

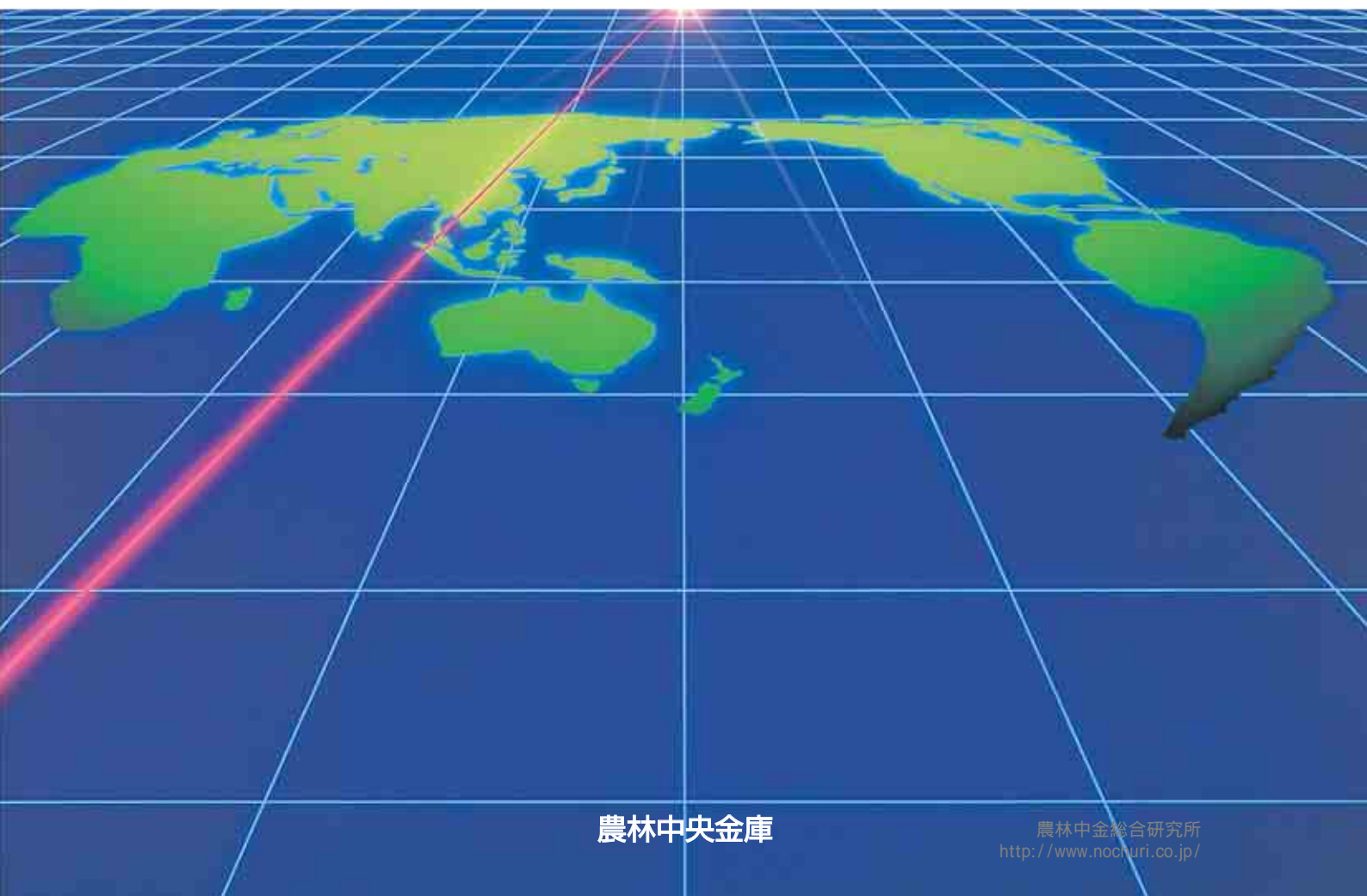
農林金融

THE NORIN KINYU
Monthly Review of Agriculture, Forestry and Fishery Finance

2017 **10** OCTOBER

地域資源を生かす

- 農協と地域運営組織との連携をめぐる論点
- 再生可能エネルギーによる農業経営の多角化



米国で進行する経済的・社会的流動性の減少

100年に一度の規模と言われたリーマン危機発生から来年で10年となる。最近の世界経済は、リーマン危機以降初めて、日米欧の先進国に加え、多くの新興国や資源国もそろって循環的な回復軌道に乗っており、2018年に向けてこの傾向は維持されそうである。

一方で、成長率が低水準にとどまり景気回復にかつてのような勢いはない。したがって、景気の回復を実感していない、あるいは景気の現状に不満を感じている層が、先進国で多数を占めるようになってきているのも事実であり、それには都市部と地方の経済格差が影響を及ぼしているのではないかと、との議論も多い。

こうした観点で、米国連邦準備制度理事会（FRB）のバーナンキ前議長が、6月下旬にポルトガルで開催された欧州中央銀行（ECB）フォーラムで講演した内容が注目を集めている。「成長が十分でない時」と題された講演で同議長は、米国においても、悪い方に向かっていると考える人が良い方に向かっていると考える人の2倍に上ることを指摘し、課題解決には金融政策のみならず、構造改革などの長期的な挑戦が必要と主張している。そして、現下の経済成長にもかかわらず米国人に不満が多い要因として、①中所得層、特に男性の生活水準の低迷、②経済的・社会的流動性の減少、③経済的に疲弊した地域・階層に対する社会政策の機能不全、④前記①～③による政治的疎外感や不信感の高まり、の4点をあげている。

②については、ウォールストリートジャーナル（WSJ）等の経済紙に、関連記事があるので簡単に紹介したい。一般的に経済的・社会的流動性の減少と言えば、所得階層のシフト、たとえば、アメリカンドリームを実現（低所得層から富裕層にシフト）する人が減少する、といった文脈で語られることが多い。もちろんこうしたケースが減少しているのも事実であるが、WSJでは人口の移動率も大きく減少していることが報道されている。すなわち、米国の人口統計によれば、15～16年に引越しをした人の割合は戦後最低の10.7%と、90年代後半の3分の2となっており、特に、州境をまたぐ引越しは1.5%と同時期に比べ半分程度に落ち込んでいる。

背景には、ニューヨーク周辺や西海岸などの都市部での住居費の高騰、州ごとに異なる職業資格要件の制約、移民や同姓婚などに寛容なレベルな都市部と保守的な地方との価値観の相違などがあると分析されている。いずれにせよ、産業の空洞化が進む地方に残る人には生活水準の向上のチャンスは限られ貧困が固定化、一方で都市側から見れば、労働力の供給制約に直面するということになり、経済成長の阻害要因となっている。

前述のバーナンキ前議長の講演では、こうした経済・社会が絡む課題の解決に対して金融政策の効果には限界がある、ということが結論となっている。ではどのような政策が解となるのか。地方の疲弊した中低所得白人労働者層の圧倒的支持を得て大統領となったトランプ氏は、支持基盤を強く意識した「米国第一」をキーワードに、貿易協定再協議など保護主義的政策を打ち出し、今なお公約の実現を図っている。こうした政策が真に有効な対応策となるかについては大いに疑問だが、今後の政策の展開や波及効果が注目される。

（（株）農林中金総合研究所 取締役調査第二部長 新谷弘人・しんたに ひろひと）

今月のテーマ

地域資源を生かす

今月の窓

米国で進行する経済的・社会的流動性の減少

(株)農林中金総合研究所 取締役調査第二部長 新谷弘人

その意義と農協の果たす役割

農協と地域運営組織との連携をめぐる論点

寺林暁良 — 2

畜産バイオマス発電の可能性

再生可能エネルギーによる農業経営の多角化

河原林孝由基 — 22

談話室

原子力に適合するエンジンの不在

同志社大学 名誉教授 室田 武 — 20

統計資料 — 40

本誌において個人名による掲載文のうち意見にわたる部分は、筆者の個人見解である。

農協と地域運営組織との連携をめぐる論点

—その意義と農協の果たす役割—

主事研究員 寺林暁良

〔要 旨〕

地域社会の衰退が懸念されるなか、全国で地域運営組織と呼ばれる住民の自治組織の設立が相次いでおり、農協には地域運営組織との連携が期待されている。そこで、両者の連携の意義や農協が果たす役割について整理を行った。

地域運営組織は、「協議」と「実行」という2つの機能を備え、多様な主体の参加、多様な事業の運営、活動範囲の広域性という特徴を有する。これらの特徴は、多様な地域住民との関係づくり、生活と経済にまたがる事業の運営、支所店の事業エリアとの重なりというかたちで農協との接点となる。

農協にとって地域運営組織との連携には、組合員や地域住民、地域内の多様な組織との新たな接点づくりにつながるという積極的な意義が見いだせる。また、農協には農業の活性化や生活インフラの維持などで役割が求められるが、地域運営組織の「協議」に基づいて個別に内容を検討することで、より地域の実情に則した活動を展開することが重要である。

目 次

はじめに

1 研究方法

—分析の視点と構成—

2 地域運営組織の概要と農協との接点

- (1) 地域運営組織の設立背景
- (2) 地域運営組織の基本構造
- (3) 地域運営組織の特徴
- (4) 農協との接点

3 農協と地域運営組織との連携事例

- (1) 事例1：日吉地区（岐阜県瑞浪市）
- (2) 事例2：赤田地区（秋田県由利本荘市）
- (3) 事例3：鹿島台地区（宮城県大崎市）

4 考察

- (1) 3事例の総括
- (2) 農協が地域運営組織と連携することの意義
- (3) 農協が地域運営組織との連携で果たす役割

おわりに

はじめに

過疎・高齢化の進行などによって地域社会の衰退が懸念されるなか、全国で地域運営組織(RMO: Region Management Organization)の設立が相次いでいる。地域運営組織は、地域の住民や団体が地域課題を共有し、その解決に向けた取組みを実践する組織であり、新たな自治の担い手として注目されている。^(注1)

そして、この地域運営組織に対して、農協(特に総合農協)が連携することへの期待が高まっている。政府の有識者会議では、農協について「仕事づくり・生活サービス提供のいずれの面でも地域運営組織との協力・連携」(地域の課題解決のための地域運営組織に関する有識者会議(2016, 24頁))が重要だとされているほか、地方創生政策を取りまとめた「まち・ひと・しごと創生総合戦略(2016改訂版)」でも、「地域運営組織の持続的な活動のため、農協や商工会等の地域内外の多様な組織との連携を推進する」^(注2)との目標が掲げられている。

以上のような期待は、総合農協が「営農」とともに「生活」を事業の柱に据え、地域協同組合としての実態を強めてきた経緯を踏まえれば、当然のようにも思われる(小田切(2007), 北川(2008), 川村(2016))。

しかし、現実をみると、農協と地域運営組織との連携は一般的な状況となっておらず、各農協で地域運営組織との連携や協同を積極的に進めようという機運が高まって

いるとも言いがたい。その理由は、地域運営組織自体が増加・発展途上であることもあるが、農協と地域運営組織との関係性が十分に整理されていないことも原因ではないかと思われる。

そこで、本稿では、地域運営組織をめぐるこれまでの議論や、実際に農協と地域運営組織とが連携する事例に基づいて、農協と地域運営組織との連携をめぐる論点を整理し、両者の連携の可能性を示すことを目的としたい。^(注3)

(注1) 総務省は、地域運営組織を「地域の暮らしを守るため、地域で暮らす人々を中心となって形成され、地域内の様々な関係主体が参加する協議組織が定めた地域経営の指針に基づき、地域課題の解決に向けた取組を持続的に実践する組織」(総務省(2017, 7頁))と定義している。

(注2) そのほか、全国町村会は地域運営組織が「地域づくりに積極的なJAとの連携を進める」(全国町村会(2017, 25頁))ことが有効だとしている。

(注3) 本稿は、寺林(2017)の内容の一部を要約・再構成したものである。

1 研究方法

—分析の視点と構成—

本稿では、農協と地域運営組織との関係性についての考察を深めるため、次の2点を分析の視点に据える。

1点目は、農協が地域運営組織と連携することの意義である。これまでの両者の連携を求める議論を振り返ると、「農協の持つ機能を地域運営組織に活用すべき」といった、いわば地域運営組織の側から論じたものに偏ってきたように見受けられる。^(注4) 農協が地域運営組織に資する機能を有するとし

でも、それだけでは農協にとっての直接的な連携の意義にはならない。農協の側に立って地域運営組織との連携の意義を整理することによって、農協が主体的に地域運営組織への連携を求める可能性を探りたい。

2点目は、農協が地域運営組織との連携のなかで果たす役割である。後述のとおり、地域運営組織は地域課題の解決のために多様な活動を行うが、農協が地域運営組織との連携において、何をどのように、どこまで担うべきなのかについては、これまで論じられていない。両者の連携のなかで、農協が適切に役割を果たすための方向性について考察したい。

以上の2点を分析の視点として、以下では次のような構成で議論を進める。まず、本節に続く第2節では、地域運営組織の設立背景や特徴を概観し、農協と地域運営組織との接点について整理する。次に第3節では、農協が地域運営組織に連携する3つの事例を紹介する。そして第4節では、第2節と第3節を踏まえ農協と地域運営組織の関係性について、分析の視点に沿って考察を行う。

(注4) 政府の有識者会議も、農協は「農業者をはじめとする地域住民の仕事づくりや所得形成に大きな役割を果たすとともに、地域によっては地域住民のニーズに応じた地域のインフラとしての側面を持っている」(地域の課題解決のための地域運営組織に関する有識者会議(2016, 24頁))と、農協の有する機能に対して地域運営組織への貢献を期待した議論となっている。

2 地域運営組織の概要と農協との接点

(1) 地域運営組織の設立背景

農協と地域運営組織との接点を探る前に、まずは地域運営組織^(注5)の設立背景を確認しよう。地域運営組織の設立は、過疎・高齢化が先進し、集落機能^(注6)の低下や事業者の撤退による生活インフラ機能の低下などが深刻化してきた中国地方の中山間地域などで先行してきた(岡山県中山間地域県・市町村連携協議会(2009)、中国地方中山間地域振興協議会(2013))。また、00年の地方分権一括法施行によって「平成の大合併」が進んだ際には、広域化による行政サービスの低下が懸念されたことから、合併を経験した自治体を中心に、地域運営組織の設立支援が広^(注7)がった。

地域運営組織が改めて注目を集めたのは、総務省が13年に「RMO(地域運営組織)による総合生活支援サービスに関する研究会」を立ち上げて以降である。その後、政府の「まち・ひと・しごと創生総合戦略」の2015年改訂のなかで、「地域運営組織の数を3,000組織にまで拡大する」との成果指標(KPI)が掲げられたことで、政策課題としても認識されるようになった。

総務省(2017)によると、地域運営組織の数は16年10月時点で全国609市町村に3,071組織にのぼっており、すでに政府のKPIを達成するほどに拡大している。また、地域運営組織が設立されていない地域でも、89%

の市町村が「今すぐ必要と感じる地域がある」「今後必要と感じる」と回答しているほか、政府や自治体が財政支援等^(注8)を講じていることから、その数は今後も増加すると予想される。

(注5) 地域運営組織は、住民の自治性に着目して「地域自治組織」(小田切(2006))や「手作り自治区」(小田切(2009))、従来の地縁組織と比較して広域であることに着目して「広域自治組織」(福田(2017))と呼ばれることもある。本節では、これらも地域運営組織に含めて整理する。

(注6) 江川(2015)は、農村集落の機能を、「自治機能」「地域資源管理機能」「生活環境維持機能」「地域振興機能」「生活互助機能」「災害対応機能」「価値文化維持機能」の7つにまとめている。また、小田切(2014)は、集落機能の停滞を「むらの空洞化」と呼び、「人の空洞化」「土地の空洞化」と折り重なるかたちで進行していると述べている。

(注7) 山浦(2017)は、地域運営組織の設立経緯として、地方自治体の提案・呼びかけが多くを占めると述べている。ただし、山浦自身や小田切(2007)も述べるように、これは地域運営組織の自治組織としての役割を損なうものではなく、むしろ行政の各種支援によって先進的に取り組みを広げられる場合も多い。

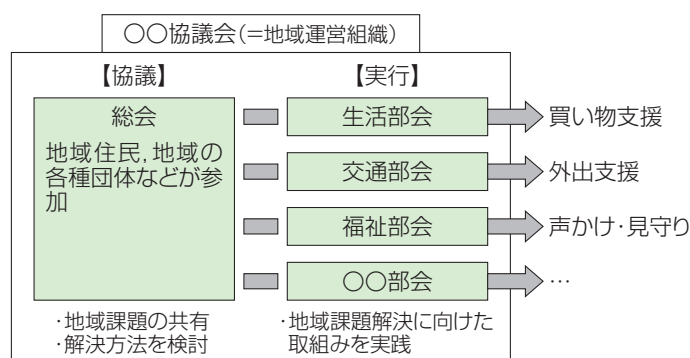
(注8) 「地域運営組織の運営支援のための経費」や「高齢者の暮らしを守る経費」は、市町村への地方交付税措置が講じられている。また、地域運営組織の活動にかかる設備資金等では、「地方創生推進交付金」(17年度当初予算1,000億円)をはじめとする各種助成金が活用される。

