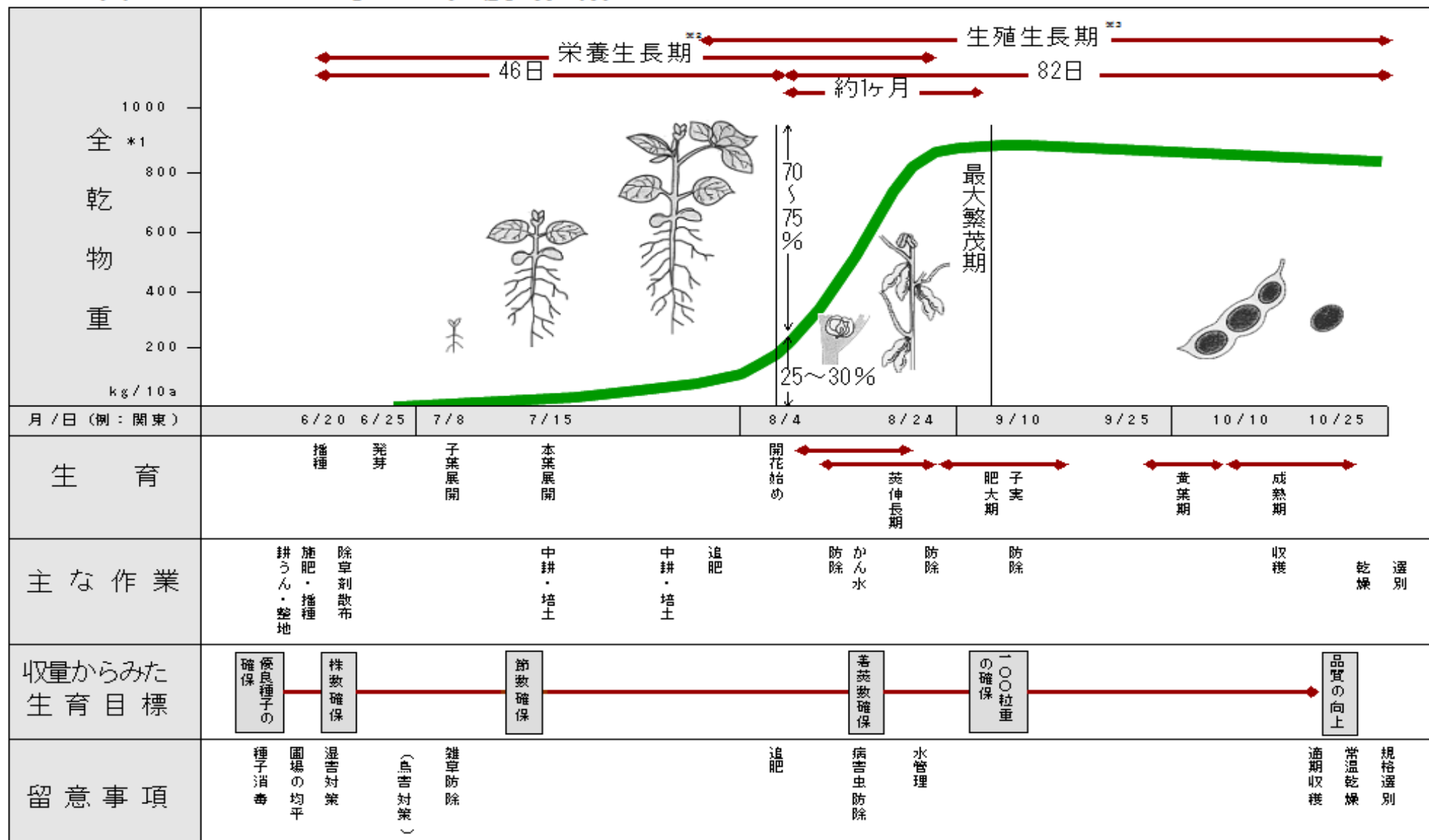


# 大豆をめぐる事情

平成 28 年 6 月  
農 林 水 産 省

# 1 大豆の栽培体系

## 大豆の一生と主な農作業



※ (注) 栽培月日は関東地方の事例

※ 1 全乾物重：根、茎、葉など作物体全部を乾燥させたときの重量。  
 ※ 2 栄養生長期：植物が自身の体をつくるために生長する期間。  
 ※ 3 生殖生長期：子孫を残すために花をつけたり、実をならせたりする生長期間。

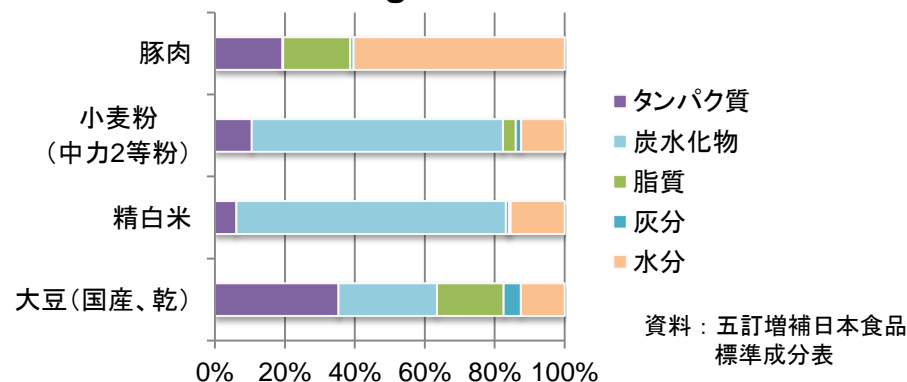
## 2 大豆の価値

- 大豆は、豆腐、納豆、味噌、醤油、煮豆等、日本の食卓に欠かせない食材や調味料に加工されるなど、古くから利用されてきた。
- 大豆は、タンパク質に富むほか、人間にとって必要なアミノ酸20種類全てが含まれており、また、体の中で作り出すことができない必須アミノ酸9種類も豊富に含まれている。特に、米に不足しているリジンが多く含まれており、米と一緒に食べることにより、栄養価の向上が期待される。
- 平成25年12月には、「日本人の伝統的な食文化」が、ユネスコ無形文化遺産に登録されるなど、大豆加工品を含めた和食文化が、世界的にも注目を浴びている。

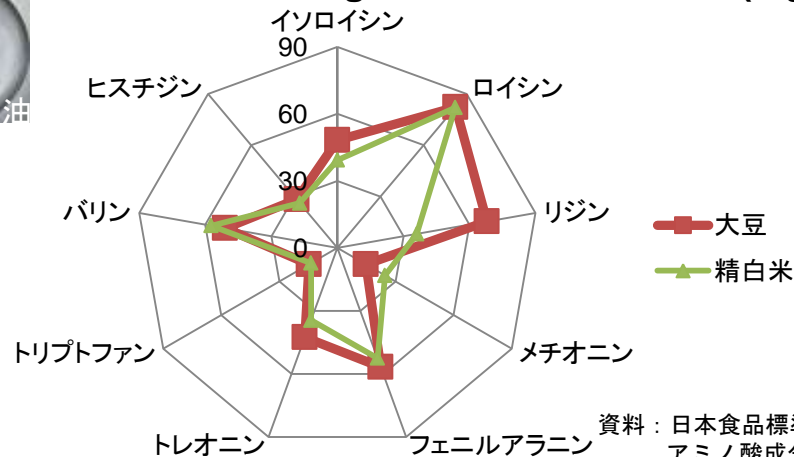
### ○ 大豆の様々な加工用途



### ○ 可食部100g当たりの主要成分割合



### ○ タンパク質1g当たりの必須アミノ酸(mg)



### ○ 和食のユネスコ無形文化遺産への登録



### 3 大豆の需要動向

- 大豆の需要量は、油糧用が国際価格の高騰の影響によりなたね油に移行し、近年は約300万トン程度まで減少している。このうち、食品用についても減少傾向にあり、近年は100万トンを下回る状況。
- 国産大豆は23万トン程度で、実需者から味の良さ等の品質面が評価されていることから、ほぼ全量が豆腐、煮豆、納豆等の食品用向けとなっている。
- 用途別に国産大豆の使用割合をみると、煮豆・惣菜用では7割程度と高くなっている。

#### ○ 我が国における大豆の需要状況

(単位:千トン)

	需要量	うち食品用		自給率
		うち食品用	うち国産	
22年度	3,642	976	216	6%
23年度	3,187	949	212	7%
24年度	3,037	932	229	8%
25年度	3,012	936	194	7%
26年度	3,095	942	226	7%

資料:食料需給表

注:「うち国産」は穀物課推定。なお、「うち国産」に種子分は含めていないが、「自給率」は種子分を含めて算出している。

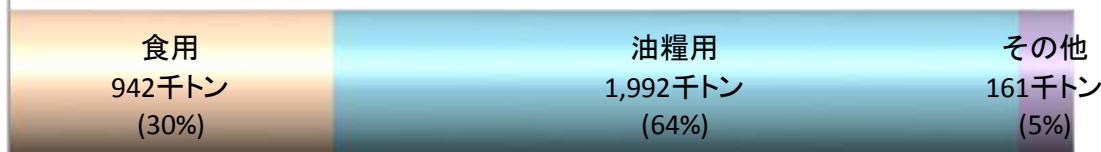
#### ○ 国産大豆に対する実需者の評価

優れている点 ➡ 味、加工適性

劣っている点 ➡ 供給が不安定、ロット規模

#### ○ 我が国の大豆の需要量 (平成26年)

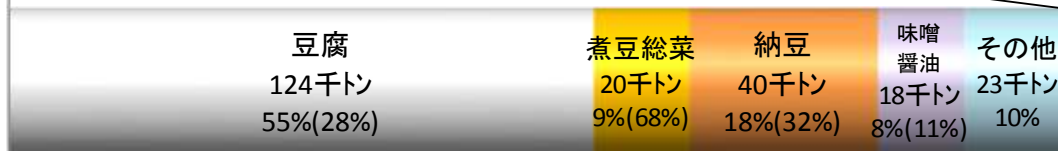
飼料、  
種子等



#### ○ 食用大豆の国産、輸入割合 (平成26年)



#### ○ 国産大豆の用途別供給割合 (平成26年)



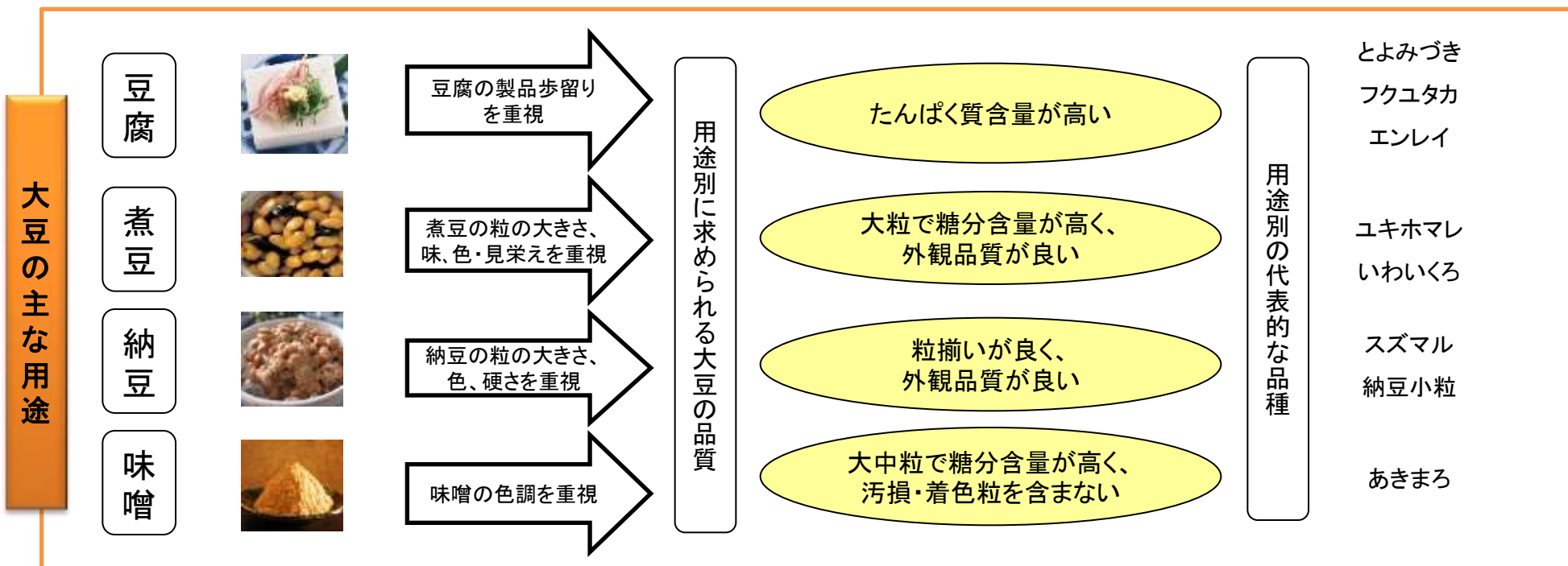
きな粉、  
お菓子等

注:( )内は各用途における国産シェアである。

## 4 実需者のニーズ

- 豆腐、納豆、煮豆、味噌等の食品はそれぞれの特性を踏まえ、原料の大豆に求められる品質が違うため、これを踏まえた品種の選択が必要。
- また、実需者からは、均質化、大ロット化といった製造業者の目線に立った、食品加工原料としての品質向上が強く求められている状況。

