共同乾燥施設の自主運営方式にみる農協と組合員の関係

研究員　若林剛志

〔要　　旨〕

1　農協の事業形態に関する議論のひとつに，農協の業務の範囲をどこまでにすべきなのかがある。例えば，ある事業内の一部の業務について，どこまで農協が担い，どこから組合員に任せるか等の議論である。本稿の課題は，共同乾燥調整施設の運営を農協と組合員のどちらが主として担うかについて経済学的に考察することである。

2　共同乾燥調整施設の運営方式には，大きく分けて組合員による自主運営方式と農協委託方式がある。現在は，共同乾燥調整施設の多くが農協委託方式で運営され，自主運営方式は一部に限られる。農協委託方式と比べた場合の自主運営方式の特徴は，組合員自らが共同乾燥調整施設を運営していること，利用を利用組合員に限定していること，合意形成が十分になされていること等である。

3　共同乾燥調整施設の運営について，合意形成能力と施設管理能力を軸として，効率性の観点からモデルを用いて考察すると，組合員に対する農協の合意形成能力が，農協に対する組合員の施設管理能力を上回る場合に農協委託方式が，農協に対する組合員の施設管理能力が，組合員に対する農協の合意形成能力を上回る場合に自主運営方式が，採用されやすくなるという結果になった。

4　現実には，本モデルを実際の運営方式に適用することは難しいものの，分析結果は，共同乾燥調整施設の運営方式の見直しが効率性改善につながるケースがあることを示唆している。例として，今後組合員と農協の間の施設管理能力の差が，合意形成能力以上に縮小する可能性があげられる。その場合は，自主運営方式について検討する余地も生まれてくるように思われる。

5　本稿のように，ひとつひとつの事象を経済学的視点で理論的に見ていくことは，組合員メリットを向上させるため，または農協の事業や業務全般の見直しを行う上で有益であろう。

ここに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。

目　次

はじめに
1　自主運営方式と農協委託方式の比較
　―自主運営方式を中心に―
　⑴　施設の所有と利用者
　⑵　施設利用にかかる収入と支出
　⑶　合意形成
　⑷　稼働率
　⑸　施設管理
　⑹　自主運営方式をとることの経済的効果とリスク
2　運営方式を説明するモデル
　⑴　共乾施設の運営方式とモデルの対応
　⑵　モデルの説明
　⑶　モデルから導かれる結果
　⑷　モデルの限界とパラメータの限界
　⑸　モデルから導かれる経済学的含意
　⑹　モデルから想定される共乾施設における農協と組合員の今後の関係
3　本稿の分析から示唆される農協と組合員の関係について
おわりに

はじめに

農協の事業形態について，これまで多くの議論がなされてきている。具体的には，総合農協か専門農協かといった農協全体の事業範囲や，農協が実施するそれぞれの事業内における業務範囲等について議論されてきた。例えば石田（2007）では，農協の将来像として農協が農協として実施する業務のほか，一部については組合員の協同活動によって実施することにより，農協本体から業務を切り離すことに触れられている。本稿が焦点を当てるのは，ある業務を農協と組合員がそれぞれどこまで担当するかという農協の個別事業の業務範囲の境界についてであり，農協の業務からある業務を切り離し，組合員に任せるのか，逆に農協がその業務を組合員から取り込むのかに関することである。そして，本稿が目指すのは，そのことを取引費用[（注1）]の観点から経済学的に考察し，両者の間で役割を分担する意味を考えることである。

考察のために本稿でとりあげる事例は，米の共同乾燥調整施設（以下「共乾施設」という）の運営方式である。共乾施設は農協が所有している場合がほとんどであるが，施設の運営方法としては，主に組合員による自主運営方式と農協委託方式がある[（注2）]。共乾施設の自主運営方式とは，カントリーエレベーターなどの共同乾燥施設を組合員が自ら運営する形態のことである。これに対して農協委託方式は，しばしば農協直営方式または農協直営と呼ばれ，組合員でなく農協が共乾施設の運営にあたる方式のことである。本稿では，組合員の視点から組合員が農協に施設の運営を委託するととらえ，農協直営方式のことを農協委託方式と呼ぶことにする。

農林水産省の『平成19事業年度総合農協

ここに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。

統計表』によれば，カントリーエレベーターは752，ライスセンターは1,662施設ある。このうち，多くの施設が農協委託方式で運営されており，自主運営方式は少ないと推察されるが，その正確な数を同統計から知ることはできない。現在，農協委託方式は全国的に広範に見られるが，自主運営方式の多くは，山形県や佐賀県とその周辺地域に限られている。

そのため，特に自主運営方式に関する文献は少なく，海老澤（2004），中村（2004），小沢（2001）等に限られる。これらの文献は，自主運営方式の発祥地，しくみおよび生産に及ぼす影響等について述べており参考になるが，事実の積み上げから一歩進んで，なぜこの方式が採用されたのか，また自主運営方式と農協委託方式が並存しているのはなぜか，等について，経済学的かつ理論的な分析にまで踏み込んでいない部分があると考えられる。（注３）本稿ではこの点に配慮した考察を行う。

本稿の構成は以下の通りである。１では，自主運営方式と農協委託方式の特徴について，自主運営方式を軸に比較する。２では，運営方式の選択についてモデルを提示し，３で共乾施設の自主運営方式から農協と組合員の関係について考察する。最後に結論を述べる。

