

9. 霧島酒造株式会社（宮崎県）

File 09
再エネ

サツマイモ発電で 資源循環サイクルを確立



霧島酒造株式会社（以下、同社）は、酒造メーカーとして初めてバイオマス発電事業に参入を果たした。芋焼酎の製造過程で発生する「焼酎かす」や「芋くず」を有効活用して発電事業を行っており、この特徴的かつ自社完結型の循環システムは、「サツマイモ発電」として注目を集める。

同社は、焼酎ブームによる事業拡大に伴い、製造時に大量に発生する焼酎かすに頭を悩ませることとなった。2003年からは焼酎かすの廃液処理に取り組み、2006年には焼酎かすリサイクルプラントを建設してリサイクル事業を開始した。増設によって、2012年には国内最大級のプラントとなり、焼酎かすをメタン発酵させることで生成したバイオガスを、焼酎製造ラインのボイラ用燃料としても活用するようになった。バイオガス利用率100%を目指す中で、FITの施行を機に発電事業への挑戦を決意した。事業開始当初の予想を大幅に上回り、年間約700万kWhを九州電力に販売している。同社は、売電を自社が「継続」していくための「手段」として捉えており、今後

も地域や社会に貢献する資源循環の仕組みとして取り組む。

ポイント

- 自社完結型の資源循環サイクルを実現し、発電事業へ参入
- 焼酎かすや芋くずの有効活用による、ゼロエミッションに向けた取組
- 地域への貢献・還元を原動力とした、継続的な事業展開

霧島酒造株式会社		
所在地	宮崎県都城市下川東4-28-1	
従業員数	520人	
創業年	1916年	
資本金(百万円)	3	
売上高(百万円) ※連結ベース	2014年3月	-
	2015年3月	-
	2016年3月	70,278

① 事業概要

同社は、1916年5月の創業以来、芋焼酎をはじめとした酒類の製造・販売を行っている。1960年代という早い時期から、製造ラインの自動化に加え蒸留器の改良を行うなど、効率化だけでなく高品質な焼酎の安定供給を目指すなど、時代を先読みした新しい挑戦を続けてきた。同社は、「本格焼酎」の名称を「乙類焼酎」に対して使用できるようにしたきっかけを作ったことでも有名である。2012年以降は、本格焼酎メーカーで売上日本一の座を維持しており、「黒霧島」は同社の代名詞にもなっている。近年では、焼酎造りの副産物として生じる大量の焼酎かすと、原料の芋を仕分ける段階で発生する芋くずをメタン発酵させ、リサイクル事業に積極的に取り組んでいる。

エネルギー利用、たい肥化、食材への利用などを組み合わせてゼロエミッションを目指す

2012年に完成した国内最大級の焼酎かすリサイクルプラントでは、焼酎かすと芋くずを細かく破砕し、微生物によるメタン発酵でバイオガスを生成している。1日最大800tの焼酎粕を処理できる同施設で生成されたバイオガスは、焼酎製造工場のボイラ燃料等に活用しており、本社の増設工場では、年間使用する工場総熱原料の約46%をバイオガスで補い、CO₂発生量の約3,000tの削減に成功している。



図 42 焼酎かす（左上）芋くず（右上）同社リサイクルプラント（下）
出所）霧島酒造株式会社

使い切れずに燃やしてしまっていたバイオガスを有効利用するために、全国で初めてサツマイモによる発電を開始し、九州電力への売電事業を行っている。こうしてバイオガスを100%活用する仕組みとして構築し、約2,000世帯分の年間消費電力量に相当する700～750万kWhを発電供給している。このほか、バイオガスを取り出した後の残さは、さらに脱水を行い、外部にてたい肥に加工され、ゼロエミッションをほぼ実現している。さらに、同社が運営する霧島ファクトリーガーデン内の「霧の蔵ベーカリー」では、焼酎かす（焼酎もろみ）を使用したパンの製造・販売も行っている。