(2) 地域運営組織の基本構造

地域運営組織の構造は、組織によってさまざまであるが、「協議」と「実行」という2つの機能を備えていることを共通点として挙げるができる。

「協議」は、地域住民や各種団体が話し合いながら地域課題を共有し、その解決方法を検討する自治の機能である。一方の「実

第1図 地域運営組織(一体型)のイメージ



資料 総務省(2017)をもとに作成

行」は、地域課題の解決に向けて行動する事業主体としての機能である。地域運営組織の多くは、「協議」を行う組織が部会などを設けて「実行」までを担う「一体型」(第1図)であると思われる。ただし、「協議」を行う組織とは別の組織(民間企業や市民団体など)が「実行」機能を分担し合う「分離型」もある(総務省(2017))。

また、総務省(2017)によると、地域運営組織は任意団体が64%、自治会・町内会やその連合組織が22%と大半を占めるが、NPO法人(8%)や認可地縁団体(1%)などの法人格を得ている場合もある^(注9)。

(注9) 経済産業省では、地域サービスの運営に適した法人格として「ローカルマネジメント法人(LM法人)」の導入を検討しているが、これが制度化されれば、地域運営組織の運営に適した法人格となることが期待される。

(3) 地域運営組織の特徴

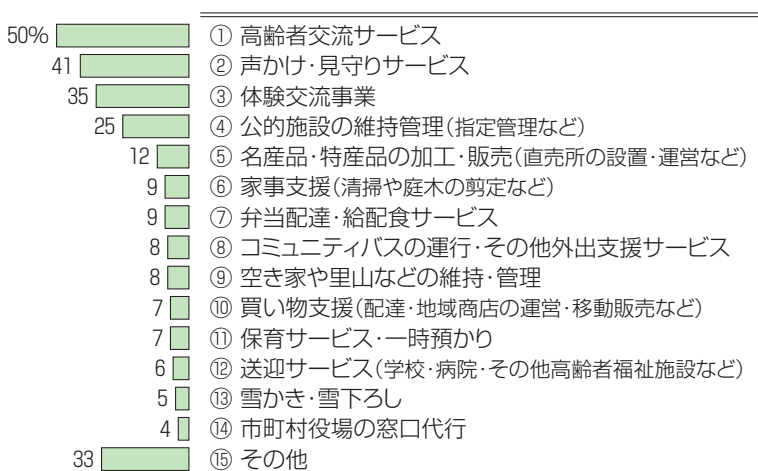
地域運営組織の特徴についても確認したい。自治的な地縁組織としては自治会・町内会がある。しかし、地域運営組織は、次のような点で、従来の地縁組織とは異なる特徴^(注10)を有している。

第1に、多様な主体の参加である。従来の地縁組織は、基本的に世帯を参加の単位とするのに対し、地域運営組織は若者や女性など幅広い世代・属性を持つ個人の参加を想定する。また、個人だけではなく、地域の組織・団体が参加する場合も多い。これによって、過疎・高齢化が進む農村部はもちろん、自治会・町内会の加入率が低下傾向にある都市部においても、必要な人材を確保しようという意図がある。

第2に、多様な事業の運営である。総務省(2017)では、地域運営組織の「実行」機能として、第2図のような活動を想定している。こうした幅広い活動によって、地域に必要な「生活サービスの維持・確保」と「地域における仕事・収入の確保」という生活・経済の両面を担うことが期待されている(地域の課題解決のための地域運営組織に関する有識者会議(2016))。

第3に、活動範囲の広域性である。地域

第2図 総務省が想定する地域運営組織の活動内容



資料 第1図に同じ

(注) 棒グラフは地域運営組織3,071組織のうち、活動を実施していると回答した割合(複数選択)。

運営組織の活動範囲は、ほとんどの場合、従来の自治会・町内会よりも広域である。その規模は地域運営組織によってさまざまであるが、昭和の大合併前の市町村や小中学校区(注11)の規模が想定される。従来よりも広範に活動を展開することで、自治会・町内会の活動を補完したり、単独の自治会・町内会では取り組むことが難しい多様な活動に取り組んだりすることが期待されている。

(注10) なお、小田切(2007)は、地域自治組織の特徴を、「活動の総合性」「自治組織であると同時に経済組織であるという二面性」「従来からの自治組織(集落)との補完関係」「組織運営の革新性」「手作りであること」という5つにまとめている。

(注11) 地域運営組織の活動範囲は、総務省(2017)によると、「連合自治会・町内会」が24%、「昭和の合併前市町村」が19%、「平成の合併前市町村」が11%となっている。また、学区との関係を見ると、「小学校区と概ね一致する」が33%、「中学校区と概ね一致する」が12%などとなっている。

(4) 農協との接点

総務省の調査では地域運営組織の具体名の一覧が公表されておらず、農協との連携

についても全貌を知ることはできない。しかし、農協と地域運営組織との連携は、「協議」への参画や「実行」への参画・支援というかたちで徐々に増えているとみられる。そして、地域運営組織の特徴を踏まえると、農協と地域運営組織には、次のような接点があると考えられる。

第1に、多様な主体の参加という地域運営組織の特徴は、多様な組合員や地域住民との

関係づくりが求められている農協と重なる。農協は、実行組合などと呼ばれる農村集落内の組織を「基礎組織」と位置付けるなど、自治組織との結びつきが強い団体として展開してきた^(注12)。しかし、農村集落内の職業の多様化や過疎・高齢化が進むなか、正・准組合員や地域住民とどのように関係を構築していくべきかが課題となっている（北川（2008）、小松（2014））。こうしたなか、多様な主体の「協議」の場である地域運営組織との連携は、地域の多様性を踏まえた事業運営のあり方について、多くの示唆につながる可能性がある。

第2に、多様な事業運営という特徴であるが、地域運営組織の「実行」機能として想定される内容のほとんどは、農協が従来実施してきた事業と共通している。改めて第2図をみると、①や②の高齢者の交流や見守りは、農協が日常業務のなかで担ってきた役割であるし、⑩買い物支援も、農協が購買店舗や移動購買車の運営を担っている事例は少なくない。また、⑤に含まれる加工所や直売所の運営は、むしろ農協が得

意としてきた分野である。このように、農協がすでに地域運営組織の「実行」にあたる機能の多くを担っていることは間違いのないといえる^(注13)。

第3に、活動範囲の広域性という特徴は、農協の営業エリアとの重なりという点で注目できる。全国の農協の支所（支店）・出張所数は、15年度時点で8,007か所（本店も含めると8,693か所）である（第1表）。これは、地域運営組織の活動範囲として想定される昭和の大合併前の市町村数（9,868市町村）と比較してもそれほど遜色のない水準である。広域合併や支所店の閉鎖によって農協と地域との間に距離が生じているという声はよく聞かれるが、現在の農協の店舗網を踏まえると、地域運営組織こそが活動エリアを共有する対象となりうる。

以上のような接点は、農協と地域運営組織の連携を探る手掛かりとなりうる。これらを踏まえ、次節では農協と地域運営組織との連携に関する3つの事例を紹介していきたい。

（注12）また、農協の女性部や青壮年部などの組合

第1表 全国の基礎自治体および学校、農協の数

基礎自治体	学校区等	農協	全国数
市町村数(2015年)		総合農協数(2015事業年度)	686
昭和の大合併後の市町村数(1961年)			1,718
昭和の大合併前の市町村数(1953年)		支所(支店)・出張所数(同上)	3,472
			8,007 ^(注)
			9,868
	中学校数(2015年)		10,484
	中学校数(1950年)		13,767
	公民館数(2015年)		13,777
市制・町村制施行後の市町村数(1889年)			15,859
	小学校数(2015年)		20,302
	小学校数(1950年)		26,880
市制・町村制施行前の市町村数(1888年)			71,314

資料 総務省「市町村合併資料集」、文部科学省「文部科学統計要覧」「社会教育調査」、農林水産省「総合農協一斉調査」
 (注) 支所(支店)・出張所の該当組合数は638組合。

員組織が、婦人会や青年団などの集落内の組織と一体的に活動してきた場合も少なくない。

(注13) こうした観点からは、農協自体が実質的に地域運営組織として機能している状況の解明も必要だと思われる。実際、三橋(2015)は、長野県松川町の生田地区において、JAみなみ信州が生活店舗やガソリンスタンド、福祉バス停留所などの運営で地域の生活を支えている事例を紹介している。

3 農協と地域運営組織との連携事例

(1) 事例1：日吉地区（岐阜県瑞浪市）

a 地区概況と地域運営組織の設立経緯

まず紹介するのは、岐阜県瑞浪市日吉地区における、JAとうと（陶都信用農業協同組合）日吉支店と日吉町まちづくり推進協議会の連携事例である。

日吉地区は瑞浪市北部に位置する中山間地域であり、54年の合併で瑞浪市の一部となった旧日吉村を範囲とする。日吉小学校と日吉中学校の校区であるほか、従来の地縁組織として地区内の14集落で区長会を組織しているなど、地区のまとまりは強い。

日吉地区の16年12月時点の人口・世帯数は、2,488人、954世帯だが、ここ20年間で人口が3割程度減少したほか、高齢化率も39.4%に達するなど、過疎・高齢化が着実に進行している。地区の中心部には個人商店や郵便局、金融機関の支店などの施設が一通りそろっているが、中山間地域ゆえに中心部へのアクセスが困難な集落も多いため、瑞浪市が16年に交通弱者対策としてデマンド交通を導入している。また、日吉地区では自給的な農家が多かったことから、

78年には地区の農地集積や農作業受託を担う農事組合法人が立ち上がっている。

こうしたなか、日吉町まちづくり推進協議会は、瑞浪市の政策的支援を受けて00年に設立された。^(注14) その後も瑞浪市から「夢づくり地域交付金」などの財政支援を受けながら、住民自治の取組みを進めてきた。

(注14) 瑞浪市では、86年に2地区が旧自治省の「コミュニティ推進地区」に指定され、地域運営組織が設立された。その後、市が97年に「コミュニティ政策の基本方針」を策定して市内全地区に「まちづくり推進組織」（地域運営組織）の設立を進めた。

(注15) 日吉町まちづくり推進協議会の場合は、「通常事業」として地区平均割＋人口割で95万円程度が交付されている。また、一時的に事業費が必要な事業等に対しては、審査のうえで「ステップアップ事業」として1事業あたり最大300万円の交付が受けられる制度もある。

b 地域運営組織の体制と活動内容

日吉町まちづくり推進協議会は、全住民が参加できる総会を年に1回開催しているが、全般的な活動方針は2か月に1回程度開かれる「まちづくり部会長会議」（会長、副会長、各部会の会長、副会長、会計で構成）で決定している。また、協議会の運営については区長会との調整も行われる。

同協議会の「実行」を担うのは5つの部会で、120人程度の地区住民が中心的に活動する。5部会を紹介すると、広報誌の発行やホームページの更新を担当する「総務部会」、加工所の運営や特産品開発などを担う「地域振興部会」、学習用陶芸窯やふれあい農園の運営を担う「ふれあい部会」、青色防犯パトロール活動などを担う「教育文化部会」、自然観察会や里山散策路の整備な

どを担う「自然環境部会」である。

同協議会は、地域生活の向上を目指し、多様な活動を展開してきた。主な活動としては、学習用陶芸窯「天神窯」の設置（02年）、天狗塚遊歩道・展望台の整備（04年）、ピザ窯の設置（06年）、原木シイタケ栽培（09年）、農産物加工施設「天狗の台所」の開設（12年）、地区案内看板の設置（16年）などが挙げられる。

c 農協との連携

日吉町まちづくり推進協議会は、15年にふれあい農園「にじいろファーム」の運営を開始したが、この運営にJAとうと日吉支店が協力している。

JAとうとは、97年に4農協が合併して誕生した農協で、岐阜県多治見市、土岐市、瑞浪市の3市を管内とする。そのうち日吉支店は、同協議会の活動範囲と同様、旧日吉町を営業エリアとする支店で、支店管内の組合員数は正組合員が643人（573世帯）、准組合員が257人（175世帯）、合計900人（748世帯）である。組織率は非常に高いといえるが、准組合員が増加傾向にあり、組合員や地域住民との関係の再構築が求められているという。

日吉地区では、全国の中山間地域と同様、耕作放棄地の発生とそれに伴う鳥獣害の発生などが、住民生活を脅かす地域課題となっている。そこで、同協議会が、耕作放棄地の解消を目指し、さらに日吉幼稚園を巻き込むことで園児の食農教育にもつなげようという意図で企画したのが、ふれあい農

園の運営であった。

ふれあい農園の運営が企画された当時、JAとうとでは「JAファンづくり運動」を推進しており、日吉支店でも具体的な活動を模索していた。ふれあい農園の取組みは、農業に関する地域課題の解決を目指すものであり、かつ食農教育にもつながるものであることから、16年からは同協議会の会長も務めるJAとうと職員が、自然な流れとして農協と同協議会の連携を提案することになった。さらに両者と日吉町幼稚園との連携も成立し、JAとうと組合員から幼稚園に隣接する休耕地5aを借り入れて、ふれあい農園の開設に至った。

JAとうと日吉支店は、ふれあい農園で使われるサツマイモの苗や資材（肥料やマルチシート）の無償提供を行うほか、職員が植付作業や収穫祭に参加している。春の植付作業にはJAとうとの経済センターの職員も参加し、営農指導を担当する。農園の日常管理は、同協議会「ふれあい部会」のメンバーや日吉幼稚園、JAとうと日吉支店の職員が協力して行っている。

植付作業や収穫祭には、日吉幼稚園の園児だけではなく、その父母や祖父母も参加する。16年秋の収穫祭は、合わせて200人以上が参加するなど盛況となった。JAとうと日吉支店は、園児への食農教育だけではなく、これまで接する機会のなかった父母世代との交流機会となっている点にも大きな意義を見いだしている。地域農業の取組みを通じてさまざまな世代の地区住民と接点を築く機会として、すでに日吉支店にとっ

て欠かせない活動となっているのである。

(2) 事例2：赤田地区（秋田県由利本荘市）

a 地区概況と地域運営組織の設立経緯

次に、秋田県由利本荘市赤田地区において、JA秋田しんせい（秋田しんせい農業協同組合）のグループ会社である株式会社ジェイエイ秋田しんせいサービスが赤田地域運営協議会と連携している事例を紹介する。

赤田地区は、由利本荘市北東部に位置する中山間地域である。赤田地区には、赤田上集落、赤田中集落、赤田下集落の3集落があり、この3集落で町内会を組織している。

赤田地区の人口・世帯数は、16年10月時点で343人、114世帯であるが、人口は40年前の約半数に減少しており、高齢化率も47.6%と高い。また、13年には地区の児童が通う小学校が閉校しており、地域の衰退に対する危機感はますます高まっている。一方で赤田地区には、長谷寺の十一面観音立像（赤田の大仏）や夏に開催される赤田大仏祭りなど史跡・郷土芸能があり、年間3万人の観光客が訪れる地域でもある。また、赤田下集落、赤田中集落にはそれぞれ集落営農組織があり、アスパラガスや観賞用菊などの栽培を行っている。

赤田地区は、09年に由利本荘市「農村集落元気づくり事業」のモデル地域に選定され、10年に県内外の大学の協力を受け、地域内の課題や今後の展望を「集落活性化プラン」に取りまとめた。赤田町内会は、同

プランに基づいて主体的に地域課題の解決に取り組み、14年には取組みを組織的・継続的に行う体制を整えるため、赤田地域運営協議会を設立した。

b 地域運営組織の体制と活動内容

赤田地域運営協議会では、役員（会長、副会長、4部会の部会長など）が月に1回程度集まって会合を開催し、運営方針を決めている。また、町内会から活動を引き継いだ経緯があることから、町内会とも密接に関連しながら活動している。

同協議会の「実行」を担当するのは、各種施設の運営を担当する「直売所・加工所・スーパー部会」、そば打ちとピザ焼きの体験教室により地域内外の交流を行う「そば・ピザ部会」、地区の歴史・文化を案内するとともに、そのための人材を育成する「人材育成・ガイド・企画部会」、菊芋うどんなどの特産品開発を行う「特産品開発部会」の4部会で、120人程度の住民が活動に参加している。

同協議会は、行政の補助金を獲得しながらさまざまな活動を展開してきた。まず、協議会設立前の09年には秋田県「元気なムラづくり“チャレンジ”支援事業」（補助額50万円）を受けて赤田大仏祭りの継続と体制整備に取り組んだ。次に12年には秋田県「ムラビジネスチャレンジ支援事業」（同300万円）を活用して「赤田ふれあい直売所」を開設し、高齢者の現金収入の獲得や生きがいづくりの体制を整えた。

