

令和6年度 北方型住宅技術講習会

2025.03.04



初めまして！



岡本建設 常務取締役 高橋と申します。
短い時間ですが、何卒よろしくお願ひします



岡本建設とは？



十勝地域 人口 約32万5,000人

枠組み壁工法・ツーバイフォー工法専門 年間14棟

※全てUA値0.2W/m²・K程 断熱等級7・6



早速ですが、今日お話しする事



分かりやすくお話しさせていただきます。



皆さんこんな事してませんか？



例えば・・・完成現場見学会の時に・・・

ZEH

省エネ基準

基礎断熱・床断熱

BELS

太陽光発電システム

耐震等級

気密性能

この営業の方は
なにを説明しているの？

完璧に説明できたぞ!!



自己満足になっていませんか？

山ほど説明したい事あるけど・・・



まったく伝わらない・・・



なぜなら・・・

理解の無い説明は、説明しない事と同じ。

そこで岡本建設が注意している事



可能な限り
丁寧に1つ1つ説明



分かりやすく根拠も説明



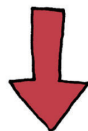
どの様に説明しているか？



部分的ですが切り取って
解説致します。



一般のお客様は、
基本の基準を分かっていません。



ベースが無いから・・・
理解できない。

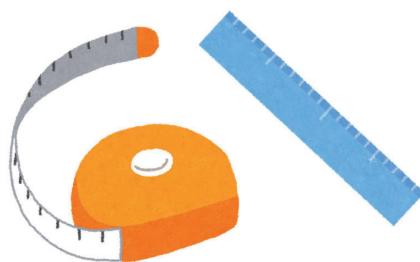
なので・・・



基本になる
基準を理解して頂く事から始めます。



お客様に**定規**をプレゼント。

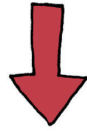


※ **定規** → 基準です。



基準？どんな基準ですか？

質問！



国で定めている基準です。

そうです！省エネ基準です！

 OKAMOTO

省エネ基準とは？・・・



ここから掘り下げて説明します。

 OKAMOTO

いきなり かたい話しになりますが・・・
簡単に出来るだけ説明します！

省エネルギー基準について

新たに施行される建築物省エネ法については、「非住宅」の基準を含みますが、本講習では「戸建住宅」に絞った内容で示しております。詳しくは、**国土交通省ホームページ**等をご参照ください。

ここで作っている資料



住宅の省エネに関する法体系の変遷

へんせんとは？
※時の流れとともに移り変わること。



〈参考〉窓仕様イメージ

	2(I)地域 [札幌]	6(IV)地域 [東京]
H4基準	樹脂サッシ + Low-E複層	アルミサッシ + 単板ガラス
H28基準	樹脂サッシ + Low-E複層	アルミサッシ + 複層ガラス

〈建築物省エネ法〉

H28省エネ基準
2016年(H28)制定

- 断熱性
- 日射遮蔽性
- 一次エネルギー消費量

内容については、H25省エネ基準に準じています。

2025年 国土交通省

設計者・工務店の皆様へ

2025年4月(予定)から
全ての**新築住宅・非住宅**に
省エネ基準適合が
義務付けられます

建築物省エネ法が改正されました。(令和4年6月17日公布)

省エネ基準適合見直し**3**つのポイント

- 原則全ての**新築住宅・非住宅**に省エネ基準適合が義務付けられます
- 建築確認手続きの中で省エネ基準への適合性審査を行います
- 2025年4月に施行予定です

