

九州対応の住宅性能で 九州の住環境を変える



九州住環境研究会

私達と一緒に九州の住宅を変えましょう！



株式会社 松下孝建設
代表取締役 松下 孝行

ハイブリッド・エコ・ハートQ 工法開発 兼 指導
(九州住環境研究会設立者)

弊社は創業以来、35年余を迎えています。その間、常に悪戦苦闘の連続でした。それは多くの施工店の皆様と同じように、施工技術は有る物の温熱環境に対する知識が無かったからです。また、創業当時の九州には断熱・気密という、温熱環境を高める技術を教えてくれる所も有りませんでした。弊社は鹿児島ですから日本国中、どこに行っても温かくて暮らし安い所から来たと思われています。実際には、鹿児島は土地形状が山々の連続で平地は、ほんの少ししかありません。鹿児島は九州一の積雪量で厳寒の内陸部では-5℃も普通です。「冬温かい住宅が欲しい」が建て主の切実な要望でした。フランチャイズで授業料を払い、全国各地の工務店の皆様に技術を教えていただきました。そして完成したのが「ハイブリッド・エコ・ハートQ」です。この工法を開発する途上で、弊社と同じように苦労されている工務店が有るはずだと思い、フランチャイズ時代の仲間や真面目な施工店だとメーカーが紹介してくれた工務店の皆様と始めたのが「九州住環境研究会」です。2020年には省エネ基準の義務化も始まり、工法開発など一匹狼では、中々対処しきれない問題も多くなります。中小工務店も助け合いながら成長を目指さなければ、益々大手に対向できない時代が近づいています。高性能工法・技術情報が必要な方、真面目に将来を検討されている施工店であれば、是非、「九州住環境研究会」に参加してください。

九州住環境研究会 会長

株式会社 史幸工務店代表取締役 平田 和博

気候変動枠組条約締約国会議（COP21）パリ協定が採択され、CO₂の二大排出国である中国とアメリカが同時批准し、COPに加盟する全196カ国中、参加国194カ国が批准した世界初の試みとなり、議長国のフランス外相はこのパリ協定を「歴史的な転換点」である」と述べていたにもかかわらず、米国のトランプ大統領は「アメリカ・ファースト」を掲げて本協定離脱を表明。アメリカの異常気象が単なる天候異変とは、言えない大被害を及ぼしている事から、米国の有力州は「パリ協定」の枠組みに留まることを宣言しました。トランプ大統領の振る舞いは、私達のマインドの中でも起こり得ることで、地球温暖化を防ぐことが人類共通の課題であると認識していても、住宅建築に関して我々もまた、大切な性能に目をつぶり利益優先の「個人ファースト」の罠に陥っていないでしょうか？地球環境を守る事は、建て主の健康・長寿を守ることと同義語です。口先だけではない、理屈にあった科学的な高性能住宅が必要です。「九州住環境研究会」の活動の中で、私達は日本でも有数の気温・風土に恵まれている九州に住っていますが、九州の住宅は性能が低すぎて、住宅の温熱環境が原因となる、疾病に非常に弱いことが解りました。九州各地で良い住宅を建てたいと自問自答している中小工務店の皆さん「九州住環境研究会」に参加して、私達と一緒に九州の住環境を日本一安全・快適な住環境に変えましょう。

大賞受賞工法の全てを伝授！

松下孝建設の【ハイブリッド・エコ・ハートQ】

ハウス・オブ・ザ・イヤー・イン・エナジー2013

大賞 受賞



日本の住宅、省エネ性能 NO.1 に選ばれました。

ハウス・オブ・ザ・イヤー・イン・エナジー2013 大賞・優秀企業賞をW受賞！

「ハイブリッド・エコ・ハートQ」がハウス・オブ・ザ・イヤー・イン・エナジー2013 大賞を受賞。



表彰式 (左) 松下 孝行 (松下孝建設・社長) (右) 坂本 雄三氏 (東京大学名誉教授)

