

「肥料取締制度に係る意見交換会」 これまでの意見の整理

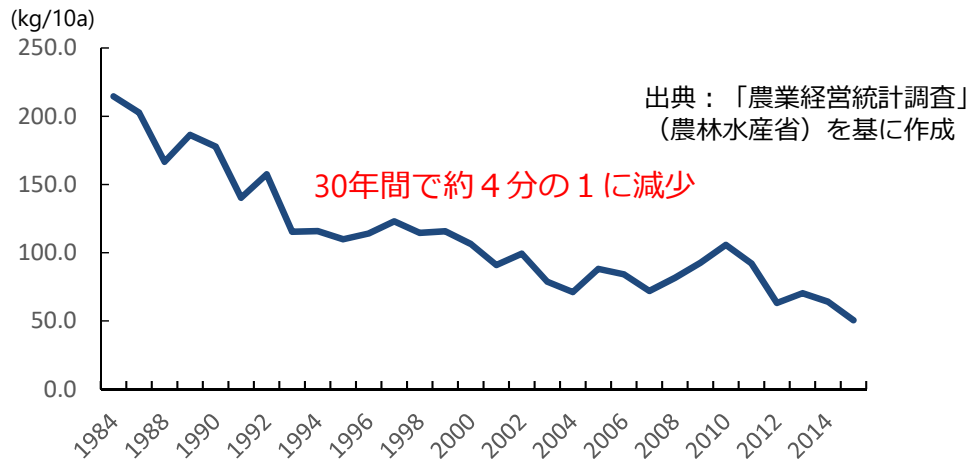
平成 3 1 年 3 月

1. 肥料をとりまく状況の変化

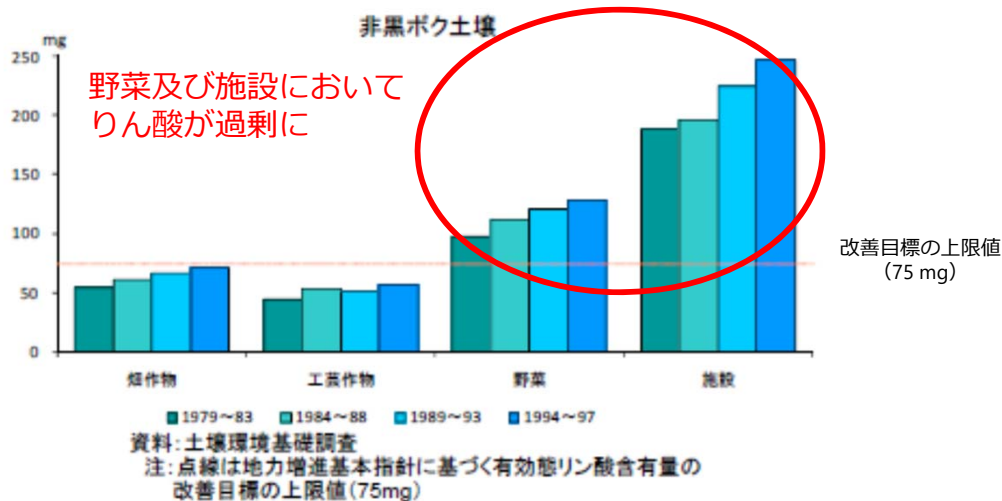
(1) 地力が低下した土壌や栄養バランスが悪化した土壌の増加

- 水田では、堆肥施用量の減少や田畑輪換の継続による栄養収支の悪化等により、地力が低下し、収量の低下等が懸念される状況
- また、畑や果樹園等では、窒素・りん酸・加里中心の画一的な施肥等により、りん酸過剰による病気の誘発や、加里過剰による塩基バランスの乱れがもたらす欠乏症のほか、ほう素等の微量元素の欠乏などが発生

◆ 水田への堆肥の施用量の推移 (1984~2014)

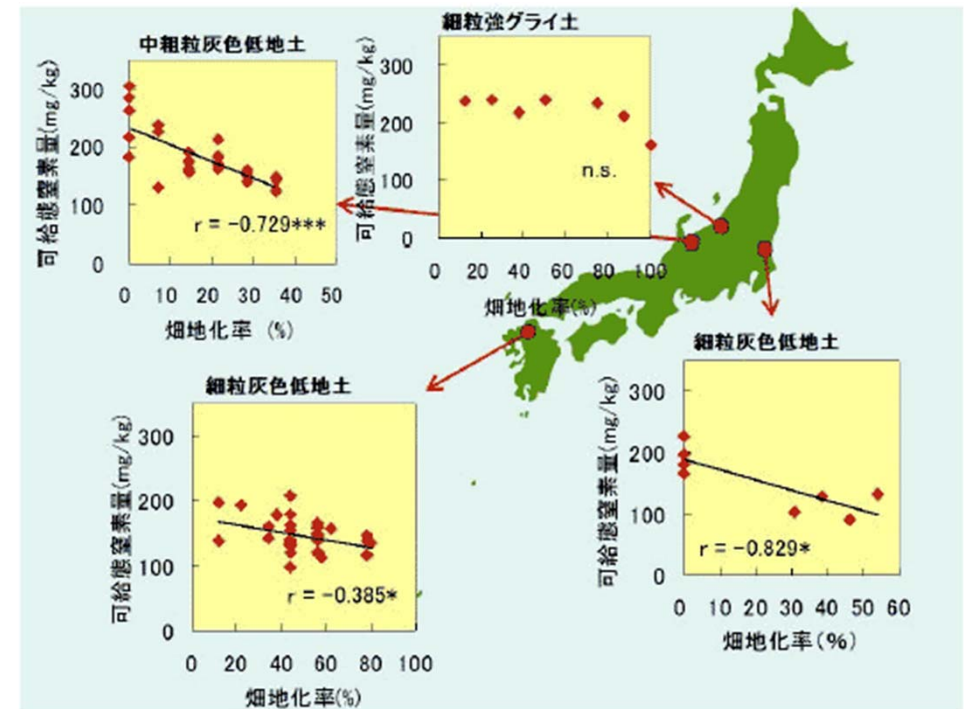


◆ 畑土壌における有効態りん酸含有量の推移 (1979~1997)



出典：「農地土壌の現状と課題 (平成20年)」
(農林水産省生産局農産振興課)

