

稲作の現状とその課題について

平成29年3月
農林水産省

稲作の現状とその課題について

I 我が国の農業・農村が直面する現実

II 稲作の現状と課題

II-1 農家数、経営規模

II-2 生産量、単収

II-3 品種

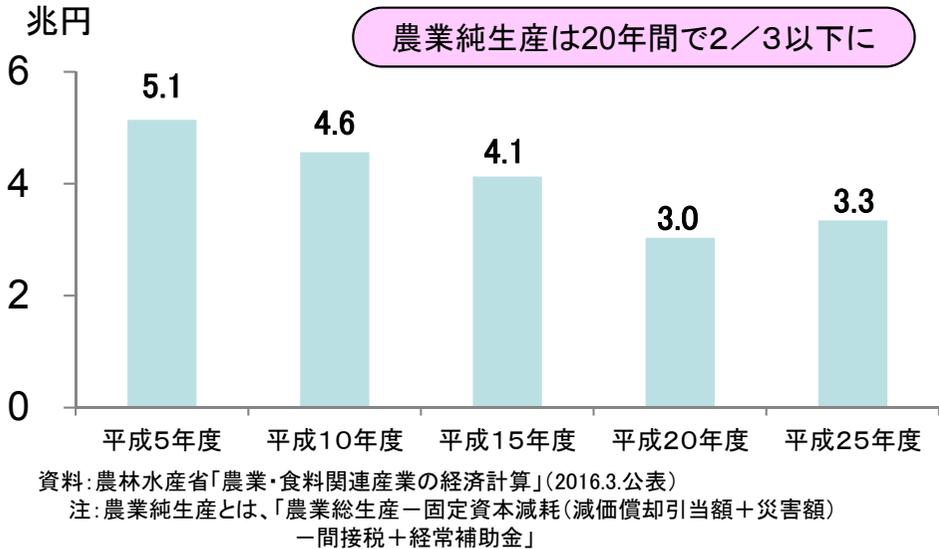
II-4 新技術の導入(直播技術、省力、低コスト、品質管理等)

III 米の生産コスト低減に向けて

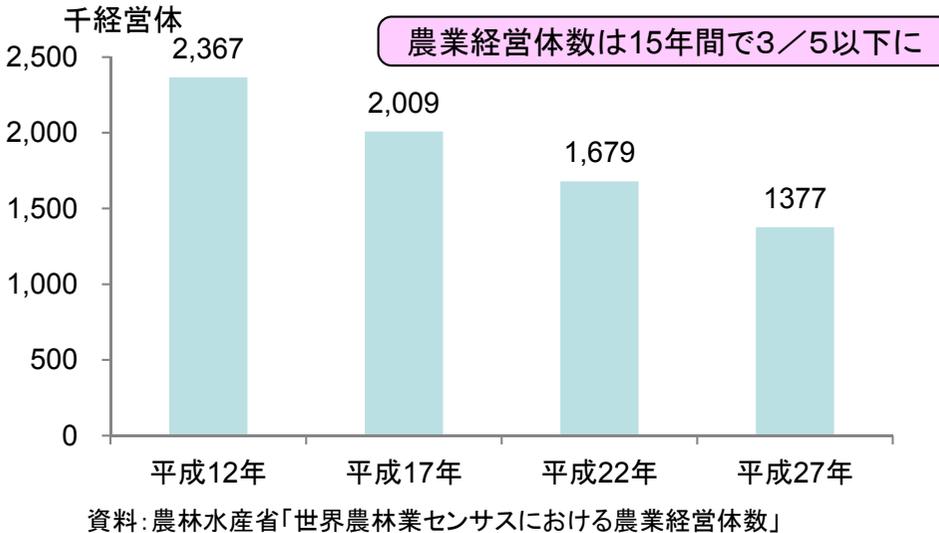
I 我が国の農業・農村が直面する現実

○ 我が国の農業、農村は、農業所得や農業経営体の減少、高齢化に直面している。

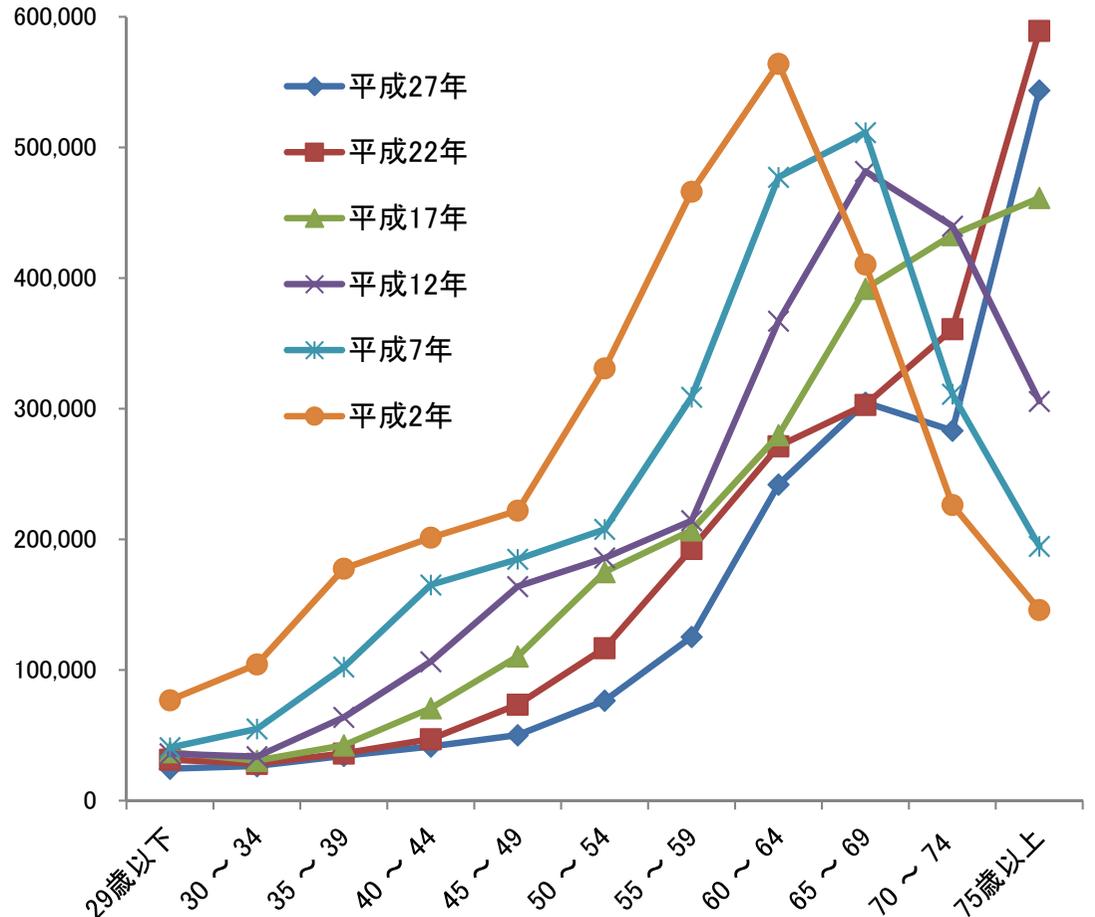
農業所得の推移



農業経営体数の推移



基幹的農業従事者の年齢構成



資料: 農林水産省「農林業センサスにおける基幹的農業従事者数」
注: 基幹的農業従事者とは、農業に主として従事した「農業従事者」のうち、ふだんの主な状態が、「主に仕事」に該当した者。したがって、ふだん仕事として主に農業に従事している人ということになる。

Ⅱ 稲作の現状と課題

Ⅱ-1 農家数、経営規模

- 水稲作付農家数は、平成22年からの5年間で約20%減少。
- 主業農家の割合は依然として低い水準にあり、水稲販売農家の平均作付面積は約1ha。
- 我が国農業を支える基幹的農業従事者数の高齢化が進行。平均年齢は66.8歳で、70歳以上層にピーク。

○ 農家数の推移

単位：千戸

	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年	27年/22年
総農家数	3,444	3,120	2,848	2,528	2,155	85%
販売農家数	2,651	2,337	1,963	1,631	1,330	82%
水稲作付農家数	2,302	1,744	1,402	1,159	940	81%
主業農家数	523	321	269	217	170	78%
準主業農家数	625	502	373	323	209	65%
副業的農家数	1,154	920	761	620	561	90%

資料：農林水産省「農林業センサス」

○ 販売目的水稲の経営体数と作付面積(平成27年)

		作付経営対数 (経営体)		作付面積 (ha)	
全国合計		952,292	100%	1,312,013	100%
規模別	0.5ha未満	381,575	40.1%	111,702	8.5%
	0.5～1.0ha	279,693	29.4%	193,276	14.7%
	1.0～2.0ha	159,732	16.8%	220,613	16.8%
	2.0～3.0ha	50,555	5.3%	122,272	9.3%
	3.0～5.0ha	37,734	4.0%	143,892	11.0%
	5.0～10.0ha	26,175	2.7%	180,637	13.8%
	10.0～15.0ha	8,017	0.8%	98,010	7.5%
	15.0ha以上	8,811	0.9%	241,611	18.4%