（注１） 取引費用は，情報が不完全で情報入手に費用がかかる場合に発生する。取引相手や取引条件の決定等，何かを実施するにあたって膨大な費用がかかる場合に取引費用がかかるという。

（注２） 自主運営方式では，通常利用組合が組成される。そのため共乾施設の自主運営方式を利用組合方式と呼ぶことが多い。しかし，本稿では，利用組合方式は共乾施設の自主運営方式の中の一形態とみなし，自主運営方式で統一する。

（注３） ただし，海老澤（2004）では，共乾施設の自主運営は歴史的に共同がなされたことがこの方式の採用につながっているとの記述がある。確かに，佐賀県は集団栽培や共同利用組織の整備が進んだことで知られる。しかし，集団栽培や共同利用組織は，全国各地で同様の取組みがなされているはずであり，現在ごく一部が共乾施設の自主運営を採用している理由として十分な実証がなされているわけではない。例えば，愛知県は最も早く集団栽培に取り組んだ県であるが，自主運営方式は当初より採用されていない。

１　自主運営方式と農協委託方式の比較
── 自主運営方式を中心に ──

ここではＸ農協，Ｙ農協およびＺ農協での聞き取りの結果を基に，自主運営方式（Ｘ農協Ｊ利用組合とＹ農協Ｋ利用組合が該当）と農協委託方式（Ｚ農協が該当）の特徴を比較する（第１表）。

⑴　施設の所有と利用者

施設の所有者はいずれの方式においても農協である。しかし，施設の利用者は，自主運営方式では利用組合の組合員に限定されており，農協委託方式では全ての農協組合員が利用することができる。施設の利用にあたって，自主運営方式では利用組合を組成し，利用組合が農協との間で施設利用のための契約を結ぶことが，聞き取りを実施した２つの農協においては一般的となっている。それが，施設利用者を利用組合員に限ることにつながっている。

施設の運営管理について，自主運営方式

ここに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。

第1表　米の共同乾燥施設運営方式間の比較

		自主運営方式		農協委託方式
		A県X農協管内の共乾施設	B県Y農協管内の共乾施設	C県Z農協管内の共乾施設
		J利用組合	K利用組合	
形態		カントリーエレベーター		
所有と利用者	施設の所有者	農協（注1）		
	契約	専属利用契約	賃貸借契約	-
	施設の利用者	利用組合の組合員		農協の組合員
	利用組合員数（戸数）	399人	192戸	-
管理	施設の運営管理	利用組合が管理		農協が管理
	オペレーション	農協職員（注2）		
合意にかかわること	合意形成（作付時期，収穫時期等）	全て利用組合で決定		農協が座談会等で説明，生産組合などで調整
	品種	利用組合員間で統一		原則自由
	農機（収穫機）	共同利用		組合員個別（注3）
	収穫期	利用組合で収穫期を分散		組合員個別判断
	ルール違反に対する罰則	利用組合からの除名等		-
利用にかかわること	利用率（人数）（注4）	9割以上	7割以上	約5割
	利用率（面積）（注4）	9割以上	約7割	約5割
	利用料金（注5）	約1,030円/60kg	1,124円/60kg	1,200円/60kg
	収穫物の利用数量	収穫物全量利用		任意（申し込んだ量）
その他	会計	独立採算制		農協全体の会計に組み込まれている
	施設の能力（容量）	加入面積に合わせて容量設定の上建設		利用見込みに応じて建設
	利用組合への加入・脱退	利用組合への加入，利用組合からの脱退は自由		-（利用が自由）

資料　聞き取りにより作成
（注）1　農事組合法人が所有している例もある。
2　自主運営方式の場合，利用組合組合員が従事している例もある。
3　近年は集落営農の進展で共同利用の例が増えている。
4　利用率とは，管内全組合員（管内全水田面積）に対する利用人数（利用面積）の割合。
5　利用料金は全国で異なるし，利用組合の場合も組合ごとにそれぞれ異なる。農協内で自主運営方式と農協委託方式が並存しているケースでは，自主運営方式の利用料金が120円/60kg安かった。

では利用組合員が自ら施設を運営管理しており，農協委託方式では農協が実施している。

(2)　施設利用にかかる収入と支出

施設利用費を賄うために，自主運営方式では利用組合が施設運営にかかる全ての費用の見込額を，利用料金として生籾重量単位で利用組合員から徴収している。この費用の中には，施設の減価償却費や施設を稼動させるための労務費なども含まれている。見込み額と実費が乖離した場合，例えば費用が見込み以上にかかった場合には利用料金が追加され，毎年の利用にかかる会計はほぼ収支が均衡するように管理されている。（注4）自主運営方式は一般的に１施設に１利用組合が組成されているため，利用組合によって施設ごとに独立採算で運営されている。農協委託方式では，農協が施設別の損益管理を行っている場合が多いが，独立採算ではなく，農協の会計の一部となっている。

ここに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。

第2表　自主運営方式における収支にかかる勘定科目の例（抜粋）

費用の部	収益の部
賃貸料 修理費 光熱費 労務費 役員手当 消耗備品費 諸税負担金 会議費	利用料 雑収入

資料　聞き取りにより作成
（注）施設の所有権が農協にある場合，賃貸料に施設の減価償却費が含まれている。

なお，自主運営方式を採用する一部の利用組合において，利用以外の費用を賄う別会計を有している。第１表にあるＫ利用組合はその例であり，利用組合の総会や会議を開催するための収支を計上する会計を別にしている。Ｋ利用組合の場合，第２表の会議費は利用料などが計上される会計とは別になっている。会議のための費用等も利用組合員に対して請求するが，一定額を各戸に割り当て，その残額を利用度に応じて配分する方式（注５）であり，戸数割と面積割が並存している。