◆ 田畑輪換水田における大豆の作付頻度と可給態窒素



畑化率は、水稻と大豆の作付け頻度から算出。

* は5%、* * は0.1%の有意水準で相関関係があることを示す。

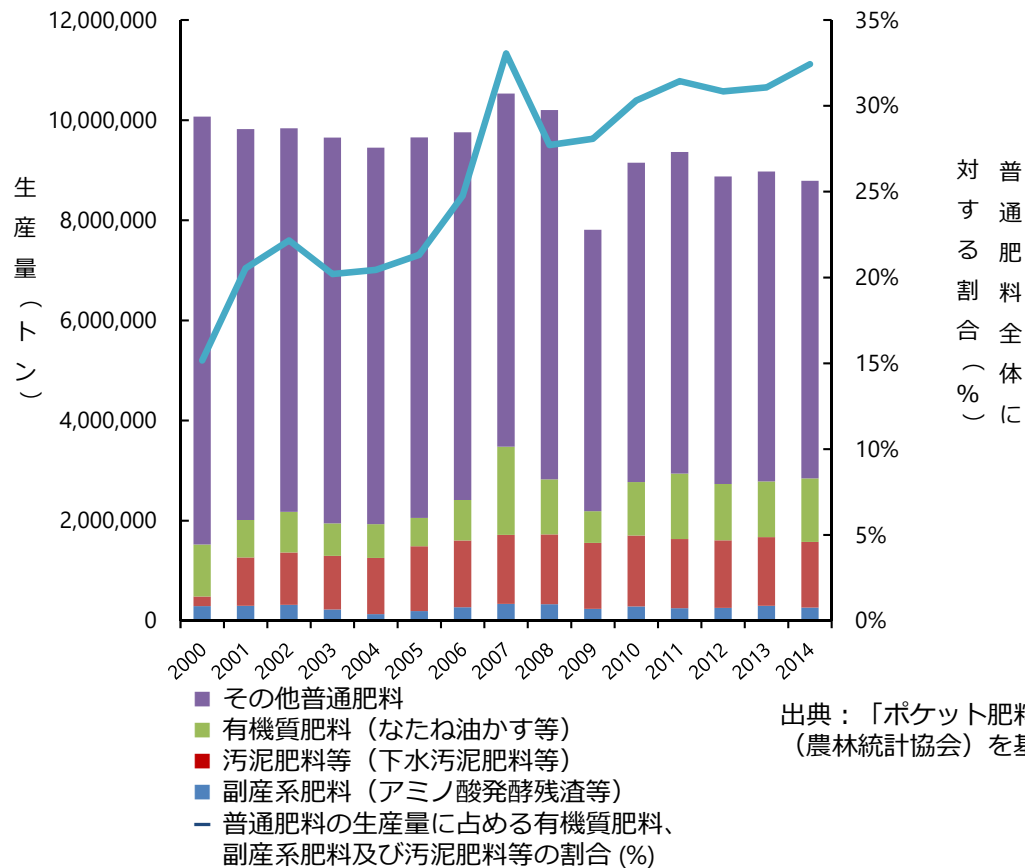
出典：「田畑輪換圃の窒素肥沃土の低下と有機物施用対策技術
(2009年成果情報)」(農研機構中央農業総合研究センター)

田畑輪換水田において、大豆の作付頻度が高いほど、地力の指標の一つである**可給態窒素濃度**が低くなる

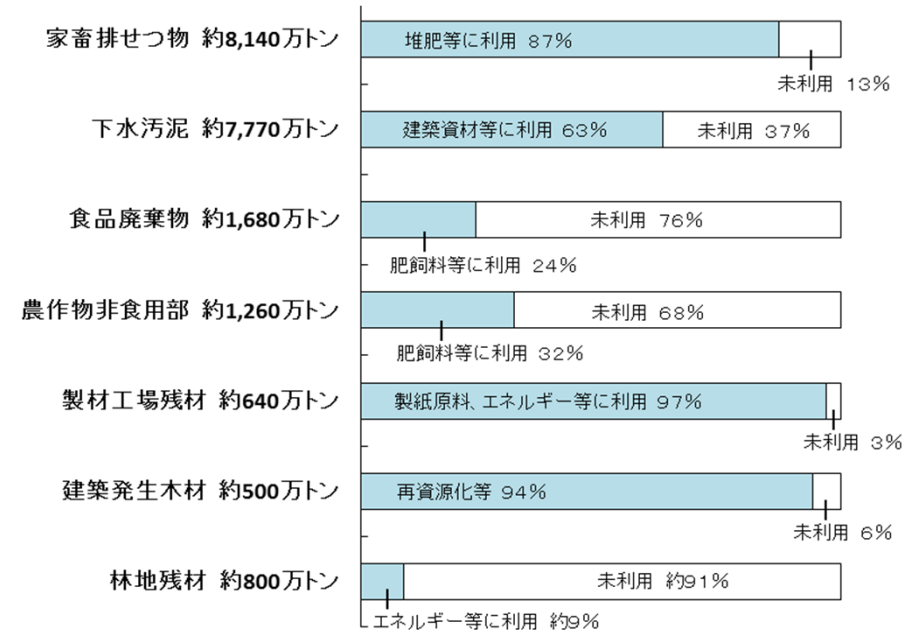
(2) 産業副産物を活用した肥料の重要性の高まり

- 家畜排せつ物や下水汚泥等の産業副産物は、安価であり有機物や肥料成分が含まれるため、肥料原料として有用
- 一方で、下水汚泥や食品廃棄物等は、再生利用されず処分されているものも多い状況
- 世界的に肥料の需要が伸びており、将来に渡る肥料の安定供給のためには、海外依存度の高い肥料原料において、国内で調達可能な産業副産物をより一層有効利用することが重要

