

肥料制度をめぐる事情と課題

平成 30 年 11 月

農林水産省

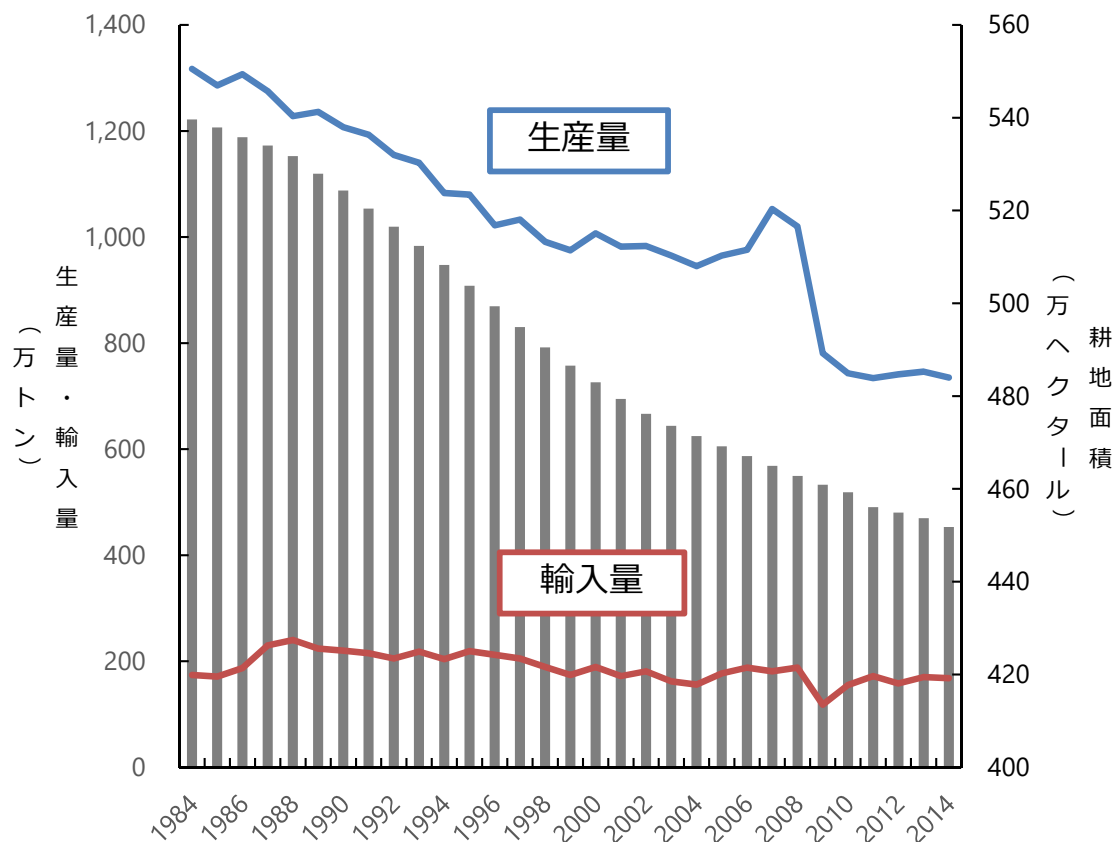
消費・安全局農産安全管理課

1 . 肥料の概況と制度

(1) 肥料生産の概況

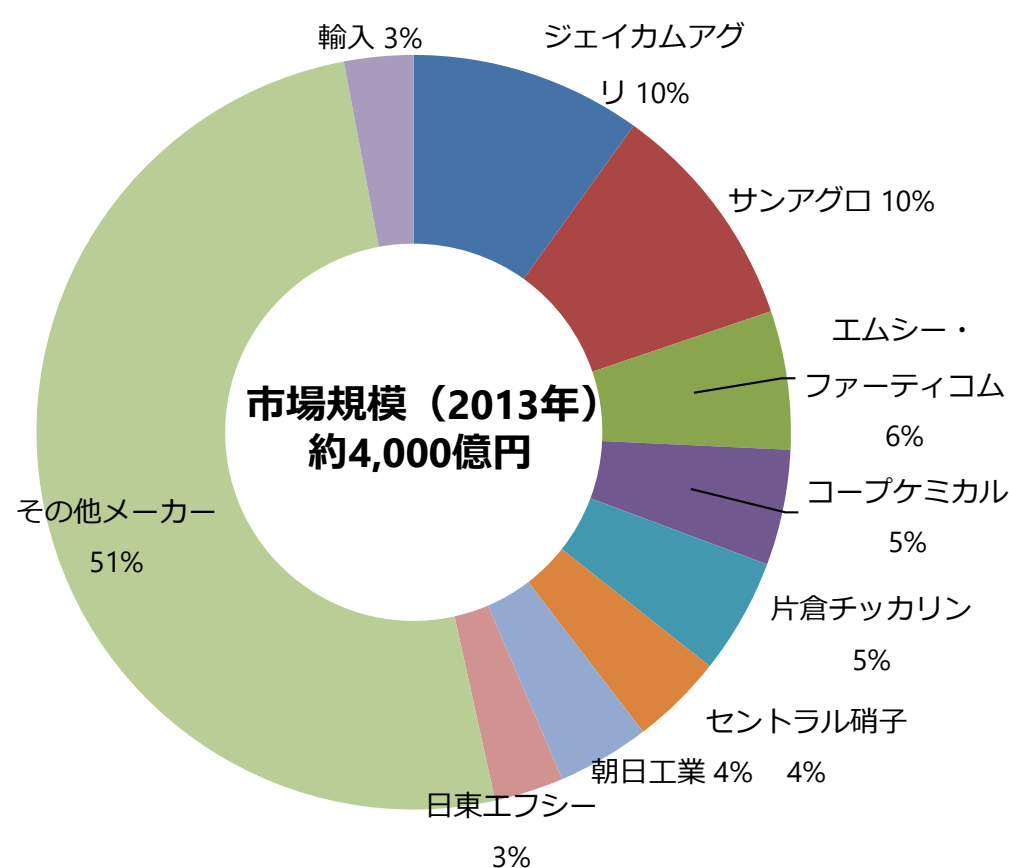
- **肥料**は、農業生産に不可欠な資材
- 肥料の生産量は、国内の耕地面積の減少に伴い、**減少**。輸入量は**横ばい**で推移
- 肥料の市場規模は**約4000億円**で、肥料生産業者大手8社で**約5割**（金額ベース）を占有。肥料の生産業者（約3,000社）の9割以上は、生産量が毎年5千トン以下の小規模事業者