九州住環境研究会、会員工務店、松下孝建設は、主務官庁：国土交通省の外郭団体である(財)日本地域開発センターが実施する省エネルギー住宅のトップランナーを選定する表彰制度「ハウス・オブ・ザ・イヤー・イン・エナジー2013」に【ハイブリッド・エコ・ハートQ】で応募、最高賞の「大賞」を受賞しました。この表彰制度は、大手プレハブメーカーから各地域工務店まで日本全国からエントリーして行われるもので【ハイブリッド・エコ・ハートQ】工法は、南国型の住宅工法として始めて全国的な評価を得ることが出来ました。九州住環境研究会では、この工法を独占するのではなく、九州各地で高性能住宅をまじめに標榜している施工店の皆様に、【ハイブリッド・エコ・ハートQ】工法を公開致します。2020年には、我が国でも省エネルギー基準の義務化が始まります。予測では現行基準よりも大幅な性能アップが求められる事になります。その時に対応できる工法でなければ、「既存不適格住宅」と言われてしまいます。まだ準備が整っていないのであれば、九州住環境研究会の仲間となって、一緒に工法開発や企業発展のための研究会に参加されませんか？入会金などの金銭負担はありません。中小工務店として、純粋に同じ悩みを解消する為の会です。貴社の参加をお待ちしております。

■ハウス・オブ・ザ・イヤー・イン・エナジーとは

2020年の省エネルギー性能義務化に向けて、建物の「躯体と設備を一体として捉えた省エネルギー性」の評価を行い、優れた住宅を表彰することで、省エネルギーやCO₂削減等へ貢献する住宅の普及と質的向上を促進することを目指す取り組みであり、そのためのトップランナーとなる企業を表彰して、省エネルギー技術の普及を促す制度です。

■評価対象は以下の3視点

視点1：外皮・設備の省エネルギー性能値

外皮・設備の省エネルギー性能値 住宅の躯体・開口部・設備機器の性能を、「住宅の省エネルギー基準*(平成25年10月1日施行)」により数値化して評価

視点2：バランスのとれた省エネルギー手法の導入

視点1での定量的な評価が難しい省エネルギー技術・手法などを総合的に評価

視点3：省エネルギー住宅の普及への取り組み

供給戸数、供給価格、情報発信等を考慮し、省エネルギー住宅普及への各種取り組みを総合的に評価

過信しないでください！九州の住宅は性能が低すぎます。

九州住環境は「HEAT20」基準の住宅工法を開発済みです。

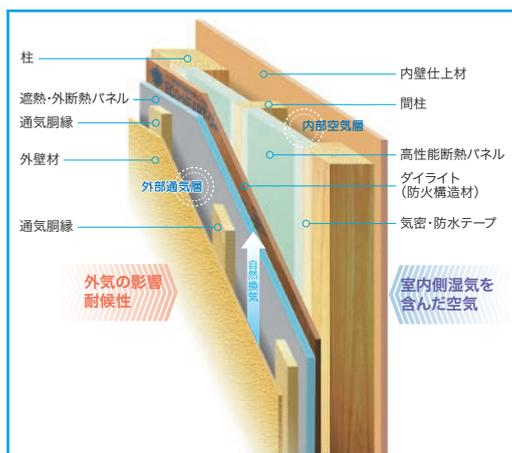
◎現行「省エネ基準・等級4」と比較すると、北海道1地域基準と同レベル！

表-4

性能レベル	性能基準 地域区分	1	2	3	4	5	6	7	8
		25年省エネ基準 外皮平均熱貫流率 U _A 値 [W/(m ² ・k)]	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87
補助事業加算対象基準 (経産省補助対象)	外皮平均熱貫流率 U _A 値 [W/(m ² ・k)]	0.30	0.30	0.40	0.40	0.40	0.50	0.50	—
HEAT20 基準	G1 基準	0.34	0.34	0.38	0.38	0.48	0.56	0.56	—
	G2 基準	0.28	0.28	0.28	0.34	0.34	0.46	0.46	—
九州住環境研究会	性能基準					A 0.37	B 0.46		