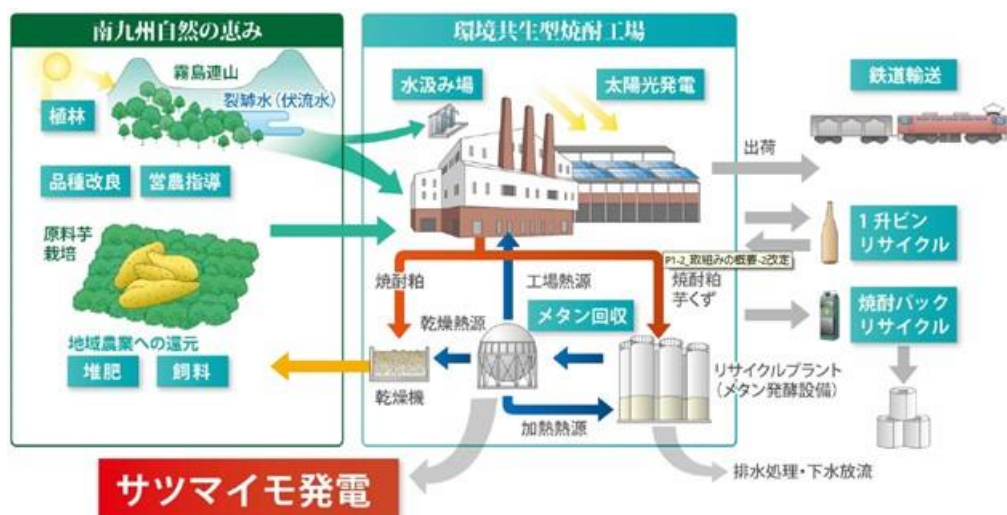


図 43 リサイクル活動も含めた同社の環境保全活動概要
出所) 霧島酒造株式会社



図 44 焼酎もろみを使用したパンを販売する「霧の蔵ベーカリー」
出所) 霧島酒造株式会社

サツマイモ発電事業を担当する「生産本部 グリーンエネルギー部」は、製造セクションの一つとして捉えられている。「排水処理」や「焼酎かす処理」を大きな2つの軸とした業務を行っており、発電事業もその一部に含まれる。同部では、製造工程で発生する廃棄物をいかに有価物・エネルギーに変えるかという視点から、メタン発酵さらには発電事業の着想に至った。

同社のこうした事業内容が評価され、2007年には、経済産業省資源エネルギー庁が委託した財団法人新エネルギー財団主催の第12回・新エネ大賞で「新エネルギー財団会長賞(優秀導入活動法人部門)」を受賞、2014年の第23回地球環境大賞では、「農林水産大臣賞」を受賞している。

② 環境ビジネス参入の経緯

きっかけは本業の存続を左右する経営課題

蒸留酒である焼酎を 100 t 仕込むためには、約 200 t の焼酎かすが発生する。蒸した芋に水を混ぜて蒸留するため、発生する焼酎かすは製品の約 2 倍の量となり、現在では一日あたり約 650 t もの焼酎かすが発生している。2003 年の本格焼酎ブーム以前、製造工程で発生した焼酎かすは全て地域の農家に分け、規定量が畑に散布されていた。本格焼酎ブームを受け、急激に同社の醸造量が増加し始めたのとほぼ同じタイミングで、宮崎県は焼酎かすの畑などへの散布を全面的に禁止したという。禁止の理由は、地下水汚染への影響などが挙げられる。

大量に発生する焼酎かすを処理しないと、新たな焼酎の製造もできないため、経営に係る死活問題となった。仮に外部業者に処理を委託した場合は、1 トンあたり 1 万円以上のコストが追加的に発生し、本業の採算が合わないこととなる。しかし、以前から「こうした時代が来る」という可能性を予見していたこと、また、環境保全に対する社会の意識向上などの影響もあり、同社は鹿島建設と焼酎かすのメタン発酵について長年共同研究を重ねていたが、さらに 2001 年に宮崎大学や食品加工センターと家畜飼料の共同研究を経て、2003 年には鹿島建設と共同で焼酎かすの廃液処理を行うパイロットプラント（500 t／日）を設置し、2・3 年かけて調整を繰り返したという。