◆ 登録肥料の生産量・輸入量と耕地面積の推移（1984年～）



出典：「ポケット肥料要覧」（農林統計協会）
「耕地及び作付面積統計」（農林水産省）

◆ 我が国の肥料生産の市場規模と肥料メーカーのシェア（2013年）

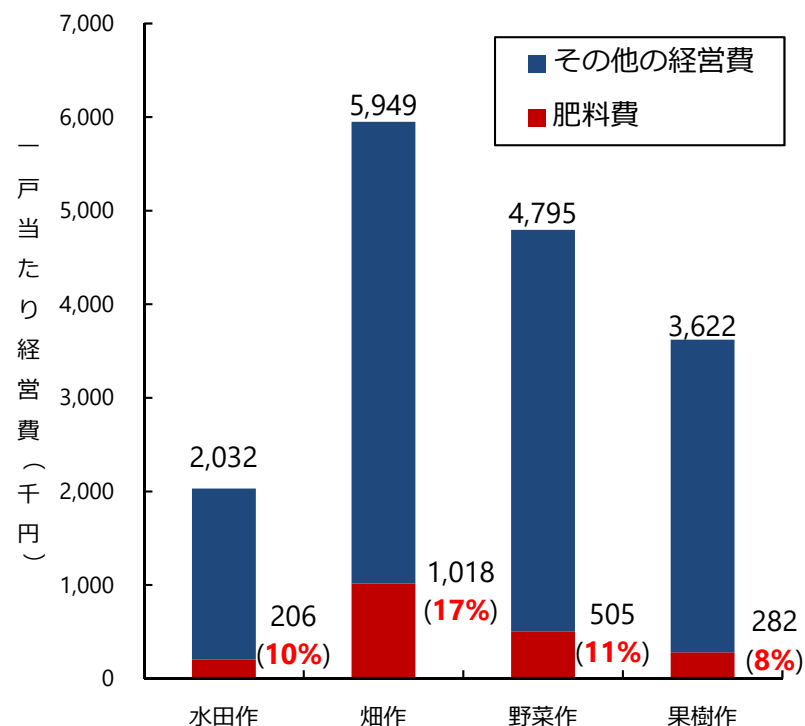


出典：「生産資材（農機・肥料）の現状について（H28年2月）」（経済産業省）

(2) 肥料の生産コスト

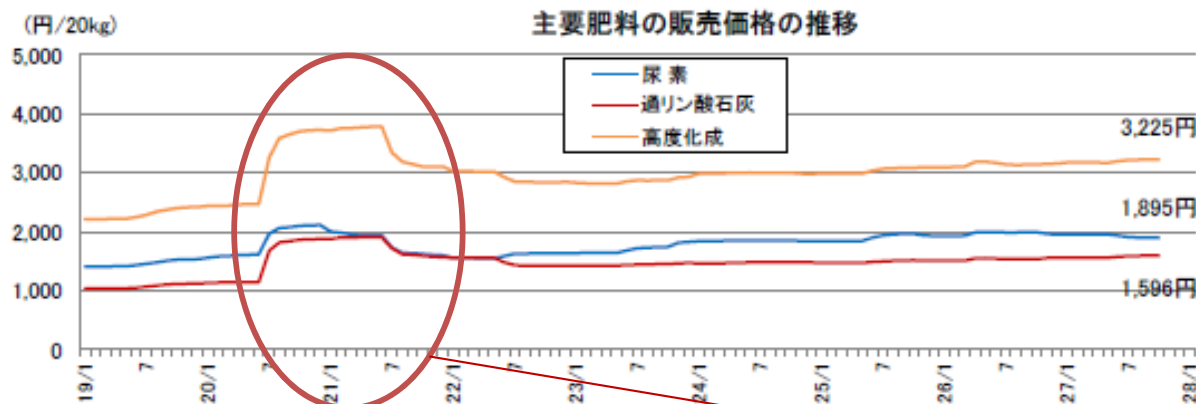
- 経営費に占める肥料費の割合は**1～2割**
- 化学肥料は、原料（りん鉱石等）のほとんどを**輸入に依存**しており、国際的な需給動向に価格が左右
- **化成肥料**の製造コストの**約6割**は**原材料費**

◆ 経営費に占める肥料費の割合は1～2割



出典：「営農類型別経営統計(2016)」(農林水産省)を基に作成

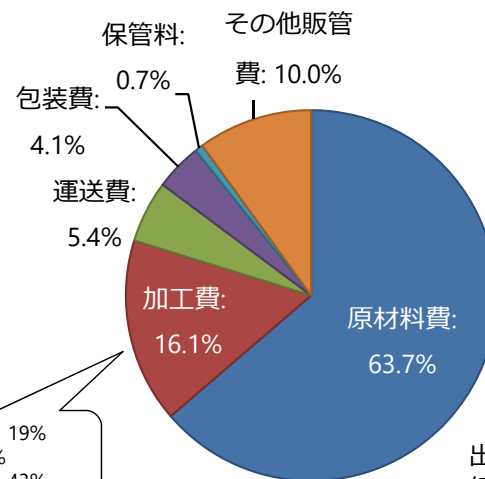
◆ 肥料価格は、国際的な原料（りん鉱石、加里鉱石など）の需給動向に左右



出典：「農業物価統計」(農林水産省)を基に作成

2008年（平成20年）に国際的な原料供給のひっ迫感等を背景に、肥料原料の価格が高騰し、国内の肥料価格も高騰

◆ 高度化成肥料コストの約6割は原材料費



・減価償却費 19%
・労務費 38%
・その他経費 43%

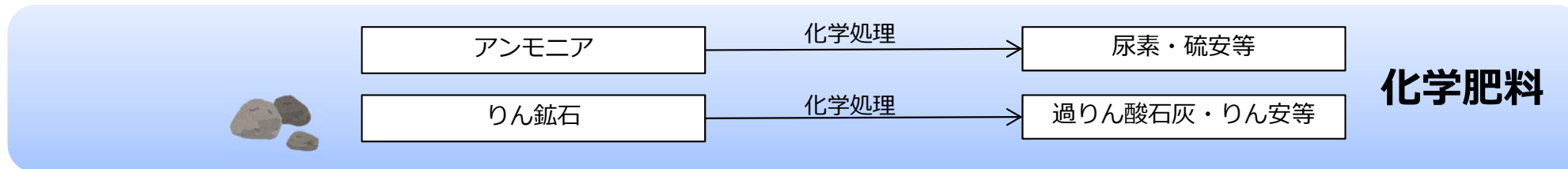
・化成肥料メーカー20社におけるりん安系高度化成肥料の費目の割合を、生産量により加重平均で算出。
・平均成分含有率は、窒素12.7%、りん14.5%、加里13.0%

