

# 「SDGs未来杜市真庭」として エネルギー自給率100%を目指す

## 岡山県真庭市長 太田 昇



おおた・のぼる

1951年生まれ。1975年3月、京都大学法学部卒業。同年4月、京都府入庁（住宅課が最初の勤務課）。1993年4月、総務部地方課参事。1996年7月、総務部財政課長。2000年4月、総務部理事（財政課長事務取扱）。2001年4月、知事公室職員長・人事担当部長。2002年6月、知事室長。2006年6月、総務部長。2010年5月、京都府副知事就任。2013年2月、京都府副知事辞職。同年4月24日、真庭市長就任。2017年4月24日、2期目就任。

**岡** 山県北部に位置する真庭市。面積の約8割を占める森林を生かし、2005年の合併以前からバイオマス資源の有効活用による地域活性化に官民協働で取り組んできた。2006年にバイオマスタウン、2014年にはバイオマス産業都市に認定され、バイオマス発電所の稼働などによりエネルギー自給率は32%に達している。国全体の11%と比べれば3倍近い高さだが、目指すのはその遥か上、100%だ。新たな展開を見据え、2018年にはSDGs未来都市に選定されるとともに自治体SDGsモデル事業にも採択された。さらに2020年3月には、「ゼロカーボンシティまにわ宣言」を出し、2050年二酸化炭素排出ゼロという目標を掲げた。特筆されるのは、これらの多様な取り組みがすべて、バイオマス資源の活用という太い柱でつながっている点だ。

### 真庭市の概要

2005年3月31日、9町村の新設合併で真庭市が誕生。今年市制15周年を迎える。面積は約828km<sup>2</sup>で、東京23区の1.3倍。豪雪地帯の北部から温暖少雨の南部まで、地域的な多様性が大きい。山林が79.2%を占める。人口は4万4,539人（2020年4月1日現在）。西日本有数の木材集散地であり、日本最大のジャージー牛の酪農地帯でもある。

製造品出荷額の25%以上を  
木材関連産業が占める

——真庭市は早くからバイオマス資源の活用に  
取り組んできましたね。

太田 真庭市の産業構造はちょっと特殊で、製造品出荷額の25%以上を木材関係が占めています。西日本有数の木材集散地であり、素材生産業者から原木市場、製材所、製品市場まですべて揃っているのが特徴です。そんな背景もあって、バイオマス資源を利活用しようという動きは1990年代から盛んでした。合併した2005年度には、NEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）が募集した「バイオマスエネルギー地域システム化実験事業」に採択され、2006年には岡山県で初めてバイオマスタウンの認定を受けました。

私が真庭市長に就任した2013年4月は、ちょうどバイオマス発電所の建設が決まりかけた頃です。2011年の東日本大震災と原発事故を受けて、国は再生可能エネルギーの普及を図ろうと、バイオマスタウン構想を発展させバイオマス産業都市構想を打ち出していました。真庭市も2014年1月に「真庭バイオマス産業都市構想」を策定し、3月に国の認定を受けました。

この構想に基づいて地域循環型経済を確立し

ていこうと、次の4つの重点プロジェクトを展開してきました。①真庭バイオマス発電事業、②木質バイオマスリファイナリー事業、③有機廃棄物資源化事業、④産業観光拡大事業。

無価値だった林地残材などを  
発電燃料のチップに活用

——①については、2015年4月からバイオマス発電所が稼働していますね。

太田 5年が経ちましたが、今も順調に運転しています。運営主体は2013年2月に設立された真庭バイオマス発電株式会社で、1998年から独自にバイオマス発電施設を稼働させている集成材メーカー・銘建工業株式会社のほか、真庭森林組合、真庭木材事業協同組合、真庭市など地元10団体により構成されています。発電出力は1万kW 1日24時間運転、年341日の稼働で、年間発電量は約7万4,000MWhです。

発電の燃料となるチップの原料は、間伐後の林地残材や製材の端材など。いずれも従来は無価値だったものを資源として有価で取り引きし、山林所有者にもトンあたり500円を未利用木代金として還元。年間の売上高は約23.2億円で、原料供給の間接的なものも含めると約50人の雇用を確保するなど、地域経済に大きく貢献しています。



