

肥料をめぐる事情

平成 2 7 年 4 月

農 林 水 産 省

1. 肥料について

1-1. 肥料について

- 肥料の三要素は、窒素(N)、りん酸(P)、加里(K)。
- 二次要素としてカルシウム、マグネシウム等、微量元素としてホウ素、マンガン等がある。

〔三要素〕

	各成分の働き
窒素(N)	植物(特に葉)の成長を促す。
りん酸(P)	開花結実を促す。
加里(K)	根の発育を促す。

〔二次要素〕

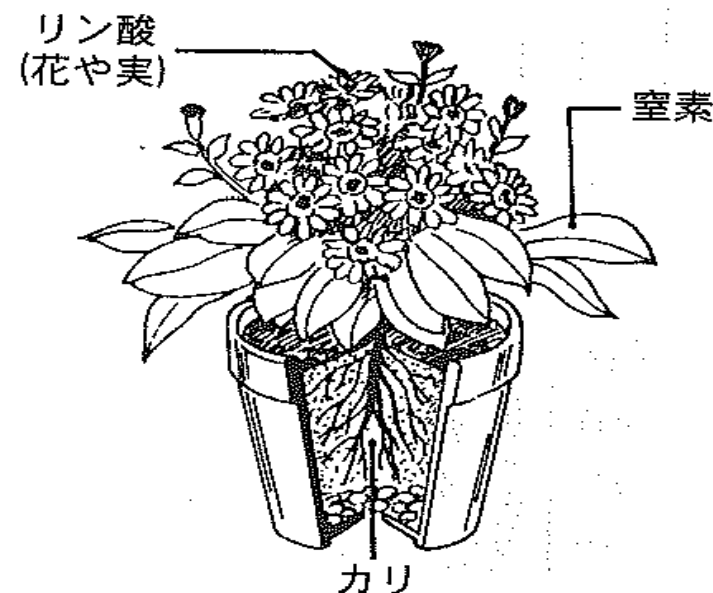
	各成分の働き
カルシウム(石灰)	植物による肥料成分の吸収を容易にする。
マグネシウム(苦土)	植物の新陳代謝を活発にする。
硫黄	葉緑素の生成に資する。

〔微量元素〕

	各成分の働き
ホウ素、マンガン、鉄、銅、亜鉛、モリブデン、塩素、ニッケル	植物の細胞膜などの形成維持やタンパク質の生成を助けるなど植物の健全な成長に資する。

注: 上記の各要素は、いずれも欠乏による生理病と過剰障害に注意が必要。

肥料の三要素の役割



1-2. 肥料の種類

○ 肥料は、化学肥料と有機質肥料に大別。

〔主な肥料の種類〕

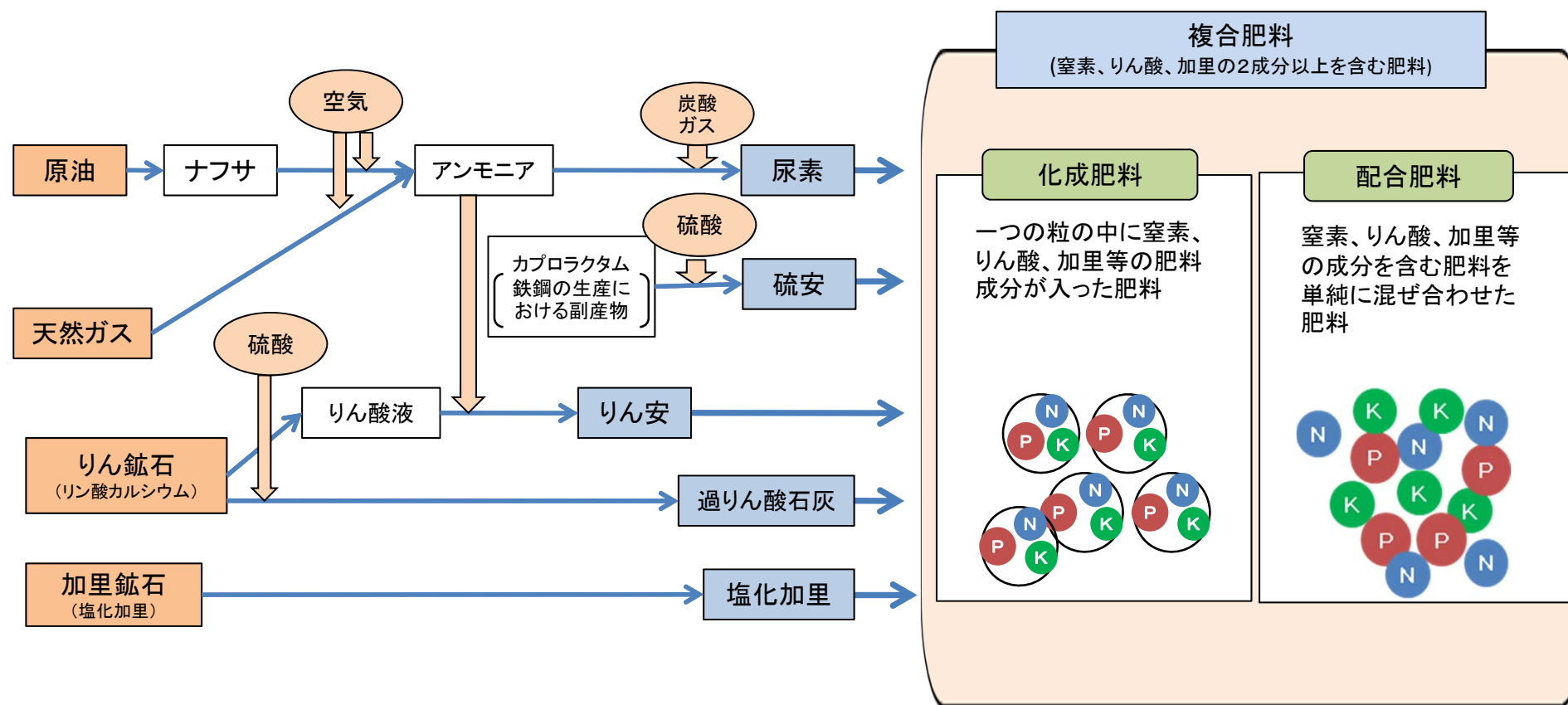
	分 類	主な肥料	参考
化学肥料 (化学的に製造)	窒素質肥料	尿素、硫安、塩安、石灰窒素	石灰窒素は、農薬効果も期待できる。
	りん酸質肥料	過りん酸石灰、熔成りん肥	熔成りん肥は、りん成分が土壌中に緩やかに溶出することなどから土づくりに利用しやすい。
	加里質肥料	塩化加里、硫酸加里	速攻性の肥料であり、単肥よりも化成肥料や配合肥料の原料となる。
	複合肥料	高度化成肥料、普通化成肥料、配合肥料	N、P、Kのうち2成分以上の肥料成分を含む。
	石灰質肥料	炭酸カルシウム肥料、消石灰	主に土壌の酸度矯正を目的とするアルカリ性の肥料。
	その他肥料	ケイ酸質肥料、苦土肥料	ケイ酸質肥料は、イネ科の植物の耐病、耐虫性等を高める。
有機質肥料 (動植物性の有機物が原料)	堆肥	牛ふん堆肥、豚ふん堆肥、鶏ふん堆肥	土づくりににも使用される。
	動植物質肥料	魚粕粉末、菜種油粕、骨粉	動物の肉・骨や魚、草本性植物の種子等から、圧搾等により水分・脂肪・油を搾った後の粕やその粉末。
	有機副産物肥料	汚泥肥料	下水道処理場等から回収した有機副産物を基に生産。

注：家畜ふん堆肥の中で最も肥料成分が高い鶏ふん堆肥で、N:3%、P:7%、K:4%(千葉県農業総合研究センター調べ)。
一般的な化学肥料である高度化成肥料は、N:15%、P:15%、K:15%。

1-3. 主要化学肥料の製造工程

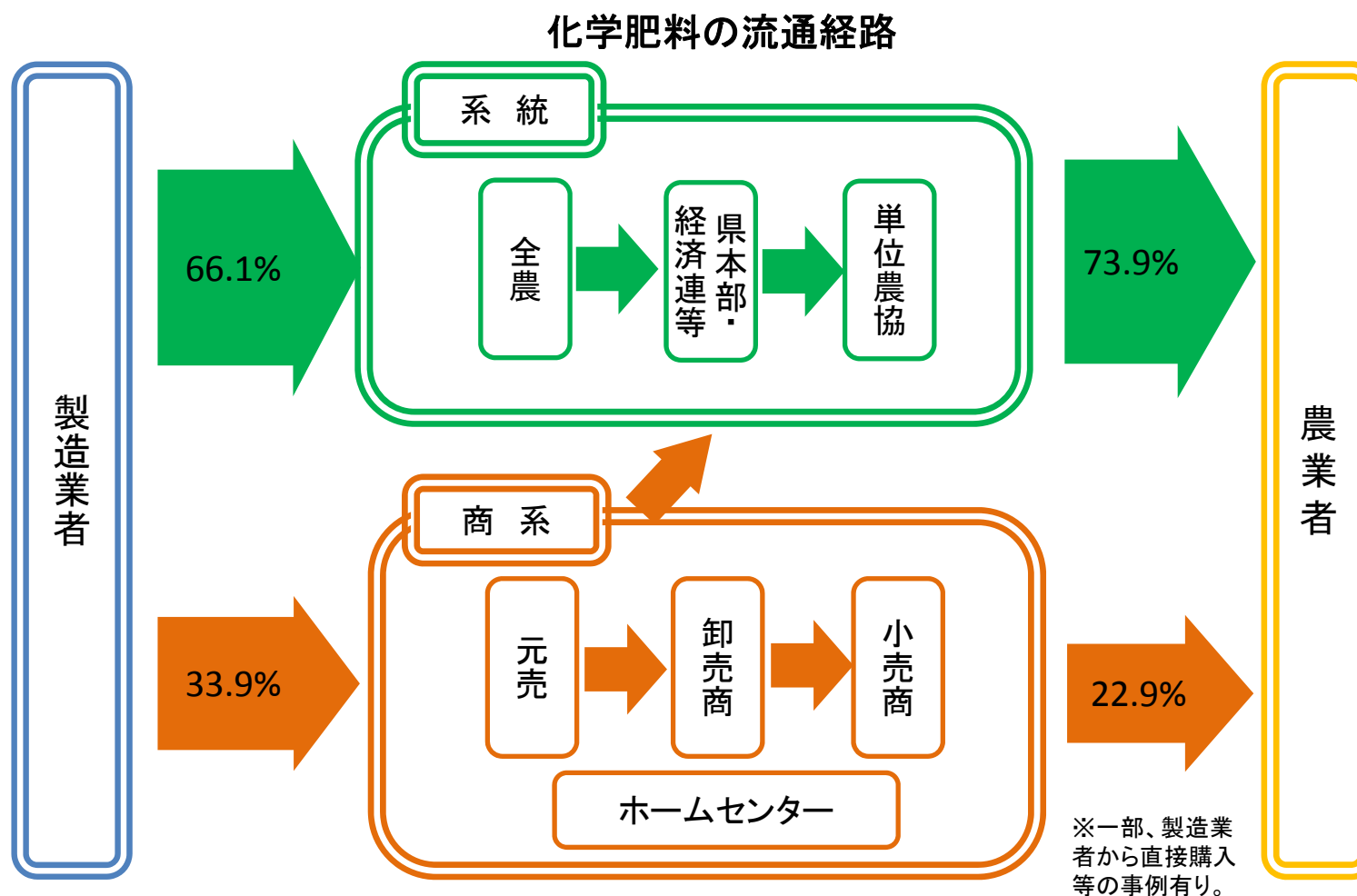
○ 化学肥料は、化石燃料(原油、天然ガス)や鉱物資源(りん鉱石、加里鉱石等)が原料。