出典：平成24年度中小企業支援調査「化学肥料製造における実態調査」(経済産業省)を基に作成

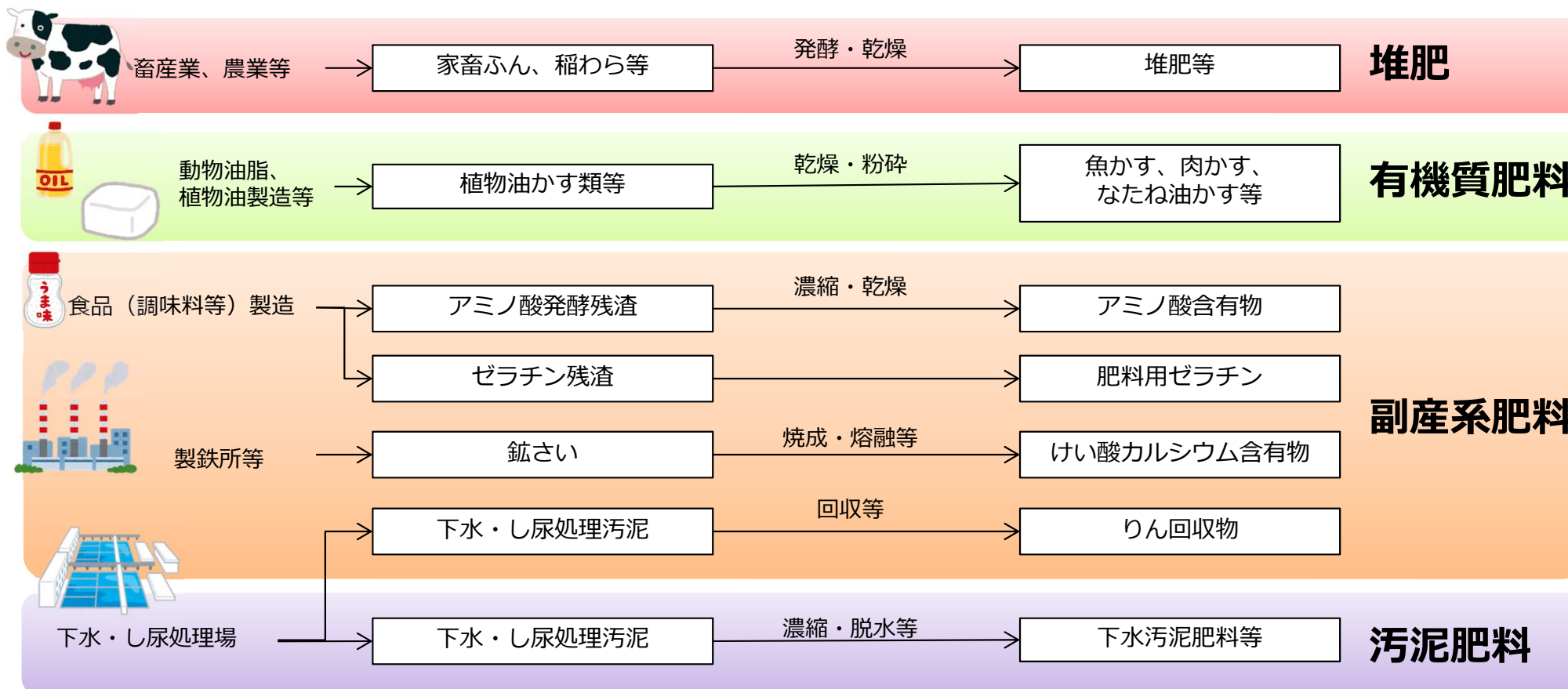
(3) 肥料に利用される原料

- 肥料は、鉱物を原料とするものや化学合成されたものと、産業副産物を原料とするものに大別

<鉱物を原料とするものや化学合成されたもの>

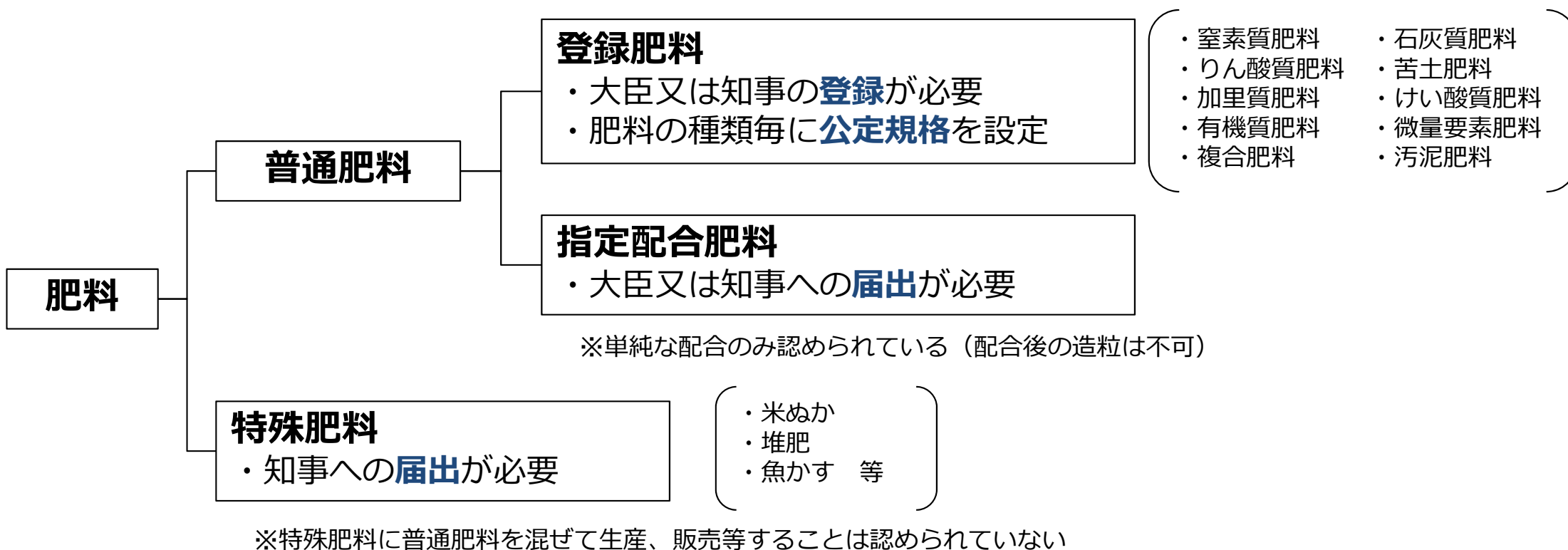


<産業副産物由来>



(4) 肥料の種類

- **肥料**は、①米ぬか、堆肥等の農家の経験によって識別できる単純な肥料や製品価値をその主成分のみによらない肥料である**特殊肥料**と、②それ以外の**普通肥料**に大別
- さらに普通肥料は、農水大臣又は都道府県知事への登録が必要な**登録肥料**と、専ら登録を受けた普通肥料を原料として配合して作られる**指定配合肥料**に分類
- 硫安や尿素など、鉱物や化石燃料を原料として生産される肥料は**化学肥料**と呼ばれる



(5) 肥料取締法の概要

【肥料取締法の目的】

肥料の品質等を保全し、その公正な取引と安全な施用を確保するため、肥料の規格及び施用基準の公定、登録、検査等を行い、もって農業生産力の維持増進に寄与するとともに、国民の健康の保護に資する

登録・届出

製造・輸入

表示

販売

生産業者等

【肥料の登録】

普通肥料の銘柄ごとに、農林水産大臣又は都道府県知事の登録を受けなければならない（第4条）

【特殊肥料の届出】

特殊肥料を生産等する場合は、都道府県知事に届出をしなければならない（第22条）

【帳簿の備付】

事業場ごとに、肥料の生産数量等を記載した帳簿を備えなければならない（第27条）

【保証票】

普通肥料は、保証成分等を記載した保証票が付されたものでなければ、販売してはならない（第19条）

【特殊肥料の品質表示基準】

