

行政と企業の協働による、木質バイオマスを活用したまちづくり

## 木とともに生きる「21世紀の真庭塾」

### 岡山県 真庭市



お問い合わせ先  
真庭市産業建設部林業振興課(木質産業推進室)  
TEL 0867-42-1039  
http://www.city.maniwa.lg.jp/

岡山県真庭市は、平成十七年三月に九町村の合併で誕生した岡山県北部のまちです。古くから日本有数の木材産地として有名な真庭地域ですが、林業が構造不況にある中、木材生産だけでは立ちゆかなくなりつつあります。そこで、地域の将来を心配し真正面から考えなおそうと、地元企業の若手経営者らが中心となって「21世紀の真庭塾」という勉強会を立ち上げたのが、平成五年のことです。

ここでは、地域の貴重な財産である木質資源に再び目を向け、新たな産業資源として活用することを通じ、木質コンクリートの開発や木くずバイオマス発電など、地域ぐるみで「木を生かした産業振興」に取り組み真庭市の事例を取り上げます。

#### 日本有数の木材産地でも 林業の衰退は深刻な課題

真庭市は中国山地のほぼ中央に位置する人口約五万四千人のまちです。総面積は約八百二十八平方キロメートルにおよび、県内でも土地活用の可能性が最も大きい市として期待されています。市内には中国電力株式会社の水力発電所、湯原第一発電所(二万六千六百ワット)・湯原第二発電所(二万三千七百ワット)や勝山第二発電所(九千三百ワット)などがあり、中国地方の電力供給に貢献しています。

豊かな森林に恵まれた真庭市では、古くから林業が盛んです。しかし、国内の林業は、山から丸太を切り出すしくみの整備が遅れたことや、製材所の生産能力が伸び悩んだことが主因となって木材価格を抑制できないまま、安価な輸入材に押されて典型的な構造不況に陥っています。高速道路が縦横に走り、物流面で恵まれた真庭市でさえ例外ではありません。長く木とともに生きてきた真庭地域の人たちは、地域の財産であり誇りである

もある「木」を再び生かす方法を探していました。

#### 若手経営者らが立ち上がり 21世紀の真庭塾が発足

最初の契機は、中国横断自動車道(米子道)のインターチェンジ付近への流通センター(現・真庭産業団地)の誘致と、それを核にしたまちづくり構想の策定でした。当時のまちづくり委員会を通じてできた人があつた人的ネットワークを、その後もぜひ生かしたいと考えたのが、真庭市久世支局の現支局長・仁枝章さんです。「地元企業に一番必要なのは、将来を見通すための確かな情報です。誘致活動を通じて、幅広い分野の識者に話を聞き、それを受け止める力を養うことがいかに大切か気づかされました」。

仁枝さんは地元の若手経営者らに呼びかけ、平成五年に「21世紀の真庭塾(以下、真庭塾)」という勉強会を立ち上げます。

#### 木質バイオマス

バイオマスとは、生物を表す「バイオ(bio)」と、量意味する「マス(mass)」からなる造語です。エネルギーやマテリアル(原材料)として利用できる程度にまとった量の、生物を起源とする物質という意味です。

バイオマスのうち、木材を利用するものが「木質バイオマス」です。樹木の伐採や造材の際に発生する林地残材や、製材所から出る樹皮、のこくすのほか、住宅の解体材や街路樹のせん定枝なども含まれます。

地元企業のランデス株式会社社長・大月隆行さんは振り返ります。「ある日突然、仁枝さんが訪ねてきて『若手経営者を集めて勉強会をしたい』と誘われました。最初は驚きましたが、この地域の将来を心配する気持ちは皆同じだったのでしよう。地元企業の後継者ら有志二十数名が賛同し、活動を始めることになりました」。同じく地元企業の銘建工業株式会社の社長、中島浩一郎さんは、「建築業界やそれを取り巻く経済環境など、メンバーが共通の時代認識を持てるようにテーマを選び、皆、どんなに忙しくても夜中の二時、三時まで真剣に議論を続けました。今思っても熱い時間でしたよ」と当時の様子を語ります。