【主な製造工程】



1-4. 化学肥料の流通

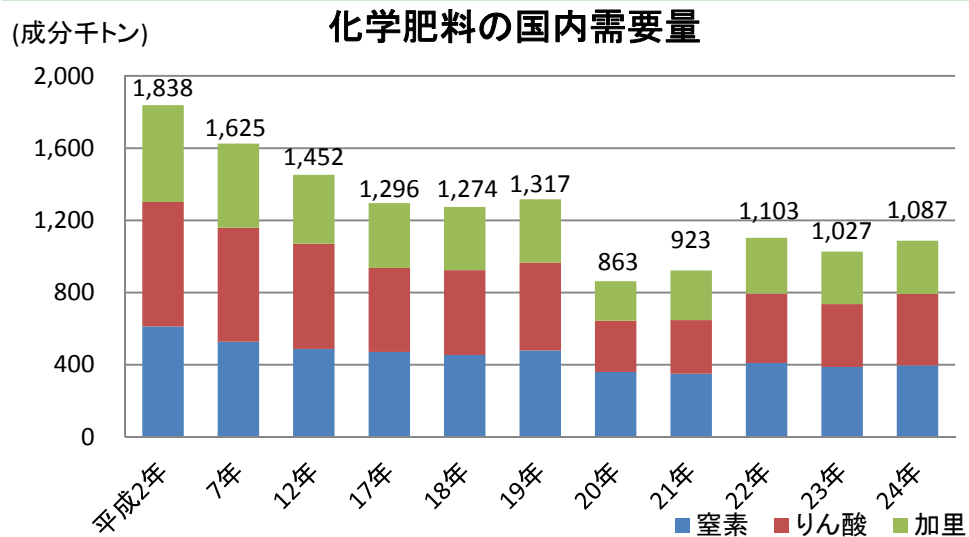
- 生産、流通販売、最終消費の流れの中では、全農グループが大きなシェアを占め、農業者への販売数量の約7割は、農協による販売。
- 全農と肥料メーカーの交渉により価格を改定(年2回(6月、11月))しており、肥料価格の相場を形成。
(〔秋肥〕6-10月、〔春肥〕11-5月) (注)ホクレンは現在、年1回で価格交渉。



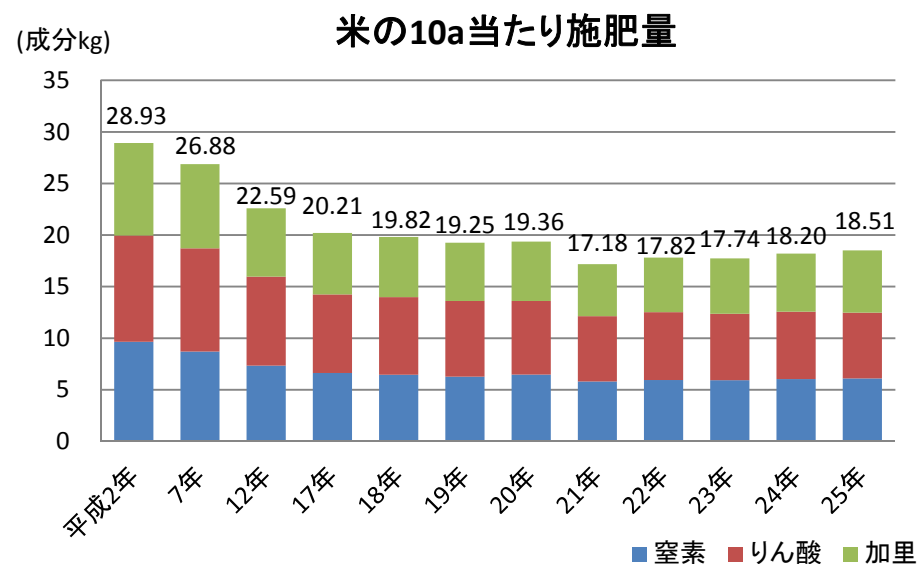
資料: 経済産業省「平成24年度中小企業支援調査 化学肥料製造における実態調査」及び農林水産省「農業資材コスト低減及び農作業の安全確保に関する意識・意向調査(平成25年)」を基に作成

1-5. 化学肥料の国内の市場動向

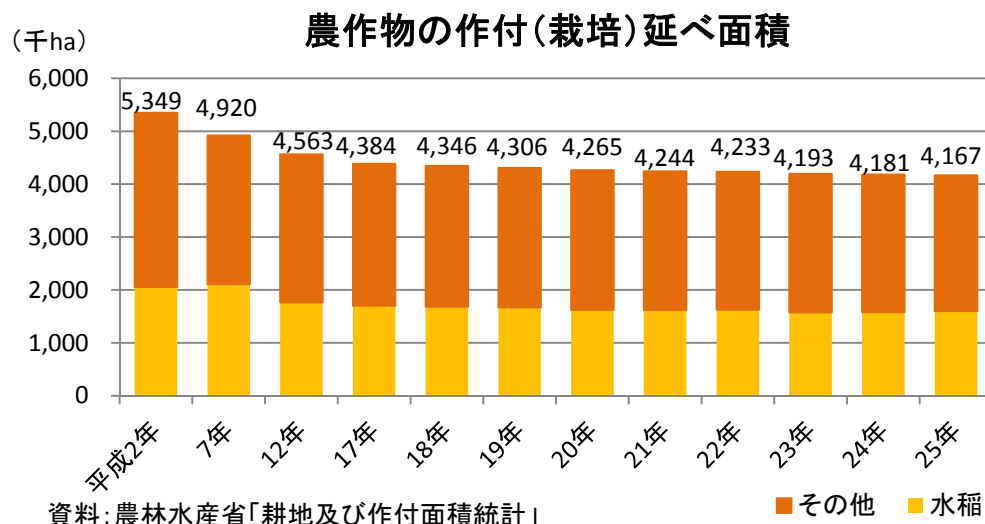
- 国内需要は、農作物の作付面積の減少や資材費低減のための施肥量低減の取組等により、減少傾向。
- 特に平成20年には、世界的な肥料原料価格の高騰により、大幅に減少。



資料：農林統計協会「ポケット肥料要覧」
注：数値は成分換算（窒素、りん酸、加里成分の合計）



資料：農林水産省「米生産費統計」を基に作成



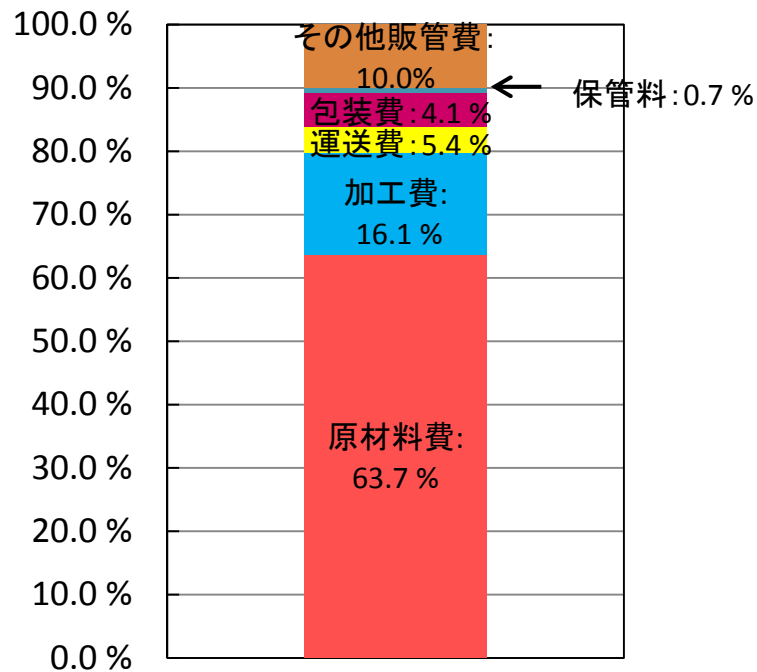
資料：農林水産省「耕地及び作付面積統計」

2. 肥料の原料について

2-1. 肥料のコスト構造について

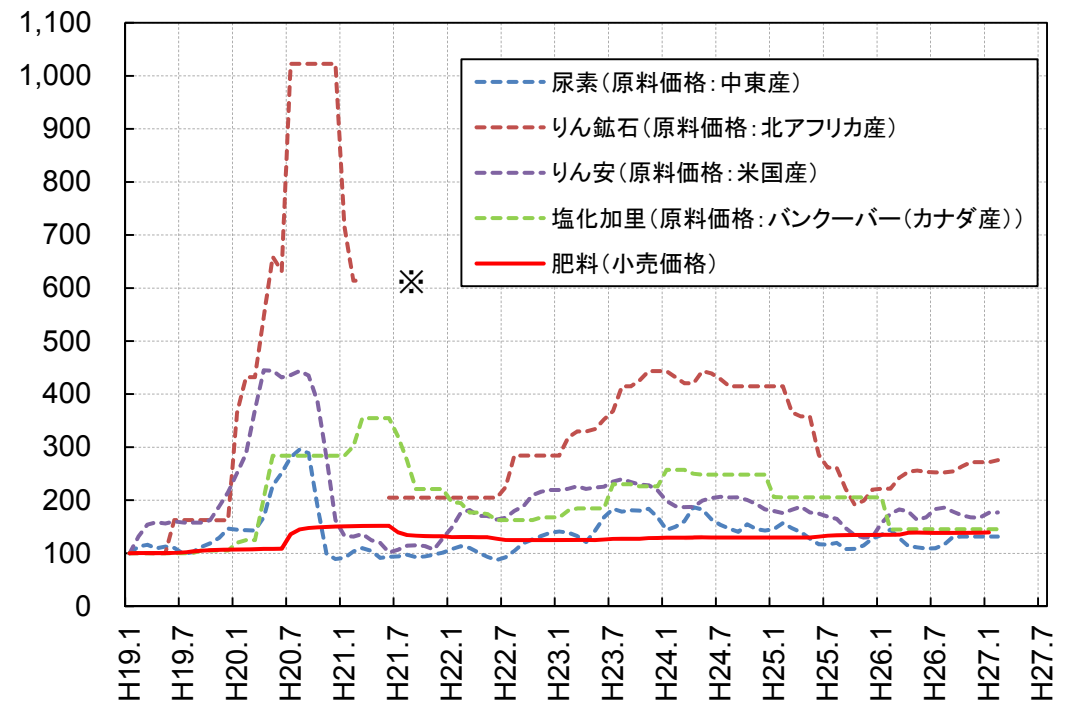
- 肥料の製造コストの約6割を原材料費が占めており、国内肥料価格は肥料原料価格の影響を大きく受ける状況。また、我が国は肥料原料の大半(りん鉱石、塩化加里については全量)を輸入に依存。
- 肥料原料の国際市況は、平成20年に原料供給のひっ迫感を背景に高騰。21年以降は落ち着いたものの、22年秋頃から肥料の需要が回復したため、再び緩やかに上昇基調で推移。24年をピークに増減しつつも現在は落ち着いている。

高度化成肥料のコスト構造



資料：経済産業省「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」

肥料原料の国際市況及び肥料の小売価格の推移(指数)



