４月28日（早３日）、開花始は５月16日（早２日）、満開期は５月20日（早３日）、落花期は５月25日（早４日）となった。花芽率は平年並から多く、結実は良好であった。摘果期は６月29日（早３日）で、摘果後の着果量は平年並となった。 「つがる」の果実肥大では、７月１日の体積で平年比132％と大きかったが、高温少雨の影響により、９月15日の体積は平年比103％となった。少雨の影響が大きかった園地では小玉傾向となったが、それ以外の園地では平年並からやや大きくなった。収穫始は９月17日（早３日）と平年よりやや早く始まったが、収穫期以降の断続的な降雨により、収穫終は11月９日（遅１日）と平年並に終了した。 収量は、雪害や霜害の大きかった園地では減収となったが、それ以外の園地では平年並からやや多収となった。品質は、着色良く糖度が高く良好であった。 （２）病害虫等の発生状況 病害虫は、腐らん病が多く、黒星病は少なく、シンクイムシ類、ハマキムシ類、ハダニ類が多かった。鹿、野ウサギ被害も散見された。 気象災害は、空知管内で大雪による枝折れ、凍害による枯死、降雹による果面打撲、留萌管内で晩霜による花器損傷が発生した。高温少雨による苗木の枯死、日焼け果、降雨後に果皮亀裂、ツル割れも散見された。
（３）ぶどう	（１）生育状況（生食用） 無加温ハウス栽培では、発芽期、展葉期、ジベレリン処理時期は平年よりやや早かった。収量は平年並～やや多く、品質は良好であった。 露地栽培は、５月～６月中旬までの高温、多照により、生育が早まった。「キャンベルアーリー」では、発芽期は３日、展葉期６日、開花始４日、開花盛期は６日、平年より早くなった。 着果は、開花期間の７月上旬は好天が続いたため良好であった。開花後の７月以降も平年並からやや高く推移し、収穫始は平年より３日早まったが、９月下旬の気温低下、日照不足により成熟は鈍化し、収穫期間はやや長くなった。 （２）生育状況（醸造用品種） 醸造専用種は、６月の高温により開花盛期は平年より早く、結実は良好であった。果粒肥大は、７月の高温少雨の影響により、やや緩慢となった。着色始めは早く、収穫も平年より早く進んだ。収量は前年より少なかったが平年並であった。果実品質は糖度が高く良好であった。

区　　分	生育状況及び作柄
	（３）病害虫等の発生状況 　病害では、灰色かび病が開花後は少なく10月以降に増加した。高温少雨による苗木の枯死、日焼け果も散見された。
（４）おうとう	（１）生育状況 　３月中旬からの高温により、発芽期は平年より早かったが、その後は低温もあり、満開期は平年並からやや早くなった。着果量は霜害の大きかった園地では少なく、それ以外の園地では平年並を確保した。 　６月の高温により、収穫始は平年より早くなった。収穫中は高温少雨となり、露地は順調に進み、雨よけハウスの前半は順調だったが、後半は軟果、虫害などが増加し、収穫終は早くなった。 　収量は、霜害の大きかった園地では減収したが、それ以外の園地では裂果が少なく平年並からやや多収となった。品質は着色良く糖度が高く良好であった。 （２）病害虫等の発生状況 　病害虫は、灰星病は少なかったが、オウトウショウジョウバエが多く、ハダニ類が収穫後に増加した。 　気象災害は、空知、上川、留萌、胆振管内で、霜害による花き損傷が発生した。また、高温少雨、多照による日焼け果、しなび果が散見された。
（５）西洋なし	（１）生育状況 　開花は平年より早く、結実は良好であった。果実肥大は、高温少雨により一時緩慢となったが、収穫時は平年並となった。 　収穫始は平年より早く、収穫も早めに進んだ。収量は、平年並からやや多収、品質は糖度が高く良好であった。 （２）病害虫等の発生状況 　病害虫は、胴枯病の発生が多かった。
（６）プルーン	（１）生育状況 　開花は平年より早く、結実良好であった。 　収穫始は平年より早く、収穫も早めに進んだ。 　果実肥大は着果量の多い樹では小玉傾向であった。収量は裂果が少なく平年並からやや多収、全体に多くなった。品質は、糖度が高くやや硬く良好であった。 （２）病害虫等の発生状況 　病害虫は、灰星病の発生は少なかったが、シンクイムシ類が多かった。高温少雨により「サンプルーン」などで生理落果が発生した。
（7）ハスカップ	（１）生育状況 　空知では、開花はやや遅れたが、収穫始はやや早かった。収量は、大雪での枝折れ、野ネズミ被害、強風での枝折れなどにより減収した。 胆振では開花はやや早かったが、収穫始は降雨の影響によりやや遅れた。収量は強風による枝折れ、すり傷、落果により減収した。 （２）病害虫等の発生状況 　目立った発生はなかった。