堆肥等について、品質表示基準に従って主成分の含有量や原料等を表示しなければならない（第22条の2）

【虚偽の宣伝等の禁止】

生産等した肥料の主成分の含有量又はその効果に関して虚偽の宣伝をしてはならない（第26条）

【販売業務の届出】

販売業務を行う事業場ごとに、氏名等の事項を都道府県知事に届け出なければならない（第23条）

行政

【公定規格】

農林水産大臣は、普通肥料につき、その種類ごとに公定規格を定める（第3条）

【立入検査】

法令等を遵守し適正に肥料生産等を行っているかを確認するため、肥料の生産業者等に対して立入検査を行う（第30条）

(6) 肥料取締法の見直しの経緯

昭和25年
公布・施行

昭和58年法律改正

平成11年法律改正

●指定配合肥料制度の創設

登録済みの肥料同士を配合した肥料は、登録不要とし、届出により生産可能に

●登録の有効期間の延長

一部の肥料について登録期間を3年から6年に延長

●植害試験の導入

産業廃棄物を原料とする肥料を対象に、植物に害を及ぼすことがないかどうか、栽培試験により確かめる仕組みを導入

等

●特殊肥料の品質表示制度の創設

表示制度のなかった特殊肥料に、成分含有量などの表示を行うルールを新設

●汚泥肥料の届出制から登録制への移行

届出により生産可能だった汚泥肥料について、登録を義務付けるとともに、重金属等の有害成分の公定規格を設定

等

《これまでの主な見直し内容》

●指定配合肥料の原材料の追加

指定配合肥料の原料として配合できる肥料（炭酸カルシウム肥料等）や使用できる材料（ゼオライト等）の範囲を拡大。
（H29.1.18、H30.7.25告示改正）

●委託生産に係る運用見直し

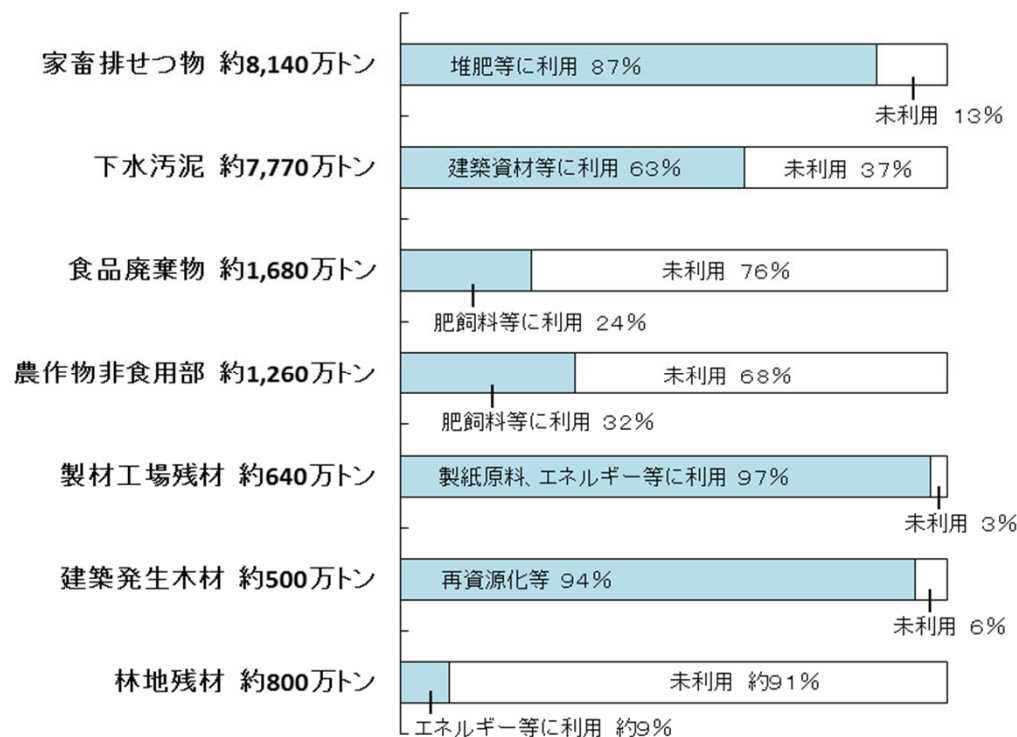
OEM生産の際に、他者の設備を有効活用して肥料の委託生産を行う場合、これまで委託先でそれぞれ登録・届出を要していたものを、委託元で一括に登録・届出を可能に。（H30.8.29運用通知発出）

