

稲作共同利用施設の発展と限界に関する考察

——育苗施設および籾乾燥調製施設について——

貝 原 基 介

1 は じ め に

わが国においては、古くから稲作に関する共同的施設や機械の共同的導入利用がおこなわれた。これらは、属地的共同ともいべき灌漑施設等から、耕耘、脱穀、籾すり調製機械等共有個別的利用の作業機に至るまで、かなりの所有ならびに利用形態をとっていた。

最近では組織的に確立された法人（農業協同組合）によって施設がつくられ、作業諸機械が所有されて、その利用について、共同利用組織を形成しているものもある。

とくに、動力田植機の開発に伴なう育苗施設や、自脱型コンバインによるいわゆる『青脱』の進展に伴なう籾乾燥調製施設の進歩はそれらの利用に新しい問題を提起している。これらはわが国経済が、労働過剰状態から脱却するにつれて、一般的に省力化が求められる中で、かなり自動化された施設として出現し、わが国農家の平均的稲作規模をはるかに越えた作動規模において、その経済性を発揮するように製作され、導入される傾向をもっている。いわば、一つの高能率的施設が、ともかくも多数農家の稲作の主要作業を受持つようになるという問題である。

育苗施設と籾乾燥調製施設は、請負作業を促進して、稲作において、実質的に運営規模を拡大し、土地の生産性を高めながら、しかも労働生産性の著しい増大を可能にする要因ともなる。反面、共同組織が、稲作のこうした主要作業を分担することによって、小規模自作農が、兼業を伴いながら稲作農家として存続し得る要因ともなる。

本論は、対象を稲作の育苗施設と籾乾燥調製施設に限定して、施設の効率的利用を課題とする管理会計的観点と、それを利用する個別農家の意思決定に対する制約との関係について考察する。

ここで、とくに育苗施設と籾乾燥調製施設について検討するのは、共同的施設の効率的運営が、個別農家の自由な意思決定を制約することを前提とするという興味ある基本的問題を典型的に示していると考えられるためである。

この両施設が統一的に運営され、したがって地域の稲作が、これら施設を効率的に運営するようにシステム化されるなら、集計的にみて、地域稲作の土地生産力を高め、しかも労働生産力を発展させる契機となる。それにも拘らず、個別農家の労農に対する自由な意思決定につい

て、部分的であってもそれを制約することとなり集団的に組織するには、極めて困難な問題となる。

2 共同施設利用の基本的問題

(1) 水稻育苗施設について

ここにいる水稻育苗施設は、在来の育苗法、つまり、圃場を苗床として種籾を蒔き、(苗代という)移植に適当な苗を育成する方法に代って、箱(底をもっている)に調製した培養土を盛り、そこに播種し、湿度、温度、光などの成育環境を調整して苗を育成する施設をいう。在来の育苗法は、手植法による田植の前段作業である。育苗されたなら苗代から手で抜きとり、束ねそれを本田に移し、指でつまみ本田に移植した。(田植)

ところが、開発された新しい田植機は、一定の密度で、箱型になった土付苗のかたまりを苗の供給源とし、機械的にそれを小さくまみ取って土中に押し込む方式をとっている。つまり新しい田植機の開発が、稲作にとって『苗半作』とまでいわれた重要な苗作り行程を施設の育苗に変えてしまったのである。

さて、小箱(内寸58cm×28cm×3cmの規格に統一されている)に苗を育てるとなると、培養土を調製して一定量を小箱に入れ、その上に浸種を完了し、消毒した籾を均等に蒔き、覆土し、一定量の水分を与えるという作業行程をコンベアに乗せて自動化できることはいうまでもない。また播種後の箱に対して、一定の温度や湿度を保つ育苗室も制御装置で容易に自動化される。

もちろん、箱による育苗を、すべて人力に依存した作業方式で実施することも可能である。一方、自動化された装置をもつ施設は高能率であり、個別農家の稲作規模を越えて運転し、いわば、大量生産の経済性をもつことになる。

昭和46年度から昭和48年度までの3ヶ年計画ではじめられた農林省の『大規模共同育苗施設設置事業』によって、この大規模育苗施設が実現した。この事業における基準は、本田100haに対する育苗施設であるから、仮に、1ha平均の稲作農家であれば、100戸に苗を供給し得るものであり、農業協同組合の事業として実施可能の大きさである。