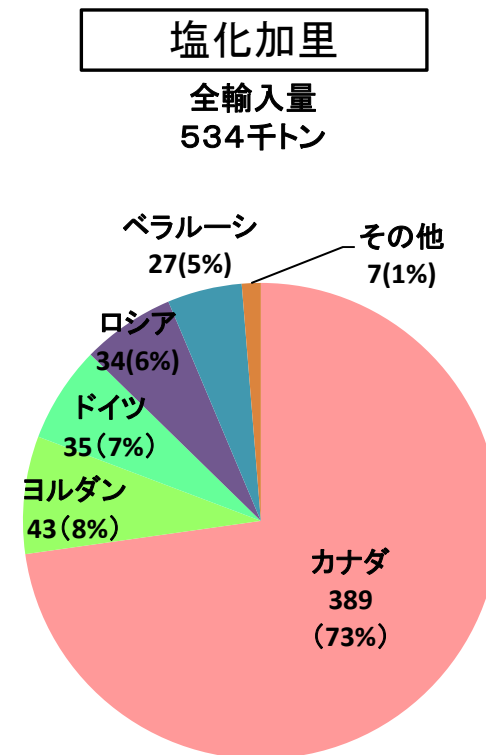
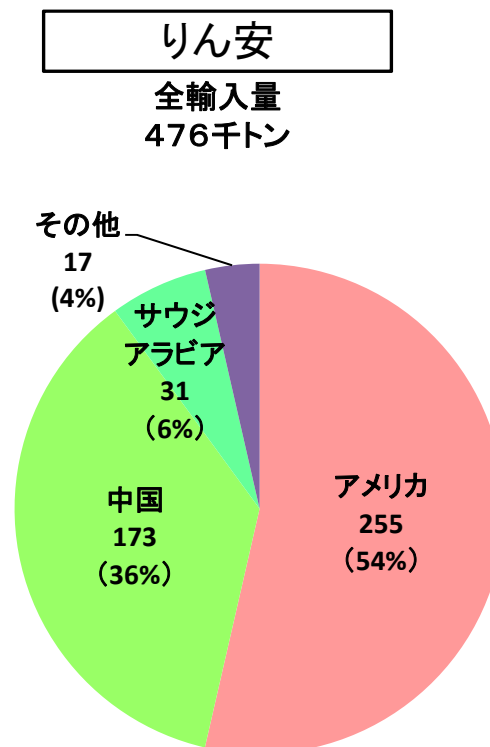
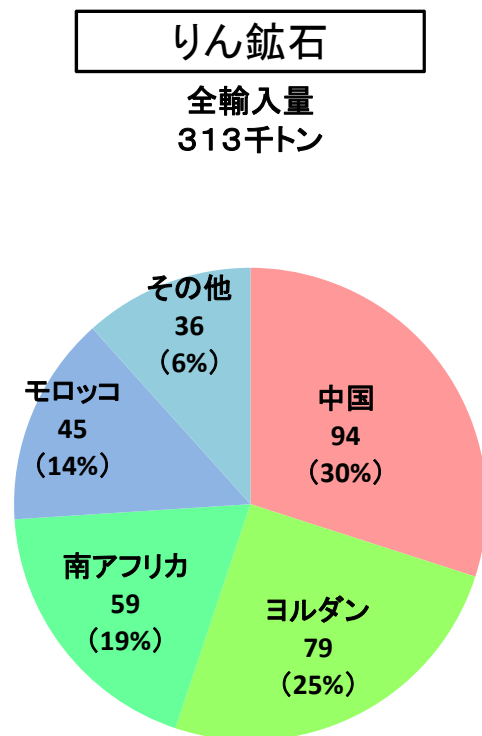
資料：肥料原料価格は、「Green Market(米国の肥料関連情報誌)」、
肥料小売価格は、農林水産省「農業物価統計」を基に指数化

※ りん鉱石の価格が急落傾向にあり、輸入者は価格がさらに下がることを期待して買い控えたため、取引がなかった。

2-2. 肥料原料の輸入相手国

- 肥料原料の大半を輸入依存。特に、りん鉱石は全量、塩化加里はほぼ全量を輸入依存。世界的に資源が偏在しているため、輸入相手国も偏在。
- りん鉱石は中国、ヨルダン、りん安はアメリカ、中国、塩化加里はカナダが主な輸入相手国。
- また、りん鉱石のほか、りん鉱石を加工したりん安(リン酸アンモニウム)等の形態でも相当量を輸入。

我が国の肥料原料の輸入相手国(平成26年)

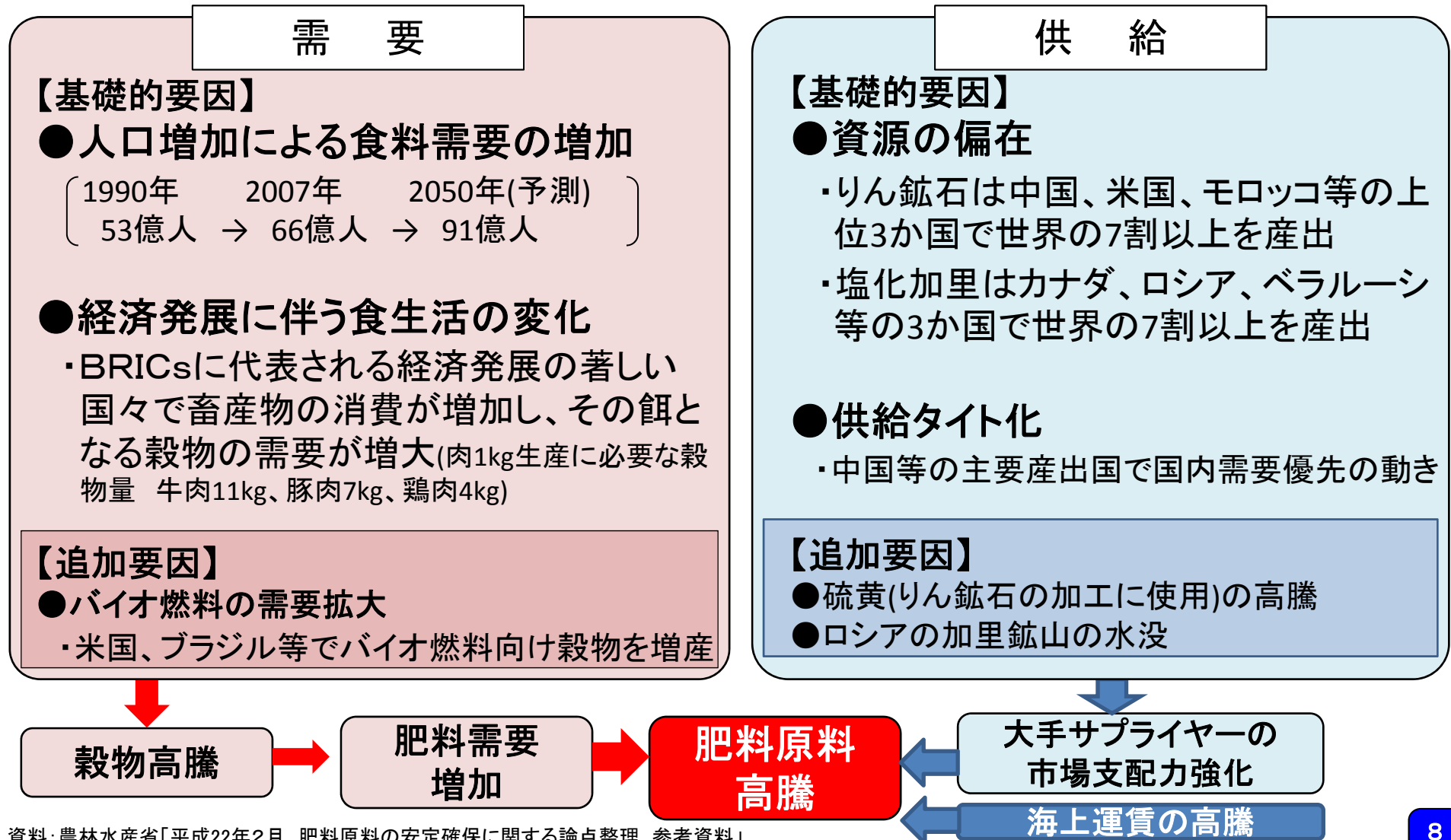


単位: 千トン(全体に占める割合: %)

(出典) 財務省「貿易統計」

2-3. 平成20年の肥料原料の高騰要因

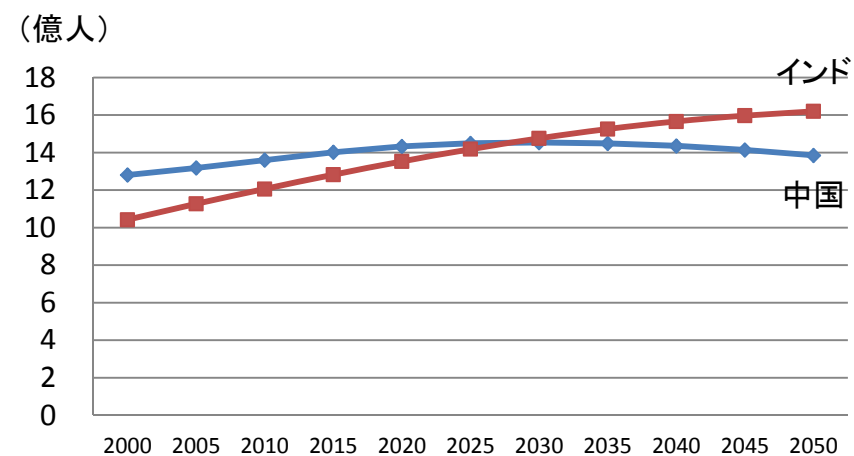
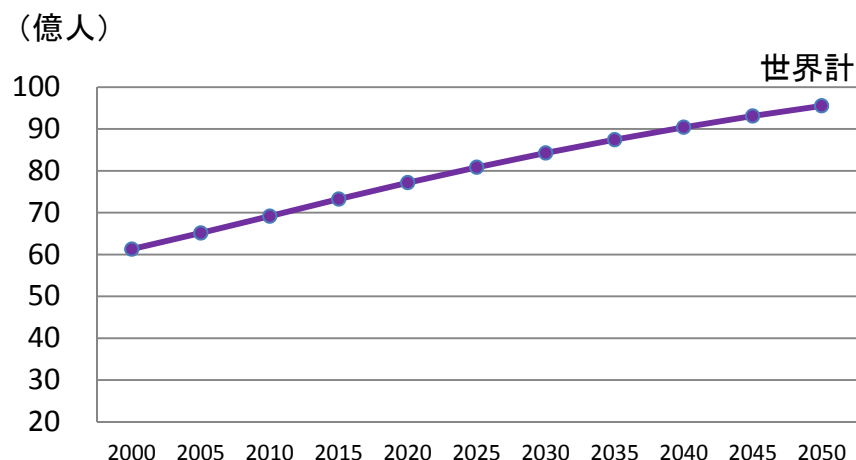
- 世界的な人口の増加や食生活の変化による穀物等需要の増大を背景に肥料需要は年々増大する一方で、その原料資源の産出国は偏在し、産出量も限られていることから、原料供給にひっ迫感。
- バイオ燃料向け穀物の増産、鉱山事故等の追加的な要因も加わり、さらにひっ迫感が助長されたことにより、原料輸入国による買い急ぎが過熱し、平成20年の原料市況の高騰を惹起。