詳細は裏面をご覧ください

義務化！！

どんどん進化している！



建築物省エネ法を まだまだ掘り下げて説明します！

地域区分 日本を8地域に分割



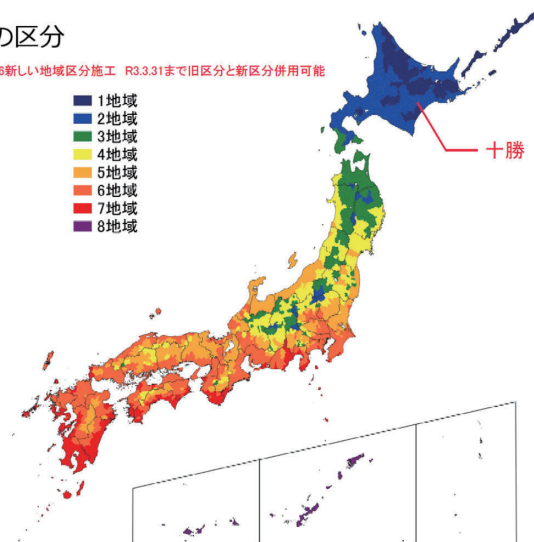
日本を8地域にわけると

なぜ8個に・・・

地域の区分

※ R1.11.16新しい地域区分施工 R3.3.31まで旧区分と新区分併用可能

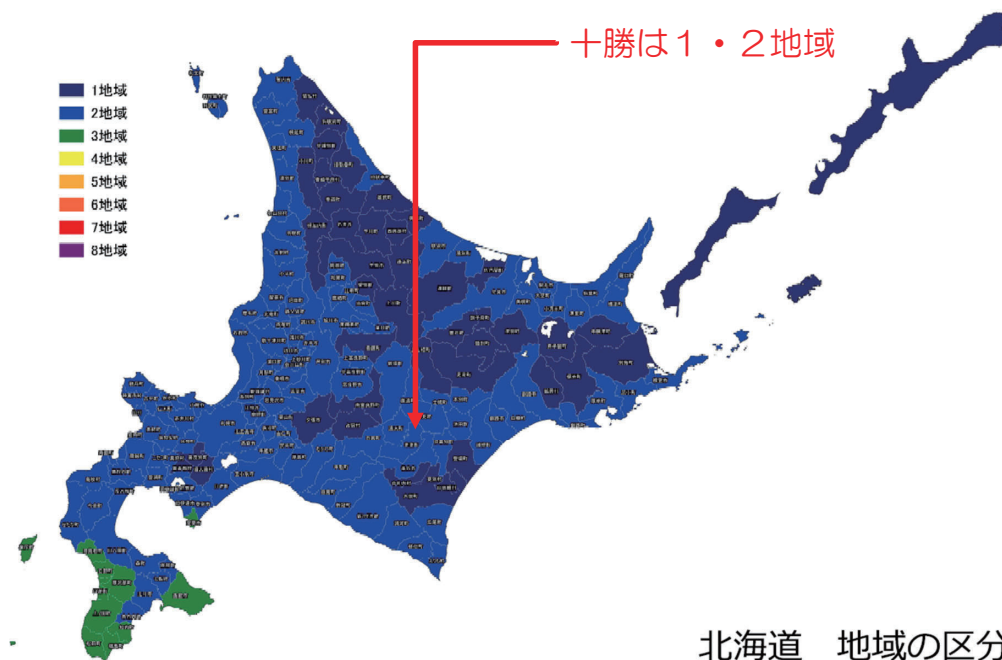
- 1地域
- 2地域
- 3地域
- 4地域
- 5地域
- 6地域
- 7地域
- 8地域



北海道と沖縄では家のつくりは違いますよね。
当たり前の話です。



僕たちの住んでいる所はここですよ！



OKAMOTO

ここで！地域がわかりました！

1・2地域である事が
理解出来た！

OKAMOTO

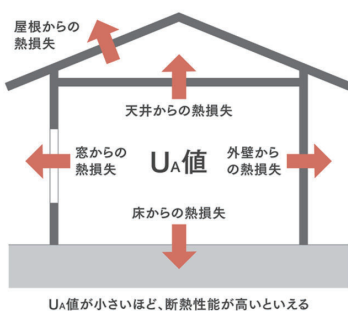
次に・・・気になる・・・

1・2地域の省エネ基準値とは？



2025 省エネ基準

※ UA値は数値が低いほど温かい家です。



等級	地域区分							
	1	2	3	4	5	6★	7	8
等級7	0.20	0.20	0.20	0.23	0.26	0.26	0.26	—
等級6	0.28	0.28	0.28	0.34	0.46	0.46	0.46	—
等級5	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	—
等級4	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	—
等級3	0.54	0.54	1.04	1.25	1.54	1.54	1.81	—
等級2	0.72	0.72	1.21	1.47	1.67	1.67	2.35	—
等級1	—	—	—	—	—	—	—	—

