



日本住を快適空間!

ダンネット通信

2014.Summer vol.85

発行：株式会社ダンネット 〒070-8045 北海道旭川市忠和5条4丁目9-17 TEL(0166)61-9151・FAX(0166)61-2044

今月のトピックス

最近耳にする“スマートウェルネス住宅”とは？

低炭素住宅や長期優良住宅、自立循環型住宅、LCCM住宅など、国では様々な種類の住宅を提唱していますが、そこに今年から新たに加わったのが「スマートウェルネス住宅」。補助事業も行われるこの住宅は一体どんな住宅なのでしょう。

省エネから健康まで幅広い分野を包括

スマートウェルネス住宅とは、東日本大震災をきっかけに注目されたスマートハウスのコンセプトを、健康・福祉の領域まで広げたものと言えます。具体的には創エネ・省エネ・蓄エネの最適制御によるエネルギー効率の良さに加え、高断熱化や耐震化、バリアフリーなど快適・安心・健康に暮らすことができる性能・機能も備えた住宅のこと。国土交通省のプロジェクトであるスマートウェルネス住宅研究開発委員会（SWH研究委員会）に参加している東京大学大学院准教授・清家剛氏は、「何かを定義している言葉ではなく、省エネから健康まで、これから国が住宅で取り組んでいく幅広い分野を包んだ言葉」と説明しています。

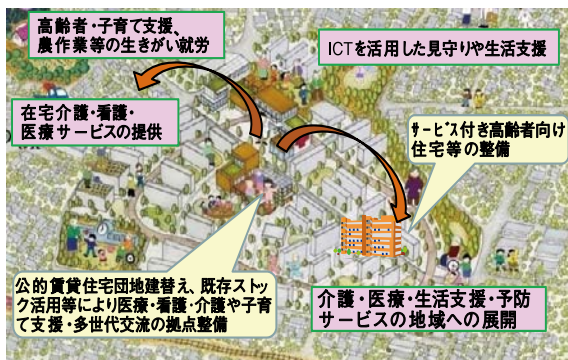
また、国では住宅単体にとどまらず、例えば介護・医療・生活支援サービスや、子育て支援・多世代交流の拠点整備などを含めたまちづくり（スマート・シティ）まで視野に入れており、最終的

には高齢者・障がい者・子育て世帯等の多様な世代が交流し、安心して健康に暮らすことのできる住環境の実現を目指しています。

“高断熱”が重要なファクター

この住宅に取り組むうえで、重要なファクターとなるのが“高断熱”。日本は世界で最も冬季の死亡率が高い国の一つですが、住宅の高断熱化が進んでいる北海道のほうが、本州の温暖地より脳卒中中の死亡率が低いというデータや、高断熱な家ほどぜん息やアトピー性皮膚炎などの症状が改善するという調査結果もあり、高断熱化は省エネだけでなく、スマートウェルネス住宅で重視する健康にもいい影響をもたらすことが、経験則としてわかっているからです。

建築と医療の専門家が共同で高断熱と健康の関連を科学的に解明しようという動きも出ており、今後、スマートウェルネス住宅が普及すれば、断熱の価値は快適性・省エネ性だけでなく、健康性・安全性の領域まで広がることになりそうです。



「スマートウェルネス住宅・シティ」のイメージ(国交省資料より)

光熱費ゼロ、太陽光で6.6万円の黒字

～『DAN壁』採用・釧路ゼロエネハウスの1年間を検証～

北海道釧路市に『DAN壁』を採用したネット・ゼロ・エネルギー住宅が完成して1年。このほどまとまった1年間のエネルギー消費量と光熱費のデータを検証したところ、エネルギー消費量はゼロにならなかったものの、光熱費は支払った電気代を太陽光発電の売電収入が上回り、6万6000円のプラス収支となったことが明らかになりました。断熱と創エネ・高効率設備をうまく活用すれば、雪と寒さが厳しい条件下でも光熱費ゼロ住宅は決して不可能ではないことが実証されたと言えるでしょう。