育苗施設は、もちろんそれよりも小規模で実行組合ないし、小生産組合によって設置し、組合員の共同育苗に役立っているものもある。さらにそれよりも小規模で、簡単な器具を使い、主として人力による作業方式で個別農家に利用されるものもある。

個別の稲作規模を越えた範囲の稲作に提供する育苗施設の運営と、その苗の提供を受ける多数の個別農家との間には、施設による産出について規模の経済性、と個別農家相互が、苗を得ることについて、時間的序列を形成しなければならないという問題がある。第1図はこれを理解し易いように図式化している。

前 提

I 育苗施設の設備、作業能力

育苗箱（総数）：30,240

播種作業（機）：毎時300箱以上播種（1日播種1,440箱＝1回）

出芽台車（総数）36台、1台120箱収容（1回12台使用1,440箱収容）

緑化台車（〃）57台1台76箱収容（1回19台使用1,440箱収容）

II 主要行程日数

播種 1日 1,440箱

出芽 3日

緑化 3日

硬化 12～15日

日 付	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	……	21	22	23	24	25	6	27	28	29	30	……	41	[42 43 44]	
育 苗 （ 施 設 ）	播種	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	……	21												
	出 芽	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	……	21												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	……	20	21												
		1	2	3	4	5	6	7	8	……	19	20	21												
	緑 化	1	2	3	4	5	6	7	……	18	19	20	21												
		1	2	3	4	5	6	……	17	18	19	20	21												
		1	2	3	4	5	……	16	17	18	19	20	21												
	硬 化	1	2	3	4	……	15	16	17	18	19	20	21												
		1	2	3	……	14	15	16	17	18	19	20	21												
		∴	∴																						
田 植 （ 個 別 農 業 ）																									

備 考 * 日付で播種した組（1,440箱）を示す。

** 田植：10アール当18箱 第21日 1,440箱育苗完了 8haへ田植 育苗箱 30,240, 田植面積 168ha

第1図 育苗施設の運営＝苗供給と個別農家田植との時間的序列

育苗施設が図示の能力をもつとすれば、すべての準備作業を終了して、第1日には1,440箱に播種し、これを出芽台車12台に寄せ第1育苗室ともいべき出芽室に入れる。この組を日付数字[1]で示すことにしよう。第2日にも1,440箱の播種作業を終え12台の出芽台車に寄せ出芽室に入れる。この組を数字[2]で示す。第3日も同様に作業する。第3日に出芽室は満室となり出芽台車はすべて使用中となる。第4日には[1]が出芽を完了するから、これを緑化台車19台に移し第2育苗室ともいべき緑化室へ入れる。[1]を収容していた出芽台車12台はその箱が移されたから第4日にも1,440箱を播種しこの出芽台車に収容し出芽室へ入れる。こうし

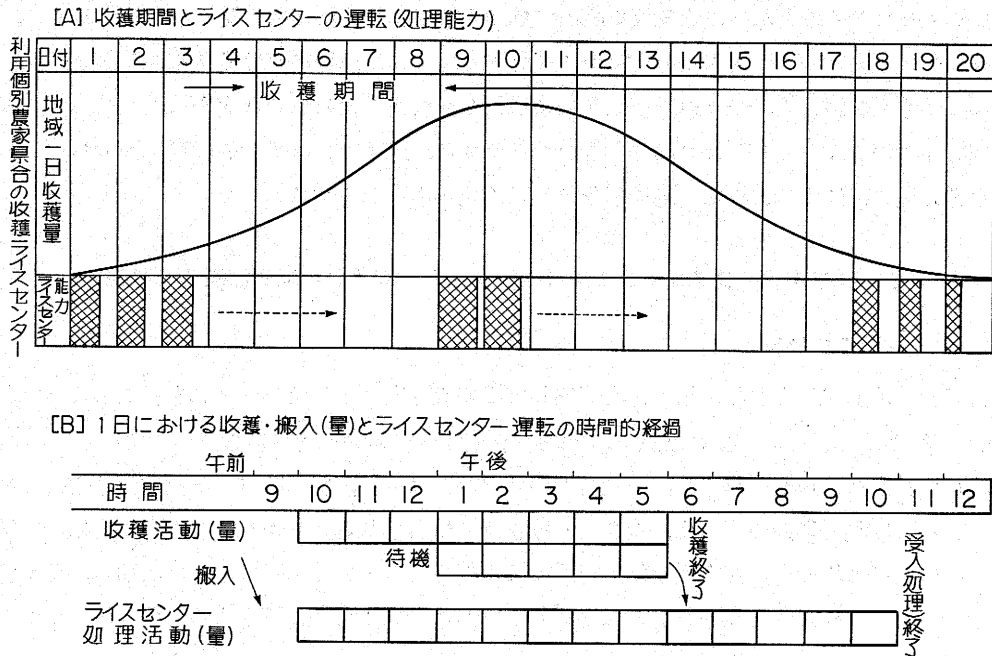
て、第1日に使用した台車から箱を移動し、新たに播種した箱を収容することを第1サイクルを終って、第2サイクルへ移るといふ。[1]は第7日に緑化を完了して第3育苗室ともいふべき硬化室へ移す。硬化には12~15日を必要とするから、継続的に毎日播種したなら、最大21,600箱は硬化中となる。播種後第21日前後で苗の育成を終り[1]の1,440箱が田植待となる。これは約8haの本田に移植する苗である。以後毎日約8ha分の苗が育成され田植待ちとなりそれが21日間続くことになる。育成される苗は計30,240箱、168ha分である。