さらに14年には総務省「過疎集落等自立

再生緊急対策事業」(同1,600万円)を受けて「赤田ふれあい加工所」を設置して、山菜等の加工食品の製造を開始し、秋田県「ムラビジネス実践活動支援事業」(同20万円)を活用して首都圏のスーパーマーケットへの販路も開拓した。

c 農協との連携

赤田地区では、地区内唯一の商店が店主の高齢化を理由に廃業を検討しており、将来的に高齢者が自力で買い物をすることが難しくなるという危惧が高まった。そこで、赤田地域運営協議会は15年に秋田県「お互いさまスーパー創設事業」(同800万円)に手を挙げ、独自に食料品等の販売店舗を設立して運営に取り組むことになった。

しかし、住民の自治組織である同協議会に商品の仕入れや店舗運営に関するノウハウがあるわけではなかった。そこで協力を求めたのがジェイエイ秋田しんせいサービスであった。同社は、JA秋田しんせいのグループ会社で、Aコープや給油センター、自動車センターの運営などを行っている。JAグループの一員として地域密着を掲げる同社は、同協議会からの協力要請を快諾し、両者は16年3月に、仕入れや店舗運営に関する「支援協定」を締結した。

こうして、同月に「赤田ふれあいスーパー」が「赤田ふれあい直売所」と併設するかたちで開店した。営業時間は午前9時から午後3時までで、年末年始とお盆を除いて毎日営業している。店番は「直売所・加工所・スーパー部会」の会員が交代で務め

ている。

同スーパーには、食料品から日用雑貨まで、100種類あまりの商品が並ぶが、「支援協定」によって、仕入れ先が赤田地区から自動車で15分の地区にあるAコープおおうち店に一本化されているため、発注や支払いにかかる同協議会の事務負担は大幅に簡略化されている。店頭価格も、同社がAコープ店頭価格から割り引いた価格で商品を卸しているため、一般の販売価格に近い価格帯に設定することができている。また、開店当初は単月で赤字になることもあったが、同社からのアドバイスを受けて運営方法を適時見直してきた結果、現在はほぼ収支均衡での運営が可能となっている。

「赤田ふれあいスーパー」は、高齢者の買い物支援に大きな役割を果たしているが、効果はそれだけではない。同スーパーが開店して以降、併設される直売所の売上げが1.5～2倍に増加し、地区内農家の支援につながっている。また、隣接する集会施設には買い物前後に高齢者が集い、交流場所としての機能が高まっている。

ジェイエイ秋田しんせいサービスは、「赤田ふれあいスーパー」の支援を地域に根差した組織としての本分を果たす取組みと位置付けており、今後も赤田地域運営協議会の活動を積極的に支援していきたいとしている。

(3) 事例3：鹿島台地区(宮城県大崎市)

a 地区概況と地域運営組織の設立経緯

最後に、宮城県大崎市鹿島台地区におけ

る、JAみどりの（みどりの農業協同組合）鹿島台支店と鹿島台まちづくり協議会の連携について紹介する。

鹿島台地区は大崎市南東部に位置し、06年の合併で大崎市の一部となった旧鹿島台町を範囲とする。32の行政区からなり、鹿島台小学校と鹿島台中学校の校区でもある。

鹿島台地区の16年10月時点の人口・世帯数は、1万2,143人、4,519世帯で、高齢化率は32.7%である。農業地域類型では「平地農業地域・水田型」に分類されるが、地区の中心部であるJR鹿島台駅周辺には大型スーパーマーケットや金融機関などがまとまって立地するなど、比較的規模の大きな市街地も有している。ただし、地区内には中心市街地から離れた行政区もあるため、大崎市は交通弱者・買い物弱者対策として予約型乗合バスを運行している。

鹿島台まちづくり協議会は、大崎市が06年の合併と同時に施行した「大崎市話し合う協働のまちづくり条例」にのっとりて設立された。^(注16)その後、大崎市から「地域自治組織活性事業交付金事業」などの財政支援^(注17)を受けながら、住民自治の取組みを進めてきた。

(注16) 合併以前の旧7市町では、合併によって地域の特徴が薄れ、行政サービスが行き渡らなくなることへの危惧が広がっていた。そこで03年から各市町村と住民代表者からなる「大崎地方合併協議会」が検討を重ね、旧7市町を単位に「まちづくり協議会」（地域運営組織）を設立し、住民自治の仕組みを整えた。

(注17) 鹿島台まちづくり協議会の場合は、「基礎交付金」として一定額+人口数で220万円程度が交付されている。また、一時的にまとまった事業費が必要な事業に対しては、審査のうえで一定額の交付を受けられる「支援交付金」などの制

度もある。

b 地域運営組織の体制と活動内容

鹿島台まちづくり協議会は、5つの「実行」組織（委員会）から各5人で25人、学識経験者等の5人の合計30人が協議会委員となり、月に1回程度、協議会が開かれている。

同協議会の「実行」を担う委員会には、住民や関係団体など数十名ずつ参加している。各委員会を概観すると、「コミュニティ活動委員会」は、年に3回地区内で一斉に実施する「ごみゼロ一斉大作戦」など、家庭防災や環境美化に関する活動を行う。「のびのび生涯学習委員会」は、三世代交流を目的としたイベントや歴史学習イベントの企画などを担っている。「安全で快適委員会」は、各種イベントで水害に対する啓発を行ったり、社会福祉協議会と連携して防災講座を開催したりしている。

そして、JA組合員の助けあい組織である「JAみどりのヘルプふれ愛グループ」も参加する「健やか安心委員会」は、花壇の清掃や定植を行う「フラワーデー」の実施のほか、福祉活動として交流者交流を目的とした「お茶っこ飲み会」の開催などを担っている。さらに、「活力ある産業委員会」は、鹿島台地区の産業の活性化に取り組む部会であるが、JAみどりの鹿島台支店との連携がみられるため、次に詳しく説明したい。

c 農協との連携

JAみどりのは、96年に6町にまたがる10

農協の合併によって誕生した、宮城県ではじめての広域農協である。地域統括支店のひとつである鹿島台支店は、鹿島台まちづくり協議会の活動範囲と同様、旧鹿島台町を営業エリアとしている。鹿島台支店管内の16年3月末の組合員数は、正組合員2,778人、准組合員847人、合計3,625人であり、鹿島台町全体の世帯数と比較しても、組織率は高いといえる。ただし、管内ではほ場整備を契機に中心的担い手への農地集積が進んだことで、直接農業に携わらない住民も増えはじめており、農協との接点づくりが課題になりつつあるという。

「活力ある産業委員会」は、鹿島台地区の産業の活性化に取り組む部会であり、地区内の商工業者や農業者、大崎商工会鹿島台支部やJAみどりの鹿島台支店といった関連団体の代表者など、総勢30人程度で構成されている。

同委員会は、活動の一環として特産品の開発を行っているが、そのひとつが「わたしは鹿島台生まれのデリシャストマト」という発泡酒の開発である。JAみどりのトマト部会鹿島台支部の組合員などが作る「デリシャストマト」は、鹿島台地区の特産品であるが、このトマトの知名度をさらに高めることを目的に、市内の醸造所と連携して発泡酒の商品開発を進め、14年に商品化を実現した。

JAみどりの鹿島台支部は、同委員会に参画するメンバーとして商品開発に継続的に関わってきたほか、トマト生産者とのつなぎ役にもなってきた。また、商品化が実現

した後は、Aコープや各種イベントで商品を販売するなど、取組みを後押ししてきた。

同委員会のもうひとつの活動が、毎年10月の「まるごと産業まつり」の開催である。これは地区の商工業者や農業者、それらの関係団体が各種出店を行うイベントで、市民文化祭と同日に開催されることもあって、毎回到ぎわいをみせる。JAみどりの鹿島台支店も、イベント企画に加わるほか、当日も青年部や女性部などの組合員組織とともに出店を行っている。

こうした地区との連携は、同協議会の外でも進んでいる。JAみどりの鹿島台支店は、鹿島台地区で行われる「鹿島台互市」や「わらじまつり」などの実行委員会にも参画し、組合員組織とともに農産物販売などの出店や必要資材の準備などを担っている。また、16年に第1回が開催された「デリシャストマトまつり」は、大崎市鹿島台総合支所が企画したものだが、その実施にあたっては、JAみどりの鹿島台支店と鹿島台営農センターが実行委員として中心的な役割を果たした。

このように、地域内のさまざまな団体がいろいろな場面で一体的に活動を行っているのが鹿島台地区の特徴である。JAみどりの鹿島台支店も、地区内の団体のひとつとして活動に連携し、地区との結びつきを強めてきた。この結果、農協が身近な存在であることが地区内の商工業者や若い世代にも浸透し、結果的に農協事業の利用拡大にも寄与していると実感しているという。同支店にとって、鹿島台まちづくり協議会と

の連携は、地区内の多様な住民・団体との関係づくりの契機として欠かせないものとなっている。

4 考察

(1) 3事例の総括

ここまで、農協と地域運営組織の接点を整理するとともに、両者の連携について3つの事例を紹介してきた(第2表)。

3事例の地域運営組織を比較すると、日吉地区と赤田地区が中山間地域、鹿島台地区が比較的大きな市街地を有する農業地域であり、それぞれの人口規模にも大きな差があるなど、活動の条件は異なっている。

しかし、いずれも「協議」と「実行」という2つの機能を基に地域課題の解決に向けて活動を展開しているほか、多様な主体の参加、多様な事業の運営、活動範囲の広域性という共通した特徴を持っており、地域運営組織の典型事例として扱うことができる。

また、農協との接点をみると、いずれの事例も農協が地域運営組織の「実行」機能に加わることによって、一定の役割を果たしていることがわかる。そして、日吉地区と鹿島台地区では、農協支店の営業エリアと地域運営組織の活動範囲が一致していることが、連携を強固なものにしている点も注目できる。

第2表 本稿で紹介した3事例のまとめ

組織名	日吉町まちづくり推進協議会	赤田地域運営協議会	鹿島台まちづくり協議会
設立年	00年	14	06
活動範囲	岐阜県瑞浪市 日吉地区 ----- 昭和の大合併前の行政村 小学校区	秋田県由利本荘市 赤田地区 ----- 町村制施行前の村 旧小学校分校区	宮城県大崎市 鹿島台地区 ----- 平成の大合併前の行政町 小学校区
人口(人)	2,488	343	12,143
世帯数	954	114	4,519
高齢化率(%)	39.4	47.6	32.7
集落等の数	14	3	32(行政区)
農業地域類型	中間農業地域(水田型)	中間農業地域(水田型)	平地農業地域(水田型)
「協議」の体制	総会(年1回),「まちづくり部会長会議」(2か月に1回)	役員会議(月に1回),町内会	協議会(月に1回),各委員会での協議
「実行」の体制	①総務部会 ②地域振興部会 ③ふれあい部会 ④教育文化部会 ⑤自然環境部会	①直売所・加工所・スーパー部会 ②人材育成・ガイド・企画部会 ③そば・ピザ部会 ④特産品開発部会	①コミュニティ活動委員会 ②のびのび生涯学習委員会 ③健やか安心委員会 ④活力ある産業委員会 ⑤安全で快適委員会
関連農協	JAとうと日吉支店	ジェイエイ秋田しんせいサービス (JA秋田しんせいグループ会社)	JAみどりの鹿島台支店
農協の役割	・ふれあい農園の運営支援	・コミュニティスーパーの運営支援	・支店の活力ある産業委員会への参画(商品開発やイベントへの協力など)

資料 筆者作成

(注) 「人口」「世帯数」「高齢化率」の数値は、日吉町まちづくり推進協議会は16年12月時点、赤田地域運営協議会、鹿島台まちづくり協議会は16年10月時点の数値。

それでは、これら3事例に基づき、冒頭で掲げた2つの分析の視点に沿って、農協が地域運営組織と連携することの意義、そしてそのなかで農協が果たす役割について考察を深めたい。

(2) 農協が地域運営組織と連携することの意義

まずは、1点目の農協が地域運営組織と連携することの意義について検討する。

地域運営組織は、「生活サービスの維持・確保」と「地域における仕事・収入の確保」という生活・経済の両面から暮らしを守ることが期待される組織であり、農協にとってそれを支援することは、組合員や地域住民の暮らしを守ることそのものである。実際に3事例の各農協もこれを重視しているように、地域協同組合としての性格も持つ農協にとっては、このこと自体にも十分に連携の意義を認めることができる。

ただし、3事例のなかでは、農協が地域運営組織と連携することに対し、より今日のかつ直接的な意義も見いだされている。それはまさに、多様な主体の参加という地域運営組織の特徴によるものである。

まず、JAとうと日吉支店は、ふれあい農園の運営について、園児だけではなく、その親世代との新たな接点づくりにつながっていることに連携の意義を強く見いだしている。また、JAみどりの鹿島台支店も、地域のさまざまなイベントで農協が存在感を示すことで、多くの地域住民との接点につながっていることに連携の意義を感じてい

る。

地域内の多様な組織・団体との連携につながっていることにも意義が認められる。3事例の地域運営組織はいずれも地方自治体とも密接に連携して活動を展開している。また、JAみどりの鹿島台支店は、「活力ある産業委員会」への参画を通じて商工業者や商工会との連携を強めているが、これは地域運営組織が農商工連携の具体的な場となる可能性を持っている証左だといえる。

以上のように、農村においても住民の多様化が進み、組合員や地域住民との関係づくりが多くの農協にとっての課題となるなか、多様な地域住民や団体の参加を前提とする地域運営組織は、農協が地域住民や団体と新たな接点を見いだす場となりうる。このことは、農協にとっての地域運営組織との連携の意義として強調されるべき点だといえるだろう。

(3) 農協が地域運営組織との連携で果たす役割

a 農協による役割発揮の普遍性と個別性

分析の2つ目の視点として、農協が地域運営組織との連携で果たす役割について検討する。

3事例で農協が果たしている役割は、日吉地区ではふれあい農園の運営支援、赤田地区ではスーパーマーケットの運営支援、鹿島台地区では農産物を活用した商品開発やイベント参加である。これらを見ると、農協が地域運営組織との連携で果たす役割については、普遍的な側面からの整理とと

もに、個別的な側面についてより深い検討が必要であることがわかる。

まず、普遍的側面である。3事例をみると、日吉地区と鹿島台地区は農業に関する役割、赤田地区は生活インフラの維持に関する役割を発揮している。つまり、農協は地域運営組織との連携において、何か新しい事業に取り組むというよりは、これまで培ってきたノウハウやネットワークを活用できる分野において役割を果たしている。農業の活性化や生活インフラの維持は、ノウハウ等を持つ農協に役割発揮が期待されやすい内容として一定の普遍性・共通性を持つといえるだろう。

ただし、3事例で農協が果たしている役割は基本的には三者三様であり、個別的な側面が強いとの見方もできる。地域運営組織は「協議」によって地域課題の解決について検討し、それに基づいて「実行」を行う組織である。農協が果たしうる役割も地域運営組織の「協議」でどのような地域課題が見いだされるかによって当然異なることになる。農協が地域運営組織との連携で果たす役割については、普遍的な側面だけではなく、地域運営組織の「協議」を踏まえ、地域の状況に合わせて個別的・具体的に検討することが求められる。

これについては、農業の活性化と生活インフラの維持を基に、次でもう少し詳しく検討することにしたい。

b 農業の活性化に果たす役割

まず、農業の活性化は、農業分野に多様

なノウハウ・ネットワークを有する農協にこそ役割発揮の期待がかけられる取組みだといえる。ただし、地域運営組織が地域課題として農業の活性化を「協議」する場合、その意味合いが地域の置かれた状況によって異なる場合がある。

平地農業地域の鹿島台地区は、担い手の農業者も多いため、地域を代表するトマト生産の振興がまさに地域課題として捉えられている。一方で、中山間地域の日吉地区は、耕作放棄地の発生が地域住民の生活に影響を与える地域課題となっている。また、同じく赤田地区の直売所も、本格的な農業生産というよりは、生きがいつくりや高齢者の小遣い程度の現金収入獲得が目的となっている。

このように、ひとくちに農業に関する課題といっても、地域運営組織が「協議」のなかで想定する課題の内容は、産業としての農業から生活支援としての色彩が濃い農業まで、地域によって異なっている。特に、農山村地域は、農業の場と生活の場が連続しており、農業のあり方が生活に関する課題と結びつきやすい^(注18)。農協が地域運営組織との連携のなかで農業に関する地域課題の解決を担う場合には、地域運営組織の「協議」を踏まえ、個別に果たすべき役割を捉える必要がある。

