

肥料高騰に対応した施肥改善施策の展開方向について

肥料高騰の現状

- 肥料原料等の輸入価格は、平成20年に急上昇。これを受けて平成20肥料年度(平成20年7月)の肥料価格は大幅に上昇し、農家経営に大きな影響を与えたところ。
- 価格高騰の要因は、中国やインドの食料増産や米国、ブラジルにおけるバイオ燃料の増産による肥料需要の増加、原料の供給国に限られていること等で、今後も、世界の肥料需給は楽観を許さない状況。

【供給】

- ・りん鉱石→中国、モロッコ(経済埋蔵量の約6割)
- ・加里鉱石→カナダ、ロシア(同上の約8割)

作物別の土壌・施肥の現状

- 水田、普通畑いずれのほ場においても、リン酸や加里の過剰蓄積が見られる。
- 土壌診断は、園芸作物に比べて土地利用型作物の実施割合が低い。

リン酸、加里が過剰に蓄積されたほ場の割合

	リン酸	加里
水田(全国)	53%	29%
普通畑(北海道)	37%	70%

資料:「土壌機能モニタリング調査(99~03)」

作物別の土壌診断実績(平成18年度)

作物	土壌診断点数	(参考) 土壌診断密度
水稲	76,175	33haにつき1点
畑作物	61,747	19haにつき1点
露地野菜	88,581	2.3haにつき1点
施設野菜	133,598	
果樹	43,406	5.9haにつき1点

資料:農林水産省農産振興課調べ

施肥改善の課題

土壌実態を反映していない施肥、減肥基準※の不備

- 多くの農家は、土壌でリン酸や加里が過剰蓄積していることを十分認識していない。
- 土壌診断が実施されても、その施肥設計に基づく施肥がなされない場合がある。
- 施肥低減に必要な減肥基準について、13県が未策定(平成21年3月現在)。

※ 減肥基準…土壌診断に基づく土壌中の肥料成分に応じ、作物の収量や品質に影響を与えない範囲で、標準的な施肥量よりどの程度減らせるかを示す基準。

地域有機資源の活用、施肥低減技術の導入等の伸び悩み

- たい肥については、高齢化による労力不足、米価低迷による生産コスト低減の必要性から、水稲等で施用量が減少している。
- 緑肥は作付に伴う種子購入・散布コスト増や高齢化による労力不足等から、作付面積は全国では減少傾向。北海道では横ばいであるが、秋まき小麦跡等で拡大可能。
- 施肥低減技術の導入状況は、収量・品質低下への不安等から、地域的なバラツキがある。

施肥指導関係者の連携や人材育成の不足

- 土壌診断の実施拡大及び施肥指導の強化が必要となる中、指導体制が整っていない県も多い。
- 施肥指導を担う人材の研修内容が土壌・肥料に関する一般知識等となっており、土壌中の肥料成分に応じた適正施肥に関する内容が十分でない場合がある。

具体的な施策の展開方向

土壌診断に基づく施肥設計の見直し、減肥基準の策定

- 農業者が定期的に土壌診断を実施し、それに基づいて土壌中の肥料成分に応じた施肥設計の見直しを行うよう、普及啓発を強化。
- 実証展示ほの設置、処方箋の改善、施肥低減事例のデータベース構築により、土壌分析に基づく施肥指導を強化。
- 先進県の基準やデータを活用した暫定的な減肥基準の策定を推進し、栽培ごよみへ反映。

地域有機資源の活用、施肥低減技術の導入等の推進

- たい肥中の肥料成分を考慮した施肥低減や、たい肥配布体制の整備、たい肥のペレット化等による耕畜連携を推進。
- 後作物への影響、地域の土壌、気象条件等を踏まえ、適切な作物や導入時期を選択し、緑肥の導入を促進。
- L字型肥料(リン酸・加里の大幅減)等の低成分肥料の利用や、肥効調節型肥料(2~3割低減)、点滴灌水同時施肥法(果樹、4割低減)等の施肥低減技術の導入を促進。