#### 行政マンが地域の輪の中に飛び込んでいった

真庭塾は当初一年限りの予定でしたが、メンバーの熱意でその後も存続し、自主研究会は八十回を数えました。平成七年度には(財)電源地域振興センターの専門家派遣事業を活用し、ゼロエミッションに関する勉強会を行いました。そして平成九年には、それまでの活動の集大成として「環境まちづくりシンポジウム」を開催し、「環境」「街並み」という現在に通じるテーマを掲げます。仁枝さんが「真庭塾での勉強を通じて、社会や時代の方向性をつかむことができました」と語る通り、経済産業省・環境省の「エコタウン事業」が創設されたのもこの年でした。

#### ダイオキシンの施行で 木質資源の活用が加速した

平成九年のシンポジウムの後、真庭塾内に「ゼロエミッション部会」と「街並み再生部会」が発足します。前者の部会長が、コンク



「21世紀の真庭塾」創設の立役者 現真庭市久世支局支局長 仁枝章さん

リート製品製造を得意とするランデス(株)の大月さんだったことから、木材加工で出る端材やチップを混ぜた木質コンクリートの研究が進みました。また、銘建工業(株)では、シンポジウムの翌年、平成十年から大型ボイラーによる木くずバイオマス発電を開始しています。この二つの取り組みは、現在も真庭の木質バイオマスを支える大きな柱となっています(後半に詳述)。

平成十一年にはダイオキシン類対策特別措置法が公布され(同十二年施行)、木質系廃棄物を焼却炉で燃やせなくなり、従来以上に木質資源の活用が求められました。そこで、平成十二年に真庭塾のメンバーを中心に研究会を立ち上げ、同年度の(財)電源地域振興センターのマーケティング調査事業を活用して、木質副産物(潜在的な木質資源)の排出量調査や需要先調査を実施、事業化を視野に課題を整理しました。このマーケティング調査事業は、真庭塾と行政が本格的に連携する契機にもなりました。翌平成十三年度も研究、調査を継続し、ラ

ンデス(株)による木質コンクリートブロックの製品化が実現しました。

#### 産業化と並行して発展した その後の真庭塾の歩み

各事業者が得意分野で事業に取り組み一方で、真庭塾もまた、さまざまな活動を行い成果を上げました。

#### 成果1 木質系資源活用 産業クラスター構想

平成十二年度に、真庭塾を

#### 成果2 国のモデル事業への採択

真庭塾の活動は、平成十四年度の国土交通省「多様な主体の参加と連携による活力ある地域づくりモデル事業」に採択される久世町木質バイオマスエネルギー利用方策検討調査実施(NEDO)

#### 21世紀の真庭塾 関連略年表

- 平成5年 4月 任意団体「21世紀の真庭塾」創設
- 平成7年度 ゼロエミッションに関する勉強会(財)電源地域振興センター・専門家派遣事業)
- 平成9年10月 「環境まちづくりシンポジウム」開催
- 平成10年度 銘建工業(株)、現行設備による木くずバイオマス発電開始
- 平成12年度 特産品開発推進に係るマーケティング調査実施(財)電源地域振興センター・マーケティング調査事業)
- 平成13年度 「木質系資源活用産業クラスター構想」発表
- 平成13年度 久世町地域新エネルギービジョン調査実施(NEDO)
- ランデス(株)、(株)大林組と共同で木質コンクリートを製品化(株)ピー・エム・ディー、ネコ砂を商品化
- 平成14年度 「21世紀の真庭塾」が国土交通省の「多様な主体の参加と連携による活力ある地域づくりモデル事業」に採択される久世町木質バイオマスエネルギー利用方策検討調査実施(NEDO)
- 平成14年度 NPO法人「21世紀の真庭塾」設立
- 平成15年度 真庭フォーラム「森に生かされた暮らしと産業創造」開催
- 平成15年度 「プラットホームまにわ」設立
- 平成15年度 おかやま木質バイオマス利用開発推進事業実施(岡山県補助)
- 平成16年度 真庭バイオエネルギー(株)、真庭バイオマテリアル(株)設立
- 平成17年 3月 9町村の合併により「真庭市」誕生