◆ 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



◆ 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



下水汚泥肥料

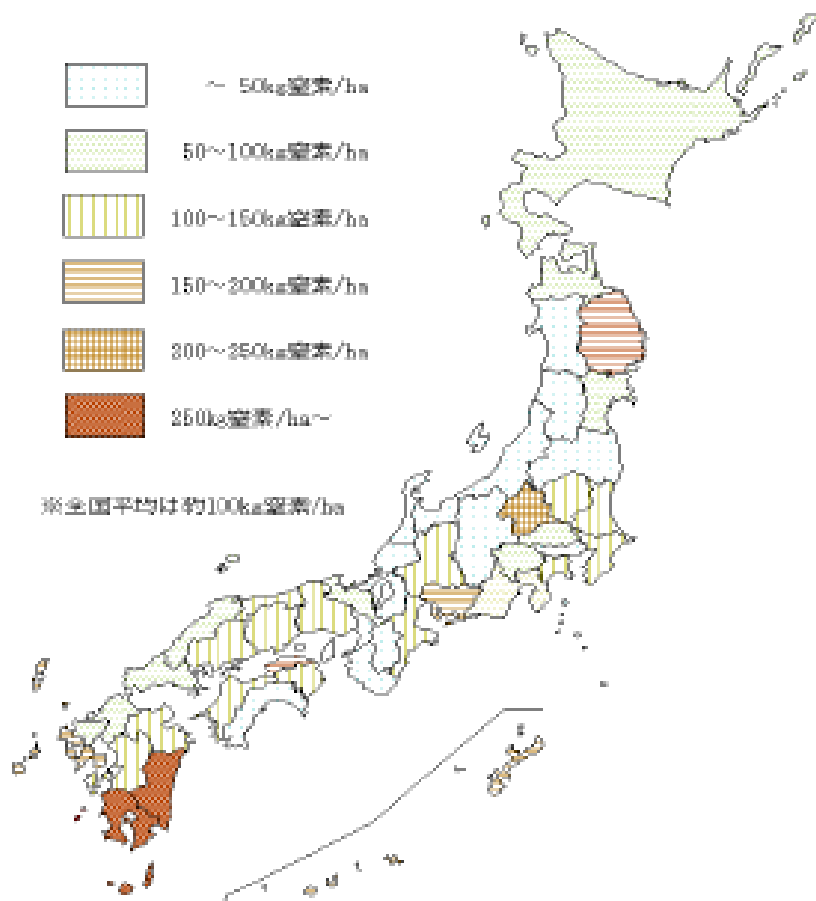


液状副産窒素肥料
（アミノ酸発酵残渣液由来）

(3) 家畜ふん堆肥の有用性と肥料としての利用の拡大

- 家畜ふん堆肥は、安価で肥料成分を多く含み、土づくり機能も期待できるため、肥料として有用
- 一方で、地域によって家畜排せつ物の排出量に偏りがあり、堆肥を利用したくても利用できない農家が存在
- できるだけ多くの農家が堆肥を利用できるようにするためには、成分や水分量の調整など肥料や肥料原料としての流通や利用がしやすくなるよう環境整備が重要

◆ 耕地面積当たりの家畜排せつ物発生量（窒素ベース）



出典：「家畜排せつ物の管理と利用の現状と対策について
（平成27年1月）」（農林水産省生産局畜産部）

◆ 鶏ふんと普通化成肥料の小売り価格の比較

肥料（窒素-りん酸-加里濃度）	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 $\times$ 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）

<堆肥の更なる利用に向けた課題>

- 水分含有量が高いと、輸送コストがかかるほか、肥料としての加工コストもかかること
- 成分濃度や腐熟の度合いなど、品質が一定ではないこと
- 散布に労力を要するほか、マニユアスプレッダーなどの専用の機械を必要とすること

2. 肥料取締制度の課題と 見直しの方向（案）

【課題1】副産物肥料の安全確保

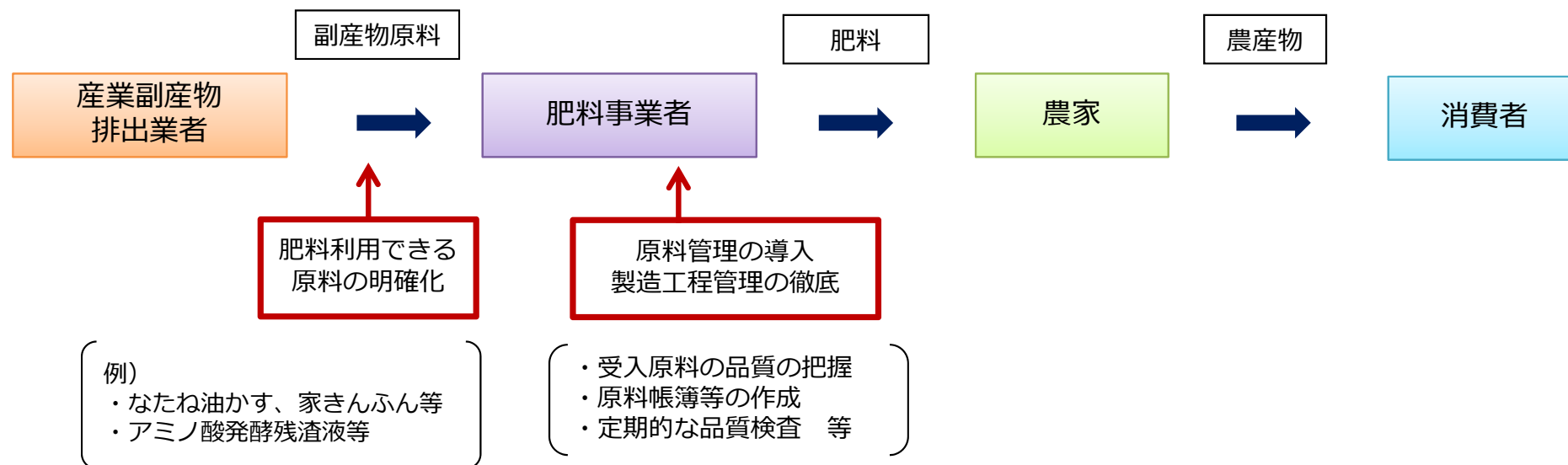
【課題】

- 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たり、作物が利用できる肥料成分が含まれていなかったりする可能性
- 肥料の登録時に行政が個別に審査・判断しているが、原料の多様化や原料流通の複雑化、肥料事業者による登録後の不十分な原料管理等により、原料表示や有害物質基準に関する違反が毎年発生しており、登録時の個別審査・判断だけでは不安に思う農家も存在
- 農薬や飼料などの資材の生産においては、事業者自らによる日々の製造工程管理が一般的
- 過去の肥料への使用状況や安全性に関する情報等に基づき個別に判断しているため、申請者以外には、どの原料が使用可能か把握できない状況