適正施肥や施肥低減技術の導入に必要な指導体制の構築

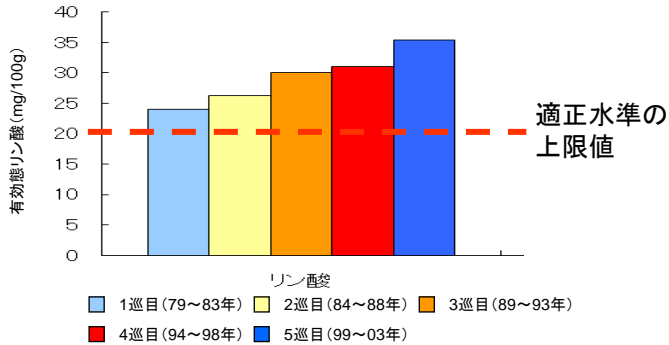
- 都道府県段階の関係機関の連携体制を整備し、施肥指導方針の検討や相談窓口の設置等を実施。また、各構成員が連携して減肥基準を反映した栽培ごよみの策定等を実施。
- 民間事業者の研修等のカリキュラムを見直し、施肥指導者の育成を促進。

土壌診断に基づく施肥設計の見直し、減肥基準の策定

現状と課題

- 多くの農家は、土壌でリン酸や加里が過剰蓄積していることを十分認識していない。

水田土壌に蓄積している有効態リン酸の推移



資料:「土壌環境基礎調査(79~98)」、「土壌機能モニタリング調査(99~03)」
 注:点線は、「土壌管理のあり方に関する意見交換会」報告書に基づく有効態リン酸含有量の上限値(20mg)

リン酸、加里が過剰に蓄積されたほ場の割合

	リン酸	加里
水田(全国)	53%	29%
普通畑(北海道)	37%	70%

資料:「土壌機能モニタリング調査(99~03)」

- 水稲、畑作、飼料作物では、土壌診断の実施密度が比較的低い。

作物別の土壌診断実績(平成18年度)

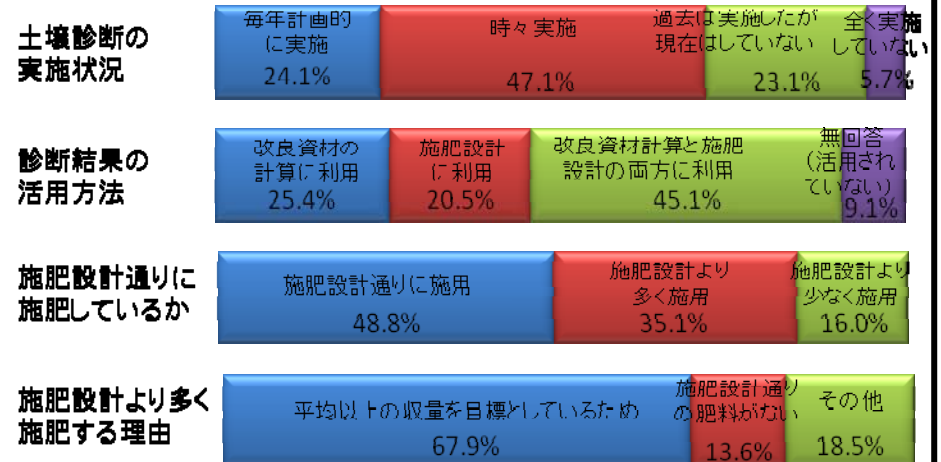
作物	診断点数	処方箋件数	(参考) 診断密度
水稲	76,175	38,865	33haにつき1点
畑作物	61,747	42,461	19haにつき1点
茶	9,158	6,684	5.3haにつき1点
果樹	43,406	35,305	5.9haにつき1点
露地野菜	88,581	70,651	2.3haにつき1点
施設野菜	133,598	107,629	
露地花き	9,144	7,060	0.4haにつき1点
施設花き	37,095	29,408	
飼料作物	15,709	10,335	40haにつき1点

