

大規模生産単位における乾燥施設のあり方についての検討

小河内 一 司*

An Investigation on a Grain Drying in a Large Farming System.

Hitoshi KOGOUCHI

緒 言

新しい稲作体制づくりとして、担い手の育成がのぞまれるが、その担い手の経営展開の条件として乾燥行程がいかになればよいか、問題としたい。

地域稲作の新しい体制として、大型乾燥施設を建設し、これを中心に生産行程と乾燥行程とを分業する受委託方向がとられているが、大型乾燥調製施設の運営主体は次の点で、苦慮することになる。

1. 単純質乾燥では、作付けに対する統制がむずかしく、その結果搬入量が集中するために施設が大きくなり、施設費がかさむ。
2. また短期間稼働となり、遊休期間が長く経営が苦しくなる。
3. 労務者は季節雇用とならざるを得ず、人が得にくい。その上労務は昼夜にわたり厳しく、労務者が得にくい。

一方、稲作による規模拡大農家では、この乾燥行程の委託は、作付選択、作業計画に統制が加わって、支障をきたすという結果にある。そこでこれらの規模拡大農家の乾燥行程はいかになればよいか、合理化の方向を検討する。

第1表 調査場所および大型乾燥施設

	運 営 の 型		場 所	乾 燥 方 式
刈取・乾燥 分業方式	イ, 旧 市 (10万地方都市)	農協直営・単純方式	津市安東地区	半乾貯留方式
	ロ, 純農村地区 (30万都市外縁・通勤圏)	生産者所有農協受託 グループ稼働	菰野町鶴川原地区	カントリー方式
	ハ, 純農村地区 (10万都市外縁・通勤圏)	農協所有農家運営型方式	玉城町有田地区	ストレート方式
	ニ, 純農村地区 (10万都市外縁・通勤圏)	農協所有農家運営型方式	玉城町城西地区	ドライスター方式を軸とした二段乾燥方式
刈取・乾燥 一貫方式	ホ, 純農村地区 (10万都市外縁・通勤圏)	刈取・乾燥一貫方式	玉城町勝田地区	流動貯留+静置式組合せ方式

* 営農部

この調査研究は、営農部農業機械研究室長前田拓氏との協力研究としておこなわれた。また、前営農部長池隆肆、吉川操次、現営農部長小林裕各氏の御指導を得た。ここに謝意を表する。

課題および課題の限定

大規模生産単位とみられる三重県度会郡玉城町勝田実行組合(協業経営)を対象に、

1. ライスセンターの運営実態を通じて、大規模生産単位との連結が可能であるか。
2. 大規模生産単位における乾燥行程はいかなる条件を必要とするか。
3. 大規模生産単位における乾燥方式により、大型一貫体系における乾燥方式を検討した。

大規模生産単位として検討対象とした勝田実行組合は、農法形成にあたり、次の経過をとっている。

1. 個別経営が集合して出発した部落を範囲とする協業経営は、その経過の中で技術的側面から、体系としての体裁をととのえてきている。
2. それは組合せの最少単位として、2台のトラクタを基幹労働手段として、40haを単位に水田の経営を