資料：農林水産省「農林業センサス」

【販売農家】

経営耕地面積が30a以上又は過去1年間の農産物販売金額が50万円以上の農家。

【主業農家】

農業所得が主で、65歳未満の農業従事60日以上の者がいる農家。

【準主業農家】

農外所得が主で、65歳未満の農業従事60日以上の者がいる農家。

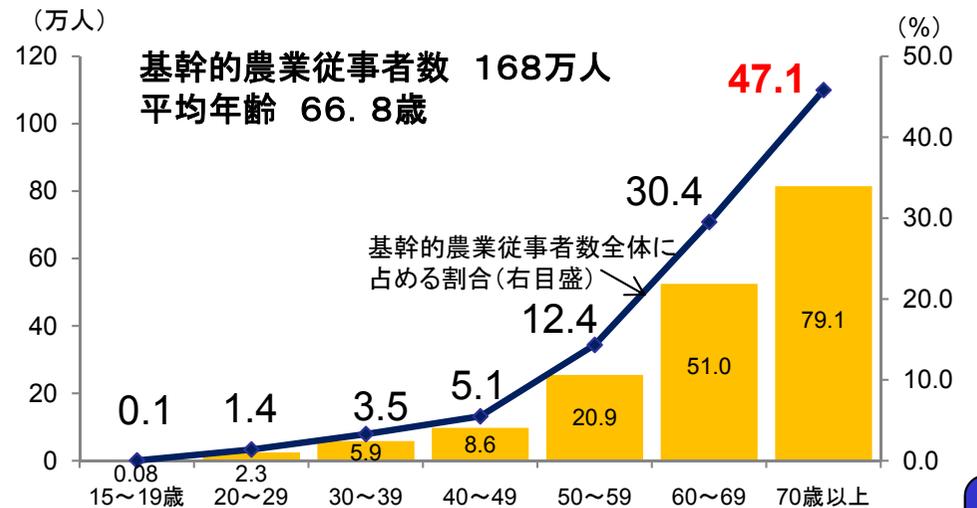
【副業的農家】

65歳未満の農業従事日数60日以上者がいない農家。

【基幹的農業従事者】

農業就業人口のうち、ふだん仕事として主に自営農業に従事している者。

○ 基幹的農業従事者の年齢構成(平成26年)

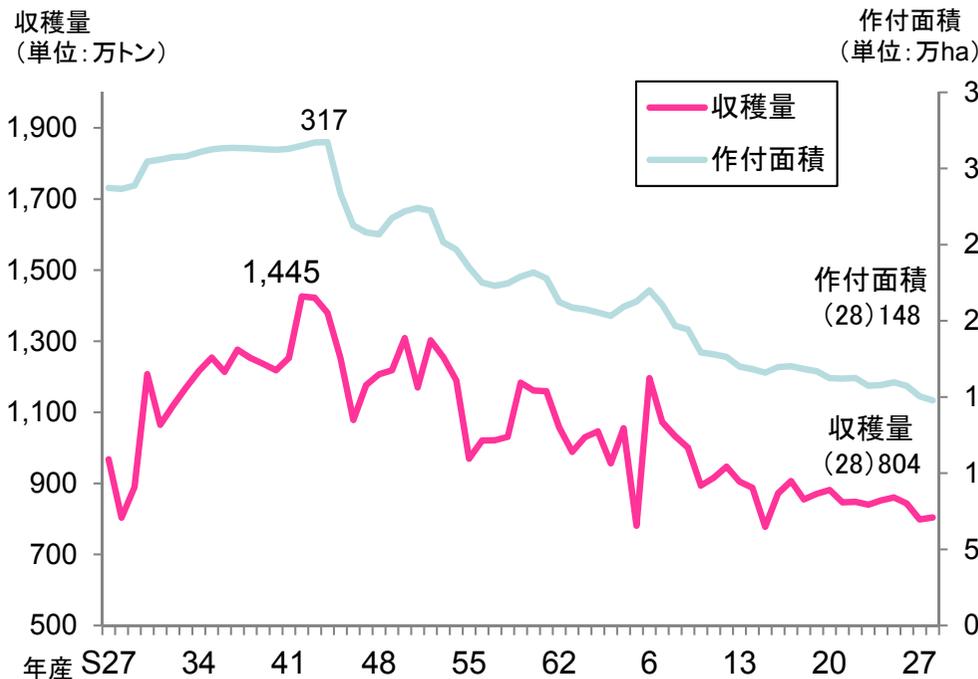


資料：「農業構造動態調査」(組替集計)

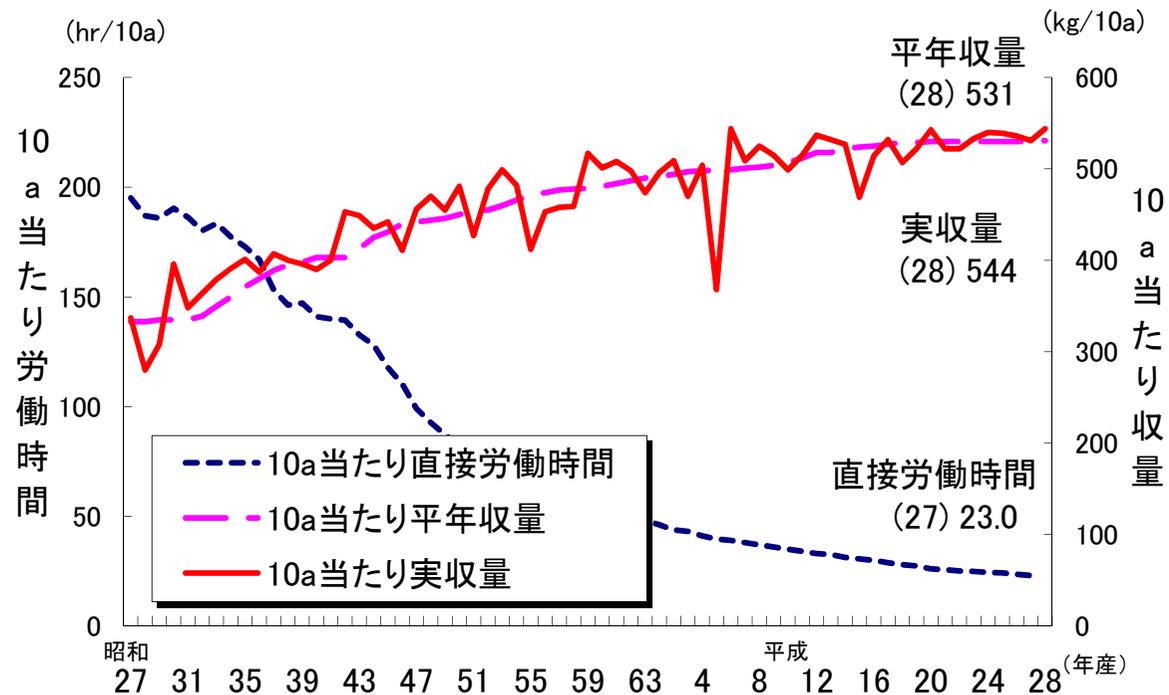
Ⅱ-2 生産量、単収

- 水稻の収穫量は昭和42年、作付面積は昭和44年をピークに、国民の食生活の変化による米の消費量の減少等に伴い減少してきている。(平成28年産の収穫量804万t、平成28年産の作付面積148万ha)
- 水稻の単収は、栽培技術の向上等により、順調に向上してきたが、近年、良食味品種の普及、品質を重視し施肥量を抑える栽培方法の普及等により、その伸びは鈍化。(平成28年産の10a当たり収量544kg)

○ 水稻の作付面積と収穫量の推移



○ 10a当たり直接労働時間、平年単収、実単収の推移



○ 水稻の作付面積、収穫量、収量が多い都道府県(平成28年産)

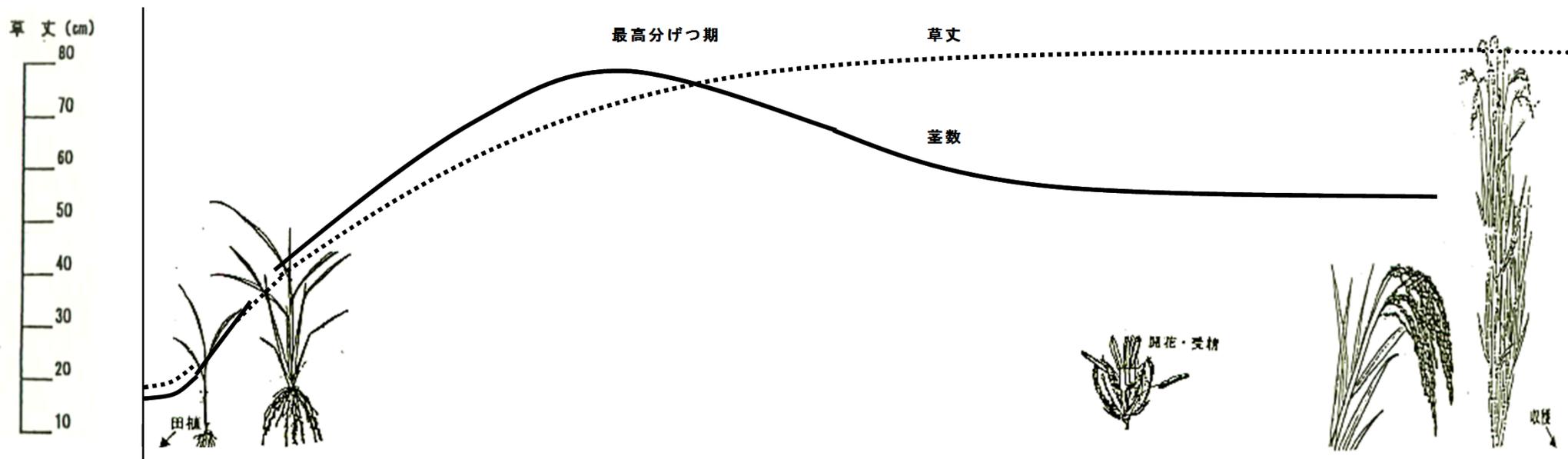
	全国	第1位	第2位	第3位	第4位	第5位
作付面積(千ha)	(計)1,478	新潟県(117)	北海道(105)	秋田県(87)	茨城県(69)	宮城県(67)
収穫量(千トン)	(計)8,042	新潟県(679)	北海道(579)	秋田県(515)	山形県(395)	宮城県(369)
収量(kg/10a)	(平均)544	長野県(624)	山形県(608)	青森県(604)	秋田県(591)	新潟県(581)