【今後の方向性（案）】

- 副産物肥料の安全確保を推進するため、肥料原料として利用可能な産業副産物の範囲を明確化するとともに、原料帳簿等の作成や定期的な重金属分析など、肥料事業者による製造工程管理を徹底する

◆ 副産物肥料の安全確保



※原料流通が複雑化している状況を考慮した対応が必要

【課題2】原料の虚偽表示への対応

【課題】

- 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**が発生する事例があったが、現行の肥料取締法では、**主成分の含有濃度やその効果**については虚偽の宣伝を禁止しているものの、**原料**については禁止していない

【今後の方向性（案）】

- 正確な原料情報が農家等に提供されるよう、**原料の虚偽表示に対する規制を強化**する

◆ 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

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

◆ 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。

（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3】 低コストの副産物資源の有効活用

【課題】

- 規格により肥料中の**最小成分濃度**や**使用できる原料**等を定めているため、作物にとって有用な有機物や窒素、りん酸、加里等が含まれていても肥料利用できない（規格に合致しない）産業副産物が多く存在
- 規格が細かく設定されているため、新規原料が規格外となり、迅速に利用できない

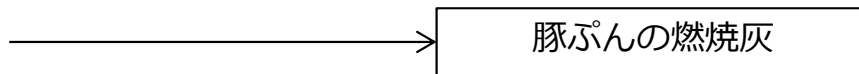
【今後の方向性（案）】

- 安価で地力改善効果も期待できる産業副産物資源を有効活用するとともに、資源循環を促進するため、**最小成分濃度等の規格を見直し**、様々な資源を肥料原料として使用できるようにする

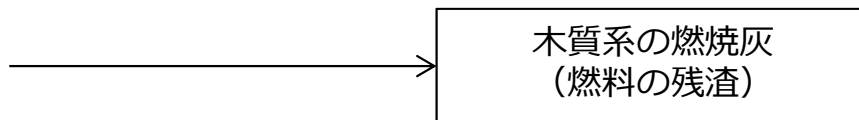
◆ 今後利用が期待される肥料原料の例



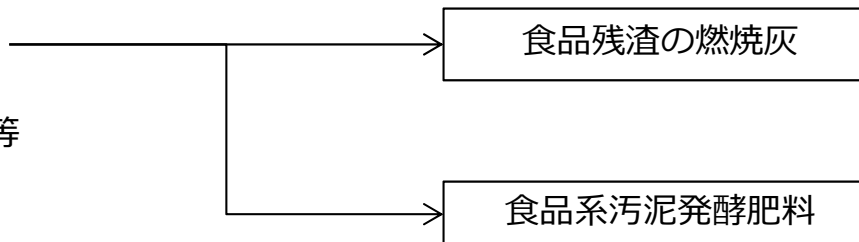
畜産業



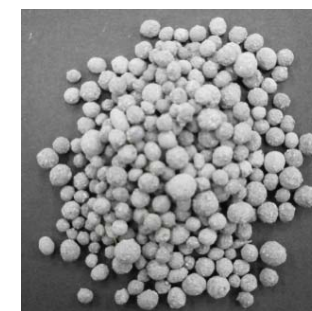
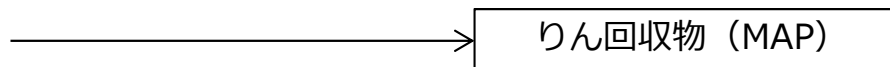
発電プラント等



食品製造、飲食店等



下水処理場



パームアッシュ
(ヤシ実殻の燃焼灰)



りん回収物 (MAP)

【課題4】新たな有害物質への対応

【課題】

- クロピラリドは、海外（米国、カナダ、豪州等）で牧草や穀類に使用されている**農薬（除草剤）**であり、**輸入飼料**を通じて家畜ふん堆肥に存在。クロピラリド自体は家畜や人への毒性が低く、輸入飼料を食べた家畜の健康に悪影響はないが、トマトやスイートピーなど一部の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
- クロピラリドのような有害化学物質だけでなく有害微生物を含め、**新たな危害要因となりうる物質**について、安全性等に係る情報をいち早く収集し、被害を未然に防止することが何よりも重要

【今後の方向性（案）】

- クロピラリドのように一部の作物に影響が大きい有害物質については、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を中心として、**有害物質含有に関する情報や施用上の留意事項など営農に資する情報を提供**できるようにする
- また、新たな危害要因となりうる物質について、安全性等に係る情報を幅広く収集・整理した上で、**リスク管理に必要な調査・研究を推進**する

◆ 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（2015～2018年）

	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）

出典：「クロピラリドによる生育障害に関するQ&A」（農林水産省）を基に作成（2018年7月現在）

【課題5】 緩効性肥料を安心して使える環境づくり

【課題】

- **緩効性肥料**は、尿素等を樹脂等でコーティングした緩効性肥料に様々な肥料を配合した**複合タイプ**が一般的であり、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により追肥の回数を減らせるため、**年々需要が増加**
- 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**効果の出る時期**を表示しているため、製品毎の効果の比較が難しい状況
- 一方で、海洋のプラスチック汚染を防止するため、肥料生産業者が、農家等と協力して農耕地からの**被覆殻の流出防止**の取組や、**被覆樹脂の分解性向上**のための研究を継続して実施

【今後の方向性（案）】

- 農家等の選択に資するため、**緩効性肥料の効果の出る時期等の表示**について、温度や水分、土壌等の条件及び溶出タイプを考慮した**統一的な試験方法を示し、一定の要件を満たす肥料については、任意に表示できる仕組みを検討する。**
- 緩効性肥料を原料とする配合肥料については、**被覆肥料の配合割合**の表示の必要性も含めて検討を行う