資料:農林水産省農産振興課調べ
 注:診断密度は、診断点数÷作付面積により計算。

- 土壌診断が実施されても、その施肥設計に基づく施肥がなされない場合がある。

土壌診断の実施と活用方法の実態

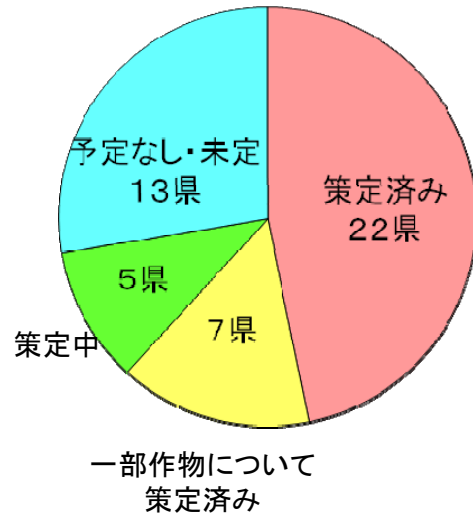
(平成14年3月 十勝農協連施肥実態調査結果より)



資料:十勝の土壌診断の取組

○ 土壌中の肥料成分に応じた施肥低減に必要な減肥基準について、13県が未策定(平成21年3月現在)。

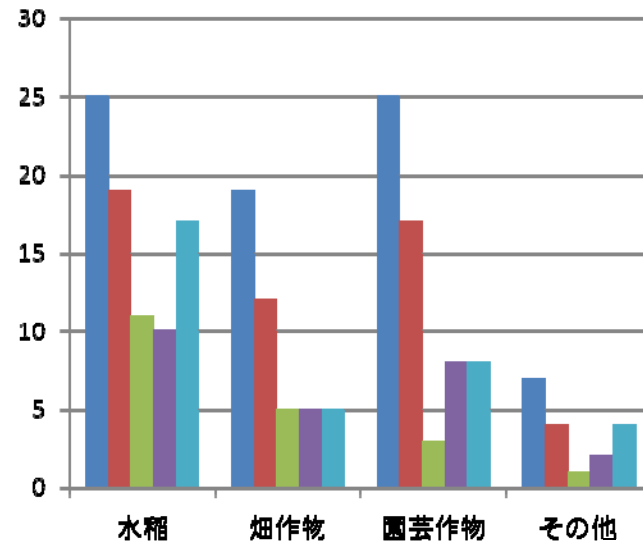
減肥基準の策定状況



資料:農林水産省農業生産支援課調べ(平成21年3月)

作物別減肥基準の策定状況

(県数)



資料:農林水産省農業生産支援課調べ(平成21年4月)

- 土壌診断に基づく土壌中の肥料成分に応じた肥料成分の低減量を設定
- 有機物施用(肥効率、連用年数等)に対応した肥料成分の低減量を設定
- 前作物等に基づく施肥基準に対する施肥率から低減量を設定
- 作物栄養診断に基づく施肥基準に対する施肥率から低減量を設定
- 側条施肥(作条施肥)、育苗箱全量施肥、肥効調節型肥料施用、ポット施肥、マルチ内施肥等の施肥低減技術の導入に対応した低減量を設定

対応方向

- 全国規模での土壌診断の実施拡大を図り、これに基づいて施肥設計の見直し等に取り組むべき。
- 土壌診断が実際の施肥に反映されるよう、農業者に十分な情報提供を行うべき。
- 各都道府県で速やかに減肥基準を策定すべき。