この育苗施設を利用して、もう1サイクルつまり3日間を延長して育苗するなら、4,320箱を追加供給することになり、総計34,560箱、192ha分の苗を育成する。7サイクル、つまり21日間の播種で30,240箱を育成するのに対して、1サイクルを追加し、24日間の播種とすれば34,560箱を育成することになる。このばあい1箱当りの減価償却費は $1/30,240 - 1/34,560$ 、つまり $1/56$ だけ小さくなるのである。ところが、硬化日数が晩春に移行するにつれ短縮されるとしても、最初に田植をする8ヘクタールに対して、最後の8ヘクタールの田植は最大24日おくれることになる。この差を品種の選択や田植時期のおくれとして、どのように個別農家へ配分するか、という、秩序の問題がある。

(2) 共同粃乾燥調製施設(ライスセンター)について

自脱型コンバインが利用されはじめる以前においても、わが国の粃乾燥は『むしろ干し』方式から次第に火力乾燥化していた。しかしながら、収穫は伝統的手作業により刈取り結束し、地方によってちがった慣行であったが要するに若干の期間、藁つきのままで放置し、脱穀し易い状態(一そう乾燥した状態)にして脱穀し、その粃を乾燥したのである。ところが、自脱型コンバインは、できるだけ倒伏していない立毛状態の稲から直ちに粃を得るように変化した。わが国では、こうして収穫した粃は一般的に水分含有量が大きく、収納した粃(つまり自脱型コンバインで袋に納めたもの)をそのまま、ないし、乾燥作業に移さないで堆積しておくと、一夜の中にも熱をもち、変質米(やけ米という)になる危険がある。自脱型コンバインの馬力の大きいものは、10アールの稲を約30分、小さいものでも1時間半ないし2時間で収納する。しかし、収納した粃の乾燥を伴わなければ、この高性能の自脱型コンバインも継続的に利用できないことになる。

自脱型コンバインについても、1台当たり作業面積を拡大し、収納する粃の量を大きくすればする程、生産した米の重量当りにしたその減価償却費は小さくなる。率直に言って、小型であるといえ、自脱型コンバインも、わが国稲作農家の平均的規模を越えて利用される性能を備えている。この新しい収穫機に追隨して、いわゆる『青脱』されて、25%内外の水分をもつ粃を先ず予備乾燥する貯留装置に入れ、17~18%の水分含量に乾燥し、一応変質しない粃にし、それを順次最終的乾燥行程に移し、乾燥したものを粃すり調製する施設『乾燥貯留調製施設(ド



第2図 稲収穫・搬入とライスセンターの運転との関係

ライストア式ライスセンター)」が開発され、昭和47年になって7県下に9施設が建設されたのである。

いずれにしても、多くの農家が利用する粃乾燥調製施設（以下ライスセンターと仮称する）が設置されるが、その利用度＝つまり施設において処理する粃の量＝を大きくするには、それを利用する 個別的農家の 集合において、収穫したがってライスセンターへの粃の搬入について、時間的な秩序をもたざるを得ないという困難が伴うことになる。第2図は地域における稲収穫・搬入とライスセンター運転、とくにその処理能力との関係を示している。先ず[A]は、地域内において、ライスセンターを利用する農家の収穫活動による日々の粃収納量の集計の日付による配分を示している。この図は一つの最盛期をもつ分布であるが種々の事情で、1日当り収穫量の大きい時期が二つ、ないし三つにわかれることもある。一方ライスセンターの毎時の処理能力は限られている。しかも水分含量の多い粃は処理に長時間を要するから、結局毎時の受入量を小さくすることになる。ドライストア式ライスセンターでは、搬入集中時に多く受入れることを可能にするが、収穫活動最盛期の粃を受入れるためには、夜間にまで運転を延長するとしても一定の限度がある。若しも、ライスセンターの能力を、最盛期の搬入量を容易に処理できる基準で設置するなら、処理する粃の量は、相対的に小さく、処理量当りにして高い減価償却費を負担せざるを得ないことになる。