（注４）剰余金を利用組合で預かっておく場合もある。

（注５）受益面積から単位面積当たりの額を計算する。

(3)　合意形成

運営方式にかかわらず，共乾施設を運営するには利用者の間で様々な合意事項が必要になる。各事項への合意がなされることで，施設の効果的な利用につながると考えられるからである。合意が必要な事項として，利用するか否かといった入り口の合意事項から，利用する場合はいつ利用するのか，量はどれくらいか，場合によっては作付品種や収穫時期といった集団として合意が必要なものまである。その上，それぞれの事項が必要とする合意の到達度合いは一様ではない。

このような合意形成までの話し合いや調整を組合員同士で行うことが望ましい結果をもたらすことがある。それが自主運営方式を採用する理由のひとつであり，自主運営方式の特徴である（注６）。この方式では，作付品種の選択，収穫時期等水稲栽培の多くの過程で利用組合員が一体となり，統一的で集団的な合意がなされる。これにより，作付けから収穫，共乾施設への収穫物の搬入量およびその搬入時期まで精度の高い計画が可能となる。その結果，施設での乾燥調整に関する運営の円滑化，荷受けの平準化および共乾施設への負荷の軽減が実現する。また，品種や栽培方法の統一に加え，収穫物の全量搬入が課せられているため，サイロも効果的に利用される（注７）。なお，これらの規制を利用組合員が遵守できない場合には除名となることもあるが，これはこうした高度な合意形成を実現するために担保されているものといえるであろう。

これに対し，農協委託方式ではしばしば組合員の繁忙期が集中し，休日に荷受けが偏ること，休日に想定される搬入量以上の施設への持込みがあることなど，合意の不十分さが一部に生じることが指摘されている。もちろん，農協委託方式でも座談会などで話し合いがもたれ，農協から共乾施設利用のための注意および連絡事項の説明が行われる。その中で，品種の統一も推し進

ここに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。

められており，組合員による実際の作付品種の数は限られている。また，農協で組合員の事前申請による共乾施設への搬入量の確認や生産組合での搬入時期の調整も行われている。しかし，作付けの時期，品種の選択，各組合員の施設への籾搬入量および搬入時期等は各組合員が決定権を有しており，完全に統一的とはなっていない。当該地区で一般的でない品種を栽培し，収穫した場合に，組合員は自己乾燥するかまたは遠方の共乾施設へ籾の搬入に出むかなければならないこともある。そして，農協委託方式の場合，品種の統一が収穫期を集中させ，共乾施設への搬入混雑が生じる原因のひとつともなっている。

更に，複数の農協職員への聞き取りによれば，自主運営方式における組合員同士による一定レベルへの合意形成までの時間が，農協委託方式における農協を含めた組合員との間の合意形成にかかる時間より早いだけでなく，同じ時間を費やしたとしても合意形成のレベルが高いことが多いようである。これは，合意形成にかかる取引費用が，自主運営方式において農協委託方式よりも低いことを示している。

（注６）このことは筆者が聞き取りを実施した農協の共乾施設の担当者が口をそろえて言及していた言葉である。

（注７）もちろん，加入脱退は自由であり，法的な問題は生じない。

(4)　稼働率

しばしば共乾施設の稼働率が低いことが問題にされる。稼働率は，その高低が共乾施設の収益に影響する。農協委託方式に比べ，自主運営方式の稼働率が高いことは前述の中村（2004），小沢（2001）でも指摘されているが，その理由に全利用の原則がある。

自主運営方式では，収穫物の全量搬入という全利用を原則としている。農協委託方式の場合は，利用が任意となっているため，全利用には結びつかないことが多い。共乾施設は補助事業で建設されることが多いため，施設建設時に施設の規模や受益面積の確認等がなされ，稼動率が高くなるように建設されるという点で，両方式とも同様であるが，農協委託方式の場合，利用するか否かは任意であるため，相対的に稼働率が低くなることが多い。

(5)　施設管理

合意形成とは異なり，共乾施設という大型施設の管理能力となると農協委託方式が勝ると考えられる。確かに近年の共乾施設は自動化が進んでおり，多くの処理工程が自動となっている。それでも自主運営方式より農協委託方式が勝るのは，共乾施設の操作，保守，乾燥調整，貯蔵工程での品質管理，経理やこれらの管理にかかる情報収集能力が相対的に優れているとみられるからである。そのため，ある一定水準の管理にかかる時間は，利用組合よりも農協が実施した場合に短時間ですむ可能性が高い。

聞き取り調査の中で，自主運営方式において，農協委託方式より施設の更新や修繕を早めに実施する傾向があるとの意見があった。これは，自主運営方式では，排他的

ここに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。

に利用している共乾施設が故障することにより，不稼動となることが大きな損失を招く恐れがあるからである。一方，農協委託方式の場合は農協が複数の共乾施設を管理しており，仮に故障など不測の事態が発生した場合でも，他の共乾施設との融通が可能となっている。更に，複数の施設を所有し，より多くの情報を蓄積しているため，自主運営方式よりも適切な時期に設備の更新や修繕が可能となっていることが考えられる。このことは，農協委託方式が管理の面で自主運営方式に勝る一面を示していると考えられる。