誘導基準
省エネ基準

国土交通省 建築物省エネ法に基づく 建築物の販売・賃貸時の省エネ性能表示制度



1・2地域 UA値 $0.46\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$

次に気になるのは・・・どうやって作るの？



UA値 $0.46\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$ をつくる方法とは？



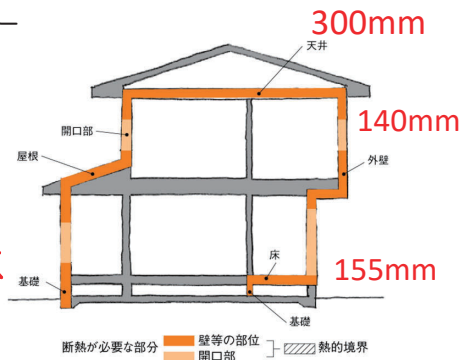
パラマウント硝子工業 ※ 断熱材を製造している老舗メーカー



断熱等等級4・H28省エネ基準・
誘導基準・長期優良住宅における
製品の推奨組合わせ 1~2地域

※ この仕様でUA値： $0.46\text{W} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}$

1~2地域



ポイント 枠組壁工法

1~2地域

部位	木造軸組構法				枠組壁工法			
	熱抵抗値 [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]*	商品名	密度 [kg/m^3]	厚さ [mm]	熱抵抗値 [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]*	商品名	密度 [kg/m^3]	厚さ [mm]
屋根	6.8	太陽 SUNR×2層	20	120+120	6.8	太陽 SUNR×2層	20	120+120
天井	5.8	ニューダンブロー	18	300	5.8	ニューダンブロー	18	300
壁	3.4	太陽 SUNR	20	120	3.7	太陽 SUN	16	140
床	その他の部分	太陽 SUN+太陽 SUN	16	105+50	4.1	太陽 SUN+太陽 SUN	16	105+50
	外気に接する部分	太陽 SUN×2層	16	105+105	4.7	太陽 SUN	16	180
窓	2.33 [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]				2.33 [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]			
ドア	2.33 [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]				2.33 [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]			
土間	外気に接する部分	3.5 [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]			3.5 [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]			
	その他の部分	1.2 [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]			1.2 [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]			

* 計算値

太陽SUNR、太陽SUNを施工する屋根・天井・壁及び外気に接する床には別窓りの防湿フィルムを使用してください。
※開口部は、開口部比率の区分(ろ)の値。

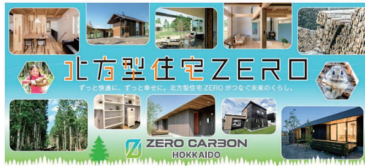


北海道独自基準・北方型住宅

北方型住宅 2019年までは省エネ法と同等基準

2020年～基準の強化！良いことですね。

北海道の寒冷地ではUA値：0.34W/m²・Kが基準なんです。



次のフェーズに進んでいる！

北方型住宅と一般住宅の性能比較

北方型住宅 × ZERO CARBON HOKKAIDO	北方型住宅 ZERO	一般的な住宅 (現行の法基準)
断熱性能 (UA値※1)	0.34~0.2	0.46
省エネ性能 (BEI※2)	0.8	1.0
再エネ導入	太陽光発電の導入等	-
CO ₂ 排出削減量 (kg-CO ₂ /年※3)	約2,000	-

※1：外壁や屋根、窓などの外皮から逃げる熱を外皮全体で平均した値
 ※2：その住宅の消費エネルギーの基準値 (1.0) に対する値
 ※3：その住宅における年間の二酸化炭素排出量 (地独)北海道立総合研究機構建築研究本部による試算。)