2. 肥料をめぐる課題

課題 1. 低コストな副産物資源の有効活用

- ・ 廃棄物等の資源循環が進展しているが、食品廃棄物や汚泥など肥料利用可能な資源はまだ多く存在
- ・ これら産業副産物原料は安価であり、窒素、りん酸、加里等を含むため、肥料原料として有用
- 資源循環の促進とともに、土壌の改善や肥料費の低減のため、国内で調達可能で安価な**産業副産物原料**をより一層**有効利用**する必要があるのではないか

◆ 主なバイオマスの発生量と再生利用率（2016年）



出典：「バイオマスの活用をめぐる状況（H28年9月）」
（農林水産省）に基づき作成

◆ 鶏糞と普通化成肥料の小売り価格の比較

肥料（N-P-K濃度）	小売価格
鶏ふん （3.3 - 4.3 - 2.3%）	23円/kg
普通化成 （8 - 8 - 5%）	98円/kg

→ 56円/2.4kg※

約4割減

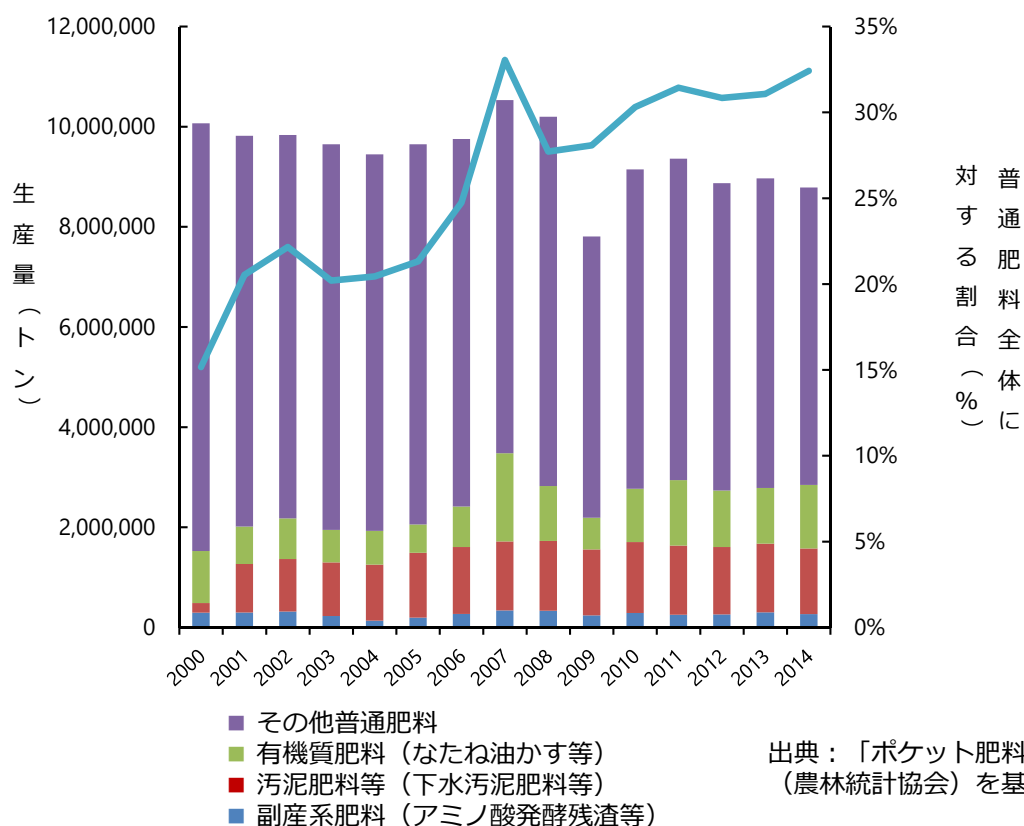
※普通化成（8-8-5%）1 kgと同等以上の肥料成分量（窒素80 g、りん酸 80 g、加里 50 g）を鶏ふん（3.3-4.3-2.3%）で確保する場合の施肥量は2.4 kg（窒素 $80 \text{ g} \div 3.3\% = 2.4 \text{ kg}$ ）であり、56円（23円/kg × 2.4 kg）に相当

出典：「平成29年農業物価統計」（農林水産省）
「ポケット肥料要覧」（農林統計協会）

課題 2. 副産物肥料の安全確保

- **産業副産物**は肥料成分が含まれており、我が国にとって貴重な肥料資源
- **原料**によっては、カドミウムなど人や植物に有害な物質が高濃度で含まれている可能性があり、肥料の登録時に**個別**に行政が審査・判断
- 一方で、事業者による登録後の**不十分な原料管理や品質管理**等により、原料使用に関する違反や有害物質基準違反が毎年発生
- 副産物原料の安全な利用を進めるため、肥料原料として利用できる**範囲を明確**にするとともに、事業者による**原料管理**等の徹底が必要ではないか

◆ 普通肥料全体の生産量が減少する中で、有機質肥料、副産系肥料及び汚泥肥料等の割合（下図の折れ線）が増加



◆ 登録時に肥料原料としての利用を不可と判断した副産物原料の例

- ✓ 生分解性プラスチック廃棄物（ビニール袋やフィルム等）
- ✓ 建築廃材（石膏ボード等）
- ✓ ガラス質のケイ酸廃棄物（コンタクトレンズの廃棄物）

◆ 過去5年間に判明した肥料中の有害物質基準違反件数

年	2013	2014	2015	2016	2017
有害物質基準違反件数	2	4	1	1	1

※有害物質は、カドミウム、水銀等の重金属

課題3. 原料の虚偽表示への対応

- 近年、堆肥への使用が認められない**汚泥**や**化学肥料**を堆肥に混入させる悪質な事例が発覚
 - 化学肥料が入っているにもかかわらず有機由来100%を謳うなど、**原料の虚偽の宣伝**により、有機農産物等を生産する農家に**経済的被害**が発生
- **副産物肥料**を安心して利用してもらうため、**原料表示に係る規制を強化**する必要があるのではないか