施策のあり方

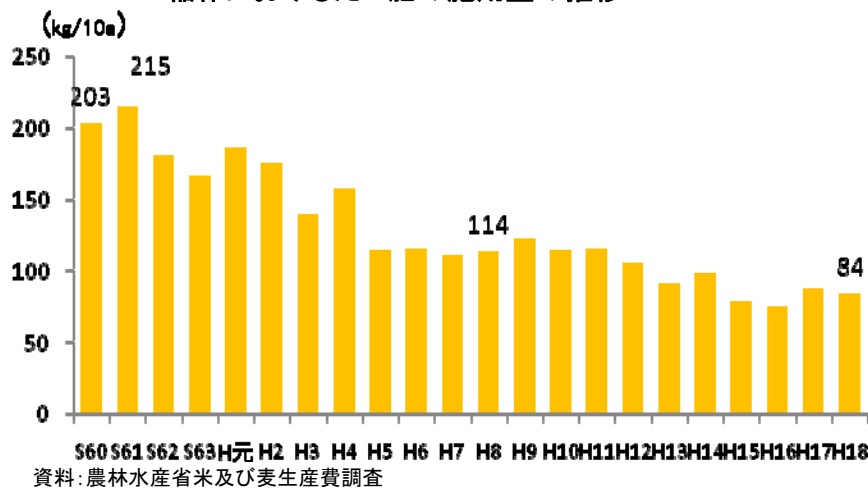
- 農業者が定期的に土壌診断を実施し、それに基づいて施肥低減等の施肥設計の見直しを行うよう、普及啓発を強化。
- 実証展示ほの設置、処方箋の改善、施肥低減事例のデータベース構築により、土壌分析に基づく施肥指導を強化。
- 先進県の基準やデータを活用した暫定的な減肥基準の策定を推進し、栽培ごよみへ反映。

地域有機資源の活用、施肥低減技術の導入等の推進

現状と課題

○ たい肥については、高齢化による労力不足、米価低迷による生産コスト低減の必要性等から、水稻等で施用量が減少している。

稲作におけるたい肥の施用量の推移



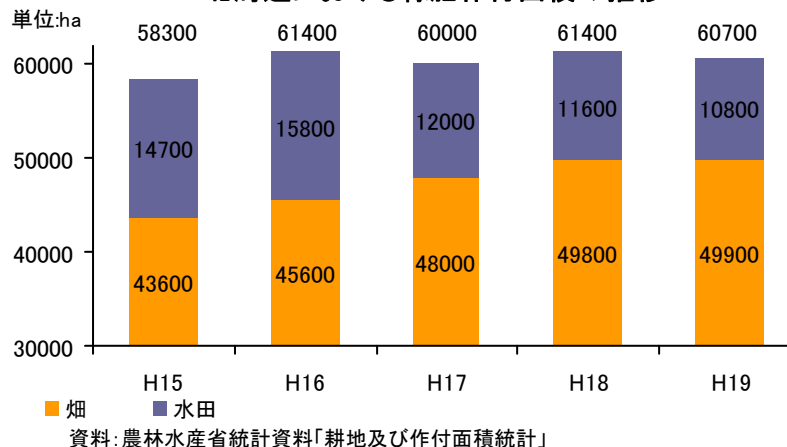
水稻におけるたい肥施用量の減少の要因(複数回答)

要因	割合 (%)
農家の高齢化等により労力を要する作業が困難	83
米価が低水準であり、たい肥施用コストがまかなえない	57
たい肥の確保が困難	37
たい肥の効果が見えにくい	28
畜産との連携が不十分	20
化学肥料価格が高騰し、たい肥施用コストがまかなえない	17
たい肥の品質の問題	15

資料：農業環境対策課調べ(H21.4)