バイオマス集積基地の全景



生ごみ処理施設実証プラント

——②の木質バイオマスリファイナリー事業とは？

**太田** 2010年に、研究開発と人材育成の拠点として「真庭バイオマスラボ」を開所するとともに、大学や企業、市など15団体による産学官民連携組織として「真庭市バイオマスリファイナリー事業推進協議会」を設立しました。バイオマスラボでは、セルロースナノファイバー（CNF）の研究などが行われています。

CNFは木の繊維をナノメートル（1mの10億分の1）レベルまで細かくした、強さと軽さを兼ね備えた先端素材です。消臭効果があるので紙おむつに配合されている例もあり、真庭の企業は消臭スプレーを商品化したりしています。ただ、製造コストなどの問題があり、真庭地域だけの技術力と資金力ではなかなか大きな展開を図るのは難しいというのが現状です。

モデル事業の成果を踏まえ  
バイオ液肥プラントを建設

——③の有機廃棄物資源化事業については、現在のところ実証プラントが稼働していますね。

**太田** 2014年に民間事業者が協同組合を設立し、年間処理量1,500tのプラントを作りました。今はモデル的に久世地区のみ家庭からの生ごみを収集し、事業系の生ごみやし尿・浄化槽汚泥とともに処理してバイオ液肥に変換しています。また、副産物のバイオガスは発電に利用しています。液肥は市内8か所にスタンドを設置して市民に無料配布しており、非常に好評です。

このモデル事業を踏まえて、全市域の家庭系生ごみを処理できる施設を建設するべく、候補地はすでに決定済みです。公設民営方式を考え



人気のバイオマスツアー

ており、2024年度から稼働する予定です。候補地を選定する際には公募を行い、4地域から手が上がりました。各地域から、液肥の活用による農業や地域の活性化に関する提案を受け、その内容も審査して最適地に決めるという手続きを踏んでいるので、順調に進捗すると確信しています。

この施設ができれば、年間8,000tの液肥ができるので、市民に家庭菜園で使ってもらうとともに、大規模営農にも活用できます。現在、液肥と普通の肥料を米や野菜に使ってどんな違いが出るのか、どのタイミングで施肥すると効果的かといった実験を行っています。

——④の産業観光拡大事業としては、バイオマスツアーが人気ですね。

**太田** バイオマスツアーは2006年から始まりました。三セクの真庭観光局が運営し、真庭市と連携して、バイオマス発電所や集積所、CLT（直交集成材）工場などのバイオマス事業関連施設を案内するものです。以前は「ちょっと見てみよう」といった軽い動機での参加が多かったのに比べて、現在は自分の地域でも導入したいという明確な意志をもって参加される方が多いように思います。

地域マイクログリッド構築事業で  
エネルギーの地産地消を目指す

——エネルギー自給率が現在32%で、将来的には100%を目指していますね。この目標に向けてどのように取り組んでいきますか。

**太田** 経産省の補助金を活用して、地域マイクログリッド（小規模発電網）構築事業を進めて

います。木質バイオマスのほか太陽光、小水力、有機廃棄物などによる小規模な発電を組み合わせることで、地域自給型のエネルギーシステムをつくらうとするものです。

この事業で調査を行った結果、補助的な調整電源に使われる水力も含めれば、潜在的には真庭市の電力需要の62%を再生可能エネルギーで賄えることがわかりました。さらに現在、銘建工業が新たに5,000kW/hの木質バイオマス発電所を建設中です。もう1基、1万kW/hの木質バイオマス発電所を作れば、電力需要を100%賄えます。

もう1つ考えているのは、新たな木質バイオマス発電所の燃料として、広葉樹を使うということです。現在稼働しているバイオマス発電所の燃料は針葉樹のチップがほとんどですが、真庭市の森林の約4割は広葉樹林だし、もともと日本では広葉樹が薪炭として活用されていたわけで、カロリーからいっても広葉樹の方が適しています。しかし現状は、広葉樹の雑木林が薪炭林としての役割を終えて手入れがされないままになっています。

そこで広葉樹を活用したいのですが、問題は作業効率です。針葉樹はまっすぐなので、伐採や製材に高性能の林業機械を使えますが、広葉樹の場合は枝が複雑に曲がっているので伐採しにくく、チップにするにも単価が高くなります。そのため民間企業と組んで、広葉樹用の機械化に向けた実験を始めています。