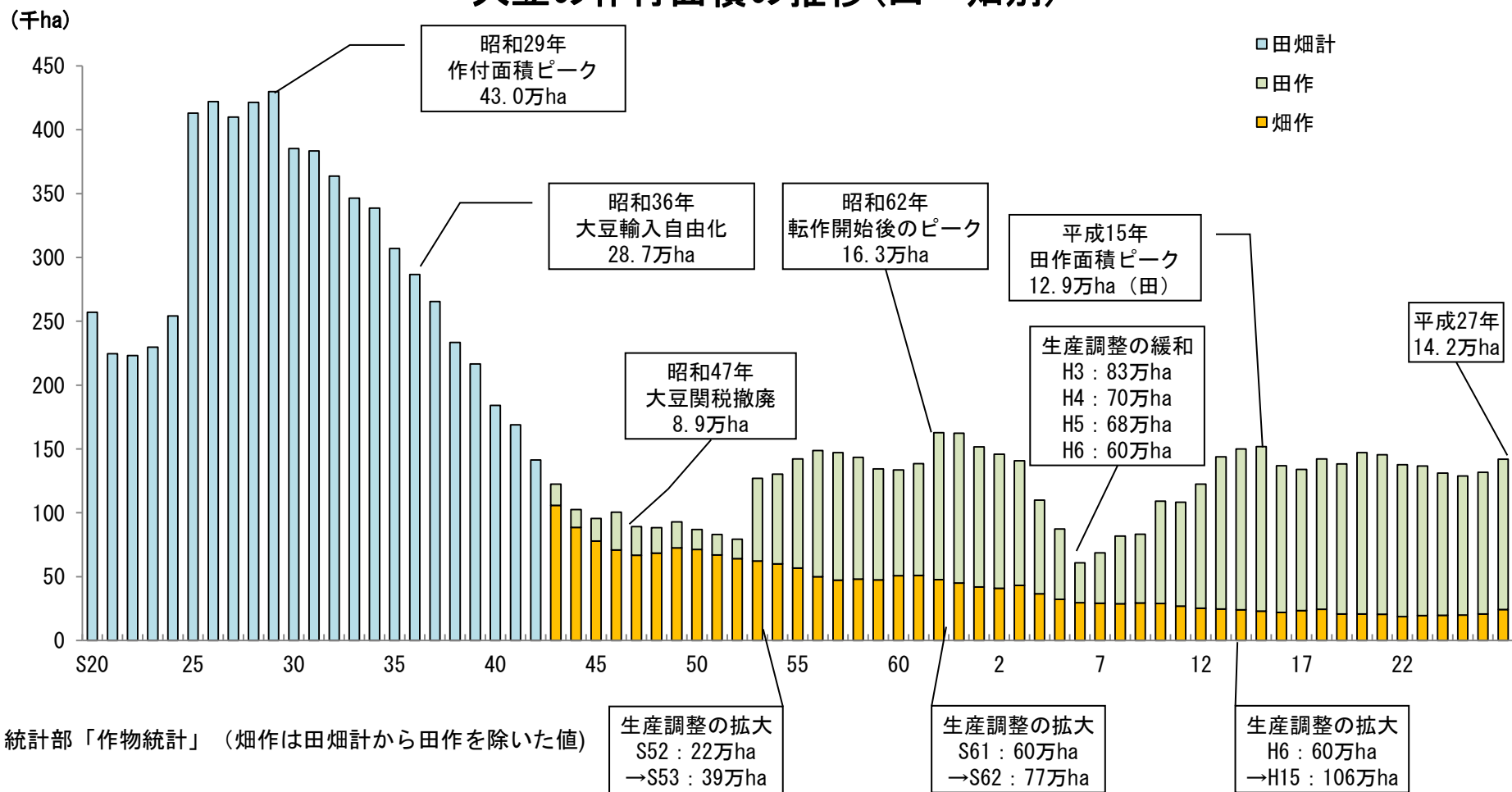
### ○ 用途別に求められる品質



## 5 国産大豆の作付動向

- 大豆の作付面積は、米の生産調整が開始された昭和44年以降、転作作物として位置付けられたことから、田作による作付面積が増加し、近年では全作付面積の8割以上を占めている。
- 畑作大豆は、都府県の畑のかい廃や大豆から野菜等の高収益作物への転換により徐々に減少も、近年は横ばい。
- なお、畑作大豆は北海道が全国の約70%（全国：24,300ha、北海道：16,900ha）を占め、北海道内では約50%（田：17,000ha、畑：16,900ha）の割合となっている。

### 大豆の作付面積の推移(田・畑別)



## 5-2 都道府県別作付面積・収穫量・単収

○ 平成27年産の作付面積は全国で142,000haで、北海道（33,900ha）・宮城（11,100ha）・佐賀県（8,530ha）の順に多い。

○ 全国の平均収量は、172kg/10aで、北海道（236kg/10a）・佐賀（223kg/10a）・福岡（196kg/10a）の順に高い。

都道府県	H27面積		H27収穫量		H27収量		平均収量	
	(ha)	順位	(t)	順位	(kg/10a)	順位	(kg/10a)	順位
北海道	33,900	1	85,900	1	253	1	236	1
青森	4,500	10	7,290	10	162	10	135	23
岩手	4,260	13	6,520	11	153	13	119	35
宮城	11,100	2	17,900	2	161	11	165	7
秋田	7,900	5	13,100	4	166	8	124	31
山形	5,140	8	7,560	9	147	15	133	25
福島	1,720	22	2,200	22	128	21	134	24
茨城	3,760	14	4,250	14	113	25	142	17
栃木	2,670	17	4,430	13	166	8	175	5
群馬	323	35	352	33	109	27	149	14
埼玉	665	29	605	29	91	38	118	36
千葉	835	27	893	27	107	28	128	29
東京	4	46	5	46	132	18	122	33
神奈川	40	43	71	41	177	6	169	6
山梨	223	38	261	35	117	24	117	37
長野	2,120	18	3,540	16	167	7	161	8
静岡	319	36	188	39	59	45	105	44
新潟	5,260	7	10,200	6	193	4	159	9
富山	4,720	9	9,960	7	211	2	159	9
石川	1,580	24	2,950	19	187	5	139	19
福井	1,710	23	3,590	15	210	3	147	15

都道府県	H27面積		H27収穫量		H27収量		平均収量	
	(ha)	順位	(t)	順位	(kg/10a)	順位	(kg/10a)	順位
岐阜	2,940	15	3,030	18	103	33	139	19
愛知	4,470	12	5,540	12	124	22	140	18
三重	4,490	11	3,460	17	77	42	107	42
滋賀	6,540	6	9,680	8	148	14	152	12
京都	359	32	467	31	130	19	107	42
大阪	15	45	17	45	110	26	129	28
兵庫	2,730	16	2,680	20	98	35	109	40
奈良	166	39	216	38	130	19	145	16
和歌山	30	44	32	44	105	30	116	38
鳥取	714	28	1,050	25	147	15	150	13
島根	953	25	991	26	104	31	133	25
岡山	1,840	20	1,950	23	106	29	127	30
広島	657	30	591	30	90	39	123	32
山口	839	26	705	28	84	40	120	34
徳島	65	42	47	42	72	44	90	46
香川	102	41	101	40	99	34	109	40
愛媛	328	34	341	34	104	31	156	11
高知	104	40	36	43	35	46	96	45
福岡	8,430	4	11,600	5	138	17	196	3
佐賀	8,530	3	13,700	3	161	11	223	2
長崎	466	31	368	32	79	41	139	19
熊本	2,090	19	2,590	21	124	22	177	4
大分	1,770	21	1,660	24	94	37	115	39
宮崎	254	37	246	37	97	36	137	22
鹿児島	341	33	249	36	73	43	132	27
全国計	142,000	—	243,100	—	171	—	172	—

資料：農林水産省統計部「作物統計」による。

「平均収量」は、原則として直近7か年のうち、最高及び最低を除いた5か年の平均値。



# 6 農家戸数

○ 作付面積規模別に大豆の販売農家数をみると、作付面積1ha以上の農家数の割合は、平成12年の7.8%から、平成22年の18.4%まで約10ポイント上昇。規模拡大の進展がみられる。

区分	平成12年				平成17年				平成22年			
	販売農家数(戸)		割合 小計	1戸あたり作 付面積(a)	販売農家数(戸)		割合 小計	1戸あたり作 付面積(a)	販売農家数(戸)		割合 小計	1戸あたり作 付面積(a)
全国計	158,277	100.0%	100.0%	36	152,302	100.0%	100.0%	50	93,762	100.0%	100.0%	76
0.1ha未満	61,333	38.8%	92.3%		53,969	35.4%	87.7%		34,858	37.2%	81.7%	
0.1～0.3ha	49,099	31.0%			38,863	25.5%			21,319	22.7%		
0.3～0.5ha	19,305	12.2%			19,516	12.8%			9,689	10.3%		
0.5～1.0ha	16,279	10.3%			21,271	14.0%			10,694	11.4%		
1.0～2.0ha	7,572	4.8%	7.7%		11,363	7.5%	12.3%		8,014	8.5%	18.3%	
2.0～3.0ha	2,276	1.4%			3,423	2.2%			3,527	3.8%		
3.0～5.0ha	1,506	1.0%			2,345	1.5%			3,052	3.3%		
5.0ha以上	907	0.6%			1,552	1.0%			2,609	2.8%		
北海道計	7,653	100.0%	100.0%	184	7,476	100.0%	100.0%	215	7,458	100.0%	100.0%	310
0.1ha未満	414	5.4%	37.8%		427	5.7%	29.9%		296	4.0%	20.1%	
0.1～0.3ha	717	9.4%			541	7.2%			373	5.0%		
0.3～0.5ha	529	6.9%			326	4.4%			204	2.7%		
0.5～1.0ha	1,233	16.1%			939	12.6%			626	8.4%		
1.0～2.0ha	2,119	27.7%	62.2%		2,085	27.9%	70.1%		1,696	22.7%	79.9%	
2.0～3.0ha	1,203	15.7%			1,367	18.3%			1,439	19.3%		
3.0～5.0ha	943	12.3%			1,151	15.4%			1,528	20.5%		
5.0ha以上	495	6.5%			640	8.6%			1,296	17.4%		
都府県計	150,624	100.0%	100.0%	28	144,826	100.0%	100.0%	42	86,304	100.0%	100.0%	56
0.1ha未満	60,919	40.4%	95.0%		53,542	37.0%	90.7%		34,562	40.0%	87.0%	
0.1～0.3ha	48,382	32.1%			38,322	26.5%			20,946	24.3%		
0.3～0.5ha	18,776	12.5%			19,190	13.3%			9,485	11.0%		
0.5～1.0ha	15,046	10.0%			20,332	14.0%			10,068	11.7%		
1.0～2.0ha	5,453	3.6%	5.0%		9,278	6.4%	9.3%		6,318	7.3%	13.0%	
2.0～3.0ha	1,073	0.7%			2,056	1.4%			2,088	2.4%		
3.0～5.0ha	563	0.4%			1,194	0.8%			1,524	1.8%		
5.0ha以上	412	0.3%			912	0.6%			1,313	1.5%		

資料：農業センサス

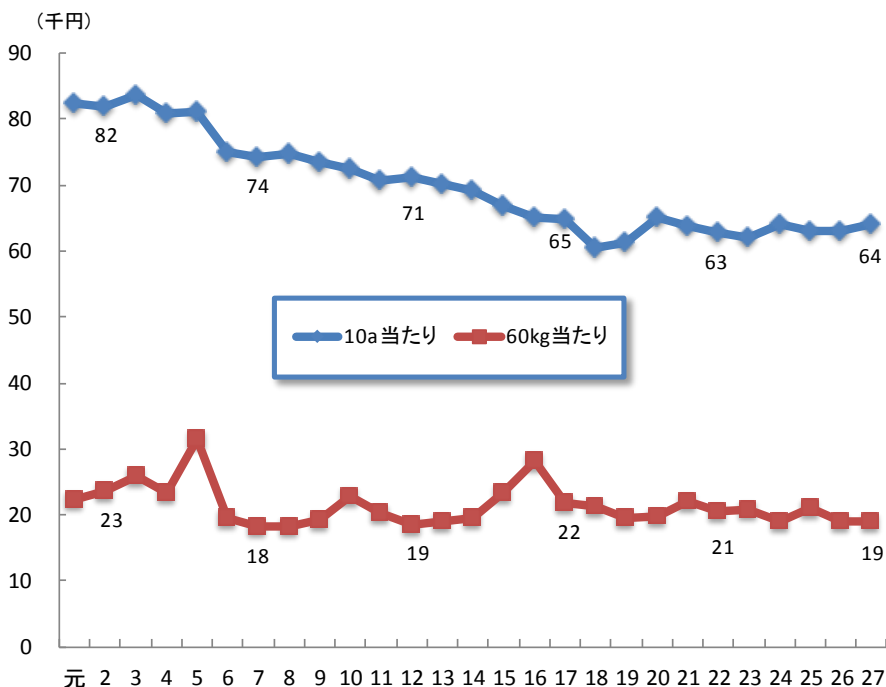
販売農家は、経営耕地面積が30a以上又は調査期日前1年間における農産物販売金額が50万円以上の農家



# 7 生産性

- 規模拡大に伴い、10a当たりの生産性は向上し、平成25年産では約6万3千円まで減少している一方、単収の伸び悩みにより、60kg当たりの生産費は横ばい。
- 生産費の内訳を見ると、農機具費が最も高く、1／4程度を占めている。
- なお、北海道と都府県を比較すると、北海道では肥料等の投入が多いため、10a当たり生産費では都府県より高いが、単収が高いため60kg当たり生産費では低くなっている（平均収量：北海道236kg/10a、都府県152kg/10a）。