(注18) 例えば、耕作放棄地の発生は、病害虫の発生原因になったり、原野火災や不法投棄の温床となったりといった地域課題につながる。これは、周辺農地だけではなく、地域住民の生活環境にも影響を与える地域課題である(寺林(2010))。

c 生活インフラの維持に果たす役割

農協に役割発揮が期待されやすいもうひとつの取組みとして、買い物や高齢者福祉などの生活インフラの維持が挙げられる。

生活インフラの維持は、事業運営に一定の体制やノウハウが必要であるほか、持続するために収益を上げる必要もあることから、地域運営組織にとっては難易度が高く、特に農協の役割に期待がかかる分野だろう。一方で、民間事業者による事業や行政の代替策があれば地域課題として顕在化しないため、一律的な対応が難しい側面もある。ただし、特に中山間地域では民間事業者の撤退や行政サービスの縮小が進むなか、「最後の砦」として農協の役割が鋭く問われる機会もますます増えてくるように思われる。

しかし、生活インフラの維持が地域課題になった際に、「農協が担うのか、地域運営組織が担うのか」という二項対立で議論を進めることは得策とはいえない。赤田地区の事例では、地域運営組織が主体となってスーパーマーケットの運営を行い、農協は裏側からそれを支えていたが、地域運営組織の取組みが直売所や地域拠点の運営などとも関連していることを勧案すると、赤田地区ではこうした連携体制だからこそ、大きな効果が生まれているように思われる。

生活インフラの維持については、すでに「農協内で取組みを完結させることや農協が取組みの前面に出ることが、必ずしも重要だとは考えていない。豊富なノウハウを持つ他組織との連携を進めることや、RMO等の他組織が主導する取組みを農協がサポ

ートすることが、間断なきインフラ機能の提供に向けて合理的な選択肢である場合も少なくあるまい」（一瀬（2015, 43～44頁））という指摘がある。生活インフラの維持で農協が果たす役割については、農協が事業を担うパターンはもちろん、農協が地域運営組織の事業を支援するパターンも含め、両者の多様な連携のあり方について「協議」を重ね、地域にとってより望ましい体制づくりを目指すことが重要だろう。

(注19) こうした多様な連携体制として、例えば農協が生活インフラの維持を担う場合でも、その運営に組合員や地域住民の参加を組み込むことで、地域運営組織の「協議」に類する機能を持たせる事例もある（寺林（2017））。また、農協が店舗やガソリンスタンドの運営を地域運営組織に引き継いだ後も、店舗賃借料の配慮や仕入れへの協力で事業を支援している事例も少なくない（白石・有田・伊藤（2014））。

d 「協議」への参画の重要性

以上のように、農協が適切な役割を果たすためには、地域運営組織の「協議」に基づくことが重要である。

より踏み込むと、農協もこの「協議」に参画することが重要だということになるだろう。3事例では、農協職員が地域運営組織のメンバーであったり、地域運営組織から農協へ協力要請があったりしたことで、農協は果たすべき役割を知り得た。しかし、多くの場合は、両者が地域課題を共有する機会に乏しく、それが両者の連携が進まない原因のひとつにもなっているように思われる。

農協も地域の組織・団体のひとつであり、本来的には地域運営組織の「協議」への積

極的な参加が求められる対象である。「協議」に加わることで地域運営組織と地域課題を共有し、農協自身も地域課題やその解決策を積極的に提示することにより、地域の実情に則した活動をさらに進展させることが可能になるだろう。

おわりに

本稿では、農協と地域運営組織の接点を整理したうえで、両者の連携事例を取り上げ、農協と地域運営組織との連携の意義や農協が果たす役割について考察した。

農協にとって地域運営組織との連携は、生活・経済の両面から組合員や地域住民を支えるという意義もあるが、組合員や地域住民あるいは地域内の多様な組織・団体との新たな関係構築につながりうる点にも積極的な意義が見いだされる。また、農協には地域運営組織との連携において、農業の活性化や生活インフラの維持などの役割発揮が求められるが、具体的な内容は地域運営組織の「協議」に基づいて個別に検討することで、より地域に則した役割を果たしうる。

最後に、今後の検討課題を挙げたい。現在、集落営農組織や直接支払制度の受け皿組織などのなかにも、地域の生活支援にまで取組みを進めるものが出はじめている(楠本(2010)、伊庭・高橋・片岡編(2016))。こうした多様な地域運営主体と農協がどう連携していくべきかについても、議論を深める必要があるだろう。

<参考文献>

- ・一瀬裕一郎(2015)「農協による地方の生活インフラ維持—金融移動店舗車および診療所」『農林金融』12月号,(32~44頁)
- ・伊庭治彦・高橋明広・片岡美喜編(2016)『農業・農村における社会貢献型事業論』農林統計出版
- ・江川章(2015)「集落活動の現状と広域化の動き」農林水産省農林水産政策研究所編『農村の再生・活性化に向けた新たな取組の現状と課題—平成24~26年度「農村集落の維持・再生に関する研究—」報告書』3月,(52~64頁)
- ・小田切徳美(2006)「農村における地域自治組織の特徴と性格」『協同組合奨励研究報告』第32輯,(81~92頁)
- ・小田切徳美(2007)「農村地域自治組織の性格と農協」生源寺眞一・農協共済総合研究所編『これからの農協—発展のための複眼的アプローチ—』農林統計協会,(152~176頁)
- ・小田切徳美(2009)『農山村再生—「限界集落」問題を越えて—』岩波書店
- ・小田切徳美(2014)『農山村は消滅しない』岩波書店
- ・岡山県中山間地域県・市町村連携協議会(2009)『晴れ晴れ地域づくり羅針盤—新たな地域運営組織の取組の手引き—』
- ・川村保(2016)「地域における農協の役割と新たな可能性について」地域の課題解決のための地域運営組織に関する有識者会議(第4回)資料
- ・北川太一(2008)『新時代の地域協同組合—教育文化活動がJAを変える—』家の光協会
- ・楠本雅弘(2010)『進化する集落営農—新しい「社会的協同経営体」と農協の役割—』農山漁村文化協会
- ・小松泰信(2014)「JAの運営と基礎組織—一部農会と基本的意思形成機能—」『農業協同組合経営実務』第69巻5号,(4~15頁)
- ・白石絢也・有田昭一郎・伊藤豊隆(2014)「ガソリンスタンドの住民経営への移行手法についての事例研究」『島根県中山間地域研究センター研究報告』第10号(2),(97~114頁)
- ・全国町村会(2017)『町村における地域運営組織』
- ・総務省(2017)『地域運営組織の形成及び持続的な運営に関する調査研究事業報告書』総務省地域力創造グループ地域振興室
- ・地域の課題解決のための地域運営組織に関する有識者会議(2016)『地域の課題解決を目指す地域運営組織—その量的拡大と質的向上に向けて—』最終報告』
- ・中国地方中山間地域振興協議会(2013)『平成24年度中国地方知事会共同研究・共同事業成果概要』
- ・寺林暁良(2010)「地域環境の荒廃と生活問題」『農中総研 調査と情報』Web誌,11月号,(8~9頁)

- 寺林暁良（2017）『農協と地域運営組織との関係性についての研究』総研レポート29調一No.7
- 福田竜一（2017）「地域再生を担う集落連携型地域組織の現状分析—山口県『手づくり自治区』を対象として—」『農林水産政策研究』（1～29頁）
- 三橋貴明（2015）『亡国の農協改革—日本の食料安

保の解体を許すな—』飛鳥新社

- 山浦陽一（2017）『地域運営組織の課題と模索』筑波書房

（てらばやし あきら）



原子力に適合するエンジンの不在

2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震に伴って、東京電力福島第一原発事故が発生した。これによる放射能汚染の深刻さは、海洋・陸上の両方についてはかり知れない。日本は広島、長崎という二度にわたる被曝国であるにもかかわらず、なぜこんなことになってしまったのか。

原子力が石油代替エネルギーの主役などといわれた時代もあるが、原子力ではジェット機は飛ばないし、プラスチック製品ひとつさえ作れない。大量殺傷のための核兵器は別として、なぜウランやプルトニウムの核分裂を動力源として利用することはできないのか？国内外を通じて、この問題に関してまともな技術的取り組みがなされたことはない。科学者も技術者も、核分裂を蒸気タービンの作動に用いれば発電ができる、と考えただけである。

現代的な蒸気タービンの原理を確立したのはイングランドの技術者チャールズ・パーソンズ(1854-1931)で、その蒸気タービンで発電に成功したのは1889年である。明治22年のことである、といいかえてもよい。蒸気タービン発電の燃料としては石炭で十分であった。それが石炭火力発電であり、今日では全世界に普及している。

第2次世界大戦が終わり、日本では高度経済成長が実現しつつあった1960年代半ば、大阪の西淀清掃工場で、一般廃棄物を燃やして得られる熱による蒸気タービン発電が成功し、以後日本各地にこの発電方式が普及し、今日に至っている。つまり、発電のための動力機械(エンジン)と燃料の組み合わせとしては蒸気タービン発電機と石炭(あるいは一般ごみ)で十分なのである。

危険極まりない原子力を明治22年以来の蒸気タービン発電の原理と結びつけた原発は、発電技術として全くチグハグで、意味をなしていない。この点にまだ気づいていない人が21世紀の日本にもまだ少なからずおり、その無知を放置する科学技術教育の墮落ぶりは著しい。

エンジンの技術については、19世紀末から今日に至るまで、目覚ましい進歩があった。石油という便利な燃料と結びつくことができたからである。上記のパーソンズが活躍していたのと同時代に、ドイツの技術者であるゴットリーブ・ダイムラーとカール・ベンツは、各々独立に、ガソリン内燃機関(エンジン)で自動車を走らせることに成功した。

これ以前から内燃エンジンは実用化されていたが、それは石炭ガスを燃料とするものであった。石炭を乾留すると製鉄用などのコークスが得られるが、その際に石炭ガスが副生する。この石炭ガスを燃料とする内燃エンジンが18世紀後半頃からイングランドで工場用動力源として開発され、19世紀に入り大陸ヨーロッパでも使われるようになった。19世紀末から20世紀にかけて、このエンジンがガソリンや軽油で作動するものへと改良されたのである。

1903年、アメリカではガソリン内燃エンジンでライト兄弟が飛行機を飛ばすことに成功した。その数十年後には、内燃エンジンの一つのタイプであるジェット・エンジンが開発され、今では灯油やガソリンを燃料とするジェット機が世界の空を飛び回っている。大規模な発電ならば今でも石炭で蒸気タービンを回す方式が経済的だが、小規模な発電には軽油やガソリンで作動する内燃エンジンが便利である。

近年天然ガスの普及が著しいが、これを動力源として使う場合、エンジンとしては何らかのタイプの内燃機関を利用すればよい。

上下往復運動によって鉱山排水に役立った初期の蒸気機関。石炭が燃料であった。それがイングランドの技術者トマス・ニューコメンによって初めて実用化されたのは1712年である。以来、石炭、石油製品、天然ガスを燃料として様々なエンジンが試作され、実用化されてきた。これに対し、原子力エネルギーが“役立つ”のは核兵器としてのみで、それに適合したエンジンはついに発明されないまま、福島事故を迎えたのである。

(同志社大学 名誉教授 室田 武・むろた たけし)

再生可能エネルギーによる農業経営の多角化

—畜産バイオマス発電の可能性—

主席研究員 河原林孝由基

〔要 旨〕

再生可能エネルギーの取組みは、固定価格買取制度のもと経済性のある事業として成立する素地が整ったものの、農業との関連性が強い家畜ふん尿等を利用した畜産バイオマス発電（メタン発酵ガス化バイオマス発電）は具体的な知見が不足し一部での取組みにとどまっている。

本稿では、北海道を中心とした酪農経営での実践事例を基に、事業モデルを考察し、全国展開に向けた論点を整理している。酪農経営の規模拡大では、飼養形態のつなぎ飼いやフリーストール（放し飼いや牛舎）への変更に伴うふん尿処理の問題があり、畜産バイオマス発電はその解決策となるだけでなく、売電を中心に農業所得を下支えし農業経営の多角化を図るモデルとなりうる。事業化のポイントとして、①安定的な事業収入の確保には発電の燃料となるメタンガス（“量”と“質”の問題）の確保と、②処理後残渣（消化液）処分先の見通しがあることがあげられる。

目 次

はじめに

1 畜産バイオマス発電の発展系譜

- (1) 畜産バイオマス発電とは
- (2) 関連法制度の展開
- (3) 畜産バイオマス発電の普及状況

2 畜産バイオマス発電が解決しうる酪農経営の課題

- (1) 規模拡大に伴う飼養形態の変化とふん尿処理の問題
- (2) 生産コストの上昇

3 実践事例にみる酪農経営へのオルタナティブの提示

- (1) 実践事例からのアプローチ
- (2) エネルギー利用面
- (3) マテリアル利用面
- (4) ふん尿処理作業の軽減

4 事業化のポイントと全国展開に向けた論点

- (1) 事業モデルの考察と事業化のポイント
- (2) 全国展開に向けた論点整理

おわりに

はじめに

再生可能エネルギー（以下「再エネ」という）の取組みは、固定価格買取制度（Feed-in Tariff。以下「FIT制度」という）のもと経済性のある事業として成立する素地が整った。ただし、農業との関連性が強い家畜ふん尿等を利用した畜産バイオマス発電（メタン発酵ガス化バイオマス発電）については具体的な知見が不足し一部での取組みにとどまっている。

近年、農産物価格の低迷や生産コストの上昇により農業所得は低迷しており、後継者・担い手が不足し農業経営基盤の弱体化が進んでいる。そのようななか、畜産バイオマス発電は家畜排せつ物の処理からエネルギー生産を行い、農業経営のコスト削減と収入増が同時に期待できる。

そこで、畜産バイオマス発電に取り組むことで、このような農業の構造的問題に対し、農業所得を下支えし持続可能な農業経営を実現するためのオルタナティブをいかに示せるかを主眼に、本稿では農業経営の多角化モデルとしてエネルギー生産も取り込んだ農家複合経営を提案したい。具体的なアプローチとしては、畜産バイオマス発電の発展系譜をたどり、実践事例を基に実態を明らかにし、事業モデルの考察と事業化のポイントを示したうえで、全国展開に向けた論点を整理し、モデルの一般化・汎用化を試みる。

1 畜産バイオマス発電の発展系譜

(1) 畜産バイオマス発電とは

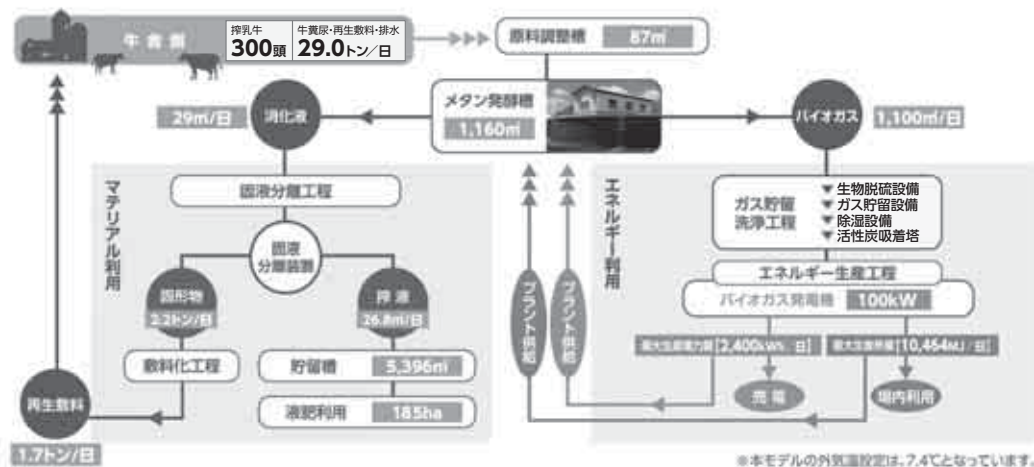
畜産バイオマス発電とは、家畜ふん尿の処理過程で生成されるバイオガス（メタンが主成分）をもとにバイオガス発電機により行う発電である。畜産バイオマス発電を含む嫌気性発酵処理を担う施設はバイオガスプラントと呼ばれ、プラントは原料調整槽（原料受入タンク）、メタン発酵槽、ガス貯留設備・発電機・熱併給設備、消化液（搾液）貯留槽等から構成される。原料調整槽に投入された家畜ふん尿等は嫌気（密閉）状態の発酵槽で加温・^{かくはん}攪拌され、微生物群により分解・発酵しバイオガスを生成する。それをバイオガス発電機により電力や温水といったエネルギーに変換する。これら一連の流れは、全て自動運転となっている。

また、発酵済み残渣は消化液と呼ばれ液肥（有機肥料）として利用可能である。このように畜産バイオマス発電では、電力・熱といったエネルギー利用の面と液肥などのマテリアル利用の面の2系統をみることができる。畜産のなかでも酪農が中心であり、第1図に搾乳牛300頭規模のバイオガスプラントのモデル例を示す。

なお、畜産バイオマス発電で発生する二酸化炭素（CO₂）はカーボンニュートラルと^(注1)され、地球温暖化対策として環境に貢献する意義もある。

(注1) 家畜ふん尿を原料にメタンガスを燃焼する

第1図 バイオガスプラントのモデル例(搾乳牛300頭規模)