広葉樹を効率よくチップ化できれば  
全国のエネルギー自給率が向上

——広葉樹林の利活用は全国的な課題ですね。

太田 林野庁によると、広葉樹の材積（木材の体積）は1haあたり150t程度ですが、これは幹から製紙用のチップを作る場合です。燃料用のチップであれば全部使えるので、1haあたり350～400tになるという試算があります。一方、発電原価をざっと計算すると、広葉樹のチップを使った場合は1kgあたり18～19円程度。石炭火電だと10円くらいなので、倍近くかかることに

なります。しかし、先ほど申し上げた機械化や路網整備などを進めることで、石炭火電の発電原価を目指してコスト低減が図れるはずですよ。

こうした工夫さえすれば、広葉樹の森は様々な面でメリットがあります。針葉樹に比べて根が広く深く張るので、水源涵養の効果も大きいし、何より一度伐ってもまた芽吹いてくるので、萌芽更新により植林しなくて済みます。そうして更新していけば、若い木の方がCO<sub>2</sub>の吸収量も多いので、温暖化対策の面でも効果が高くなります。さらに、どんぐりなどの実が豊富になるので、野生鳥獣の生息にも適しているなど、いいことだらけです。

真庭でこの挑戦がうまくいけば、他の地域でも広葉樹を効率よくチップ化して発電に利用できるようになり、石炭火電を止めて日本全体のエネルギー自給率を高めていけると同時に、森林の再生や林業の活性化・雇用の創出につながると考えています。また、真庭では地域内の再生可能エネルギーを調整して組み合わせ、地域内で消費するというエネルギーの地産地消を実現しようとしています。これによって送電線網も短くなり、災害時の停電リスクも減らすことができます。

——自給率100%に向けて3つの段階を示されていますね。

太田 国や中国電力、大学研究者、真庭バイオマス発電所とともに検討を重ねた結果、次の3段階で進めていくべきということになりました。第1段階は、バイオマス発電所で作った電気を電気自動車に蓄え、災害等による停電の際に避難所へ輸送するシステムを整備する。第2段階では、バイオマス発電所から市内の変電所に電



東京・晴海に展示中のCLT材を使ったパビリオン



地域おこし協力隊が開設した多国籍シェアハウス

力を供給する体制を整える。そして第3段階で、新たに発電所を建設し、市内の電力をすべて再生可能エネルギーで賄えるようにする、というものです。

## SDGsに着目することで 国際的視点を取り入れる

——2018年には国からSDGs未来都市に選定され、自治体SDGsモデル事業にも採択されました。SDGsに着目したきっかけは？

太田 前述のように、バイオマス産業都市構想に基づいて地域内循環の仕組みをつくってきました。その次の展開を考えると、1つには国際的視野が必要ではないかということ、そして持続的な地域の発展を目指すにはどうしたらよいかということから、SDGs未来都市に応募しました。

ベースとなるのは、真庭市がずっと取り組んできたことそのものです。そこにSDGsを組み合わせることで、国際的な視野から真庭を捉え、地球的規模で考える視点を獲得できます。また、17の幅広い分野別目標を掲げるSDGsに取り組むことで、さらなる横展開が図れるという思いもあります。SDGsモデル事業の柱は、次の4つです。①「木を使い切る真庭」事業、②「有機廃棄物資源化」事業、③「行ってみたいくなる・住んでみたいくなるまちづくり」事業、④「未来を担う人づくり」事業。

①、②はすでにお話しした通りですが、①について1つ付け加えると、「CLT晴海プロジェクト」が進行中です。真庭で製造されたCLT材を使ったパビリオン「CLT PARK HARUMI」が、昨



2016年度からスタートした「真庭なりわい塾」

年9月から東京・晴海に展示されています。

③については、地域ごとに自主的なまちづくり活動が以前から盛んに行われており、地域おこし協力隊の制度も活用しながら、そのさらなる活性化を支援しています。④については、2016年度から「真庭なりわい塾」がスタートしました。1年目は地域の現状やこれからの社会について学ぶ基礎講座、2年目は地域の課題解決を図る実践講座という2年間のプログラムを通じて、新たな「なりわい」を構想する力を養います。塾生の中には、卒塾後に真庭へ移住した人も少なくありません。