2-4. 世界の肥料の消費量の動向

- 世界の肥料消費量は、人口の増加等に伴い、年々増加。
- 我が国の肥料消費量は、世界全体の消費量の1%以下。

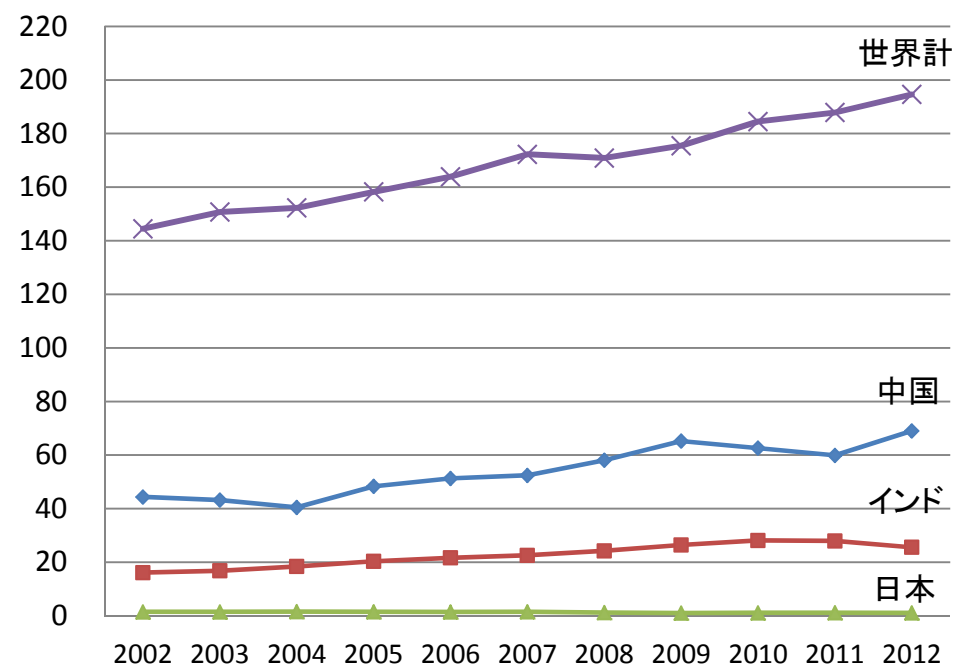
世界の人口の推移



資料: World Population Prospects : The 2012 Revision
注: 2015年以降は予測値

世界の肥料消費量の推移

(成分百万トン)



(単位: 成分百万トン、%)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
中国	44.4	43.2	40.5	48.3	51.3	52.4	58.1	65.2	62.6	59.9	69.0
インド	16.1	16.8	18.4	20.3	21.6	22.6	24.2	26.4	28.1	27.9	25.6
日本	1.5 (1.0)	1.5 (1.0)	1.5 (1.0)	1.5 (1.0)	1.4 (0.9)	1.5 (0.9)	1.2 (0.7)	1.0 (0.6)	1.1 (0.6)	1.1 (0.6)	1.1 (0.6)
世界計	144.5	150.7	152.3	158.2	163.9	172.3	170.9	175.5	184.5	187.9	194.6

資料: FAOSTAT

注: 1. 数値は、窒素、りん酸、加里の成分の合計

2. 表中の()内の数値は、世界計に占めるシェア

2-5. りん鉱石、塩化加里の産出量、経済埋蔵量及び基礎埋蔵量

- りん鉱石は、中国、米国及びモロッコ・西サハラの3か国で世界の産出量の約7割、塩化加里は、カナダ、ロシア、ベラルーシ及び中国の4か国で約7割を占める実態。
- 経済埋蔵量と2014年産出量から可採年数を推定すると、りん鉱石で約300年、塩化加里で約370年。

りん鉱石の産出量、経済埋蔵量及び基礎埋蔵量

加里鉱石(塩化加里)の産出量、経済埋蔵量及び基礎埋蔵量

(単位: 鉱石千トン)

国名	産出量(2014)		経済埋蔵量		基礎埋蔵量	
		割合		割合		割合
中国	100,000	45%	3,700,000	6%	10,000,000	21%
モロッコ及び西サハラ	30,000	14%	50,000,000	75%	21,000,000	45%
米国	27,100	12%	1,100,000	2%	3,400,000	7%
ロシア	10,000	5%	1,300,000	2%	1,000,000	2%
ブラジル	6,750	3%	270,000	0%	370,000	1%
ヨルダン	6,000	3%	1,300,000	2%	1,700,000	4%
エジプト	6,000	3%	715,000	1%	760,000	2%
チュニジア	5,000	2%	100,000	0%	600,000	1%
イスラエル	3,600	2%	130,000	0%	800,000	2%
サウジアラビア	3,000	1%	211,000	0%		
オーストラリア	2,600	1%	1,030,000	2%	1,200,000	3%
ペルー	2,600	1%	820,000	1%		
ベトナム	2,400	1%	30,000	0%		
南アフリカ	2,200	1%	1,500,000	2%	2,500,000	5%
インド	2,100	1%	35,000	0%		
メキシコ	1,700	1%	30,000	0%		
カザフスタン	1,600	1%	260,000	0%		
アルジェリア	1,500	1%	2,200,000	3%		
トーゴ	1,200	1%	30,000	0%		
シリア	1,000	0%	1,800,000	3%	800,000	2%
セネガル	700	0%	50,000	0%	160,000	0%
イラク	250	0%	430,000	1%		
カナダ	-	-	76,000	0%	200,000	0%
その他	2,600	1%	300,000	0%	2,200,000	5%
世界計	220,000	100%	67,000,000	100%	47,000,000	100%

資料: USGS 「Mineral Commodity Summaries」

注1: 経済埋蔵量は、現在のコスト水準、技術レベルで採掘が可能な量

注2: 産出量及び経済埋蔵量は2015年報告書、基礎埋蔵量は2009年報告書のデータであるため、基礎埋蔵量が経済埋蔵量に比べ少なくなっている。

経済埋蔵量から推定した可採年数

67,000百万トン ÷ 220百万トン ÷ 300年

基礎埋蔵量から推計した可採年数

47,000百万トン ÷ 220百万トン ÷ 210年

(単位: 鉱石千トン)

国名	産出量(2014)		経済埋蔵量		基礎埋蔵量	
		割合		割合		割合
カナダ	9,800	28%	4,700,000	36%	11,000,000	61%
ロシア	6,200	18%	2,800,000	21%	2,200,000	12%
中国	4,400	13%	...	...	450,000	3%
ベラルーシ	4,300	12%	3,300,000	25%	1,000,000	6%
ドイツ	3,000	9%	...	...	850,000	5%
イスラエル	2,500	7%	...	...	580,000	3%
ヨルダン	1,100	3%	...	...	580,000	3%
米国	850	2%	1,700,000	13%	300,000	2%
英国	470	1%	...	...	30,000	0%
スペイン	420	1%	...	...	35,000	0%
ブラジル	350	1%	300,000	2%	600,000	3%
チリ	1,100	3%	...	...	50,000	0%
その他	150	-	250,000	2%	140,000	1%
世界計	35,000	100%	13,050,000	100%	18,000,000	100%