◆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）

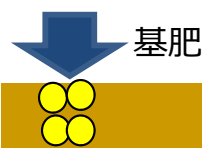


被覆尿素（緩効性肥料の一つ）

◆緩効性肥料による施肥の省力化



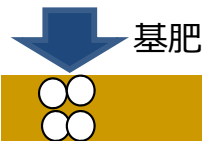
田植え 分けつ期 幼穂形成期 えい花分化 出穂期 成熟期



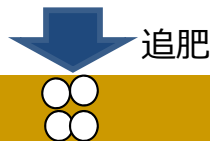
緩効性肥料

追肥が不要に

出典：「最先端の水稲用基肥一発肥料の開発」（住友化学）



慣行肥料



【課題6】堆肥による土づくりの促進

【課題】

- 現行の制度では、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**」を配合することを原則認めておらず、農家は堆肥と化学肥料をそれぞれ散布する必要
- 堆肥と化学肥料の配合を**条件付き**で認めた「混合堆肥複合肥料」は、年々生産量が増加しているものの、堆肥の利用拡大に当たっては制約が多い状況（堆肥の配合割合や製造工程等が制限）
- また、**畜産農家**には、一定の成分濃度や低い水分含有率、運搬や散布しやすい形状など、耕種農家や肥料事業者のニーズに応える**堆肥**を安定的に生産し、必要な時期に必要な量を供給することが求められている
- 施肥機の性能が向上し、造粒等の品質が以前ほど高くなくても施肥が可能になるなど技術も進歩。それに対応した肥料生産が求められている

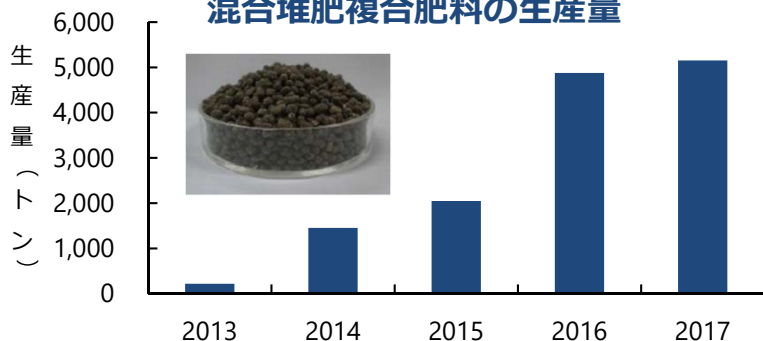
【今後の方向性（案）】

- **施用の労力やコストを低減**するとともに、**肥料成分**だけでなく**土づくり機能**もある**堆肥の利用**とその**広域的な流通**を促進するため、**堆肥と化学肥料を配合した肥料**の生産をより広く認めるなど、肥料の配合に関する規制を見直す
- **畜産農家が耕種農家及び肥料事業者等と連携**を図り、ニーズに応える堆肥を生産・供給するための取組を推進する

◆ 堆肥と化学肥料を配合した混合堆肥複合肥料

- 農家等からのニーズに応じて、2012年に、堆肥と硫酸等の化学肥料の配合を条件付きで認めたところ、生産量が年々増加
- しかしながら、堆肥の配合割合、CN比、製造工程等に制限があるため、全国的な普及には至っていない

混合堆肥複合肥料の生産量



出典：「ポケット肥料要覧」（農林統計協会）を基に作成

◆ 堆肥と化学肥料の配合が可能になることによるメリット

メリット

- 土づくりと施肥が同時にでき、施肥作業が省力化
- ペレット化と組み合わせることで、堆肥の散布が容易になるとともに、堆肥の広域流通が可能に
- 堆肥の不足する成分を化学肥料で補うことで、堆肥の活用が拡大

◆ 堆肥の生産・供給のための畜産農家の取組（ニーズへの対応）

耕種農家のニーズ

- 一定の成分濃度、低い水分含有率
- ペレット化、袋詰め
- 必要な時期での安定供給 など

肥料事業者のニーズ

- 一定の成分濃度、低い水分含有率・C/N比
- 肥料製造に適した形態での安定供給 など

必要な取組

- 耕種農家や肥料事業者等との連携強化
- ニーズに応える堆肥を生産・供給するための技術の取得や、施設機械の整備と機能維持等

【課題7】 土壌や作物の状態に応じた効率的・効果的な施肥

【課題】

- 有機質肥料は、種類により窒素の発現パターンが異なり（窒素分が複数年利用されるものもあり）、肥効も大きく異なるため、肥料毎の特性を考慮した施肥設計や情報提供が重要
- こうした中で、**土壌分析等**の結果に応じて効率的かつ効果的な施肥を行う農家が増えてきており、不足する**微量元素**を肥料で補い収量向上につなげる取組事例も報告されているが、現行の制度では、肥料に含まれていても表示を求めている微量元素等があり、これらの成分を含む肥料やその濃度の把握ができない

【今後の方向性（案）】

- 土壌分析結果に基づき、欠乏する微量元素を供給するなどの**きめ細やかな施肥**を推進するため、**様々な微量元素等の組合せやその表示**ができるよう**規格等を見直す**とともに、**配合肥料に使用できる原材料を拡大**する。併せて、りん酸の可溶性に関する基準をはじめとして、それぞれの**規格の必要性を再点検**する

◆ 現行の公定規格の例

肥料の種類	含有すべき主成分の最小量（％）
混合微量元素肥料	一 マンガン及びほう素についてそれぞれの最も大きい主成分の量の 合計量 8.0 二 マンガンを保証するものにあつては マンガン 1.0 三 ほう素を保証するものにあつては ほう素 0.10 四 苦土を保証するものにあつては 苦土 1.0



- 「含有すべき主成分の最小量」に規定されていない微量元素（例：銅、亜鉛）の含有濃度は保証票に表示できない
- マンガン及びほう素について合計量が8.0%未満の肥料は生産できない