ライスセンターの内部運轉的巧拙を除いて処理する粃当りの減価償却費を小さくするには、ライスセンターの日々の受入能力を完全に充足するように、地域におけるライスセンター利用農家の稲作を統制して、日々の収獲量を調整し、かつ収獲と搬入量の増大を搬入日数の増大によって実現するようにしなければならない。それには、地域稲作の集計的収量を増大し、しかも収獲日数を延長するように、地域稲作の組織的統制を必要とする。

3 育苗施設、ライスセンターの機能・運営と稲作の地域的組織化の問題

(1) 育苗施設について

育苗施設は前述のとおり苗箱に苗を育成して田植機を利用する田植にそれを提供するものである。この苗の集中的育成という点で、地域稲作をシステム化し得る契機をもっている。つまり、1)作付品種の規制 2)育苗、田植時期の調整等によって、収獲時日の経過的配分を可能にし、日々の収獲・搬入の均等化、長期化を実現する要因となる。しかし、こうした統制的契機のほかに、育苗施設は、苗を大量的に育成する機能をもっている。この機能は、前者、即ち育苗施設の地域稲作統制機能がむしろ個別農家の意思決定制約の上に成立するという困難に対立して、むしろ、単に苗を大量生産し、販売するという業務へ傾注させる傾向をもっている。

育苗は、稲作の出発であるから、1)先ず苗需要者の引取計画に対して、計画的作業として準備し、運轉できること。2)緑化終了をもって、仕上りとして農家に提供し農家で硬化することでもできるし、又引続いて、施設において硬化行程を続行することもできること。3)硬化行程はその日数がかかなり弾力的であること。しかも育苗が完了したとしても2～3日程度の田植待ちが可能である、等の特徴をもっている。したがって、培養土の調達に問題はあるにしても、自動的機械を利用した独立的施設の性格を露呈し、積極的に地域稲作の統制的機能を発揮しないで、個別稲作農家が主動的に求める苗を比較的低費用で、大量生産する単なる苗供給者となっているばあいが多い。苗の育成が、一つの業務として容易に成立し得ることを示しているのである。

(2) 粃の乾燥調製施設の運営について

粃の乾燥調製は、稲作の最終的作業であるから、育苗とは対照的に、その運営が稲作の結果に追隨的となり、その運営も本来受動的とならざるを得ない。

ライスセンターの荷動は、収獲された粃を数時間以内に搬入することによって始るのであり、収獲作業が晴雨等天候によって攪乱される性格をもっている。こうした要因には対処しなければならないとしても、個別農家の搬入する粃を受入れる施設として、ライスセンターの業務、ならびに必要事項には次のことがある。

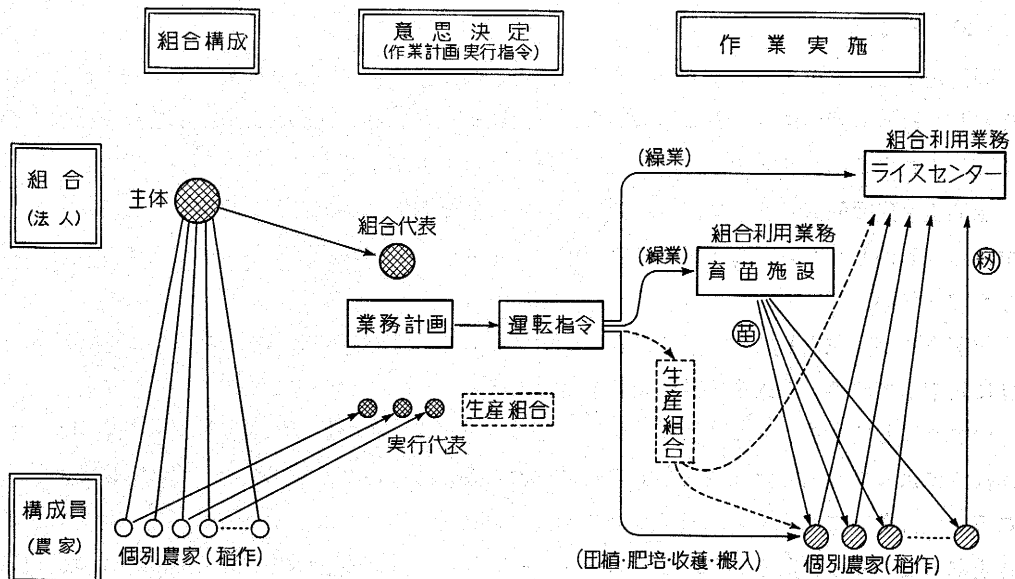
(1) 搬入する個別農家の粃を個別的に処理するか、混合的に処理するかによって異なるけれども、