## ○ 大豆の生産費の推移



資料:「農業経営統計調査 工芸農作物等の生産費」

(年産)

## ○ 大豆の生産費内訳（26年産）

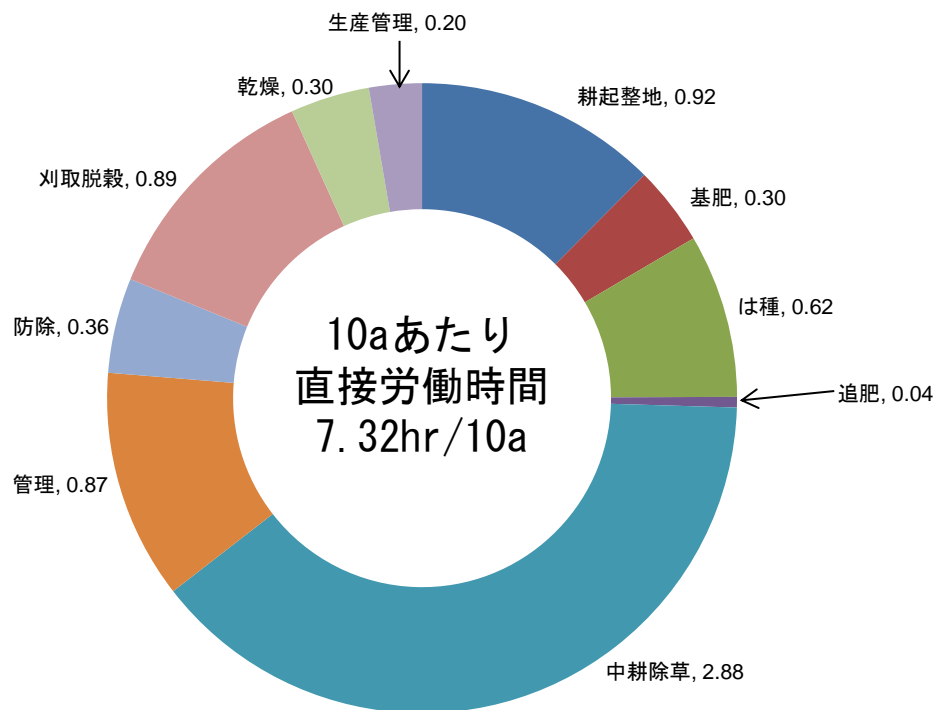
単位：円

	全国		北海道		都府県	
		割合 (%)		割合 (%)		割合 (%)
農機具費	9,264	23.5%	11,010	22.4%	8,227	24.4%
賃借料及び料金	8,760	22.2%	9,095	18.5%	8,558	25.4%
農業薬剤費	5,170	13.1%	6,324	12.9%	4,481	13.3%
肥料費	5,405	13.7%	8,532	17.4%	3,541	10.5%
種苗費	3,121	7.9%	4,174	8.5%	2,494	7.4%
光熱動力費	2,345	5.9%	3,271	6.7%	1,793	5.3%
土地改良及び水利費	1,714	4.3%	1,933	3.9%	1,583	4.7%
建物費	1,045	2.6%	1,098	2.2%	1,016	3.0%
自動車費	1,167	3.0%	1,422	2.9%	1,016	3.0%
物件税及び公課諸負担	1,082	2.7%	1,640	3.3%	751	2.2%
生産管理費	278	0.7%	340	0.7%	241	0.7%
その他の諸材料費	94	0.2%	236	0.5%	10	0.0%
10a当たり物財費計	39,445	100.0%	49,075	100.0%	33,711	100.0%
10a当たり全算入生産費	63,858		75,326		57,030	
60kg当たり物財費計	11,773		10,896		12,664	
60kg当たり全算入生産費	19,060		16,723		21,420	

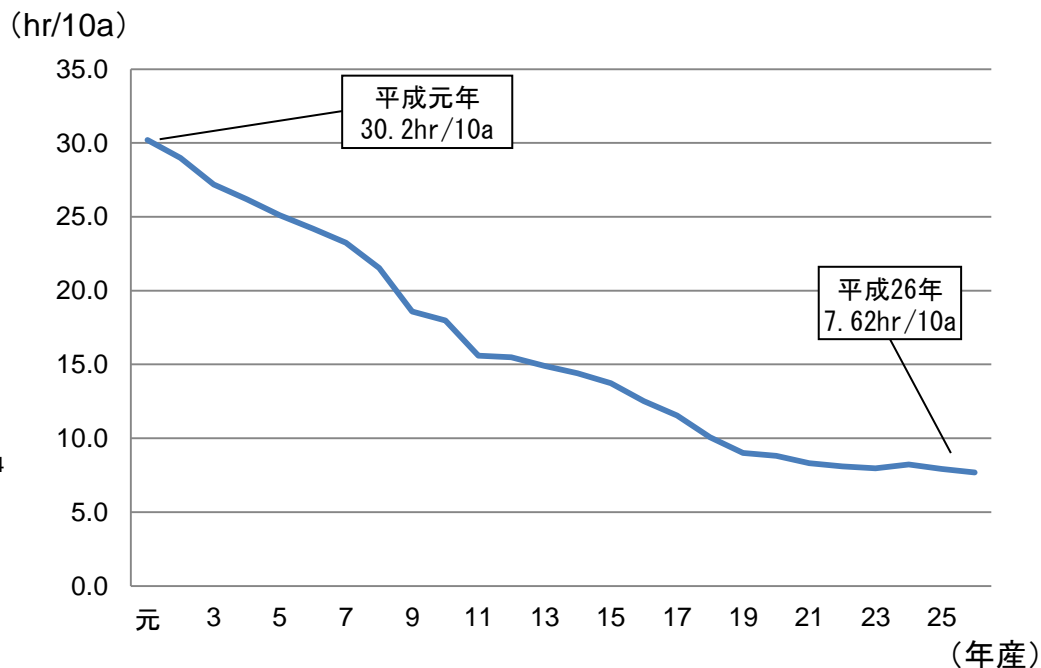
## 8 労働時間

- 規模拡大の進展等とともに10aあたり労働時間は減少が進んでいる。
- 労働時間のうち、耕起整地・基肥・播種・中耕除草作業が半分以上を占めているが、近年、不耕起播種、耕うん同時畝立て播種等の低コスト・省力播種技術等の導入が進められている。

### ○ 大豆の作業別直接労働時間の内訳（26年産）



### ○ 大豆の投下労働時間（間接労働時間含む）の推移

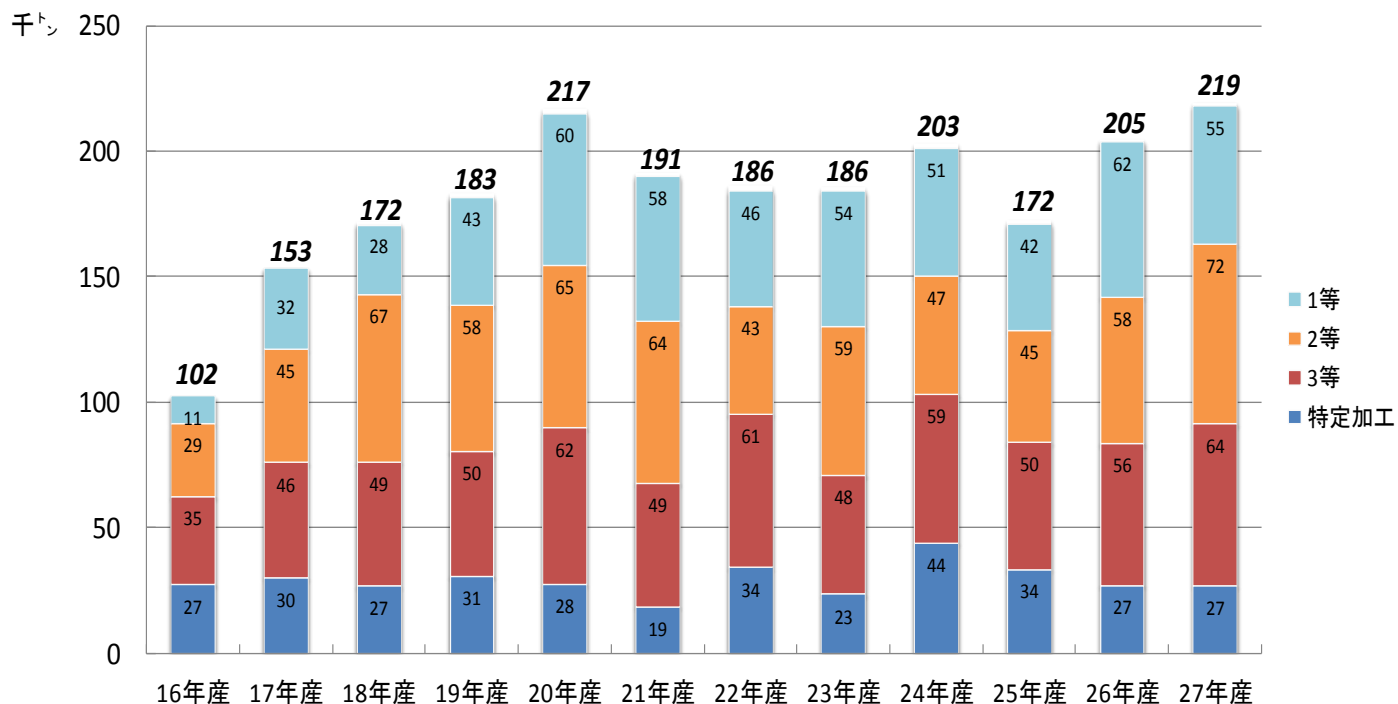


資料：「農業経営統計調査 工芸農作物等の生産費」

## 9 検査等級

○ 農産物検査における3等格付け理由は、粒の充実度等の形質不良、しわ粒、汚損粒が多くなっており、天候不順の影響のほか、不十分な肥培管理、収穫時期の遅れ等、生産技術に起因していると考えられる。

### ○ 大豆の農産物検査成績の推移



(参考) 等級別の品位

		(最高限度(%) )	
	項目	水分	被害粒等
	等級		
普通大豆	1 等	15.0	15
	2 等	15.0	20
	3 等	15.0	30
特定加工用大豆		15.0	35

注： 特定加工用大豆は、豆腐等の品質に影響を及ぼさない程度の被害粒（皮切れ粒、しわ粒等）はカウントしない。

資料：農産物検査成績(翌年3月末日現在の検査数量)

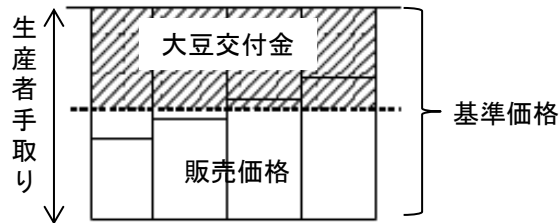
# 10 大豆の交付金制度等と取引方法の変遷

## 交付金制度等

### 大豆交付金制度

(昭和36～平成11年度まで)

不足払い方式



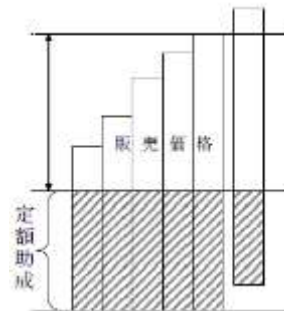
生産者の手取りは市場評価に関わらず平準化

#### 課題

市場動向が生産者に伝わりづらく、  
需要に応じた生産が行われにくい

(平成12～18年度まで)

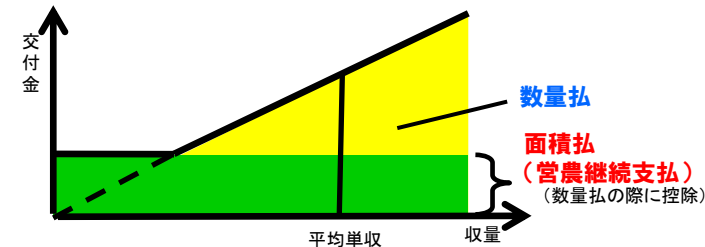
定額助成方式



一定単価の助成により、市場評価が  
生産者手取りに的確に反映

### 経営所得安定対策

(現行)



標準的な生産費と標準的な販売価格の差額分  
に相当する交付金を交付

## 取引方法

(昭和36～平成11年度まで)

収穫後入札取引(原則)

市場開設者: 集荷団体  
入札結果: 非公表

#### 課題

年間を通して安定的に数量を確保したいという買い手の要望に応えられない

(平成12年度以降)

収穫後入札取引

市場開設者: 第三者機関  
結果公表: 落札平均価格等  
集荷数量の1/3以上を上場

相対取引

(入札価格を基準として取引)

契約栽培取引

(入札価格を基準として取引)

入札取引による透明な価格形成を前提に、  
相対取引及び契約栽培取引を充実

(平成30年度以降)

新たに  
播種前取引導入

播種前入札取引

(播種前取引数量の  
1/3以上を上場)

播種前相対取引

(播種前入札価格を  
基準として取引)

収穫後入札取引

相対取引

(入札価格を基準として取引)