第2表 ライスセンターの経済性

所在地	玉城町(旧有田地区)	津市(旧安東地区)	嵐野町(旧鶴川原地区)
事業主体	昭和45年8月 玉城町農業協同組合	昭和44年3月 津市農業協同組合	昭和45年 農事組合法人 嵐野カントリーエレベーター
施設規模	敷地面積 4,000㎡ 建物 1,031㎡ 乾燥機の型式 サタケMDR23-16台, MDR25-8台 貯留庫の有無 ナシ	敷地面積 10,000㎡ 建物 453㎡, 乾燥庫 43㎡, 半乾貯留庫本庫 288㎡, 下層 96㎡ サタケMDR23-8, MDR30-3 有, 600トン(玄米量 10,000俵)	農林省規格 2,000tonプラント 貯蔵能力 1,500ton
稼働実績	乾燥期間 8月23日~10月3日(38日) 処理数量 13,000俵	8月26日~10月25日(58日) 10,800俵	9月24日~11月1日(37日) 10,883俵
建物費用	建物費 17,236,500 機械費 20,492,830 計 37,729,330 補助額 17,212,000	建物費 37,315,000 機械費 27,451,669 計 64,766,669 補助額 35,262,000	建物費 63,020,000 機械費 71,330,000 その他 1,338,000 計 135,688,000 補助額 67,844,000
収入	利用料金 4,855,490 受入補助収入 780,665 雑収 5,636,155	5,725,981 — — 104,800 5,830,781	6,725,371 6,635,519 2,434,000 332 1,484,4
支出	電気料 268 燃料費 655 労働費 1430 消耗材料費 537 修理工事費 163	222 17.2 237.4 14.6 4.0	67.7 20.8 391.8 219.3 9.9
47年度	償却費 2,126,533 計 8,878,233	294.2 131.8 286.6	683.8 1820 335.6
収支	圧縮なし 1,236,450 圧縮の計 676,319 圧縮なし 2,549,906 圧縮の計 1,431,126 その他 758,042	3,177,808 1,424,426 3,095,555 4,209,808 1,917,803 1,987,530	7,441,861 3,653,249 4,892,063 8,104 4,409,860 3,169,754
	圧縮なし 230,300 計 8,878,233 圧縮の計 5,636,155	192,477 10,773,593 6,728,181 8,469,037	352,115 2,236.2 1,482.9 1,482.8
	△ 3,242,078 △ 1,233,215	△ 4,942,812 △ 897,400 △ 2,638,256	△ 8,182,427 16,045 17,337
差引	圧縮なし 20.9% 費用 23.9% 利子 28.7% 計 73.5%	23.8% 3.81% 21.2% 28.5% 87.8%	17.5% 26.4% 30.5% 27.3% 76.3%
1俵当り平均収入(円)	373.4	530.1	617.9
利率	60kg当り水分2.6%以上450円, 2.5~2.2%420円 2.1~2.0%380円, 1.9~1.8%360円, 1.7%以下 320円とする, 調製のみ250円, 集荷料50円。	60kg当り, 水分2.0% 俵 470円を基準とし, 水分1% %の増減により, 20円を加減する。	水分2.4% 俵 510円を基準とし, 水分1%の増減によ り, 10円を加減する。

