

# 人も牛もほっとする。木造牛舎の提案 ～北海道根釧地方における木造牛舎 普及推進に向けた取り組みから～



北海道根室振興局森林室 室長 神田 克明

## 1 はじめに

北海道では、豊かな森林資源を有効に活用し未来に引き継いでいくため「植えて育てて、伐<sup>き</sup>って使って、また植える」といった森林資源の循環利用を推進しています。

近年、カラマツなどの人工林資源が利用期を迎えており、全道各地において道産木材の利用がさまざまな分野で広がるなど、森林から木材を「伐<sup>き</sup>って使う」取り組みが進んでいます。

こうした中、北海道東部に位置する根釧地方において、人にも牛にも優しく、森林資源の循環利用にもつながる木造牛舎の普及推進に向けた取り組みを展開しているので紹介します。

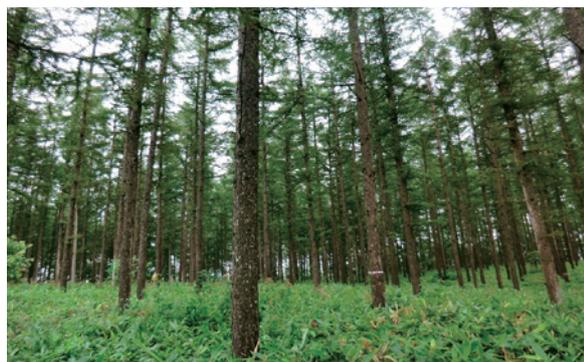


写真1 利用期を迎えたカラマツ 48年生林分 (別海町)

## 2 取り組みの背景

根室管内は、道内有数の酪農地帯で約1400戸(全道酪農家戸数の約21%)が酪農業を営み、

その畜舎数は約4000棟とされています。これら畜舎は、昭和40年代後半から実施された新酪農村建設事業などで建設され、その後40年が経過していることから、多くが建て替え時期を迎えています。一方、森林においては、一般民有林の人工林のうち31年生以上が約6割を占めるなど、建築材として利用可能な時期を迎え、地域材の利用促進が期待されています。



写真2 木造牛舎建築の様子 (別海町:久保牧場)

## 3 取り組みの内容

当森林室では、平成22年度から振興局施策(根室・釧路)『酪農王国木造牛舎推進プロジェクト事業』を実施し、木造牛舎普及検討会議を設置して、(1)アンケート調査、(2)木造牛舎設計提案書の作成・配付、(3)木造牛舎見学会の開催を行ってきました。

### (1) アンケート調査の実施

根釧管内の酪農家982名を対象にアンケートを実施しました。その結果、牛舎を建築する際

は「建設コストが安い」「日々の作業性が良い」「牛舎環境が良い」の3つの項目が、重要視されていることが分かりました。このため、これらの項目を考慮し、木造の優位性や推奨する木造牛舎の基本構造などを提案書に掲載しました。

## (2) 木造牛舎設計提案書の作成・配付

酪農経営者に木造牛舎の優位性を伝え、木造牛舎建築を普及するため、試験研究機関の研究成果を踏まえ、木造牛舎に関する情報などをまとめた提案書を平成25年3月に作成し、関係機関へ配付しました。

### ○提案書の主な内容

- ・木造牛舎の提案（構造など）
- ・木造および鉄骨造牛舎のライフサイクルコストの比較
- ・木造牛舎建設の地域材活用のために
- ・牛舎に関するアンケート調査結果

## (3) 木造牛舎見学会の開催

根室振興局では平成24年から酪農家、農協、自治体、施工業者などを対象に木造牛舎見学会を毎年開催しています。見学会では、施工主より木造を選択した理由や木造の利点について説明していただくなど、生の声を聞いてもらうことで、よりPR効果を高めています。