契約栽培取引

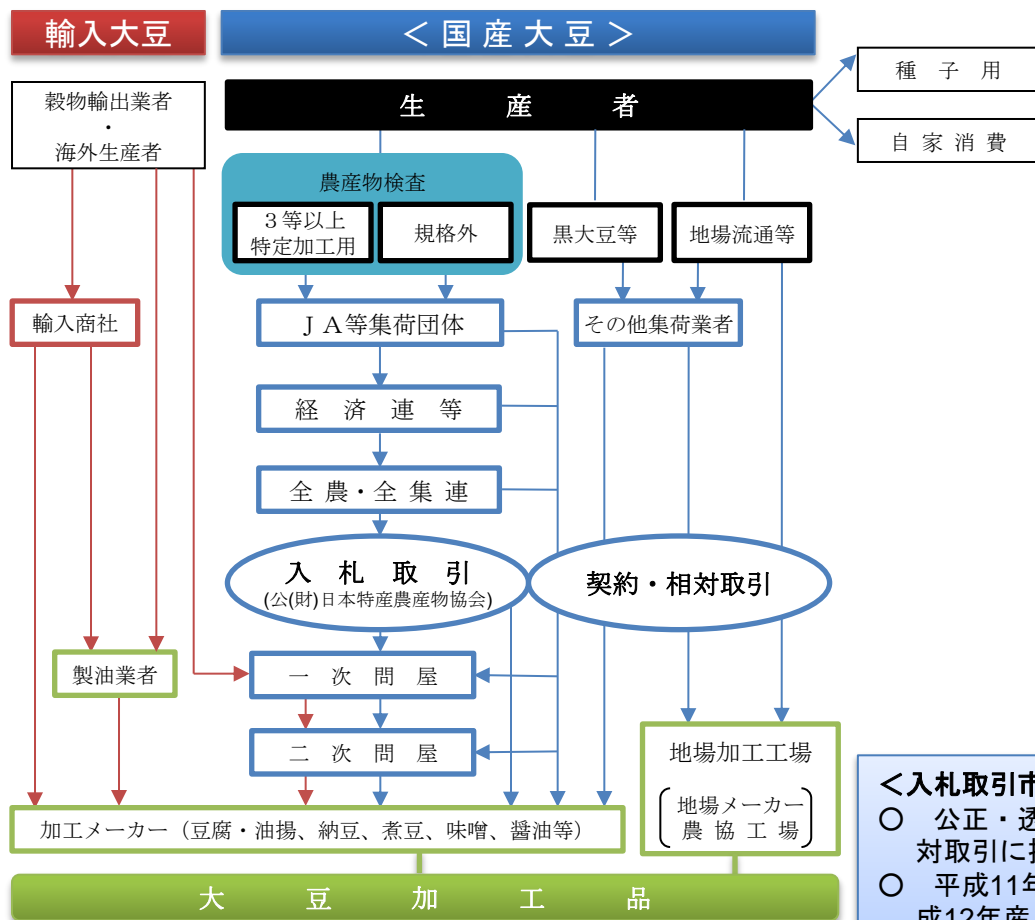
(入札価格を基準として取引)

豊凶変動による価格の大幅な乱高下を防ぐため、  
新たに播種前取引を導入。  
(28年度にシミュレーション、29年度に試験導入)

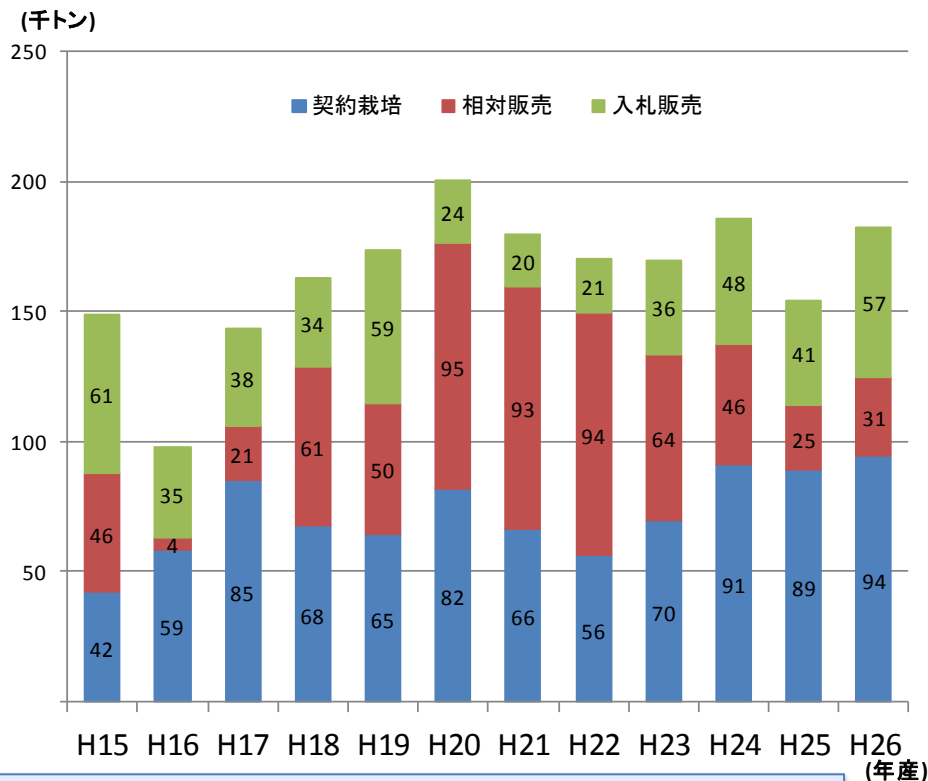
# 10-2 国産大豆の流通

- 大豆の流通は、国産品・輸入品とも民間ベースの自由な流通となっている。
- 国産大豆の販売は大きく分けて入札販売、相対販売、契約栽培3つがあり、近年は契約栽培の割合が増えてきている。

## ○ 大豆の流通



## ○ 国産大豆の形態別販売数量



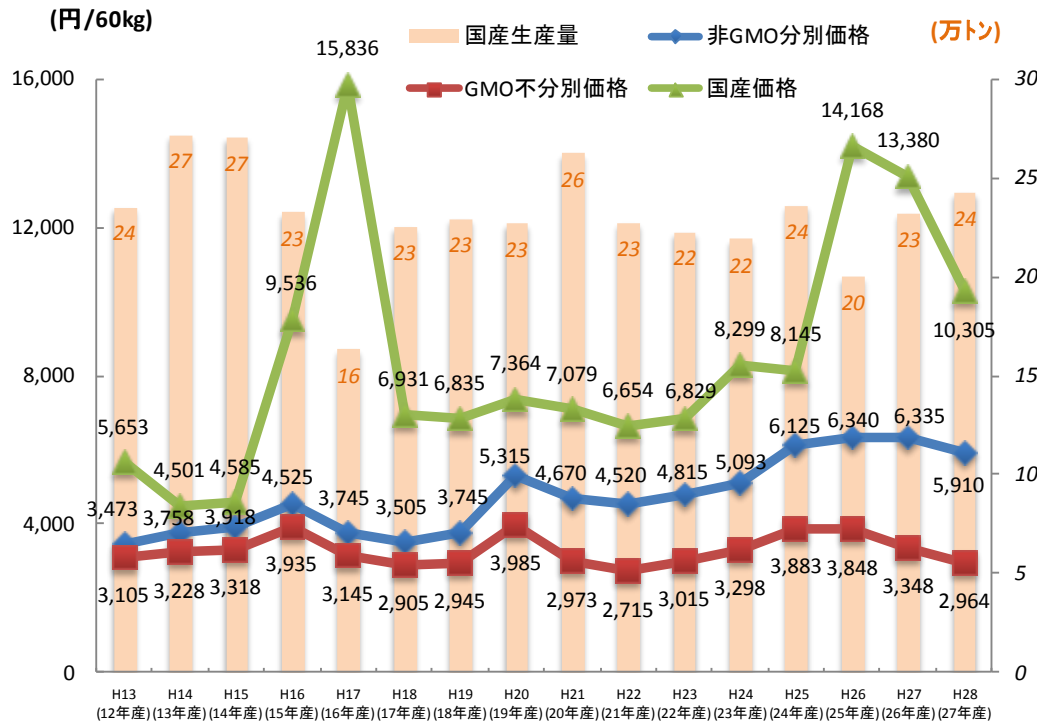
### < 入札取引市場について >

- 公正・透明な価格形成の場を設けることにより、入札取引以外の契約取引や相対取引に指標価格を提供する役割。
- 平成11年産までは売り手自ら開設していたが、透明性・公平性確保の観点から、平成12年産より第三者機関である（公財）日本特産農産物協会が開設。
- 売り手は全農と全集連の2者。買い手は172者（H26年産）。
- 11月から翌年9月まで月1～2回（H26年産は7月までの13回）行われている。

# 1 1 国産大豆の生産量と入札取引価格の動向

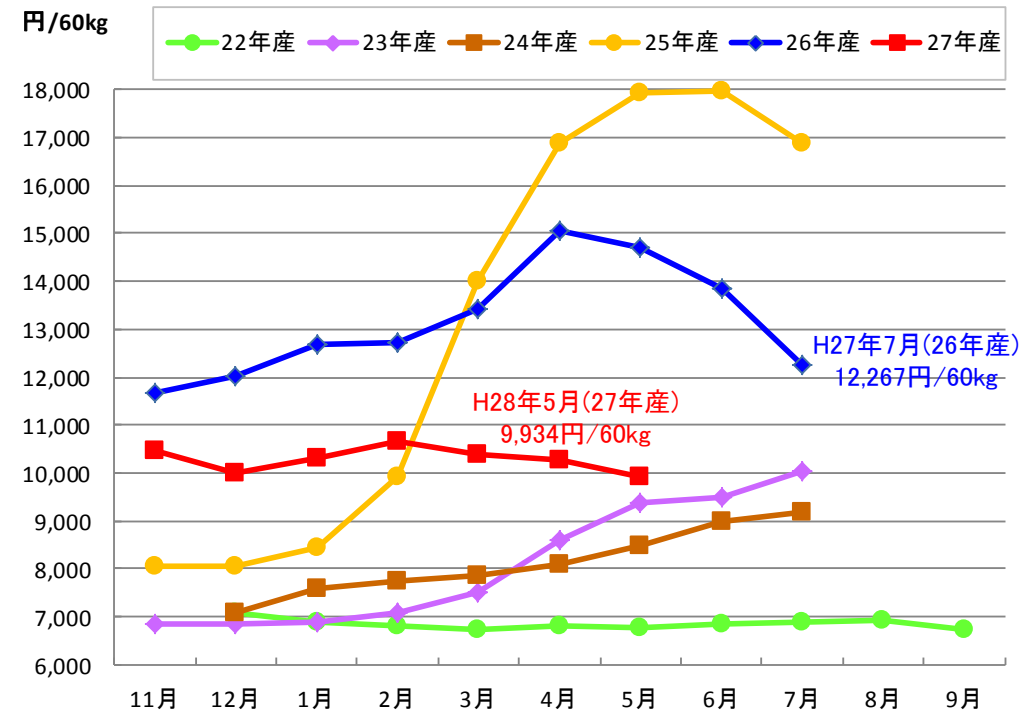
- 大豆の生産は、気象災害の影響等により減少する場合があります、これに伴い、価格も大きく変動。25年産の生産量は、前年産から3万6,000 t（15%）減少し、19万9,900 t。26年産の生産量は、前年産から3万1,800t（16%）増加し、23万1,700tとなった。27年産は、作付面積が前年産から10,400ha（8%）増加している。
- 価格の安定は、国産大豆の継続的な使用のための重要な条件の一つであり、実需者から安定生産を求める声が強い。

## ○ 国産大豆の生産量と価格の推移



- 注1. 非GMO分別及びGMO分別は、日経市中相場で暦年による平均価格（税抜）。  
 （H28は、5月までの数値）  
 2. 国産価格は、（公財）日本特産農産物協会における入札結果で各年産の平均価格（税抜）。  
 （H28は、第1回～7回の入札結果（平成27年11月～平成28年5月）の数値）

## ○ 入札取引における落札価格の動向



資料：（公財）日本特産農産物協会入札結果より  
 注：入札販売価格は各月の全銘柄平均価格（税抜）

# 1 1 - 2 主要銘柄の入札取引価格の推移

- 15年産、16年産は、作柄が悪く生産量が減少し、入札取引価格が高騰。19年産では、特に納豆用の銘柄で、中国産食品の安全性に対する不安から国産原材料への切りかえが進み、入札取引価格が高騰。
- 25年産は、台風被害、天候不順による登熟期の生育抑制等による収穫量の減少のため、取引価格は大幅に高騰。26年産も、西日本を中心に8月の多雨・日照不足等により生育が抑制され、取引価格は高値で推移した。

○ 主要銘柄大豆の入札取引価格の推移

(単位:円/60kg)