また，近年の特別栽培米の普及は，共乾施設における害虫発生機会を増大させることにつながり，施設管理や品質管理においてより高い能力が求められている。最近では，収穫適期の圃場から区分集荷する取組みもある。このような場合には，それを的確に判断する能力が必要になってくる。こうした新たな取組みに際し，農協は新たな技術の更新や技術情報等への接近において，組合員より優れている可能性がある。農協系統では，施設管理における全国的なネットワークがあり，それを通じて情報共有がなされ，更に施設管理に関する研修制度なども整備されている。

その他，自主運営方式において，共乾施設の経理を農協に委託することがある。この行為は，農協にその管理能力があり，自らが取り組むよりも効率的であることを示したものである。ただし，自主運営方式において共乾施設の経理を農協に委託する場合は，農協の管理能力を自主運営方式の中に取り込むことになるため，自主運営方式と農協委託方式との間に差が生じることにはならないと考えられる。

⑹　自主運営方式をとることの経済的効果とリスク

自主運営方式の採用から想定される経済的効果として主に以下の２点がある。

第１に，全利用が求められているため稼働率が相対的に高くなり，施設の収益に寄与する可能性がある。また，共乾施設の費用削減につながる可能性もある。具体的には，収穫期が分散されていることで，荷受けが平準化されるため，設備の過剰利用や過剰運転とそれによる集中的な労働力の投入が避けられる。

第２に，組合員の過剰投資の抑制につながる。特に年間数日利用するにすぎない収穫機について，収穫期を分散し，収穫機の共同利用が促されることで，組合員が個別に収穫機を所有する必要がなくなっている。このことは既に小沢（2001）で触れられている。

一方，自主運営方式を採用するリスクもある。

第１に，利用組合への加入面積の減少である。加入面積の減少により，利用組合員１人当たりの負担が増す。更に，会議費などの費用を利用組合員１人当たりで割りあて，それを収入としている場合には，利用組合員からの脱退などによる利用者の減少は，１人当たりの費用を増加させる可能性

ここに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。

がある。

第２に，補修費の負担が単年度の利用組合員の負担を重くする。利用組合は，農協と特定の共乾施設について排他的に利用する権利を持っている反面，かかった費用を全て利用組合で負担する必要がある。特に，大規模な修繕が必要になった場合には，重い負担がのしかかる可能性がある。これらのことは，共乾施設の運営責任を利用組合が直接負っていることを示すものである。なお，農協委託方式でも，修繕費用が利用料金に反映される可能性はある。

これまでの自主運営方式と農協委託方式の比較からわかるように，両方式は共乾施設の運営という目的は同じだが，その内容は異なっている。こうした異なる方式がとられる背景には，施設運営にあたって非市場的な取引のための費用（取引費用）が影響していることが考えられる。これより展開する議論の中では，この取引費用を重要な要素のひとつと考え，特にその差が大きいと考えられる合意形成と管理能力を明示的に取り扱って議論していくこととする。

２　運営方式を説明するモデル

⑴　共乾施設の運営方式とモデルの対応

ここでは合意形成と施設管理能力を軸としたモデルを提示する。モデルとその基本的枠組みはEswaran and Kotwal（1985）に依拠しており，一部モデルを修正および簡略化して共乾施設の自主運営方式を説明していく（以下，このモデルを「E＆Kモデル」と呼ぶ）。

E＆Kモデルの核心は，取引費用が存在する市場で取引されにくい資源を変数としてモデルの中に組み込むと，変数のとる値によって選択される契約形態が変化することにある。E＆Kモデルは，地主小作間の契約関係を示すために作られたモデルであるが，２者の契約関係に幅広く応用可能である。(注８)

Eswaran and Kotwal（1985）では，ある地主の土地を誰がどのように耕作するかを取り扱っており，地主が自ら耕作するか，小作に土地を貸すか，または互いに資源を供出し，得られた利益を分配するかを地主が選択する。この関係を共同乾燥施設に置き換えると，共乾施設を組合員が自ら運営するか，農協に委託するか，または共同運営するかを組合員が選択することになる。自主運営方式の場合は，金銭面を含む運営の責任を自ら負うことになり，農協委託方式の場合は農協がその責務を負うことになる。共同運営とは，両者が互いに運営のために必要となる資源を供出し，そこから生じた利益や損失を両者の間で分配するタイプである。(注９)

更に，Eswaran and Kotwal（1985）では取引費用のかかるものとして，経営能力と監督能力をあげている。地主においては，経営に必要な情報や資源を小作よりうまく経営に取り込むことが想定されること，小作においては労働を監督する能力が地主よりも優れていることを変数として組み込んでいる。本稿では，この市場で取引されに

ここに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。

くい資源を，既に説明した合意を形成する能力と共乾施設を管理する能力としている。それぞれ前者は組合員が，後者は農協において相対的により高い能力を有しており，取引費用の節約が可能である。このようにみると，Eswaran and Kotwal（1985）がモデルを使って説明した地主小作関係と本稿で取り上げる組合員と農協の関係とは多くの部分で類似しており，E&Kモデルの枠組みの利用を想起することにそれほど違和感はないであろう。