出典 コーンズ社提供資料

際に二酸化炭素が発生するが、これは家畜が餌として食べた植物に由来するものであり、燃焼で発生する二酸化炭素の量を植物がその成長過程で光合成により吸収した量を超えない限り、大気中の二酸化炭素量の増減に影響は与えないという考え方。

(2) 関連法制度の展開

a 「家畜排せつ物法」の施行

家畜ふん尿を原料とするバイオマス発電の取組みそのものは、畜産とくに酪農経営の規模拡大のなかでふん尿処理コストや労働負担が増加したこと、農村での混住化により臭気対策が求められるようになったこと、さらに有機農業の推進にそれまでの堆肥にとどまらずメタン発酵後の残渣物である消化液(液肥)を利用する動きも手伝い、大型酪農経営が成立している北海道を中心に「再生可能エネルギー特別措置法」施行(2012年)以前から始まっていた。とくに99年に「家畜排せつ物法」(家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律)の施行に伴って、北海道ではバイオガスプラ

ントに対する関心が大きくなったとみられる。

b 「再生可能エネルギー特別措置法」の施行

12年7月に施行された「再生可能エネルギー特別措置法」(電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法)により再エネ発電による電力は電力会社が全量を固定価格で買い取る仕組み(FIT制度)の実現をみた。本稿で取り上げる畜産バイオマス発電は39円/kWh(税抜き、以下同じ)の固定価格で20年間の買取期間が保証されている。当該買取条件は初期設備投資額をほぼ15年で減価償却が可能とする水準で設定したとされる。これにより制度面で畜産バイオマス発電が経済性のある事業として成立する素地が整ったのである。

売電に関しては、それまでも03年4月施行の「電気事業者による新エネルギー等利用に関する特別措置法」のもとRPS

(Renewables Portfolio Standard) 制度が創設され、電気事業者に対して毎年その販売電力量に応じた一定割合以上を再エネなどから発電される電気の調達を義務付ける仕組みはあったものの、電気事業者の義務履行量が少なく買電価格が低いという問題点を抱え、売電が経済性を持つには至らなかった。

FIT制度の創設により、再エネ発電による電力は通常必要となるコストに適正な利潤等を勘案した固定価格・期間で電力会社が全量を買取することを義務付けられ、ここに売電が経済性を持つに至る。それまでの臭気対策を第一義とする畜産バイオマス発電が経済性のある事業として変質を遂げたのである。

c 「農山漁村再生可能エネルギー法」の施行

14年5月には「農山漁村再生可能エネルギー法」(農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の発電の促進に関する法律)が施行となり、農林漁業の健全な発展と調和のとれた再エネ発電を促進し、農山漁村の活性化を図ることの政策的な位置付けがなされた。

同法では、市町村に農林漁業者・団体、設備整備者、地域住民、学識経験者などから構成する協議会を設置し、計画立案や利害調整を行い、基本計画を策定する。そのもとで設備整備計画を作成し、認定を受けた計画をもって農地利用等にかかる各種許可・届出をワンストップでできるなどの

メリットがある。地域での再エネ導入に際し、計画段階から関与する意味でも、協議会への参画・働きかけは重要である。

(3) 畜産バイオマス発電の普及状況

a 日本での導入契機

バイオガスプラントの実用機第1号は、00年に(株)町村農場(北海道江別市)が導入したもので、これは臭気対策が契機となっている。わが国の畜産バイオマス発電事業のパイオニアであるCORNES & COMPANY LIMITED(以下「コーンズ社」という)が手掛け、同社においても家畜排せつ物の処理方法のひとつとして当事業を開始したことが事業の原点になっている。

同農場では乳牛飼養頭数の増加につれ、飼養形態を従前のつなぎ飼いからフリーストール(放し飼い牛舎)に変更したが、それに伴いふん尿の処理もそれまでの堆肥処理からふんと尿が混ざったままのスラリー状でタンクに格納する液肥処理に変更した。液肥処理はタンクへの貯蔵が容易で畑へ散布する際の手間もかからないが、特異な臭気を放つため周辺住民からのクレームの対象となる。また、フリーストールから発生するスラリー状のふん尿では含水率が高く完熟堆肥化が難しい。そこで、閉鎖された空間(発酵槽)において処理される嫌気性発酵のバイオガスプラントに着目し導入を決定した。導入時は臭気対策を第一義とし、消化液(液肥)の自家農場(飼料作物畑地等)への散布を主眼に考えており、発電・熱利用は副次的なものであった。

b 現在の普及状況

12年7月のFIT制度の創設により、バイオマス発電は広がりを見せ、これまで認定された発電施設は458件である（16年9月末時点）。その中で最も認定数の多いのがメタン発酵ガス（バイオマス由来）を用いる発電施設で174件、38%を占めている。この認定数は14年当初に比べ2.8倍となっており、メタン発酵ガス利用の発電施設の認定が増加傾向にあることが分かる。

なお、FIT認定施設は全体で約200万件あり、そのうち、太陽光発電（一般家庭施設含む）が99.8%以上と圧倒的な件数を占めている。太陽光発電を除く施設で考えた場合でも、バイオマス発電施設は14.6%、メタン発酵ガス発電施設では5.6%の認定割合にとどまる。また、上記の458件はFIT制度対応施設として認定を受けた数であり、全てがプラントの新設ではなく、また実際に稼働している施設数ではない。

そこで、実際に売電を開始しているメタン発酵ガス発電施設数を調査した結果を第

第1表 メタン発酵ガス(バイオマス由来) 稼働発電施設の内訳(2016年9月末時点)

処理対象物	件数
家畜ふん尿	31
下水汚泥	22
食品廃棄物	20
混合	3
家畜ふん尿+食品廃棄物	2
下水汚泥+食品廃棄物	1
その他	3
総計	79

資料 筆者作成
(注) 資源エネルギー庁「再生可能エネルギー発電設備の導入状況等について」を基にコーンズ社にて調査のうえ筆者作成。

1表に示す。該当施設は79件、実際に稼働しているのは認定数の45%となっている。これはプラントの建設には数年を要するため、認定取得直後の稼働とはならないためである。処理対象物別では最も多いのが家畜ふん尿を対象としたものであるが、稼働している施設は31件であり、現状は一部での取組みにとどまっている。

2 畜産バイオマス発電が解決しうる酪農経営の課題

(1) 規模拡大に伴う飼養形態の変化とふん尿処理の問題

a 規模拡大に伴う飼養形態の変化

全国的にみて酪農は他の農業分野に比較し労働負担（作業負荷・時間）が大きく、設備投資も多額に上るため、後継者の確保が困難となっており、担い手の高齢化とともに酪農家戸数や乳牛飼養頭数の減少が続いている。それが今日の生乳生産量の減少につながっているといえ、将来的に安定した生産基盤を確保するためには、これらの要因への対策が喫緊の課題となっている。

国の酪農政策の基本方向は「生産構造の転換による規模拡大の推進」「飼養管理の省力化・分業化による労働負担の軽減」等であるが、とくに増頭による規模拡大を進めていくと飼養形態をそれまでのつなぎ飼いからフリーストール（フリーバーンも含む）への変更が必要になってくる。つなぎ飼いは牛が繋がれているため、酪農家の目が行き届きやすく個体管理が容易であるもの

の、給餌・搾乳作業等で労力（酪農家が牛の前に餌を運ぶ、搾乳機械を移動させながら搾乳を行う等）を要することから、増頭には限界がある。一方、フリーストールでは牛が自由に移動できることから、給餌場や搾乳室に牛が自ら集まってくるため、酪農家の作業効率に優れ多頭数飼育が可能となる。ただし、牛の個体管理が難しく、牛の動きなどから健康状態・発情等を判断する技術・ノウハウが必要となる。このように両者では、酪農技術体系が大きく異なっている。

「平成26年度酪農全国基礎調査結果報告^(注2)書」によると、経産牛飼養頭数は全国的にみると1経営体当たり平均52.7頭であり、地域別では北海道・都府県間の差が大きく50頭以上層の割合では北海道の63%に対し都府県は19.5%、平均飼養頭数では北海道の74.9頭に対し都府県は39.6頭となっている。飼養形態について全国的にはつなぎ飼いが8割を占めておりフリーストールは14%、地域別では北海道でフリーストールが23.5%、都府県は8.4%となっている。経産牛飼養規模との関係でみると、北海道では75頭未満層までは9割前後をつなぎ飼いが占めており、同規模

を超えるあたりから急激にフリーストールが増え、150頭以上では9割以上に及んでいる。

（注2）（一社）中央酪農会議が14年度に実施した「酪農全国基礎調査」をとりまとめたものであり、酪農家を対象としたアンケートによる悉皆調査で、16,524戸の酪農家に調査票を配布し回収率は99.1%。

b 規模拡大に伴うふん尿処理の問題

酪農の生産基盤を回復させるためには増頭による規模拡大が必要と考えられるが、増頭を進めていくと前出のとおり飼養形態のフリーストールへの変更が必要になってくる。北海道の酪農経営ではおおよそ飼養頭数150頭を超えるとフリーストールが標準となり、戸別型プラントの設置状況をみても同規模以上が大部分を占めている。

牛舎の形態と敷料の多寡に応じて水分含有の割合が異なることからふん尿形状に違いが生じ、フリーストールではスラリー状のふん尿となり完熟堆肥化が難しく、ふん尿の処理・臭気対策が求められる。このように酪農経営の規模拡大を阻害する要因のひとつとして飼養形態の変更によるふん尿処理の問題があるが、畜産バイオマス発電はその解決策となる（第2表）。

第2表 酪農経営の規模拡大と畜産バイオガス発電の導入(相関図)

畜種	経営体規模	主な飼養形態		ふん尿形状	主なバイオマス利用		主な処理設備	主な地域
		スタンション(つなぎ飼い)	敷料混じり		エネルギー利用	マテリアル利用		
乳牛	中小	スタンション(つなぎ飼い)	多	固形状		【有】堆肥	堆肥化施設	都府県
	大規模(150頭以上)	フリーストール(放し飼い牛舎)	少	スラリー状	【有】発電 【無】熱供給	【無】液肥 【無】再生敷料	バイオガスプラント(メタン発酵処理)	北海道

資料 筆者作成

(注) 1 論点を分かりやすくするため要件等を単純化している。

2 【 】は流通市場の有無。

(注3) 近時、搾乳ロボットの導入により、つなぎ飼いで搾乳ロボットが対応できないことから、飼養頭数に関係なくフリーストールに変更する事例がみられるが、一般的には増頭がフリーストールへの変更の主な要因である。

(2) 生産コストの上昇

酪農経営における生産コストの上昇を95年を起点にみると、おおよそ20年の間に費用合計は38%上昇し、これに対し費目別では、①光熱水料及び動力費が104%上昇、②敷料費が98%上昇しほぼ倍増となり、それに③飼料費の66%上昇が続いており、この3つの費目の上昇率が突出している(第2図)。

光熱水料及び動力費については、とくに東日本大震災後の大手電力会社による相次ぐ電気料金値上げ(震災以降、産業向け電気料金の平均単価は約4割上昇)の影響により大幅に上昇し、酪農経営を圧迫する要因となっている。

敷料費については、とくに近時の急上昇が顕著である。敷料の素材としては、わら(ばっかん)(麦稈など)やもみ殻、牧草に加え木質系敷料(おが粉など)が利用され、近時、木質系

敷料の性能が評価され利用が増えている。一方で、おが粉に適した木材は木質バイオマス発電向けの需要が大きいことも相まって価格が高騰している。価格が急上昇し先行き不透明な状況にあり、酪農経営を圧迫する要因のひとつとなっている。

3 実践事例にみる酪農経営へのオルタナティブの提示

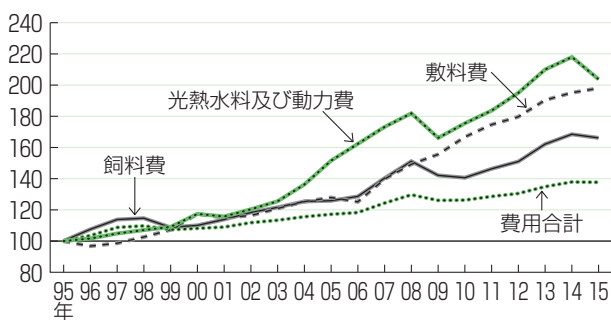
(1) 実践事例からのアプローチ

これまでみてきた酪農経営の課題に対し、畜産バイオマス発電に取り組むことで課題解決を図っている事例が北海道を中心に認められる。畜産バイオマス発電の活用では、電力・熱といったエネルギー利用の面と消化液(液肥)などのマテリアル利用の面の2系統があり、ここでは系統ごとに考察する。

畜産バイオマス発電施設は大別すると、①集中型プラントと②戸別型プラント(注4)に分類され、集中型プラントとは地域における複数の酪農家から収集したふん尿を集中的に処理する施設のことをいい、戸別型プラントとは牧場単位で酪農家がふん尿の処理のため個別に設置した施設をいう。

本稿では事業化モデルとして、集中型プラントは、町が運営し稼働実績が豊富な鹿追町環境保全センター(注5)(北海道鹿追町)を、戸別型プラントは、北海道を中心に複数事例が認められるなかでJA士幌町の第2世代型プラント(注6)(北海道士幌町)を主な対象とする。

第2図 牛乳生産費の主要費目上昇率
(1995年を100とした場合)



資料 農林水産省「農産物生産費統計」を基に作成

(注4) 戸別型プラントは個別型プラントの呼称もあるが、ここでは牧場単位での設置形態に着目し、戸別型プラントの用語を使用することとした。

(注5) 同センターでは16年4月より2プラント体制となり、本稿では現在の同センター「中鹿追バイオガスプラント」のことをいう。

(注6) JA士幌町では04年に「バイオガスプラント実証試験」の取組み(第1世代)を開始、当該成果を踏まえて12年からJA主導で本格展開を図り、戸別型プラント4基を稼働(第2世代)させている。第2世代型プラントは施設の稼働状況、事業・収支面も含め安定的に推移しており、FIT制度の適用を受けていることから、調査対象事例として適していると判断したもの。

(2) エネルギー利用面

a 発電

鹿追町環境保全センターの集中型プラントでは、メタン発酵原料はフリーストール牛舎から排出される乳牛ふん尿が中心で、一部稲わらを混入している。対象とする乳牛頭数は1,300頭規模となっている。FIT制度による買取価格・対象期間は39円/kWh・^(注7)14年であり、発電機能力は308kW(発電機2台)、稼働率は67%となっている。集中型プラントは地域全体を対象とすることから今後の処理量増加を想定したバッファを見込む必要があり、稼働率は70%前後となっている。売電収入は45百万円/年規模で固定買取価格39円/kWh×年間売電発電量(kWh)により算出することができ、年間総発電量(kWh)は発電機能力308kW×24時間×365日×稼働率67%による。なお、年間総発電量のうち電力自家消費分として2割程度を控除したものが売電発電量となる。売電収入が全体の収入の大部分を占めており、収支は黒字でキャッシュフロー面でも問題はない。

JA士幌町の戸別型プラントでは、メタン発酵原料はフリーストール牛舎から排出される乳牛ふん尿が中心で、廃棄乳を含む雑排水も原料に加えている。北海道の酪農経営では前出のとおり、おおよそ飼養頭数150頭を超えるとフリーストールが標準となり、畜産バイオマス発電で採算ベースになるにも同規模の飼養頭数を要するとみられる。FIT制度による買取価格・対象期間は39円/kWh・20年であり、発電機能力64kW(発電機1台)、稼働率は92%となっている。発電機能力は稼働実績を踏まえ導入時の50kWより引き上げている。また、稼働率は発酵槽等の自家消費分を差し引いた後のものである。戸別型プラントの稼働率が高いのは個別酪農家への設置であることから、飼養頭数はじめ酪農経営形態に即した最適な施設・機器類の設置が可能(オーダーメイド)となることによる。売電収入が全体の収入の大部分を占めており、収支は黒字でキャッシュフロー面でも問題はない。このような売電による直接的な収益効果に加え、酪農は装置産業であり「震災時に電気の使用ができなかったことが一番困った」ということもあり、発電には災害時の自家電源確保という意義も認められる。

(注7) 当該施設は07年10月稼働し12年7月の「再生可能エネルギー特別措置法」の施行に伴いRPS制度よりFIT制度に移行したことからRPS制度の適用期間を差し引いて対象期間が14年となったもの。なお、FIT制度の新規適用の場合は対象期間20年である。

b 熱供給

発電に伴い発電機を中心に余剰熱が発生

するが、これを有効活用しようとするのが熱電併給設備である。寒冷地においては低温時の発酵維持が問題となっていたが、畜産バイオマス発電の余剰熱を発酵槽に還元し加温する仕組みにより安定的な発酵が可能となった。このように熱エネルギーをバイオガスプラント自体で活用することに加え、次のような実践事例がみられる。