◆ 近年発生した悪質な肥料取締法違反の事例

【事例1】

汚泥肥料は堆肥に比べて安価であるため、堆肥と汚泥を混ぜた肥料を「**堆肥**」として販売していた。
(「汚泥肥料」としての登録義務違反)

【事例2】

化学肥料が入っているにもかかわらず、保証票に記載しておらず、**有機由来100%**を謳っていた。
(保証票の虚偽表示)



原料の**虚偽表示**又は有機栽培に使用可能との**虚偽の宣伝**をしたことにより、当該肥料を用いて有機JAS農産物又は特別栽培農産物を生産していた農家に**経済的被害**が発生

◆ 原料の虚偽表示の例（肥料袋）

有機入り肥料ABC 7 - 4 - 3

この肥料1袋の中には次の成分が含まれています。
チッソ 1.40kg リンサン 0.80kg カリ 0.60kg

特長

- この肥料は、有機由来100%の肥料です。
- この肥料は、様々な有機由来原料を配合しており生育初期から後期にかけじわじわ肥効が発現します。
- この肥料は、ペレットに成形加工してありますので機械施肥にもお使いになれます。

有機由来100%と偽って宣伝

原料の表示欄に化学肥料の記載がない

(窒素全量を保証又は含有する原料)

動物かす粉末類<蒸製毛粉、乾血及びその粉末>、
植物油かす類、魚粉類

- 備考：1 窒素全量の量の割合の大きい順である。
2 <>内は動物かす粉末類の内容である。
3 乾血及びその粉末は、豚に由来するものである。

生産業者保証票

登録番号	生第1234号
肥料の種類	化成肥料
肥料の名称	有機入り肥料ABC
保証成分量(%)	【略】
原料の種類	保証票の左欄に記載
正味重量	20キログラム
生産した年月	【略】
生産業者の氏名又は名称及び住所	【略】
生産した事業場の名称及び所在地	【略】

課題4. 新たな有害物質への対応

- 近年、一部の農家において、堆肥中の**クロピラリド**に起因する作物の生育障害が発生
- クロピラリドは、海外（米国、カナダ、豪州等）で使用されている**農薬（除草剤）**であり、乾牧草や穀類などの**輸入飼料**を通じて家畜ふん堆肥に存在
- クロピラリドは、トマトやスイートピーなど作物によっては極めて低濃度でも生育障害を引き起こす
- 多くの作物には影響がないことから、一律の基準値設定ではなく、影響が生じやすい作物を生産する農家等に対して、含有濃度の低い堆肥や施用上の注意などの**情報を正確に提供**することが重要ではないか

◆ 堆肥へのクロピラリドの移行



◆ 全国におけるクロピラリドの生育障害の発生報告件数

	育苗ポット	施設	露地等	計
トマト、ミニトマト	18	19	3	40
スイートピー	0	7	0	7
ピーマン、トウガラシ	7	0	0	7
その他	6	3	2	11
合計	31	29	5	65

<生育障害の例>

- ・葉のちぢれ
- ・茎の湾曲
- ・果実の変形 等

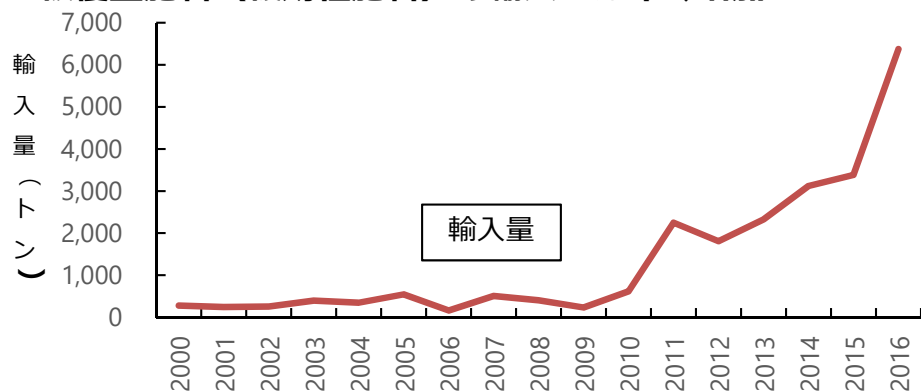
<生育障害が発生しやすい作物>

- ・ナス科（トマト、ピーマン等）
- ・マメ科（大豆、スイートピー等）
- ・キク科（キク、ヒマワリ等）

課題5. 緩効性肥料を安心して使える環境づくり

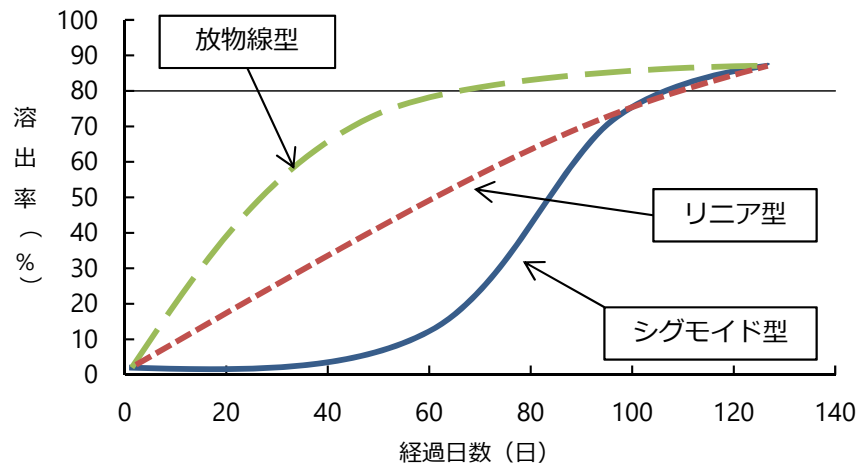
- **緩効性肥料**は、植物の成長に必要なタイミングで肥料成分を効かせることができ、追肥の回数を減らせるため、**年々需要が増加**
- 一方で、緩効性に係る統一的なルールはなく、各社が**独自の基準**に基づき**効果の発現時期**を表示
- 公正な取引の確保及び農家等の選択に資するため、緩効性肥料の効果の発現時期についての**表示基準**を策定する必要があるのではないか