区　　分	生育状況及び作柄
５　花き （１）全般	春の低温・寡照の影響で一部の花きで開花が遅れた。６月中旬から８月上旬まで高温傾向により、生育が前倒しになり、短茎開花や品質の低下が問題となった。６月上旬から７月末まで降雨が少なく、かん水量の判断が難しい年であった。
（２）スターチス類 （シヌアータ、シネンシス系、ハイブリッド系）	（１）生育状況 生育状況は、促成作型（３～４月中旬定植）では、５月の天候不良により生育がやや遅れ、抽苔本数が少ない傾向で、開花は１週間から10日程度遅れた。８月盆向け作型は、高温多照の影響で開花が早く、上位規格が少なかった。抑制作型の生育も同様に早まり、短茎開花の傾向となった。 （２）病害虫等の発生状況 シヌアータでは、黄化症の発生が例年よりも多発し、病害虫では、高温の影響でハダニ類が多く発生した。 シネンシス系では、うどんこ病の発生が散見された。
（３）カーネーション	（１）生育状況 越年株は６月中旬（道南）から出荷が始まり、生育は平年並で草丈・品質と　もに良好であった。 その後のハーフピンチや２番花については、７月の高温の影響により、生育が７～10日程度早まったが、短茎傾向で、一部で花飛び（ブラインド）や葉先枯れ、高温によるヤケ、着色不良などが見られた。 （２）病害虫等の発生状況 病害虫では、一部でアザミウマ類の発生が見られたが、発生予察や防除の徹底により、被害は少なかった。高温乾燥の影響で、ハダニ類が散見された。
（４）ゆり類	（１）生育状況 切り下球根の据え置き作型は、萌芽、生育とも順調であった。 凍結貯蔵抑制夏秋切り作型は、順調に定植作業が行われ、生育もおおむね順調であった。しかし、７月からの高温により、生育は10日程度早まり、出荷が盆前に集中した。生育が進んだことで短茎で蕾もやや小さい傾向となった。８～９月には花飛び（頂芽ブラスチング、ブラインド）・葉焼けの発生が見られ、また、一部でスミ症の発生も見られた。 彼岸向けの作型は、当初出荷が早まると予測されていたが、平年並となり、品種によっては遅れが見られた。 （２）病害虫等の発生状況 病害虫では、８～９月中旬にアブラムシ類・スリップス類の発生が見られたが、被害は無かった。病害の発生は見られなかった。