◆ ほう素欠乏の症状の例



【ブドウ】
ほう素欠乏により、
葉が虫食い状態に



【ブロッコリー】
ほう素欠乏により、
茎表面が褐変化

【課題8】 肥料生産手続等の合理化

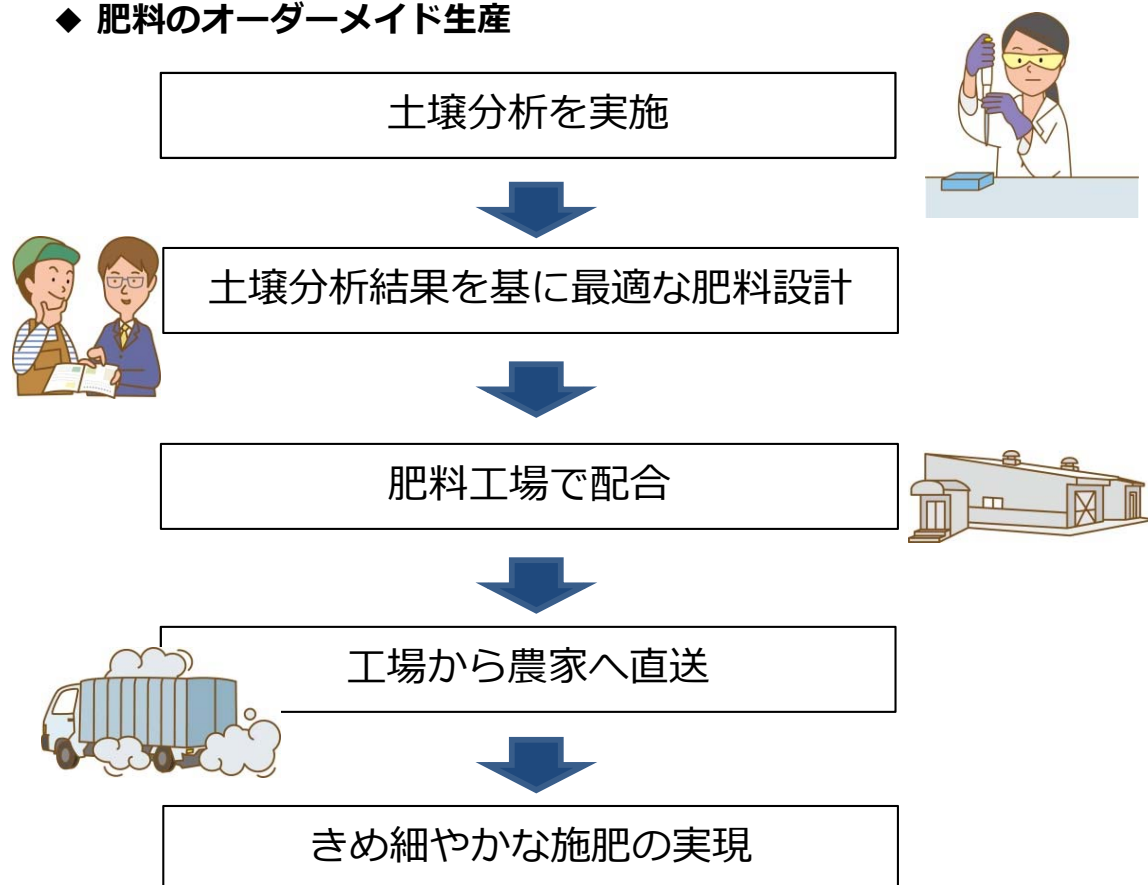
【課題】

- 土壌分析結果に基づくオーダーメイドの肥料生産の取組が増加しているが、オーダーメイドによる肥料生産であっても、広く販売・流通される肥料と同様の肥料生産手続きを求めているため、農地ごとに異なる土壌の状態や個別農家のニーズに対応した機動的な肥料生産の制約に

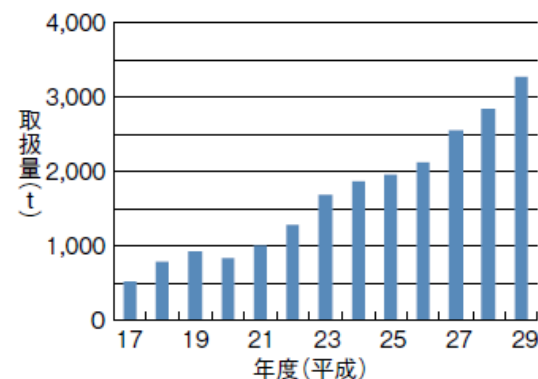
【今後の方向性（案）】

- 肥料の製造方法が確立する中で、登録肥料を原料として配合だけでなく**配合後に造粒する肥料**についても**届出**だけで生産を可能にするほか、**配合肥料等の届出時期の見直し**等を行う
- 農家の依頼に基づく**オーダーメイド配合（庭先配合）**について、受委託者間の責任関係、配合する原料情報の共有や配合上の留意事項などを考慮した上で、**都度の届出を不要**とする

◆ 肥料のオーダーメイド生産



◆ 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）



杉原式肥料累積型配合機
出典：「肥料加工学 BB肥料」
（BSI生物科学研究所）

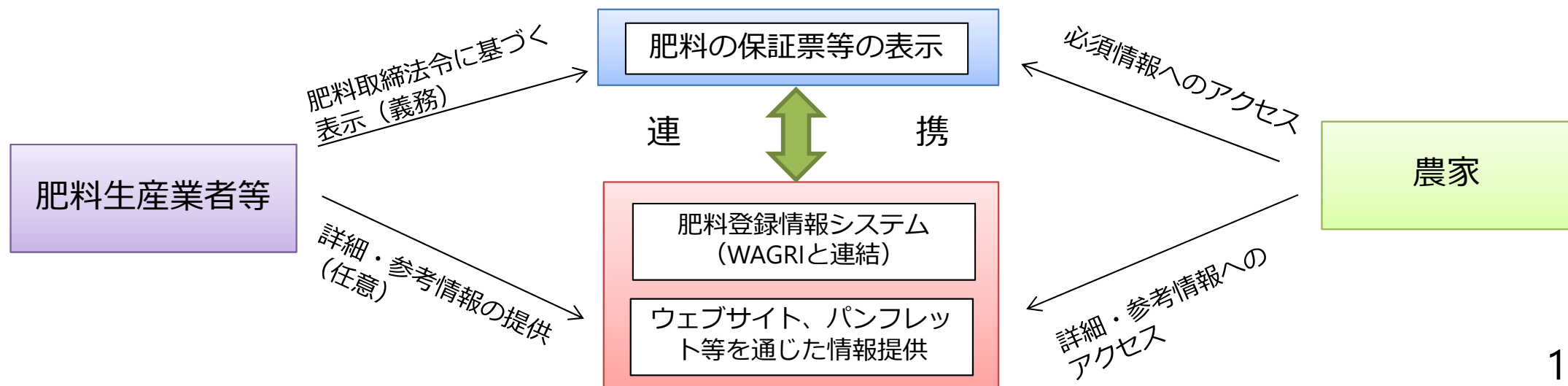
【課題9】 農家のニーズに応じた表示や情報提供

【課題】

- 肥料の選択に当たり、原料の製法を含めて詳細に肥料の情報を確認する人や、原料の種類を重視する人、肥料成分の濃度を重視する人など、**肥料の表示に求めるニーズは様々**
- 特に、自ら施肥設計を行う農家にとって、窒素が有機原料由来なのか、尿素由来なのか等の**原料に関する情報**は重要
- 一方で、刻々と変化する原料の需給事情等に対応して**原料変更**が頻繁に行われており、その都度、**包材の表示変更コスト**が発生
- 現場で使いやすく、肥料や肥料原料として品質の優れた堆肥を求めるニーズ**があるが、農家や肥料生産業者がこうした肥料がどこにあるか等を知ることが困難