◆ 被覆型肥料（緩効性肥料）の輸入量は年々増加



出典：「ポケット肥料要覧」（農林統計協会）を基に作成

◆ 緩効性肥料の溶出パターン



◆ 緩効性肥料による施肥コストの低減技術

<水稻>

(円/10a)

肥料	施肥労働費 (追肥のみ)	肥料費	合計
緩効性肥料 (側条施肥)	0	5,674	5,674
慣行肥料	1,157	5,470	6,627

出典：「生産資材費高騰に対する技術支援マニュアル」
(茨城県農業総合センター)

<日本なし>

(円/10a)

肥料	施肥回数	施肥労働費	肥料費	合計
緩効性肥料	1	2,728	34,422	37,150
慣行肥料	4	6,974	37,557	44,531

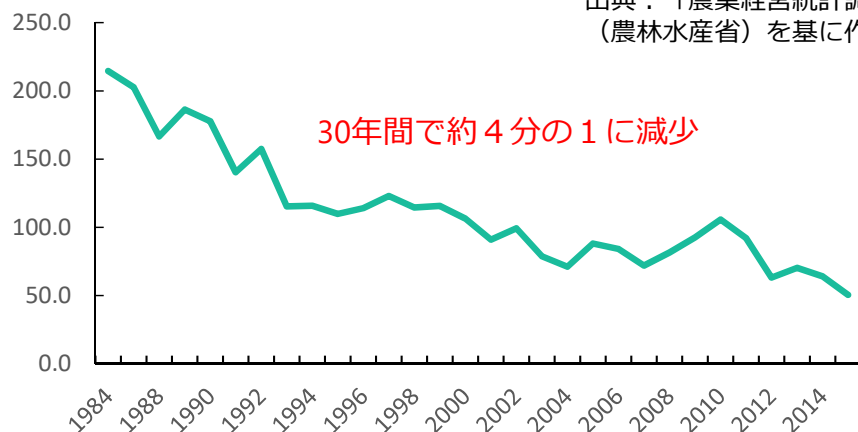
出典：「ニホンナシにおける肥効調節型肥料による年1回施肥」
(熊本県果樹研究所)

課題6. 堆肥による土づくりの促進

- 散布に**労力**がかかるなどの理由により、家畜ふん堆肥の施用が年々**減少**
- 家畜ふん堆肥は、りん酸、加里などの肥料成分が含まれており、肥料原料として有用
- 一方で、含有成分が安定していない「**堆肥**」と安定している「**化学肥料**」を配合することは認めておらず、農家は、堆肥と化学肥料をそれぞれ散布する必要

◆ 水田への堆肥の投入量の推移

出典：「農業経営統計調査」
(農林水産省)を基に作成



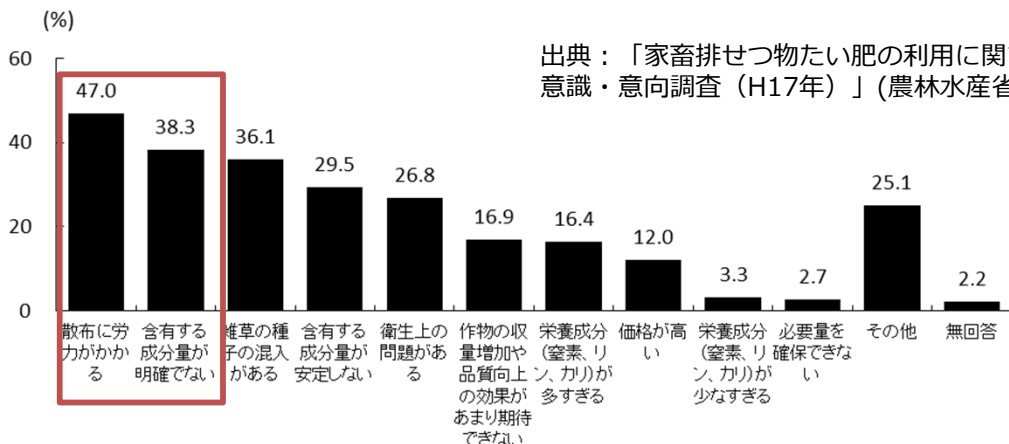
◆ 堆肥に含まれる肥料成分濃度 (乾物当たり%)

	窒素 (N)	りん酸 (P ₂ O ₅)	加里 (K ₂ O)
牛ふん堆肥	1.9±0.7	2.3±1.7	2.4±1.3
豚ふん堆肥	3.0±1.0	5.8±2.3	2.6±1.1
鶏ふん堆肥	3.2±1.2	6.5±2.2	3.5±1.3

出典：「家畜ふん堆肥の成分的特徴」(農研機構)

◆ 堆肥を利用したくない理由として、①散布の労力、②含有成分濃度が不明確、等が挙げられている

出典：「家畜排せつ物たい肥の利用に関する意識・意向調査 (H17年)」(農林水産省)

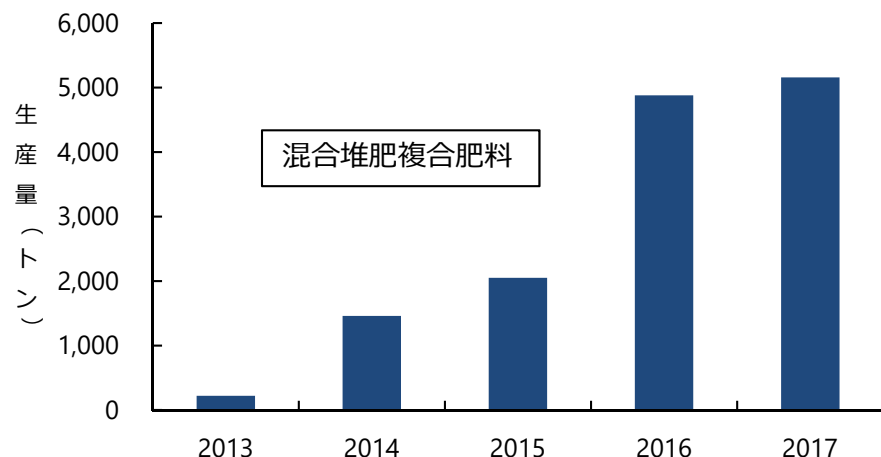


出典：「有機物の微量元素供給力」(熊本県農業研究センター)