断熱強化し創エネ・省エネ設備導入

釧路市のネット・ゼロ・エネルギー住宅（以下、釧路ゼロエネ住宅）は、ダンネツが設計支援・企画監修、地場ビルダーの(株)本間技建が設計・施工を行った住宅。約37坪の在来木造2階建てで、経済産業省のネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業に採択され、昨年1月に完成しました。現在、オーナー様ご一家3人で暮らしています。

断熱性能は『DAN壁』155mmを外張付加した外壁260mm断熱などで熱損失係数＝Q値0.89Wを達成。設備はオール電化で、暖房は地中熱ヒートポンプによる温水床暖房と温水パネルセントラルを採用し、補助暖房用と夏期の冷房用にエア

コンも設置。給湯は空気熱ヒートポンプのエコキュート、照明はオールLEDとし、屋根上には5.08kWの太陽光発電を載せています。

断熱強化と暖房・給湯のヒートポンプ、LED照明などで約700万円のコストアップになりましたが、このうち350万円は経産省の補助金を利用。他に太陽光発電で約200万円、HEMSで10数万円かかっていますが、太陽光発電は約17万円、HEMSは10万円の国の補助を受けました。

太陽光発電量は冬期も夏期と遜色なし

入居した昨年3月から今年2月までの電力使用量と太陽光発電売電量のデータを見ると、電力使用量は約6900kWhで、太陽光で発電し



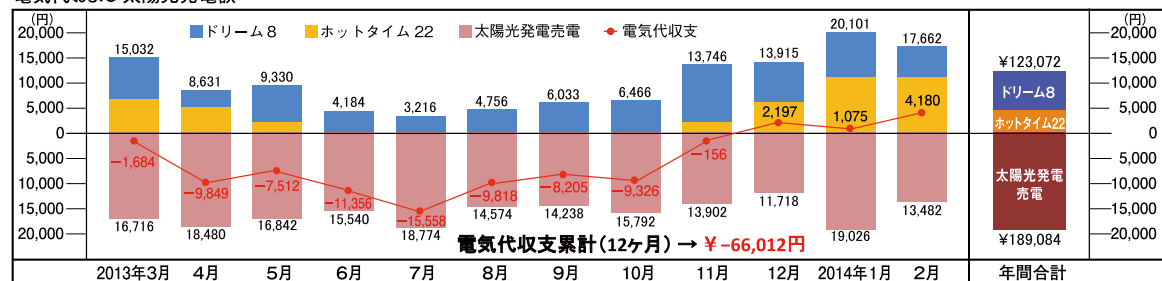
釧路ゼロエネ住宅の外観

電力使用量および太陽光発電量

		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	年計
ドリーム8	昼間	202	64	170	89	59	105	135	138	261	155	139	99	1,616
	夜間	266	149	236	129	95	136	140	151	264	235	376	269	2,446
ドリーム8合計		468	213	406	218	154	241	275	289	525	390	515	368	4,062
ホットタイム22ロング		501	323	110	0	0	0	0	12	347	771	765		2,829
電力使用量合計		969	536	516	218	154	241	275	289	537	737	1,286	1,133	6,891
太陽光発電売電量		398	440	401	370	447	347	339	376	331	279	453	321	4,502
総合計 (電力使用量－売電量)		571	96	115	-152	-293	-106	-64	-87	206	458	833	812	2,389

単位: kWh

電気代および太陽光売電額



た電気のうち、自家消費分を除いた売電量は約4500kWh。エネルギー使用量を太陽光発電で差し引きゼロにするネット・ゼロ・エネルギーには残念ながら届きませんでした。

ただ、月別に見ると6月から10月までは太陽光発電の売電量が電力使用量を上回る“プラス・エネルギー”を達成。太陽光発電売電量も、1月に最も多い453kWhを記録するなど、天候が悪かった12月を除けば冬も発電量は夏場と遜色ありません。釧路は冬に晴れの日が多く、北海道内でも太陽光発電に適した地域であることを裏付けていると言えます。