（注８）このことはEswaran and Kotwal（1985）の中で言及されている。

（注９）分配率は２者間の交渉によって決定されることになる。また，共同乾燥施設を共同運営する形態は，筆者の知る限りでは存在しないため深く言及することはしない。ただし，モデルには理論上の可能性を考慮して組み込んでおく。そして，この形態が表出する場合についての筆者の解釈もあとで述べる。

⑵　モデルの説明

一定の条件の下で，自主運営方式，農協委託方式および共同運営のいずれが選択されるかを示すモデルを提示する。モデルの構造はEswaran and Kotwal（1985）に同じであるが，本稿では共乾施設の容積が一定であり，そのため生産量（y）がある程度固定的であることを考慮して費用関数を用い，かつ簡略化してモデルを構築している。（注10）

共乾施設の運営によって生み出される最終生産物はある一定品質の精米された米でありこれを

$$y=f(t,\ s,\ X,\ L,\ \bar{H})$$

（y：生産量，t：合意形成のための投入，s：管理のための投入，X：財の投入量，L：労働投入量，$\bar{H}$：施設投入量（容積は一定））で表わす。関数ｆは１次同次の増加関数で，各変数との関係において凹である。本稿でもEswaran and Kotwal（1985）と同様，Cobb-Douglas型の関数

$$y=At^{a_1}X^{a_2}s^{a_3}L^{a_4}\bar{H}^{a_5} \qquad \sum_{i=1}^{5}a_i=1$$

を用いる。これにより，図示することが容易になる。合意形成および管理への投入量をそれぞれt_iおよびs_i，(i=1，2）で表わす。１および２はそれぞれ組合員，農協である。そして，組合員は相対的に合意形成に，農協は管理能力に優れていると仮定し，合意形成および管理に関する組合員と農協の違いをγ_1，γ_2（$0 \leqq \gamma_i \leqq 1$）で表わす。例えば，γ_1（γ_2）は組合員（農協）と農協（組合員）がある一定レベルの管理（合意形成）に費やす時間の比率を表わしており，農協（組合員）ならばある一定レベルの施設の運営管理（合意形成）を行うのに１単位時間で済むが，組合員（農協）が実施するとその２倍かかる場合，γ_1（γ_2）は0.5の値をとる。組合員も農協も与えられた時間を，共乾施設の運営に必要な作業に時間を配分する。その時，組合員と農協の機会費用をそれぞれv，uとする。労働市場は効率的であり，投入財価格は与えられているものとする。なお，後で述べる稼働率について，ここでは明示的に取り扱っていない。

この想定と以下の式により最適解が得られ，それに基づいて組合員は共乾施設を運営するために，自主運営方式，農協委託方

ここに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。

式および共同運営のいずれかを選択する。

①自主運営方式

$$C_1 = \underset{X,L,t_1,s_1}{Min.} \quad pX + wL + (1 - t_1 - s_1)v$$

$$0 \leqq t_1,\ 0 \leqq s_1,\ 0 \leqq t_1 + s_1 \leqq 1$$

$$s.t. \quad y = f(t_1/\gamma_1,\ s_1,\ X,\ L,\ \bar{H})$$

②農協委託方式

$$C_2 = \underset{X,L,t_2,s_2}{Min.} \quad pX + wL + (1 - t_2 - s_2)v$$

$$0 \leqq t_2,\ 0 \leqq s_2,\ 0 \leqq t_2 + s_2 \leqq 1$$

$$s.t. \quad y = f(t_2,\ s_2/\gamma_2,\ X,\ L,\ \bar{H})$$

③共同運営方式

$$C = \underset{X,L}{Min.} \quad pX + wL$$

$$s.t. \quad y = f(t_1,\ s_2,\ X,\ L,\ \bar{H})$$

と

$$\underset{s_2}{Min.} \quad \beta C(t_1,\ s_2) + u(1 - s_2),$$

$$0 \leqq s_2 \leqq 1$$

$$\underset{t_1}{Min.} \quad (1 - \beta)C(t_1,\ s_2) + v(1 - t_1),$$

$$0 \leqq t_1 \leqq 1$$

から反応関数が得られ，

$$\underset{\beta}{Min.} \quad -\alpha(\beta) + (1 - \beta)C[t_1^*(\beta), s_2^*(\beta)] + v[1 - t_1^*(\beta)]$$

$$s.t. \quad \alpha(\beta) + \beta C[t_1^*(\beta), s_2^*(\beta)] + u[1 - s_2^*(\beta)] = \bar{u}$$

を解き，組合員と農協の合計費用を計算する。

（p：投入財の単位価格，w：労賃，v：組合員の機会費用，u：農協の機会費用，α：定額費用，β：費用分配率，C：費用関数）

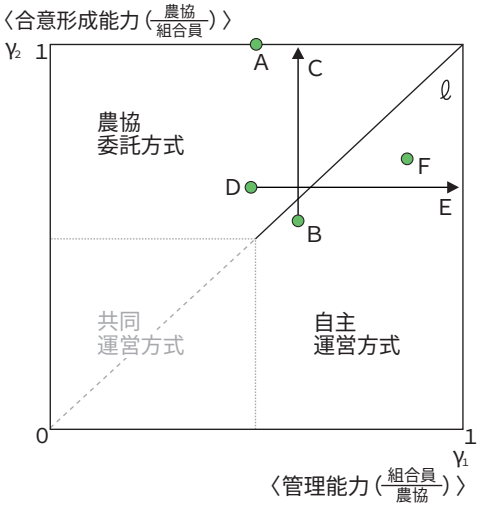
（注10）Eswaran and Kotwal（1985）では利潤関数が用いられている。