課題6. 堆肥による土づくりの促進（続き）

- 堆肥と化学肥料を配合した肥料の生産を**条件付き**で認めたところ、当該肥料の生産量が年々増加
- **肥料成分**だけでなく**土づくり機能**もある**堆肥**の利用を促進するため、**堆肥と化学肥料を配合した肥料**の生産を認めるなど、肥料の配合に関する規制を見直す必要があるのではないか

◆ 混合堆肥複合肥料の生産量が年々増加



出典：「ポケット肥料要覧」（農林統計協会）を基に作成

- 混合堆肥複合肥料**は、家畜ふん堆肥や食品系堆肥と硫酸アンモニア等の普通肥料を混合したもので、平成24年に新たに普通肥料として生産が可能となった
- 土づくりと栄養成分の供給を一度にでき、施肥作業の省力化にも貢献
- 一方で、**成分が安定していること**を条件とするほか、堆肥の混合割合が**50%以下**と制限があり、堆肥を多く混ぜた肥料の生産ができない状況

◆ 成分調整ペレット堆肥の活用により収量及び収益が増加（トマト）

	総収量 (kg/10a)	商品果率 (%)	可販果収率 (kg/10a)	糖度 (brix%)
慣行施肥区	10,255	66.2	6,789	5.4
成分調整ペレット堆肥	11,055	69.6	7,694	5.2

(千円/10a)

	慣行施肥区	成分調整ペレット堆肥
粗収益	1,840	2,085
費用計	1,200	1,200
肥料費	99	94
その他経費	1,016	1,016
減価償却費	85	90
所得	640	885

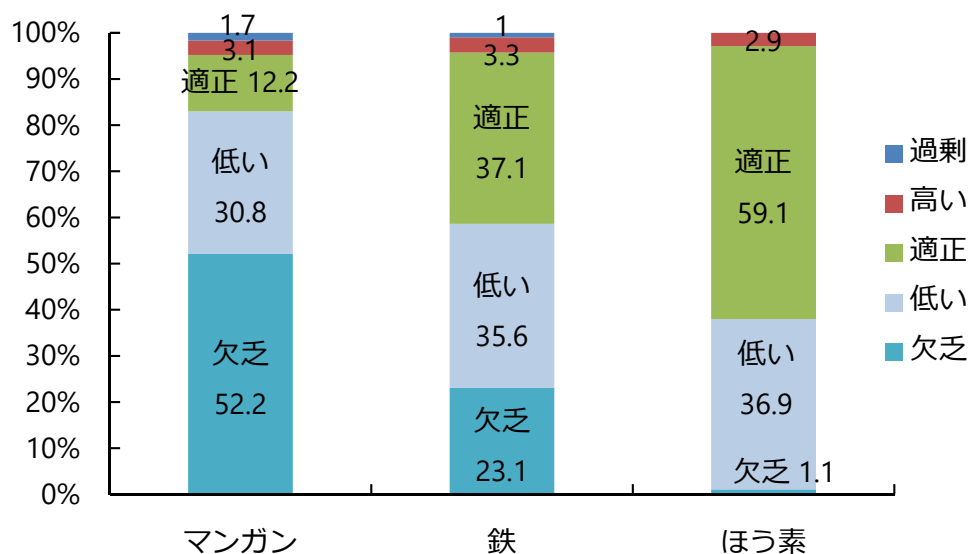
- 夏秋トマトに成分調整ペレット堆肥を施用することにより、慣行施肥区と比較して、総収量が7%、商品果収量が13%増加。一果重、糖度など果実品質に差はなかった。
- 成分調整ペレット堆肥を使用することにより、慣行施肥区と比較して、肥料費は5,000円/10a安くなるが、散布機の減価償却費5000円/10aが発生する。
- 商品果収量が増加し収益が増加するため、成分調整ペレット堆肥使用時の所得は、慣行施肥区と比較して245円/10a高くなると試算された。

出典：「成分調整ペレット堆肥の作業性とトマト及びメロンにおける経済性」（熊本研農業研究センター）

課題7. 土壌の状態に応じた効率的・効果的な施肥

- 化学肥料中心の施肥により、**りん酸**と**加里**が**過剰**となったり、ほう素等の**微量元素**が**欠乏**したりするなど、栄養バランスが悪化した土壌が増加
- 土壌分析結果に基づく**きめ細やかな施肥**を推進するため、様々な微量元素の組合せやその表示ができるよう**公定規格を見直す**必要があるのではないか
- また、個々の農家からの依頼に応じて機動的に肥料が生産できるよう、個々に求めている**登録・届出の手続きを簡素化**する必要があるのではないか

◆ 全国のイチゴのほ場（1,013地点）における微量元素濃度の状況



イチゴのほ場1,013地点について、

- ・約8割のほ場でマンガンが欠乏傾向
- ・約6割のほ場で鉄が欠乏傾向
- ・約4割のほ場でほう素が欠乏傾向

【抽出法】
マンガン（交換性）：簡易法・バッチ-b変法
鉄（可給態）：1N酢酸アンモニウム変法
ホウ素：熱水抽出法
【測定法】
いずれもICP発光分析法

出典：（株）生科研提供資料に基づき作成

◆ ほう素入り肥料を施用することで、いちごの収量が向上

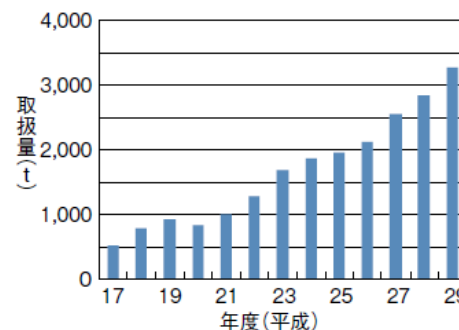
微量元素肥料	先絞り果の割合 (%)	商品果収量 (g/10株)
施用なし	33.9	889
施用あり	10.3	1,255

4割UP

※1 微量元素肥料（ほう素9%含有）をいちご1株当たり0.56g（ほう素として50mg）施用
※2 商品果は、8g未満、奇形果、先絞り果（中度以上）を除いた果実

出典：「微量元素資材の施用によるイチゴ「さがほのか」の先絞り果（仮称）発生軽減」（佐賀県上場営農センター）

◆ 土壌分析結果に基づくオーダーメイド肥料「わたしの肥料」の取扱量は年々増加（JA全農長野）



出典：「グリーンレポート No.591（2018年9月号）」（JA全農）