一方、光熱費は年間の電気代約12万3000円に対し、太陽光発電の売電収入は約18万9000円。差し引き6万6000円の“黒字”となりました。買取価格が42円/kWhと高かったこともあり、電力使用量が売電量より多かった3～4月も収支はプラスとなっています。電気料金のほうが多かったのは、12～1月の3ヵ月間のみで、その差額は合計しても1万円に満たないほどでした。

この住宅を担当したダンネツの野村秀二常務は「地中熱ヒートポンプのコントロールが難しく、予想以上にホットタイム22の電力使用量が多くなりましたが、オーナー様が設備を使い慣れて、建物の温・湿度も安定する2年目以降は、もう少し成績が上がりそうです。寒冷な道東地域は給湯負荷も大きくなるため、ゼロ・エネルギーを達成するには、太陽光発電をあと2kWほど増したほうが良さそうですね」と話しています。

ポイントは断熱・太陽光・高効率設備

なお、北海道ではほかにもネット・ゼロ・エネルギー住宅の施工事例はありますが、それらと釧路ゼロエネ住宅を比べると、光熱費ゼロは①断熱性能②太陽光発電容量③採用する高効率設備—がポイントになると言えそうです（表参照）。

例えば釧路と同じく日照率が良い道東・オホーツク地方のネット・ゼロ・エネルギー住宅の事例は、Q値1.14Wで太陽光発電が4.56kW、暖房・給湯は空気熱ヒートポンプで、年間の電気代約16万6000円に対し、太陽光発電の売電収入は約15万8000円。電気代が売電収入を8000円ほど上回る結果となっています。釧路ゼロエネ住宅のように、Q値で1Wを切るか、より高効率な地中熱ヒートポンプ暖房を採用するか、または太陽光発電容量をもう1kW増やすことができれば、光熱費ゼロが見えてきそうです。

また、道東・十勝地方のネット・ゼロ・エネルギー住宅の事例は、10ヵ月分のデータしか出ていませんが、Q値1.02Wで太陽光発電が6.0kW、暖房・給湯は高効率ガスボイラーで、電気とガスを合わせた光熱費約19万円に対し、太陽光発電の売電収入は約21万2000円。売電収入が光熱費を2万円強上回っており、年間で光熱費ゼロは達成できそうです。より高断熱で、地中熱ヒートポンプ暖房の釧路ゼロエネ住宅より光熱費は多いのですが、太陽光発電を6.0kW搭載していることが大きなアドバンテージとなっています。

表：北海道内で建てられたネット・ゼロ・エネルギー住宅の比較

	釧路ゼロエネ住宅(『DAN壁』採用)	オホーツクゼロエネ住宅	十勝ゼロエネ住宅
延床面積	約37坪	約41坪	約40坪
断熱性能(Q値)	0.89 W / mK	1.14 W / mK	1.02 W / mK
暖房	地中熱ヒートポンプ式温水セントラル	空気熱ヒートポンプ式温水セントラル	ガス高効率(エコジョーズ)
給湯	空気熱ヒートポンプ(エコキュート)	空気熱ヒートポンプ(エコキュート)	ガス高効率(エコジョーズ)
換気	ダクトレス第1種熱交換	第1種熱交換セントラル	第1種熱交換セントラル
照明	オールLED	オールLED	一部を除きLED
太陽光発電	5.08kW	4.56kW	6.0kW
その他	クラウド型HEMS、ヒートポンプエアコン	HEMS	—
年間光熱費	123,072円	166,490円	190,843円*
太陽光売電収入	189,084円	157,836円	212,394円*
光熱費－太陽光売電収入	-66,012円	8,654円	-21,551円*

*十勝ゼロエネ住宅の光熱費・太陽光売電収入は10ヵ月分の実績値

増床した旭川第二工場で『DAN壁』の生産増強

㈱ダンネツでは、『DAN壁』の生産能力を高めるために旭川第二工場を増床。3月末から稼働した新しい生産ラインが軌道に乗り、現在1日230～240枚の『DAN壁』を生産。年間で6万枚強（10万8000㎡）、戸建住宅約540棟分の生産能力を有しており、将来的には2交代制とすることで、年間1000棟強を施工できる量の『DAN壁』が生産可能となります。