次に気になるのは、岡本建設標準の断熱厚さ！



天井
壁
床

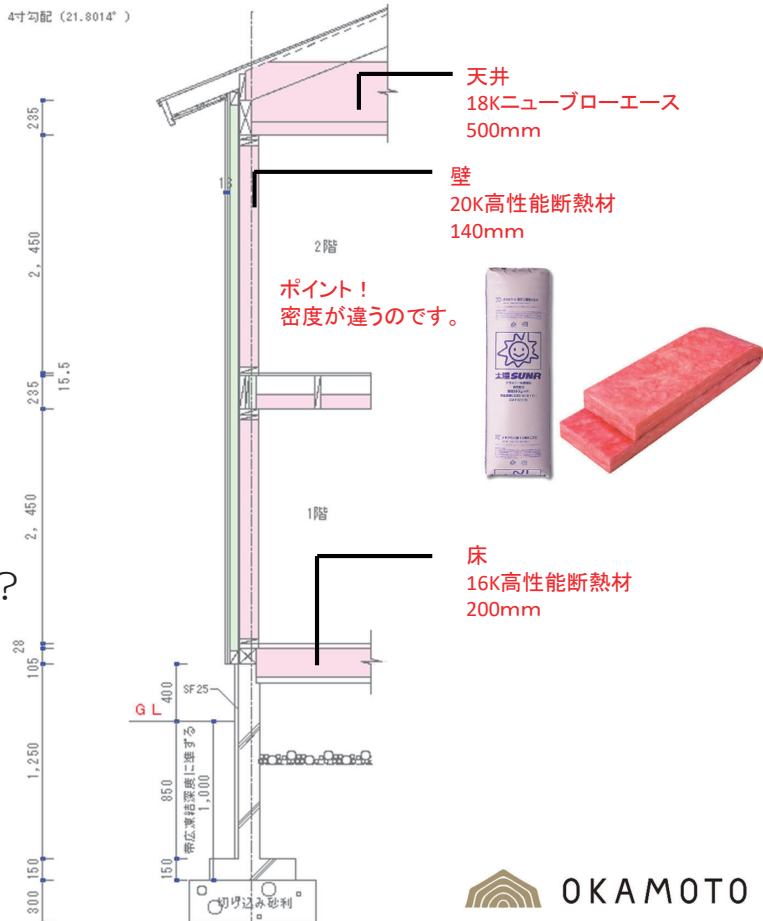
枠組壁工法			
熱貫流率 [m ² ・K/W]*	商品名	密度 [kg/m ³]	厚さ [mm]
6.8	太陽SUNR×2層	20	120+120
5.8	ニューダンブロー	18	300
3.7	太陽SUN	16	140
4.1	太陽SUN+太陽SUN	16	105+50
4.7	太陽SUN	16	180
2.33[W/(m ² ・K)]			
2.33[W/(m ² ・K)]			
3.5[m ² ・K/W]			
1.2[m ² ・K/W]			

壁の断熱材は同じなの？
 こだわりの20K品

岡本建設の標準外皮熱貫流率は？
 UA値：0.3W/m²・K



4寸勾配 (21.8014°)



おさらい

- 1・国土交通省の省エネ基準では、1・2地域は $0.46\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ である。
- 2・ $0.46\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ を作るのに必要な断熱材厚さも分かりました。
- 3・岡本建設標準の断熱性能が $0.3\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ も分かった。

数値が低い方が性能は良い事は理解できたけど・・・

実際の生活で $0.46\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ と $0.3\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$
燃費がどれだけ違うのかな・・・？



その疑問を岡本建設が解決します！
違いが分かる表を作成しました！

 OKAMOTO

35坪 4人家族 住宅性能値 (1L=100円換算)

1・2地域基準	天井：300 床：150 壁：90 オールペアガラス 3種換気	UA値：0.46 灯油：1241L
LV1 岡本建設	天井：500 床：200 壁：140 オールペアガラス 3種換気	UA値：0.34 灯油：932L-① (上記と309L差 年間 30,900円)
LV2 トリプル	+25万	UA値：0.31 灯油：902L
LV3 付加断熱	材2ホ-ビ-ウズ45mm +58万	UA値：0.23 灯油：702L
LV4 熱交換気	1種換気 +15万	UA値：0.23 灯油：382L-②