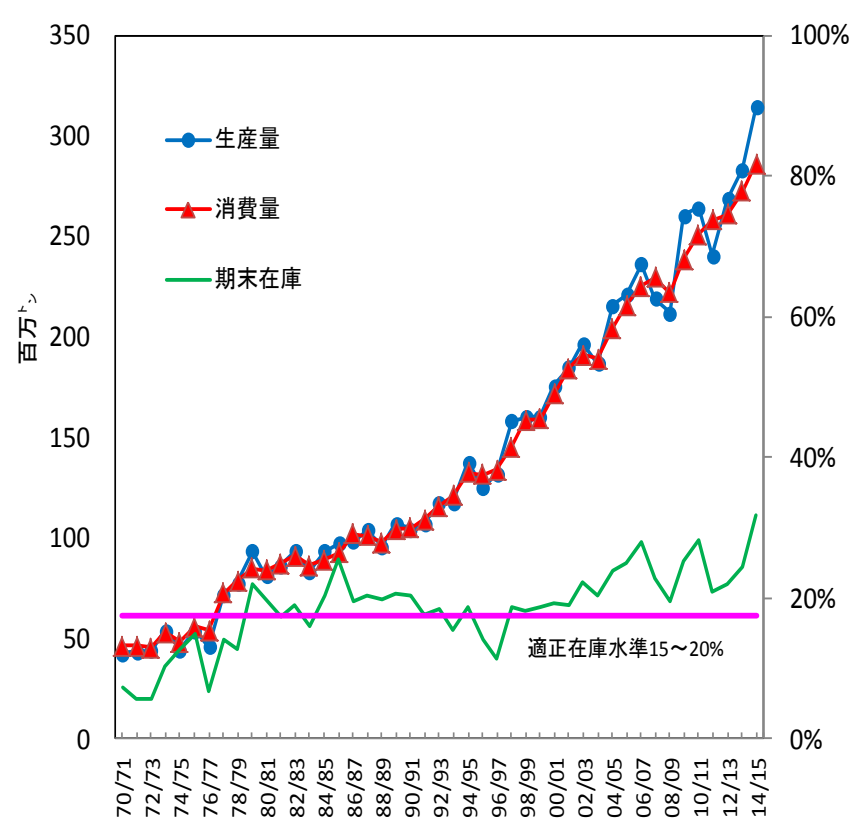
産 地	品種銘柄	落 札 平 均 価 格														
		12年産	13年産	14年産	15年産	16年産	17年産	18年産	19年産	20年産	21年産	22年産	23年産	24年産	25年産	26年産
北海道	全品種加重平均	5,653	4,501	4,585	9,536	15,836	6,931	6,835	7,364	7,079	6,654	6,829	8,299	8,145	14,168	13,380
	大粒 音更大袖振	6,972	4,848	5,641	22,860	20,286	8,597	5,789	7,334	7,720	9,084	8,468	8,691	7,838	13,344	14,985
	大粒 とよまさり	6,218	5,212	5,259	11,276	17,883	8,187	7,611	8,162	7,445	6,324	6,548	7,779	7,770	13,469	12,298
	小粒 スズマル	5,488	3,800	6,871	17,264	13,695	7,159	6,189	17,777	11,611	8,594	8,210	7,860	7,943	10,913	10,187
	中粒 秋田	5,191	4,561	5,576	17,832	16,560	7,523	6,553	7,319	6,916	6,158	6,283	6,202	6,928	12,586	11,772
	小粒 ユキシズカ	-	-	-	-	8,977	6,785	6,209	9,672	11,128	7,338	7,275	7,300	7,402	10,246	9,543
青 森 宮 城	大粒 おおすず	5,856	4,434	4,540	7,677	13,743	7,014	6,915	6,660	6,783	6,360	6,853	7,388	8,438	9,115	12,026
	大粒 ミヤギシロメ	6,654	5,066	5,454	10,718	16,856	7,551	8,156	7,365	7,011	6,593	7,034	6,955	7,452	17,302	12,013
	大粒 タンレイ	5,992	4,785	4,376	7,236	13,846	6,652	6,772	6,780	6,770	6,195	6,650	6,817	7,038	14,786	11,740
	大粒 タチナガハ	6,683	4,832	4,685	10,346	16,527	6,672	7,299	7,060	6,788	6,452	7,115	6,705	7,514	14,765	12,091
秋 田 山 形	大粒 リュウホウ	4,258	4,274	4,372	8,088	14,042	6,867	6,903	6,830	6,727	6,166	6,532	7,304	8,377	14,927	12,362
	大粒 エンレイ	4,338	4,389	4,582	9,717	17,883	6,315	6,599	6,764	6,673	6,215	6,750	7,671	7,870	12,168	12,796
	大粒 里のほほえみ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,181	7,646	13,378	12,544
茨 城	大粒 タチナガハ	5,540	4,322	4,587	8,529	15,601	6,622	6,783	6,734	6,811	6,263	6,683	7,083	7,070	14,229	11,629
	小粒 納豆小粒	5,797	5,130	5,779	15,963	15,282	7,400	10,835	19,686	10,979	8,219	8,480	-	8,500	8,500	10,023
栃 木	大粒 タチナガハ	5,749	4,590	4,382	8,511	14,998	6,738	7,001	6,850	6,767	6,168	6,786	6,702	7,133	13,406	12,535
新 潟	大粒 エンレイ	5,748	4,152	4,243	8,622	15,698	6,954	7,163	6,838	6,598	6,314	6,815	8,238	8,066	12,361	13,606
富 山	大粒 エンレイ	6,495	4,620	5,003	8,810	16,852	7,387	6,629	6,734	6,803	6,550	6,882	8,806	8,228	15,418	13,262
石 川	大粒 エンレイ	5,683	4,776	4,536	8,178	15,110	7,022	6,617	6,599	6,621	6,430	6,367	7,920	7,888	11,911	12,802
福 井	大粒 エンレイ	6,120	4,552	4,543	8,536	14,091	6,781	7,095	6,761	6,636	6,453	6,459	8,027	7,821	10,494	13,788
	大粒 里のほほえみ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,151	13,913	13,217
長 野	大粒 ナカセンナリ	6,485	4,941	5,635	12,499	16,336	7,381	7,220	8,864	8,303	6,800	7,812	8,533	8,393	15,436	14,473
岐 阜	大粒 フクユタカ	5,479	4,289	4,384	10,016	20,129	6,502	6,708	7,001	6,965	7,904	7,024	9,389	8,639	14,643	15,789
愛 知	大粒 フクユタカ	5,828	4,599	4,639	10,671	18,837	7,079	6,695	7,020	7,063	8,525	7,113	9,857	9,141	17,346	16,022
三 重	大粒 フクユタカ	5,498	4,477	4,496	10,430	17,034	6,599	6,777	6,988	6,897	7,206	6,961	9,440	8,851	17,172	16,247
滋 賀	中粒 オオツル	5,088	4,376	4,215	9,233	15,973	6,648	6,887	6,904	6,709	6,733	6,654	9,028	8,154	14,894	14,882
	大粒 フクユタカ	-	4,199	4,174	10,577	18,599	6,478	6,615	6,897	6,851	6,832	6,829	9,057	9,057	17,149	16,516
鳥 取	大粒 サチユタカ	-	-	4,132	7,826	16,940	6,138	6,665	6,489	6,691	6,588	6,617	9,610	8,233	10,090	15,547
福 岡 佐 賀	大粒 フクユタカ	5,758	4,205	4,398	10,493	19,917	6,619	7,113	6,837	6,978	6,869	7,226	9,137	9,360	17,189	17,789
	大粒 むらゆたか	5,958	4,218	4,252	11,322	16,991	8,992	9,380	7,033	7,046	6,774	7,055	7,819	8,561	14,970	16,230
	大粒 フクユタカ	5,923	4,177	4,417	10,508	20,079	7,231	7,202	6,875	7,023	6,869	7,198	9,493	9,399	17,056	18,103



# 1 2 国際需給の動向

○ 最近の大豆の国際相場は、中国やインド等の人口超大国の経済発展による食料需要の増大、世界的なバイオ燃料の原料としての穀物等の需要増大、地球規模の気候変動の影響といった要因による穀物需給のひっ迫から、高水準が続いている。

## ○ 国際需給の動向

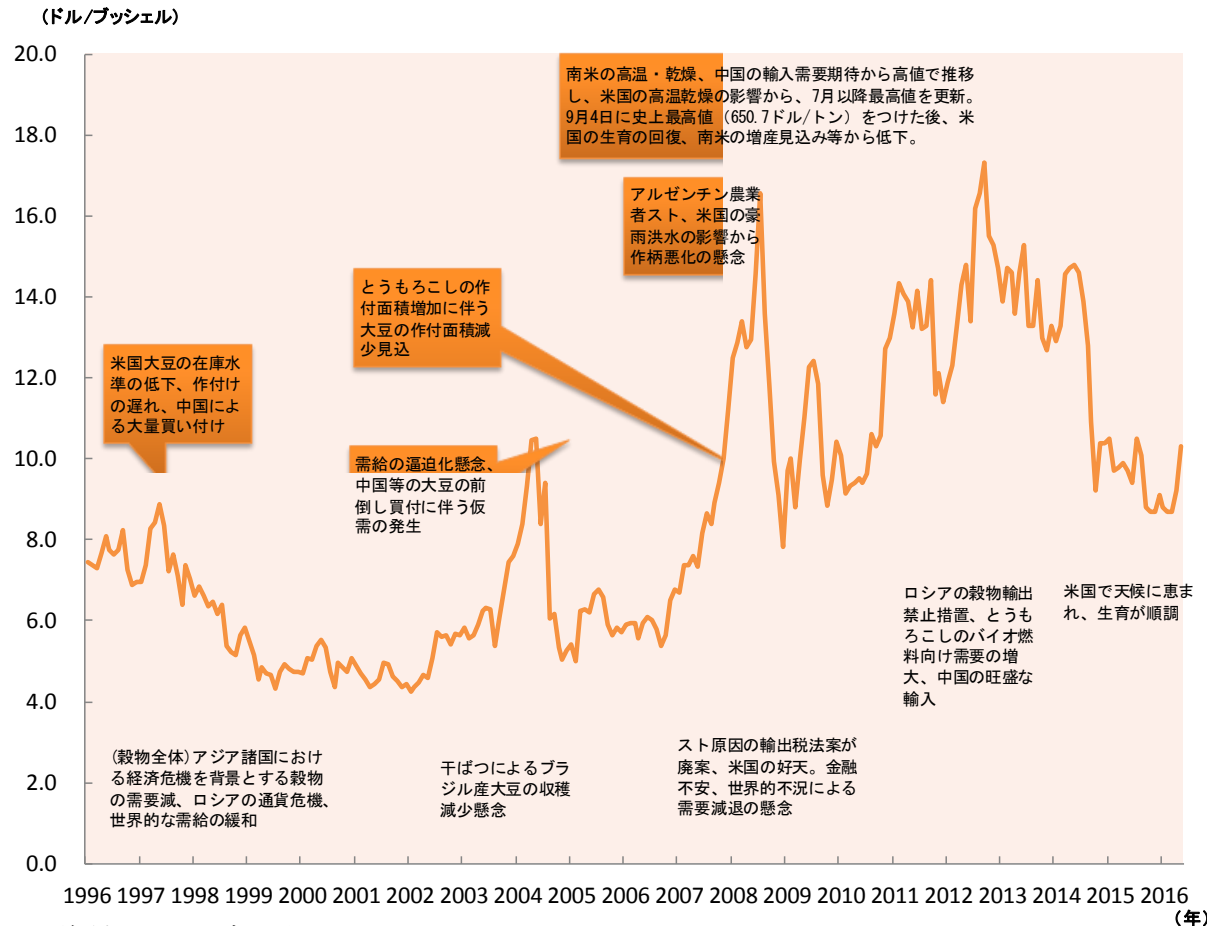


資料：米国農務省(USDA)調べ

適正在庫水準は、FAOによる。

2011/12は見込み、2012/13は予測。

## ○ シカゴ相場の推移



資料：シカゴ商品取引所

# 1 2－2 日本の大豆の年次別国別輸入状況

○ 日本が輸入している大豆は、米国産が約7割を占め、以下、ブラジル、カナダ、中国と続く。

## ＜日本の大豆の年次別国別輸入状況＞

(単位：万t、%)

輸 入 先 C. Y.	合 計	アメリカ	ブラジル	カ ナ ダ	中 国	その他
昭和40	185	146 (79%)	0 (0%)	1 (0%)	38 (20%)	0 (0%)
45	324	295 (91%)	0 (0%)	0 (0%)	29 (9%)	0 (0%)
50	333	304 (91%)	4 (1%)	1 (0%)	24 (7%)	0 (0%)
55	440	423 (96%)	3 (1%)	2 (1%)	10 (2%)	2 (0%)
60	491	435 (89%)	22 (4%)	2 (0%)	29 (6%)	3 (1%)
63	469	366 (78%)	58 (12%)	4 (1%)	30 (6%)	12 (3%)
平成元	435	326 (75%)	69 (16%)	5 (1%)	28 (6%)	7 (2%)
平成 2	468	346 (74%)	86 (18%)	4 (1%)	28 (6%)	4 (1%)
7	481	406 (84%)	36 (8%)	6 (1%)	19 (4%)	13 (3%)
12	483	361 (75%)	75 (16%)	24 (5%)	14 (3%)	9 (2%)
17	418	313 (75%)	56 (13%)	31 (7%)	18 (4%)	0 (0%)
22	346	247 (71%)	57 (16%)	37 (11%)	5 (1%)	0 (0%)
23	283	189 (67%)	53 (19%)	35 (13%)	4 (2%)	0 (0%)
24	273	176 (65%)	55 (20%)	38 (14%)	4 (2%)	0 (0%)
25	276	166 (60%)	65 (24%)	38 (14%)	4 (1%)	3 (1%)
26	283	185 (65%)	59 (21%)	35 (12%)	4 (1%)	1 (0%)
27	324	233 (72%)	51 (16%)	37 (11%)	3 (1%)	0 (0%)
(うち黄大豆)	324	233 (72%)	51 (16%)	37 (11%)	3 (1%)	0 (0%)
(うち色大豆)	0.5	0.1 (23%)	－ (0%)	0 (4%)	0 (73%)	0 (0%)

資料：財務省「日本貿易統計」（品別国別）による。なお、平成15年から黄大豆と色大豆を分別。

# 1 3 食料・農業・農村基本計画

- 平成27年3月に閣議決定された「食料・農業・農村基本計画」において、大豆の生産努力目標を32万トンに設定。
- 戦略作物として水田活用の直接支払交付金による支援と、下記の課題への取組により生産性を向上させ、本作化を推進、生産努力目標の確実な達成に向けて生産拡大を図っていく。
- この実現に向けては、特に単収の向上が重要であり、大豆の単収低下要因に対応した排水対策や新品種等の開発・普及、輪作体系の最適化などに取り組んでいく。