2006 年には焼酎かすりサイクルプラントを建設し、バイオガスを生成するリサイクル事業を開始した。開始当初は、発生したバイオガスの約 25% を焼酎かす乾燥機のボイラ用燃料として活用するにとどまっていたが、2011 年の本社増設工場の完成と 2012 年のリサイクル施設の増設を受け、製造工程の蒸気ボイラの燃料としてもバイオガスの使用を開始したことで、高いバイオガス利用率を達成している。

バイオガスの有効利用を段階的に高度化し、FIT 施行とともに事業化

バイオガスの利用率 100% を目標に、新たに挑戦したのがサツマイモ発電事業であった。FIT 制度の施行を機に、本社工場敷地内に発電設備を設置し、2014 年 9 月から発電・売電事業に参入した。当初の計画では、九州電力へ年間 400 万 kWh（約 1,000 世帯分）の売電を見込んでいたが、実際にはそのおよそ倍にあたる、年間 700～750 万 kWh（約 2,000 世帯分）の売電に成功した。売電による売上げも、年間 1 億 5,000 万程度の想定が、2 億 6～7,000 万円ほどに上る。

③ 成功・差別化要因

「チャンス」と「ピンチ」のタイミングを捉えた経営判断

2003年の本格焼酎ブームという「チャンス」と、宮崎県の農地等への焼酎かす散布の全面禁止という「ピンチ」のタイミングが重なったからこそ、今につながっていると振り返る。当時は、ブームに乗るためには「供給力がないとマーケットで通用しない」との判断から、製造ラインや工場増設に直ちに取りかかった。その反面で、県からの規制強化に対しては、焼酎かすの処理ができないと新たな焼酎を製造できないことから、スピード感を持って必死に取り組んだ結果、メタン発酵技術を早期に導入することにつながった。その後、ゼロエミッションを目指して様々な技術を組み合わせ、最適なタイミングでサツマイモ発電事業への参入を成功させた。

自社完結型の資源循環サイクルの確立による、事業の「継続性」

近年、産業廃棄物処理の観点で視察依頼を受けることが増えているが、同社は一社で循環できる仕組みを有していることが自社の強みだと認識している。それは、大量の水や熱を使用することから、それらをいかに有効活用するかを課題として長年取り組んできた結果である。製造、バイオガス生成、発電、熱利用など、入口から出口までの全ての要素がつながり、循環の枠組みを構成できていることで、「継続的」な運営が可能となっている。廃棄物処理の部分だけを切り取って考えても、循環を構成する要素のうち、何かが欠けていては成立しないため、まずは枠組みをしっかりと考えた上で取り組むべきだと指摘する。そうした考えから、同社はサツマイモ発電事業を異業種への参入と捉えておらず、焼酎かすのリサイクルは焼酎造りの「最終工程」とであると認識している。

「新しいこと」に挑戦する社風

同社は創業以来、他社に先んじて製造ラインの自動化に取りかかるなど、新しい視点で挑戦を続けてきた。例えば、1963年の「本社製造工場の機械合理化」や、1972年の「江夏式横型蒸留器（E-II型）の改善」、「減圧蒸留器の導入」が挙げられる。伝統的な製造手法を守ることを志向する同業他社とは対比的な姿勢であった。職人技の知見を可視化した上で、機械化・自動化することをおして、様々な技術・ノウハウを会社の資産として蓄積することに成功した

最近リスクを回避することを重視する風潮にあるが、リスクがないと成長もしないと指摘する。ある瞬間、リスクを避けて「マイナス」が発生しなかったとしても、その反面で大きな「プラス（成長）」も得られないという。「新しいこと」はリスクを負うからこそ、誰も挑戦していないと認識しており、経営層もそうした観点で投資や経営の判断を行う。サツマイモ発電事業も、開始当初は少々赤字でも「社会貢献」や「話題性」といった価値を見出し、挑戦することを経営層が判断したという。

厳選されなかったものの「受け皿」があることで高品質を維持

同社の焼酎製造における考え方では、「良い素材」を厳選して製造したものが焼酎などの食品に該当し、それ以外は全て資源としてエネルギーやたい肥に有効利用される。焼酎かすや芋くずといった厳選されなかったものの「受け皿」が存在しているからこそ、真の厳選が可能となり、製品の品質向上・維持につながっている。