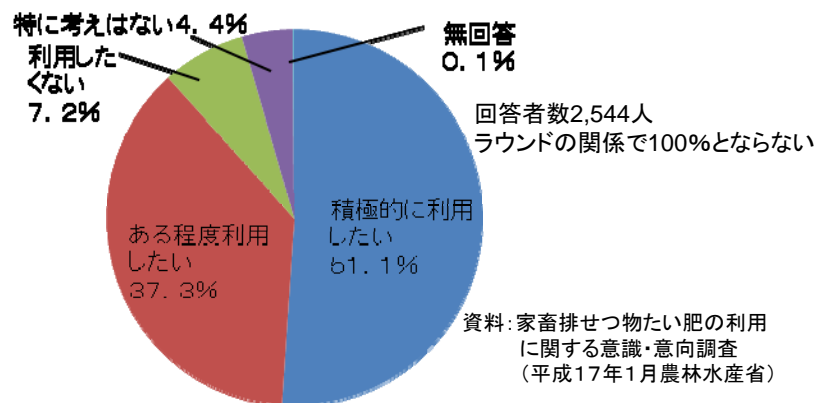
○ 緑肥は作付に伴う種子購入・散布コスト増や高齢化による労力不足等から、作付面積は全国では減少傾向。北海道では横ばいであるが、秋まき小麦跡等で拡大可能。

北海道における緑肥作付面積の推移



○ 耕畜連携については、耕種農家の多くがたい肥利用の意向を持っているものの、取扱いの問題や需給のミスマッチなどから必ずしも進んでいない。

家畜排せつ物たい肥の今後の利用に関する意向



○ 土壌中に蓄積した肥料成分を活用するため、L字型肥料や局所施肥技術の開発、導入が進んでいる。

普及されつつある施肥低減技術の例

作物	施肥低減技術
水稲	L字型肥料、肥効調節型肥料、側条施肥、育苗箱全量施肥
畑作	作条施肥、BB肥料、緑肥作物の導入
露地野菜	L字型肥料、2作1回施肥、局所施肥、育苗ポット施肥
施設野菜	育苗ポット施肥、養液土耕
果樹	局所施肥、点滴灌水同時施肥、草生栽培
茶	樹冠下施肥、畝間マルチ、深層施肥

水稲の育苗箱全量施肥

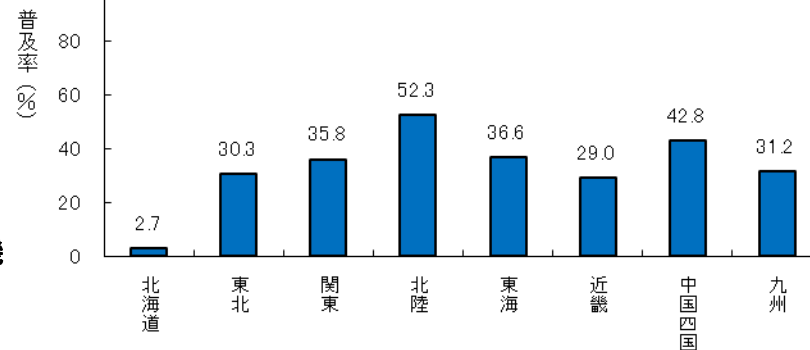


露地野菜のうね内部分施用機



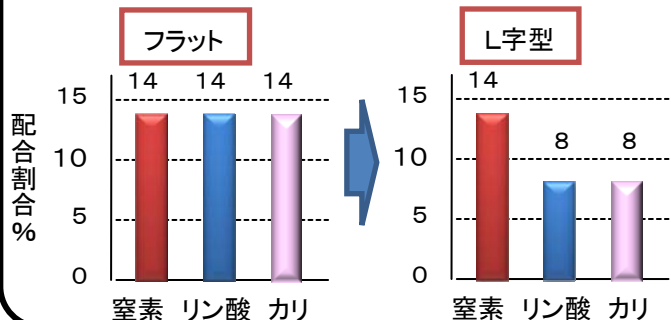
○ 施肥低減技術の導入状況は、収量・品質低下への不安等から、地域的なバラツキがある。

平成18年度地域別の肥効調節型肥料の普及状況



資料：農林水産省生産流通振興課調べ

L字型肥料の配合割合の例



普及指導員による肥効調節型肥料の課題

項目	左記の主な内容	回答数
1. 価格が高い	値段が高く採算に合わない 等	17
2. 気象条件で肥効不安定	気象に対応した管理不可 等	11
3. 生産物の品質	食味への影響懸念、コシヒカリへの施用は不適	7
4. 従来の施肥体系根深い	新技術を受け入れられない高齢化の進展 等	5

