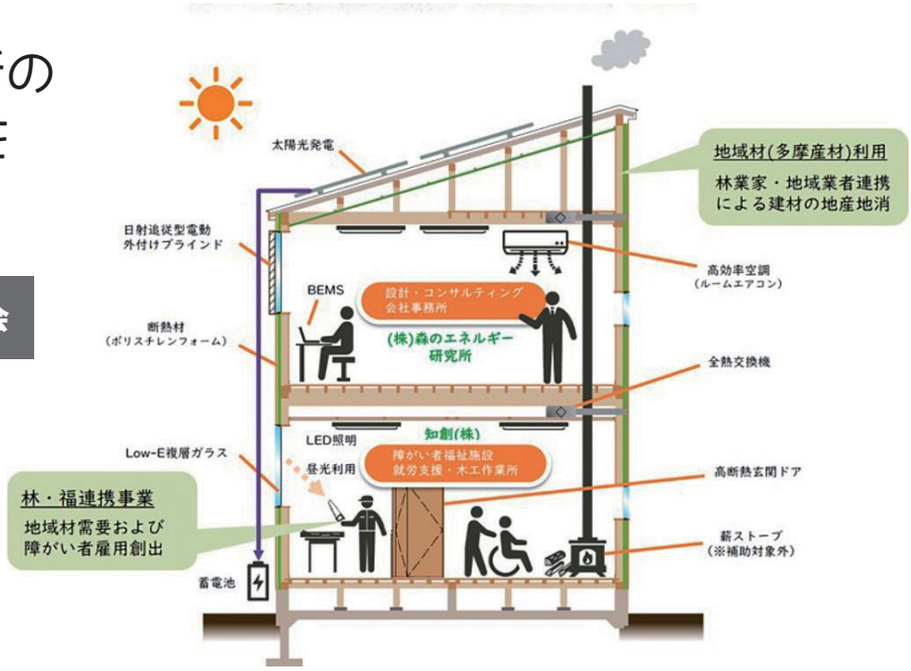
木造二階建て事務所のすべてのエネルギーを自前でまかなう！



(株)森のエネルギー研究所＊見学会

(有)横山環境計画事務所+カフェ・ドゥードゥー
横山眞理

はじめに

2022年8月30日、青梅市にある㈱森のエネルギー研究所の新社屋「木(キ)ズナのもり」の見学会が行われた。「木ズナのもり」は、東京都では『木造』で初の『ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビルディング)』認定の新築事務所である。

空調や照明等、電力だけでなく、熱も含めて全てのエネルギーを自社で生産した再生可能エネルギーで賄う「CO_2ゼロオフィス」だ。2階は自社の事務所、1階には木工品とドライフルーツの製造等を行う就労継続支援B型事業所が入居予定である。(株)森のエネルギー研究所が培ってきた森林関連業務と連携した林福連携事業を目指している。ちなみに「木ズナのもり」の"もり"は森と見守りの守の意味が込められている。

すべてのエネルギーを自社生産の再エネで賄う木造事務所「木ズナのもり」

当日は主催の(一社)多摩循環型エネルギー協会・会員のほか、建築設計士など総勢21人が参加した。

㈱森のエネルギー研究所は、自然エネルギー研究・普及のNGO活動を発端に、自然エネルギーシステムのプランニング、森林バイオマスの導入を推進する事業等、地域の自然特性を最大限に活かした仕組みを提案し、「持続可能な社会」を目指すコンサルタント・設計会社である。

エネルギー収支をゼロにする「木ズナのもり」

レクチャーでは、はじめにコロナ禍・リモートワークの普及、新たな働き方を模索する中で、自社の新規事業として木造『ZEB』である「木ズナのもり」を建設するまでの経緯をお聞きし、『ZEB』の考え方について、建物の詳細、エネルギー収支、環境省の補助金など支援事業について、詳しい説明を聞いた。

環境省のHPでは『ZEB』の事例として大規模の建物が多く紹介され、建設コストや設備内容を考えると導入には二の足を踏む。それに比べて「木ズナのもり」は木造2階建・延べ床面積195㎡、無理をせずできることから工夫して建てた事に共感し、同時に『ZEB』『ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)』取組みへの希望を感じた。

エネルギー収支をゼロ(年間通算)にするためには、省エネルギー設備の導入はもちろんだが、まず建築物自体の高気密・高断熱化が欠かせない。

「木ズナのもり」では、屋根・壁を高断熱化し、窓は複層ガラス入り樹脂サッシ、基礎内断熱とした。省エネ空調設備は1階：家庭用エアコン(18畳用×1台、6

畳用 × 2台)、2階：家庭用エアコン（18畳用 × 1台、6畳用 × 1台）と扇風機3台、各室に熱交換型換気設備。1階に薪ストーブ。2階南の窓外に日射追従型電動ブラインドを設置し、自動的に日射をコントロールしている。