最大で ①-②=550L の差が 1年間で出ます。550L×100円= 55,000円/年
35年の日常生活でなんと 1,925,000円 (驚) !!
言い方を変えれば 1,925,000円 住宅の性能を上げる予算が有ると思いませんか？

※ LV2~LV4 スペックUP 工事金額合計 +98万 ※192万-98万=94万円

質問

エネルギー供給会社 に 35年間光熱費を支払うか？
マイホーム (自分) に投資するか？

 OKAMOTO

まとめ



- 根拠を掘り下げて説明
- 基準の家で暖房光熱費を灯油換算で可視化を行う。
- 自社標準UA値を理解し対比していただく。
- 窓強化、断熱強化、熱交換気費用対効果の可視化。
- 計算、見積、提案し価値の共有認識を行う。



上記の説明を丁寧に行うことで
性能の良い建物を提案出来ることでしょう。



基準を理解した所で！

実際、岡本建設の光熱費が
どれぐらいか興味ありませんか？

この物件をご紹介します。



建築物の所在地	地域区分	2	評価結果
名称			
建築物に関する基本的事項			
階数	地上2階	構造	木造(枠組壁工法)
延べ面積	104.38㎡	31.51坪	
新築竣工時期(計画中の場合は予定時期)	2024年1月15日		
申請対象部分に関する基本的事項			
用途	一戸建ての住宅		
改修の竣工時期(※1)			
<small>(※1) 申請対象部分を改修する場合のみ記載されます。</small>			
評価結果			
■一次エネルギー消費量基準			
評価手法(※2)	非住宅部分	対象外	住戸部分(共用除く)
BEIの値(削減率)(※3)	新築(改修後等)	0.48 (52%削減)	改修前
単位面積当たりの一次エネルギー消費量(MJ/㎡・年)	設計値(その他除く)	626	設計値(その他含む)
	基準値(その他除く)	1,325	基準値(その他含む)
			822
			1,522
■外皮性能基準			
外皮性能	非住宅部分	-	住戸部分 適合 U _A =0.21
<small>(※2) 平成28年基準とは、建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令(平成28年経済産業省令・国土交通省令第1号)に基づく基準をいいます。</small>			
<small>(※3) 削減率とは、設計一次エネルギー消費量(その他一次エネルギー消費量除く)の基準一次エネルギー消費量(その他一次エネルギー消費量除く)からの削減率をいいます。</small>			
特記事項			
■「ZEBマーク」又は「ZEHマーク」、「ゼロエネ相当」、「ZEH-Mマーク」に関する事項			「ZEH」
再生可能エネルギーを除いた設計一次エネルギー消費量の基準一次エネルギー消費量からの削減率(※4)			36%削減
再生可能エネルギーを加えた設計一次エネルギー消費量の基準一次エネルギー消費量からの削減率(※4)			100%削減
<small>(※4) 設計・基準一次エネルギー消費量は、「その他エネルギー消費量」を除きます。また、再生可能エネルギー量の対象は敷地内(オンサイト)に限定し、自家消費分に加え、売電分も対象に含まれます。住宅の場合、再生可能エネルギーは再生可能エネルギー等とし、太陽光発電システム、コージェネレーションシステムの運転によるエネルギーをいいます。</small>			
評価書交付年月日	2023年5月16日		
評価書交付番号	001-51-2023-00311		
評価機関名	日本ERI株式会社		
	評価員氏名	藤原 孝一郎	



