

# 復興庁「新しい東北」先導モデル事業 太陽熱乾燥庫を活用した 里山文化の 創造的再興



## これからの地産地消を目指して

大量生産、短納期の近代的なモノづくり～消費の中で、私たちは化石燃料に過度に依存した社会を構築してきましたが、その過程の中で、先人たちが築き上げてきた自然エネルギーを活用する利点をなおざりにしてしまいました。

そこで今一度先人たちの智慧の再検証を行うとともに、伝統的な技法に現代の技術を融合した太陽熱乾燥庫の活用に取り組んでおります。木材乾燥においては、欠点とされる乾燥時間は木材をストックしながら乾燥を行う事により安定供給に資するという利点につながります。また太陽熱乾燥庫を核として、家造りのネットワーク化や、商品展開における協業により、地域内のさまざまな資源の循環を促し経済活動全般の地産地消を進めてまいります。

これらの取組により、高品質でエコロジカルな商品を展開するとともに、自然エネルギー活用によるローコスト化により収益性の確保も行う事が可能となり、持続可能で未来につながる暮らしと社会の構築につながります。また太陽熱乾燥庫を核として、家造りのネットワーク化や、商品展開における協業により、地域内のさまざまな資源の循環を促し経済活動全般の地産地消を進めてまいります。



お問い合わせ  
緑と森の価値を創造する  
**JForest 登米町森林組合**

〒987-0703 宮城県登米市登米町大字日根牛小池 100  
TEL : 0220-52-2075 FAX : 0220-52-2876  
E-mail : info@forest100.jp  
URL : http://www.forest100.jp

平成 25 年度指定 復興庁「新しい東北」先導モデル事業  
日本フルハップ震災復興支援事業

宮城カルテ食堂 特定非営利活動法人 キューオーエル 医療同業プロジェクト 宮城カルテ食堂  
PLEA Design Institute Inc. MERCURY 13  
特定非営利活動法人 キューオーエル 医療同業プロジェクト 宮城カルテ食堂  
(株) 山本建築設計事務所 河合俊和建築設計事務所  
一般建築士事務所 プレアデザイン研究所 EOM(株)  
(株) 岩瀬パネル工業 マーキュリープロジェクトオフィス(株)

## 東日本大震災からの復興に向けて 太陽熱乾燥庫を活用した里山文化の創造的再興

東日本大震災の発災から 3 年が経過しました。この大震災は、東北地方にとどまらず、日本が潜在的に抱えていたさまざまな社会的課題を浮き彫りにしました。

日本は国土の 68% が森林です。その 41% が杉を中心とする人工林でありながら、木材自給率は 27% と低い状況にあり、より一層の木材需要の拡大が求められています。しかし震災発生直後から建設が進められてきた応急仮設住宅では、そのほとんどがプレハブ造によるもので、地域木材を活かした地域の人の手による応急仮設住宅は宮城県ではわずか 15 戸しか供給されるませんでした。

この背景には地域木材の安定供給体制や品質に対する疑念感が根底にあったと考えられます。また木材(丸太)価格は昭和 30 年代と同水準(図 1)であり、林業就労者の減少、高齢化も大きな課題となっています。



さらに福島第一原子力発電所の事故にともなう放射能汚染は、広範囲に深刻な影響を与えており、森林林業分野では特に原木露地栽培の椎茸が出荷制限指示を受け、発災から 3 年を経過してもなお生産再開の目処が立たないなかで、廃業を検討する生産者も多く、また生産再開後の販売に不安を抱えています。

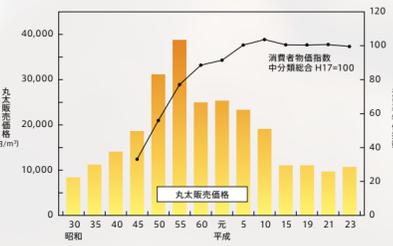


図1 丸太販売価格の推移



このような状況下で、森林と生活に関する世論調査(図2)では、環境問題への関心の高まりを受けて地球温暖化や災害防止等の森林に対する関心が高まる一方で、木材やきのこ山菜の生産といった林業に対する期待が低くなっており、里山地域の基幹産業である林業の衰退が懸念されています。

これらの課題への対応策として、日本フルハップ震災復興支援事業や復興庁「新しい東北」先導モデル事業にて、従来の灯油等の化石燃料を使わずに太陽熱を活用した乾燥を切り口とした取組を行っております。

「太陽熱木材乾燥庫 ToSMS」は、太陽熱を効率的に利用して大量の木材を乾燥しながらストックする事ができる為、製造原価を抑えつつ高品質な木材を安定的に供給することが可能となり、さらに二酸化炭素排出削減により持続可能なエネルギー社会にも貢献します。

また「太陽熱食品乾燥庫 Ecochan」は、椎茸や野菜等の農林産食材を用いた乾物の高付加価値化に寄与し、放射能汚染問題を克服して新たな地産地消の形成につながります。