九州住環境研究会は、九州に最も適した住環境を創る為に九州各県の施工店と共に情報交換を行っています。表-4の省エネ基準の性能レベルを比較してみると、今までの「省エネルギー基準」の最高等級、温熱環境等級4でも、性能的には全く問題外だったことが解ります。これが今までの現実です。では、これからどうしますか？ その答えを一緒に考えましょう。

■ハイブリッド・エコ・ハートQ構造図



工法取得希望の場合の対応

◆「ハイブリッド・エコ・ハートQ」工法指導

- 工法取得に関しては「松下孝建設」の規定に従ってください。(詳細については面談にて、ご説明致します)
- 性能研修例・「ハイブリッド・エコ・ハートQ」の性能値
素材選択、供給システムの学習・解説。
- 施工研修例・「ハイブリッド・エコ・ハートQ」の主要工程を松下孝建設の施工技術者（棟梁）と共に施工（貴社派遣施工員）しながら、実地で取得して頂く事も可能です。

募集地域 会員工務店

◆一般住宅を施工している、九州全域の中小工務店

- 入会希望の工務店の方は、簡単な入会審査を行いますので、添付の用紙に記載の上、九州住環境研究会・事務局に提出してください。メーカー推薦の場合は必ずメーカー名、担当者名を添付してください。
- 地域での競争を避けるために、各県の主要地域、原則1社～2社の募集です。

取得経費 会費及び工法

◆九州住環境研究会 会費

- 基本会員・1ヶ月 10,000円 事務経費・HP運営管理費・通信費・会議会場費等。
- 工法習得に関しては、(株)松下孝建設の規定に従ってください。
- 販売ツール等の製作に関しましては、会社規模による使用部数等の違いがありますので制作中に部数などを決めます。金銭的な負担の少ない制作を行います。
- 会費等につきましては、経営の負担にならないようなシステム運営で、金銭的負担は極力少なくしています。

自由で闊達な会話ができる研究会を目指しています。

住宅も確かな数字で比較される時代です、科学的な根拠が無い住宅に未来はありません。

経営改善
共同購買などで

◆スケールメリットを活かした建築資材の共同購買

- 工法統一によるスケールメリットで資材の共同購買を行い、購買交渉力を高める。
- 情報交換で有効な資源の発掘を行う。例えば新商品や木材など有効な資源の開拓。
- メーカーからの直接購買を増やし、中間マージンの削減を行う。
- メーカーの協力を仰ぎ、九州住環境研究会の設備や工法の独自開発、独自加工を行う。
- 各種コンクール等に参加し、研究会の名を高めてフィードバックさせ営業資源とする。

定例化
経営者会議の

◆経営者による定例会議を行い地域情報の交換を定例化する

- 地域の景気動向など、様々な情報を交換する場を定例化する。
- 経営上の有効な活動・情報の共有化で経営力を高める
- 営業の活性化を図るための勉強会などを企画する
- 九州住環境研究会、共同の企画商品やサービスの開発、営業戦略の立案。
- 人材派遣や人材教育など、技術交流や人材交流で会社組織の質の向上を計る。

の定例化
施工技術者会議

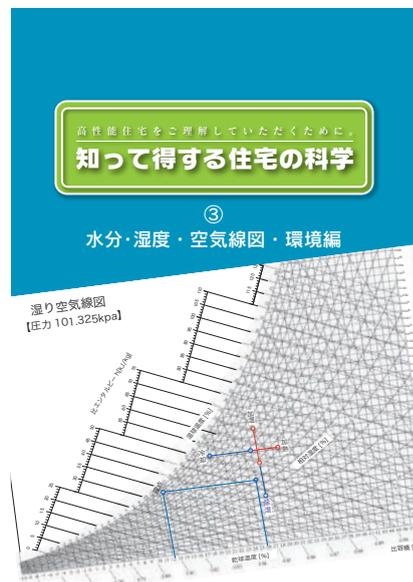
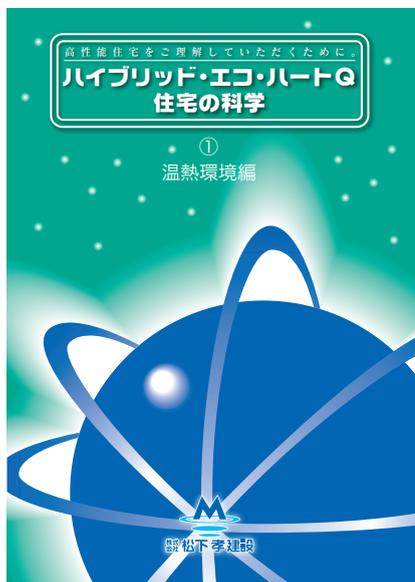
◆施工技術者の技術交流、営業担当の勉強会の定例化。