区　　分	生育状況及び作柄
（５）デルフィニウム類（エラータム系、シネンシス系）	（１）生育状況 据え置き越冬株の越年状況は、エラータム系・シネンシス系ともに越年状態は良好で、春の株枯れも少なく出荷は順調であった。シネンシス系（無加温）は平年並の７月中旬から出荷が始まった。生育はおおむね順調であった。 ７月からの高温の影響で、２番花、３番花は短径開花で生育が１週間程度早まり、８月前半に出荷が集中した。一部で花落ちが発生し、輸送中の温度差や蒸れにより、花傷みが発生した。 （２）病害虫等の発生状況 病害虫の発生は全般的に少なかったが、一部でうどんこ病の発生が見られた。
（６）トルコギキョウ	（１）生育状況 定植作業は５月中旬から開始され、生育は順調であった。定植終了は６月末となり、平年並に推移した。５月の天候不良により、ロゼット株の発生が少なかった。７月からの高温多照により生育及び開花がやや早まり、短径開花となった。一部で葉先枯れ（チップバーン）、花飛び（ブラスチング、ブラインド）も見られた。彼岸の需要期前に出荷が集中した。 （２）病害虫等の発生状況 病害では、立枯病の発生がやや多い傾向にあった。害虫については、アザミウマ類が散見された。
（７）アルストロメリア	（１）生育状況 定植年の株では、定植作業は４月上旬から下旬にかけて行われ、活着・生育はおおむね順調であった。高温により生育が１週間程度早まり、平年より早い８月中旬から出荷が開始された。７月からの高温で花弁や葉のヤケ症状が発生した。 ２年目以降の株では、５月の天候不順は大きな影響が無く、生育はおおむね順調であり、出荷量は多い。高温により花や葉の焼けが見られた。 （２）病害虫等の発生状況 病害は、春期に一部のほ場で灰色かび病が多発した。害虫では、コナジラミ、アブラムシ、ハダニ類の発生が見られ、発生量は平年並からやや多かった。
（８）きく	（１）生育状況 春の作型は天候不順の影響を受けなかった。しかし、７月からの高温により開花が抑制され、さらに奇形花が発生した。開花抑制により、お盆出荷に間に合わなかったが、彼岸出荷作型では順調に出荷でき、全国的に品薄状態だったため、価格は高かった。 （２）病害虫等の発生状況 病害では、一部で灰色かび病の発生が見られた。害虫は、アブラムシ類の発生が多く見られた。

区　　分	生育状況及び作柄
（９）宿根かすみそう	（１）生育状況 越冬株は、株枯れは少なかった。加温作型の生育は順調であり、４月上旬から、無加温作型では、６月中旬からそれぞれ平年並に出荷が始まった。 新植作型については、高温の影響により出荷は８月上旬に集中した。一部で奇形花の発生が見られたが、大きな問題にはならなかった。 （２）病害虫等の発生状況 病害虫では、一部ほ場でハモグリバエ類が発生していたが、被害は少なかった。アザミウマ類の被害は平年並からやや多く目立っていた。
(10) 露地花き ア　りんどう	（１）生育状況 生育状況では、萌芽は平年並であった。少雨であったがかん水が行われた産地では草丈が確保され、７月20日頃から出荷が開始された。８月に入り出荷量は増加した。無かん水ほ場では、高温と水不足より生育が抑制され、高温の影響により、花色が抜ける障害が見られた。 （２）病害虫等の発生状況 目だった発生はなかった。
イ　しゃくやく	（１）生育状況 生育状況では、着蕾期に少雨の影響で土壌水分が不足し、草丈が若干短くなったが、出荷に影響は無かった。 出荷時期及び品質は平年並となった。6月上旬の強風で一部倒伏があった。 （２）病害虫等の発生状況 病害はうどんこ病が採花後に蔓延し、一部で生長点の枯死が見られた。害虫は、カメムシ類の発生が見られたが、発生量は平年並であった。

（４）飼料作物

区分	生育状況及び作柄
１　牧草	（１）生育状況 萌芽期は、平年より早い４月 13 日（早５日）で、その後の生育は順調に進んだ。 １番草の出穂期は平年並の６月 15 日（早１日）で、収穫作業は平年よりやや早い６月 12 日（早４）に始まった。６月前半から続いた好天により、１番草の収穫は順調に進み収穫終は平年より早い７月６日（早６日）となった。 １番草収穫以降、少雨や高温の影響により、２番草の生育は停滞した。その後の生育は平年並に推移した。特に長期に渡って少雨だった地域ではほ場間の格差は見られるものの生育は著しく停滞した。 ２番草の収穫作業は平年よりやや早い８月 14 日（早５日）に始まり、収穫終は平年よりやや早い９月 15 日（早４日）となった。 （２）病害虫等の発生状況 目立った発生はなかった。
２　とうもろこし (サイレージ用)	（１）生育状況 は種作業は、平年並の５月８日（早２日）に始まり、は種終は平年並の５月 24 日（遅１日）であった。出芽期は平年並の５月 27 日（早１日）であり、その後の生育は順調に推移し、絹糸抽出期は平年並の７月 30 日（早４日）となった。 葉数及び稈長は平年並に推移したが、ほ場によっては稈長が著しく低い地域もあった。糊熟期は平年よりやや早い９月４日（早４日）で、黄熟期は平年よりやや早い９月 19 日（早４日）となった。 収穫作業は、平年よりやや早い９月 14 日（早３日）に始まり、収穫終は平年よりやや早い 10 月４日（早４日）となった。 （２）病害虫等の発生状況 目立った発生はなかった。