【今後の方向性（案）】

- 多様な農家の表示ニーズに対応して、保証票の表示は**必要最小限の内容**としつつ、必要に応じて農家等から**詳細な情報にアクセス**できるような仕組みを検討する
- 流通する堆肥については、**成分含有量や水分含有量、炭素窒素比の表示を徹底**するとともに、必要に応じて農家や肥料生産業者等が優れた品質を有する堆肥の**情報を把握**しやすくなるような仕組みを検討する
- 含有しているにも関わらず保証票等に表示できない成分等があり、**成分に関する表示**についても農家のニーズに基づき改めて検討する
- 土壌や生育データ等を基にしたきめ細やかな施肥による収量、品質の向上など、データを活用した新たな農業の実践を進めるため、**肥料に関するデータの提供や農業ICTシステムとの連携**などを進める
- こうした情報やデータの提供に当たっては、**国がどこまで関わるべきか**をよく考えて取り組む



【その他の課題①】適正な土づくり・施肥管理の実践

【課題】

- 土壌の環境が悪化していること、土づくりの必要性などが十分認識されておらず、土づくりの必要性をわかりやすく改めて農家に伝えるとともに、土づくりや土壌の改善の取組等のデータの収集・解析や有用な研究成果等の情報の一元化が必要
- 農業者が主体的に土壌の状態に応じた土づくりや施肥を設計できるよう、土壌診断データに基づく土壌管理を農家等にもわかりやすく指導・情報提供することが必要

【今後の方向性（案）】

- **土づくりセミナー**の開催や、**土づくり専門家や研究者**を紹介する農水省ホームページの充実強化を行う
- 都道府県の協力を得て、**全国ベースでの農地土壌関係データを集積・共有化**する
- 担い手農家と都道府県普及組織等が連携し、**土壌診断データに基づく新たな土壌管理・施肥体系の構築**に向けた支援を行う

【生産現場への情報提供強化】

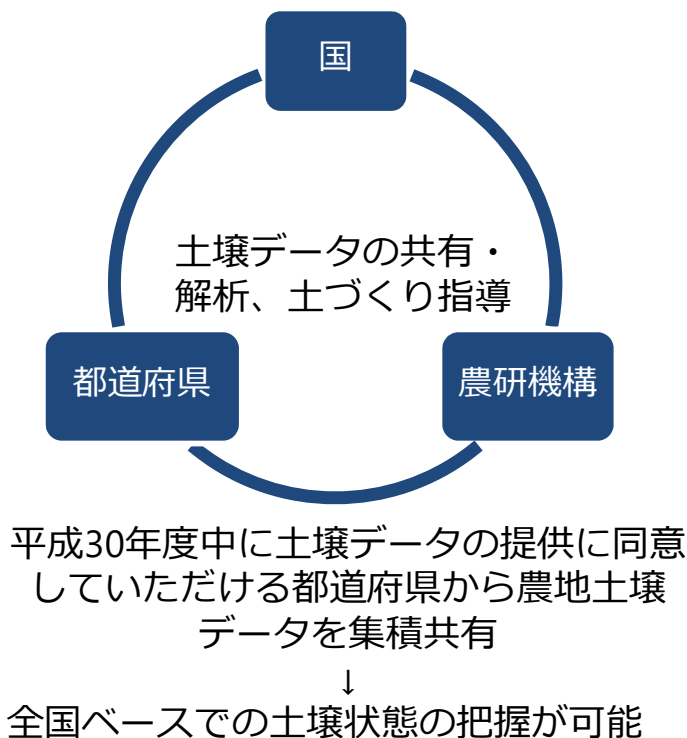
（社）日本土壌協会の協力を得て、全国10カ所（予定）で農家向け土づくりセミナーを開催