る地域づくりモデル事業」に採択されました。これを機に従来の研究会を「資源循環型事業連携協議会」に発展させ、大学や研究機関、行政なども参加した異業種交流を図りました。

**成果3 真庭フォーラムの開催とNPO法人の取得**

平成十四年度に開催した「真庭フォーラム」では、地域住民主体の実行委員会を組

織し、広く情報発信することで、木質バイオマスによる循環型社会の「真庭モデル」を提唱しました。また、より広範な活動を行うために、真庭塾がNPO法人格を取得しました。

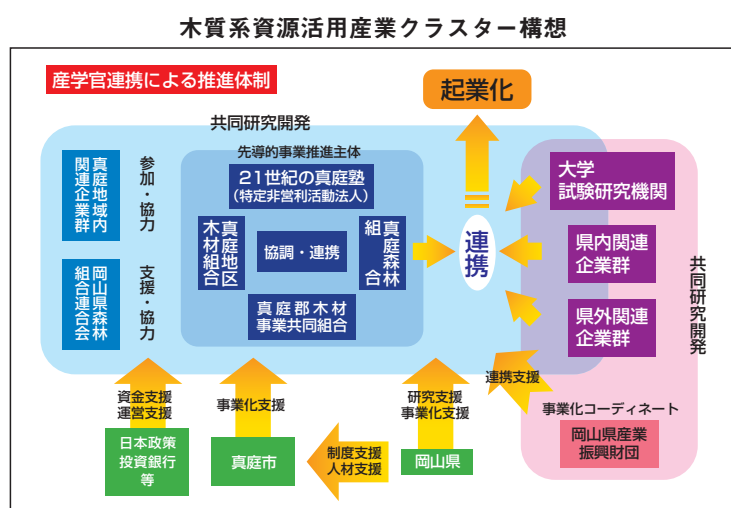
**成果4 プラットホームまにわの設立**

平成十五年年度には、木質系資源活用産業クラスター構想の推進に向け、協議会参加団体と自治体参加して「プラットホームまにわ」を設立しました。

各参加者の負担により、木質ペレット燃料等の木粉製造販売事業化調査などの調査事業を実施しています。

**成果5 二つの事業会社設立**

平成十六年度には、プラットホームまにわのメンバーが中心となり、真庭バイオエネ



## ランデス株式会社

住所 岡山県真庭市開田630-1  
TEL 0867-52-1141(代)  
代表取締役社長 大月隆行  
設立 昭和37年  
従業員数 416名  
事業内容 コンクリート二次製品の製造販売、設計、施工

環境保全型製品に強い会社では、施工後も河床に魚道を確保できる全面魚道ブロック「はやせ」をはじめ、豊富な独自製品を展開しています。小動物が自力で脱出できるよう形状を工夫した側溝「ハイダセル」は、平成4年に日本文化デザインフォーラムの「日本文化デザイン大賞」を受賞しました。水の研究では30年以上にわたり岡山大学との産学連携を続けており、最近では大手製鉄会社と連携してノンセメントコンクリートの開発も進めています。



木質コンクリートの実用化に成功したランデス株式会社 大月隆行さん

れ、自然に戻る建材です。このコンクリートは結局、期待通りの時期にうまく壊れてくれないため失敗に終わりましたが、こうした取り組みに大手セネコンの株式会社大林組が注目します。同社では当時、酸性土壌の中和が大きなテーマだったのです。

**細かな研究の積み重ねが大企業に負けない成果を生む**

その後、(株)大林組と共同で厚みや成分などを詰め、試行錯誤を重ねて木質コンクリートブロックが完成します。現在はランデス(株)が歩道用ブロック「モコブリック」として販売し、市内のやまびこスタジアム(野球場)などでも使われています。透水性が高く水たまりができにくいほか、表面の温度上昇が通常より十度以上も抑えられ、ヒートアイランド現象の緩和にも効果を発揮します。また、通

