低炭素な電力の供給

木質バイオ発電を推進
再エネ主力電源化に貢献

地域に根差すエネルギー会社として、木質バイオマス発電に取り組む都市ガス会社が増えてきた。木材チップなどによる火力発電で、太陽光発電など自然変動電源に比べて安定的に発電できるので、国の「再エネ主力電源化」に貢献できる。地域の企業や家庭の低炭素化のほか幅広い地域貢献にもつながる。今回は木質バイオマス発電に取り組む沖縄ガスとサーラグループの取り組みを取り上げる。

沖縄ガス
小売り用電源の柱に
地元企業への供給を拡大

沖縄ガスは、電力小売事業の競争力向上と地域の脱炭素化推進の両方の観点から、再生可能エネルギー電源の開発に力を入れている。2021年7月には出資参画するイーレックスの中城バイオマス発電所（沖縄県うるま市）が商業運転を開始。それに合わせて、両社が運営する沖縄ガスニューパワーが二酸化炭素（CO_2）フリーの料金メニュー「美ら島（ちゅらしま）CO_2ゼロプラン」の提供を始めた。今後も未利用のバイオマス資源などを活用した再エネ発電に取り組む方針で、沖縄のカーボンニュートラル実現をけん引する。

沖縄ガスは16年4月の小売全面自由化に合わせて、電気事業に進出した。沖縄は国内の他エリアと異なり、東日本大震災前には特別高圧市場しか自由化されておらず、競争は全く起きていなかった。つまり、全面自由化は高圧と低圧の両市場が一挙に開放されることを意味し、自由化の実質的な始まりと言えた。そこで沖縄ガスはこのタイミングで電気事業への参入を決意。イーレックスとの共同出資で新電力「沖縄ガスニューパワー」を設立し、16年10月にまず高圧市場での電力販売を開始した。

沖縄ガスの我那覇力蔵社長は経緯を説明する。

「当社は創業以来、地域の環境保全への貢献と生活インフラの提供という理念のもと事業展開している。沖縄の電気料金の水準は全国で最も高く、経営陣は以前から、県民が電力会社を選べるようにすべきとの問題意識を持っていた。全面自由化を控えて、沖縄への事業参入を検討していたイーレックスから提案があり、前社長の宮城が共同で電気事業を手掛けることを決断した」

19年7月には、高圧市場に続き、一般家庭など低圧市場にも参入した。「県民にとって沖縄電力に代わる電気の小売会社として認知されるために、シェア10%を目指す」（我那覇社長）という高い目標を掲げている。21年3月末時点で、低圧市場でのシェアは1・4%（契約口数ベース）。沖電の牙城は強固だが、LPガスの販売店や不動産会社、取引企業などが低圧電力小売りの代理店として、販売先の拡大に取り組んでいる。

競合相手は沖電だけではない。沖縄エリアにも10社以上の新電力が参入している。価格の勝負になると、東京など大都市圏に本社がある大手新電力に対して、沖縄ガスニューパワーは分が悪い面もある。価格競争に陥らないかたちで他社との差別化をいかに図るか。その答えの一つが、自社電源としての再エネ開発だった。

イーレックスの中城バイオマス発電所

周辺環境に配慮

沖縄ガスとイーレックスは、小売事業参入と並行して、バイオマス発電所の新設でも協業することを決めた。沖縄は本土と送電線がつながっていない独立系統で、日本卸電力取引所（JEPX）を利用できない。沖縄ガスニューパワーの小売事業を安定させるためにも、自社電源の確保は欠かせなかった。

発電所の設計や建設は、豊富な知見を持つイーレックスが主導したが、沖縄ガスも地元企業として、地域共生や環境保全の観点から連携した。中城バイオマス発電所では、発電工程で使用した蒸気を冷やす冷却水として工業用水を利用し、使用後は下水処理場に流している。通常、火力発電所ではコストを抑えるため、海水を利用して冷却しており、蒸気の熱により温まった水を海に戻しているが、イーレックスは沖縄の海の生態系に悪影響を及ぼさないためにこうした対応を取った。また、近隣住民の迷惑にならないよう、騒音や悪臭の対策にも万全を期している。

イーレックスは、発電所の計画から運開に至る道程において「沖縄ガスは一生懸命に取り組んでくれた。地元に精通する同社の力は大きかった」と感謝を惜しまない。

発電所の運営主体である「沖縄うるまニューエナジー」の出資会社にはイーレックスと沖縄ガスの他、九電みらいエナジーやトーヨーカネツ、九電工、東京ガスエンジニアリングソリューションズが加わっている。地元企業数社も合計11・2%出資している。運転や保安、燃料輸送などの作業に携わる従業員のほとんどは地元採用で、発電所は地域の雇用拡大にも貢献している。