価値あるものを作ることで、社員のモチベーション向上

同社から発生する廃棄物のうち、焼酎かすは全体の93%程度を占める。かつてはこの焼酎かすの処理事業は、社内でマイナスイメージを持たれていた。しかし、焼酎の副産物として焼酎かすのリサイクル事業を発展させ、サツマイモ発電事業をも実現した現在では、エネルギーやたい肥という価値あるものを作り出すことに成功している。その結果、社員のモチベーション向上にもつながり、グリーンエネルギー部へ異動を希望する社員も増えたという。

南九州への還元と、ビジネスパートナーとのネットワーク構築

同社は南九州産の芋にこだわり、宮崎県産の米を原料とした米こうじを25%使用するなど、南九州の農家、ひいては地域産業への貢献を重視している。同社の循環サイクルによって、環境負荷低減も図られ、「水」や「農業」、「芋（作物）」などを守ることにつながっている。

また、地域を中心としたビジネスパートナーとのネットワーク形成にも積極的で、色々なところとの関わりが、次の展開のヒントにつながるが多いという。目先の利益にとらわれず、共に成長を目指すパートナーを持つことが重要であり、この「地域への還元」と「ビジネスパートナー」の2点が、経営する上で一番のリスクヘッジにもなっているという。

④ 事業ビジョン・展望

さらなる地域貢献と地方の価値向上

同社にとって売電は、自社が「継続」していくための「手段」である。今や同社は本格焼酎の売上げ第一位となり、業界および地域をけん引する存在となったからこそ、地域にしっかりと根差して、自治体や地域企業、農家などのさまざまなステークホルダーと連携し、地域および社会への貢献を強化したいと考えている。

また、都会のマネをしても地方都市は対抗できないことから、地方は地方の良さをいかし、地域資源や産業の価値を上手く高めて活性化につなげることが課題と考えている。

エコフィードへの活用など、焼酎かすの用途拡大

2003年、宮崎県から焼酎かすの農地等への散布が全面禁止されたが、現在では県が主体となって焼酎かすを飼料やたい肥として活用する取組を推進しているという。宮崎県は農業県であるがゆえ、過去には口蹄疫の流行など苦しい曲面もあり、家畜に与える飼料への安全意識（輸入よりも国産、国産の中でも地元産）が高い。同社としては、自社で発生する焼酎かすは全て自社でリサイクル等有効活用しており余剰はない状況であるが、地域からの需要に応じて「宝」である焼酎かすを分けることも今後は考えている。

他メーカーからの焼酎かすの処理受入れ

同社のメタン発酵プラント及び発電設備は本格焼酎メーカーでトップクラスの規模を誇る。かつての同社と同様に、焼酎かすの処理や費用負担に頭を悩ませている他メーカーは多いとの考えから、今後はプラントや発電設備の規模拡大に併せて、他メーカーからの焼酎かすの受入れも視野に入れている。他メーカーにとっても、従来よりも安価な費用負担で環境負荷も低い同社のシステムは、メリットが大きいと考える。

⑤ 政策への要望

保護よりも成長支援を期待

同社は焼酎メーカーのトップランナーとして、焼酎製造事業の一層の発展を志向しつつ、一方でメーカーの自助努力を弱めるような保護的な政策については懐疑的な姿勢を持つ。行政が保護しすぎると、企業の体力や競争力は減退する傾向にあると考えている。行政側が企業の成長を支援するためには、例えば「特別償却」や「圧縮記帳」といった手法が効果的だと指摘する。

農業への技術的支援

病気になりづらい品種や、種まき後に放置しても芽が生えるような品種など、芋の品種開発・改良に期待している。農家に対しても、行政が主導となって技術指導を行うような体制づくりが重要だと考えている。



霧島酒造株式会社
代表取締役社長

江夏 順行 さん

日本古来唯一の蒸留酒である本格焼酎を「ローカリティこそグローバルティー」を合言葉に国内外へ広めることを使命し、焼酎製造からの廃棄物を資源として、社会と調和する好循環型の企業を目指す。