ギー株式会社(資本金一千万円)と真庭バイオマテリアル有限会社(同五百万円)という二つの地域会社を設立しました。発電等のエネルギー利用と、マテリアル(原材料)としての活用という二方面か

## 真庭の木質バイオマスの柱 木質コンクリートブロックと木くずバイオオマス発電

自社内の研究設備を生かしてできることから始める

木質コンクリートブロックを製品化したランデス(株)の大月さんは語ります。

「昭和四十九年の中国道開通時には、大きな発展への期待に反していわゆる『ストローク現象』が起き、ものも人も都会へと流出するばかりでした。そのため、平成四年に米子自動車道、平成九年に岡山自動車道が開通しても、周囲の多くは悲観的でした。でも、それは間違った考え方です。要はインフラ整備というチャン

らのアプローチによる相乗効果が期待されています。

※県の支援事業「おかやま木質バイオマス利用開発推進事業」を活用し、事業予算二千万のうち県が一千万円、企業等が七百万円、当時の町が三百万円を負担。

スを自分たちが生かせるかどうかです。真庭塾を通じて「なものねだりではだめだ」と痛感した私たちが「では、今あるものとは何か」を考えたときに、誇りを持って取り組

### 勝山の町並み保存地区

真庭市の本庁があるかつての城下町・勝山は、さりげない日常風景の中に、白壁やなまこ壁を持つ武家屋敷や商家が残るまちです。家々には勝山の新たなシンボル「のれん」が掛かり、夕暮れには軒先の灯籠が趣を添えます。過度に観光化されていない素朴な風物は、観光客に静かな人気を呼んでいます。昭和60年、県内初の町並み保存地区に指定されました。



一般家庭向けに商品化が進む「モコプランター」

視の方向に改正され、魚道ブロックが公共事業で使えるようになりました。大月さんは、こうしたやり方は無駄も多いが楽しいと笑います。「多様なアイデアに社会的な価値を加えて世に送り出すことが、企業の責任であり存在価値だと信じていますから」。

### 目の前の資源を使い切る 社長の熱意で発電設備を拡張

銘建工業(株)では、昭和四十年代後半から木質系燃料を生産に使用してきました。昭和五十九年には、早くも専用ボイラーを導入して百七十五ワット/時



発電用の大型ボイラーに原料の木くずを投入する

めるテーマが木質資源だったのです。同社は、昭和三十七年の創業時から専門の研究室を設け、環境建材等の研究開発を続けてきました。そこで、真庭塾で端材の処理が課題になったのを機に「できることから始めよう」と、自社の研究設備を生かした木質コンクリートの研究を始めました。当初は、県の補助金を得て、有償の廃棄物だった焼却灰をコンクリートに混ぜる研究を行いました。紙の原料となる木質チップをセメントで固めた「耐久性のないブロック」の開発です。酸性土壌を中和する目的で一定期間だけ護岸などの役割を果たし、その後は草木の成長に従って壊

の発電を開始しています。その後、平成十年には、百トン/日の処理能力を持つ現行の大型ボイラーを導入、千九百五十ワット/時の発電施設を稼働させました。

新しいボイラーと発電設備は計十億円。会社の規模を考えればけた外れの金額です。当初、周囲はもちろん融資を頼みに行った銀行も「とんでもない」という反応でした。しかし、社長の中島さんは「目の前の資源を使い切らず、石油をどんどん消費しては、やがて地域社会に見捨てられてしまう。今この時代に、何としてもエネルギーを自給する姿勢を示したい」という熱意で周囲や銀行を説得しました。反対意見が飛び交う中、





「目の前の資源を使い切りたい」と語る  
銘建工業株式会社 中島浩一郎さん

最後に理解が得られたのは、真庭塾の活動を通じて、地域が進むべき方向性を皆が共有していたからでしょう。

平成十五年には、電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法（略称・RPS法）の施行に伴い、中国電力(株)向けの売電も開始しました。同年には、工場の