農水省HPに土づくり専門家（注）リストを掲載（H29～）
（注）土壌医、施肥技術マイスター

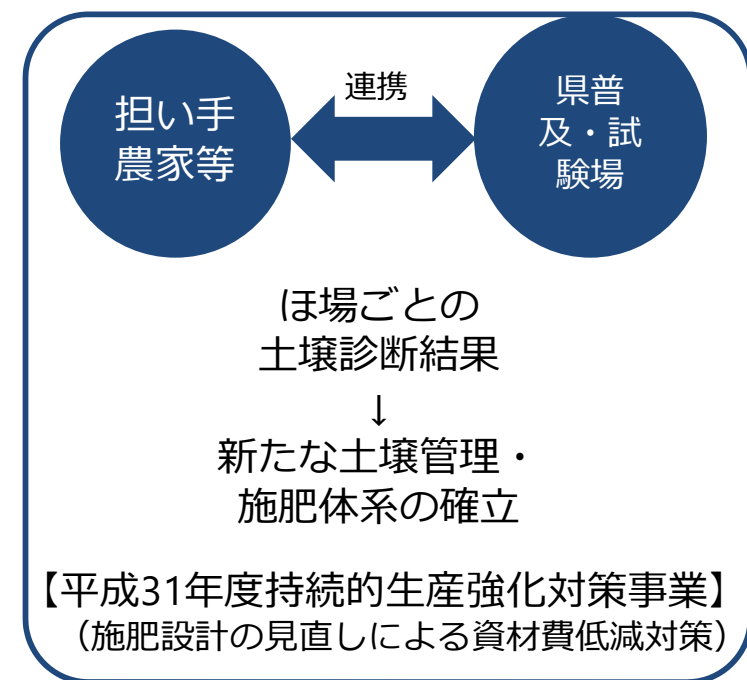
平成30年11月現在815名登録

今後、研究成果や優良事例等も掲載し、充実強化を図る

【農地土壌データの集積・共有化】



【土壌診断データに基づく実践推進】



【その他の課題②】 肥料の生産や流通に係る環境整備

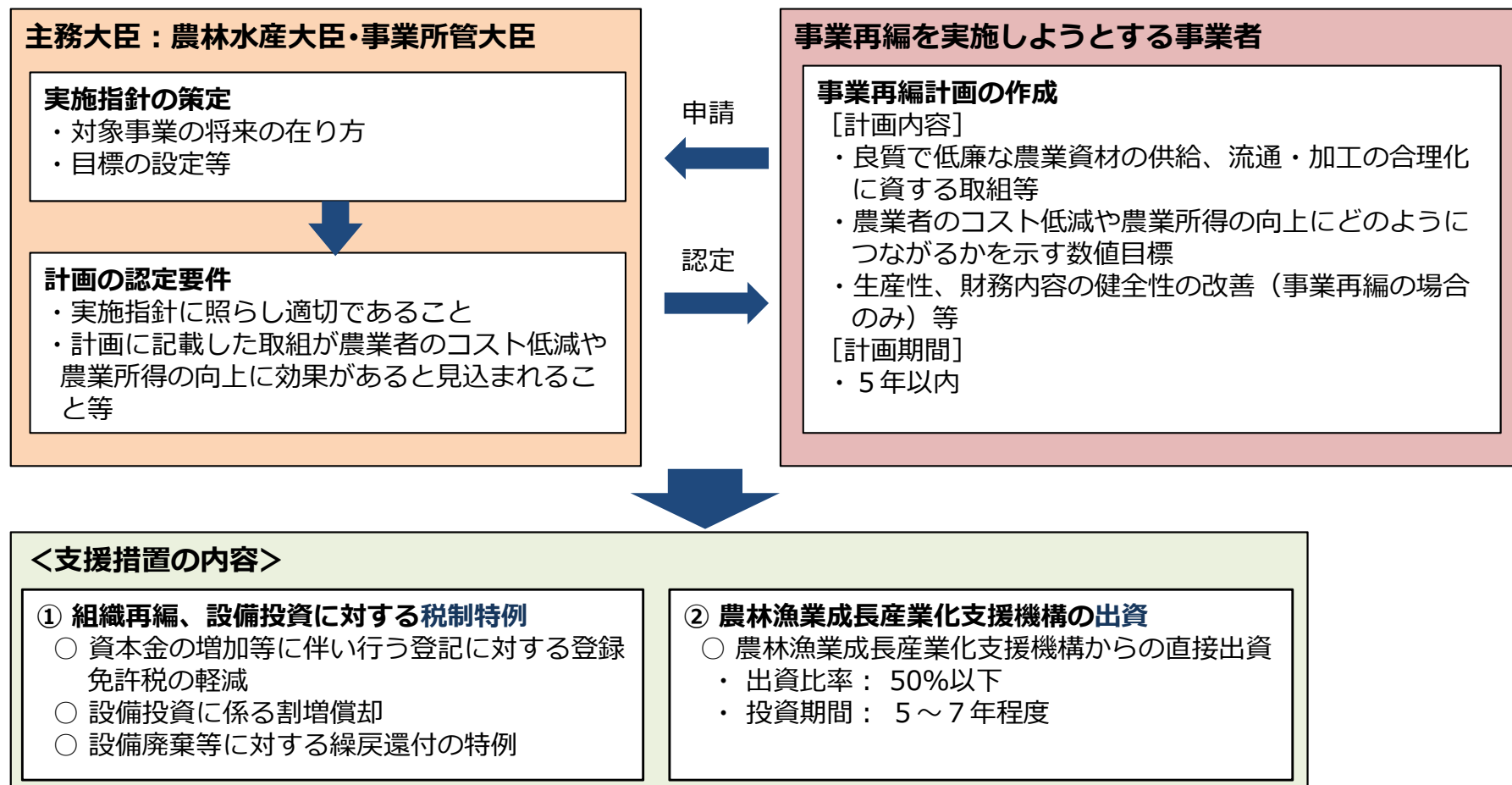
【課題】

- 肥料費等の低減のためには、フレコンバッグ等を利用した物流システムの構築が必要
- また、低価格である副産物肥料の一層の広域流通化・利用拡大を進めるためのペレット化や水分調節等に必要な設備導入への支援が必要

【今後の方向性（案）】

- 良質で低廉な肥料の供給等に資する取組を後押しするため、農業競争力強化支援法に基づき、工場再編等による**製造設備の導入・高度化等の取組に対する税制特例**や**農林漁業成長産業化支援機構の出資**により、肥料メーカーの生産性向上を支援する

◆ 農業競争力強化支援法に基づく事業再編に対する支援措置



＜制度見直しに伴う混乱等の防止＞

- ・ 営農や農産物の生産に支障が生じないよう十分配慮して検討を進めるべき
- ・ 制度変更に伴う大きな混乱や、新たなコスト負担が生じないよう配慮するべき
- ・ 社会情勢や肥料の需給動向等を踏まえた制度見直し・運用を図るため、関係者との意見交換の定期的な実施や、検討過程における情報公開を行うべき

＜肥料事業者への情報伝達＞

- ・ 肥料取締制度への理解を高め、法令遵守や肥料の品質保全につなげるため、法制度等の周知の方法を見直すべき

＜消費者等への情報発信や意識改革＞

- ・ 土壌環境の悪化が進んでいることが知られていない。品質の良い農産物を継続的に供給するためには、土づくりなどの取組が必要であることを、消費者に理解していただくよう情報発信すべき
- ・ 持続的に安全な農産物を生産するため、肥料事業者だけでなく、農家も肥料や肥料取締制度への理解を高めるべき

＜その他の課題＞

- ・ ウェブを用いた申請方法を可能にすべき
- ・ サンプルング法や分析誤差を含め、肥料の分析法について見直しを進めるとともに、肥料事業者や農家等への周知を進めるべき
- ・ 農家の依頼に基づくオーダーメイド配合を進めていくためには、安価な単肥の流通を確保すべき。
- ・ 肥料メーカーの生産性向上の取組に対し、匿名組合からの投資等も活用すべき。