鹿追町環境保全センターの集中型プラントでは、熱利用の事例として温水を使い、チョウザメ試験飼育施設やマンゴー栽培ハウスといった施設に熱供給し、特産品づくりに挑戦している。なお、熱エネルギーはその特性として遠隔地への供給が困難であり地消する必要があるが、再エネ先進国ドイツのように地域暖房を実現するには各世帯に熱供給するインフラ（保温のため断熱材を使用した温水地中配管の整備など）が必要となることから、現状では熱エネルギーの相当部分は放熱し活用されていないのが実情である。

JA士幌町の戸別型プラントでは、個別酪農家にバイオガスプラントが設置されることにより牧場内で熱エネルギーの自家消費が可能となり、搾乳機器やバルククーラー（貯乳タンク）、排管などの温水洗浄や畜舎の暖房に利用している。酪農経営では大量の温水を使用することから、光熱水料の低減といった直接的な収益効果が認められる。

ところで、バイオガスプラントで発生するバイオガスは主にメタンガス（CH₄約60%）と二酸化炭素（CO₂約40%）からなっている。

メタンガスは発電機で燃焼させ、これまでみてきたように電力・熱といったエネルギー利用に向けられるが、その他用途として、鹿追町環境保全センターでは自動車にメタンガスを充填し燃料としても使用している。また、二酸化炭素は温室や野菜工場での成長促進剤として活用する例もみられる。

(3) マテリアル利用面

a 消化液（液肥）

家畜排せつ物を利用したメタン発酵では残渣物である消化液が大量に発生（ふん尿投入量≒消化液発生量）するが、それは液肥として利用できる。消化液はスラリー状のふん尿に比べ散布する際ほとんど臭いがなく成分が安定しており、メタン発酵過程で病原菌・寄生虫の不活性化、雑草種子の減少が顕著である。その取扱いや散布が容易でありふん尿処理作業の負担軽減にもつながる。

鹿追町環境保全センターの集中型プラントでは、消化液（液肥）の散布作業を担当し、農家より製品代50円/トン、散布料500円/トンを徴収しており、消化液収入は17百万円/年規模となっている。

消化液は液肥として利用可能な一方、還元する農地がない場合には河川などに放流する処理方法もあるが、それには浄化処理が求められその設備を導入し維持管理をしてはコスト高となり事業としての採算ラインの確保が困難となることに留意を要する。

JA士幌町の戸別型プラントでは、消化液

(液肥)は自家農場(飼料作物畑地, その他牧草地)への散布が中心であるが, 一部, 畑作農家と麦稈(敷料等)との無償交換もある。酪農経営面では飼料作成時の肥料代や敷料費の低減といった直接的な収益効果が認められる。

b 再生敷料

近時, マテリアル利用の新しい利用形態として再生敷料がある。消化液の固液分離を行い, 液分(搾液)は液肥として, 固形物を敷料として再生・再利用する技術が登場し注目される。

再生敷料生産の仕組みは, いち早くその仕組みを確立した(有)小林牧場(北海道江別市)の事例では, フリーストール牛舎から排出されるスラリー状のふん尿(敷料が混ざっている)をメタン発酵槽で発酵させた後, 消化液を固液分離機に送り込む(写真1)。固形物は押し出され, 液分はパイプを通して屋外の貯留槽に送られる。固形物をホイールローダーで堆肥舎に移動させ, そこで乾燥と好気性発酵が進み再生敷料と



写真1 固液分離機(筆者撮影, 以下同じ)

して完成する。固液分離機の運転も自動化されており, 作業時間は1時間程度である。大掛かりな機械装置ではないが, プラント設計時に固液分離の仕組みを組み込んでおくことが望ましく, 追加設置はプラント全体の構成変更となり相応の費用がかさむことに留意が必要である。

再生敷料は, 近年経営を圧迫している購入価格の高騰に対し, 敷料費を抜本的に削減する解決策となる画期的な技術といえる。このような直接的な収益効果に加え, メタン発酵過程で消化液内の病原菌・寄生虫の不活性化が顕著であることから, 牧場外からの購入敷料由来の病原性微生物の侵入を防止できるといった効用も期待できる。また, 敷料として繰り返し利用するという資源循環の意義も大きい。

(4) ふん尿処理作業の軽減

家畜ふん尿の処理面からみると, 鹿追町環境保全センターの集中型プラントでは, ふん尿の引取りを有料化し酪農家より年間利用料12,000円/頭を徴収しており, 家畜ふん尿引取収入は15百万円/年規模となっている。トン当たりのふん尿引取単価を収入÷排せつ量(1頭当たり年間排せつ量23トン×成牛数(頭))より算出すると, おおよそ500円/トンとなる。なお, 家畜ふん尿の輸送は同センターが担当し, 酪農家のふん尿処理作業の負担軽減につながっており, その結果, 増頭する酪農家も出現した。飼養頭数の伸び率は道内平均で5%のところ, 同町では20%増となっている。

JA士幌町の戸別型プラントでは、メタン発酵原料として自家分を使用することからふん尿引取による収入はないが、その分、ふん尿処理費用および作業の負担軽減につながっている。とくに寒冷地においては冬季に良質な堆肥を作成するには多大な労力を伴うが、バイオガスプラントではこれが不要となりふん尿処理の負担軽減につながっている。

4 事業化のポイントと 全国展開に向けた論点

(1) 事業モデルの考察と事業化の ポイント

a 事業収支の全体構造

これまでみてきたとおり、畜産バイオマス発電は売電収入が全体の収入の大部分を占めるが、それ以外にも熱エネルギーの利用や液肥・再生敷料といったマテリアル利用による直接的な収益効果や労働負担の軽減、さらには経済的・社会的便益が認められる。これらが複合的に絡み合っただけでなく、事業を成立させているのであり、売電事業のみに注目し酪農経営との連関を看過しては畜産バイオマス発電の事業モデルを捉えることはできない。ふん尿の処理・臭気対策を第一義とし従来はコスト部門であったバイオガスプラントが、畜産バイオマス発電により収益部門に転換したことの意義は大きい。第3表に典型的な事業モデルとして、集中型プラントと戸別型プラントのそれぞれについて事業収支構造を整理した。

b 売電収入の構造と事業化のポイント

一般的に畜産バイオマス発電のビジネスモデルは単純である。FIT制度のもとで事業収入の大半は売電によるものであり、売電の価格・期間（固定価格、価格交渉なし。期間20年）、販売先（大手電力会社で全量買取り、営業努力不要）が安定していることは事業計画上、長期的な見通しが可能となり大きなメリットといえる。

畜産バイオマス発電の買取価格・期間は39円/kWh・20年（バイオマス・メタン発酵ガス）であり、12年のFIT制度発足以来変更されていない。17年4月の「再生可能エネルギー特別措置法」の改正法の施行により、計画から施設建設までのリードタイムがかかるバイオガス発電については買取価格を向こう3年間示す（今までは毎年度決定）こととされ、17年～19年は現行の39円/kWhに据え置かれた。これにより事業計画が立てやすくなったが、買取価格の改定動向や価格決定サイクル（毎年4月1日改定）など制度変更には留意が必要である。

また、「農山漁村再生可能エネルギー法」の適用を受ければ、バイオマス発電は天候に左右されない安定的な電源として、大手電力会社で電力の供給量が需要量を上回る場合に発動される無補償の出力抑制に対して対抗（出力抑制の要請が他の電源より劣後）することができる。

売電の価格・期間、販売先が固定されるなかで、計画どおりの事業収入を確保するには、変動要因である売電発電量をいかに安定・向上させるかが重要となる。現行の

第3表 集中型プラントと戸別型プラントの事業収支構造(モデル)

集中型プラント 北海道鹿追町「環境保全センター」			戸別型プラント JA士幌町の第2世代型プラント		
科目	算出の考え方	補足説明/留意事項	科目	算出の考え方	補足説明/留意事項
収入	売電	固定買取価格39円/kWh(税抜き)×年間売電発電量(kWh) 稼働率67%=年間総発電量(kWh)÷[発電機能力308kW×24時間×365日] 年間総発電量のうち電力自家消費分として2割程度を控除したものが売電発電量	売電	固定買取価格39円/kWh(税抜き)×年間売電発電量(kWh) 稼働率92%=年間総発電量(kWh)÷[発電機能力64kW×24時間×365日] 発酵槽等の電力自家消費分を控除し稼働率を算出 発電に伴う余剰熱を自牧場内で利活用	
	家畜ふん尿引取	年間利用量12,000円/頭×家畜ふん尿引取頭数 トン当たりふん尿引取単価500円=家畜ふん尿引取収入÷[1頭当たり年間排せつ量23トン×成牛数(頭)] 有料化は酪農家の理解が必要	家畜ふん尿引取	収入なし	酪農家自家引取分
	消化液散布	製品代500円/トン×販売液肥量(トン)+散布料500円/トン×散布液肥量(トン) 消化液処分先の見通しがあることが事業化の前提	消化液散布	収入なし	自家農場への散布中心 消化液処分先の見通しがあることが事業化の前提
支出	人件費	収入対比20%程度 要員体制5名うち技術者1名, 嘱託4名(利用組合を組織し業務委託) 電気主任技術者を要選任	人件費	計上せず	酪農家自家労働で吸収 電気主任技術者を要選任
	発酵・発電運転費用	収入対比30%程度 機器のメンテナンス契約はコーズ社のほか, 発電機メーカー(ドイツ製)とも直接契約	発酵・発電運転費用	総経費は収入にほぼ見合う	JAの実証化委託事業につき個別酪農家が負担する利用料は発酵・発電運転費用に加え減価償却費, 租税等を含む 機器類の運用は個別酪農家で施設維持管理が可能
	その他	全体経費の賦課分 同施設では堆肥化, 下水汚泥・生ゴミ等の処理事業も行っており, 全体経費を按分賦課	その他	僅少	事務・雑費
収支	償却前収支 (△減価償却費)	収入計-支出計 全額公助	償却前収支 (△減価償却費)	収入計-支出計 利用料に含まれる	
	償却後収支	単年度利益計上 発電機更新見合いの内部留保確保可能	償却後収支	トントンないし若干の利益計上 資金繰りに問題はない	

資料 筆者作成

(注) 論点を分かりやすくするため数量, 要件等を単純化している。

買取価格は発電施設の稼働率80%を参考としたといわれている。それを目安とした稼働率を確保することが事業化のポイントと持続可能性の条件となる。稼働率は発電の燃料となるメタンガス発生量に規定され、

ガス発生量の多寡は事業売上・利益に直結する問題である。

ガスの発生では、原料(牛ふん尿等処理対象物)の安定的確保といった“量”の問題と、発酵の安定性といった“質”の問題が

大きく関わってくる。つまり、年間を通して「均質」かつ「定量的」に原料が搬入されること、異物の混入を抑制すること、環境条件（外気温等）でふん尿の成分・性状が変化することに留意しそれに対応できることなどが求められる。

次項では、事業化のポイントを踏まえ、北海道以外の地域（都府県）への展開を見据え論点を抽出・整理する。

(2) 全国展開に向けた論点整理

a 安定的な事業収入の確保

(a) メタン発酵原料の安定的な確保（“量”の問題）

個別酪農経営では増頭によってメタン発酵原料となる家畜ふん尿等の一定量を確保するが、小規模家族経営体が多い都府県では限界があることから、地域を対象に複数の酪農家による共同利用（集中型プラント）によって実践する方法が考えられる。その事業化にあたっては、戸別型プラントと集中型プラントのメリットとデメリット（第4表）を参考に工夫を行うことが重要である。

バイオガスプラントの共同利用によって実践する場合、集中型プラントをベースに、例えば、コスト面の工夫として消化液（液肥）の散布にあたっては農家自らが輸送を行い自らで散布する。家畜ふん尿についても酪農家自らがプラントに持ち込む。また、プラントの経営主体でふん尿の引取りや消化液（液肥）の散布作業を行う場合は有料化に理解を求めると、地域の实情に合っ

第4表 戸別型プラント/集中型プラントの比較

	戸別型プラント	集中型プラント
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ふん尿の輸送コストがかからない。 ・均一な原料が確保できる。 ・個別の農家で維持管理ができる。 ・余剰熱を牧場内で利用できる。 ・パーラー雑排水も処理できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・建設費が安い(処理量当たり)。 ・エネルギーの生産効率が低い。 ・新規雇用が創出できる。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・建設費が高い(処理量当たり)。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ふん尿(雑排水を含む)と消化液の輸送コストがかかる。 ・原料が不均一になりやすい(発酵効率に悪影響)。 ・余剰熱を牧場内で利用できない。
補足	<ul style="list-style-type: none"> ・経営規模が大きい場合はスケールメリットが得られるが、規模が小さい場合は割高な施設となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地理的に合理的な設置場所を確保する必要がある。

資料 JA土幌町およびコーンズ社資料を基に作成

た工夫が必要となってくる。

地域農業が野菜園芸や農産加工を持つ複合産地である場合には、野菜出荷調整時に出る野菜くず、農産加工廃棄物（果実搾汁かすなど）などの廃棄物処理のコスト負担に苦しんでいる地域が少なくない。小岩井農場の（株）バイオマスパワーしずくいし（岩手県雫石町）の事例では、これらをメタン発酵原料として受け入れることで廃棄物処理コストを削減するだけでなく、食品廃棄物は有機物含有量が多くメタン発生量が家畜ふん尿を上回ることから発電出力の引上げを可能とし、プラントの経済性を高めている。

(b) メタンガスの安定的な生成（“質”の問題）

これまでの畜産バイオマス発電の事業化と設計施工業者の試行錯誤のなかで、メタ

ン発酵原料となる家畜ふん尿についてはメタン発生量に直結する有機物含有量だけでなく、メタン発酵槽における安定した発酵を確保するうえでふん尿の水分含有量と形状、敷料の種類などが問題であることが明らかになっている。^(注8)

北海道の事例ではメタン発酵原料はフリーストールによる乳牛ふん尿が中心であり原料は均一だが、中小酪農経営が中心である都府県で複数の酪農家からふん尿を持ち込む場合、有機物含有量と水分含有量・形状が必ずしも同じではないことから、経営体ごとに原料調整槽へ持ち込むタイミングを設定し全体として原料が均一になるよう調整するといった工夫が必要となる。

原料調整槽は牛ふん尿等処理対象物の組成平均化を考慮した複数日分の保持容積（滞留日数）を確保できる設計とし、そこで消化液の一部を返送するなど濃度調整を行う。濃度（粘度）の調整は、各処理槽に設置している攪拌機や移送ポンプの機械負荷（故障）を軽減するためにも必要である。

安定的な発酵にはメタン発酵槽の温度管理（国内では通常37℃前後の中温管理）も重要である。とくに寒冷地ではそのままではふん尿が凍りシャーベット状になる場合があることから、発電による余剰熱を発酵槽に還元することで加温するが、発電（売電）を優先しすぎるあまり余剰熱が不足するといったことがないよう、環境条件（外気温等）に応じたバランスのとれたプラント設計が求められる。

また、酪農経営だけでは足りず、肉用牛、

養豚経営などからの家畜ふん尿^(注9)や食品廃棄物等の持込みを検討する場合には、安定的なメタン発酵のための原料投入方法についてより慎重な検討が求められる。バイオガспランツの設計施工では、机上の係数だけでなく処理対象物の実態調査、発酵試験実施によるバイオガス発生量の調査を行い、そこから得られた係数を踏まえた実証的な事業計画を策定することが望まれる。

(注8) 本項はコーンズ社中村明靖氏（工学博士）からの聞き取り（17年6月23日）に基づくが本記述の文責は全面的に筆者に属する。

(注9) 一例として、安定的な発酵にはアンモニア阻害に留意しなければならない。アンモニア阻害とは、嫌気性発酵で原料に含まれる窒素によりアンモニアが生成されるが、アンモニアはメタン発酵を行う微生物群にとって有害で菌の耐性の程度により死滅してしまう現象をいう。その耐性が強い微生物群をあらかじめ用意するが、乳牛のスラリー状ふん尿だけをみてもアンモニア濃度は限界値近くになる。家畜ふん尿における窒素含有量としては、牛→豚→鶏の順に窒素濃度が高くなり、豚・鶏のふん尿を用いる場合はそれだけではアンモニア阻害を起こす危険性があり難しい。それには濃度調整（希釈）が鍵となり、例えば食品廃棄物等を加えるなどの工夫が必要である。

b 消化液（液肥）処分先の確保

消化液は液肥として有機肥料になるが、前出の第1図「バイオガспランツのモデル例」をみても、搾乳牛300頭規模で散布する農地（牧草地・飼料畑）が185ha程度必要となり、散布農地をいかに確保するかが問題となる。散布農地がない場合には河川に放流あるいは下水道に排出する処理方法もあるが、それには浄化処理設備の導入が求められる負担が大きい。したがって、畜産バイオマス発電では消化液（液肥）処分先の