○ 都道府県別の水稲の生産状況(平成28年産)

都道府県	作付面積 (ha)	生産量 (トン)	単位収量 (kg/10a)	販売目的の経営体		
				経営体数	作付面積 (ha)	平均作付面積 (ha/経営体)
北海道	105,000	578,600	551	13,470	110,442	8.2
青森	42,600	257,300	604	23,567	41,896	1.8
岩手	50,300	271,600	540	34,627	50,256	1.5
宮城	66,600	369,000	554	33,583	66,005	2.0
秋田	87,200	515,400	591	35,663	85,576	2.4
山形	65,000	395,200	608	25,423	61,099	2.4
福島	64,200	356,300	555	43,926	60,049	1.4
茨城	69,300	361,100	521	46,551	57,541	1.2
栃木	57,400	316,300	551	34,765	55,999	1.6
群馬	15,400	77,800	505	13,483	12,884	1.0
埼玉	31,700	156,600	494	23,925	25,828	1.1
千葉	55,700	305,800	549	31,626	47,315	1.5
東京	151	627	415	328	120	0.4
神奈川	3,120	15,400	495	3,752	1,869	0.5
新潟	116,800	678,600	581	51,504	108,628	2.1
富山	38,100	215,600	566	16,537	36,750	2.2
石川	25,600	136,700	534	12,226	23,781	1.9
福井	25,100	134,300	535	14,411	24,106	1.7
山梨	4,990	27,300	547	5,256	2,644	0.5
長野	32,700	204,000	624	33,228	24,148	0.7
岐阜	22,200	107,900	486	19,600	15,671	0.8
静岡	16,000	84,000	525	14,618	11,679	0.8
愛知	27,700	144,300	521	21,188	20,258	1.0
三重	27,600	144,100	522	21,672	23,580	1.1

都道府県	作付面積 (ha)	生産量 (トン)	単位収量 (kg/10a)	販売目的の経営体		
				経営体数	作付面積 (ha)	平均作付面積 (ha/経営体)
滋賀	31,900	170,300	534	18,707	29,382	1.6
京都	14,800	76,400	516	14,103	10,637	0.8
大阪	5,310	26,800	505	5,442	2,412	0.4
兵庫	37,000	185,400	501	38,534	28,209	0.7
奈良	8,710	45,700	525	9,853	5,748	0.6
和歌山	6,720	34,100	507	7,132	3,706	0.5
鳥取	12,700	66,300	522	15,601	11,046	0.7
島根	17,700	93,500	528	16,499	14,871	0.9
岡山	30,400	162,000	533	30,780	23,992	0.8
広島	24,100	128,000	531	21,265	19,418	0.9
山口	21,000	107,500	512	15,824	18,073	1.1
徳島	11,700	57,300	490	12,108	8,577	0.7
香川	13,200	67,100	508	16,413	11,327	0.7
愛媛	14,200	72,100	508	13,617	9,897	0.7
高知	11,800	54,000	458	9,210	7,679	0.8
福岡	36,000	180,400	501	24,962	33,060	1.3
佐賀	24,800	129,200	521	10,491	23,962	2.3
長崎	12,000	59,500	496	14,000	8,743	0.6
熊本	33,800	178,100	527	29,457	31,933	1.1
大分	21,300	107,400	504	19,338	16,467	0.9
宮崎	16,800	83,700	498	19,053	12,102	0.6
鹿児島	21,000	101,400	483	14,663	12,033	0.8
沖縄	785	2,300	293	311	616	2.0
全国計	1,478,000	8,042,000	544	952,292	1,312,013	1.4

○ 稲の生育について



生育ステージ	活着期		分けつ期		幼穂形成期	穂ばらみ期		出穂開花期	登熟期					
	活着まで	深水	浅水で生育促進	間断灌溉		中干し	間断灌溉		減数分裂期	乳熟期	糊熟期	黄熟期	完熟期	
水管理の例	活着まで深水		浅水で生育促進	間断灌溉	中干し	間断灌溉	低温時深水 (幼穂形成期 10cm、穂ばらみ期 20cm)		間断灌溉				溝切り落水	
主な作業	移植 (田植え)	除草		病虫害防除	中干し	追肥 (穂肥)	病虫害防除		病虫害防除				落水	収穫
(例) 平成26年平年値	出穂前約30日					出穂前14~10日								
北海道	5月27日 (田植え最盛期)					7月31日 (出穂最盛期)					(収穫最盛期) 9月26日			
新潟 (早場)	5月12日 (田植え最盛期)					8月8日 (出穂最盛期)					(収穫最盛期) 9月21日			
熊本 (遅場)	6月15日 (田植え最盛期)					8月21日 (出穂最盛期)					(収穫最盛期) 10月7日			
宮崎 (早期)	3月27日 (田植え最盛期)					6月27日 (出穂最盛期)					(収穫最盛期) 8月3日			

- 稲作における施肥基準は、栽培方法や品種、土壌成分等の違いにより都道府県間で幅があり、窒素分量で3~12kg/10a (基肥2~9kg/10a、追肥1~7kg/10a)と様々である。例えばNPKが15-15-15の肥料を用いて窒素分量で6kg/10aの施肥を行う場合、20kg袋の肥料を基肥と追肥で計2袋施用することとなる。
- 飼料用米に用いる多収品種においては、窒素施用量を食用品種の1.6~2倍とするのが適量とされている。

Ⅱ-3 品種

- コシヒカリが育成されたのは、昭和31年（1956）。その後、昭和54年には作付面積トップの座につき、今日までその状況は変わっていない。
- 一方、近年では、地域のブランド品種として、作付面積を増やしている品種も見られる。

○ 主な水稲作付品種(割合)の変遷

昭和50年産		昭和55年産		昭和60年産		平成2年産		平成7年産		平成12年産		平成17年産		平成22年産		平成23年産		平成24年産		平成25年産		平成26年産		平成27年産		平成28年産(速報)		
品種名	作付比率	品種名	作付比率																									
日本晴	14.5	コシヒカリ	14.3	コシヒカリ	17.1	コシヒカリ	28.0	コシヒカリ	28.8	コシヒカリ	35.5	コシヒカリ	38.0	コシヒカリ	37.6	コシヒカリ	37.4	コシヒカリ	37.5	コシヒカリ	36.7	コシヒカリ	36.4	コシヒカリ	36.1	コシヒカリ	35.9	
トヨニシキ	7.8	日本晴	12.9	ササニシキ	9.4	ササニシキ	11.3	ひとめぼれ	7.1	ひとめぼれ	9.7	ひとめぼれ	10.6	ひとめぼれ	9.9	ヒノヒカリ	9.9	ひとめぼれ	9.8	ひとめぼれ	9.6	ひとめぼれ	9.7	ひとめぼれ	9.7	ひとめぼれ	9.7	ひとめぼれ
コシヒカリ	6.8	ササニシキ	8.4	日本晴	9.2	日本晴	6.6	あきたこまち	6.6	ヒノヒカリ	9.0	ヒノヒカリ	10.3	ヒノヒカリ	9.8	ひとめぼれ	9.4	ヒノヒカリ	9.5	ヒノヒカリ	9.5	ヒノヒカリ	9.2	ヒノヒカリ	9.0	ヒノヒカリ	8.7	
ササニシキ	4.8	アキヒカリ	5.4	アキヒカリ	6.5	あきたこまち	4.4	ヒノヒカリ	5.4	あきたこまち	8.1	あきたこまち	9.0	あきたこまち	7.7	あきたこまち	7.7	あきたこまち	7.3	あきたこまち	7.5	あきたこまち	7.2	あきたこまち	7.2	あきたこまち	6.8	
キヨニシキ	4.3	キヨニシキ	4.7	キヨニシキ	3.9	ゆきひかり	3.4	日本晴	4.4	きらら397	4.8	キヌヒカリ	3.4	キヌヒカリ	3.2	キヌヒカリ	3.2	キヌヒカリ	3.1	ななつぼし	3.1	ななつぼし	3.1	ななつぼし	3.4	ななつぼし	3.5	
ホウネンワセ	3.8	トヨニシキ	4.6	黄金晴	2.5	初星	2.8	きらら397	4.2	キヌヒカリ	3.6	きらら397	3.3	ななつぼし	2.8	ななつぼし	2.8	ななつぼし	3.0	キヌヒカリ	2.9	はえぬき	2.9	はえぬき	2.8	はえぬき	2.7	
トドロキワセ	3.6	イシカリ	2.7	トヨニシキ	2.3	むつほまれ	2.5	ササニシキ	3.6	はえぬき	2.7	はえぬき	3.1	はえぬき	2.6	はえぬき	2.7	はえぬき	2.7	はえぬき	2.7	キヌヒカリ	2.7	キヌヒカリ	2.7	キヌヒカリ	2.6	
レイホウ	3.4	越後早生	2.6	ニシホマレ	2.3	きらら397	2.5	ゆきひかり	3.2	ましのゆめ	2.6	ましのゆめ	2.5	きらら397	2.1	きらら397	2.0	まっしぐら	1.8	まっしぐら	1.9	まっしぐら	2.0	まっしぐら	1.9	まっしぐら	1.9	
レイメイ	3.4	トドロキワセ	2.4	トドロキワセ	1.8	黄金晴	1.8	キヌヒカリ	2.7	日本晴	1.3	つがるロマン	1.7	つがるロマン	1.6	まっしぐら	1.6	きらら397	1.8	あさひの夢	1.5	あさひの夢	1.6	あさひの夢	1.6	あさひの夢	1.6	
越後早生	2.4	ニシホマレ	2.0	初星	1.8	中生新千本	1.6	むつほまれ	2.5	つがるロマン	1.3	ななつぼし	1.3	まっしぐら	1.5	つがるロマン	1.4	あさひの夢	1.4	きらら397	1.5	こしいぶき	1.5	こしいぶき	1.5	ゆめびりか	1.6	