写真3 木造牛舎見学会（平成26年3月、別海町：浦部牧場）

## 4 人も牛もほっとする「木造牛舎」

木材は少ないエネルギーで製造・加工ができ、無駄なく再利用できる環境にやさしい資材です。また、断熱・保温機能・湿度調節機能に優れ、牛のストレスを抑制します。



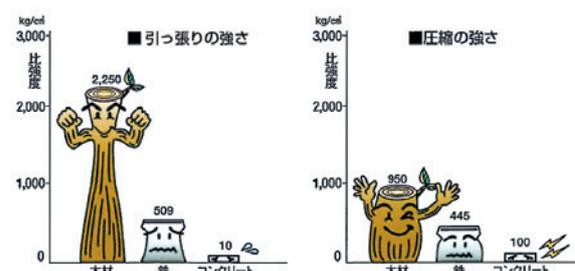
写真4 木造牛舎でストレス無く過ごす牛（別海町：浦部牧場）

### (1) 木材の優位性

#### ア 木材の強度

同一重量当たりでの、木材・鉄・コンクリートの強度を比較した試験によると、木材は鉄より引っ張り強度では4.4倍、圧縮強度では2倍となります（図1）。

図1 素材別の強度比較



資料：北海道森林組合連合会「牛にやさしい木製牛舎」パンフレット

#### イ 生育環境

図2は、生まれたマウスが23日間で生き残った箱素材別（木・鉄・コンクリート製）の生存率です。生存率は木製箱で85%、鉄製箱で41%、コンクリート箱で7%となりました。また、ストレスによる無意味な行動も木製箱が

少ない結果となりました。この結果から、木材が生き物にやさしいことがわかります。

図2 箱素材別のマウス生存率

木製箱	鉄製箱	コンクリート箱
		
生存率 85.1%	生存率 41.0%	生存率 6.9%
無意味な行動 80回	無意味な行動 230回	無意味な行動 290回

資料：静岡大学農学部マウス実験資料

### ウ ライフサイクルコスト

表は、2000平方メートルの育成舎（木造・鉄筋造）における40年間のライフサイクルコスト（生涯費用）を試算した結果です。

建設費は、木造が鉄筋造より高くなりましたが、固定資産税では木造が鉄筋造より1300万円ほど安価になりました。ライフサイクルコストでは、木造が鉄筋造より390万円ほど安価になりました（図3）。

表 ライフサイクルコスト（生涯費用）

（単位：万円）

		木造：A	鉄筋造：B	差額：A-B
イニシャルコスト	建設費	11,542	10,785	757
	不動産取得税	277	298	▲21
ランニングコスト	固定資産税	1,040	2,334	▲1,294
	保険料	366	196	169
ライフサイクルコスト（合計）		13,224	13,612	▲388

資料：道総研森林研究本部林産試験場作成資料

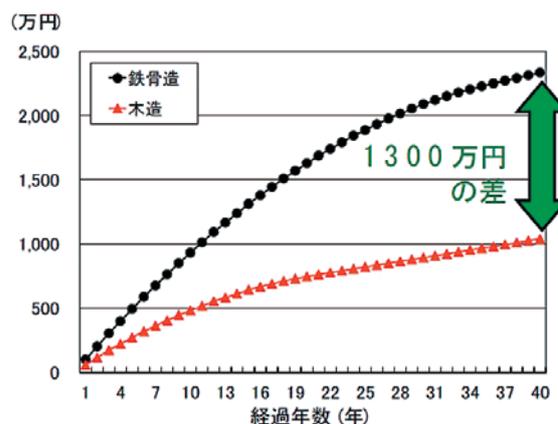
注：ライフサイクルコスト（Life cycle cost）とは、製品や構造物を取得・使用するための企画・設計から維持・管理・廃棄に至る過程（ライフサイクル）に必要な経費の合計額をいう。

### （2）木造牛舎を使用している酪農家の声

実際に木造牛舎を使用している酪農家の声をいくつか紹介します。

- ・夏涼しく、冬暖かく、気温差も少ない。
- ・冬に床の凍結がなくなり、転倒・けがの危険性が減少。

図3 木造および鉄骨造畜舎の累積固定資産税



資料：道総研森林研究本部林産試験場作成資料

- ・調湿効果で結露などの発生が無くなった。
- ・牛のストレスが軽減しているようで、餌を良く食べるようになった。
- ・舎内が明るく、木の温もりや暖かみを感じられて、牛も作業する人もリラックス。
- ・アンモニア臭などによる悪臭も薄らぎ、作業者にとっても快適。
- ・音が響かないため静か。
- ・木材は腐食に強く、固定資産税も安い。
- ・木造は自分でメンテナンスできる上、経済的。

## 5 おわりに

当森林室では、今後も木造牛舎見学会などを継続的に開催し、立て替えを考えている酪農家などへのPRなど、地域材を利用した木造牛舎の建築推進に向け取り組みたいと考えております。

今回、木造牛舎に関する話題を提供させていただきました。少しでも皆様の経営に参考になれば幸いです。

（プロフィール）

神田 克明（かんだ かつあき）

昭和36年11月25日生まれ、北海道北見市出身

昭和55年 3月 北海道北見北斗高等学校卒業

昭和55年 4月 北見市森林組合入組

平成3年 5月 北海道庁入庁（林業改良指導員）

平成21年 4月 北海道立林業試験場（主任普及指導員）

平成25年 4月から現職