第3表 大型乾燥調製施設運営実態一覧

対象地		津市(安東地区)		津野町(鶴川原地区)		玉城町(有田地区)	
事業主体	設置年次	昭和44年3月	昭和45年	昭和45年8月	昭和45年8月	昭和45年8月	昭和45年8月
事業主体の収入順位	津市農業協同組合	1.信用 2.購買 3.倉庫 4.販売 5.共済	農事組合法人 孤野カントリーエレベーター	1.利用 2.購買 3.共済 4.倉庫 5.販売	1.利用 2.購買 3.共済 4.倉庫 5.販売	1.利用 2.購買 3.共済 4.倉庫 5.販売	1.利用 2.購買 3.共済 4.倉庫 5.販売
乾燥施設	1. 敷地面積 453㎡ 2. 乾燥機 288台 3. 乾燥機の型式 4. 乾燥機の設置	他に乾燥庫 43㎡ 半乾型一時貯留施設 288㎡ サタケM.D. B.23-8基, MDR.30-3基 乾燥機 8台, 搬入, 排出, 冷風, ローテーション装置, 換気, 自主検査装置	穀ガラ庫 47.31㎡ 検査室 34㎡ 農林省規格 2,000 ton プラント 大規模乾燥施設1式, 高受タンク40ton x 3基, 貯蔵サイロ 250ton x 6基, 間隙サイロ 70ton x 2基, リフト 1.35 ton 1台	サタケMDR.23-16基, MDR.25-8基 乾燥機 8台 1台 リスト1台	サタケMDR.23-16基, MDR.25-8基 乾燥機 8台 1台 リスト1台	サタケMDR.23-16基, MDR.25-8基 乾燥機 8台 1台 リスト1台	サタケMDR.23-16基, MDR.25-8基 乾燥機 8台 1台 リスト1台
原料穀条件	4. 半乾貯留庫の有無とその貯留量	有 600トン(玄米量)	有 600トン(玄米量)	有 600トン(玄米量)	有 600トン(玄米量)	有 600トン(玄米量)	有 600トン(玄米量)
穀入	刈取時期	9月1日~10月25日	9月1日~11月1日	9月23日~10月3日	9月23日~10月3日	9月23日~10月3日	9月23日~10月3日
	水稲品種	1.コシヒカリ32% 3.農林29号16% 5.大空8% 2.秋晴17% 4.チカセ12%	1.秋晴70% 3.その他18.5%	1.コシヒカリ50% 3.トドロキ10% 2.大空30% 4.秋晴10%	1.コシヒカリ50% 3.トドロキ10% 2.大空30% 4.秋晴10%	1.コシヒカリ50% 3.トドロキ10% 2.大空30% 4.秋晴10%	1.コシヒカリ50% 3.トドロキ10% 2.大空30% 4.秋晴10%
原穀	1. 商口の大きさ	最大 3,200kg 最小 150kg 平均 750kg	最大 3,000kg 最小 412kg 平均 650kg	最大 3,000kg 最小 412kg 平均 650kg	最大 3,000kg 最小 412kg 平均 650kg	最大 3,000kg 最小 412kg 平均 650kg	最大 3,000kg 最小 412kg 平均 650kg
	2. 1日の搬入量	最大 56,218kg 最小 650kg 平均 20,418kg	最大 97,526kg 最小 825kg 平均 30,923kg	最大 97,526kg 最小 825kg 平均 30,923kg	最大 97,526kg 最小 825kg 平均 30,923kg	最大 97,526kg 最小 825kg 平均 30,923kg	最大 97,526kg 最小 825kg 平均 30,923kg
乾燥	3. 荷口集中の規則	1日処理能力(約450t)で打ち切り, 低水分積20% 以下は無制限で受け付ける。	予約者のみ受け付ける。	予約者のみ受け付ける。	予約者のみ受け付ける。	予約者のみ受け付ける。	予約者のみ受け付ける。
	4. 処理方法	フル混合処理方法	フル混合処理方法	フル混合処理方法	フル混合処理方法	フル混合処理方法	フル混合処理方法
農家との関係	1. 利用農家	安東 利用対象農家 371戸 利用農家 126戸 津 3,700戸 492戸	利用対象農家 575戸 利用農家 283戸	利用対象農家 258戸 利用農家 203戸	利用対象農家 258戸 利用農家 203戸	利用対象農家 258戸 利用農家 203戸	利用対象農家 258戸 利用農家 203戸
	2. その他	農協支所を通じて, 申し込み用紙をくばり8月10日まで に予約をつける。9月15日以降は無制限に受け付ける。	町, 農協, 農事組合法人からなる「CB運営推進会議」 をつくる。この農協を通じて予約をとる。	部落の代表からなる運営委員会を作る, この運営委員 会で部落の乾燥希望量により乾燥機を割りつける, 乾燥機 の利用は部落にまかす, 部落選出の運営委員はこの利用 計画を立てる。	部落の代表からなる運営委員会を作る, この運営委員 会で部落の乾燥希望量により乾燥機を割りつける, 乾燥機 の利用は部落にまかす, 部落選出の運営委員はこの利用 計画を立てる。	部落の代表からなる運営委員会を作る, この運営委員 会で部落の乾燥希望量により乾燥機を割りつける, 乾燥機 の利用は部落にまかす, 部落選出の運営委員はこの利用 計画を立てる。	部落の代表からなる運営委員会を作る, この運営委員 会で部落の乾燥希望量により乾燥機を割りつける, 乾燥機 の利用は部落にまかす, 部落選出の運営委員はこの利用 計画を立てる。

