

---

## 下川町エコハウス

### ①物件概要

物件名	下川町エコハウス 美桑	事業者	下川町（設計：アトリエ momo）
所在地	北海道上川郡下川町	竣工年	2010年3月
規模	1戸 249.30㎡（延床）	認定取得有無	無し
環境共生の特徴	<ul style="list-style-type: none"><li>・高断熱高气密（Q値0.8W/㎡K C値0.7cm<sup>2</sup>/㎡）</li><li>・日射熱を蓄熱する土間床</li><li>・地中熱ヒートポンプによる床暖房と木質バイオマスのペレットストーブによる暖房</li><li>・木質バイオマスのペレットボイラーによる給湯</li><li>・ダブルLOW-Eトリプルガラスにより高断熱大開口部</li><li>・夏の遮熱、冬の断熱効果のある草屋根</li><li>・FSC森林認証を取得した下川産材の活用</li><li>・下川産材の木材を使った断熱材</li><li>・木酢液浸漬動燻煙処理カラマツ材の外壁</li></ul>		

### ②ヒアリング実施概要

□場 所：下川町エコハウス 美桑

□対 象：アトリエ momo

S氏

（一財）下川町ふるさと開発振興公社 クラスタ推進部 S氏

### ③ヒアリング結果

#### ●下川町エコハウスの経緯

- ・下川町では、森林の町として平成10年から住宅づくりに地域の木を使う取り組みを進めてきており、その中で、住宅性能やCASBEEを含めた環境性能について研究を進めてきていた。
- ・環境省がエコハウスのモデル事業を実施するという情報のもと、下川町としては、これまで進めてきた研究の成果を、目に見える形として現す絶好の機会として捉え、そういう考えのもと20団体の一つとして選定された。
- ・今回の環境省のプロジェクトに対し、下川町における木材の流通面という側面について川上から川下まで全て見てもらい、そうした循環の中にエコハウスがあることや、北海道の中での最先端としての下川町における住まいづくりのメニューを提案し、当選した。

#### ●櫻井さんが考える環境共生住宅とその位置づけ

- ・単に住宅の環境的な性能が高くCO2排出量が少ないというだけではなく、建てる際には地域の材や資源を活用し、完成した住まいの中では心地さや快適さを実感してもらえることが大切だと思っている。そうした心地よさが、住まいに対する愛着にもつながり、大切に長く使い続け住み続けていっていただけないかと考えている。
  - ・その愛着が、次の環境貢献にもつながっていくと考えている。
-

- 
- ・自分の設計活動の中での「環境共生」の位置づけは大きい。建築の仕事は、ともすれば環境を壊しているのではないかと、という思いがあったが、出産後特に環境は気にするようになった。そうした気持ちの中で、環境をより良い方向にもっていくのが自分たちの役割ではないか、と思うようになった。
  - ・独立して事務所をもつようになって2年目にエコハウスのプロジェクトに関わることができたのは幸せである。

### ●設計におけるコンセプトの具体化について

- ・決してでしゃばらず、建っている場所（森林）になじみ、木々に寄り添うような建物とすることで、まちの人々の記憶に残り愛される建物となることを心がけた。
- ・外装にも地元の材と技術をふんだんに用いることにより、経年変化でさらに周囲に馴染んでいく外観となることを考慮した。

### ●設計における「地域性」や「周辺環境」への配慮

- ・今回のプロジェクトでは、下川産材を積極的に使った。これによりウッドマイレージが非常に小さくなりCO2削減にも貢献できたと考えている。
- ・ゼロカーボンについても、木材をはじめその他の材料についても極力近隣のものを使用することで、輸送によって排出されるCO2を極力少なくしている。  
同時に暖房、給湯などによるCO2は最新の技術で可能な限り削減し、建物に木材をふんだんに使用することによるCO2固定、草屋根と外壁植栽によるCO2吸収などでCO2排出ゼロを目指している。
- ・下川産FSC認証材を建物全体の木材使用量の99%以上とし、FSCプロジェクト認証も取得している。
- ・地域産材を使うことは適材適所だとも考えており、木製サッシには下川産のカラマツは向いていなかったため、開口部の性能を重視し外国製品を採用している（工場は旭川市にある）。

### ●自分の思いをどのようにクライアントに伝えるか

- ・自分の作品（住宅、店舗、カフェなど）を通じて、響いた方々に伝える。例えば、札幌市内で手がけたカフェの場合のように、お施主さんが木材流通に対する理解を示し地元の木を活用していただいたほか、ほたて貝殻の漆喰を使ったことで、そこに訪れる化学物質過敏症の方にも話が広がる、というケースもある。
- ・「暮らしの楽しみ発見塾」を5回開催し、地元の素敵な場所や美味しいものを発見するワークショップの中で、このエコハウスの工夫やここで実現できる暮らしについても伝えている。
- ・下川町では、他の設計事務所や工務店による研究会が立ち上げられ、このエコハウスをひとつの武器とし、仕様の良い部分を新築やリフォームに活かそうとしている（年間5件程度の新築のうち、2件がエコハウスを参考とし、他にも相談が寄せられている）。