耐震等級3・長期優良住宅

UA値：0.21W/㎡・K

C値：0.21cm²/m²

自社基準：LV4

給湯：エコキュート

暖房：三菱ズバ暖 6KW 1台

換気：1種換気

太陽光：8.9KW

蓄電池：7.04KW

スマート電化住宅



2024.2~2025.1までの光熱費

こちらです！



札内 Y様邸 太陽光 8.9KW・蓄電池7.04KW・お天気リンク

買った 金額A ※ほくでん請求書より

作った 金額B ※蓄電池・お天気リンク含む

年月	使用量 (kWh)	電気代	売電金額①	太陽光発電 自己消費額②	①+②	B-A
2024年2月	118	¥3,436		¥40,794	¥40,794	¥37,358
2024年3月	496	¥13,488		¥40,989	¥40,989	¥27,501
2024年4月	353	¥11,065		¥24,882	¥24,882	¥13,817
2024年5月	118	¥6,883	¥11,072	¥20,397	¥31,469	¥24,586
2024年6月	44	¥5,206	¥12,624	¥17,082	¥29,706	¥24,500
2024年7月	33	¥5,095	¥12,048	¥17,550	¥29,598	¥24,503
2024年8月	36	¥5,074	¥12,560	¥20,280	¥32,840	¥27,766
2024年9月	64	¥5,601	¥12,192	¥14,469	¥26,661	¥21,060
2024年10月	23	¥4,726	¥8,272	¥19,695	¥27,967	¥23,241
2024年11月	114	¥7,127	¥11,328	¥33,540	¥44,868	¥37,741
2024年12月	347	¥12,269	¥10,688	¥44,382	¥55,070	¥42,801
2025年1月	785	¥23,345	¥6,192	¥26,403	¥32,595	¥9,250
合計	2,531	¥103,315	¥96,976	¥320,463	¥417,439	¥314,124

eタイム3 プラス (午後50円・朝晩43円・夜26円) 平均単価39円 ③とする。

モニター表示より (消費量+放電量) を自己消費量 ④とする。※放電量とは蓄電池からの電気使用
上記根拠の元 ④×③=②の金額計算

売電金額 ① 銀行振り込み確認

買った 金額A ほくでんエネモール確認



 OKAMOTO

結果！
なんと！

光熱費がプラスに！1年間で！

+314,124円



 OKAMOTO

なぜ？こんな結果に・・・



 OKAMOTO

もちろん！当たり前的事はしている！
性能を上げる為の地味な作業。



 OKAMOTO

あと? . . .

十勝の地域性も関連こと



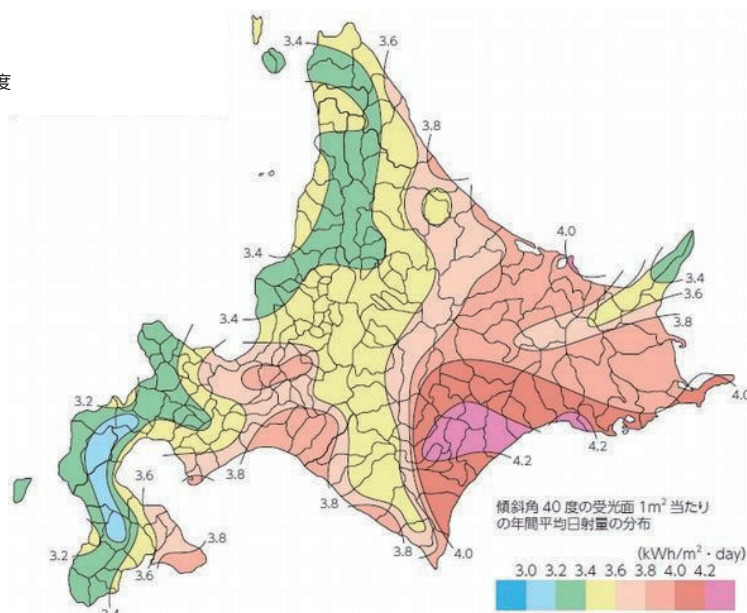
1. 十勝は太陽光発電の適地

- 十勝は、日射量が高い地域で**太陽光発電の適地**と言えます。
- 道内主要都市の中でも、**帯広市は年間発電量をもっとも多くなります。**

道内主要都市の太陽光年間発電量

<シミュレーション条件>
モジュール容量：6.75kW 南向き 傾斜角：10度

主要都市	年間発電量 (kWh)
帯広	7,368
釧路	7,074
札幌	7,006
北見	6,989
函館	6,929
室蘭	6,928
旭川	6,658
苫小牧	6,638