## ○国産大豆に関する指標

### H25（現状）

生産量	20万トン
作付面積	13万ha
10a当たり収量	171kg/10a
品目別自給率	7%



### H37（目標）

32万トン
15万ha
215kg/10a
12%

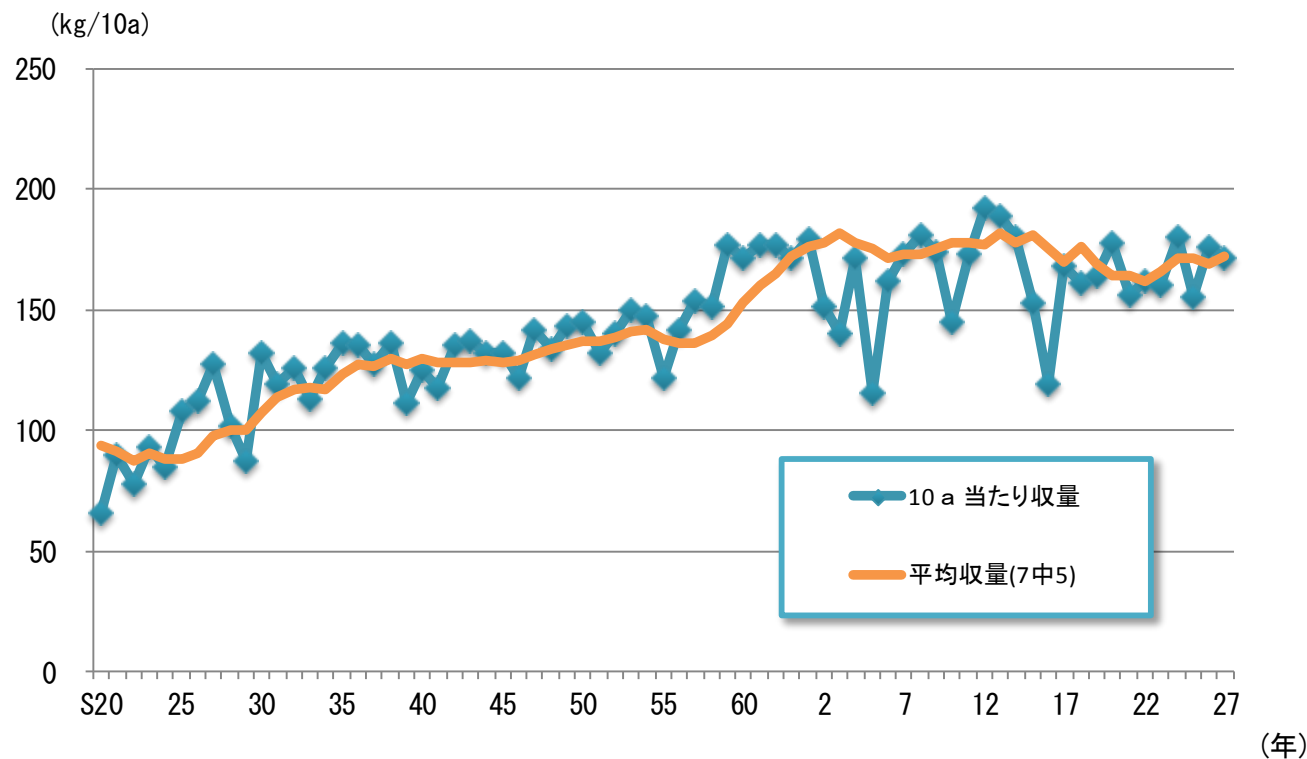
### 克服すべき課題

- ・国産原料を使用した大豆製品の需要拡大
- ・実需者ニーズに対応した生産の推進と加工原料としての供給体制の確立
- ・新品種・新技術の開発・導入、輪作体系の最適化、排水対策等による収量・品質の高位安定化
- ・農地の集積・集約化、規模拡大に対応した省力化に資する品種・技術の開発・導入等による生産コストの低減

# 1 4 単収の向上に向けて ～ 単収の現状<推移>

○ 食料・農業・農村基本計画で掲げる目標生産量32万tを達成するには、単収の向上が必須だが、平成元年以降は伸び悩んでおり、年次変動が大きくなっている状況。また、地域ごとの単収もばらつきが大きい。

## ○ 単収の推移(全国：田畑平均)

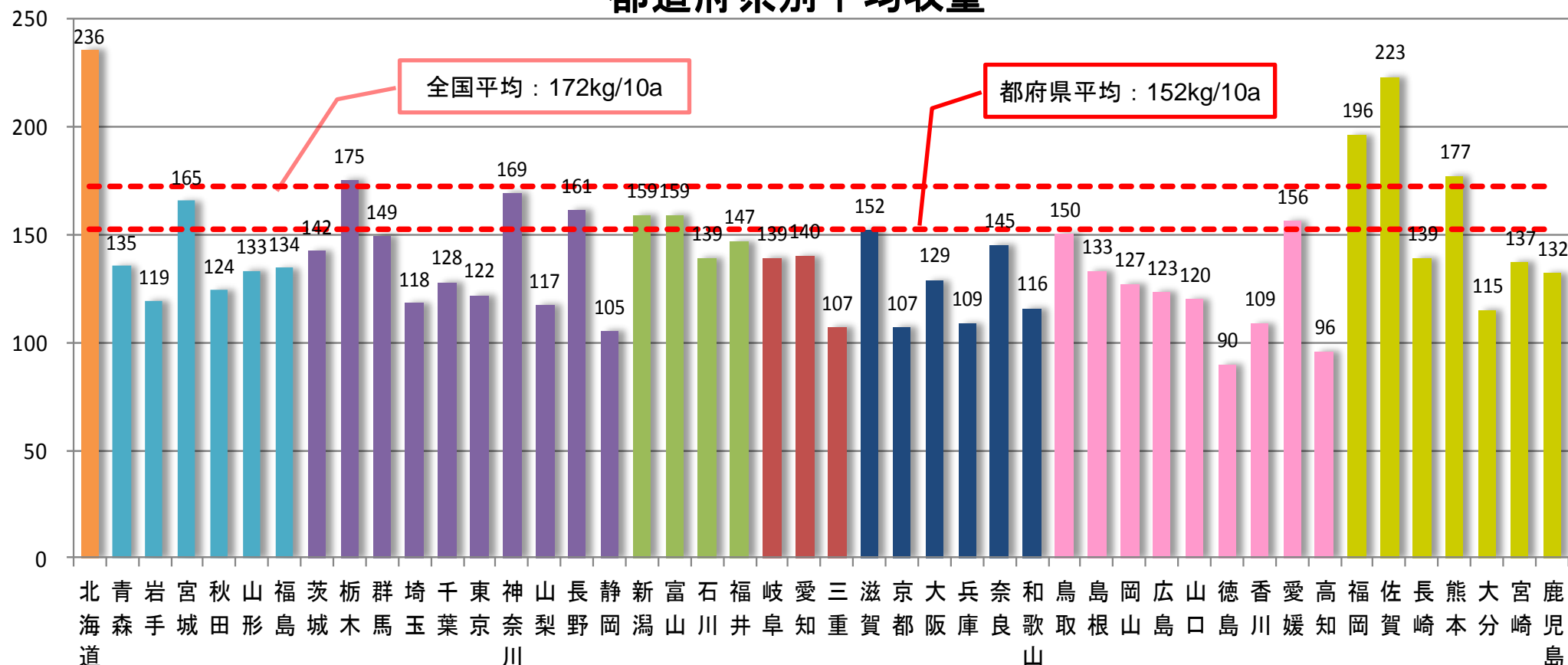


# 1 4 - 2 単収の向上に向けて ～ 単収の現状<都道府県別>

○ 都道府県別では北海道でもっとも単収が高い。都府県では主産地である九州北部の佐賀県、福岡県その他、栃木県で単収が高い。

(kg/10a)

## 都道府県別平均収量

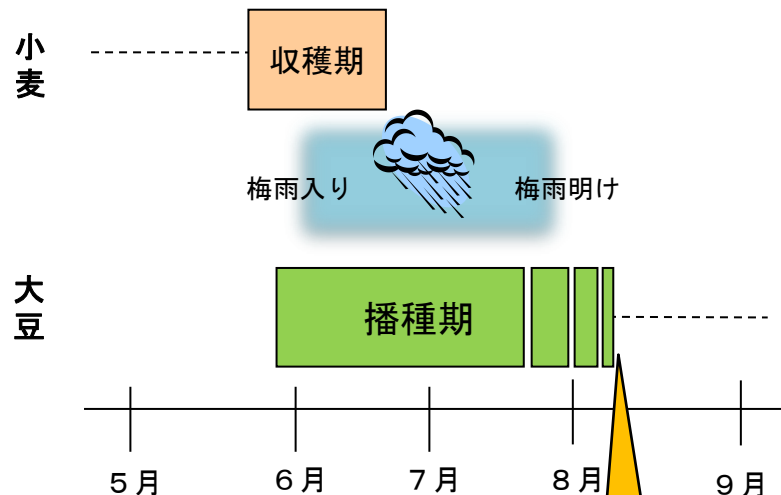


※平均収量：過去7カ年の単収のうち、最高及び最低を除いた5カ年の平均値

# 1 4 - 3 単収の向上に向けて ～ 安定多収生産技術「播種技術」

- 大豆は過度の湿害に弱いため、水田ではほ場を団地化し排水対策を徹底することが必要。麦の収穫後に大豆を播種する関東以西においては、播種期が梅雨と重なり、しばしば発芽不良や播き遅れが生じ、単収が低下。
- (独)農業・食品産業技術総合研究機構において湿害を回避する耕うん播種技術(いわゆる「大豆300A技術」)が開発されたところ。本技術により単収300kg/10aを目指すことが可能となり、収益性も大きく向上。

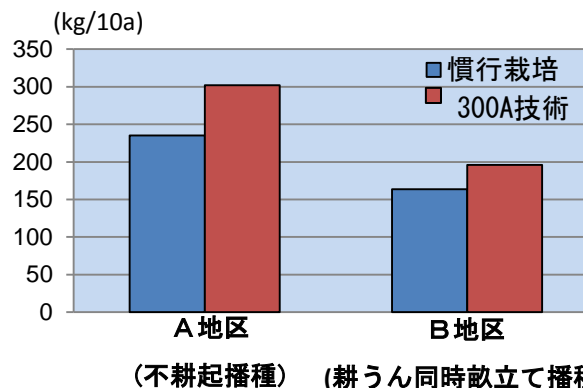
## ○大豆の播種期



大豆は梅雨の影響で、播種後に湿害を受けやすい。

播種が遅れると単収が低下

## ○大豆300A技術による単収向上の事例



慣行と比較し、  
**単収が**  
**1.2～1.3倍**  
に増加

※(独)農業・食品産業技術総合研究機構の大豆300A技術実証事例より。

## 普及推進を図る大豆300A技術等

北海道	密植遅播き田植え後は種
東北	有芯部分耕は種、耕うん同時畝立ては種、
関東	不耕起は種、耕うん同時畝立ては種、狭畦無培土栽培
北陸	耕うん同時畝立ては種
東海	小明渠作溝同時浅耕は種、耕うん同時畝立ては種、狭畦無中耕無培土栽培
近畿	耕うん同時畝立ては種、狭畦無中耕無培土栽培、不耕起・狭条密植栽培
中四国	耕起又は不耕起狭畦密植栽培、耕うん同時畝立ては種
九州	耕うん同時畝立ては種

注:この他にも、各地域で大豆300A技術と同等の効果が期待される技術が開発されている。



# 1 4 - 4 単収の向上に向けて～ 湿害を回避する耕うん播種技術の例

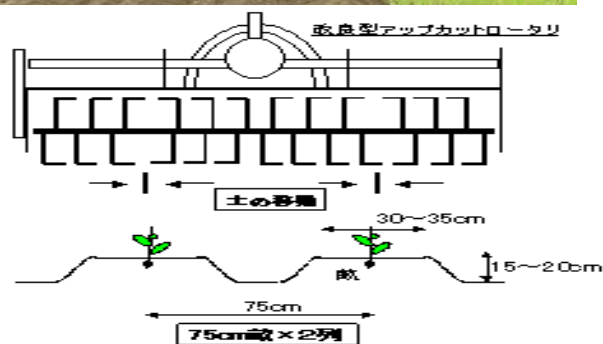
## 小畦立て播種技術

- 高さ8～10cmの小さな畦を立て、株付近の排水性を高め、湿害を軽減。
- 代かきハローの爪配列を改変して畦立てができ、低コストで容易に導入可能



## 耕うん同時畦立て播種技術

- 高さ15～20cm程度の畝を立てることで湿害を軽減。
- 粘土質の土壌でも土を細かく碎けるため、出芽が安定。
- 耕うんと同時に、畝立て・播種を行い、適期播種が可能。

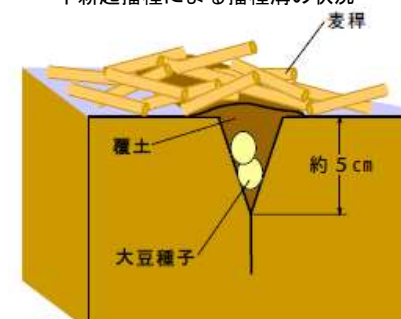


## 不耕起播種技術

- 耕起せずに播種するため、降雨後、早期に播種作業が可能。
- 耕起・整地作業を省き、労働時間を削減。
- 弾丸暗渠等の排水対策と組み合わせ、湿害を軽減



不耕起播種による播種溝の状況



全国の  
普及面積

2,968ha

普及率  
(岩手県)