資料：21年産まで農林水産省調べ、22年産以降は、(社)米穀安定供給確保支援機構 情報部調べ

○ 地域のブランド品種の例 (%)



つや姫(山形県)



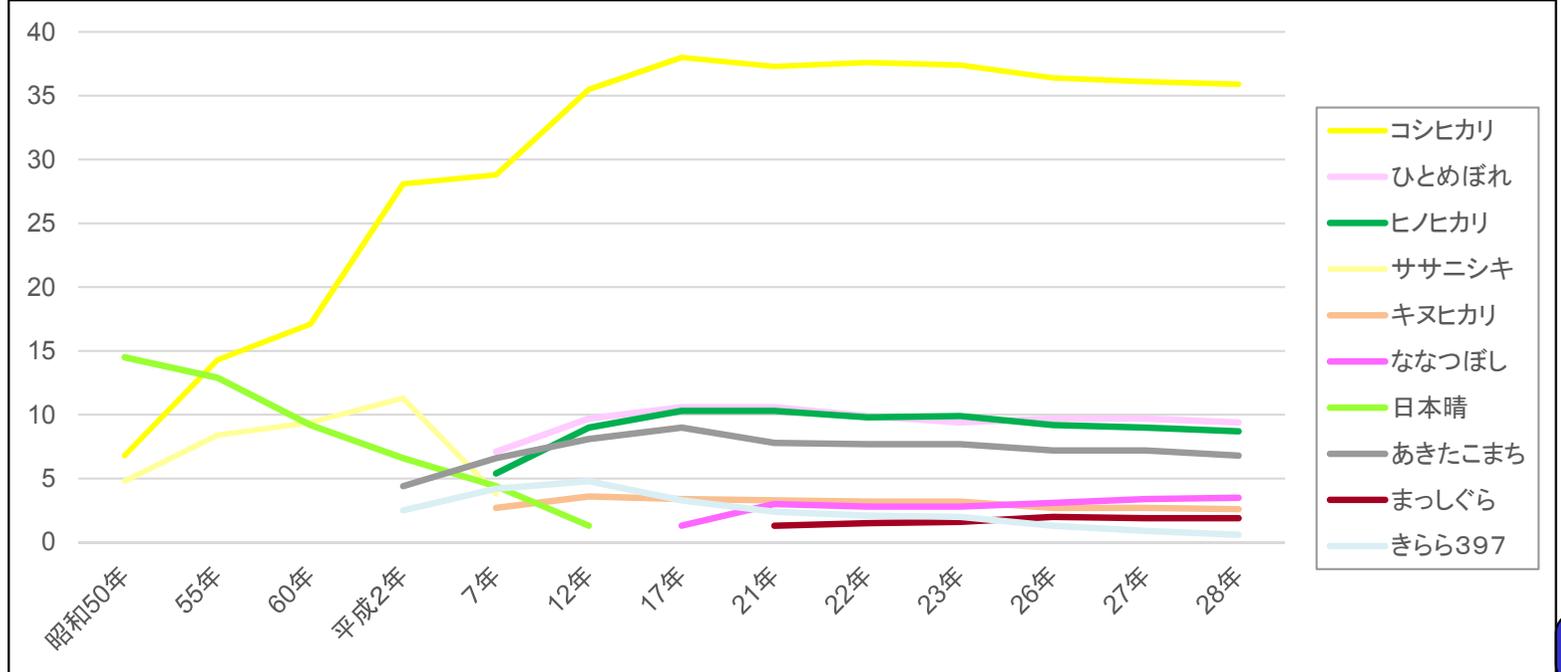
ゆめぴりか(北海道)



青天の霹靂(青森県)



新之助(新潟県)



○ 新品種の開発・普及

○ 主食用米の品種については、

- ① 登熟期における高温に伴う品質低下への対応策として、高温年での白未熟粒発生が少なく、米粒の充実に優れ、多収かつ良食味である暖地向き品種『にこまる』が開発されているほか、九州各県において主力品種『ヒノヒカリ』と比較し、高温耐性を有する良食味品種の開発・普及が行われている。
- ② 農薬散布回数を削減できる病害虫抵抗性品種の育成など、米の低コスト化技術の開発・普及

①高温耐性品種の開発例 【にこまる】

特性

- ・出穂期・成熟期は「ヒノヒカリ」並か、ややおそい中生品種
- ・高温年でも白未熟粒の発生が少ない
- ・収量は「ヒノヒカリ」より5～10%多収
- ・食味は、「ヒノヒカリ」と同等かそれ以上

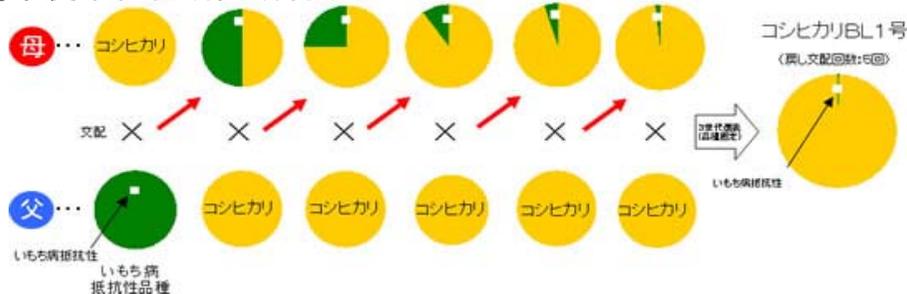


にこまる(左) ヒノヒカリ(右)

②病害虫抵抗性品種の開発例 【コシヒカリBL】

特性

- ・農薬使用回数を25%削減可能
 - ・食味はコシヒカリと同等
 - ・新潟県で栽培されているはコシヒカリの大部分はコシヒカリBL
- (新潟県農業総合研究所育成)



③高温耐性品種の導入例

		平成20年産 (2008)	21 (2009)	23 (2011)
福岡県	コシヒカリ	2.0%	1.5%	1.3%
	夢つくし	35.2%	35.1%	35.9%
	ヒノヒカリ	41.8%	42.9%	38.4%
	元気つくし	-	1.7%	11.7%
佐賀県	コシヒカリ	6.8%	5.6%	7.8%
	ヒノヒカリ	22.8%	14.5%	22.6%
	さがびより	-	6.6%	26.7%
長崎県	コシヒカリ	23.3%	21.9%	21.4%
	ヒノヒカリ	53.3%	51.8%	40.0%
	にこまる	16.6%	20.5%	35.7%
熊本県	コシヒカリ	15.2%	12.4%	14.0%
	ヒノヒカリ	40.4%	39.8%	43.7%
	にこまる	0.7%	1.5%	3.2%
	くまさんの力	-	0.7%	4.6%
鹿児島県	コシヒカリ	30.3%	29.7%	22.5%
	ヒノヒカリ	56.3%	53.7%	47.8%
	あきほなみ	-	2.0%	18.4%

資料：農林水産省調べ

注：1) 米の検査数量における品種の割合

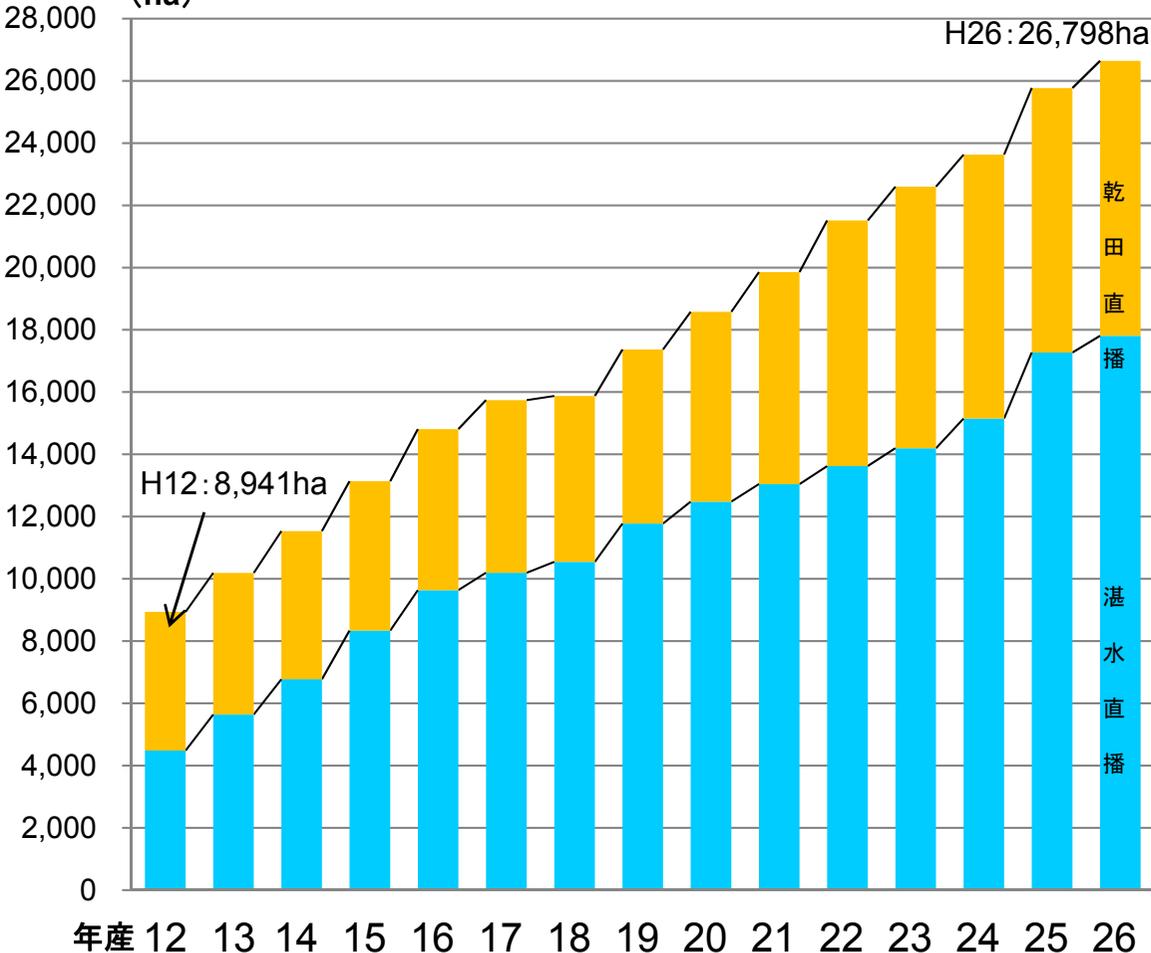
- 2) 黄色が遅植えに適する品種、
黄緑色が高温耐性を有する遅植えに適する品種