——地域ごとのまちづくり活動が盛んとのことですが、たとえばどんなものがありますか。

太田 1つだけ例を挙げると、<sup>ちゅうか</sup>中和地区では地域振興会社を中心となって、薪ボイラによる資源循環の仕組みを作っています。住民から丸太を購入し、地域内の宿泊施設の薪ボイラの燃料として売却する仕組みです。また、丸太用の木を切ることで山に光が入るようになり、クロモジの木が増えたので、これを使ってイヤリングやクロモジ茶を作るなど、地域資源を生かした製品の開発にも力を入れています。

## 官民挙げて取り組む母体として 真庭SDGs円卓会議を設立

——SDGsの理念を市民間でどう共有するかは重要な課題だと思いますが、市民への啓発はどのようにされていますか。

太田 官民挙げてSDGsに取り組む組織として、昨年10月に「真庭SDGs円卓会議」を設立しました。SDGsに賛同してパートナー宣言を行った企

業・団体・個人が、真庭SDGsパートナーとして登録され、円卓会議の構成員となる仕組みです。4月1日現在、138団体と個人15人がメンバーとなっています。文字通り円卓を囲んで自由に意見交換・情報交換しながら連携を図り、市民運動として動きを広げながらSDGsの達成を目指していこうとするものです。

SDGsの中身は極めて広範囲にわたっているので、どんな企業でも個人でも1つくらいは取り組むことが見つかるはず。円卓会議をきっかけとして、みんなが生活や産業活動の中に取り入れてくれるようになれば、と思っています。

今年度からは、「真庭を知るSDGsツアー」を始めます。バイオマスツアーは主に市外の方が対象ですが、これは市民の方に、真庭市の取り組みを知ってもらうことが目的です。ツアーを通じて改めて真庭の魅力を感じることが、シビックプライドにもつながると考えています。

——昨年6月には、「地域循環共生圏づくりプラットフォーム事業」にも採択されましたね。

太田 地域循環共生圏は、環境省が「ローカルSDGs」として推進しているものです。この事業のメインとなる2つのテーマが、「バイオマスの多様な活用」と「里山・里海の連携」です。前者については、すでにご説明したようにバイオマス発電と広葉樹の活用、生ごみの資源化などのほか、県内外のバイオマス発電所へのチップ販路拡大などに取り組もうとしています。

後者の「里山・里海の連携」については、「真庭里海米」のブランド化を進めています。県南の瀬戸内海は牡蠣の産地で、牡蠣殻がたくさん発生します。この牡蠣殻を細かく砕いたものは土壌改良剤にもなります。これを施して育てた

のが「真庭里海米」です。昨年は140haで栽培されており、市内での機運をより高めるためにも、学校給食でも提供します。

### 行政は市民の幸せづくりを 応援する条件整備会社

——共生といえば、今年2月に発足した「真庭市ホストタウン事業推進会議」も、共生社会の実現が大きな目的ですね。

太田 東京オリンピック・パラリンピックで、真庭市はドイツのホストタウンになっています。これを機に、産官学民、様々な団体による推進会議を立ち上げました。オリンピック・パラリンピックは延期となりましたが、それとは別に共生社会に向けた意識醸成のため、活動を続けていきます。

——最後に、市政に対する基本的考え方と、これからのあるべき職員像について教えてください。

太田 私は、行政とは市民の幸せづくりと地域の魅力・地域価値の増進を応援する“条件整備会社”だと考えています。真庭市でいちばん大切なものは一人ひとりの市民であり、この地域に即した豊かな暮らし、これを「真庭ライフスタイル」と呼んでいます。市民がそれを実現するための条件を整えるのが行政の役割です。

そういう役割を担う行政の職員は、何よりもその地域を愛し、現場をリアルに見て自分の頭で考えるという姿勢が大切だと考えます。現場に出向いて様々な刺激を受け、いろいろなアイデアを出してほしいですね。



昨年10月に設立した「真庭SDGs円卓会議」



「真庭里海米」をPRする太田市長（写真右）