27.1%

全国の  
普及面積

20,075ha

普及率  
(新潟県)

44.1%

全国の  
普及面積

3,174ha

普及率  
(佐賀県)

4.8%

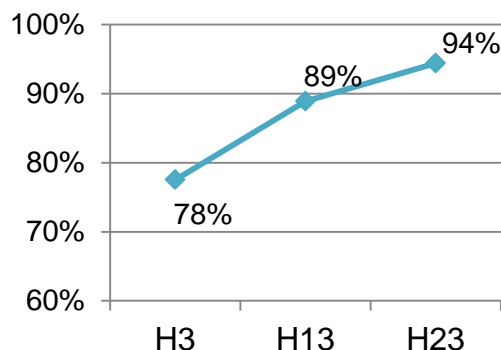


# 14-5 単収の向上に向けて ～ 低単収の要因①

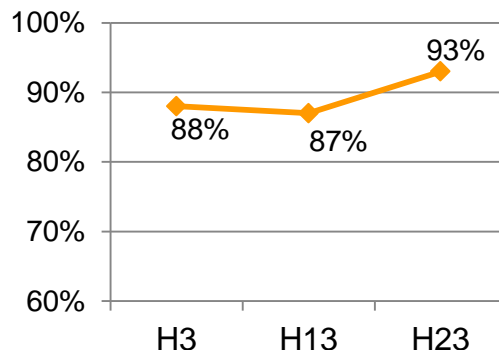
- 大豆の単収の長期低迷・低収化の要因として基本技術の不徹底が指摘されているが、排水対策、除草、防除の実施率は向上しているにもかかわらず単収は低下しており、これらが大豆の単収が過去から低下している要因とは考えにくい。
- 一方、現在でも初めて大豆をつくるほ場ではよくとれること、近年の大豆低収化には地力低下や病虫害等が影響しており、これらには、有機物の補給が不十分なことや大豆作付頻度の増加等が関係していることが報告されている。

## ○ 大豆の各種栽培管理の実施率と単収の推移

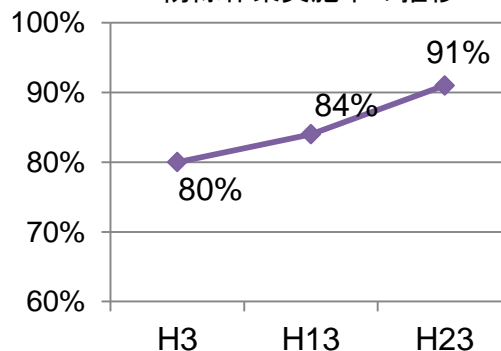
排水対策実施率の推移



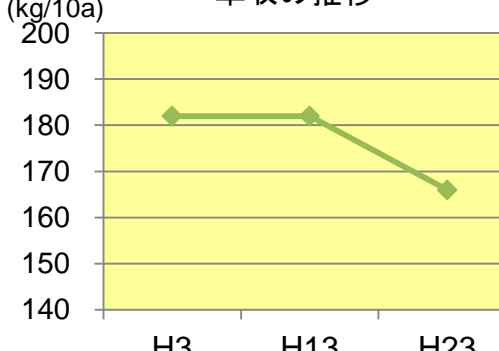
除草作業実施率の推移



防除作業実施率の推移



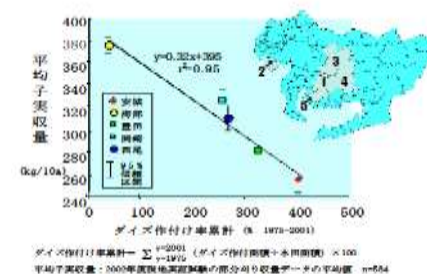
単収の推移



## ○ 大豆の単収低下に関するこれまでの調査・研究による報告

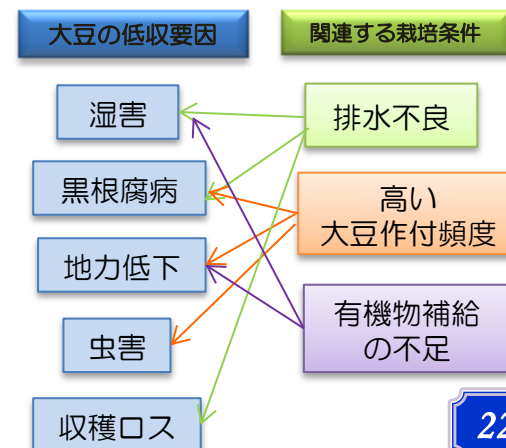
- 転作開始後はそれほど手をかけなくても単収がとれており、地域によっては200kg/10a以上、最高で600kg/10aの単収を実現（昭和50年代の大豆研究者）
- 大豆の作付回数が多く作付年数が長いほど収量が低下（下図1：愛知県）
- 現在でも、初めて大豆を作るほ場はよくとれる（栃木県・愛知県農家ほか）
- 大豆の低収化には、病害、虫害、地力の低下が影響しており、これらは、高い大豆作付頻度や不十分な有機物補給と関連（下図2：大豆の低収要因調査）

図1 大豆作付地域の作付率累計と収量の関係



愛知県「本作大豆安定多収技術」より

図2 大豆の低収要因調査結果



# 14-6 単収の向上に向けて ～ 低単収の要因②

○以上のことから、特に大豆については、以下のことが低収化の要因と考えられる

- ① 有機物の補給が不十分な状態で田畑輪換を繰り返したことによる地力の低下
- ② 転作率の上昇と大豆作付頻度の増加に伴う病虫害や雑草害の増加等、いわゆる連作障害

## 転換初期の大豆生産ほ場の状態

(水稻の連作後、大豆の作付履歴が浅い時)



生育良好

- 有機物が豊富で土壤物理性・化学性が良好  
→ 根張りがよく干害に強い  
透水性がよく湿害を受けにくい  
生育がよく病虫害、雑草害も受けにくい

- 大豆を好む害虫、病原菌等が少ない  
→ 病虫害被害を受けにくい

- 畑雑草の種子が少ない  
→ 雑草害を受けにくい

## 転作期間長期化

地力低下

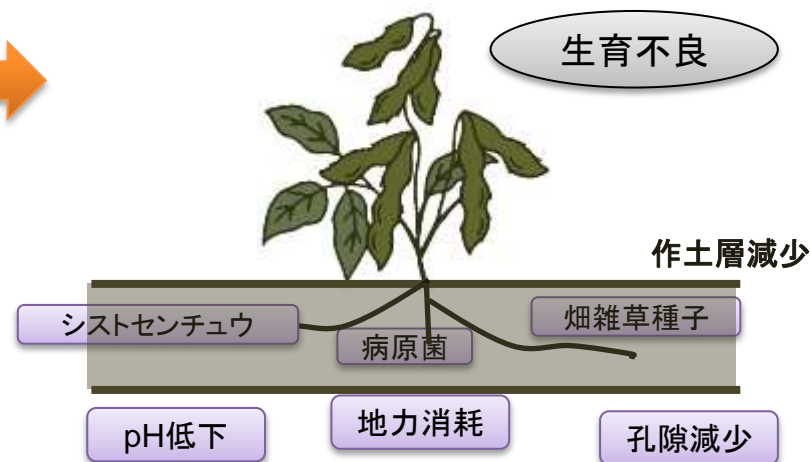
- 有機物等を十分補給せず田畑輪換を繰り返す中で、代かきや機械の踏み固めによる孔<sub>く</sub>隙<sub>き</sub>減少、養分の消耗等により、土壤物理性・化学性が悪化

連作障害

- 近年の転作率上昇により大豆作付頻度が上がり、ほ場内の病原菌、害虫、畑雑草種子密度が増加するとともに、地力消耗が加速

## 現在の大豆生産ほ場の状態

(水稻と大豆の作付を長年繰り返した後)



生育不良

作土層減少

シストセンチュウ

病原菌

畑雑草種子

pH低下

地力消耗

孔<sub>く</sub>隙<sub>き</sub>減少

- 有機物が少なく土壤物理性・化学性が悪い  
→ 根張りが悪く干害を受けやすい  
透水性が悪化し湿害を受けやすい  
生育悪化により病虫害、雑草害も助長

- 大豆を好む害虫、病原菌等が多い  
→ 病虫害被害を受けやすい

- 畑雑草の種子が多い  
→ 雑草害を受けやすい

# 14-7 単収の向上に向けて ～ 対策のあり方

- これまでは、排水対策を中心とした個別技術の推進により単収向上対策を図ってきたが、地力低下や連作障害により複数の障害が発生している状況では効果が上がりにくかった。一方、個別対策の積み上げではコストや労力が嵩み、経営上受け入れ難い。
- このため、地力の維持や病害虫リスクの低減等を考慮した輪作体系の確立により、無理なく持続的に大豆・麦等の単収を維持・向上していくアプローチが必要。

## 【 今までのアプローチ(例) 】

### 《ほ場で発生している障害》

### 《対策》

pH低下

土壌改良剤

虫 害

防除、抵抗性品種導入

病 害

防除、抵抗性品種導入

湿 害

排水対策

干 ば っ 害

灌漑

地 力 低 下

堆 肥 投 入

- ・ 障害が発生しやすい環境で栽培しているため、常に発生リスクがある
- ・ 天候等により障害の発現状況が変わり、発生状況を把握しきれない

- ・ 単独で対策を実施しても成果が上がらない
- ・ 全ての対策を個別に実施すると、コストや労働力が嵩む

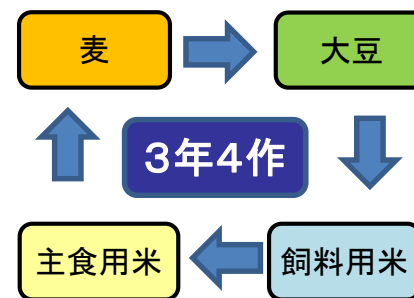


## 【 今後必要なアプローチ 】

作物間の相性や土づくり、病害虫の発生リスク抑制を考えた輪作の実施により、輪作作物全体の生産性を無理なく持続的に維持・向上

### 大豆・麦の単収向上に資する輪作体系の例

主食用米－麦－大豆の2年3作の大豆後作に飼料用米を追加



### <効果>

- ・ 水張り期間を増やすことで、過剰な有機物分解を抑制し地力を維持
- ・ 畑作物の作付頻度を抑制し病害虫や雑草発生リスクを軽減

# 14-8 単収の向上に向けて～多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発

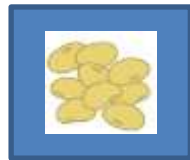
- これに対応して、27年度の委託プロジェクト研究において、大豆単収を維持向上するための研究を実施（H27～H31）。
- 当研究では、大豆の栽培管理と病害虫の発生、土壌環境、排水性等の関係を解明することで、病害虫発生リスクの軽減や地力の維持等に資する輪作体系のパーツ（有機物投入量・タイミング、病害が発生しにくい栽培環境等）を明らかにする。
- 当研究には、全国から大きな期待と関心が寄せられており、大豆主産県のほとんどを占める21道県が参加。

## ①【現場からのアプローチ】 現地調査と技術導入実証

- a. 全国の単収が低いほ場～高いほ場について、以下の調査を実施
  - ・ 作付け履歴や栽培管理状況と、
  - ・ 排水性、土壌物理化学性、病虫害→単収を維持できる土壌物理性等の閾値、栽培管理状況との関係を解明
- b. 指標を改善するための技術を導入し、指標と単収の変化を実証

### STEP1

大豆の単収に関わる様々な指標を比較



多収圃



低収圃



### STEP2

指標に基づき栽培管理技術を導入



低収圃

堆肥〇kg  
耕耘改善  
等

- ✓ 単収を維持できる土壌物理性等の閾値を解明
- ✓ 指標と栽培管理との関係を解明

- ✓ 指標の有効性を確認

**目標：単収250kg/10a**

## ②【個別要因からのアプローチ】 障害を抑制する栽培条件等を解明

### ○ 黒根腐病への対策



（例）黒根腐病対策マニュアルの作成

黒根腐病の発病と栽培環境、履歴との関係を解析して発生リスクに応じた対策技術適用マニュアルを作成

### ○ 有機物投入を核とした土壌管理技術の開発



（例）水田輪作体系における地力維持・物理性改善技術の開発

小麦前に堆肥を施用し、大豆の収量と土壌物理性への影響を解明  
また、水稻作への残効を回避できる施用条件を解明

### ○ 湿害への対策



（例）大豆収量向上を目指した水稻無代かき栽培に基づく田畑輪換体系の確立

水稻作への影響を回避できる無代かき栽培技術を開発し、大豆の連作障害回避や物理性改善による大豆の生産性向上を実証

地力維持や病害虫のリスクを低減する栽培条件等の解明により、  
大豆の収量を維持向上できる輪作体系のパーツを明らかにする

# 15 新品種の開発・普及の促進 ～ 現状の品種

○ 全国に流通する大豆は、上位5品種で約6割を占めているが、特に育成年の古い品種において、生産性・品質の不安定さや、生産効率の点から課題もあるため、生産者、実需者からより優れた品種の開発・普及を求める声が寄せられている。

## ○ 各品種の主な課題

北海道  
【ユキホマレ】  
総作付面積 11,745ha  
全面積に占める割合 9.1%  
31,792トン  
シェア21.1%  
※とよまさり銘柄で集計