資料: USGS 「Mineral Commodity Summaries」

注1: 経済埋蔵量は、現在のコスト水準、技術レベルで採掘が可能な量

注2: 産出量及び経済埋蔵量は2015年報告書、基礎埋蔵量は2009年報告書のデータ

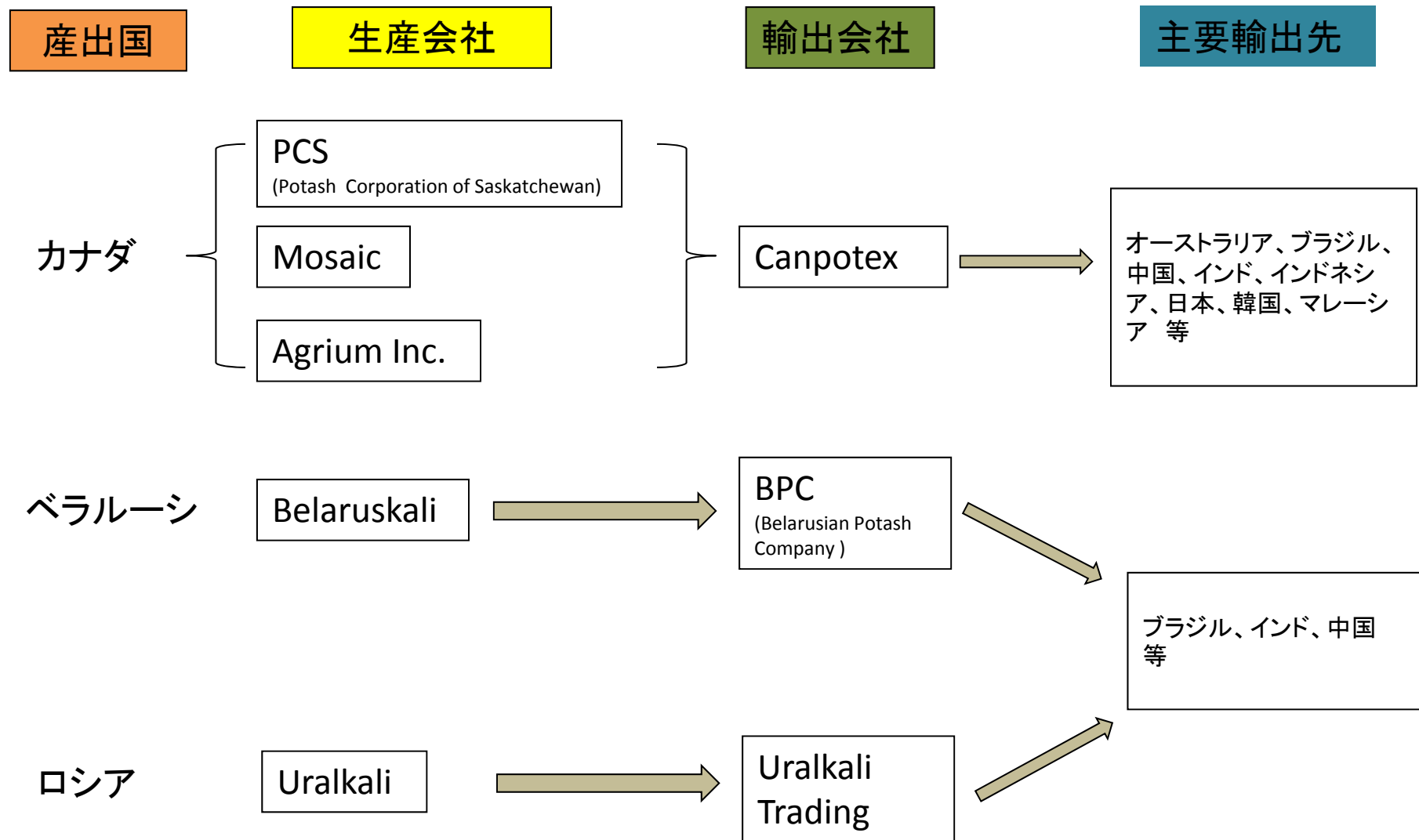
経済埋蔵量から推定した可採年数

13,050百万トン ÷ 35百万トン ÷ 370年

基礎埋蔵量から推計した可採年数

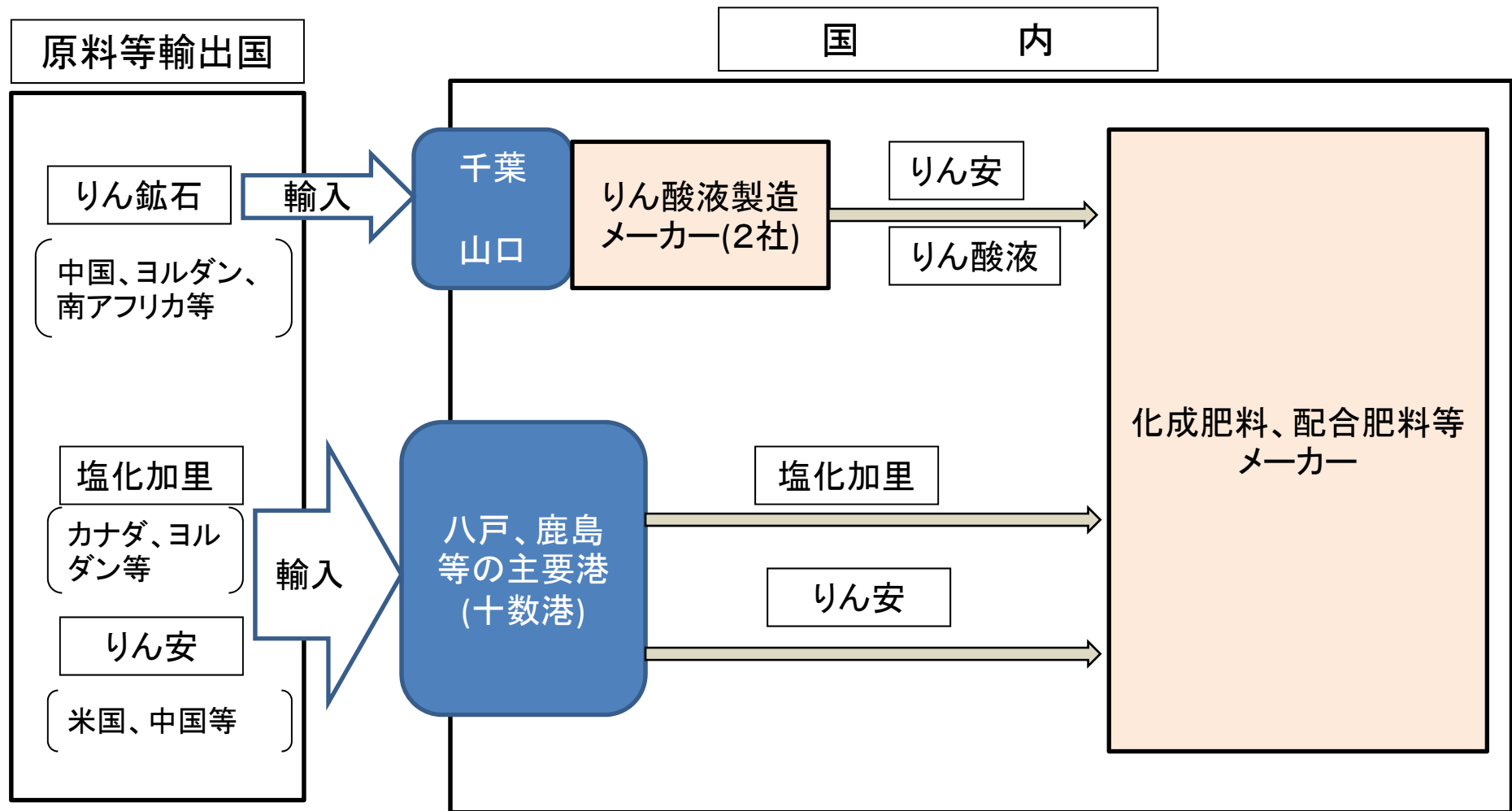
18,000百万トン ÷ 35百万トン ÷ 510年

(参考) カナダ、ロシア等における塩化加里輸出の流れ(概念図)



※ 平成27年4月現在

(参考) リン酸、加里原料等の流通経路(概念図)



2-6. 肥料原料の安定確保方策（まとめ）

- リン鉱石、塩化加里等の肥料原料は、今後も世界的な需要拡大が見込まれる一方で、賦存地域の偏在性が高く、将来の供給不足が懸念されている状況。このため、我が国としても新たな輸入相手国の開拓が必要。
- 国内では、未利用資源（鶏糞焼却灰など）を用いた肥料の製造、リン酸・カリ成分を抑えたL字型肥料の製造、下水汚泥等からのリン回収などの技術の確立・普及が必要。

我が国の肥料原料の輸入

- ・肥料原料となるリン鉱石・塩化加里については、全量輸入依存。
- ・世界的に資源が偏在しているため、輸入相手国も偏在。
(リン鉱石は、中国、米国及びモロッコ・西サハラの3ヶ国で世界産出量の約7割。塩化加里は、カナダ、ロシア、中国及びベラルーシの4ヶ国で約7割。)

世界的な人口増加による穀物需要増大等を背景に、2008年に肥料価格高騰が発生し、我が国として肥料の安定確保のため、新たな輸入相手国の開拓が必要。

肥料製造・利用技術等の確立・普及

- 未利用資源（鶏糞燃焼灰など）を用いた肥料の製造・利用
- リン酸、カリ成分を低減した低成分肥料（L字型肥料）の製造・利用
- リン回収の取組
 - ・下水、下水汚泥
 - ・し尿・浄化槽汚泥
 - ・製鋼スラグなど



鶏糞燃焼灰



下水処理施設からリン回収

- ・農林水産省は、平成22、23年に海外産出国において現地調査を実施。リン鉱石については、アジア向けの輸出を目指して開発が進められているオーストラリア、塩化加里については、埋蔵量が大きなチリが、我が国への輸出可能性について有望であるとの結論が得られた。
- ・また、近年、日本の商社が、ペルーのリン鉱石鉱山の開発プロジェクトに参画し、リン鉱石を採掘中。
- 2008年の肥料価格高騰時に比べ、近年は肥料原料の資源開発が進んでいることから、供給上特に問題は生じていない。

3. 肥料コスト低減に向けた 取組について

3-1. 経営費に占める肥料費及び肥料の農家購入価格の動向

- 営農類型別の経営費に占める肥料費の割合は、最も高い畑作経営で2割未満。
- 近年の国内肥料価格は、平成20、21年に国際市況が原料供給のひっ迫感を背景に高騰したことから、大幅に上昇したものの、ピーク時から低下。

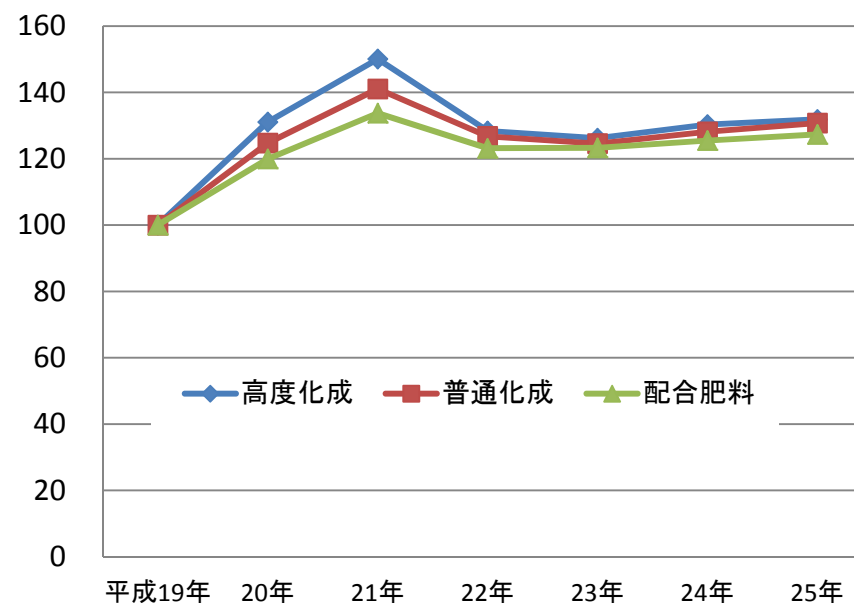
営農類型別の経営費に占める肥料費の割合

単位：1戸当たり

	水田作 経営	畑作 経営	野菜 作経営	果樹作 経営
平均経営 耕地面積(a)	212.2	587.4	208.2	162.5
経営費 (千円)	1,886	5,387	4,163	3,420
うち肥料費 (千円)	192	910	429	247
参考：肥料費 (円/10a)	9,048	15,492	20,605	15,200
肥料費の占める 割合(%)	10	17	10	7

資料：農林水産省「平成25年営農類型別経営統計(個別経営)」

肥料の農家購入価格の推移(指数H19=100)

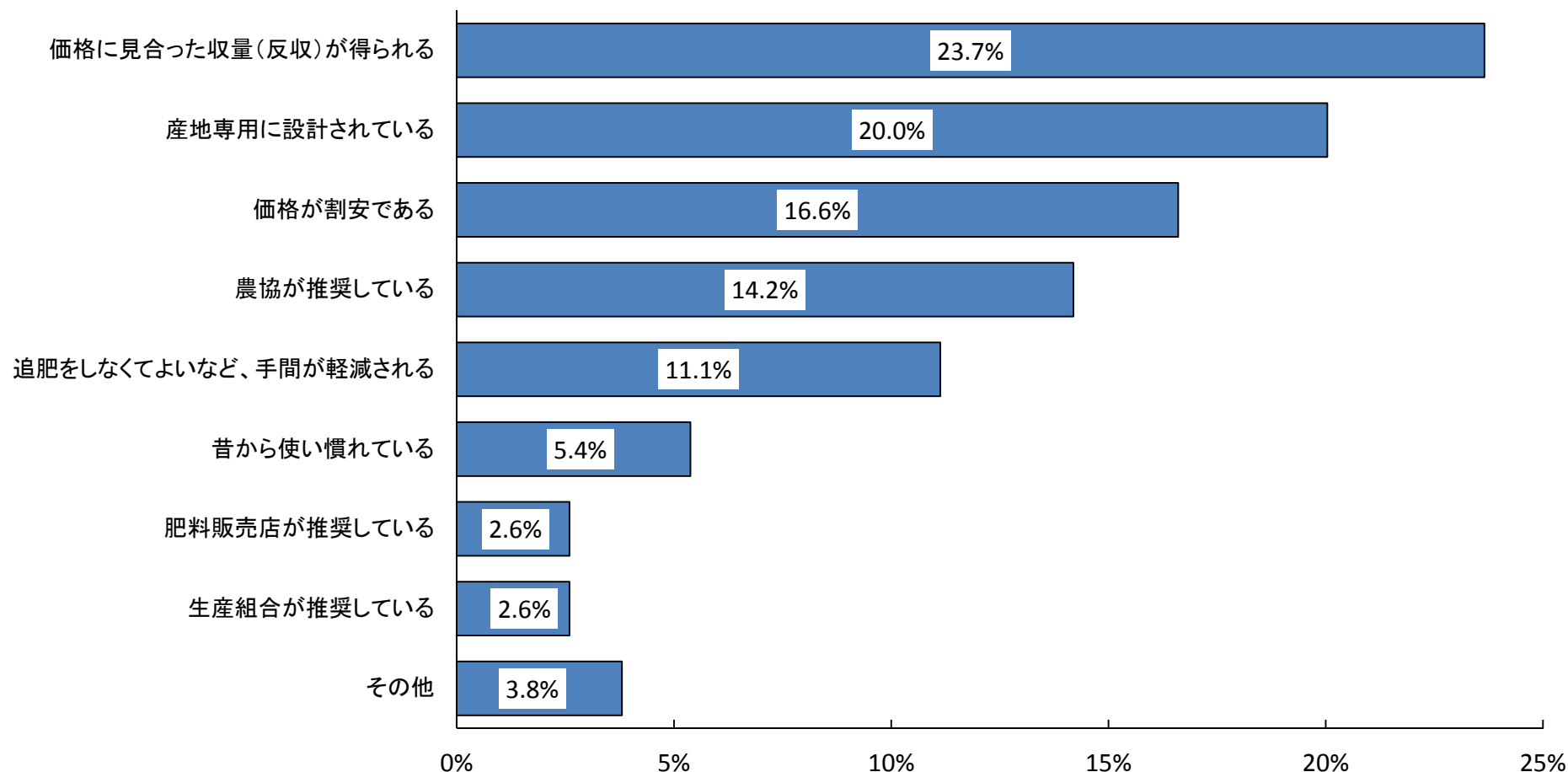


資料：農林水産省「農業物価統計」

3-2. 肥料の利用・購入において重視していること

- 農業者からの聞き取りによれば、肥料の購入・利用において、1番目に重視していることとして、「価格に見合った収量(反収)が得られる」、「産地専用に設計されている」、「価格が割安である」、「追肥しなくてよいなど、手間が軽減される」などが挙げられている。