CO_2フリーメニュー

中城バイオマス発電所の出力は4万9千kW。FIT（固定価格買取制度）の認定設備で、燃料として東南アジア産のパームやし殻（PKS）などを使用している。基本的に24時間発電し続けており、年間の発電電力量は一般家庭11万世帯分の消費電力量に相当する約3億5千万kW時になる。

その全量を、沖縄ガスニューパワーが引き取っている。同社は以前から清掃工場のごみ発電設備（4千kW）や太陽光発電設備（1500kW）などの卸供給を受けていたが、中城バイオマス発電所の運開により再エネ電気の供給力の厚みは大きく増した。そこで高圧の法人需要家を対象にした「美ら島CO_2ゼロプラン」を新たに作った。同発電所の電気とトラッキング付き非化石証書をセットにしたもので、21年8月に販売を開始した。

沖縄ガス自身が顧客第1号となり、那覇市内の本社で消費する電力を同プランに切り替えた。その後も、製塩会社「青い海」（糸満市）やホテルパームロイヤルNAHA国際通り、大手住設会社ショールームなど販売先は順調に増えている。低・脱炭素化を目指す需要家からの反響の大きさを受けて、22年には一般家庭など低圧需要家向けにも販売を開始する計画だ。

沖縄ガスのプロフィール

▼本社＝沖縄県那覇市西▼ガス供給開始＝1960年▼社長＝我那覇力蔵▼供給区域＝那覇市、浦添市、豊見城市、南風原町、西原町、中城村、宜野湾市▼需要家調定件数＝約6万件（2021年3月末）

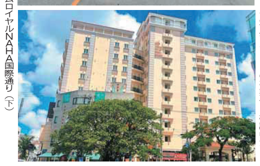
地域のバイオマス資源も活用

沖縄ガスのバイオマス発電への取り組みは、東日本大震災以前から始まっている。09年には経済産業省の補助を受けて、地域に眠るバイオマス資源の調査事業を実施。その結果、県内の下水処理場の中で、発電事業の採算性が見込める施設が複数あることが分かった。下水処理工程で発生するバイオガスを燃料として使用する。

第1弾として、糸満市浄化センターでの事業化に取り組んだ。まずは近隣の工業団地でバイオガスをボイラー用燃料として利用する実証事業を糸満市と実施。19年10月からはバイオマス発電装置（合計出力125kW）による電気と温水の併給を開始した。

事業主体である「いとまんバイオエナジー」には、沖縄ガスの他、下水処理場設備に詳しい地元企業オカノや、温水の需要家である「青い海」などが出資している。沖縄ガスニューパワーも出資者に名を連ね、電気の小売供給を担当している。

糸満市では、家畜の糞尿を活用したバイオマス発電の事業化も検討中だ。また、下水処理場での発電事業の第2弾として、西原浄化センター（西原町）でも23年度の事業開始を目指して準備を進めている。これらの事業では、21年8月に連携協定を締結した琉球大学とも協業している。


「青い海」（上）とホテルパームロイヤルNAHA国際通り（下）

我那覇社長は「行政などと連携して地域が抱える課題に取り組み、沖縄のエネルギーの脱炭素化に貢献したい」と話す。沖縄のカーボンニュートラルに向けた取り組みは、国内の他地域に比べて課題が多い。県が21年3月に策定した「クリーンエネルギー・イニシアティブ」では、30年度の再エネ電源比率は18%にとどまり、電源構成における石炭火力の比率は国内の他エリアよりも高い。本土のように水力発電の適地がないなどの理由がある。

沖縄ガスは、沖縄の脱炭素化のスピードを少しでも速めるため、バイオマス発電など再エネの新規開発や販売に引き続き力を入れる。イーレックスもバイオマス発電事業を国内外で拡大する方針で、両社の協業により中城に続く二つ目のバイオマス発電所を開発する可能性もある。沖縄ガスの挑戦は続く。

サーラエナジー
地元産材も燃料利用
多面的な地域貢献の要に

サーラグループは、木質バイオマス発電所「東三河バイオマス発電所」（愛知県豊橋市）を2019年に運開した。同社の電力事業の柱の一つだが、事業性を追うだけではなく、地域貢献を視野に入れて着手した事業だ。運開当初から発電燃料の一部に地元産材を活用し、林業活性化に寄与。21年1月からは、廃棄処理コストを自治体が負担している県内の街路樹の剪定（せんてい）木を購入し、資源循環にも役立てるなど、同発電所はサーラグループの多面的な地域貢献の要になっている。