見通しがあることが事業化の前提であり、そのことが普及へのネックになっている。

北海道の事例では酪農家自らの牧草地・飼料畑や近隣の畑作農家に散布しており、都府県でも戦後開拓地における酪農については牧草地やデントコーンなど飼料畑が利用できるが、一般的に都府県の畜産産地では散布可能な牧草・飼料畑が限られている。また、液肥は含水率（80%以上）が高く容量がかさ張り輸送コストがかかることから、堆肥と違って広域な流通市場が形成されない。畑作農家に散布するにしても近隣である必要があり、都府県ではそのような畑作面積は限られる。

そこで、消化液の受皿として、水田への散布が可能となれば問題解決につながると考え、^(注10) 耕畜連携のもと実際に水田に液肥を散布し、ブランド米として高値販売している（有）高秀牧場（千葉県いすみ市）を中心とした取組みを紹介する。

当牧場では液肥を稲作農家に散布作業込みで有料で販売しており、水田稲作の元肥として使用している。散布に際しては農家より当牧場が指示を受け、牧場保有のバキューム車で液肥を運搬し水田に流し込む（写真2）。液肥の成分構成の大部分は水であり、肥料成分としてはカリウム、窒素、リン酸の順に多く含まれている。追肥（穂肥）での使用は、液肥は堆肥と違って植物による吸収が速く、窒素過多による稲の倒伏を防ぐ観点から、当地では使用していない。

稲作農家が液肥利用に至った最大の要因



写真2 3トンバキューム車による液肥の水田への散布風景

は、液肥を使用し栽培した米が高く売れるよう当牧場と稲作農家とでその仕組みをつくってきたことに収れんする。それまで稲作農家では農薬や化学肥料の多用により昔に比べ米の食味が劣るようになったと感じていたところ、当牧場から稲作農家に対し、液肥を使用した減農薬・減化学肥料米の栽培とブランド化を提案し協議を重ねた。^(注11) 液肥に含まれるBMの効用もあるとのことだが、液肥を使用することで水稻の根の張りが良くなり食味が改善した。これに加え、環境にやさしい循環型農業を前面に、米卸業者と協議してブランド米を開発し、^(注12) 稲作農家の所得向上につながったことが水田での液肥利用に弾みをつけた。

水田への液肥利用の実現は、酪農家と稲作農家が協力して試行錯誤をしながら実証的にノウハウを積み上げてきた結果であり、両者の連携が鍵といえる。とりわけ、酪農家は液肥を生産するだけ（ハード面が中心、プロダクトアウト）でなく、液肥を利用することで稲作農家の利益や効用（販売価格の向上、食味の改善）につながる取組み（ソフ

ト面も重視、マーケットイン)を行っていることがポイントといえる。

また、消化液(液肥)処分先の確保の前段として、前出の再生敷料の取組みでは固液分離により消化液量そのものを減らす効果があることに留意しておきたい。

(注10) 当牧場で生成される液肥は、乳牛の尿をラグーン(露地池)でエアレーション(空気を送ること)を行い好気性発酵により処理をしているもので、畜産バイオマス発電(嫌気性発酵)の消化液ではないが、岩下・岩田(2010)から成分構成等に大差はないとの理解に基づく。

(注11) 当牧場ではBM(バクテリア・ミネラル)を使用した農法を採用しており、飼料にBMを混ぜ、それを食べた乳牛のふん尿を堆肥・液肥にすることで肥料のなかにもBMが存在し、それが土づくり、土壌の活性化を助けるとのことである。

(注12) 千葉県では自然環境への負荷を軽減し持続可能な農業を推進するため、農薬と化学肥料(化学肥料由来の窒素分量)を通常栽培の2分の1以下に減らした農産物を「ちばエコ農産物」として認証しており、生産者グループで認証を受けている。これを米卸業者と協議し「万喜米」の名称でブランドを開発し、1俵(60kg)当たり1,800円高い価格での買取りを実現している。

おわりに

元来、再エネの特性は「地元の自然に依存する産業と親和的」で「第1次産業と同様に土地に固着した産業」であり、農家が再エネに取り組むことは半ば必然といってよいのではないかと。FIT制度のもとで農家複合経営の形態として新たにエネルギー生産が加わったといえよう。

本稿では、まず個別経営が成り立つことを中心に考察したが、地域全体でみると飼料費削減のため酪農家で組織したTMRセンターが畜産バイオマス発電に取り組む、

個別経営(部分最適)を超えた地域農業全体(全体最適)で耕畜連携やエネルギーの「地産地消」を志向した循環型農業の実現に踏み出している事例(中村・河原林(2017))がみられる。

また、16年4月の電力小売全面自由化を機に、地域で発電した電気を地域で消費する電力の「地産地消」の取組み(河原林(2017e))や、農村と都市をつなぎ「電気の産直」といった「産消連携」の取組み(河原林(2017d))も認められる。地方の多くは民間の域際収支が赤字であり、その赤字分を公的な支出で賄っているのが実状である。地域の自然資源を利用し地域で発電・消費(あるいは域外に販売)することは、外部からの電力購入による地域所得の域外流出を防ぎ(あるいは域外から所得を獲得し)、それら所得が域内で消費や再投資されれば、さらなる経済効果が生まれる。地域内での経済循環が進めば、地域経済の自立性が高まる。再エネの取組みを進めることは地域経済の活性化につながり、ひいては地域の自立(内発的発展)につながる。地方が大都市圏に対して比較優位であるのは自然資源である。このような比較優位な資源を最大限活用することで大都市圏との格差を縮小することができるのである。

そこに再エネに取り組む意義があるが、再エネは地域の自然に大きく依存することから地域特性が強く、地域で積極的に向き合わなければ成功させることはできない。それには地域の人々の主体的な参加と関係性(絆)が不可欠であり、土台となる社会

関係資本の醸成が必要である。

こうした動きが全国各地で地域を活性化し、地域づくりへの大きな流れになることを期待してやまない。

(注13) TMRとはTotal Mixed Rationの略で混合飼料とも称され、粗飼料と濃厚飼料、粕類など乳牛に必要な飼料を混合したものである。乳牛の養分要求量に合うように適切な割合で各種飼料を混合しTMRを調合(製造)し地域の酪農家に供給する施設(組織)がTMRセンターである。「牛の給食センター」とも例えられる。

(注14) 域際収支とは、商品やサービスを域外に売って得た金額と、域外から購入した金額との差額。国家間という貿易・サービス収支を地域別に表してみたもの。

<参考文献>

- ・岩下幸司・岩田将英(2010)『メタン発酵消化液の液肥利用マニュアル』地域環境資源センター
- ・植田和弘・梶山恵司(2011)『国民のためのエネルギー原論』日本経済新聞出版社
- ・金子勝・武本俊彦(2014)『儲かる農業論 エネルギー兼業農家のすすめ』集英社
- ・河原林孝由基・村田武(2015)「JAが取り組める再生可能エネルギー——畜産バイオマス発電の実態と事業化をめぐる諸課題——」『にじ』第650号, 158~170頁
- ・河原林孝由基(2016)「酪農経営を下支えする畜産バイオマス発電と再生敷料——北海道江別市・(有)小林牧場の取り組み——」『農中総研 調査と情報』Web誌, 11月号, 14~15頁
- ・河原林孝由基(2017a)「“トウモロコシだらけ”ドイツからの警鐘——エネルギー作物栽培とバイオマス発電の実際——」『農中総研 調査と情報』Web誌, 1月号, 22~23頁
- ・河原林孝由基(2017b)「“農場”と名乗ることのプ

ライドードイツ・ヘーグル農場でのバイオマス利用——」『農中総研 調査と情報』Web誌, 3月号, 20~21頁

- ・河原林孝由基(2017c)「耕畜連携による液肥利用と高付加価値化——千葉県いすみ市・(有)高秀牧場の取り組みを中心に——」『農中総研 調査と情報』Web誌, 5月号, 22~23頁
- ・河原林孝由基(2017d)「エネルギーも産直の時代へ——パルシステムグループによる「電力の産消提携」の展開——」『農中総研 調査と情報』Web誌, 7月号, 22~23頁
- ・河原林孝由基(2017e)「JAが「電力の地産地消」をリード——JA土幌町でのエネルギー地域循環型農業の実践——」『農中総研 調査と情報』Web誌, 9月号, 20~21頁
- ・中村明靖・河原林孝由基(2017)「エネルギーも含めた地域レベルでの循環型農業への示唆——(有)デリバリーフィードセンター名寄の取り組みを中心に——」『にじ』第658号, 130~139頁
- ・坂内久・河原林孝由基(2016)「再生可能エネルギー発電と農業の兼営の可能性・課題——営農型太陽光発電(ソーラーシェアリング)を中心に——」『にじ』第653号, 150~166頁
- ・村田武・渡邊信夫編(2012)『脱原発・再生可能エネルギーとふるさと再生』筑波書房
- ・村田武(2013)『ドイツ農業と「エネルギー転換」——バイオガス発電と家族農業経営——』筑波書房ブックレット
- ・村田武(2015)『日本農業の危機と再生——地域再生の希望は食とエネルギーの産直に——』かもがわ出版
- ・村田武(2016)『現代ドイツの家族農業経営』筑波書房
- ・村田武・河原林孝由基(2017)『自然エネルギーと協同組合』筑波書房

(かわらばやし たかゆき)



書籍案内



自然エネルギーと協同組合

村田武・河原林孝由基 編著

2017年8月3日発行 四六判123頁 定価1,200円(税別) (株)筑波書房

本書は、農協や生協など協同組合がどのように自然エネルギー（再生可能エネルギー）事業に取り組むかを、畜産バイオガス発電、営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）、自然エネルギー産直、ドイツの「エネルギー大転換」と自然エネルギー村を事例に論究した。地域における自然エネルギー事業の取り組みでは、とくに協同組合の出番になっているという提案が積極的に受け止められることを期待している。

目 次

はじめに（村田武）

第1章 農協が取り組める畜産バイオガス発電（村田武・河原林孝由基）

コラム1 畜産バイオガス発電の畜産物を敷料として再生・再利用 —— 北海道江別市・小林牧場（河原林孝由基）

コラム2 耕畜連携による液肥利用と高付加価値化 —— 千葉県いすみ市・高秀牧場（河原林孝由基）

コラム3 農協が「電力の地産地消」をリード —— JA土幌町のエネルギー地域循環型農業の実践（河原林孝由基）

第2章 農協が取り組める営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）（坂内久・河原林孝由基）

第3章 生協が取り組める自然エネルギー産直（福浦真紀）

コラム4 パルシステムグループによる「電力の産消提携」の展開（河原林孝由基）

第4章 ドイツの「エネルギー大転換」と自然エネルギー村（A.ハイセンファー、文責：河原林孝由基）

【現地ルポ】エネルギー作物ではなく食品残渣でバイオガス発電（ドイツ・バイエルン州のヘーグル農場）（河原林孝由基）

あとがき（村田武）

購入申込先……………(株)筑波書房

TEL 03-3267-8599 (販売)

問い合わせ先……………(株)農林中金総合研究所

TEL 03-6362-7743

統計資料

目次

1. 農林中央金庫 資金概況 (海外勘定を除く)	(41)
2. 農林中央金庫 団体別・科目別・預金残高 (海外勘定を除く)	(41)
3. 農林中央金庫 団体別・科目別・貸出金残高 (海外勘定を除く)	(41)
4. 農林中央金庫 主要勘定 (海外勘定を除く)	(42)
5. 信用農業協同組合連合会 主要勘定	(42)
6. 農業協同組合 主要勘定	(42)
7. 信用漁業協同組合連合会 主要勘定	(44)
8. 漁業協同組合 主要勘定	(44)
9. 金融機関別預貯金残高	(45)
10. 金融機関別貸出金残高	(46)

統計資料照会先 農林中金総合研究所調査第一部
TEL 03 (6362) 7755
FAX 03 (3351) 1153

利用上の注意 (本誌全般にわたる統計数値)

- 1 数字は単位未満四捨五入しているので合計と内訳が不突合の場合がある。
- 2 表中の記号の用法は次のとおりである。
「0」 単位未満の数字 「-」 皆無または該当数字なし
「…」 数字未詳 「△」 負数または減少
「*」 訂正数字 「P」 速報値

1. 農林中央金庫資金概況

(単位 百万円)

年月日	預金	発行債券	その他	現金預け	有価証券	貸出金	その他	貸借共通計
2012. 7	43,039,546	4,947,742	21,255,028	1,784,859	42,873,246	15,695,023	8,889,188	69,242,316
2013. 7	48,481,109	4,400,580	25,075,963	5,751,829	49,019,727	16,317,917	6,868,179	77,957,652
2014. 7	50,809,606	3,895,861	27,179,388	10,051,349	49,981,141	17,012,868	4,839,497	81,884,855
2015. 7	54,374,193	3,438,644	34,909,927	10,797,213	58,394,802	18,313,798	5,216,951	92,722,764
2016. 7	61,050,075	2,896,379	28,886,283	21,619,836	53,150,884	12,812,756	5,249,261	92,832,737
2017. 2	60,786,698	2,483,301	41,620,596	23,008,085	61,060,660	10,775,017	10,046,833	104,890,595
3	61,592,384	2,423,827	39,887,691	22,307,657	62,067,325	10,947,791	8,581,129	103,903,902
4	62,099,076	2,369,043	37,732,627	25,392,842	56,287,463	10,408,484	10,111,957	102,200,746
5	62,667,060	2,314,936	37,671,893	25,564,752	57,055,532	10,149,598	9,884,007	102,653,889
6	64,178,608	2,261,194	40,299,090	26,280,623	60,738,139	10,312,461	9,407,669	106,738,892
7	64,377,264	2,207,133	39,319,634	22,273,382	61,810,364	10,348,206	11,472,079	105,904,031

(注) 単位未満切り捨てのため他表と一致しない場合がある。

2. 農林中央金庫・団体別・科目別・預金残高

2017年7月末現在

(単位 百万円)

団体別	定期預金	通知預金	普通預金	当座預金	別段預金	公金預金	計
農業団体	53,745,843	-	2,404,211	64	4,567	-	56,154,684
水産団体	1,790,316	-	125,518	1	64	-	1,915,900
森林団体	1,665	-	6,643	-	204	-	8,512
その他会員	2,219	-	8,325	-	-	-	10,544
会員計	55,540,042	-	2,544,697	65	4,834	-	58,089,639
会員以外の者計	465,087	36,462	401,229	79,987	5,272,248	32,614	6,287,626
合計	56,005,129	36,462	2,945,926	80,052	5,277,082	32,614	64,377,265

(注) 1 金額は単位未満を四捨五入しているため、内訳と一致しないことがある。
2 上記表は、国内店分。
3 海外支店分預金計 263,488百万円。

3. 農林中央金庫・団体別・科目別・貸出金残高

2017年7月末現在

(単位 百万円)

団体別	証書貸付	手形貸付	当座貸越	割引手形	計	
系統団体等	農業団体	901,716	106,766	34,524	-	1,043,006
	開拓団体	20	10	-	-	30
	水産団体	20,106	3,234	5,151	20	28,511
	森林団体	2,355	3,303	1,455	21	7,133
	その他会員	1,012	634	20	-	1,666
	会員小計	925,208	113,947	41,150	41	1,080,346
	その他系統団体等小計	94,099	11,361	38,286	-	143,745
計	1,019,307	125,308	79,436	41	1,224,091	
関連産業	3,122,011	35,322	804,366	2,162	3,963,861	
その他	5,020,522	1,706	138,026	-	5,160,255	
合計	9,161,840	162,336	1,021,828	2,203	10,348,207	

(貸 方)

4. 農 林 中 央 金

年 月 末	預 金			譲 渡 性 預 金	発 行 債 券
	当 座 性	定 期 性	計		
2017. 2	6,347,525	54,439,173	60,786,698	14,220	2,483,301
3	7,147,856	54,444,528	61,592,384	14,220	2,423,827
4	7,478,086	54,620,990	62,099,076	-	2,369,043
5	7,632,607	55,034,453	62,667,060	-	2,314,936
6	8,557,881	55,620,727	64,178,608	-	2,261,194
7	8,346,961	56,030,303	64,377,264	-	2,207,133
2016. 7	7,208,503	53,841,572	61,050,075	10,000	2,896,379

(借 方)

年 月 末	現 金	預 け 金	有 価 証 券		商品有価証券	買入手形	手形貸付
			計	うち国債			
2017. 2	65,398	22,942,686	61,060,660	13,023,521	1,490	-	170,639
3	95,371	22,212,286	62,067,325	13,166,759	3,913	-	161,215
4	63,141	25,329,701	56,287,463	13,217,670	1,003	-	159,771
5	62,565	25,502,186	57,055,532	13,008,157	1,002	-	163,345
6	53,682	26,226,940	60,738,139	15,701,492	2,612	-	161,865
7	63,715	22,209,667	61,810,364	16,127,115	7,599	-	162,335
2016. 7	55,921	21,563,914	53,150,884	13,292,503	525	-	182,587