【品種の課題】  
・タンパク質含量が低く、豆腐の製品歩留まりが低いと言われていたが、製法等により克服されつつある。

### 東北～北陸地域

【エンレイ】  
総作付面積 13,143ha  
全面積に占める割合 10.2%  
14,918トン  
シェア9.9%

【品種の課題】  
・しわ粒の発生による品質低下  
・小粒化による品質・収量低下  
・機械収穫適性が低い

【タチナガハ】  
総作付面積 8,039ha  
全面積に占める割合 6.2%  
10,270トン  
シェア6.8%

【品種の課題】  
・青立ちによる汚粒やしわ粒の発生による品質低下

【リュウホウ】  
総作付面積 10,013ha  
全面積に占める割合 7.8%  
8,134トン  
シェア5.4%

【品種の課題】  
・しわ粒・紫斑粒の発生による品質低下

東海～九州地域  
【フクユタカ】  
総作付面積 33,467ha  
全面積に占める割合 26.0%  
44,609トン  
シェア29.6%

【品種の課題】  
・大規模化に伴い、1品種の作付では作期が集中し、労働配分に限界

※数量はH25年産全農集荷実績



# 15-2 新品種の開発・普及の促進～品種の重要性と新品種普及上の課題

- 品種は、大豆の栽培性や生産性、加工適性に大きく影響する重要な要素。
- しかし、使い慣れた品種を使いたい、ニーズに合った品種がない等のネックがあり、既存品種に課題がある場合でも、これまでなかなか品種切り替えが進まなかった。

## 品 種

### ◆ 大豆の栽培性、生産性、加工適性に大きく影響

- ・ 機械や労働力等の投入を増やさずに安定生産や生産性向上が実現可能
- ・ 加工技術と相まって、製品の歩留まり、味などの向上が可能

近年、ゲノム育種等の新たな育種技術の開発など、より優れた品種を効率よく作る基盤づくりも進んでいる

しかし…



## 新品種普及上のネック

- ・ 今の品種が使いやすい、作り慣れている
- ・ ニーズに合った品種がない（切り替えるメリットが少ない）
- ・ 新品種を作ってくれる産地がない、ロット不足、使ってくれる実需者がいるかどうか不安



**既存品種の栽培性等に課題がある場合でも、新品種の普及がなかなか進まなかった**

（今でも昭和40～50年代に育成された品種が主力）

フクユタカ（S55育成）  
H24作付割合25.5%

エンレイ（S46育成）  
H24作付割合11.3%

# 15-3 新品種の開発・普及の促進 ～ 新たな方針と取組

- ニーズに合った品種の開発と円滑な普及を進めるため、『新品種・新技術の開発・保護・普及方針』を策定。
- 品種開発に実需者や農業者等が参画する仕組みを導入するとともに、実需者と生産現場の課題・ニーズを共有することで、新たな品種開発と円滑な普及を推進。

## 新品種・新技術の開発・保護・普及方針

実需者・生産者のニーズに合った品種・技術の開発と普及により、「強み」のある農産物づくりを推進

### 大豆の方針

- 収量の高位安定化による安定供給の実現
- 加工適性が高いなど実需者が使いやすい大豆の供給
- 差別化できる特徴等をもつ大豆の開発と実需者・産地が連携した生産・商品化

(平成25年度策定「農林水産業・地域の活力創造プラン」に位置づけ)

## 品種面での具体的な取組

① 品種開発に実需・生産者が参画する仕組みの導入  
(H26委託プロジェクト研究～)

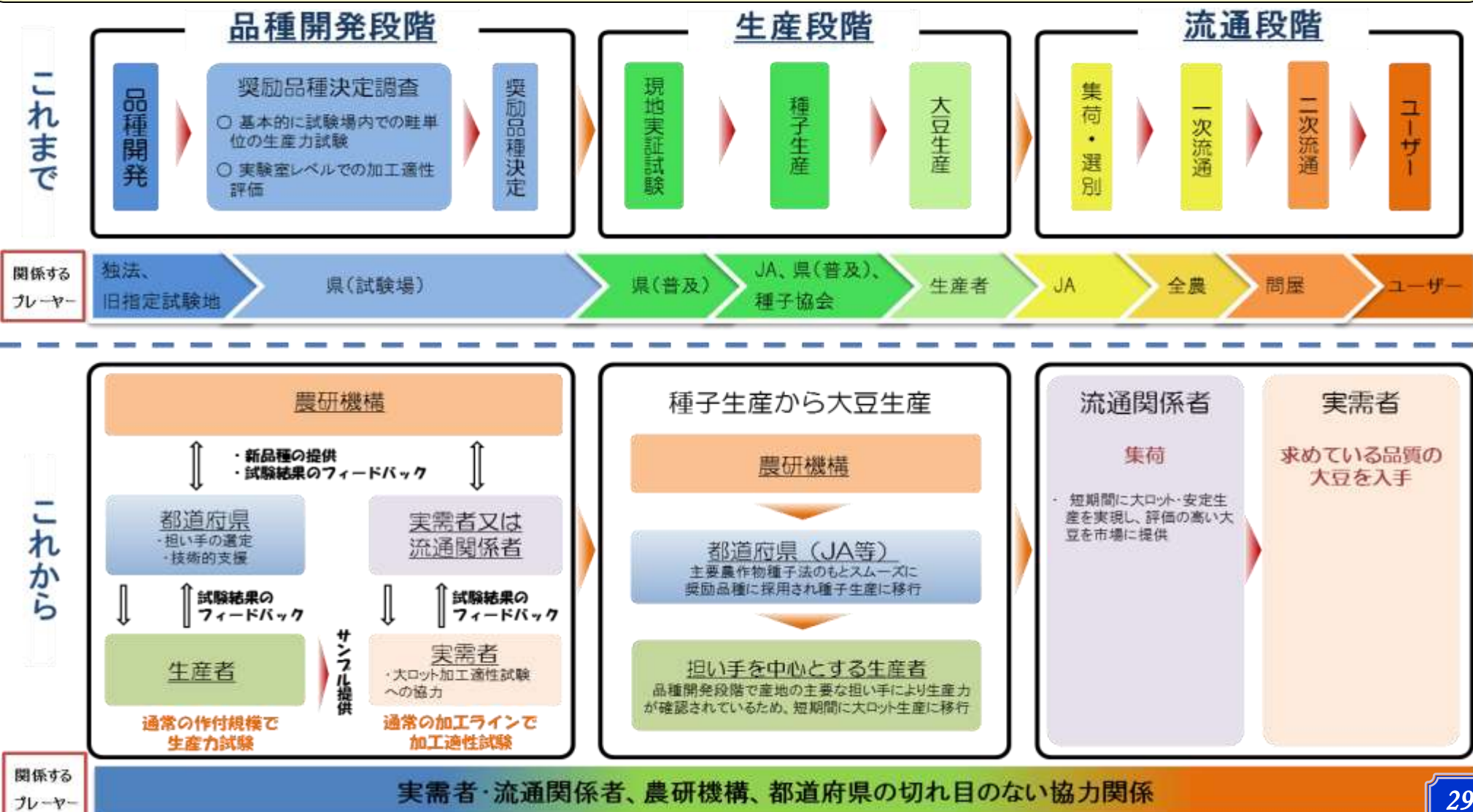
② 連携研究会の設置  
(H25～地域ブロックごとに開催)

③ 新品種を活用した産地づくりの支援  
(H26～産地活性化総合対策事業のうち新品種・新技術活用型産地育成支援事業)



# 15-4 新品種の開発・普及の促進～関係者が連携した品種開発

- 新品種の開発から普及に至るプロセスには多くの関係者が関わっており、それぞれがバラバラに取り組んでいては非効率。
- 今後は、実需者、流通関係者、農研機構、都道府県の切れ目のない協力関係を築いていく。



# 15-5 新品種の開発・普及の促進 ～ 連携研究会の設置①

- 生産現場の課題と実需者ニーズへの相互理解を深めて課題を共有するとともに、新品種に係る情報共有を行うことで、新品種の円滑な普及を推進するため、連携研究会を設置。
- 26年以降、全国4ブロックで開催しており、新品種の普及に関する理解が徐々に高まってきている状況。

## 連携研究会設置の趣旨

- ・ 関係者間の取組気運の醸成
- ・ 生産現場の課題と実需者のニーズへの相互理解を深めて課題を共有・明確化する。
- ・ 新品種情報、研究の進捗、各地の品種切替状況等の情報共有と円滑な普及に向けた意見交換を行う。
- ・ 課題解決につながる品種の開発目標を明確化し、品種開発へ反映する。

# 15-6 新品種の開発・普及の促進 ～ 連携研究会の設置②

第1回:H26.10  
第2回:H27.10

## 近畿・中国・四国ブロック

(主にサチユタカの作付け地域)

### 【会議の概要】

- 黒大豆のほか、味噌や醤油に適した品種など、地元加工業者との連携も可能な特徴ある品種開発・普及が進みつつある。
- 生産者と実需者が連携関係を作り、ともにほ場を巡回し新品種・新技術の導入を積極的に進めて単収・品質向上を図っている取組が報告。  
新品種選定には、生産・実需双方の意見を取り入れているため、現場に無理なく導入されている。
- 本地域の特色を活かし、各産地において、小規模でも良いので、地場メーカーと連携した新品種導入の動きを活性化していく方向を模索。

第1回:H26.2  
第2回:H27.9

## 東北・関東・北陸ブロック

(主にリュウホウ、タチナガハ、エンレイの作付け地域)

### 【会議の概要】

- 各県から、『主要品種は、収量・品質が悪くなっている等の問題があるため、品種切替が進んでいる』現状、新品種(里のほほえみ)を導入した県からは、目に見えて生産性が向上(単収で30～60kgの増)している事例が報告。
- メーカーからは、産地の意見交換を重ね、結果として品質が向上した地域についても報告があり、1～2年ではなく、根気よく時間をかけて意見交換を続ける必要性、新品種導入の際は実需者側の使い勝手も考慮して欲しいとの声もあり。
- 農家側は「安定して儲かる」、実需側は「安定供給で使って頂く」という両者に利益が出る関係の構築、相互理解を続けていくことを確認した。

第1回:H26.3、第2回:  
H27.2、第3回:H28.3

## 九州・沖縄ブロック

(主にフクユタカの作付け地域)

### 【これまでの会議の概要】

- 「フクユタカ」は実需者ニーズも高く大きな問題はないものの、播種適期が限られる、収穫期が遅く麦播種と重なる等、栽培上の課題も報告。
- 豆腐加工適性が良好で、フクユタカよりも成熟期が早い新品種「フクハヤテ」及び狭畦密植栽培に適した「はつながは」、納豆用に適し葉焼病とハスモンヨトウ抵抗性をもつ「すずかれん」などの有望品種等が紹介。産地からは「すずかれん」による産地づくりの取組が紹介。
- 播種時期の分散化に向けて、生産技術面からの対応とともに、新品種導入の可能性についても検討を行った。

第1回:H26.11、第2回:  
H27.3、第3回:H28.2

## 東海・近畿ブロック

(主にフクユタカの作付け地域)

### 【これまでの会議の概要】

- 実需者の講演を通じて、国産大豆に、価格・品質・量の安定と単収の向上が求められていること等が共有。
- 「フクユタカ」に英がはじけにくい性質を導入した新しい品種「フクユタカA1号」等の各産地での試験結果が報告されるとともに、生産安定には品種切替が有効なこと、実需者からは単収向上への期待と要望が示された。
- 「フクユタカA1号」のようなピンポイント改良品種の円滑な普及に向けて課題を整理していくこととなった。



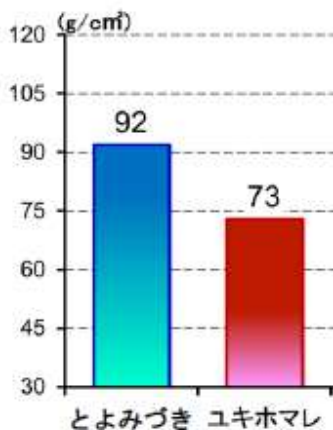
# 15-7 普及が期待される主な新品種

## 【とよみづき】

豆腐加工適性に優れ、  
低温抵抗性が高い大豆

導入予定地域：北海道

豆腐破断応力※の比較



※豆腐破断応力  
：豆腐の硬さを  
示し、値が大き  
いほど硬い。

	低温抵抗性 生育期／開花期	低温裂開粒 抵抗性
とよみづき	強／強	強
ユキホマレ	強／やや強	弱
トヨコマチ	やや強／やや強	弱

低温による裂開粒



## 【シュウリュウ】

大粒で豆腐加工適性  
が高く、多収の大豆

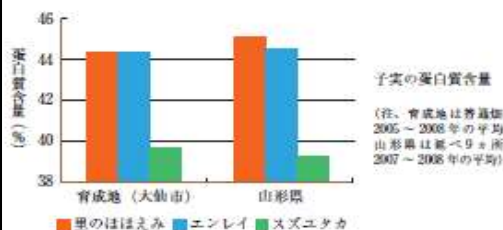
導入予定地域：東北



## 【里のほほえみ】

倒れにくく大粒良質で  
高タンパクの大豆

導入予定地域：東北・関東・北陸

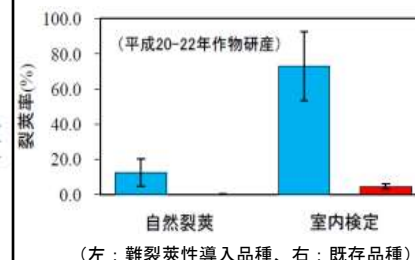


耐倒伏性の比較  
(手前：エンレイ、奥側：里のほほえみ)

## 【フクユタカA1号】

豆腐用主力品種の  
なんれっきようせい  
難裂莢性※を強化した大豆  
※収穫ロスが低減される性質

導入予定地域：関東～九州



(左：難裂莢性導入品種、右：既存品種)