- 施工技術者の定例勉強会の開催。
- 工法や温熱環境に関する最新科学の勉強会、住宅に関係する温暖化などの現状を知る。
- 建て主に対する情報発信の仕方、時代状況と現状の建築工法とのマッチングの仕方。
- メーカーの新商品の使い方や応用技術の取得とレベルアップの方法を学ぶ。
- 九州住環境研究会の共同企画商品などの開発。

◎九州住環境研究会に入会ご希望の方は、添付用紙に記載の上、(株)松下孝建設内「九州住環境研究会」事務局まで FAX か TEL でご連絡ください。

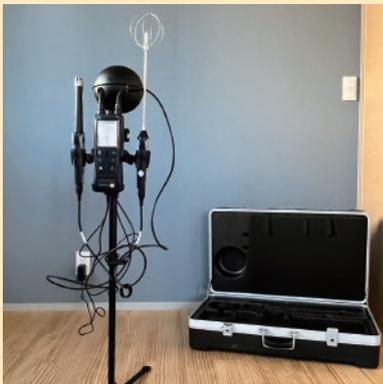
入会の合・否につきましては、書類審査と面接で決めさせて頂き、ご連絡致します。

◎販売促進ツールや技術教本の共同製作で経費の節減を図っています。(参考例)



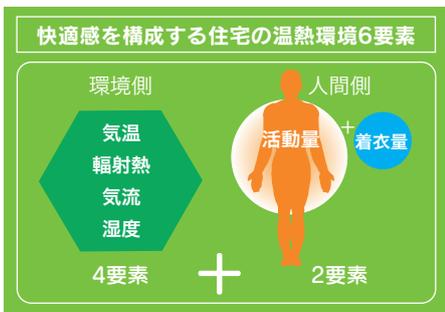
九州住環境研究会の取り組みと活動例。

九州住環境研究会は国際規格「ISO-7730」PMVで世界評価の住宅造りに挑戦！



日本の断熱性能はヨーロッパはもとより、中国・韓国の基準と比較しても劣っています。九州住環境研究会は「HEAT20・G2基準」をベースに「ISO-7730」国際規格・PMV「予想平均温冷感申告」による、温熱環境の科学的な評価を行って、本当に建て主が快適に過ごせる住宅であるかどうか、実証的な工法開発に役立てています。左の測定写真の様に、建て主に高性能住宅の着衣量や代謝量（仕事量）による快適性の変化を示し、住宅の住まい方による、快適性と省エネ環境での暮らし方を紹介・指導しています。

◎PMVは人が感じる温熱環境の「快適性6要素」が測定の基準になります。



左図は世界の2大温熱指標、米国基準「ASHRAEのSET*」（標準新有効温度）や「PMV」（ISO-7730）（予想平均温冷感申告）を評価する「温熱環境6要素」です。人間は体内での熱生産をほどよく外部環境に逃がして熱平衡を保ち、深部体温を一定に保って恒温状態を維持しています。人体と環境の熱交換に影響を与える要素を温熱環境要素と言います。特に重要なのは着衣量(clo)・代謝量(活動量)の熱量ですが、今までは温熱環境の測定対象にはなってきませんでした。下表-1は6要素の概要で表-2・3は着衣(clo)と代謝量(met)の概要です。