資料：肥効調節型肥料に関するアンケート調査結果(全中、平成16年3月)

対応方向

- たい肥は保肥力の向上に効果があるとともに、肥料成分を含み、施肥低減にも効果があることから、施用を促進すべき。
- マメ科緑肥は窒素節減効果がある他、他の緑肥も肥料成分の再利用や流出防止等の効果があることから、導入を促進すべき。
- 新技術に対する農家の理解・浸透を図るべき。

施策のあり方

- たい肥中の肥料成分を考慮した化学肥料低減の取組を推進。また、たい肥配布体制の整備、たい肥のペレット化等により、耕畜連携によるたい肥利用を推進。
- 後作物への影響、地域の土壌、気象条件等を踏まえ、適切な作物、導入時期を選択し、緑肥の導入を促進。
- L字型肥料(リン酸・加里の大幅減)等の低成分肥料の利用や、肥効調節型肥料(2~3割低減)、点滴灌水同時施肥法(果樹、4割低減)等の施肥低減技術の導入を促進。

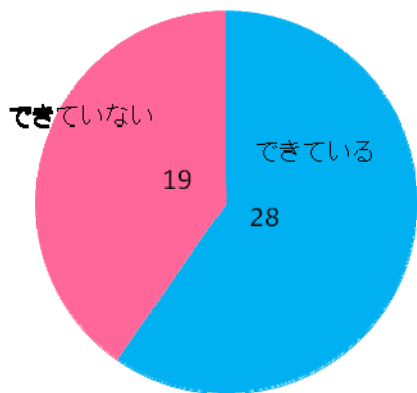
適正施肥や施肥低減技術の導入に必要な指導体制の構築

現状と課題

- 今後、土壌診断及び施肥指導の強化が必要となる中、指導体制が整っていない県も多い。

- 施肥指導を担う人材の研修内容が土壌肥料に関する一般知識等となっており、土壌中の施肥成分に応じた施肥低減に関する内容が十分でない場合がある。

土壌診断の実施拡大、施肥指導の強化に戦略的・計画的に対応する体制の整備(都道府県)



資料: 農林水産省農業生産支援課・技術普及課調べ(平成20年9月)

施肥指導者向け研修の例

実施主体	対象者	研修名	施肥低減に関する内容	日数
農林水産省 (生産局技術普及課)	普及指導員	省エネルギー・省資源対策導入支援研修 (うち講義:土壌診断による施肥設計支援)	土壌診断による合理的な施肥設計の考え方、施肥設計を支援するシステムの内容	3日間 (1.5h)
A県	普及指導員	土壌分析及び施肥設計技術習得研修	土壌分析操作実習、分析結果の診断と施肥設計の方法	1日間
JA全農	営農指導員	施肥診断技術者養成講習会	土壌の知識、肥料・土壌改良資材の知識、土壌診断とその結果の活用	5日間
全肥商連	会員	施肥技術指導員認定試験	肥料概論、肥料取扱の制度及び法規、土壌概論、施肥技術	2日間