この取組を通して、震災を乗り越え里山文化の創造的な再興を推進します。

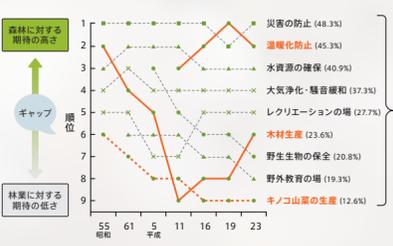


図2 森林と生活に関する世論調査

## 太陽熱木材乾燥庫 ToSMS の 活用による次世代の木材供給システム

### 木材乾燥の重要性

環境意識の高まりや温もりのある住まいづくりを求める声を受けて、身近な山の木を使った家づくりに注目が寄せられています。木の家づくりは魅力的ですが、十分に乾燥していない木材を使うと、建ててからさまざまな問題を起こします。木材は室内の湿度が高いときに湿気を吸収し、室内が乾燥してくると湿気を供給するなど優れた調湿性能を持っていますが、この性能も十分に乾燥した木材でなければ発揮されません。木材乾燥が求められるようになってから、さまざまな乾燥方法が研究されてきました。しかし、今までは、電気や重油などのエネルギーを大量に消費する方法ばかりでした。



自然素材である木材は再生可能な材料で、光合成によって空気中の二酸化炭素を定着しながら成長する代表的な「エコマテリアル」ですが、海外からの輸入過程や木材の乾燥工程で重油や灯油などの化石燃料を使用すると、その投入エネルギーが環境への負荷となり低炭素社会に向けた取り組みとは言いなくなってしまいます。

太陽熱木材乾燥庫 ToSMS (Toyoma-machi Sinrin-Kumiai Wooden Materials Super Solar Storage) は、地域の木材を化石燃料に頼ることなく乾燥しながらストックすることができます。ToSMS では外気を太陽熱で温めて倉庫内に導入することによって、外部よりも平衡含水率の低い環境をつくっています。



### ToSMS が目指す姿

わたしたちは、東日本大震災の復興期における木造応急仮設住宅の建設を通して、如何なる時にも地域材を安定供給できる体制づくりの必要性を感じました。

ToSMS は、単に太陽熱を利用して木材を乾燥するだけでなく、木材の安定供給拠点として、地域の木材生産者や製材業者、木材販売業者、大工・工務店、建築士等の関係者がネットワークを形成して、健康的に長く住み続けることができる「家づくり」を共同で行う体制をサポートしています。



この構想はすでに災害公営住宅の建設を通して芽生えはじめています。震災復興を契機として高耐久性の木造住宅が求められる中で、宮城県登米市では森林組合が事務局となり、地域関連団体により木造災害公営住宅建設推進協議会を組織して、木材調達・製材から建築に至るまで「オール地元」にこだわった取組を行っています。オール地元方式では、森林組合が原木を供給し、地域製材所で住宅に必要な部材に製材して ToSMS で乾燥して地元の職人の手により建設されています。

ToSMS は大量の木材を乾燥しながらストックすることが出来ることから、災害公営住宅のように多くの住宅を建設する場面でもその威力を発揮しています。



## 太陽熱食品乾燥庫 Ecochan による 地域農林産食物の乾燥

### 放射能汚染問題を乗り越える為

原子力発電所の事故に伴う放射能汚染は、広範囲に深刻な影響を与え、多くの農林水産物が被害を受け、日本の食文化の根底を揺るがす問題となりました。特に原木露地栽培椎茸は宮城県を含む 6 県で 93 市町(平成 24 年 6 月現在)で国による出荷制限指示を受けており生産再開に向けて様々な取組がなされているものの、再開後の姿に不透明感が拭えない状況です。

その為、放射能汚染に対応した生産・栽培方法の確立や、消費者と生産者、流通業者などの利害関係者による科学的な裏付けに基づいた信頼関係の回復を行うと共に、地域農林産物の新たな加工技術の確立と商品開発による需要創出が急務となっています。



### 太陽熱を活用した乾物の製造

そこで太陽熱木材乾燥庫 ToSMS の技術を応用した地域農林産物の乾燥=乾物の製造と、これを核とした商品開発を行う事といたしました。

日本は山の幸、野の幸、海の幸が豊富にとれる恵まれた環境にあり、その中でも我々日本人は古から「食」の歴史を築き上げてきました。そして先人たちの智慧によって穀物、野菜、豆、魚、肉などの収穫、捕獲される食材を用いた乾物が代々受け継がれてきました。乾物は野菜などの少ない季節を過ごすための保存食として必要が生んだものですが、手間と年月により素材からうま味を引き出す知恵の結晶です。

東日本大震災以降、エネルギーの高効率利用・未利用エネルギーの利用が求められる中、全てを化石燃料などのハイレベルエネルギーに頼るので



はなく、ローレベルエネルギーで可能なことはローエネルギーに切り替えていくことが求められ、パッシブソーラーシステム等の「太陽熱利用」が再評価されています。太陽熱食品乾燥実証実験施設 Ecochan は、天日乾燥を衛生的なビニールハウスの中で行い、太陽熱利用の空気集熱によって外部よりも平衡含水率の低い環境をつくり出すことにより、食材の乾燥を促進します。この技術を確立する為に現在、一年を通じた乾燥実験と、食品栄養素の評価試験を行っております。



さらに乾物を用いたレシピづくりや加工食品の開発を、特定非営利活動法人キューオーエルが行う医療同業プロジェクト・宮城カルテ食堂と連携して行う事により、地域農林産物の需要拡大を図ると共に、安全で自然の恵み豊かな食材を提供していきます。