２　酪農・畜産の動向

（１）乳用牛

区分	動　　向
①飼養戸数・頭数	令和３年（2021年）２月１日現在の飼養戸数は5,710戸（前年比97.8%）で、前年よりも減少した。 飼養頭数は829,900頭（同101.1%）と前年よりも増加し、うち経産牛頭数は470,200頭（同102.3%）、未経産牛頭数は34,400頭（同96.6%）となり、経産牛のうち搾乳牛率は85.2%（同102.5%）となった。 なお、１戸当たりの飼養頭数は145.3頭（同103.3%）と前年よりも増加した。
②生乳生産	令和３年（2021年）１月から12月の生乳生産量は426万5,038ｔ（前年比102.7%）で、前年より増加した。
③個体乳量	令和２年（2020年）12月から３年（2021年）12月の搾乳牛１頭当たり平均日乳量（管理乳量）は32.6kg（前年比100.3%）で、搾乳牛１頭当たり乳量は9,908kg（同100.4%）となり、昨年よりも増加した。
④乳成分	令和２年（2020年）12月から３年（2021年）12月の平均乳脂肪率は3.96%（前年比100.3%）で、平均タンパク質率は3.36%（同100.6%）となった。 なお、月別で見ると、平均乳脂肪率では６月から９月で、平均タンパク質率では５月から８月で年平均よりも低くなっている。
⑤衛生的乳質	令和２年（2020年）12月から３年（2021年）12月の平均体細胞数は200千（前年203千）で、昨年よりも減少し、リニアスコア[1]は、２以下が59%（前年58%）、３～４が27%（同27%）、５以上が14%（同15%）となった。 なお、損失乳代は１戸平均で95千円（前年95千円）となった。
⑥繁殖	令和２年（2020年）12月から３年（2021年）12月までの分娩間隔（予定平均）は427日（前年430日）となった。授精回数は2.3回（同2.3回）、授精回数３回以上の割合は31%、（同31%）、空胎日数の平均は147日（同149日）となった。
⑦除籍牛	令和２年（2020年）12月から３年（2021年）12月までの除籍牛の平均年齢は５歳６ヶ月（前年５歳６ヶ月）で、平均産次は3.3産（前年3.3産）となった。 主な除籍理由は、死亡（未経産14%、１産23%、２産22%、３産以上20%）、繁殖障害（未経産１%、１産15%、２産16%、３産以上13%）、乳房炎（未経産１%、１産７%、２産10%、３産以上12%）となっている。