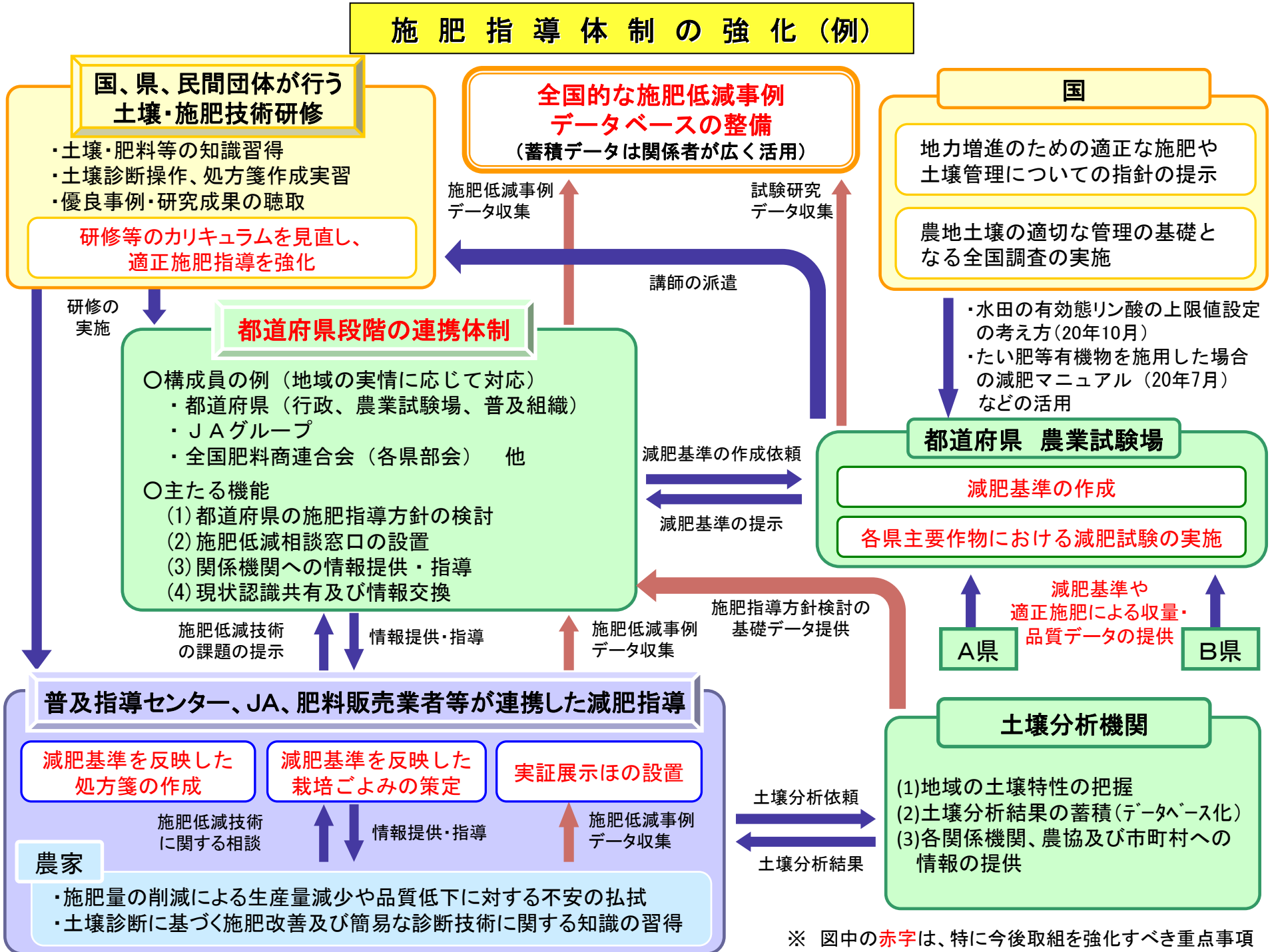
対応方向

- 指導的役割を担う試験研究機関、普及指導センター、JAグループ、肥料販売業者等の関係者の連携を図るべき。
- 先進県の取組や減肥基準を研修内容に加え、施肥低減に関する研修を強化すべき。

施策のあり方

- 都道府県段階の関係機関の連携体制を整備し、施肥指導方針の検討や相談窓口の設置等を実施。また、各構成員が連携して減肥基準を反映した栽培ごよみの策定等を実施。
- 民間事業者の研修等のカリキュラムを見直し、施肥指導者の育成を促進。

施肥指導体制の強化（例）



※ 図中の赤字は、特に今後取組を強化すべき重点事項