Ⅱ-4 新技術の導入

① 水稲の直播技術

- 水稲直播栽培は、種籾を水田に直接播種する技術であり、全国で約2.7万ヘクタール(26年度)の取組。(全水稲作付面積約157万haの約1.7%)
- 春作業の省力化(育苗・移植作業不要)が図られるため、通常の移植栽培に比べて労働時間で約2割、10a当たり生産コストで約1割の削減効果。また、収穫期が1~2週間程度遅れることから、移植栽培と組み合わせることにより作業ピークを分散し、担い手1人当たりの経営面積の拡大に有効。
- 一方、出芽・苗立ちの不安定性等から、収量は移植栽培に比べて約1割低下。

○ 近年の水稲直播栽培面積の推移 (ha)



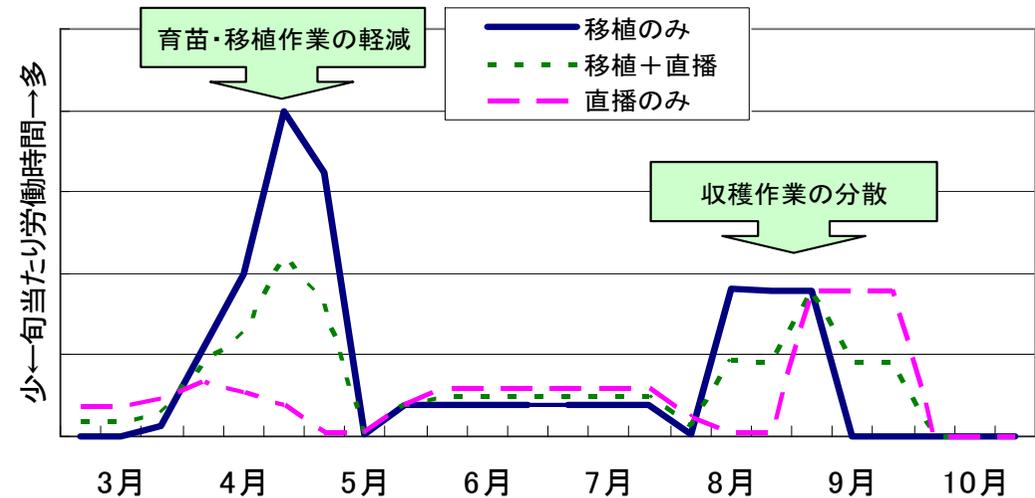
資料:農林水産省調べ

○ 直播栽培と移植栽培の労働時間・コスト・単収比較

	直播栽培	移植栽培	比較
労働時間	13.8hr/10a	18.4hr/10a	▲25%
生産コスト (費用合計)	92,618円/10a 11,387円/60kg	103,499円/10a 11,806円/60kg	▲11% ▲4%
単収	488kg/10a	526kg/10a	▲7%

資料:農林水産省実証事業結果(H13~15)全国延べ436地区の平均

○ 直播栽培導入による労働時間の変化のイメージ



○ 水稲直播面積の推移

	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年	26年
北海道	117	154	144	185	197	172	167	143	152	177	174	239	209	194	286	428	591	845	1,019	1,288	1,399	1,683
東北	151	215	310	731	944	1,298	1,573	1,635	2,086	2,478	2,781	3,037	3,061	2,902	3,293	3,595	3,876	4,825	5,200	5,841	6,996	7,591
関東	700	695	701	693	672	643	673	697	806	912	824	847	838	799	833	857	796	807	849	1,007	1,099	1,103
北陸	304	327	430	476	684	855	1,085	1,352	1,828	2,332	3,431	4,282	4,986	5,381	6,185	6,719	7,109	7,415	7,488	7,648	8,244	8,581
東海	570	525	526	470	492	535	654	736	801	787	895	1,251	1,354	1,435	1,491	1,631	1,921	2,099	2,323	2,372	2,559	2,887
近畿	202	285	278	254	255	271	323	473	616	707	828	923	970	1,012	1,107	1,124	1,215	1,265	1,204	1,258	1,284	875
中国四国	4,535	4,751	4,506	3,987	3,857	3,569	3,543	3,265	3,108	3,268	3,284	3,396	3,396	3,354	3,412	3,432	3,429	3,476	3,392	3,252	3,286	3,094
九州	605	672	610	533	579	629	641	640	795	877	922	862	927	804	767	836	921	782	1,162	1,084	1,008	970
全国	7,184	7,624	7,505	7,329	7,680	7,972	8,659	8,941	10,191	11,538	13,139	14,810	15,742	15,880	17,373	18,622	19,857	21,517	22,642	23,750	25,889	26,798

うち乾田直播

	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年	26年
北海道	37	75	88	106	134	122	93	75	77	72	74	88	77	81	122	141	187	355	446	668	645	788
東北	23	24	40	66	80	86	88	83	100	83	94	85	97	111	153	324	550	964	1,011	1,076	1,133	1,165
関東	294	309	286	306	297	285	286	312	334	393	275	256	236	232	271	309	277	279	301	306	324	361
北陸	8	8	7	5	4	14	84	109	175	152	157	139	146	171	248	407	524	690	776	843	936	1,036
東海	109	102	107	93	121	196	362	484	574	644	752	1,096	1,229	1,299	1,315	1,442	1,708	1,905	2,085	2,095	2,242	2,452
近畿	30	27	32	33	30	34	39	43	60	76	72	54	59	46	71	74	83	91	88	77	58	49
中国四国	4,203	4,487	4,249	3,808	3,716	3,393	3,294	3,029	2,829	2,923	2,917	2,974	3,161	2,952	2,972	2,983	2,980	3,063	2,893	2,699	2,683	2,502
九州	46	94	87	89	156	199	259	323	397	418	455	479	542	439	439	418	502	545	801	715	479	481
全国	4,750	5,126	4,896	4,506	4,538	4,329	4,506	4,458	4,546	4,762	4,796	5,171	5,546	5,331	5,590	6,097	6,810	7,891	8,405	8,479	8,499	8,835

うち湛水直播

	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年	26年
北海道	81	79	56	79	63	50	74	68	75	104	100	151	132	113	164	288	404	490	573	620	754	895
東北	128	191	270	665	864	1,212	1,485	1,552	1,987	2,395	2,687	2,953	2,966	2,792	3,140	3,271	3,327	3,861	4,189	4,765	5,840	6,275
関東	406	386	415	387	375	358	387	385	471	519	549	592	602	567	562	548	519	528	548	701	775	742
北陸	296	319	423	471	680	841	1,001	1,243	1,653	2,180	3,274	4,143	4,840	5,210	5,937	6,312	6,585	6,725	6,673	6,766	7,214	7,545
東海	461	423	419	377	371	339	292	252	227	143	143	155	125	136	176	189	213	193	238	277	317	435
近畿	172	258	247	221	225	237	284	431	556	632	757	870	911	966	1,036	1,050	1,132	1,173	1,116	1,180	1,227	826
中国四国	332	264	257	179	142	177	249	236	279	345	367	395	235	402	437	447	449	413	499	475	603	592
九州	559	578	523	444	423	430	382	317	398	459	467	382	385	365	328	375	418	237	362	369	529	489
全国	2,435	2,498	2,610	2,823	3,143	3,644	4,153	4,483	5,644	6,776	8,343	9,641	10,196	10,549	11,781	12,486	12,525	13,625	14,198	15,152	17,272	17,812