2階約74㎡の事務所は通常4~6名勤務で、酷暑の時でも窓を閉めエアコン1台（18畳用）と扇風機2台で快適に過ごしているとお聞きした。

創エネルギーについては、屋根の太陽光パネル（出力11.9kw）により発電をし、カーボンフォーム蓄電池(蓄電容量26.4kWh)に蓄え、BEMS(ビルディング・エネルギー・マネージメント・システム=ビル内エネルギー管理システム)により機器や設備の働きをコントロールしている。

下の図は今年7月20日の晴れた日の電力消費量データであるが、100%創エネルギーで賄っていることがわかる。

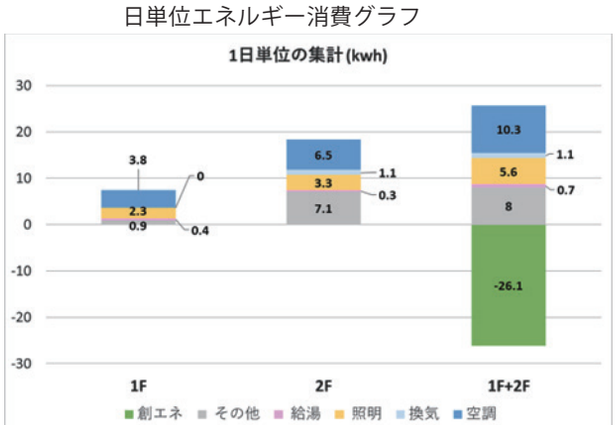
カーボンフォーム蓄電池
（陰極をカーボン素材にすることで、従来の鉛電池の欠点を解消した鉛使用の鉛蓄電池）

【2022年7月20日】（日報抜粋）
天気：晴れ（日積算降水量：0 mm）
最高気温：33.2℃（10:40）、日照時間：8.1時間

日単位　負荷別電力消費量 (kWh)

	1F	2F	1F+2F
空調	3.8	6.5	10.3
換気	0.0	1.1	1.1
照明	2.3	3.3	5.6
給湯	0.4	0.3	0.7
その他	0.9	7.1	8
創エネ			-26.1
合計（kwh）	7.4	18.3	25.7

日単位エネルギー消費グラフ



説明を聞いていて心残りは、1階に設置された薪ストーブがZEB評価されない事だ。発熱量の数値化ができないためという。温熱効果や2階を通る煙突の輻射熱の効果で冬季のエアコン使用量を減らすことができれば、カーボン・ニュートラルである薪はCO_2排出量の削減に貢献していると思うのに残念だ。近くの森から薪が容易く入手できる「木ズナのもり」ならではの地産地消でもある。

CO_2ゼロの暮らしを実現するために

残念ながら見学はできなかったが、今回の見学会のコーディネートと講師をしてくださった菅野明芳さんのお住まいが『ZEH』住宅を実現している。

木造2階建、延べ床面積：約80㎡。概要は屋根・壁・基礎を高断熱化、窓はアルミと樹脂の複合サッシ（Low-E複層ガラス）、フルダクト式の全熱交換型換気システム、太陽光発電＋テスラ蓄電池＋太陽熱利用エコキュートである。

2022年1月から6月までの通算では約80%の電気自給率だという。冬( )季（2021.12）に行ったエアコン運転のON/OFF実験結果を紹介してくれたが、無暖房（一日中OFF）でも日中に日射があれば朝起きた時でも室温は13° Cをキープしていたという。

『高性能な窓、屋根・壁・基礎（床）の高断熱は新築でなくても改修でもできます。そして省エネルギー機器の導入によって「快適な」住まいを手に入れましょう。電気料金が上昇するので節電するというだけではなく、脱炭素社会への貢献を伝えたい』と話を締め括られた。

見学を終えて

高性能な窓、屋根・壁・基礎（床）の高断熱化が如何にエアコン等のエネルギー消費を削減できるか、将来を見据えて今少し努力して、できることから始めること、脱炭素社会へ向けて地道に伝えることが大切だ、という事がよくわかった見学会だった。

次回は薪ストーブが焚かれる冬季に見学会が行われる事を期待しています。夏と冬に見学をする事で「CO_2ゼロオフィス」への理解が深まり、さらに蓄積されたエネルギー使用量についてお聞きするのも楽しみです。

また、10月にオープン予定の1階「'Olino wood（オリノウッド）との林福連携事業も動き出している事でしょう。