

アメリカ・カナダの住宅市場からみる

両断熱型枠兼用断熱材（ICF）の将来

アメリカの型枠断熱材販売会社から『近年、北米での販売数量が急増している。』という話を耳にしました。我々がP2事業を日本国内で開始する前、私も何度かカナダに足を運び北米での型枠断熱市場を調査しましたが、当時は『将来性のある市場』という認識はあったものの、これほどまで急激に成長するとは思っていませんでした。

日本では5年ほど前から、「従来型内断熱コンクリート住宅」が問題視されはじめ、「外断熱コンクリート住宅」を販売するゼネコンも増えてきています。とはいうものの、建物を「資産価値」として評価する習慣があまりない日本では、利回り（投資金額に対する回収期間）を優先させる営業手法をとってきたために、外断熱工法の良さを知らずに内断熱工法のコンクリート住宅を建てるオーナーさんが後を絶ちません。

そんななか、日崎建設ではP2工法に「e-オアシス」という商品名を付け、販売するすべての賃貸マンションを両断熱仕様とすることを決定しました。

今後日本でも北米同様に、両断熱工法のシェアが増加することが期待されています。この度、北米でのコンクリート住宅市場についてレポートをまとめましたので、参考にさせていただきたく思います。

1. 合理的なICF

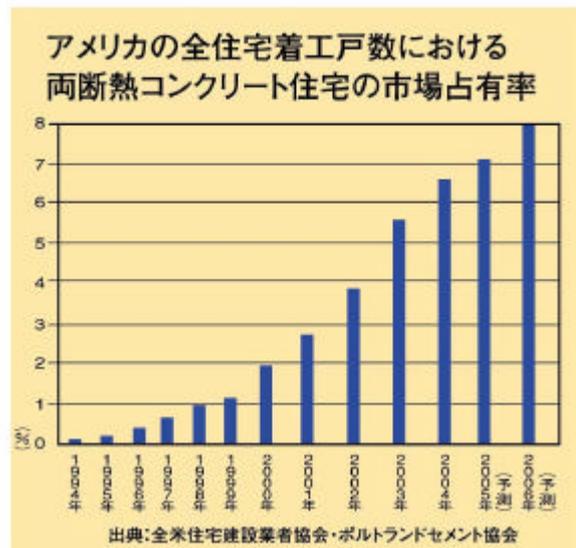
アメリカでは型枠兼用断熱材をICF (Insulating Concrete Forms)と呼んでおり、ほとんどすべてのICFがP2パネルのような内外両側断熱施工方法を採用しています。コンクリート型枠材として考えた場合、「内外同じ商品」あるいは「内外が一体の商品」であることは作業性を考えると当然のことだからです。

日本ではコンパネと端太材(鋼製単管)を使う習慣が根強く、単にコンパネを断熱材に置き換えただけの断熱型枠工法がまだまだ主流で、作業効率という観点から考えると進歩した工法とはいえません。発想と施工方法が在来工法の域を脱していないからです。

アメリカでは「壁式構造の比較的規模の小さなコンクリート住宅にICFを使用する」という考えがはっきりしており、「従来は木造建築規模であった建物を資産価値や省エネ効果の高いコンクリート構造に変更する」という考えのようです。また、木造ビルダーがICFを手がけはじめたという経緯もあり、端太材を使わず事前加工の必要がないことが、ICFの需要を伸ばす理由となりました。さらに、多くのICFメーカーがトレーニングカリキュラムを用意しており、未経験者が安心して取り組めるサポート環境が整っていることも背景にあります。

2. アメリカ全住宅着工戸数の6%は両断熱住宅

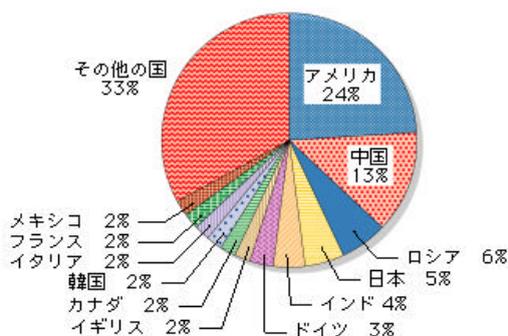
ヨーロッパでは数十年前から ICF を使っていましたが、北米では 1990 年頃から基礎用として使用され始めました。当時は大勢のビルダーから「こんなものでコンクリートがもつわけがない。」と笑われたそうです。その後、壁式コンクリート住宅にも使われはじめ、1994 年に 1,000 戸だった施工実績が 2 年後の 1996 年には 6 倍の 6,000 戸、1997 年には 14,000 戸となり、2005 年には 90,000 戸程度になると予測されています。これはアメリカ全住宅着工戸数の 6% であり、コンクリート住宅の 4 戸に 1 戸は両断熱工法であると言えます。



3. ICF が急成長した理由

アメリカは「世界の二酸化炭素排出量」の 24% を誇るエネルギー消費大国で、うち 14% が家庭からの排出です。アメリカの家庭からの二酸化炭素排出量は、日本の全産業排出量の 70% にも相当する量です。