(3) モデルから導かれる結果

a 合意形成と管理の能力

前項のモデルを解き，その結果の要点を図示したものが第１図である。この図を示すにあたって，適切と考えられるパラメータの値を知ることができないため，それぞれの変数が生産に寄与する値に相当するパ

第１図 共同乾燥施設運営方式の選択



直線ℓ・・・農協委託および自主運営方式のどちらをとっても費用が同じである線。
点 A・・・管理能力が組合員において相対的に低く，合意形成能力が等しい場合。
点BからCへの移動・・・管理能力を固定し，組合員と農協との間の合意形成能力の差が縮小した場合。
点DからEへの移動・・・合意形成能力を固定し，組合員と農協との間の管理能力の差が縮小した場合。
点 F・・・もともとこの点にあったため，農協委託方式から自主運営方式へシフトしたと解釈。

資料 筆者作成（Eswaran and Kotwal（1985）を参考に作成）
（注）1 パラメータ値が，$a_1=a_2=a_3=a_4=a_5=0.2$，A=4，p=w=1，u=v=1.1の場合。
2 共同運営方式が薄くなっているのは，筆者によってこの方式が確認できていないため。

ここに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。

ラメータ（a_i, i=1, 2, 3, 4, 5）は全て同一とし，価格（p）や労賃（w）は１に基準化し，機会費用は組合員と農協で等しい（v=u）と仮定した。また，図中の直線ℓ上は，どちらの方式をとっても無差別で費用が同じであることを示している。

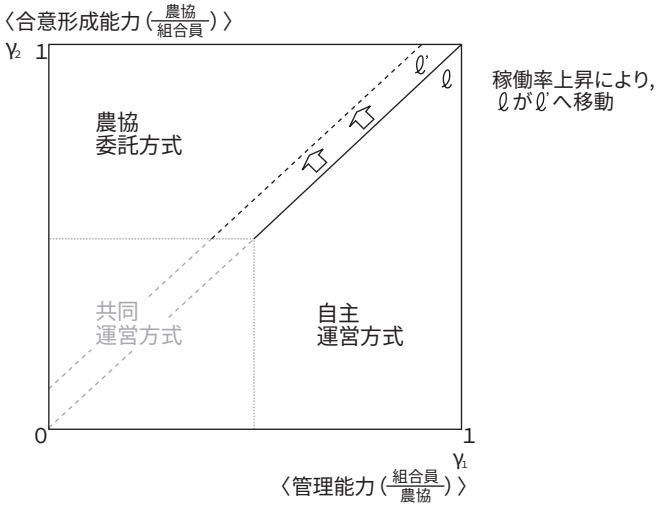
これらの手続きを経た上で，第１図が示していることは以下の通りである。γ_1とγ_2のとる値によって効率的な運営方式が異なる。γ_1がγ_2より大きな値をとる場合には自主運営方式が，γ_2がγ_1より大きな値をとる場合には農協委託方式が，そして両者の値が小さい場合には共同運営方式が，費用が最も低くなるため採用される可能性が高まる。例えば，合意形成能力において，組合員と農協のどちらが取り組んでも結果が変わらない（γ_2＝1）が，施設管理能力に２倍の時間がかかる場合（γ_1＝0.5）は，第１図中のＡに位置し，この場合は農協委託方式の採用が効率的な運営につながる。点Ａは，ある一定時間内に組合員が合意形成を得たレベルと農協が得たレベルが全く同じであるから，組合員と農協で異なるのは施設管理についてである。管理をうまくできるのは農協であるから，組合員は農協に運営の委託をすることが効率的であることが理解できるであろう。

この図は，単位時間当たりの組合員の機会費用と農協の機会費用が等しい（v=u）として算出した値である。(注11) もし仮に，組合員の機会費用（v）が農協（u）よりも小さい場合，第１図の直線ℓが左上方にシフトし，自主運営方式を採用することが効率的となる領域が広がる。

b　稼働率

本稿のモデルでは，稼働率は明示的に取り扱っていない。その結果，どの方式で運営しても稼働率は一定とならざるを得ない。これを実態に即して自主運営方式で農協委託方式より稼働率が高いものとした場合はどうなるか。結論は，自主運営方式が選択される可能性が高まることとなる。このことを第２図で説明すると，右肩上がりの直線ℓが左上方にシフトし，自主運営方式と書かれた部分の面積が増加する。(注12) このモデルにおいて，稼働率は合意形成能力や管理能力がとる値とは無関係であるけれども，生籾の荷受量が農協委託方式において，自主運営方式よりも少量となるため効率性

第２図　稼働率に差を持たせた場合の運営方式の選択



資料　第1図に同じ
（注）1　第1図に同じ。
　　2　稼働率は自主運営方式（や共同運営方式）より農協委託方式が低いと仮定。

ここに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。

が低下し，それとともに相対的に費用高となるため採用されにくくなるのである。小沢（2001）では，公表資料はないものの，1996年ごろの米のみを荷受けしている共乾施設の稼働率は全国平均で70％を下回る可能性が指摘されており，小沢（2001）が調査した山形県の自主運営方式を採用している共乾施設の稼働率は約90％となっている。稼働率の高さは損益の改善につながると考えられることから，稼働率の高い自主運営方式が採用される領域が広がるというモデルが示している結果は妥当なものであろう。