●人体側の要素

表-1

着衣量 (clo=クロ)		着ている服の種類や量によっても体感温度は当然、変わってきます。快適さを数値化するとASHRAE基準のSET*・ISO基準のPMV値としては室内着の夏服が(0.6clo程度、冬服が0.9~1.0clo)程度となります。
代謝量 (Met=メット)		代謝量は作業強度などといわれることもあります。身体から発生する熱量のことで、激しい運動をしているときには気温が低くても寒さを感じません。この様に作業内容によって体感温度はかなり変わってきます。

●室内環境側の要素

空気温度		室内に置いた温度計が示す温度のことです。通常気温と言われる温度のことです。通常の場合は床から天井(2.4m)の間、立位で1.2m位で測定します。
放射温度		暖房などの赤外線が伝達する温度のことです。暖房で温められた壁や天井、床、家具などから赤外線が放出されるため輻射温度とも言われます。熱伝導によって測定対象と温度計とが同じ温度になる必要がある温度計と異なり、非接触温度計で短時間に測定が可能です。
気流		空気の動きのことです。空気温度が同じであっても、強い気流があたると寒く感じます。
湿度		空気中の水分量によっても体感温度は大きく変わります。高温多湿だと不快に思うように快適さを決定づける重要な要素の一つです。

●様々な活動時の代謝量 (met)

注 1met=58.2W/m²

表-3

活動	met	活動	met	活動	met			
① 休息時	寝床時	0.7	③ 事務作業時	読書・椅座静位	1.0	④ その他の作業・活動	調理	1.6~2.0
	安静時	0.8		パソコン	1.1		掃除	2.0~3.4
	椅座静位	1.0		ファイル整理・椅座	1.2		縫物	1.8
	起立時工	1.2		ファイル整理・立位	1.4		ダンス	2.4~4.4
② 歩行時	3.2km/h	2.0	歩き回る	1.7	テニス・シングル		3.6~4.0	
	4.8km/h	2.6	物を運ぶ・持ち上げる	2.1	バスケットボール		5.0~7.6	
	6.4km/h	3.8			自動車運転	1.0~2.0		

●着衣の構成とclo値、快適温度の関係

表-2

着衣の種類(男)	clo	着衣の種類(女)	clo	快適温度	
裸	0.0	裸	0.0	30.0°C	
半袖シャツ + 半ズボン	0.3	Tシャツ + ショートパンツ	0.3	27.3°C	
長袖シャツ + 長ズボン	0.5	パジャマ	0.5	25.5°C	
長袖シャツ + 薄ベスト + 長ズボン	0.6	パジャマ + 綿入薄どてら	0.6	24.6°C	
薄カーデガン + 長ズボン	0.7	ワンピース + 長袖・裏付	0.7	23.7°C	
スーツ上下	1.0	厚カーデガン + スカート	1.0	21.0°C	
パジャマ + 綿入半天	1.2	厚セーター + 長スカート	1.2	19.2°C	
長袖 + スーツ上下 + ベスト				1.14	19.7°C
スーツ上下 + 長袖下着 + セーター + スボン下				1.3	18.3°C
長袖 + セーター + 薄手ジャンパー(裏地なし)				1.56	16.0°C
長袖 + フリース + 長ズボン				1.67	15.0°C
長袖 + セーター + ジャンパー(毛83%裏地あり)				1.78	14.0°C
長袖 + フリース + 長ズボン + タイツ				2.0	12.0°C
スーツ + コート				2.0	12.0°C
厚手セーター + タイツ + 長ズボン + コート				2.2	10.2°C
極寒対策用具					
極寒使用防寒具				4.0	-15.0°C
寝袋完全防寒具				8.0	-51.0°C