### ●モデル住宅における環境共生の取り組みについて

- ・下川町エコハウスは「環境保全」「住み易さの向上」「地域らしさ」を総合的に実現する住宅となっている。
-

- 
- ・「環境保全」で目指したのは“身近にあるエネルギーをできるだけ利用する”ことである。
    - 200 mm (充填断熱) + 100 mm (外張り断熱) と C 値  $0.7\text{cm}^2/\text{m}^2$  (Q 値  $0.8\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ ) という高断熱・高気密により実現した広々としたワンルーム空間で快適に CO2 を削減。
    - 近隣の五味温泉と通ずる地下水脈を地中熱ヒートポンプで活用 (床暖房)。
    - 森林管理によって産出される間伐材を積極利用した木質バイオマスによるペレットストーブ (床暖房の不足分) やペレットボイラー (給湯利用)。
    - 太陽熱を吸収、蓄熱し暖房負荷を軽減する下川産のカラマツの粉炭を混ぜ込んだ土間。
  - ・「住み易さの向上」で目指したのは“システムに頼りきらないシンプルなライフスタイル・長く大事に使う丁寧な暮らし”である。
    - 暮らし方や暮らす人が変わっても対応できるフレキシブルなプランニング。
    - 夏の遮熱効果、冬の断熱効果を期待できる、土地の植物が自然に根付いた草屋根。
    - 戸外での食事や地域の人たちとの交流を育むウッドデッキ。
    - 風やせせらぎの音、森林の空気を取り入れて癒される室内空間。
    - 奥行きがあり、奥へ行くほど広がりをもつ、多様なライフスタイルに対応可能な土間空間。
    - 障子の開閉により、個室や多目的スペースの一部になり、それぞれの微気候を形成する小上がり。
  - ・「地域らしさ」で目指したのは、“身近な技術や材料を利用する・耐久性を高める・自然素材で環境にも人にも負荷の少ない提案”である。
    - 下川産の FSC 森林認証を取得した木材の積極的な活用。
    - 炭を焼く際にできる木酢液を浸漬させ、さらに燻煙した防腐木材を外壁や外構に利用。
    - 小上がり下に敷き詰め、給気ファンで取り入れ予熱した新鮮空気を浄化し、空気環境を快適にするカラマツ木炭。
    - 下川産の木材を活用した木質断熱材 (ウッドファイバー)。
    - 近隣の稚内産の珪藻土を利用した調湿性のある内壁。

#### ●竣工後の事後検証について

- ・(一財) 下川町ふるさと開発振興公社クラスター推進部、北海道立総合研究機構、北方建築総合研究所が協力し、年間を通じて居住性等に関する調査や居室温湿度、暖房用地中熱ヒートポンプ性能の測定等を行っている。
    - 周りの景色を楽しむために開口部を大きく設けているが、ダブル Low-E トリプルガラスと木製サッシにより窓の断熱性能を高めているため、窓からの熱損失は小さく、吹き抜け部でもコールドドラフト等は生じていない。

(実際に宿泊した際、外気温が  $10^{\circ}\text{C}$  以下まで下がったにもかかわらず、暖房を止めた状態で  $2^{\circ}\text{C}$  程度しか室温は下がらなかった ( $24^{\circ}\text{C} \Rightarrow 22^{\circ}\text{C}$ ))
    - 窓からの日射の取り込み・土間への蓄熱により、晴れた日 (2 月) には 2 階・吹き抜け部で十分な照度が確保されている。
    - 暖房は地中熱ヒートポンプが中心であるが、室内の温度を必要以上に下げないことを目的としているため、やや高温での運転となる傾向がある。
  - ・また下川町エコハウスは体験宿泊が可能な施設であり、宿泊者にはアンケート調査を実施して
-

いる。主な結果は以下のとおり。

- 稼働率は約6割。リピーターが比較的多い。
- エコハウスやその取組みについては、「快適性」「周辺環境」「住宅の性能・化石燃料を用いない設備」などが評価されている。
- 回答者の9割以上が「環境負荷低減への関心がある」という回答であるが、そのうち7割近くは「費用を回収できる範囲で」という考え。
- 「木造住宅を建てることは環境負荷の低減につながると考える」という回答が多数あり、木材を内装に取り入れたいという意向は9割以上。
- 下川町エコハウスの魅力については「地産地消」「エコハウスの性能への関心」が強く現れていた。



下川町エコハウス配置図



下川町エコハウス平面図

出典：設計者提供資料



道路からの下川町エコハウス外観



草屋根のカーポート側からの外観



構造体としてのパットレスのある南東側外観



太陽光発電パネル



丘につながるデッキ



大きな開口部にかこまれた2階ダイニング



土間と吹き抜け



土間でつながる1階の小上がり



ペレットストーブ



暖房・給湯用ペレットボイラー