約691㎡の増床部分では、所定のサイズにカットされたEPS（ビーズ法ポリスチレンフォーム）に、ベースコートの塗布とグラスファイバーメッシュの伏せ込みを行って補強下地層を作ります。その後、35～45℃の温風を20分ほど当ててベースコートを乾燥させ、続いてファンの風でクールダウン。最後に旭川第一工場であいじゃくり加工と、排水層確保のためのコーナー部面取り加工を行って、全国に出荷します。



最大3人の職人でEPSにベースコートを塗り、グラスファイバーメッシュを伏せ込む



35～45℃の温風を当ててベースコートを乾燥



風を当てて冷ました後、第一工場であいじゃくり加工などを行う

ダンネツでは旭川第二工場の増床を機に、今後も“いいものを、納得の価格で提供する”という『DAN壁』開発当初の使命感を、すべての商材・サービスに反映させていきます。

●編集●集●後●記●

◆弊社の特設サイトとして、夏の暑さや冬の寒さを解消する断熱リフォームの情報をわかりやすくエンドユーザー向けに紹介した「断熱リフォーム.net」を7月中旬に公開予定。皆様のリフォーム営業にも、ぜひご活用下さい。（野村）

◆この号を編集している時に、北海道胆振地方で最大震度5弱を観測した地震が発生。最近は大きな地震がなかった北海道ですが、けっこうな揺れに「天災は忘れた頃に…」という言葉を思い出しました。（水越）



株式会社ダンネツ

ホームページURL <http://www.dan-netsu.co.jp/>
E-mailアドレス info@dan-netsu.co.jp

『快適な住まいづくり』はお任せ下さい！

●フローイング工事各種 ●外断熱工事 ●気密工事
●ウレタン吹付工事 ●断熱建材製造販売 ●住宅性能診断

■本 社	〒070-8045 旭川市忠和5条4丁目9-17	TEL(0166)61-9151 FAX(0166)61-2044
■旭川第一工場	〒071-1248 上川郡鷹栖町8線西2号	TEL(0166)87-4442 FAX(0166)87-4888
■旭川第二工場	〒070-0014 旭川市新星町514番地1	TEL(0166)21-7080 FAX(0166)21-7080
■札幌支店	〒003-0869 札幌市白石区川下2127番地4	TEL(011)875-3966 FAX(011)875-3971
■旭川支店	〒070-8045 旭川市忠和5条4丁目9-17	TEL(0166)62-7575 FAX(0166)61-1715
■帯広支店	〒080-2460 帯広市西20条北2丁目27-10	TEL(0155)41-4101 FAX(0155)41-4105
■釧路支店	〒088-0621 釧路郡釧路町桂木5丁目15	TEL(0154)36-1790 FAX(0154)36-1844
■北見支店	〒099-0878 北見市東相内町174番地16	TEL(0157)36-3557 FAX(0157)36-3433
■北関東支店	〒362-0047 埼玉県上尾市今泉1丁目27-4	TEL(048)783-1666 FAX(048)783-1667
■千葉支店	〒263-0003 千葉県千葉市稲毛区小深町116-1	TEL(043)308-5176 FAX(043)308-5178
■宇都宮支店	〒321-0932 栃木県宇都宮市平松本町362-6	TEL(028)636-1266 FAX(028)636-2675
■平塚支店	〒254-0018 神奈川県平塚市東真土4丁目2-69	TEL(0463)54-6484 FAX(0463)54-2430
■水戸支店	〒310-0841 茨城県水戸市酒門町字西割4312-3	TEL(029)248-6761 FAX(029)248-6762
■仙台事務所	〒983-0037 宮城県仙台市宮城野区平成2-18-38	TEL(090)1378-5494 FAX(048)783-1667
■ダンネツ信州	〒399-0034 長野県松本市野溝東1-17-1	TEL(0263)26-0811 FAX(0263)26-1016