注1: 四捨五入の関係で合計と内訳が一致しない場合がある。

注2: 乾田直播及び湛水直播の内訳面積が一部において不明であるため、合計面積と一致しない場合がある。

② 省力、低コスト、品質管理等に係る技術の確立・普及

近年実用化されている技術の例

<省力・低コスト化技術>

1)GPSレベラー

GPS搭載トラクターを活用し、cm単位の高精度でほ場の均平化を行う技術

・期待される効果

大区画ほ場における均平化作業の効率化・高精度化

→ 除草対策、水管理の円滑化、直播における安定した苗立ちの確保



GPS搭載トラクター

2)高精度直播機

代かきと同時に土壌中に安定した深度で播種する打ち込み式湛水播種機や湛水条播機(側条施肥機付き)。

愛知県では、冬期に代かきを行い播種前に耕起を行わない不耕起V溝直播機を開発・実用化。

・期待される効果

出芽率、苗立率の向上、鳥害回避、播種作業の省力化



高精度直播機

3)可変施肥田植機

田植えと同時に、水田の各地点の肥沃度や作土深に応じた施肥を行う技術

・期待される効果

均一な生育の確保、倒伏の防止、施肥量の適正化



可変施肥田植機

<品質管理技術>

4)色彩選別機

一定の波長ランプとカメラ画像解析技術とを組み合わせることによって、着色粒・死米・異種作物を選別

・期待される効果

品実の向上(1等米比率の向上)、選別作業の省力化



色彩選別機

5)ICTを活用した栽培履歴管理システム

航空写真マップ上に、ほ場毎の作業記録(農薬・肥料の使用回数等)をスマートフォン等に入力すると、データが自動集計される技術。

・期待される効果

作業記録作成の簡便化、ほ場管理・栽培技術管理の効率化



栽培履歴管理システム

Ⅲ 生産コスト低減に向けて

- 米については、日本再興戦略(平成25年6月14日閣議決定)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KPIを設定。
- このような中、飼料用米については、その単収について、平成37年に759kg/10a(平成25年:511kg/10a)を目指していること等を踏まえ、「日本再興戦略」改訂2015(平成27年6月30日閣議決定)において、新たに、担い手の飼料用米の生産コスト(60kg当たり)を、平成37年までに現状から5割程度低減するKPIを設定し、本作化に向けた取組を推進。

日本再興戦略(平成25年6月14日閣議決定) <<抜粋>>

二 戦略市場創造プラン テーマ4-① 世界に冠たる高品質な農林水産物・食品を生み出す豊かな農山漁村社会

II) 解決の方向性と戦略分野(市場・産業)及び重要施策

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。

「日本再興戦略」改訂2015(平成27年6月30日閣議決定) <<抜粋>>

二 戦略市場創造プラン テーマ4-① 世界に冠たる高品質な農林水産物・食品を生み出す豊かな農山漁村社会

(3) 新たに講ずべき具体的施策

- ・ 飼料用米などの戦略作物について、食料・農業・農村基本計画に基づき、生産拡大とあわせて、本作化に向けて生産性の向上を図る。特に飼料用米の生産性については、多収性専用品種の開発や、コストの削減、担い手への農地集積・集約化等を加速させ、10年後(2025年度)にコスト削減や単収増により生産性を2倍に向上(担い手の60kg当たりの生産コストを5割程度低減)させる。この目標の達成に向け、飼料用米のコスト構造を把握・公表しつつ、PDCAサイクルを効かせながら施策を点検する。

担い手の米の生産コストの現状と10年後の生産コスト目標

➤ 現状でも、15ha以上の大規模層の米の生産コストは、全国平均に比べ3割低い水準にあることから、担い手への農地集積を進め、低コストで米を生産できる階層を厚くしていくことが基本。

23年産米生産費 (平成23年産)

10年後の担い手 (平成35年産)

平均的な姿

米の担い手の姿 (認定農業者15ha以上層)

米の担い手の姿 (稲作主体の組織法人経営)

産業界との連携や省力技術の 導入等による効果

担い手への農地集積と農地の大区画化を更に推進することにより、コストを一層削減

《担い手の米生産コストの考え方》

- 認定農業者のうち、農業就業者1人当たりの稲作に係る農業所得が他産業所得と同等の個別経営(水稲作付面積15ha以上層)
- 米の販売金額が第1位となる稲作主体の組織法人経営(平均水稲作付面積約27ha)

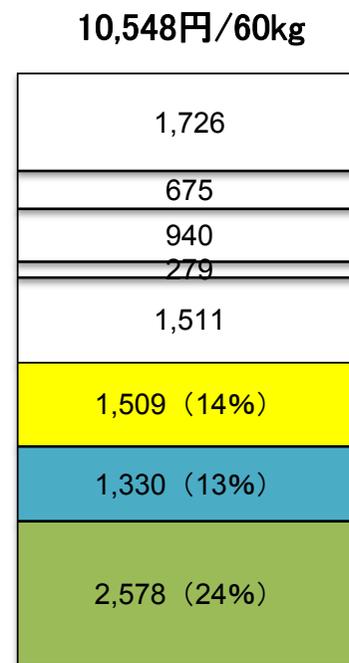
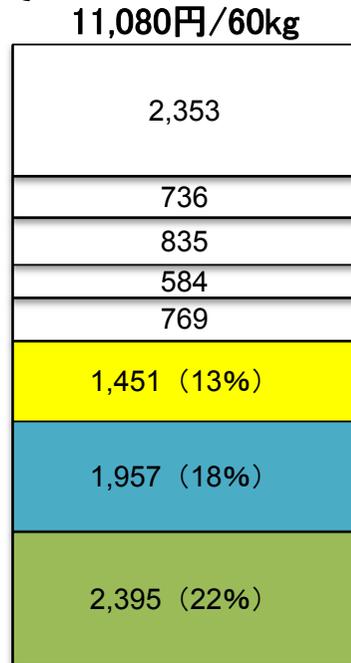
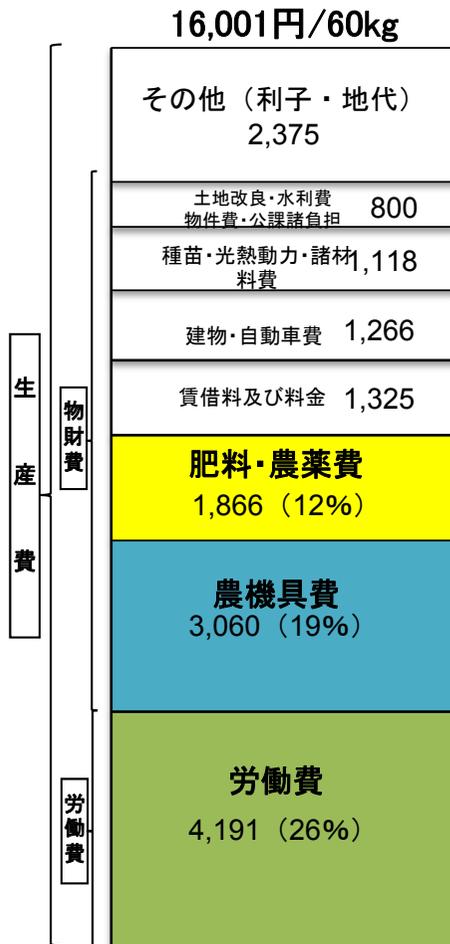
○ 産業界の努力も反映した生産資材費の低減

- (例) ① 未利用資源の活用 (肥料価格▲7%)
② 海外向けモデルの国内展開 (農機価格▲20~30%)

○ 大規模経営に適した省力栽培技術・品種の開発・導入

- (例) ③ 直播栽培(労働時間▲25%)
④ ICTを活用した作業管理 等

【目標:現状全国平均比4割削減】



注1: ()内は、生産費全体に占める割合である。注2: 上記の生産費は、出荷前の段階までに掛かる経費であり、搬出・出荷経費、流通経費等は含まれない。

注3: 農業所得は、生産費総額から家族労働費、自己資本利子及び自作地地代を控除した額を粗収益から差し引いて算出される。

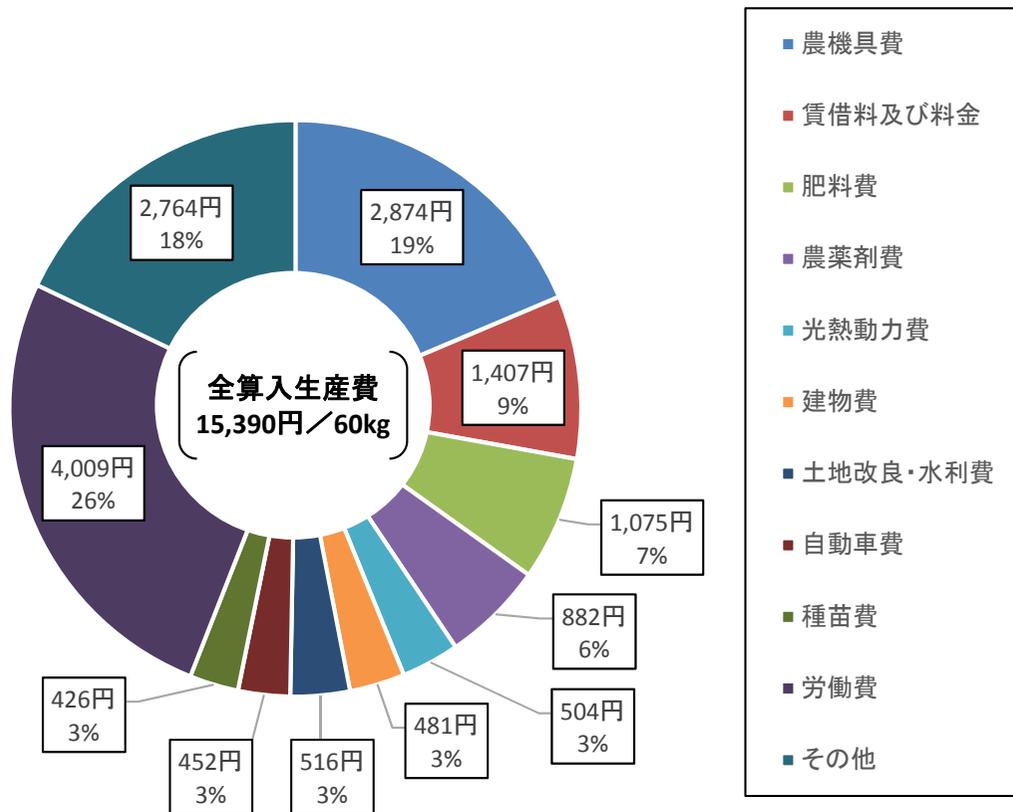
資料: 「現状の担い手の米の生産コスト(23年産米生産費)」の「平均的な姿」は『平成23年産米生産費』、「米の担い手の姿(認定農業者15ha以上層)」は『平成23年産米生産費(組替集計)』
「米の担い手の姿(組織法人経営)」は『平成23年営農類型別経営統計(組織経営編) (平成23年産米生産費(組替集計))』