可能にしてきた。

3. これは基幹労働力（機械オペレーター）4人と補助労働力7人の構成を中心に適期・出役をおこない、生産を継続する体系である。

4. この基幹労働力の数は、経営を継続する経過の中でおのずと、基幹労働力および補助労働力の数を決めてきている。

5. この課題は、30～40haの規模について、決まってきた基幹労働力で、より完全に生産するのに必要な乾燥行程のあり方について検討した成績である。

年次別課題および方法

1. 年次別課題

一年次、大型乾燥調製施設の経済性と利用農家の性格

二年次、大規模耕作における乾燥処理方法の選択について

三年次、大規模生産単位の合理的乾燥方式の選択

2. 方法

(1) 検討対象：三重県度会郡玉城町勝田実行組合

(2) 調査場所および大型乾燥施設（第1表）

(3) 方法：目的は、刈取・乾燥作業の分業・一貫の方式選択をおこなうことである。分業caseについては、大型乾燥施設の存続条件および利用農家との関係にあたって生ずる問題につき、(イ)のcaseについて、昭和48年、昭和48年度稼働実態調査および昭和47年度利用戸票、運転日誌の集計分析をおこなった。一貫方式については(ロ)との比較のもとに(ニ)のcaseについて、昭和49年、分業方式と同じく、昭和49年度稼働実態調査および昭和49年度利用戸票、運転日誌による分析検討をおこなった。

結果

1. ライスセンターの運営実態と大規模生産単位との関係の可能性

(1) ライスセンター運営の実態

ライスセンターの経営収支は、事業主体の計算（圧縮計算に近い）をもとに考えても赤字を示している。昭和47年における玉城町有田地区、津市安東地区、菰野町旧鶴川原地区の利用料金は、処理原価を下まわっている。すなわち、玉城町では、1俵当たりコスト、433.5円に対して利用料金は、373.4円、津では784.1円のコストに対して、618円である。（第2表）

以上の赤字の要因は、とくに施設費の増大である。これは、水稻生産が収量の安定を求めて早期化し、加えて自脱コンバインにより生脱穀となるため、高温時、高水分を短期間に処理することを余儀なくされる。したがって施設費のともなう2段乾燥方式、或いはカントリー方式をとり、短期間における処理量の増大をはかることになる。経営の赤字については、津市では他作業黒字部門

からの補てん、有田地区では、労務の利用者負担、鶴川原では倉庫料による補てんなど、赤字の解消に努力している。しかし基本的な対策は、利用料の引上げに求めることになる。（第3表）

なお、荷口の集中に対する運営上の対応は、1日処理能力以上の受けの打切り、あらかじめ予約して予約量のみを受け、利用者による利用の調整など搬入希望の期に対して規制を加えることになる。広域な受益範囲にあつては、作期の規制による収穫期の調整はおこなわれにくい。

(2) ライスセンター利用の実態

ライスセンターの利用率であるが、玉城町では利用率が高く約80%、他の津・菰野では40～50%で、自前で乾燥をおこなっている経営の存在がうかがえる。

第4表 調査対象地における規模別利用農家数

項目	階層	総農家数	規模別			
			～50	50～100	100～150	150～
津 (安東)	総農家数(戸)	371	91	95	106	79
	利用農家数(戸)	126	54	31	26	15
	階層規模別利用率(%)	33.9	59.3	32.6	24.5	18.9
菰野 (鶴川)	総農家数	575	189	192	151	47
	利用農家数	283	79	112	77	15
	階層規模別利用率	49.2	41.8	58.3	50.9	31.9
玉城町 (有田)	総農家数	258	52	75	63	68
	利用農家数	203	36	63	63	41
	階層規模別利用率	78.6	69.2	84.0	100	60.2

以上から、大規模耕作の乾燥のあり方については、ライスセンターの運営条件を考慮して、刈取り作業との関係をはかる必要があり、この条件が刈取計画とうまくかみあうかが問題となること。一万自前による乾燥がライスセンター利用による失費、すなわち利用料に対していくばくの節約効果があるか、問題となる。

2. 大規模生産単位における基幹労働力と乾燥方式

(1) 視点、農法上、労働力の最少の単位を明らかにし、これを農法上の基幹労働力とし、この基幹労働力により、田植期・収穫調製期の作業量をこなすことを考える。

最少単位の労働力は、耕起・田植・防除・刈取など基幹となる作業について、機械操作労務を中心にその組合せに必要な労働力で決定する。

(2) 大規模生産単位の実態

三重県度会郡玉城町勝田部落は、大都市遠郊の水田平坦大規模地帯にあり、昭和36年農業構造改善パイロット事業を実施した集落である。その後二分の一の戸数の規模により、協業経営による大型機械化生産を指向し、現在にいたっているが、その業態および技術的側面は、次にのべるとおりである。