農業者が肥料の購入・利用において重視していること



3-3. 肥料価格(肥料費)低減の取組

- これまで、肥料費の低減の取組については、低価格肥料、低成分肥料の供給により進められてきたところ。
- また、省力・効率化については、肥効調節型肥料を用いた育苗箱全量施肥や側条施肥技術等の導入等により、投入量と労働時間を低減する取組が進められてきたところ。

製造・流通段階

- **低価格肥料(BB(バルクブレンド)肥料)の供給**
(BB肥料導入15道県での普及率約85%
(県連出荷実績に占める割合))
→ 化成肥料対比5~10%価格低減
- **低成分肥料(14-8-8(リン酸、カリ成分を低減))等
施肥コスト抑制銘柄の供給** (H25年度実績: 約6.2万ト)
→ 高度化成肥料(15-15-15)対比27%価格低減
- **肥料工場から農家への満車直送** (H25年度実績: 5.9万ト)
→ 化成肥料10トン車満車の場合、50~100円/20kgの値引き
- **大口予約割引**
→ 購入金額に応じた割引
(例: 40万円以上→3%、100万円以上→5%、150万円以上→7%)
- **安価な国内未利用資源(鶏ふん燃焼灰)を活用した肥料の製造**
→ 鶏ふん燃焼灰を用いたリン酸・カリ成分を抑えた肥料(14-8-8)は、従来品に比べ約7%の価格低減

利用段階

- **肥効調節型肥料を活用した育苗箱全量施肥や
側条施肥技術の導入(稲作での例)**
(推定普及率: 育苗箱全量施肥のH25年度実績 2.3%)
→ 育苗箱全量施肥: 施肥量が10~40%低減、追肥作業が不要なためトータルの施肥コストが7%低減
→ 側条施肥: 施肥量が10~30%低減、作業工程の削減



育苗箱全量施肥



側条施肥機

- **土壌診断による適正施肥**
(水田における土壌診断密度: 33haにつき1点)

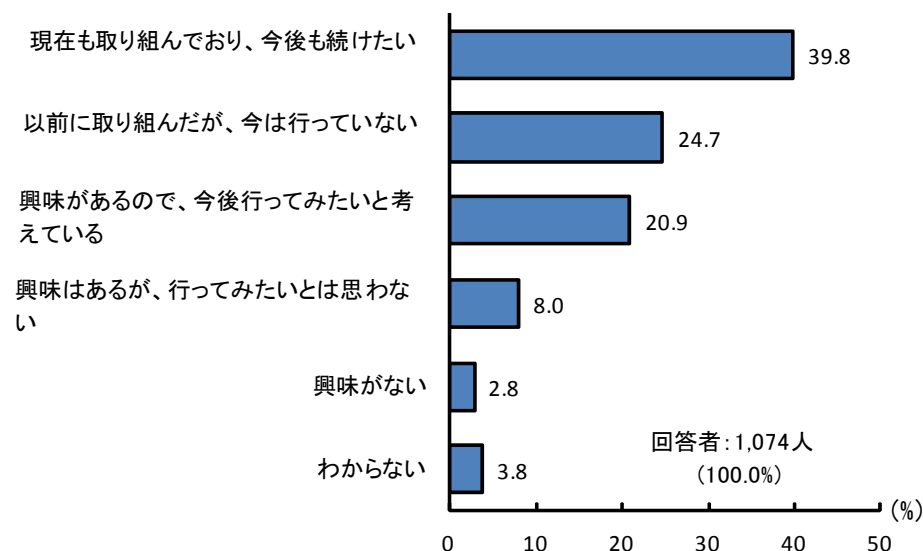


土壌診断の実施

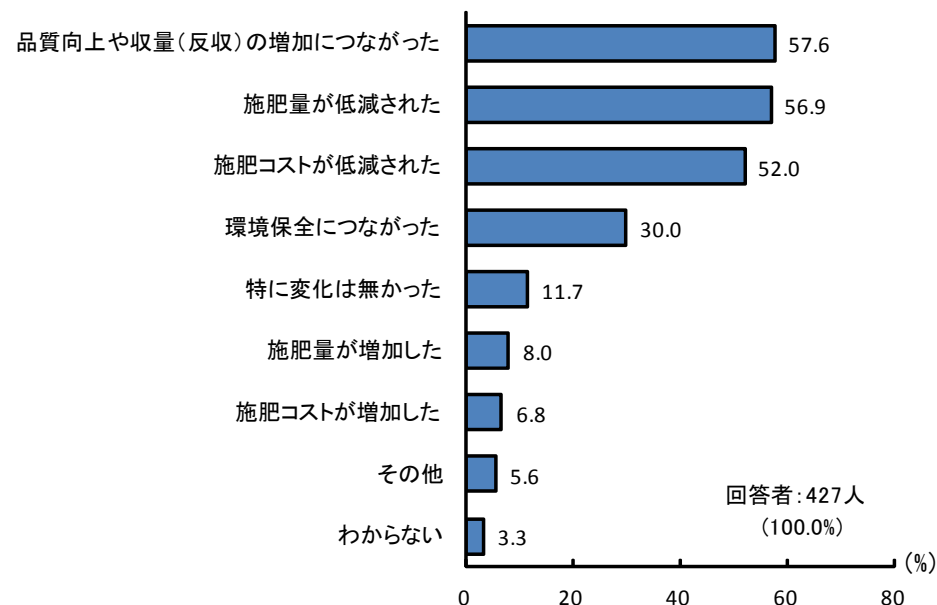
3-4. 土壌診断の取組状況

- 農業者からの聞き取りによれば、土壌診断について、「現在も取り組んでおり、今後も続けたい」と回答した割合は約4割。
- 土壌診断について、「現在も取り組んでおり、今後も続けたい」と回答した者において、どのような変化があったかをみると、「品質向上や収量(反収)の増加につながった」と回答した割合が57.6%と最も高く、次いで「施肥量が低減された」(56.9%)、「施肥コストが低減された」(52.0%)、「環境保全につながった」(30.0%)の順となっている。

土壌診断の取組状況



土壌診断の取組結果



資料: 農林水産省「農業資材コスト低減及び農作業の安全確保に関する意識・意向調査(平成25年)」

3-5. 施肥量の低減(土壌診断に基づく適正施肥)

- 平成20年度の肥料価格高騰に対応し、各都道府県で減肥基準に基づく施肥指導を徹底するよう通知
- 土壌診断に基づく適正施肥により、施肥量が低減
- 普及指導員のほか、関係団体においても土壌診断・施肥に関する技術者を養成

減肥基準

- 土壌診断結果(土壌中の肥料成分)をもとに、標準的な施肥量より、どの程度施肥量を減らすことができるかを示す基準。
- たい肥等の有機物を施用する場合に、減肥可能な施肥量を示す基準

減肥基準の策定状況

35道府県(平成26年3月末 農林水産省調べ)

土壌診断に基づく水稻の施肥量低減事例

- A農協(青森県): 13%減
- 農事組合法人B農産(福井県): 33%減
(平成24年度生産環境総合対策事業実績より)

施肥指導体制の現状

- 普及指導員による施肥指導
 - ・普及指導員に対して、土づくり・施肥削減・たい肥利用に関する実践技術に関する研修を実施
- 施肥診断技術者(全国農業協同組合連合会)
 - ・JA職員等で、土壌診断業務に従事し、施肥設計を策定しようとする者(約9,000名、H27.3月現在)
- 施肥技術マイスター(全国肥料商連合会)
 - ・施肥技術、栽培技術に関する知識を有する者(約1,300名、H27.3月現在)
- 土壌医(日本土壌協会)
 - ・土壌医検定は、1級(土壌医)、2級(土づくりマスター)、3級(土づくりアドバイザー)
(平成24年度合格者: 約1,300名、平成25年度合格者: 約1,000名)

3-6. 省資源・省エネ生産技術対策事業[新規](省資源部分抜粋) [平成27年度予算の概要]

【産地リスク軽減技術総合対策事業 318(一)百万円の内数】

<対策のポイント>

資材高騰等の変動リスクに対応できる持続的な産地を形成するため、省資源・省エネ生産技術の確立・実用化を支援

<背景／課題>

肥料等の生産資材や燃油は、原料の多くを海外に依存しているため、国際市況や為替レートの変動による影響を受けやすく、特に燃油は近年高値を維持しており、これらの需給や価格の変動は、農業経営に直接大きな影響を及ぼすリスクとなっており、省資源化、省エネルギー化を図るための新たな生産技術を早急に確立し普及することによる産地リスクの軽減が喫緊の課題

「省資源生産技術確立支援」(補助率:定額)

- 資材費低減や省力化に定量的な効果があると客観的に判断できる根拠を示すことが可能な資材や技術等であり、かつ現場等への導入前のものについて、導入効果やコスト等の検証を行うこと等により技術の確立を支援

例えば、未利用資源に含まれる肥料成分を活用した肥料やフレキシブルコンテナ輸送に対応した肥料の製造法の開発等及びこれらの肥料を効率的に使用することなどにより、省資源生産技術の確立を支援

- 事業実施主体:協議会(都道府県、民間企業などで構成)、農業者団体、民間事業者等

「省資源体系確立支援」(補助率:1/2以内)

- 既に現場において資材費低減や省力化等に一定の効果がある技術として取り組まれているが、生産現場等から新たな課題として改善が求められているものについて、現場実証等により体系の確立を支援

例えば、フレキシブルコンテナを利用した肥料の輸送からほ場での散布までの取回しや施肥量やコストを削減する施肥法など、適用地域・作物等を拡大するため、最適な組み合わせ・標準化等が必要な省資源生産技術について、現場実証・実用化を支援。

- 事業実施主体:協議会(都道府県、民間企業などで構成)、農業者団体、民間事業者等

省資源・省エネ生産技術対策の推進

資材高騰等の変動リスクに対応できる持続的な産地を形成するため、**省資源・省エネ技術の確立・実用化**を支援

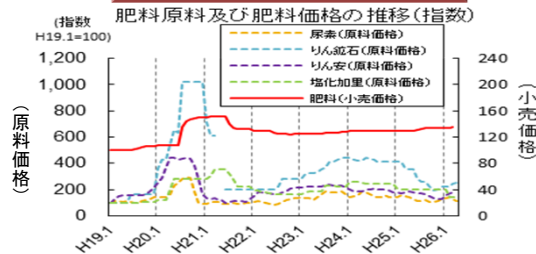
生産技術を取りまく課題

- 肥料等の生産資材は、原料の多くを海外に依存しており、国際市況や為替レートの変動による影響を受けやすい
- 農業生産のためのエネルギーは石油に大きく依存しており、石油エネルギー依存率を低下させる必要
- 燃油は近年高値を維持しており、併せて電気料金は原発事故以降、上昇傾向