地域や経営に適した技術等を選んで導入

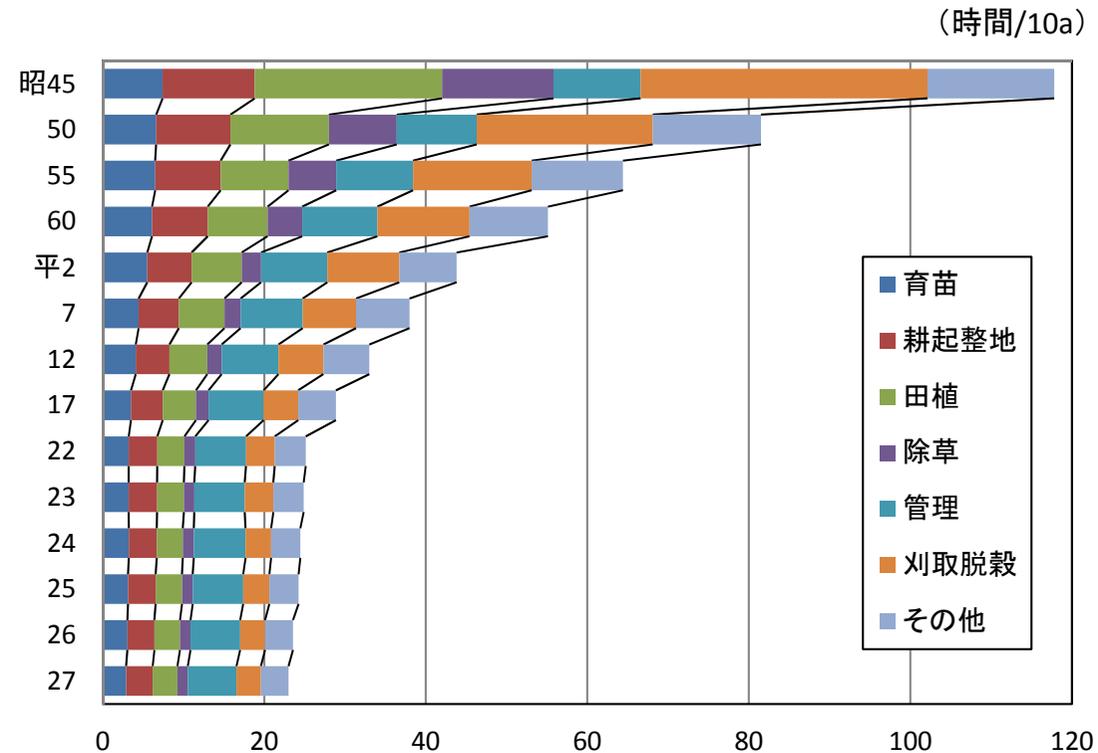
平成27年産米の生産コストと労働時間について

- 27年産米の60kg当たりの全算入生産費は15,390円。
- 物財費のうち農機具費が約2割と高く、以下、賃借料及び料金、肥料費、農業薬剤費、光熱動力費となっている。
- 労働時間は耕起、田植、収穫等の機械化により、昭和50年代まで著しく減少してきたが、近年は減少度合いが鈍化。作業別にみると、育苗、耕起整地、田植作業の占める割合が全体の4割を占めている。

○ 60kg当たり全算入生産費の内訳(27年産米全国平均)



○ 水稻作10a当たり直接労働時間の推移(全国平均)



資料:農林水産省「米生産費統計(平成27年産)」(第1報)

平成27年産米の作付規模別生産コスト(全国平均・60kg当たり)

- 作付規模の拡大に伴い、自ら作業を行うことによる賃借料及び料金の減少、機械1台当たりの稼働面積の増加による農機具費の減少、作業効率の向上による労働時間の短縮等により、生産費は大幅に縮減している。
- 一方、水稻作付規模5～10ha以上においては、規模拡大による生産費の低減は緩やかになっている。これは、ほ場が分散化している等の要因により、規模拡大によるコスト低減は限界があることが考えられる。

(単位：円/60kg)	平均	0.5～1.0	1.0～2.0	2.0～3.0	3.0～5.0	5.0～10.0	10.0～15.0	15.0以上
全算入生産費	15,390	20,844	16,739	14,912	14,277	11,775	11,926	11,394
物財費	9,158	12,372	9,970	8,744	8,680	6,827	7,222	6,893
種 苗 費	426	714	472	366	338	303	204	284
肥 料 費	1,075	1,249	1,133	958	1,047	999	1,029	970
農薬剤費	882	1,005	925	818	948	793	754	771
光熱動力費	504	577	498	482	504	451	526	456
その他諸材料費	224	233	218	202	218	241	273	184
土地改良・水利費	516	496	470	565	643	513	418	544
賃借料及び料金	1,407	2,561	1,890	1,311	1,240	563	580	655
租税公課	269	411	289	214	203	190	203	174
建物費	481	772	439	567	404	285	434	406
自動車費	452	885	466	362	305	250	229	206
農機具費	2,874	3,416	3,131	2,863	2,780	2,189	2,509	2,199
生産管理費	48	53	39	36	50	50	63	44
労働費	4,009	5,977	4,578	3,607	3,489	2,915	2,860	2,376
支払地代・支払利子	616	155	332	498	833	961	965	979
自己資本利子・自作地代	1,758	2,501	2,005	2,179	1,462	1,223	1,027	1,292
(副産物価格)	151	161	146	116	187	151	148	146

資料：農林水産省「米生産費統計(平成27年産)」(第1報)

平成27年産米の作付規模・作業別の労働時間(全国平均・10a当たり)

- 作付規模別の直接労働時間は、規模が拡大するにつれて低減しており、15.0ha以上層の労働時間(約14時間/10a)は、全階層平均(約24時間/10a)の約6割の水準にある。
- 作業別では、育苗を除く全ての作業において規模拡大に伴う労働時間の減少が見られ、規模の拡大に伴って、作業の機械化・高能率化が進んでいることが、労働時間の低減に結びついている。
- 一方、育苗にかかる労働時間は作付規模が拡大してもほとんど低減せず、労働時間全体に占める割合は高まる傾向にある(15ha以上層の労働時間のうち、育苗作業の占める割合は全階層平均の1.6倍の約2割)。
- また、田植にかかる労働時間も、労働時間全体に占める割合は低減しておらず、春作業(育苗・田植)が一層の規模拡大に当たっての阻害要因となっている。

○ 作付規模・作業別の直接労働時間(平成27年産・全国平均・10a当たり)

(単位:時間/10a)

	平均 (右側は割合)		～0.5ha	0.5～1ha	1～2ha	2～3ha	3～5ha	5～10ha	10～15ha	15ha以上 (右側は割合)	
	時間	割合								時間	割合
合計	24.20	100%	44.32	34.05	28.21	22.08	21.60	17.74	16.38	13.87	100%
育苗	2.90	12%	3.44	3.00	3.17	2.84	2.60	2.77	3.05	2.63	19%
耕起・整地	3.28	14%	6.32	4.99	3.66	3.09	2.93	2.30	2.06	1.64	12%
田植	3.06	13%	4.76	4.08	3.42	3.08	2.81	2.47	2.23	1.85	13%
除草	1.29	5%	2.65	1.94	1.57	1.14	1.14	0.82	0.72	0.78	6%
管理	6.03	25%	12.74	9.53	7.78	5.26	5.24	3.49	2.97	2.49	18%
刈取脱穀	3.01	12%	6.39	4.64	3.39	2.52	2.58	2.16	2.00	1.58	11%
その他	3.43	14%	6.29	4.40	3.98	3.03	2.99	2.72	2.52	2.05	15%
育苗・田植の割合	25%		19%	21%	23%	27%	25%	30%	32%	32%	

生産コスト低減に向けた具体的な取組

- 担い手への農地集積・集約を加速化するとともに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。

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(25年産)
 全国平均 : 1万5千円/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

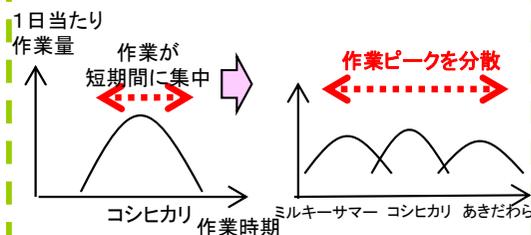
1.62時間/10a → 1.15時間/10a

(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、同じ人数で作付を拡大でき、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)

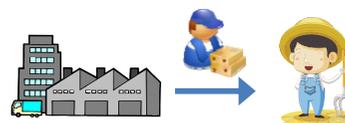
肥料コストの低減

- ・ 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)