(注) 1 単位未満切り捨てのため他表と一致しない場合がある。 2 預金のうち当座性は当座・普通・通知・別段預金。
3 預金のうち定期性は定期預金。

5. 信 用 農 業 協 同 組

年 月 末	貯 金		譲 渡 性 貯 金	借 入 金	出 資 金
	計	うち定期性			
2017. 2	62,450,146	61,167,259	1,303,490	1,159,311	1,933,991
3	62,228,814	61,020,425	1,221,510	1,248,981	1,949,099
4	62,769,299	61,581,022	1,261,214	1,245,142	1,951,019
5	62,745,222	61,687,668	1,303,755	1,245,142	1,951,019
6	63,922,210	62,687,738	1,310,249	1,455,832	1,950,655
7	64,074,624	62,886,075	1,360,764	1,455,832	1,952,940
2016. 7	61,342,233	60,173,333	1,431,092	1,018,812	1,868,943

(注) 1 貯金のうち「定期性」は定期貯金・定期積金の計。 2 出資金には回転出資金を含む。

6. 農 業 協 同 組

年 月 末	貯 金			借 入 金	
	当 座 性	定 期 性	計	計	うち信用借入金
2017. 1	32,005,251	66,911,107	98,916,358	516,329	356,835
2	32,589,066	66,476,832	99,065,898	511,302	351,991
3	32,682,884	65,741,474	98,424,358	533,460	365,172
4	33,076,722	65,968,701	99,045,423	541,302	378,039
5	32,716,931	66,205,864	98,922,795	555,938	392,498
6	33,178,947	67,307,298	100,486,245	556,184	392,463
2016. 6	31,583,020	65,850,237	97,433,257	479,560	312,568

(注) 1 貯金のうち当座性は当座・普通・貯蓄・通知・出資予約・別段。 2 貯金のうち定期性は定期貯金・譲渡性貯金・定期積金。
3 借入金計は信用借入金・共済借入金・経済借入金。

庫 主 要 勘 定

(単位 百万円)

コールマネー	受 託 金	資 本 金	そ の 他	貸 方 合 計
-	1,645,752	3,480,488	36,480,136	104,890,595
-	1,257,432	3,480,488	35,135,551	103,903,902
-	2,088,913	3,480,488	32,163,226	102,200,746
-	1,594,147	3,480,488	32,597,258	102,653,889
-	2,523,720	3,480,488	34,294,882	106,738,892
-	2,205,088	3,480,488	33,634,058	105,904,031
-	2,248,418	3,480,488	23,147,377	92,832,737

貸 出 金				コ ー ル ロ ー ン	そ の 他	借 方 合 計
証 書 貸 付	当 座 貸 越	割 引 手 形	計			
9,528,697	1,073,199	2,481	10,775,017	302,771	9,742,573	104,890,595
9,684,868	1,099,295	2,411	10,947,791	50,000	8,527,216	103,903,902
9,259,252	986,721	2,738	10,408,484	400,000	9,710,954	102,200,746
9,005,449	978,654	2,148	10,149,598	500,000	9,383,006	102,653,889
9,195,041	953,429	2,124	10,312,461	120,000	9,285,058	106,738,892
9,161,840	1,021,827	2,202	10,348,206	130,000	11,334,480	105,904,031
11,648,721	978,870	2,578	12,812,756	36,270	5,212,467	92,832,737

合 連 合 会 主 要 勘 定

(単位 百万円)

現 金	借 方						
	預 け 金		コ ー ル ロ ー ン	金 銭 の 信 託	有 価 証 券	貸 出 金	
	計	う ち 系 統				計	う ち 金 融 機 関 貸 付 金
56,787	41,481,672	41,428,578	20,000	737,310	17,618,834	6,911,477	1,694,366
64,516	41,259,631	41,203,261	30,000	721,980	18,629,914	7,001,246	1,736,636
66,324	42,460,238	42,403,566	20,000	732,935	16,938,075	6,908,043	1,729,022
58,207	42,286,287	42,227,905	15,000	741,267	17,164,763	6,893,533	1,725,594
60,348	43,585,594	43,535,778	25,000	757,996	17,329,032	6,925,096	1,756,037
68,523	43,392,673	43,342,513	15,000	771,884	17,577,259	6,938,002	1,746,693
61,915	41,657,751	41,606,620	8,000	656,295	16,446,310	6,597,121	1,621,470

合 主 要 勘 定

(単位 百万円)

現 金	借 方							報 告 組 合 数
	預 け 金		有 価 証 券 ・ 金 銭 の 信 託		貸 出 金			
	計	う ち 系 統	計	う ち 国 債	計	う ち 公 庫 (農) 貸 付 金		
431,369	73,636,366	73,420,972	4,093,087	1,728,617	21,657,227	165,141	656	
402,694	73,920,018	73,705,420	4,090,110	1,733,442	21,670,284	164,596	656	
414,291	73,628,409	73,409,682	4,080,155	1,731,665	21,683,626	167,802	655	
420,454	74,302,822	74,082,870	3,952,539	1,651,325	21,652,243	168,317	654	
413,536	74,073,715	73,850,908	3,941,896	1,643,366	21,725,298	169,051	654	
427,746	75,656,532	75,442,803	3,926,084	1,640,164	21,738,387	169,378	654	
475,578	72,734,094	72,505,225	3,963,086	1,575,171	22,022,478	176,568	661	

7. 信用漁業協同組合連合会主要勘定

(単位 百万円)

年月末	貸 方				借 方					
	貯 金		借 用 金	出 資 金	現 金	預 け 金		有 証 価 券	貸 出 金	
	計	うち定期性				計	うち系統			
2017. 4	2,377,702	1,669,033	21,070	55,099	16,043	1,868,573	1,848,483	80,179	465,583	
5	2,398,647	1,689,779	21,070	55,099	16,759	1,886,925	1,866,927	79,790	471,005	
6	2,429,348	1,715,671	22,270	55,101	16,002	1,926,702	1,905,363	80,796	473,459	
7	2,432,349	1,727,372	22,270	55,114	17,214	1,915,742	1,895,397	81,154	479,697	
2016. 7	2,389,171	1,697,537	16,472	54,049	16,139	1,857,110	1,836,227	83,664	487,225	

(注) 貯金のうち定期性は定期貯金・定期積金。

8. 漁業協同組合主要勘定

(単位 百万円)

年月末	貸 方					借 方						報 告 組 合 数
	貯 金		借 入 金		払込済 出資金	現 金	預 け 金		有 証 価 券	貸 出 金		
	計	うち定期性	計	うち信用 借入金			計	うち系統		計	うち公庫 (農)資金	
2017. 2	787,189	428,599	81,390	59,881	107,365	6,243	788,392	778,335	400	147,052	7,743	80
3	793,649	429,295	82,731	62,126	107,467	5,304	801,341	793,142	400	148,072	7,692	80
4	784,822	425,808	85,752	63,323	107,298	5,640	790,907	780,890	400	150,872	7,643	80
5	785,938	424,525	88,323	64,213	106,958	5,962	787,337	778,566	400	152,153	7,454	80
2016. 5	783,817	427,179	88,992	64,722	107,500	6,459	780,177	772,174	400	157,196	8,448	81

(注) 1 貯金のうち定期性は定期貯金・定期積金。
 2 借入金計は信用借入金・経済借入金。
 3 貸出金計は信用貸出金。

9. 金融機関別預貯金残高

(単位 億円, %)

		農 協	信 農 連	都市銀行	地方銀行	第二地方銀行	信用金庫	信用組合	
残	2014. 3	915,079	556,085	2,942,030	2,356,986	615,005	1,280,602	186,716	
	2015. 3	936,872	580,945	3,067,377	2,432,306	632,560	1,319,433	192,063	
	2016. 3	959,187	597,361	3,235,087	2,482,863	642,280	1,347,476	195,607	
	高	2016. 7	976,316	613,422	3,227,988	2,486,818	645,594	1,370,332	198,254
		8	980,024	616,613	3,247,046	2,481,037	645,164	1,374,288	198,843
		9	976,522	614,018	3,275,716	2,474,640	649,865	1,376,917	199,429
		10	981,955	618,036	3,300,066	2,477,725	648,016	1,378,867	199,049
		11	982,447	618,441	3,359,669	2,493,530	648,384	1,377,159	198,492
		12	994,335	626,598	3,325,910	2,519,581	657,649	1,388,857	200,514
		2017. 1	989,163	623,667	3,357,514	2,497,673	651,321	1,380,857	199,456
		2	990,659	624,501	3,359,894	2,509,068	653,228	1,386,291	199,843
3		984,244	622,288	3,433,657	2,543,180	657,873	1,379,128	199,392	
4		990,454	627,693	3,466,198	2,552,021	661,170	1,393,984	200,515	
5		989,228	627,452	3,502,267	2,550,395	659,393	1,390,545	199,844	
6		1,004,862	639,222	3,455,334	2,563,617	664,977	1,403,186	201,876	
7 P		1,004,678	640,746	3,463,692	2,545,199	659,879	1,400,980	201,553	
前		2014. 3	2.0	0.5	3.0	3.3	2.5	2.5	2.2
	2015. 3	2.4	4.5	4.3	3.2	2.9	3.0	2.9	
	2016. 3	2.4	2.8	5.5	2.1	1.5	2.1	1.8	
同									
	2016. 7	2.5	3.0	6.3	2.7	1.8	2.4	2.0	
	8	2.4	2.9	7.2	2.2	1.7	2.2	2.1	
	9	2.5	3.0	7.2	2.1	1.7	2.2	2.1	
	10	2.6	3.2	9.1	2.3	1.9	2.4	2.1	
	11	2.7	4.4	9.1	2.7	1.9	2.4	2.1	
	12	2.7	4.2	9.5	2.8	1.9	2.3	2.1	
	2017. 1	2.7	4.4	10.0	2.5	1.9	2.4	2.1	
	2	2.8	4.2	7.3	2.9	2.4	2.4	1.9	
	3	2.6	4.2	6.1	2.4	2.4	2.3	1.9	
	4	2.8	4.0	6.6	2.4	2.6	2.3	1.8	
	5	2.8	3.9	6.5	2.5	2.7	2.3	1.8	
増	6	3.1	3.6	6.4	2.7	2.5	2.3	1.6	
	7 P	2.9	4.5	7.3	2.3	2.2	2.2	1.7	
減									
率									

- (注) 1 農協、信農連は農林中央金庫、信用金庫は信金中央金庫調べ、信用組合は全国信用組合中央協会、その他は日銀資料（ホームページ等）による。
 2 都銀、地銀、第二地銀および信金には、オフショア勘定を含む。
 3 農協には譲渡性貯金を含む（農協以外の金融機関は含まない）。
 4 ゆうちょ銀行の貯金残高は、月次数値の公表が行われなくなったため、掲載をとりやめた。

10. 金融機関別貸出金残高

(単位 億円, %)

		農 協	信 農 連	都市銀行	地方銀行	第二地方銀行	信用金庫	信用組合		
残	2014. 3	213,500	52,736	1,812,210	1,716,277	457,693	644,792	97,684		
	2015. 3	209,971	52,083	1,829,432	1,783,053	470,511	658,016	100,052		
	2016. 3	206,362	51,472	1,853,179	1,846,204	487,054	673,202	102,887		
	高	2016. 7	206,116	49,756	1,816,742	1,859,532	486,625	675,311	103,079	
		8	205,865	50,188	1,816,087	1,862,743	486,135	674,517	103,278	
		9	204,781	50,318	1,830,384	1,875,964	492,818	681,666	104,341	
		10	204,530	51,447	1,822,662	1,874,640	490,452	679,045	104,240	
		11	204,226	51,559	1,832,629	1,882,593	492,162	680,296	104,554	
		12	203,263	51,874	1,839,588	1,903,627	499,129	689,067	105,481	
		2017. 1	202,997	52,167	1,832,542	1,899,466	496,139	684,445	105,076	
		2	203,132	52,171	1,829,841	1,901,947	496,311	685,179	105,290	
3		203,821	52,646	1,846,555	1,918,890	502,652	691,675	106,382		
4		203,443	51,790	1,824,254	1,916,073	499,473	689,626	105,995		
5		204,171	51,679	1,815,947	1,918,846	498,434	688,479	106,014		
6		204,316	51,691	1,816,681	1,924,213	501,848	690,709	106,412		
7 P		204,987	51,913	1,809,581	1,931,341	502,311	692,104	106,833		
前		2014. 3	△0.9	△2.5	2.5	3.0	2.0	1.2	2.0	
		2015. 3	△1.7	△1.2	1.0	3.9	2.8	2.1	2.4	
	2016. 3	△1.7	△1.2	1.3	3.5	3.5	2.3	2.8		
同										
	月	2016. 7	△1.8	△2.4	△0.7	3.9	3.4	2.7	3.0	
		8	△1.9	△2.0	△0.7	3.9	3.4	2.5	3.0	
		9	△2.0	△0.8	△0.5	4.0	3.4	2.5	3.1	
		10	△2.0	△0.6	△0.4	3.9	3.4	2.2	3.1	
		11	△1.9	△0.4	△0.6	4.1	3.7	2.5	3.4	
		12	△1.8	△0.6	△0.6	3.9	3.5	2.5	3.2	
		増	2017. 1	△1.8	0.7	△0.9	3.8	3.4	2.3	3.2
			2	△1.7	1.1	△0.4	4.2	3.8	2.8	3.3
			3	△1.2	2.3	△0.4	3.9	3.2	2.7	3.4
		減	4	△1.1	3.1	0.4	4.1	3.6	2.9	3.5
			5	△0.9	3.8	△0.0	4.0	3.4	2.9	3.5
			6	△0.8	4.2	△0.7	4.1	3.4	2.8	3.8
	7 P		△0.5	4.3	△0.4	3.9	3.2	2.5	3.6	

(注) 1 表9 (注) に同じ。

2 貸出金には金融機関貸付金を含まない。また農協は共済貸付金・公庫貸付金を含まない。

3 ゆうちょ銀行の貸出金残高は、月次数値の公表が行われなくなったため、掲載をとりやめた。

ホームページ「東日本大震災アーカイブズ（現在進行形）」のお知らせ

農中総研では、全中・全漁連・全森連と連携し、東日本大震災からの復旧・復興に農林漁業協同組合（農協・漁協・森林組合）が各地域においてどのように取り組んでいるかの情報を、過去・現在・未来にわたって記録し集積し続けるために、ホームページ「農林漁業協同組合の復興への取り組み記録～東日本大震災アーカイブズ（現在進行形）～」を2012年3月に開設しました。

東日本大震災は、過去の大災害と比べ、①東北から関東にかけて約600kmにおよぶ太平洋沿岸の各市町村が地震被害に加え大津波の来襲による壊滅的な被害を受けたこと、②さらに福島原発事故による原子力災害が原発近隣地区への深刻な影響をはじめ、広範囲に被害をもたらしていること、に際立った特徴があります。それゆえ、阪神・淡路大震災で復興に10年以上を費やしたことを鑑みても、さらにそれ以上の長期にわたる復興の取り組みが必要になることが予想されます。

被災地ごとに被害の実態は異なり、それぞれの地域の実態に合わせた地域ごとの取り組みがあります。また、福島原発事故による被害の複雑性は、復興の形態をより多様なものにしています。

こうした状況を踏まえ、本ホームページにおいて、地域ごとの復興への農林漁業協同組合の取り組みと全国からの支援活動を記録し集積することにより、その記録を将来に残すと同時に、情報の共有化を図ることで、復興の取り組みに少しでも貢献できれば幸いです。

(2017年9月20日現在、掲載情報タイトル4,254件)

- 農中総研では、農林漁業協同組合（農協・漁協・森林組合）の広報誌やホームページ等に公開されている、東日本大震災に関する情報を受け付けております。
冊子の保存期限の到来、ホームページの更改や公開データ保存容量等、何らかの理由で処分を検討されている情報がありましたら、ご相談ください。

The screenshot shows the homepage of the website. At the top, there is a search bar and navigation links. The main content area features a large heading and a sub-heading, followed by a brief introduction. Below this, there are four main navigation tabs: '被災状況' (Disaster Status), '支援活動' (Support Activities), '復旧・復興への取り組み' (Recovery and Revival Efforts), and '原発関連' (Nuclear-related). The bottom of the page includes a footer with contact information and social media links.

URL : <http://www.quake-coop-japan.org/>

本誌に対するご意見・ご感想をお寄せください。

送り先 〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷5-27-11 農林中金総合研究所
FAX 03-3351-1159
Eメール norinkinyu@nochuri.co.jp

本誌に掲載の論文、資料、データ等の無断転載を禁止いたします。



農林金融

THE NORIN KINYU
Monthly Review of Agriculture, Forestry and Fishery Finance

2017年10月号第70巻第10号〈通巻860号〉10月1日発行

編集

株式会社 農林中金総合研究所 / 〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷5-27-11 代表TEL 03-6362-7700

編集TEL 03-6362-7779 FAX 03-3351-1159

URL : <http://www.nochuri.co.jp/>

発行

農林中央金庫 / 〒100-8420 東京都千代田区有楽町1-13-2

印刷所

永井印刷工業株式会社