（注11）組合員と農協のどちらの機会費用が高いかについては議論の分かれる所であろう。よって，本稿では両者が等しいものとした。

（注12）Xを搬入される籾の量とすれば，稼働率は$X/\bar{H}$で表わすことができる。モデルはX（p）であるから，pや$\bar{H}$を調整することで対応し，稼動率を自主運営方式と農協委託方式で，$X_i/\bar{H}_i > X_j/\bar{H}_j$（i＝自主運営方式，j＝農協委託方式）となるように変化させた。モデルに稼働率という要素を，うまく組み込めていない点は今後の課題である。

(4)　モデルの限界とパラメータの限界

本稿のモデルでは，合意形成と管理能力という２つの重要と思われる部分に焦点をあてており，他の部分を捨象している。また，効率性を運営方式採用の判断基準としている。これらの点を考慮すると，本稿は共乾施設運営における考え方やその枠組みの一例を提供しているものといえる。その結果，本稿で取り扱うモデルがそのまま共乾施設の運営についてあてはまらない部分もある。したがって，各共乾施設から得られた収支などの個別の数値を代入すれば，即座に効率的な運営方式が判明するといった性質のものではない。また，γ_1やγ_2がとる値を正確に把握することは困難であろう。

更に，自主運営から農協委託など方式を変更する際の費用は考慮されていない。もし，そのコストが大きい場合には，方式の転換が困難となる恐れがある。

パラメータについて，分析を行う際にはそれぞれのパラメータがとる値を確定しておく必要がある。通常は，既存文献等で測定された値を使用する。しかしながら，共乾施設についてパラメータを推計した文献がない。そのため，本稿では極端な値はとらないことを念頭におき第１図を図示している。パラメータの推計やそのとりうる値の頑健性についての研究は今後の課題である。

(5)　モデルから導かれる経済学的含意

以上のような限界があるものの，上述のモデルから導かれる主な経済学的含意について２つを取り上げて説明しておく。

a　状況に応じた運営方式の選択

状況に応じて方式を選択することが効率性の改善につながる。例えば，これまで自主運営方式を採用していたが，農協委託方式を選択することが効率性の改善につながることもある。管理能力は固定しておいて，組合員間でのある一定レベルの合意形成と全く同じことが農協において可能となる場合がこれにあてはまり，それは第１図のＢ

ここに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。

からＣ点への移動で示される。

もちろん逆の場合もある（ＤからＥ点への移動）。これは，組合員による施設管理のレベルが，農協が行う場合と全く同様に可能となる場合の例である。

これまでの筆者の調査によれば，自主運営方式から農協委託方式へのシフトはなかったとみられる。一方，少数ながら農協委託方式から自主運営方式へのシフトはあった。この場合には，合意形成を組合員同士で行う自主運営方式のメリットが見直されたことが要因のひとつにあると推察される。第１図でこのことを説明すれば，従来より点Ｆにあったにも関わらず，農協委託方式を採用していたものと解釈できる。

b　農協と組合員との間での役割分担（共同運営方式）

農協と組合員間での役割分担を行うことが，ある一定レベルまでは効率性の改善につながる。これは第１図内の共同運営の領域を指している。これまで，本稿において共同運営についてほとんど触れてこなかった。なぜなら，この形態の存在は筆者の知る限り確認されていないからである。そのため，捨象することも可能であるが，理論上の可能性として図示しておいた。この方式がこれまで採用されなかったことについての筆者自身の解釈を第１図を用いて説明すると，運営方式を選択する当初，すなわち共乾施設の稼動当初から既にγ_1およびγ_2の値が一定程度高く，この領域の外にあったのではないかと推察される。

本稿の冒頭で指摘したように，共乾施設の運営方式から農協と組合員の関係を考えるにあたって重要なことは，組合員と農協がそれぞれどこまでを担当するかである。本稿の経済学的な手法を用いた分析からは，組合員と農協が互いの特徴を考慮しつつ方式を選択することで効率性が改善し，互いにメリットを享受する可能性が示唆されている。

(6)　モデルから想定される共乾施設における農協と組合員の今後の関係

上記モデルから，共乾施設における農協と組合員の今後の関係を考察することも可能である。

まず管理の面では，技術の進展やこれまでとは違う動きが共乾施設を取り巻く環境の中に生じることで，取引費用が削減されることが想定される。一部の地域では，自主運営方式を採用している施設の利用組合が集まって，協議会を開催するという取組みがはじまっている。この協議会の中で，共乾施設の故障など不測の事態が発生した場合に，互いに協力し合うことが合意されている。これまで農協が複数の共乾施設を管理することで多くの情報を蓄積し，共乾施設の管理に役立ててきたが，自主運営方式を採用する利用組合間での協議会が情報を共有するなど発展していくことで，農協における管理の優位性が徐々に失われていく可能性がある。(注13)

一方，合意形成の今後に関しては，共乾施設の管理とは異なり，技術の進展等に依

ここに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。

存し，取引費用を下げることは容易ではない。たとえ情報へのアクセスが従前に比し容易になったとしても，それは合意の形成に対してそれほど大きな影響を与えないであろう。現実には，農協と組合員との間の合意形成を行うことがますます難しくなってきていると思われる。例えば，農協間の合併や農協の広域化，数年来農協が努力している経費の削減や人件費の削減は，農協職員一人当たりの業務分担量の増加や業務の優先順位の付け方等により，農協と組合員が深く話し合う機会や時間の減少につながるケースも多いとみられる。そのため，農協と組合員の関係が従来よりも弱くなり，農協による合意形成を困難にする可能性もあるとみられる。