電力約一億円分（電気料金相当）に加え、売電約四千万円分を発電しています。

また現在、真庭バイオエネルギー(株)では農業用ビニールハウスの向

けに木質ペレットボイラーの普及を進めています。最近では、そこで作ったイチゴを勝山の街並みで販売するという、真庭塾の二つの部会をつなぐ活動も始まりました。こうした取り組みは、エネルギー問題に敏感な大手石油メーカーなどからも注目されています。

**銘建工業株式会社**

住所 岡山県真庭市勝山1209  
TEL 0867-44-2695(代)  
代表取締役社長 中島浩一郎  
設立 昭和41年  
従業員数 181名  
業務内容 構造用集材等の製造、加工および建築工事

世界最速レベルの処理能力300m<sup>3</sup>/分を誇る製材所を持つ  
同社は、小断面集材材の生産量では国内のトップシェアを占めます。他に中・大断面集材材も手掛け、住宅用の柱や梁桁から大規模木造建築物の構造部材に至るまで、高品質な木質構造材を製造販売しています。品質に対する外部からの評価も高く、JAS製材品普及推進展示会においては数次にわたり農林水産大臣賞を受賞しているほか、平成8年の第35回農林水産祭では天皇杯も受けています。



「企業との協力関係を築きたい」と語る  
真庭市 産業建設部 林業振興課 木質産業推進室 主幹 長尾卓洋さん

名になりました。大企業の研究所や工場なども数多く進出しています。「現在はあまり関連のない業種の企業にも、将来の可能性を感じていただいています」と長尾さん。日本最大とも言われる体積約十五万八千立方メートルの木質資源が、今、熱い注目を浴びています。「今後は、観光課とも協力して、地元の企業を視察する産業観光ツアーを企画したいと考えています。また一方で、企業の取り組みが地元にも必ずしも理解されていない面もある中で、子供たちに向けた勉強会なども企画したいですね。子供たちが地域環境を勉強し、やがて地域で働き、地域の誇りを身につけてくれれば大成功です。企業には、个性的でおもしろい方がたくさんいますから、そういう人に教われ



ストーブ燃料用などに需要が増する木質ペレット

### ペレットストーブの普及で 木質バイオマスをもっと身近に

銘建工業(株)では、平成十六年からストーブなどの燃料になる木質ペレットの生産も手がけています。「木のエネルギー変換効率は発電だと約十五割ですが、直接燃焼と熱利用とを加えると八十割にもなります。木質バイオマスは熱利用がポイントなのです」。中島さんは、国内市場の形成以前から、一台一億円以上するペレタイザー（ペレット製造機）を二台も導入しました。「平成十七年の国内消費量約二千万トンに対し、当社の生産能力は約五倍の年間一千万トンです。供給が安定すれば、多くの人に安心して使ってもらえますから」。石油の高騰や環境意

### 木質バイオマス発展に向けた 今後の課題と展望

ば子供たちも楽しいし、しかも勉強になると思います」。

木質バイオマスに関しては、今後、次のような課題と展望が考えられます。

#### 課題と展望1 より幅広い木質資源の活用

現状では、国産材の廃材や林地残材などが未活用です。分別収集のシステム化や、現状では産業廃棄物となる樹皮や端材の燃料化など、工夫が必要です。地域内の流通機能の整備により、大規模な地域内のエネルギー循環システムを構築することが望まれます。

#### 課題と展望2 マテリアル活用の拡大

建材以外の商品や市場の開発が急務です。現在、真庭バイオマテリアル(有)がおがくず等の再資源化と大口販売を計画中のほか、地元企業の株式会社ビー・エム・ディーがヒ

#### 課題と展望3 より広域な産業連携

合併により、農業・畜産系、廃棄物系など多様なバイオマス資源が活用可能となりましただが、より広域な県南部との産業連携は今後の課題です。一方で、温泉地における暖房用途や、農業におけるビニールハウス用熱源など、合併効果で利用分野が広がった面もあります。