持続可能な真の企業家の集団を目指しています！

目的は良い住宅を建てて、満足して頂き、儲かる会社造りを目指す集団です！



HART20 G-2モデルA

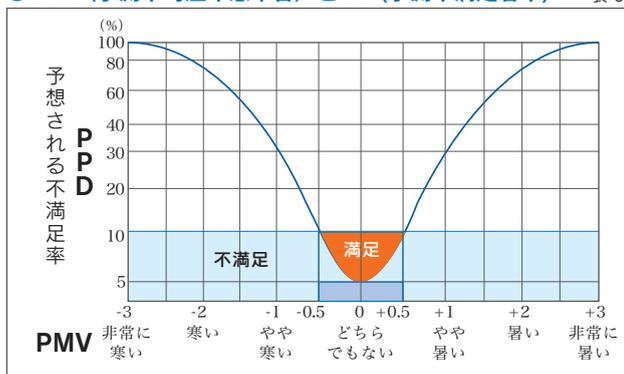


HART20 G-2モデルB

左写真は、九州住環境研究会・(株)松下孝建設が高性能住宅の温熱環境を体感していただくため、鹿児島市中山にHART20・G-2基準で建てた実証棟です。九州住環境研究会に参加していただく施工店には、工法の公開・指導を行うと共に、九州住環境研究会・会員メーカーを紹介致します。2020年の「省エネルギー基準」をクリア出来る住宅を体感し、九州住環境研究会への参加をご検討ください。

◎PMV(ISO-7730)の測定で、建て主に快適に過ごす温熱環境の基準を解説出来ます。

●PMV (予測平均温冷感申告) と PPD(予測不満足者率) 表-6



●快適な暮らしの温度・湿度の目安 (日本の場合) 表-7

部屋	温度 (°C)	湿度 (%RH)
一般大人	冬18~22°C	45~60%RH
	夏25~28°C	55~65%RH
赤ちゃん	冬18~24°C	45~65%RH
お年寄り	夏22~26°C	50~70%RH
居間・食堂	20~25°C	40~65%RH
寝室	16~25°C	40~65%RH
勉強部屋	冬18~22°C	40~65%RH
	夏22~26°C	50~70%RH

●財団法人ビル管理教育センターの【快適な暮らしのガイドライン】に掲載されている、快適な暮らしの温度・湿度の目安です。日本の場合は湿度の高過ぎに注意が必要。

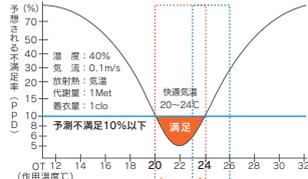
PMV (Predicted Mean Vote) 「予測平均温冷感申告」は1994年に(ISO7730) 国際規格に認定され、世界各国で採用されています。国土交通省のNEB「ノン・エネルギー・ベネフィット」(省エネルギー以外の温熱環境の便益)でも、夏の居住環境の温・湿度は【室温28°C前後・湿度60%前後】を推奨しています。「PMV」も同様の温・湿度を示していますが注意しなければならないのは【室温28°C前後・湿度60%前後】の場合の不快感指数は、半数以上の人々が不快と感じる数値になります。これは着衣量が室外の着衣量で算定されているからで、熱中症を防ぐ為には冷房を行っている室内での着衣 (clo) の工夫や扇風機やサーキュレータ等で補助通風を行うなど、温熱環境を健康的に守る生活の工夫が必要です。

高断熱性能の温熱環境と「PMV」測定が新しい住宅性能の時代を開く！

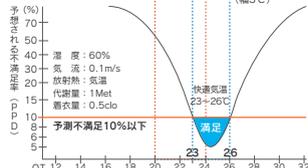
■住宅性能はより科学的に、精度の高さが求められます。

PMVはPPD(予測される不満足者)が10%以下の範囲を「快適域」として空調の目標が設定されます。OT(作用温度)を横軸に設定すると、冬は夏よりも3°Cも低い温度で快適に感じ、冬と夏ではV字カーブに温度の「ずれ」が生じます。表-8は夏・冬の「ずれ」を補正したものです。冬と夏の快適温度が異なるのは着衣量が異なるからで、夏季は着衣量が少ないため快適温度幅は冬季よりも狭くなります。

■冬の快適環境 表-8



■夏の快適環境



■快適感に影響する6つの要素 (日本人の場合)

PMV (温冷感)	PPD (予測不満足率)
+3 非常に暑い	99%
+2 暑い	75%
+1 やや暑い	25%
0 どちらでもない	5%
-1 やや寒い	25%
-2 寒い	75%
-3 非常に寒い	99%