現在，共乾施設の多くは農協委託方式により運営されていると考えられるが，このように考えると，将来的に自主運営方式を検討する余地もでてくる可能性があるとみられる。

（注13）ごく一部であるが，自主運営方式を採用している共乾施設において，利用組合の組合員であるオペレーターが施設建設会社から指導を受けたり，全農主催の施設操作にかかる研修に参加し，オペレーション能力を磨くなどの例がある。これまで管理能力の一部であるオペレーション能力は，自主運営方式において取引費用がかかるひとつの要因となっていたが，能力向上により農協職員が操作する場合との差が解消されれば，農協職員に委託していた施設の操作を利用組合が内製化することも可能となる。

3　本稿の分析から示唆される農協と組合員の関係について

農協の役割として，農協と組合員との間の補完的機能の発揮という面がある。組合員が時間の制約上，自ら従事することのできない業務を農協が担うこと，組合員に不足しがちな情報や知識を基に業務を行うことなどがそれである。本稿で見た共乾施設でも，農協の役割は補完的機能の発揮に求められる。これまで本稿では，共乾施設における農協の補完的機能を認めつつ，その中でどこまでを業務範囲として農協が担い，組合員が担うのかを運営方式を通じて考察してきた。農協がほぼ全ての運営を担う農協委託方式もあれば，自主運営方式もありうる。もちろん，これまで農協は組合員が農業生産に専念できるような体制整備を行ってきたし，それが共乾施設における農協委託方式採用の契機のひとつとなっている部分があろう。しかし，それが今でも現状に即している場合もあれば，そうでない場合もありうる。運営方式はひとつではなく複数存在する。本稿で説明したように，農協委託方式から自主運営方式へ，または自主運営方式から農協委託方式へ変更する判断が合理的な場合も理論的にはありうるのである。

いずれにせよ，組合員にメリットがある方式を採用することが農協にとって求められることであり，今回はそのメリットについて効率性という指標で見てきた。もちろ

ここに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。

ん，他の指標で見ることも可能であろう。また，組合員と農協との間の関係について，本稿では業務の分担に絞って論じてきたが，両者の関係を業務分担だけでなく様々な角度から改めて見直す必要が迫られる場面もあろう。その時の１つの考え方として，軸（本稿では合意形成や管理）を決め，ある視点（効率性）からどのようにすべき（運営方式の選択）かという思考の枠組みを利用することは有益であると考える。

おわりに

本稿では，米の共乾施設の運営方式に着目し，誰がどこまでの業務を行うかについて議論してきた。その際に，重要なキーワードとしたのは取引費用である。取引費用がかかり，そのことが効率性を低下させ，施設運営の阻害要因となることがある。そのとき，運営方式を変更することにより効率性が改善する場合があることについて，モデルを使用して説明してきた。

今回示したのは主に考え方であり，そのまま各農協の共乾施設から得られた数値を用いて，効率的な運営方式が決定されるという性質のものではない。また，パラメータの推計や稼働率のモデルへの組み込み方等，課題も多い。しかしながら，将来を見据えた時に，組合員と農協の役割分担の境界を定めることが求められることもあるだろう。その時に，互いの補完関係に気を配りつつ，両者にとってよりよい形態を模索する必要がある。経済的側面からみれば，それが組合員にとっての生活の向上につながり，農協にとっては業務の効率性につながるからである。本稿の例は，農協の事業の中でも共乾施設の運営という一側面を，効率性という極めて狭い範囲で考察したにすぎない。しかし，本稿のように考察の軸や分析視角を決め，それぞれの事象を理論的に見ていくことは，農協の事業や業務を見る上でも有益な作業であると考える。(注14)

（注14） 今回は，共乾施設のみを取り上げた。農協と組合員の間で何をどこまで担当するかについて，本稿で使用したE＆Kモデルは他の事象についても利用可能であると思われる。例えば，既に直売所に自主運営方式を導入している農協がある。多くの農協では，直売所を農協が直接運営し，組合員が直売所へ農産物や農産物加工品等を納入する形態を採用しているが，自主運営方式では，直売所に納品する組合員が利用組合を組成し，直売所を自ら運営しているのである。これは，既に述べた共同乾燥施設の運営と全く同じ方法であり，E＆Kモデルの枠組みで説明可能である。

＜引用文献＞

・Eswaran, M and Kotwal, A（1985）「A Theory of Contractual Structure in Agriculture」American Economic Review, Vol.75（3）, pp352-367.
・海老澤勲（2004）「米麦用集出荷施設の技術革新と地域農業」戦後日本の食料・農業・農村編集委員会編『農業資材産業の展開』農林統計協会, pp259-314.
・石田正昭（2007）「農協改革の課題：制度的農協から自主的農協へ」生源寺真一編『これからの農協』農林統計協会, pp25-40
・中村勝則（2004）「農家組織によるカントリーエレベーター運営の特徴と意義―東北・庄内地域における「自主運営方式」の存立構造―」『2004年度日本農業経済学会論文集』, pp21-27.
・小沢亙（2001）「共同乾燥施設が稲作生産構造変化に果たす効果」『2001年度日本農業経済学会論文集』, pp41-46.

（わかばやし　たかし）

ここに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。