(1) 企業的側面

a. 協業経営参加農家は38戸、水田耕地の使用権を提供する。その面積は38.7haである。

- b. 平常の運営は4人の農家に委任する協業経営である。
- c. 参加農家は、提供面積に応じて必要な臨時労力を提供する義務がある。
- d. その賃金は地方労働者なみの賃金として評価する。
- e. 農機具の償却額を含めて、費用は面積に応じて徴収する。
- f. 生産物の配分は、提供耕地について定額配当(10a当り18,000円)専従者については、定額の専従者報酬を経費の中にみとめる。粗収益から、経費・土地に対する定額配当を差引き、残りは2等分して提供土地と出役労務量に応じて分配する。

(2) 技術的側面

- a. 農法は大型機械化体系である。育苗・耕耘・整地・代かき・田植・防除・刈取・乾燥とトラクターを中心にそれぞれの専用機により処理する。
- b. 機械化体系の骨格は、拘束労働男子4人・女子7人で処理できることを目標として、機械の選択・体系化がおこなわれている。
- c. 現在、中核となる装備は、トラクタ50PS2台、6条田植機1台、4条刈り自脱型コンバイン2台、流動層+静置式仕上げ乾燥機であり、30haの水稲作を処

理している。

d. 作付体系は、田植時期が4月25日～5月12日、収穫期は8月24日～9月23日、この間の作付体系は、多収を目標とした早期・早植栽培である。田植の能率は、6条田植機男子1名、補助女子2名、苗運搬2名で、1日120～125aを処理する。

刈取り脱穀については、1haの刈取り能力があり、男子3～4名、女子6～7名で処理されている。

なお、バインダとハーベスタを所有し、緊急を要するときは、約40aの能率のアップを期待することができる。

これに対応した乾燥施設は、少人数で運転できることを考え、流動層乾燥機+仕上げ乾燥機の2段乾燥方式により処理している。この刈取り、乾燥調製行程については、より基幹労働力の少数化の努力がはらわれている。

(3) 大規模生産単位における基幹労働力4名への収斂

大型機械体系による稲作としての農法への骨格は、昭和48年一応の見通しを得たが、この完成に貢献した条件は、田植機による田植作業および自脱コンバインによる収穫作業の実用化が完成したことである。(第5表) 労働力の推移についてみると、昭和43年協業経営再

第5表 勝田実行組合の発展経過

	昭 39	42	43	44	45	46	47	48
戸数	72戸	72	39	36	36	36	38	38
面積	82.3ha	80.8	40.0	38.7	40.0	37.5	38.7	38.7
労働力	187(88男・100女)	81(38・83)	79(29・50)	66(23・43)	55(15・40)	56(17・39)	62(23・39)	44(16・28)
専従労働者	—	—	—	♂6人♀13-15人	♂6・♀13-15	♂6・♀13-15	♂4・♀10	♂4・♀10
雇用労働者	1,348人	600	223	269	—	—	—	—
労働手段	①トラクタ 3台	① " ②普通型コンバイン ③乾燥機	①②③ ④バインダ 1台	①②③ ④バインダ 2台 ⑤田植機(試作)	①②③④ ⑤ハーベスタ ⑥自脱コンバイン ⑦田植機(2条) 2台	①+③ トラクタ 1台 ⑥+⑦ 自脱コンバイン ⑩循環式乾燥機 ⑪田植機(6条)	①⑧⑩⑬⑭ ⑫流動層乾燥機 (試作)	トラクタ 3台 田植機6条1台 自脱コンバイン3条2台・2条1台 流動層+仕上げ乾燥機
土地利用	水稲(80.3ha) 煙草(2.0) 麦(3.5)	水稲(80.3) 麦(11.7) 裏作ヤサイ(0.2)	水稲(40.0)	水稲(38.7)	水稲(36) 手(13)機(23) 胡瓜(0.6) 牧草(3.0) その他(0.4)	水稲(29.5) 手(4.7) 機(24.8) 麦(3.3) 牧草(5.0) 胡瓜(0.6) さといも(0.6)	水稲(29.8) 麦(1.4) 牧草(6.0) 胡瓜(0.6) 青刈イネ(1.9)	水稲(31.0) ヤサイ 小麦(6.0) 牧草(8.0) その他(0.4)
技術水準	10a当り収量 378.3kg	392.6	389.6	448.2	401.2	415.1	455	394.5
	10a当り時間 100h (12.5日)	99 (12.3)	120 (15.0)	91.4 (11.4)	78.8 (9.8)	75.6 (9.4)	48.5 (6.0)	51.7 (6.5)