東三河バイオマス発電所は、JR豊橋駅から車で約20分の愛知県から取得した工業用地にある。三河湾を望む約3万平方mの敷地で、24時間稼働する。ボイラー棟は地上36mの高さに達する。

同発電所の出力は2万2100kW。発電量は年間約1億5千万kW時となり、一般家庭約4万世帯が1年間に使用する電力量に相当する。豊橋市の約16万2千世帯（21年12月現在）のうち、4分の1を賄える量だ。固定価格買取制度（FIT）の下、発電した電気の一部は新電力に売電している。

サーラグループは15年に小売電気事業の「サーラeエナジー」、16年に発電事業の「サーラeパワー」を設立した。都市ガス事業などを行う「サーラエナジー」の子会社だ。

電力を販売するだけでなく、地域の発展にも役立つ電力事業にしたいというサーラグループ神野吾郎代表の強い思いがあり、電源開発に着手した。

天候に左右されず安定した発電ができること、地域貢献につながることからバイオマス発電を選んだという。

燃料を燃焼させ発電のための蒸気を発生させるボイラー棟

タービンの発電能力は2万2100kW

場所の決め手は送電線までの距離

バイオマス発電事業は100億円規模の投資となる一大プロジェクト。中心メンバーの一人、サーラeパワーの中井茂博取締役統括管理部部長は、元々ガステックサービス（現サーラエナジー）で工業用のガス営業を担当していた。「バイオマスはおろか、電気事業に携わること自体未経験。一から勉強した」と振り返る。

当初は、発電出力5千kW規模で、国内材100%燃料で運営することを目指した。しかし、燃料供給元となる地元の森林組合などに相談したところ、人手不足などの理由から木材の安定的な量を確保することが難しいことが分かった。そこで、輸入材と国内材の混焼に方向転換し、計画を練り直した。燃料を安価に調達するには一定以上の量が必要となるため、発電規模を変更した。

建設場所は、特別高圧の系統連系ができる▽工業用水が活用できる▽燃料の荷揚げ場所が近い――などといった条件の下、いくつかの候補の中から県が分譲する工業用地に決定した。決め手となったのは、送電線までの距離だ。

発電所から一般送配電事業者の系統に連系するための送電線までの距離は1km離れると約2億円のコストがかかると言われる。工業用地は送電線までの距離が約140mと近く、好立地だった。また、輸入した燃料を荷揚げする三河港の明海埠頭（ふとう）にも車で約30分の距離にあり、運搬にも適していた。

建物や設備の仕様は愛知県の他、島根県や鹿児島県など全国各地のバイオマス発電事業者を訪ね、検討した。「当社サーラeパワー社長の藤田尚弘は、中部ガス（現サーラエナジー）で都市ガス製造プラントの建設・運営の経験があり、その知見を生かして発電所設備の仕様選定・建設において的確な判断ができたことも大きかった」（中井取締役）。

中井茂博取締役

都市ガス事業者の強みも生かした。導管を新設し、都市ガスをボイラー始動用の燃料として活用している。

こうして計画から約2年半かけて17年8月に着工し、19年7月1日に運開した。20年度の売上は38億円となった。

サーラエナジーのプロフィール

▼本社＝愛知県豊橋市▼設立＝1943年（2019年に中部ガスとガステックサービスが合併し社名変更）▼社長＝鳥居裕▼供給区域＝豊橋市、浜松市など7市▼需要家件数（都市ガス）＝23万8755戸（2021年11月末現在）▼グループ会社＝地域販社サーラE&Lは中部地域に4社、関東地域はグッドライフサーラ関東がある。

移住、林業活性化にも効果

バイオマス発電は地域貢献にも役立つ。その一つが雇用創出だ。

サーラeパワーは発電所運開に伴い、新規採用を実施した。大阪府や兵庫県など全国各地から約200人の応募があり、11人を採用。入社した社員の数人は他県から豊橋市に移住した。これには自治体関係者も喜んだ。発電所自体の雇用だけでなく、県内林業や輸入燃料の運搬など関連事業にも約50～100人の雇用創出効果があったと言われている。

もう一つは、林業の活性化だ。主燃料（年間約14万t）こそ、インドネシアやマレーシアなどから調達するパームやし殻（PKS）だが、国産材も年間1万1千t使用する。愛知県の奥三河を中心に静岡県や岐阜県、長野県などからの間伐材などの未利用材だ。計画当初は年間1千tを調達できれば良い方だったが、各地の林業関係者に直接掛け合い、「安定的に購入してくれる」という信頼を得て、計画よりも10倍の量を確保できるまでになった。