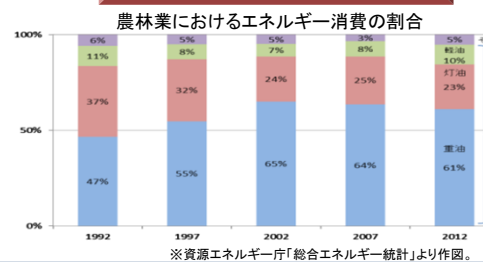
農業経営に
直接影響

新たな省資源・
省エネ生産技術
の確立が急務

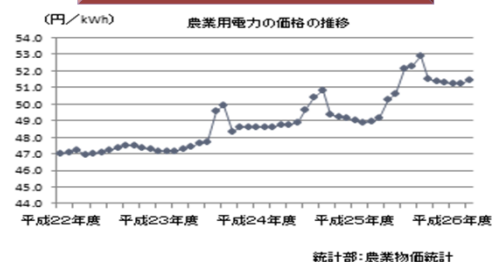
肥料等生産資材



エネルギー



電力



省資源生産技術

未利用資源に含まれる肥料成分を活用した肥料やフレキシブルコンテナの輸送に対応した肥料の製造法の開発等の省資源生産技術の確立を支援

【検討事例】

家畜由来の未利用資源の活用に向け、家畜糞尿からのリン回収技術等の実用化や肥料原料としての品質等を検証



フレキシブルコンテナ利用による肥料の取回しや施肥量やコストを削減する施肥法など、適用地域・作物等を拡大するため、最適な組合せ・標準化等が必要な省資源生産技術の現場実証・実用化を支援

【検討事例】

フレキシブルコンテナでの輸送・保管・利用時における肥料の固結、被覆破損、中型機械化体系への適応等に関する課題を実証



追肥技術について、元肥と追肥を組合せた施肥方法など適正化・省力化技術の確立・実証



省エネ技術

他分野で製品化・実用化されている省エネ等技術のうち農業転用が可能な技術の確立を支援

【検討事例】

小規模園芸用ハウス向けの小型木質ペレット加温機の開発



熱出力:10万kcal
大型、高価格

転用技術



食品等乾燥機
小型化技術

熱出力:4万kcal
小型、低価格化

省電力技術

電気利用設備の電気消費量を削減するため、省電力で効果的な加温技術の組合せ等について、現場実証・実用化を支援

【検討事例】

電気の消費量を削減するため、高効率な加温機の利用と補完的な加温等技術



省資源・省エネ・省電力に係る新たな生産技術・生産体系の確立

資材高騰等に左右されない省資源・省エネ型の生産方式への転換

4. 米の生産コスト低減に向けた 取組について

4-1. 日本再興戦略(平成25年6月14日 閣議決定)

- 日本再興戦略において、今後10年間で、全農地面積の8割(現状は約5割)を担い手に集積し、担い手の米の生産コストを現状の全国平均(1万6千円/60kg)から4割削減する目標を決定。

日本再興戦略(平成25年6月14日閣議決定)

Ⅱ) 解決の方向性と戦略分野(市場・産業)及び重要施策

農林水産業の競争力を強化する観点から、生産現場の強化や需要面の取組み、それらをつなぐ6次産業化等を一体的に進めるとともに、経営所得安定対策(旧:戸別所得補償制度)を適切に見直し、併せて、農林水産業の多面的機能の発揮を図る取組みを進め、新たな直接支払制度の創設の検討を行う。農林水産業を成長産業とし、今後10年間で6次産業化を進める中で、農業・農村全体の所得を倍増させる戦略を策定し、実行に移す。その着実な推進のため、官邸に設置した「農林水産業・地域の活力創造本部」において、今後の政策の方向性を「農林水産業・地域の活力創造プラン(仮称)」として、できるだけ早期に取りまとめる。

具体的には、まず、農地を最大限効率的に活用できるようにするなど、生産現場を強化する。担い手への農地集積・集約や耕作放棄地の解消を加速化し、法人経営、大規模家族経営、集落営農、企業等の多様な担い手による農地のフル活用、生産コストの削減を目指す。今後10年間で、全農地面積の8割(現状約5割)が担い手によって利用され、資材・流通面での産業界の努力も反映して担い手のコメの生産コストを、現状全国平均(1万6千円/60kg)から4割削減し、法人経営体数を2010年比約4倍の5万法人とすることを目標とする。

このため、以下の取組みについて、秋までに具体的スキームを固め、速やかに法制度・予算措置を含む必要な措置を講ずる。その際、農業界と経済界の連携や民間活力の活用には十分留意し、信託の活用についても検討する。

4-2. 農林水産業・地域の活力創造プラン

(平成25年12月10日 農林水産業・地域の活力創造本部決定)

○ 農林水産業・地域の活力創造プラン(抜粋)

3. 農地中間管理機構の活用等による農業構造の改革と生産コストの削減

農業の競争力を強化し、持続可能なものとするためには、農業の構造改革を加速化することが必要である。

このため、都道府県ごとに農地中間管理機構を整備し、地域内に分散・錯綜する農地を整理して、担い手ごとの集積・集約化を推進する。

併せて、経済界の知識や知見も活用しながら、新しい発想で、生産性の向上や農業イノベーションにつながる取組を進めるとともに、農業の自立を促進する施策への転換によりチャレンジする人を後押しすることによって、経営感覚豊かな農業経営体が大宗を占める強い農業を実現する。

これにより、農業構造の改革と生産コストの削減を図る。

<目標>

○ 今後10年間で、担い手の農地利用が全農地の8割を占める農業構造の確立

○ 今後10年間で、資材・流通面等での産業界の努力も反映して担い手の米の生産コストを現状全国平均比4割削減

○ 新規就農し定着する農業者を倍増し、10年後に40代以下の農業従事者を40万人に拡大

○ 今後10年間で、法人経営体数を5万法人に増加

<展開する施策>

① 農地中間管理機構による担い手への農地集積・集約化、耕作放棄地の発生防止・解消等

② 多様な担い手の育成・確保(法人経営、大規模家族経営、集落営農、新規就農、企業の農業参入)

③ 高付加価値化・生産コスト削減に資する大区画化と、国土強靱化を踏まえた水利施設の整備等

④ 経済界との連携等による、大規模経営に適合した省力栽培技術・品種の開発・導入、生産資材費の低減、先端モデル農業の確立等

4-3. 米生産コストにおける生産資材費

- 25年産米の60kg当たり全算入生産費(平均)のうち、主要3資材費(農機具費、肥料費、農業薬剤費)の占める割合は約31%。そのうち、農機具費が約18%、肥料費が約7%、農業薬剤費が約6%。
- 60kg当たりの生産資材費は、作付規模の拡大に伴い、農業機械1台当たりの利用面積が増加することにより農機具費等が低減し、60kg当たりの生産資材費(物財費)は約8割に低減。

○ 作付規模別の生産費(平成25年産・全国平均・60kg当たり)【抜粋】

(単位:円/60kg)

	平均	0.5～1.0ha	5.0～10.0ha	15.0ha 以上	認定農業者	
						15.0ha以上
全算入生産費	15,229 [100%]	20,053	12,101	11,424 [100%]	12,803	11,374
物財費	8,982 (100) [59%]	11,823 (132)	6,998 (78)	7,038 (78) [62%]	7,632	7,039
農機具費	2,691 (100) [18%]	3,081 (114)	2,098 (78)	2,366 (88) [21%]	2,348	2,372
肥料費	1,079 (100) [7%]	1,257 (116)	1,027 (95)	955 (89) [8%]	1,034	961
農業薬剤費	859 (100) [6%]	938 (109)	832 (97)	782 (91) [7%]	823	778
労働費	4,078 [27%]	5,918	2,956	2,415 [21%]	3,094	2,386
地代・利子	2,439 [16%]	2,583	2,387	2,279 [20%]	2,359	2,261

資料:農林水産省「米生産費統計(平成25年産)」

注:[]内は全算入生産費に対する各費用の割合、()内は平均作付規模の値を100とした場合の比

4-4. 生産対策・生産コスト低減対策

第10回産業競争力会議実行実現点検会合資料(抜粋)【平成27年1月19日】

ポイント

- 1 担い手への農地集積・集約を加速化するとともに
- 2 大規模経営に適合した省力栽培技術・品種の開発・導入を進め、産業界の努力も反映して農機具費等の生産資材費の低減を推進。低コスト化・高収益化に資する技術カタログを作成し、情報提供。

目指す姿：農地集積・集約の加速化及び省力栽培技術・品種の開発・導入等により、生産コスト低減を実現

○ 今後10年間で担い手の米の生産コストを現状全国平均(1万6千円/60kg)から4割低減し、所得を向上。

担い手への農地集積・集約等

● 今後10年間で全農地面積の8割を担い手に集積

- ・ 分散錯圃の解消
- ・ 農地の大区画化、汎用化

(参考) 米の生産コスト(24年産)
 全国平均 : 1万6千円/60kg
 15ha以上層 : 1万1千円/60kg

省力栽培技術の導入

直播栽培(育苗・田植えを省略)

(実証例)

労働時間

18.4時間/10a → 13.8時間/10a
 (移植) (直播)

費用(利子・地代は含まない)

103千円/10a → 93千円/10a
 (移植) (直播)



鉄コーティング種子



無人ヘリの活用も可能

ICTを活用した作業管理

作業のムダを見つけて手順を改善

(実証例)

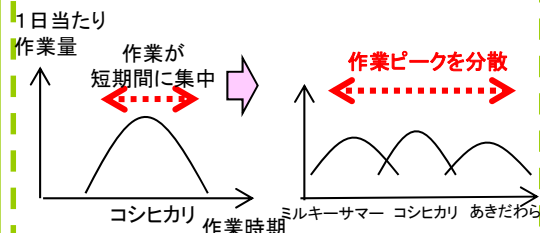
田植え作業時間

1.62時間/10a → 1.15時間/10a
 (補植作業時間の削減)

大規模経営に適合した品種

作期の異なる品種の組み合わせ

作期を分散することで、同じ人数で作作を拡大でき、機械稼働率も向上



多収性品種

単収

530kg/10a → 700kg/10a
 (全国平均) (多肥栽培で単収増)

生産費

16千円/60kg(全国平均)
 → 13千円/60kg(試算)

生産資材費の低減

農業機械の低コスト仕様

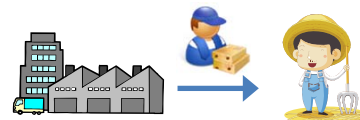
- ・ 基本性能の絞り込み
- ・ 耐久性の向上



⇒基本性能を絞った海外向けモデルの国内展開等
 (標準モデル比2~3割の低価格化)

故障リスクに対応した農機サービスの充実

- ・ 交換部品の迅速供給など故障リスクを軽減するサービスの充実・強化が必要



⇒作業ロスの回避、機械所有の効率化

⇒農業機械の長寿命化

肥料コストの低減

- ・ 土壌診断に基づく施肥量の適正化(肥料の自家配合等)、精密可変施肥
- ・ フレキシブルコンテナの利用(機械化による省力化等)
- ⇒土壌改良資材のフレコン利用(20kg袋比7%低価格化)