もうひとつ・・・

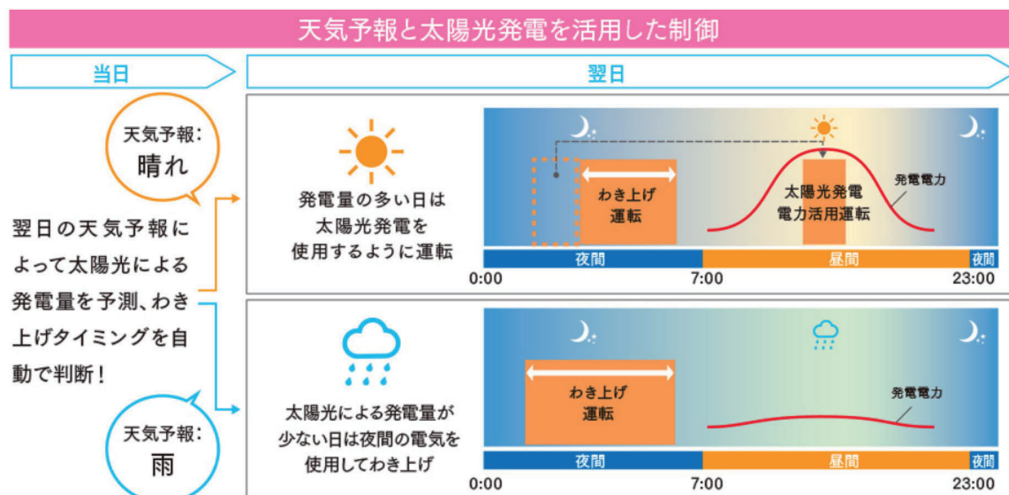
自家消費を上げている



4. エコキュート 天気予報連動機能







- ▶ 現在販売されているエコキュートの多くは、**翌日の天気予報から発電量を予測し太陽光で発電した電気を効果的に沸き上げに利用する機能が搭載**されています。
- ▶ 一般的に、エコキュートは電力量単価の安い夜間時間帯に沸き上げするように制御されていますが、**翌日の発電量が多いと予想される場合、アプリ等機能を利用することで、沸き上げを発電時間帯（昼間）にシフトし、余剰電力を沸き上げに利用**することができます。
- ▶ 翌日の発電量が少ないと予想される場合は、通常通り、夜間時間帯で沸き上げを行います。

＜アプリ利用時のエコキュート沸き上げ運転イメージ＞



(参考3) 主なエコキュートメーカーの天気予報連動機能

- 現在販売されているエコキュートの多くは、翌日の天気予報から発電量を予測し太陽光で発電した電気を効果的に沸き上げに利用する機能が搭載されています。
- 一般的に、エコキュートは電力量単価の安い夜間時間帯に沸き上げするよう制御されていますが、翌日の発電量が多いと予想される場合、アプリ等機能を利用することで、沸き上げを発電時間帯（昼間）にシフトし、余剰電力を沸き上げに利用することができます。
- 翌日の発電量が少ないと予想される場合は、通常通り、夜間時間帯での沸き上げを行います。

メーカー	機能名称	寒冷地向け搭載機種
	ソーラーモードアプリ	CHP-HXE37AY5K, CHP-HXE46AY5K, CHP-ES46AY5K, CHP-E37AY5K, CHP-S46AY5K, CHP-S46AY5K-2, CHP-37AY5K, CHP-37AY5K-2, CHP-46AY5K
	ダイキンスmartアプリ ※昼間シフト天気予報連動	2022年以降モデル
	ソーラーアシストモード	無線LANリモコンで利用可
	ソーラーチャージ	寒冷地向け現行販売品全機種
	日立エコキュートアプリ	無線LANアダプター付リモコンで利用可
	お天気リンクE Z	2022年以降モデル（コンパクトエコキュート除く）