しかし、林業従事者は高齢化が進み、人手不足という課題がある。中井取締役は「愛知県は戦後に植樹した人工林が多く、伐採が必要。バイオマス燃料として木材を活用することで国内の流通を増やし、林業の活性化につなげたい」と語る。

21年1月からは、燃料の一部に県道や市道、公共施設の街路樹などから発生する剪定木の試験的受け入れも開始した。愛知県と豊橋市、チップ加工事業者と「東三河地域剪定木等の木質バイオマス燃料化協議会」を設立。20年度は約70tの剪定木を受け入れた。今後、協議会への参加自治体も増える見込みで、剪定木利用量も増加する予定だ。廃棄する木材を活用することで資源循環の一役を担う。

再エネへの取り組み強化

サーラグループは、東三河バイオマス発電所の開発を機に、再生可能エネルギーへの取り組みを強化している。一つは、サーラeエナジーの電気料金だ。19年11月から提供している電気料金プラン「eじゃんプラス」は、地産地消の電気と地域貢献活動を実施する地元の企業などへの寄付を組み合わせた。通常のサーラeエナジーの電気料金に月額220円を上乗せしている。

地産地消の電気は、東三河バイオマス発電所で発電する一部の電力やエネファームなどの余剰電力を活用している。

現在の主な支援先は、地元のプロバスケットボールクラブ「三遠ネオフェニックス」で、同チームが推進するSDGs（持続可能な開発目標）プロジェクトに参加できる。例えば、選手とともに行く植樹や東三河バイオマス発電所の見学会などがある。支援活動を通じて選手とファンが交流できる。今後は支援先の企業などを増やし、地域貢献を推進する。

もう一つは太陽光発電だ。太陽光発電のPPA（直接契約）サービス「サーラのゼロソーラーサービス」を21年2月から開始した。また、FITの買取期間が終了した住宅用太陽光（卒FIT）の余剰電力買取も行っている。

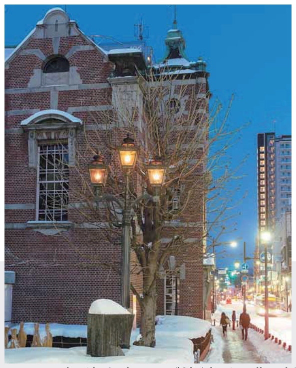
三井康彦部長

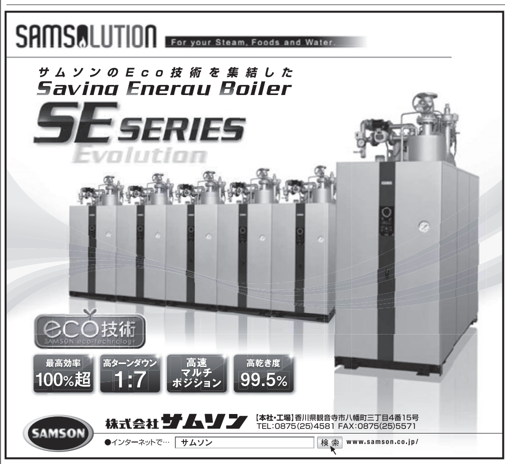
サーラエナジーの三井康彦総合エネルギー推進部部長は「豊橋は自動車部品メーカーが多く、二酸化炭素フリー電気の需要が高まっている。今年から法人のお客さまに非化石証書と一緒に供給する予定だ。カーボンニュートラルの潮流の中、お客さまの要望に沿ったサービスを提供していく」と話す。

サーラグループは、新規参入のバイオマス発電を活用した電力事業や再エネ事業の強化に挑戦し、総合エネルギー会社として需要家のニーズに応えている。機軸に据える「地域貢献」の視点がサーラグループのブランドをより強くしていくだろう。

日本ガス協会のページに関するお問い合わせは広報グループ、大武（☎03・3502・0112）まで。

ガス燈のある街


岩手銀行赤レンガ館（岩手県盛岡市）

この赤レンガの建物は1911年に盛岡銀行として落成し、2012年まで岩手銀行中之橋支店として銀行業務に使用されていました。中之橋支店が隣接するビルに移転後は、保存工事を経て一般公開されています。歴史に光を当て、街や建物の魅力を浮かび上がらせているガス燈。ここでは24時間灯り、道行く人々を見守ります。

撮影：川村典幸