編成当時、男子29人、女子50人、雇用延べ233名を必要としたが、田植機の実用化は233名の雇用を排除するとともに、稲作の必要な労働力の拘束数を基幹労働力、男子6名と補助労働力女子13～15名と明確にした。さらに、6条田植機の実用化および、バインダから自脱コンバインへの転換は、より拘束労働を減少させた。すなわち、基幹労働男子4名、補助労働女子10名

となった。(第6表)

いま6条田植機が導入された昭和46年についてみると、田植期の作業編成は、基幹労働力については、育苗1名、均平・代かき2名、田植機1名、計4名で処理できるようになっている。これに対して収穫期は、自脱コンバイン男子2名、バインダ+ハーベスタ男子4名、運搬女子1名、乾燥(調製・包装)男子1名(男子1名・女

第6表 農繁期の作業編成

(昭和46年産)

作業	期間(許容日数)	組作業人員	労働手段	作業編成		1日能率
田植期	4・10~5・15 (21日)	基幹 ♂4人 補助 ♂5 ♀14 臨時(出役調査)	トラクタ 2台 (35PS・45PS) 田植機 6条1台 (田植機2条(2))	育苗	代かき	1.0ha ~ 1.2ha
				水管理	苗かんぱん (テーラー)	
収穫期	8・28~10・15 (31日)	基幹 ♂4人 補助 ♂5 ♀14 臨時(出役調査)	自脱コンバイン1台 バインダ 3台 ハーベスタ 2台 循環型乾燥機	畦畔造成	田植機(6条)	1.0ha
				砕均	(2条)	
				均平	補植	
					除草剤	

子1名)計8名~9名が必要であった。したがって、収穫期の諸作業を、基幹労働力4名で処理できるよう、自脱コンバイン・乾燥機など機種を選択と作業方法の確立が必要となる。加えて夜間勤務による乾燥は、刈取作業の労働確保のため、排除しなければならない事項であった。

(4) 大規模生産単位における乾燥機選択の条件

大規模生産単位としていわれる内容は、組合せの最少単位である2台のトラクタを基幹手段として、必要労働力4名とその可能規模30~40haの単位におちついてきている。

基幹労働力の決定は、6条田植数の実用化の成功により、その数をより明確に決定した。したがって、収穫期の処理方法は田植機の基幹労働4名で処理される必要がある。なお乾燥作業が質的に収穫後の仕事であるため、夜間作業となり、交替要員を必要とするが、労働力数を少なくする必要と、夜間作業の疲労度軽減から乾燥機の無人化が必要とされる。

3. 大規模生産単位における乾燥方式

(1) 施設の特徴

流動層乾燥機1基と温度制御仕上げ乾燥機2基とを組合せた施設である。この乾燥体系は1日当り刈取り水田

面積1.6haの乾燥能力を有し、基幹労働力2名で管理できる。

流動層乾燥機の能力は1時間につき、5tonの原料粉を処理し、約4%の水分をとることができる。また湿度制御仕上げ乾燥機1基で10tonの原料粉の荷受けができ、毎時乾減率は、0.12%である。

第7表 勝田実行組合乾燥施設の概要

所在地	玉城町(旧東外城田)勝田
設置年次	昭和48年8月
施設名	勝田実行組合所有乾燥施設
乾燥方式	流動層乾燥を軸とした2段乾燥方式
施設規模	
敷地	130m ²
建物	(粗乾燥)流動層乾燥機FD300 5ton/H1基
乾燥機	(仕上げ乾燥)湿度制御仕上げ乾燥 10t×2基
型式	
穀貯留タンク	4石×2基
稼働実績	
乾燥期間	8月8日~9月19日(27日間)
処理数量	2,100俵(参考 full 操業の場合、旧刈取1.6ha×27日=43.2ha, 43.2ha×7俵=302.4俵)
建物機械費	
建物費	3,940千円
機械費	19,203千円
計	23,143千円
資金調達	自己資金 ¹ / ₂ 融資 ¹ / ₂ (圧縮)