未利用資源の活用

- ・ 鶏ふん焼却灰等の利用
- ⇒従来品比7%低価格化



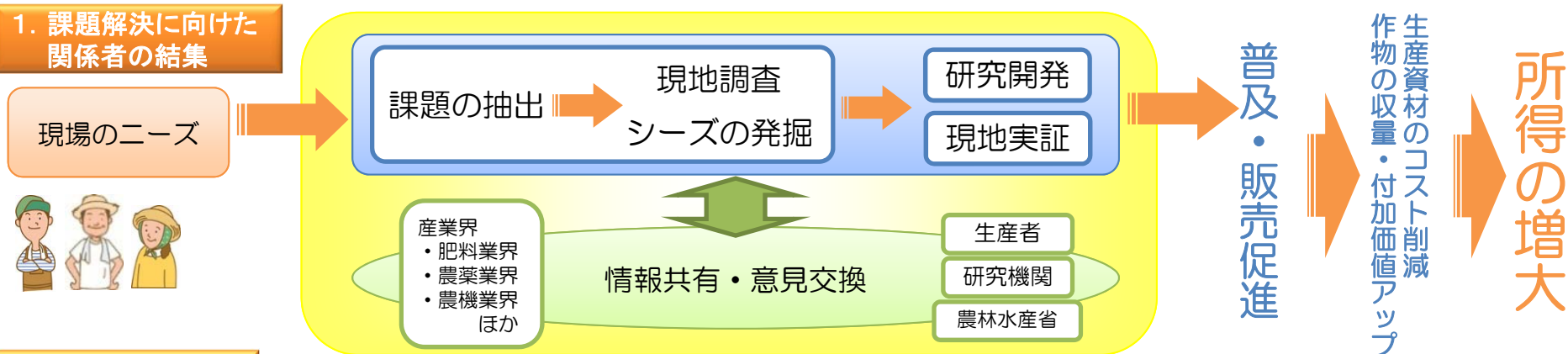
合理的な農薬使用

- ・ 発生予察による効果的かつ効率的防除
- ・ 輪作体系や抵抗性品種の導入等の多様な手法を組み合わせた防除(IPM)
- ⇒化学農薬使用量抑制

4-5. 資材費低減に向けた取組

- これまで、資材業界等の行動計画に基づく自主的な取組を推進し一定の成果を得られたところであるが、今後、担い手の所得の増大を支援するため、資材費の低減等ニーズを先取りした新たな取組を進めることが必要。
- 具体的には産業界の努力を引き出しながら、生産者、関係業界及び研究機関等が連携して生産資材のコスト低減、収益の改善に資する担い手ニーズの把握、課題解消に向けた取組を強化。
- このため、テーマごとに意見交換を行い、研究開発や現地実証を実施。

1. 課題解決に向けた関係者の結集



2. 主な検討テーマ

(1) フレコンの製造・流通・利用

作業の効率化等を目的としてフレコン等の大型規格包装容器に切り換える場合の課題(施肥機の改良、固結防止、被覆損傷、容器等)とその解決方策について検討。



(3) 追肥作業の低コスト化・省力化

現行及び開発中のそれぞれの技術について長所や課題等を調査し、農家が経営戦略に応じて選択しやすく提示。(技術カタログ)
無人ヘリ対応の追肥用肥料(軽量高濃度肥料)等、追肥作業の低コスト化・省力化に資する新たな肥料の開発。



(2) 未利用資源の肥料化

輸入肥料原料よりも安価な有望未利用資源の低コスト利用技術について、資源供給面、肥料化技術面及び肥料利用面から肥料化するに当たっての課題を整理し、需給のマッチングを含め検討。



(4) 担い手向け低コスト防除技術

大規模区画や直播栽培に求められる低コスト農薬・防除技術について調査・検討。

地域ごとの低コスト防除技術を調査・検討し、その結果を防除暦などで紹介・提案するとともに、新農薬・防除技術の開発に向け検討。



無人ヘリ防除

3. スケジュール

26年7月から4回の意見交換を実施し(うち3回は水稻の追肥関係)、27年度も継続的に開催予定。

5. 新たな食料・農業・農村 基本計画について

5-1. 新たな食料・農業・農村基本計画について

施策推進の基本的な視点

- 農業や食品産業の成長産業化を促進する「産業政策」と、多面的機能の維持・発揮を促進する「地域政策」とを車の両輪として**食料・農業・農村施策の改革を着実に推進**

- 基本法の基本理念の実現に向けた施策の安定性の確保
- 食料の安定供給の確保に向けた国民的議論の深化
- 需要や消費者視点に立脚した施策の展開
- 農業の担い手が活躍できる環境の整備
- 持続可能な農業・農村の実現に向けた施策展開
- 新たな可能性を切り拓く技術革新
- 農業者の所得の向上と農村のにぎわいの創出

中長期的な情勢 の変化の見通し

食料・農業・農村をめぐる情勢

- 高齢化や人口減少の進行
- 世界の食料需給をめぐる環境変化、グローバル化の進展
- 社会構造等の変化と消費者ニーズの多様化
- 農地集積など農業・農村の構造変化
- 多様な可能性(国内外の新たな市場、ロボット技術等)
- 東日本大震災からの復旧・復興

これまでの食料・農業・農村基本計画

食料・農業・農村基本法(平成11年7月制定)に基づき策定
今後10年程度先までの施策の方向性等を示す、農政の中長期的なビジョン

平成12年3月決定 基本計画

平成17年3月決定 基本計画

平成22年3月決定 基本計画

おおむね5年ごとに見直し

食料自給率の目標

- 食料自給率目標は**実現可能性を考慮**して設定
【カロリーベース】 39%(H25) → 45%(H37) 【生産額ベース】 65%(H25) → 73%(H37)

食料自給率の目標

- ・食料消費の見通し
- ・生産努力目標
- ・総合食料自給率(カロリーベース、生産額ベース)
- ・飼料自給率

- **食料自給力指標を初めて公表**

食料自給力(食料の潜在生産能力)

- ・食料自給力指標
食料の潜在生産能力を評価する食料自給力指標を提示し、食料安全保障に関する国民的議論を深め、食料の安定供給の確保に向けた取組を促進

【基本計画と併せて策定】

農地の見通しと確保

農林水産研究基本計画

農業構造の展望

魅力ある農山漁村づくりに向けて

農業経営等の展望

講ずべき施策

食料の安定供給の確保

- **食品の安全確保と、食品に対する消費者の信頼の確保**に向けた取組の推進
- **食育の推進と国産農産物の消費拡大、「和食」の保護・継承の推進**
- 農業や食品産業が、消費者ニーズへの的確な対応や新たな需要の取り込み等を通じて健全に発展するため、**6次産業化、農林水産物・食品の輸出、食品産業の海外展開等**を促進
- 食料の安定供給に係る様々なリスクに対応するため、**総合的な食料安全保障を確立**

農村の振興

- **多面的機能支払制度、中山間地域等直接支払制度**の着実な推進や**鳥獣被害への対応強化**
- 高齢化や人口減少の進行を踏まえ、「**集約とネットワーク化**」など地方創生に向けた**取組の強化**
- 都市農村交流、多様な人材の都市から**農村への移住・定住等の促進**

農業の持続的な発展

- 力強く持続可能な農業構造の実現に向けた**担い手の育成・確保、経営所得安定対策**の着実な推進
- **女性農業者が能力を最大限発揮**できる環境の整備
- **農地中間管理機構のフル稼働**による担い手への**農地集積・集約化と農地の確保**
- 構造改革の加速化や国土強靱化に資する**農業生産基盤の整備**
- **米政策改革の着実な推進、飼料用米等の戦略作物の生産拡大、農業の生産・流通現場の技術革新等の実現**
- **気候変動への対応等の推進**

東日本大震災からの復旧・復興

- 農地や農業用施設等の**着実な復旧等**の推進
- **食品の安全を確保**する取組や**風評被害の払拭**に向けた取組等の推進

団体の再編整備

- **農協改革や農業委員会改革**の実施
- 農業共済団体、土地改良区の**在り方について、関連制度の在り方を検討**する中で、検討

「強い農業」と「美しく活力ある農村」の創出

5-2. 新たな食料・農業・農村基本計画(肥料関連事項抜粋)

第1 食料、農業及び農村に関する施策についての基本的な方針

1. 高齢化や人口減少、グローバル化の進展等の情勢変化への対応
ー食料・農業・農村をめぐる情勢及び施策の評価と課題ー

(2)世界の食料需給等の見通しとグローバル化の進展

ア 情勢

世界の人口は2050年には96億人に達すると見通されるとともに、新興国の経済成長、所得水準の向上が継続し、今後とも世界の食料や飼料、エネルギー、肥料資源等の需要の増大が続くと見込まれている。(略)

第3 食料、農業及び農村に関し総合的かつ計画的に講ずべき施策

1. 食料の安定供給の確保に関する施策

(1)国際的な動向等に対応した食品の安全確保と消費者の信頼の確保

- ① 科学の進展等を踏まえた食品の安全確保の取組の強化

ア 生産段階における取組

生産資材について、安全性の向上、適正使用の推進、迅速な供給といった観点から、科学的知見に基づくリスク管理を効果的かつ効率的に実施する。このため、肥料については、下水汚泥など国内未利用資源の肥料原料としての利用を拡大するため、肥料登録に必要な公定規格を速やかに設定するとともに、事業者による簡易で安価な分析法を活用した自主的な品質管理を促進する。(略)

(3)生産・加工・流通過程を通じた新たな価値の創出による需要の開拓

- ② 食品産業の競争力の強化

エ 環境問題等の社会的な課題への対応

(略)食品産業事業者と農業者等との連携により食品廃棄物を飼料や肥料として再生利用する取組を促進する。(略)

(5) 様々なリスクに対応した総合的な食料安全保障の確立

② 海外や国内におけるリスクへの対応

イ 輸入穀物等の安定的な確保

(略)飼料穀物や肥料原料については、海外からの輸入への依存度を低減させるため、国産飼料の生産拡大、国内の未利用資源の活用に向けた技術開発、実証・実用化等をコストに配慮しつつ推進する。(略)

2. 農業の持続的な発展に関する施策

(7) コスト削減や高付加価値化を実現する生産・流通現場の技術革新等

② 先端技術の活用等による生産・流通システムの革新

ウ 異常気象などのリスクを軽減する技術の確立

(略)収量の向上、高位安定化を図るため、土壌改良資材や有機物の投入により地力の強化を図るとともに、精密可変施肥(ほ場中の土壌養分の分析結果に基づいて、施肥量をきめ細かく自動制御する技術)等の新たな技術の導入等を推進する。

農業資材価格等の高騰に左右されにくい産地を形成するため、フレキシブルコンテナ肥料の利用や肥料原料としての安価な国内未利用資源(鶏糞焼却灰等)の利用など、資材費低減のための取組を推進する。(略)

(8) 気候変動への対応等の環境政策の推進

① 気候変動に対する緩和・適応策の推進

温室効果ガスの排出を削減するため、施設園芸や農業機械の省エネ対策、農地での炭素貯留量の増加につながる土壌管理、施肥の適正化、家畜排せつ物の利用促進等とともに、各地域や経営体がエネルギーの利用に關した確な判断を行えるよう、各種エネルギーの需給動向やコストの分析比較等について、包括的な情報の収集、提供を行う。(略)