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

未利用資源の活用

- ・ 鶏糞焼却灰等の利用
- ⇒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

担い手農家の経営革新に資する稲作技術カタログの作成

- 担い手農家の農地集積・規模拡大に対応した省力栽培技術等の導入を進める一助とするため、「担い手農家の経営革新(低コスト化・高収益化)に資する稲作技術カタログ」を作成し、情報提供を実施。
- 稲作技術カタログに掲載した技術について、技術の提案者と担い手農家のマッチングを推進し、これらの技術を早期に普及するため、全国各地(東京、博多、仙台、名古屋、福井)でワークショップを開催。

カタログ掲載技術の例

栽培技術

労働費・資材費の低減

- 流し込み施肥
 - ✓ 肥料を水口から灌漑水とともに流し込む省力的な追肥法(追肥作業時間▲7割)
- 育苗箱全量施肥
 - ✓ 緩効性の窒素肥料を育苗箱に施用し、本田への基肥や追肥を省略(肥料費▲2割)
- 疎植栽培
 - ✓ 1坪当たりの移植株数を減らし、苗箱等の資材費を3~4割低減
- 湛水直播栽培
 - ✓ 酸素発生剤又は鉄をコーティングした種もみを播種することで育苗・田植えを省略(労働時間▲2~3割)
- 不耕起V溝直播栽培
 - ✓ 乾田状態で播種するため、作業速度を向上(労働時間▲3~4割)
 - ✓ 耐倒伏性や鳥害防止にも優れる

品種

収量増・販路拡大

- 外食・中食向きの良食味・多収品種「あきだわら」
 - ✓ コシヒカリに近い食味で1~3割多収
- 米菓向きの多収品種「もちだわら」
 - ✓ あられ等の米菓加工適性が高く、3割多収

作期分散

- 晩植でも多収な品種「ほしじるし」
 - ✓ 早生品種との組み合わせや稲麦二毛作に適する
 - ✓ 倒伏しにくいいため、直播栽培にも向く

生産資材

農機具費の低減

- 基本性能を絞った低価格農機
 - ✓ 海外共通設計を国内展開(標準モデル比1~3割の低価格化)
 - ✓ 耐久性も向上
- 大型・小型汎用コンバイン
 - ✓ 稲・麦・大豆等の多くの作物に利用が可能なコンバイン
 - ✓ 汎用利用により農機具費を3~4割低減
 - ✓ 小型汎用コンバインは、公道自走が可能
- 中山間地域対応自脱型コンバイン
 - ✓ 超小型・軽量・高精度な自脱型コンバイン(従来の2条刈コンバイン比2割以上の低価格化)

肥料・農薬費の低減

- リン酸・カリの低成分肥
 - ✓ リン酸・カリの含有量を低めにした低コスト肥料(肥料費▲1割)
- 混合たい肥複合肥料
 - ✓ 家畜又は食品系たい肥を普通肥料と混合し、成分を安定化した低コスト肥料(肥料費▲1~3割)
- 農薬の省力製剤「豆つぶ剤」
 - ✓ 従来の粒剤より粒が大きく、水面を浮遊して均一に拡散するため、10a当たり施用量を従来の1/4に低減

施設費・燃料費の低減

- 農家用小型光選別機
 - ✓ カメムシ被害粒等を高精度に除去
 - ✓ 設計の見直しや部品の量産化により、従来モデル比5割以上の低価格化
- もみ殻燃焼型乾燥機
 - ✓ 米を乾燥するための燃料として、灯油等に代わり、もみ殻を利用(燃料費不要)

第1回稲作コスト低減シンポジウム

- 飼料用米を含めた稲作コストの低減を確実なものとするためには、稲作農業者のみならず、産業界をはじめ関係者が一体となって取り組むことが重要。こうした機運を醸成するため、平成27年12月17日、農林水産省講堂において「稲作コスト低減シンポジウム～稲作農業の成長産業化に向けて～」を開催。農業関係者、産業界を中心に570名が参加。
- 民間企業と農家の連携による先進的な稲作の生産コスト低減の取組事例を企業や稲作農家から紹介するとともに、森山大臣ご指示のもと取りまとめた「飼料用米コスト低減マニュアル」を発表。

- ## ■ プログラム
1. 挨拶 森山 裕 農林水産大臣
 2. 講演
 - (1) 「水田センサーを用いた大規模実証と今後の展開」
株式会社NTTドコモ
第一法人営業部農業ICT推進プロジェクトチーム
担当部長 上原 宏 氏
 - (2) 「大規模経営を実現する稲作経営のコツ」
有限会社 横田農場 代表取締役 横田 修一 氏
 - (3) 「企業が考える農場経営」
イオンアグリ創造株式会社 代表取締役社長 福永 庸明氏
 - (4) 「JAグループがすすめるトータル生産コスト低減の取組み」
全農営農販売企画部 部長 久保 省三 氏
 3. 飼料用米生産コスト低減マニュアルについて
政策統括官付穀物課 課長補佐 小口 悠
 4. 閉会挨拶 柄澤 彰 農林水産省政策統括官



【森山農林水産大臣による開催挨拶】



【講演の様子】



【会場の様子】

■ 出席者内訳

出席者計	570
うち 農業者	23
JA	40
産業界	218
関係団体	34
行政	142

第2回稲作コスト低減シンポジウム

- 稲作農業を取り巻く状況は、人口の減少、高齢化など、厳しいものがあるが、このような状況の中でも、民間企業が開発した品種を新たに導入したり、JAのカントリーエレベーターの門戸を農業生産法人に開いたりとこれからの農業を先取りするような取組を展開している方々がいるところ。
- このような先進的な取組をしている方々から講演頂くとともに、幅広い参加者による意見交換を実施し、稲作農業の活性化を図る場として、平成28年12月19日、「第2回稲作コスト低減シンポジウム」を開催。

■ プログラム

1. 挨拶 山本 有二 農林水産大臣

2. 講演

- (1) 特別講演「〈アイリスオーヤマ×舞台ファーム〉異業種連携の生み出す新たな米ビジネス～新鮮なお米を毎日届けるために～」
舞台アグリノベーション株式会社
代表取締役社長 針生 信夫 氏
- (2) 「農業生産法人への門戸開放によるカントリーエレベーターの最大活用」
JA越後さんとう 常務理事 水島 和夫 氏
- (3) 「民間企業開発品種『みつひかり』で多収、作期分散を実現」
三井化学アグロ株式会社 営業本部 技術普及部
ハイブリッドライス種子グループ グループリーダー 吉村 明 氏
- (4) 「集落を守る！低コスト飼料用米生産」
農事組合法人 おくたま農産 代表理事組合長 佐藤 正男 氏
- (5) 「ICTで挑戦！農業経営の『見える化』」
株式会社夢ファーム 代表取締役 奥山 孝明 氏



【山本農林水産大臣による開催挨拶】



【講演の様子】



【会場の様子】

■ 出席者内訳

出席者計	570
うち 農業者	21
JA	36
産業界	205
関係団体	61
行政	247

産地活性化総合対策事業のうち産地収益力増強支援事業 (大豆・麦・飼料用米等生産拡大支援事業のうち低コスト米生産産地育成支援事業)

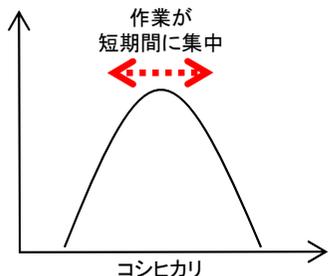
【平成29年度予算額：2,355 (2,049) 百万円の内数】

米の生産コスト削減に向け、産地全体が連携して行う作業委託や作期分散による機械の効率活用、既存のカントリーエレベーターの有効活用、多収品種・直播技術の導入等の取組を支援し、収益力の高い産地を形成。

現状と課題

【農業機械の利用状況】

- 各農業者が機械を保有し、農機具費を押し上げ。
- 同一品種の割合が高く、作期が集中(28府県で、上位1品種が5割超え)。



	1経営体当たりの所有台数	1台当たりの平均利用面積	利用規模の下限面積(*)
トラクター	1.17台	1.8ha/台	10ha ※30馬力の場合
田植機	0.77台	2.8ha/台	7ha ※4~5条の場合
コンバイン	0.63台	3.4ha/台	10ha ※3条刈の場合

(*)高性能農業機械等の試験研究、実用化の促進及び導入に関する基本方針

【CEの稼働率】

- カントリーエレベーター等の施設の中には、稼働率が低い施設も多数存在。



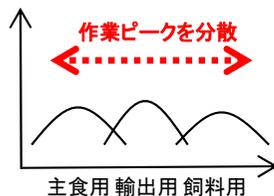
稼働率が下がると、利用料金が上がり、コスト増の要因に

(稼働率が下がる要因)

- 個別農家が乾燥機やミニライスセンターを保有。
- 休日に荷受けが集中。
- 特定品種に荷受けが集中。
- 小口の持ち込みが多く、施設の効率が悪い。

対策

【作期分散】



農業機械を効率活用
⇒農機具費を削減

【作業委託】



機械・乾燥
コスト削減
作業委託
小規模農家

【CEの有効活用】



設備投資を節減、稼働率向上
⇒乾燥調製に要する費用を削減

【多収品種の導入】

多収品種により単収が増加
⇒60kg当たりの生産コストを削減

【省力栽培技術の導入】

直播栽培により春作業を省力化
⇒労働費を削減



【支援内容】産地全体が連携して行う米生産コスト削減に向けた取組を支援し、収益力向上を目指す。

①計画の策定、研修、実証等に必要経費(定額)

②実証に必要な機械のリース導入費(1/2以内)等