後者によるなら、品質検定の問題がある。

- (2) 処理費賦課計算の資料を得るため、搬入は粃の水分含有量の検定をすること。
- (3) 搬入する品種を区別して取扱うこと。
- (4) ライスセンター処理に対応するように、毎日、時間的に分布した適応量を規則的に搬入すること。
- (5) 荷動期間にわたって、毎日の処理可能量を継続的に搬入すること。

ライスセンターが個別農家の搬入する粃を混合的に処理するばあいには、不良米（変質米）等の搬入により、処理米全体の品質を低下し、さらに不良米とするおそれもある。これは、本来共同的業務の基本的阻害要因をなす個別農家の悪質な利己的行動によるものであり、こうしたことへの対処は、共同利用者が小数で、近隣関係にある程度の小規模施設設立への要因となり、さらに共有、個別利用の存立基盤ともなる。

しかしながら、ライスセンターは、かなりの規模であることが、処理量当りの処理原価を低下させることにもなるため、いわば、物的にこれを防ぐ方法をとっているのである。つまり、搬入する粃について、試験材料を採取しておき、品質を検定する方法である。しかしながら、これを徹底すれば、それに著しい業務を伴い、結局センターの処理能力を低下する。したがって、ライスセンターに搬入する量としての粃を秩序づける上からも、結局、ライスセンターに搬入する個別農家全体の稲作を、栽培全体にわたって統制することにならざるを得ない。第3図は、その意思決定、指令機構を示している。こうした機構が、稲作施設の効率的利用の



第3図 稲作の施設化を形成させる機構

見地から、むしろ必要条件とみなされるにも拘らず、現実にはそれが、個別農家の意思決定を制約するという点で、形成、ないし運営上の問題となる。

農業協同組合が、ライスセンターを設置しても、種々の事情で望ましいことではあっても、個別農家が搬入する稲の量について能動的に調整し得ないばあいがある。こうしたライスセンターは、搬入無統制型であり、個別農家からみれば、自由搬入型といえよう。ライスセンターは、持参者の先着順に稲を受入れる。天候や農家の個別的事情（兼業農家の休日作業等）の重複によって搬入者が集中的に殺到し、ライスセンターは夜を徹して運転しても受入れを完了する見込をもち得ないため、順位のおそい順番待ちの持参者に持帰って応急処理をおこなうようすすめる例もある。

ライスセンターへの個別農家の収穫・搬入について、両者間に極めて小さい統制関係をもった（単なる予約申込程度）程度のいわば自由搬入型から、第3図に示したような、極めて強い統制型の間に、若干の類型化が可能である。それを整理すると、

I 無統制型＝自由搬入型（先着順）

II 間接統制型

1) 奨励型

2) 利用料金差別型（時間的格差）

III 直接統制型

1) 個別農家集团的搬入調整型

2) 生産組合による収穫・搬入型

3) 直接統制型

間接統制型は、ライスセンターの運転期間中、搬入量の小さい時期に直接間接搬入を促すようにし、搬入殺到の混乱がおこらないように奨励措置をとること、および利用料金に格差をつくり、それを事前的に表示し、事後的に計算し料金を徴集する方法である。

個別農家集团的搬入調整型、は、先着順受付に対応して、持参者側で調整しようとする方法である。しかしながら、この円滑な実現は、ライスセンター主体の関与を必要とすることはいうまでもない。

収穫作業が、主として生産組合によっておこなわれるばあいには、ライスセンターの受入可能に対応して収穫・搬入する活動規制が容易である。

いずれにしてもこれらの方法は、原則として個別農家、ないし、生産組合において個別的な意思決定によって栽培した結果としての稲の収穫・搬入についての統制に過ぎないものである。こうしたばあいにおいても、結局は、ライスセンターの利用者が、ライスセンター設立の構成員となっているのであるから、ライスセンターの効率的運営・利用のため、個別農家、ないし、各生産組合が、栽培品種の整理、栽培法、したがって、収穫時期の調整に対して地域稲作を秩