第8表 乾燥行程と労働配分

月日	9月11日(PM)												9月12日												9月13日														
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
張込み	運続作業(作業員1名)																																						
粗選	運続作業(作業員1名)																																						
一次乾燥	運続作業(作業員1名)																																						
張込み	運続作業(作業員1名)																																						
二次乾燥	無人運転																																						
ローテーション	無人運転																																						
二次乾燥	無人運転																																						
排糞	無人運転																																						
出糞	無人運転																																						
糞槽	無人運転																																						
糞袋	無人運転																																						
包装	無人運転																																						

(2) 大規模生産単位からみた乾燥方式の評価

この実行組合の作付面積は、32 ha で1日の刈取り能力は、4条型コンバイン2台、1台60a~80aの刈取りで、2台で1.2ha~1.6ha(生籾10ton)の処理能力がある。この刈取り日数が20日~27日、刈取り期間が8月23日から9月20日となっている。

刈取られた籾は、毎時5ton(約玄米60俵)の割で、流動層乾燥機を通過し、この一回の通過で3~4%の水分を乾燥する。すなわち、25~26%の籾では21~22%の籾となる。これを仕上げ乾燥機におくる。仕上げ乾燥機では、10tonの21~22%籾を14%に約0.2%の毎時乾減率で36時間かけて乾燥する。したがって、翌日の刈取り分は、他の仕上げ乾燥機で乾燥することになり、2台の仕上げ乾燥機を交互に使用することになる。籾摺は、仕上げ乾燥36時間ごとに10tonの乾燥籾を6時間かけて、籾摺・調製・包装している。

この乾燥調製作業は2名の労力で処理しており、夜間は無人運転となる。

(3) 大規模生産単位における乾燥方式の経済性

稼働経費圧縮なしの場合、4,495,290円、圧縮計算の場合、2,862,671円である。また1俵当たりコストでは、圧縮なしの場合、2,040円、圧縮計算の場合、1,311円となる。圧縮なしの場合、圧縮計算に比べて1俵当たりコストが高いのは、返却金(償却額相当)と金利の比重が高くなるためである。次いで比重の高い労働費である。固定費が高くなるのは、1人当たり処理能力を上げ、夜間無人運転がおこなえるよう、流動層乾燥機1基プラス仕上げ乾燥機10ton入り2基の組合せセットをもちいているためとみられる。(圧縮なしとは、全額融資の場合。圧縮とは2分の1融資の場合とする。)

総括検討

検討1、ライスセンターとの関係

大規模生産単位における乾燥調製行程がライスセンターと関係するにあたっては、次のことが問題となる。

ライスセンターは、①早期作型への集中、②刈取コンバイン化による高水分籾の搬入集中により、施設過大化(半乾貯留方式)の対応をとり、その結果赤字の収支になっている。このため運営主体は、①取り扱いに対して、品種・作期の統一、②集中搬入に対する一時停止、③利用料の引上げの対応をとる。また労働の調達がむずかし

第10表 方式別1俵当たりコスト

項目	case	(イ)勝田実行組合	(ロ)城西ライスセンター	(ハ)個人乾燥	備考
49年度原価	圧縮	1,311 円	1,217	1,288	
	圧縮ナシ	2,040	1,706	1,856	
完全操業の場合	圧縮	946	957	816	(ロ) 20,000俵
	圧縮ナシ	1,486	1,342	1,175	(イ) 3,024 (ハ) 300

第9表 勝田実行組合乾燥施設の稼働経費(昭49年)