■温熱環境 6要素のPMVの適用範囲

気温	10~30°C
湿度	3~70%
気流	0~1m/s
放射熱	10~40°C
代謝量	0.8~4Met
着衣量	0~2clo

「省エネ基準」義務化に対応出来ていますか？

今、建てている新築住宅が「既存不適格」に？

2020年の省エネ基準・義務化後に現在、新築住宅の資産価値が激減する恐れ？

■2020年の省エネルギー基準の義務化により、断熱性能の違いで、大きな影響が考えられます！

2016年「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」が成立しました。これによって住宅の質の三大要素の一つである「省エネルギー性能」(以後・省エネ性能)の義務化が始まります。住宅の「省エネ性能」に対する義務、つまり最低限度の省エネ基準を定める法律です。現在の「省エネ基準」は義務化ではなく、暖房が必要となる先進国で、無断熱でも住宅が建てられる国は日本以外にはありません。これまで我が国の温熱環境に対する縛りは「住宅金融支援機構」の(フラット35)など、公的融資の要件に盛り込まれ、融資を受けなければ無断熱の住宅でも合法的に建てるのが出来ました。したがって我が国のローコスト住宅のほとんどが、公的な融資を受ける場合、本州以南ではグラスウール100mmの施工で断熱基準をクリアしています。一般的な施工店と先進的な施工店では、その性能差は雲泥の差が有りながら、同じ土俵で住宅建築が行われてきましたが、もはやそれは許されません。

■国が決めた住宅の質の三大要素は「耐震・耐久・省エネ」

我が国は2020年の義務化で、ようやく先進国の仲間入りを果たすこととなりますが、そこで問題になるのは2020年迄に建てられる住宅です。『今ならグラスウール100mm施工で大丈夫だから、義務化前に売り切ってしまう』このような施工店は無いはないと思いますが、「フラット35」の要件程度で施工している施工店の場合は、そのような考え方で住宅を建てているかも知れませんが、義務化や消費税増税後の戦略はどうしますか、廃業するのでしょうか？

■義務化前に建てられた住宅、現在、建築中の住宅の評価はどのようになるのか？

この法律は私達の生活に大きな変化を及ぼす可能性があります。今、住宅を所有している建て主や建築中の建て主、2020年までに住宅を建築・購入予定の建て主に対して、この法改正がどのような影響を及ぼすか知っておく必要があります。高性能住宅を施工してきた施工店なら、ならなおさらです。2020年の「省エネ基準義務化」以降の基準に満たない住宅を建ててしまった場合「既存不適格」、車の場合なら「型落ち」で施工店の信用はがた落ちです。

■過去に類似した法改正、「耐震基準」の例！

実は過去にも同じ事がありました。それは「耐震性能」の強化で、現在も耐震基準には1981年に施行された現在の「新耐震基準」とそれ以前の「旧耐震基準」という2種類の基準が併存していることをご存じだと思います。現行基準に対応していない、1981年より前の「旧耐震基準」の建物を「既存不適格」といいます。これは、現在の耐震基準を満たしていない違法建築という意味です。ただ、違法建築と言っても、建てた当初は合法だったので「既存不適格」という呼び方をします。現行法ではNGですが、建築当時は適法でしたので、限りなく違法に近い建築物という意味です。今から37年前の法律ですが当時、基準前に新築された住宅は「既存不適格」で、ほとんど流通しませんでした。木造住宅はすでに多くが建て替えられて問題は少なくなっていますが、大規模マンションは強制的に耐震補強させられましたが、補強されなかった中・小規模マンションの場合、流通しても買いたたかれて、価値の減衰で最終的にスラム化している現状です。『2020年の「省エネ基準」といわれても、まだ公表もされていないので施工できない』これが、多くの施工店の理屈です。経産省のZEH(ゼッチ)基準等で国の概案が示されています。(本誌3P・表4、補助事業加点対象基準) 現実を見据えて、我々と共に九州の住宅を世界一の住宅にしましょう。

九州住環境研究会

株式会社松下孝建設内

〒891-0108 鹿児島市中山1丁目14-29

TEL 099-267-7594 FAX 099-269-5027

<http://www.ecoq21.jp>