 OKAMOTO

上記の分かりやすい資料は
地元のほくでんサービス（株）帯広 営業課さんより
情報提供をして頂てます！

こうした根拠にもとづき

給湯エネルギーの自家消費を上げ
光熱費 **+31万**生活を実現している。



 OKAMOTO

そして・・・
これからの課題も



 OKAMOTO

自家消費量を増やす事は理解出来たけど
消費量って限界あるよね！

結局11年以降は8円。売る時代から使い切る時代に！

効率を考えた バランス
これも 重要だと思いませんか？



 OKAMOTO

実は・・・

私・・・ずっと考えてて

いつか、シミュレーションを
作成しようと思ってた所！



なんと・・・

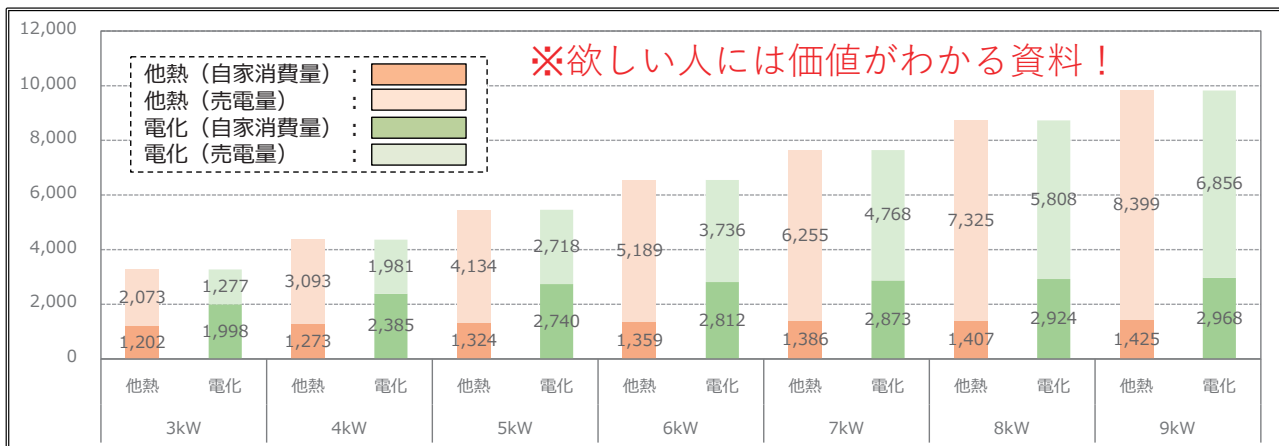
地元のほくでんサービス（株）帯広 営業課さんより
こんなプレゼントが！



5. 太陽光発電シミュレーション【自家消費量・売電量】

【試算条件】

<住宅モデル> 帯広市 4人家族 木造2階建3LDK 延床面積109.3㎡ UA値：0.25W/㎡K
 <スマート電化> 給湯：エコキュート 暖房：ヒートポンプ温水暖房システム 調理：IH
 ※ エコキュートは天気予報連動沸き上げ機能利用
 <他熱源> 給湯：エコフィール 暖房：エコフィール 調理：LPガスコンロ
 <太陽光発電設備> 南向き 傾斜角10度



	PV容量 3kW	PV容量 4kW	PV容量 5kW	PV容量 6kW	PV容量 7kW	PV容量 8kW	PV容量 9kW
発電量 [kWh/年]	3,275	4,366	5,458	6,548	7,641	8,732	9,824
自家消費量 [kWh/年]	1,202	1,273	1,324	1,359	1,386	1,407	1,425
売電量 [kWh/年]	2,073	3,093	4,134	5,189	6,255	7,325	8,399
自家消費率 [%]	36.7	61.0	54.6	50.2	42.9	37.6	30.2



こうした
実データ・細かいシミュレーションを



自分達のみだけではなく
周りの人達に助けられながら

お客様にご提案したり、勉強させて頂いています。



今日、1部分ですが
岡本建設の取り組みをご紹介させて頂きました

私が思う事。

工務店だから出来る事は
一人一人時間を掛けた丁寧な説明

御納得・ご理解して頂くのが
省エネ等級7・ゼロエネ生活の近道だと思います。



御清聴ありがとうございました！



 OKAMOTO