資料：①農林水産省畜産統計調査、②農林水産省牛乳乳製品統計調査（１～12月を集計）、③～⑦北海道酪農検定検査協会牛群検定成績表（2021年12月分）

[1] 個体ごとの体細胞数を対数変換したもの。～２は7.0万/ml以下、３～４は7.1万/ml～28.2万/ml、５～28.3万/ml以上

（２）肉用牛

区分	動　　向
①飼養頭数・戸数	令和３年（2021 年）２月１日現在の飼養戸数は 2,270 戸(前年比 96.6%)で、前年と比べて減少した。 飼養頭数は 536,200 頭（同 102.2%）で前年よりも増加し、うち黒毛和種が 192,200 頭（同 105.8%）、乳用種は 336,700 頭（同 102.4%)となった。特に、乳用種のうち交雑種は 165,100 頭（同 112.5%）と増加割合が高くなった。 なお、１戸当たりの飼養頭数は 236.2 頭（同 105.8%）となり、前年に比べ増加した。
②子牛市場の動向	令和２年（2020 年）12 月から令和３年 12 月の道内家畜市場における肉用子牛取引状況は、黒毛和種のうち雄は２万 8,507 頭（前年比 176.3%)、雌は２万 606 頭(同 137.5%)となった。 取引価格（税込）は、雄は 82 万 2,000 円/頭（同 117.1%）、雌は 69 万 9,000 円/頭（同 114.2%）となり、前年よりも上昇した。
③牛肉の生産量と格付成績	令和２年（2020 年）におけると畜頭数は 228,071 頭（前年比 101.6%）、牛枝肉生産量は 93,414.6ｔ（前年比 101.6%）となった。内訳は、乳牛が 69,161.8ｔ(同 100.9%)で交雑牛が 16,582.3ｔ(同 103.8%)､和牛が 7,231.3ｔ（104.6%）とすべてで増加した。 また、令和２年（2020 年）１月から 12 月の枝肉格付成績のうち、黒毛和種去勢牛では、北海道の肉質格付等級でＡ４等級以上の上物率が 83.7%（前年 82.8%）で、全国の 85.4%（同 83.4%）より 1.7 ポイント低かった。ロース芯面積は、64.9 ㎠（同 63.4 ㎠）で、全国平均の 65.7 ㎠を 0.8 ㎠下回り、ばら厚さは 8.2 ㎝（同 8.2 ㎝）で、全国平均と同じとなった。 乳用種去勢牛のうちＢ等級の割合は 63.3%（同 64.4%）で、前年より 1.1 ポイント減少した。また、Ｂ２及びＣ２等級の割合は 96.4%（同 96.8%）となった。

資料：①農林水産省畜産統計調査、②独立行政法人農畜産業振興機構月別肉用子牛取引状況表、③畜産物流通統計枝肉生産量、公益社団法人日本食肉格付協会牛枝肉格付結果

（３）中小家畜

区分	動　　向
①豚	令和３年（2021年）２月１日現在の飼養戸数は199戸（前々年比99.0%）で、前々年よりも減少した。 飼養頭数は724,900頭（同104.8%）、子取り用雌豚頭数は60,500頭（同101.5%）、１戸当たりの飼養頭数は、3,642.7頭（同105.9%）となり、いずれも前々年よりも増加した。 令和２年（2020年）における北海道の豚と畜頭数は127万9,926頭（前年比106.8%）、豚枝肉生産量は10万109.8ｔ（同106.6%）となった。昭和62年をピークに減少傾向にあったが、平成17年（2005年）以降徐々に増加し、令和２年にはいずれも過去最高となった。なお、全国と畜頭数に占める北海道のシェアは、7.7%となった。 令和２年（2020年）における枝肉単価（東京市場）は年平均で515円/kg（前年479円/kg）となった。１月から３月は前年平均価格を下回る価格で推移したが、４月以降価格が上昇し、７月には本年最も高い612円/kgとなった。

区分	動　　向
②採卵鶏	令和３年（2021年）２月１日現在の採卵鶏飼養農家戸数は56戸で、前々年から４戸減（前々年対比6.7％減）となっている。飼養羽数（成鶏雌）は6,679千羽となり、前々年より447千羽増加している。１戸当たり飼養規模は93,700羽で、前々年より6,500羽増加した。
③ブロイラー	令和３年（2021年）２月１日現在のブロイラー飼養農家戸数は９戸で、前々年から１戸減となり、飼養羽数は5,087千羽と前々年から3.4％増加した。１戸当たり飼養羽数は565.2千羽で、前々年より73.2羽増加した。

資料：①農林水産省　畜産統計調査、畜産物流通統計調査、②、③農林水産省　畜産統計調査

※　昨年はセンサス年のため、前々年との対比を記載。