序化する努力を必要としよう。個別農家が全体として稲作についての秩序化をすすめるなら第3図に示したような機構をもつ共同利用組織化が形成されることになるであろう。

4 む す び

育苗施設は、その集中的大量育苗機能を通じて、稲作における効率的施設化の条件となる共同利用組織化を促進し、地域稲作における生産性向上の契機をもっている。しかしその反面、自動化による高性能、大量生産的機能はそうした統制的基盤となるよりも、むしろ一般的商品生産業務として利用され易い傾向をもっている。とくに育苗が、稲作の開始業務であるだけに、単なる農協の苗供給業務として独立的な性格をもち易いことになる。

育苗施設が、ライスセンターの効率的利用への体系として、共同的利用組織の一環として機能するためには、個別的農家の意思決定を制約する秩序を成立させる社会的条件が備わることを前提とする。

ライスセンターが能率的な施設として成立するには、かなりの規模であることを必要とする。そのため、多額の減価償却費を要し、処理量当りの減価償却費を低下するため、施設の高度利用を必要とするにも拘らず、共同施設に対して、共同利用の阻止的要因が伴う。ライスセンターの効率的利用にとって、個別農家の搬入粃を個別的に処理し玄米化することはむしろ過大の制約であり、搬入される粃について、その品質の検査はするとしても、事実上混合的に処理し、利用者の混合生産物化する。この場合搬入者の悪質な利己的行動によって、生産物が問題化するといった極端なことは例外であるとしても、個別的生産者が生産物を確認できないこと、つまり個人的努力とその成果との関係確認ができないことは、個人の創造的生産活動にかなりの不備を与えることになる。こうした阻害要因によって、たとえ生産性は小さいとしても、小規模の個別的施設ないし、事実上少数の共有・個別利用施設を成立させることになる。

多くのライスセンターにおいて、施設のために投下された資本が、実質的に維持される保証をもたない状態で運営されていることは注意すべきことであろう。

減価償却の計算に、政府からの助成部分を除いた額を計上した（圧縮記帳による）固定資産額の減価償却費を粃の処理原価としているばあいが多く、これを加えた総運転費用に対して、利用収益が小さいものが多い。特にライスセンターに投下した総施設の資本維持としてみた意味での減価償却引当金は、実質的に非常に小さい。いわば、施設の資本を消耗しながら運営していて、永続的施設としての基盤をもたないでいるものが多い¹⁾。

ライスセンターが永続的共同施設として成立するには、要するに構成員総員が、共同施設としてのライスセンターを必要とし、積極的にその利用を継続するかどうかにかかっている。その問題を解決するには、能率の向上と個別的連帯性の強化を必要とする。個別的連帯性を強化する方法として、ライスセンターの維持運営を、単に処理した玄米に対して賦課するばかりで

なく、一部分を構成員の稲作面積により賦課するということもあるであろう²⁾。

注1) この点について、籾の乾燥調整施設を商品としての玄米の生産行程とみなして、籾処理費をその生産原価として考える点に問題があるとも考えることもできる。むしろ、生籾が、稲作の生産物であって、乾燥調整は、物流機構の一環としてみるなら、このような計算にも意義を認め得ることになる。つまり、乾燥調整施設の費用は、物流費とし、政策的支出であると認めることも可能となる為である。

2) 石川県川北農協における事例

参 考 文 献

- [1] 農業開発研修センター「稲作プラント化の経営経済的研究——第1報 石川県川北村における育苗センター・ライスセンター等の利用に関する調査研究」1974.3特に拙稿(第Ⅳ章、米生産の施設と農協)参照。
- [2] 農業開発研修センター「稲作プラント化の経営経済的研究——第2報 青森県倉石村における育苗センター・ライスセンター等の利用に関する調査研究」1975.3 特に拙稿(第Ⅳ章 米生産の施設)参照。
- [3] 日本農業機械化協会「水稻育苗施設便覧」昭和48年1月。
- [4] 日本農業機械化協会「ライスセンター(貯蔵乾燥施設)」昭和48年10月。
- [5] 全国農業協同組合連合会建設部「穀類貯蔵乾燥施設(ドライストア)のてびき」昭和50年2月。