#### 課題と展望4 一般市民の幅広い参加

木質バイオマスの定着には、企業だけでなく一般市民の参加が欠かせません。循環型社会に対する自覚や意識を高めるための環境学習などは、今後の行政の課題です。一方、企業側でも「親の仕事を子供に伝える」取り組みなどを通じて地域への浸透を図っています。

識の高まりが追い風となり、需要は急増しています。

ペレットの普及に不可欠のペレットストーブは、真庭バイオエネルギー(株)を通じて提携業者に安価な製品を輸入販売してもらい、一般家庭や市庁舎、学校、公共施設などへの普及を後押ししています。

「薪ストーブの半額で買えて、ランニングコストも石油より安いペレットストーブなら、暖かみのある炎を手軽に楽しめます」と中島さん。最近、市内の温泉施設が業務用ペ

レットボイラーを導入し、月に数トンのペレットを購入してくれるようになりました。「発電もペレットも、費用対効果だけを考えてはできません。今後、石油事情はますます厳しくなり、同時に環境問題がいつそうクローズアップされるでしょう。全体から見れば小さな取り組みかもしれませんが、木質資源を生かした産業の構築が、地域に対する企業の社会的責任だと信じています」。

## 行政と協働して 真庭を愛する企業人が動く

産業観光ツアーや地域の勉強会が今後の行政の役割

真庭市産業建設部林業振興課木質産業推進室の主幹、長尾卓洋さんは語ります。「合併という大仕事を終え、今後は木質バイオマスをはじめ、地域を盛り上げるための活動を市政と直結させたいと考え

ています。ただ、単年度主義のため行政だけではどうしても継続性が弱くなるので、真庭塾はもちろん森林組合やJAなども含めた広域連携に期待しています。市民すべてが、木質バイオマスを「地域の誇り」と感じられるようになってほしいですね」。

今では、真庭市はバイオマスの先進地としてすっかり有

### 五十年後に 子供の声が響くような 地域開発を進めたい

「地元でやっていく覚悟を決めた以上は『彼らが帰ってきたおかげで地域が元気になった』と言われたい。私の中で、それが一番の原動力です。厳しい条件下でも、行政や他者まかせでない主体性を持ち、誇りとやりがいを持って取り組めば、魅力ある地域づくりは必ず成功します」と大月さん。中島さんもまた「原料の陸揚げは大阪、製品の販売は東京。高い輸送コストをかけてまで真庭での生産にこだわるのは、会社の利益を少しでも地元に戻元したいからです」と語ります。二人の言葉は、真庭で活躍する企業人たちに共通の、地域づくりにかける思いを物語ります。

「日本人はもともと、炭や薪の利用など、木を効率よく使い切るのが非常にうまい民族でした。私たちの取り組みは、木と人間との本来あるべき関係を取り戻すことにもつながるのです」と中島さん。近い将来、欧米では森林保護のた

め伐採の規制や禁止も予想されており、真庭の豊富な木材資源が再び注目を集めるかもしれません。

真庭塾の成功について、お二人は次のように語ってくれました。

「ないものねだりをせず、自分たちの基盤である『木』を大事にしながら、地域外から講師を招いて勉強するなどして、しっかりと基礎を固めたつもりです。本をたくさん読んで、大学教授や専門家を呼んで話を聞いたりしながら、興味のある内容を追いつけてきたことも長続きの秘けつです」。

真庭塾のメンバーは皆、地域を愛し、地域が埋もれてしまふことに危機感を抱いて活動を続けてきました。そして、各企業が理念をきちんと持ち続け、「できることから」取り組みを進めて、地域ブランド力を向上させてきたのです。

「五十年後、百年後に、子供たちの元気な声が響き渡っているような、そんな地域開発を進めていきたいですね」。

それこそが、木質バイオマスにとつて共通の願いなのです。