項目	経費総額	1俵当たりcost	構成比	
			圧縮ナシ	圧縮
電気料	173,185 円	82.4 円	4	6.3
燃料	72,303	34.4	1.7	2.6
労力	200,000	290.4	14.2	22.1
消耗品材料	—	—		
修理費	639,755	304.6	14.9	23.2
償却費	2,038,550	970.7	47.6	
(圧縮ナシ)	919,275	437		33.3
金利	752,163	250.7	12.3	
(圧縮ナシ)	343,581	163.0		12.4
計(圧縮ナシ)	4,495,290	2,040.5	100	
(圧縮)	2,862,671	1,311.8		100

(注) 圧縮ナシとは全額融資の場合 圧縮とは $\frac{1}{2}$ 融資の場合
1俵あたりcostとは2,100俵の利用の場合
償却対しよう価:建物394万,機械1,920万,耐用年数:
建物30年,機械10年,均等償還,金利0.06

く、出役の方式を加味している。

以上は大規模生産にとっては、作業の計画的遂行の必要上対応がとりにくい。

検討2、大規模生産単位における基幹労働力と乾燥方式

大規模生産単位といわれる内容は、組合せの最少単位である2台のトラクタを基幹手段とし、必要労働力4人と、その可能規模30~40haの単位におちついてきている。

したがって、収穫期作業・刈取・脱穀・乾燥・調製の諸作業を4人の労働力で処理する必要がある。

こゝにとり入れた流動層+仕上げ乾燥機は、受入れ1名、夜間無人運転の方式で、収穫期の作業方式を完成させた。

検討3、大規模生産単位における乾燥方式の経済性

この方式による乾燥コストは、1俵当たり1,311円で広域施設1,217円、個人施設1,288円とほぼ同じレベルにある。

圧縮なしについてみると、2,040円で他の施設にくらべて高い。しかし自己完結型になるため、労働費用は経営内にとどめることができる。その額は1俵当たり208円となっている。

検討4、大規模生産単位における乾燥方式の選択

大規模生産単位運営の第1要件は、あらかじめ予定された作業計画にしたがって、定められた適期作業を消化することである。これがつまづいた場合、作物からみた適期を逸し大きく減産につながることになる。

刈取り作業も選択作期間内に計画面積を完了する必要があるが、高温時早期稲の場合、刈取られた収穫物は、すみやかに乾燥処置されなければならない。この処置手段である乾燥施設が、不特定多数を対象とした、他の運営主体による場合、乾燥委託が必ず希望を入れて処置されるという保証が約束されない。すなわち、多数の顧客があり、刈取り作業が天候に左右されることから、荷口の集荷がアンバランスとなり、一時期に集中する。運営主体はその都度、荷受制限など対応策を講ずる。

加えて、コストの面からみた大規模乾燥施設への委託はかならず有利であるとは考えられず、加えて労務費が経費として支払われるので、イネ生産の所得はそれだけマイナスとなる。したがって大規模生産単位における乾燥施設は自己完結的にもたれることがのぞましい。

摘 要

現状においては、ライスセンターと大規模生産単位との機械的な関係をはかることは困難と思われる。この問題は帰するところ機械施設の共同利用と個別利用の対抗

関係にかかわっており、大規模生産単位が、その経営的優位性をどこまで内部化しているか、他方ライスセンター自体の運営方式によって、両者の関係のあり方は異なるらざるを得ない。こうした両者のかかわりについて、いろいろな事例を通じてそれぞれの展開方式と段階に即して一定の方向を見出すことが、今後の大きな課題である。

参 考 文 献

- 1) 小河内一司(1973・74・75):大規模生産単位を前提とした乾燥調製施設に関する研究。三重県農業技術センター営農部経営調査研究成績書。③-1~③-24, ③-1~③-14, ①-1~①-48
- 2) 光永紀正・小河内一司(1966):東海近畿地域における大規模共同乾燥調製施設の合理的運営方式に関する研究。東海近畿農業試験場技術連絡室
- 3) 森野一高外(1971):穀類共同乾燥調製施設(ライスセンター)のてびき(第2版)全購連施設部
- 4) 森野一高外(1975):穀類貯蔵乾燥施設(ドライストア)のてびき。全購連施設部
- 5) 田中正美・小河内一司(1973):大規模穀類共同乾燥調製(貯蔵)施設の手引き。三重県農業協同組合中央会営農対策部