国別二酸化炭素排出割合



アメリカの二酸化炭素排出



【出典】EIA, Emission of Greenhouse Gases in the United States 2000

資料: OECD/IEA CO₂ Emissions from Fuel Combustion

そんななか、省エネと住宅資産価値向上を目的として、1995年にアメリカ住宅都市開発省が木造に替わる住宅としてコンクリート住宅を推奨し、1997年にはICFによる省エネ効果が「エネルギーコード」として認められるようになったことが、さらにICF市場を加速させました。

4．資産価値としての住宅

アメリカでは「エネルギー評価」、「エネルギー抵当」、「エネルギーコード」という言葉が使われています。「エネルギー評価」と「エネルギー抵当」という環境がアメリカ国内で整備されたことが、消費者の住宅購入を増加させ『住宅バブル』とまで言われるようになりました。それは、高品質・快適性・省エネという概念が消費者の購買意識を増大させたためです。また、エネルギー効率を高める努力は、住宅販売単価のアップにも寄与しました。

現在「エネルギー抵当」を使用する人は全体の6.8%であり、さらに増加傾向にあります。全米住宅建設業者協会の調べによると、住宅購入時の優先項目として「エネルギー効率」が上位にあげられています。エネルギー評価制度においての「Five Star」はエネルギーコード標準仕様より30%エネルギー効率が良い建物に与えられる最高等級の称号ですが、その「仕様」の家が飛ぶように売れているそうです。

中古住宅の流通が盛んなアメリカでは、資産価値として住宅を考えた場合にも、最高等級の家を購入することが正しい選択であることを消費者は知っているのです。

エネルギー抵当

エネルギー効率の良い住宅は月々の冷暖房費が少なくなるので、その代わりとして融資金額を増やすというシステムです。この抵当は連邦国民抵当協会と連邦住宅金融抵当公社に加え、連邦住宅局と退役軍人援護局のバックアップのもと運用されています。

エネルギー評価

住宅のエネルギー効率の測定評価です。専門のエネルギー評価者によってそれぞれの家を調査し、性能を10段階に評価します。

エネルギーコード

住宅建築のための基準です。エネルギー抵当を受けるためには基準を上回ることが条件となります。

5 . 日本の型枠工事と北米 ICF 施工の違い

以下に日本と北米の型枠施工の違いについてまとめました。

- ・ ICF 施工では端太材を使用しない

ICF のメリットは作業時間の短縮と移送コストの削減です。型枠断熱材を使う場合は在来工法のような端太材を使用しないことが基本です。アメリカでは重くて作業性の悪い鋼管は一切使いません。ICF にあった副資材を用意することが作業効率アップの基本です。

- ・ 型枠工事は専門工事ではない

日本の在来工法ではコンパネ事前加工や端太材等の副資材を必要とするため、型枠業者に頼まざるを得ません。ICF の場合はこのような特殊資材を多く必要としないので、多能工化がはかれています。ただし、北米では天井スラブ材として、PC 板やデッキプレートを使用するので、日本のようなスラブ型枠敷きがないことも大きな要因です。

- ・ 外装材仕上げ方法の違い

アメリカでは断熱材に直接仕上げ材を塗布する方法・煉瓦を積み上げる方法・乾式仕上げなど様々な方法がありますが、日本のように湿式タイル貼りをすることはありません。

6 . 日本の ICF 市場

日本では、「両断熱型枠材といえば基礎コンクリート用」という印象がいまだにあります。まさしく 15 年前のアメリカと同じ状況で、「未成熟市場」であることに間違いありません。しかし逆の発想でいいますと、今後アメリカのような年間 90,000 戸の市場になる可能性があるということです。

いまのところ壁用型枠材として両側断熱材を提供している国内メーカーは数社にとどまり、一般工務店を対象に施工トレーニングを実施しているメーカーとなると弊社だけという現状が、日本での ICF 普及を遅らせているのかも知れません。

北米で ICF 住宅が急成長した理由をもういちど整理してみますと、

- 資産価値としての評価が高い

- 毎月のエネルギーコスト軽減で建築コストのアップを吸収できる

- 組み立てに特別な技能を必要としない

- ライフサイクルが長いので環境にやさしい

ということがあげられました。消費者の購入意欲をかりたさせるためには、資産価値向上と省エネ効果を数値で表すことが必要です。以下の事例は [Nevada Energy Efficient Housing Connection](#) という機関の HP に記載されているものです。

実例 1 (ヴァーモント社エネルギー評価住宅より)

Monthly Costs 毎月 経費	With \$4,000 in energy improvements エネルギー改善の 4,000 ドルで	Without energy improvements エネルギー改善なしで
Monthly mortgage payment 毎月の抵当支払い	\$552.38	\$524.42
Monthly energy expenses 毎月のエネルギー費	\$90.00	\$150.00
Total monthly cost 総毎月のコスト	\$642.38	\$674.42

75,000 ドルを年利 7.5% で 30 年抵当

この事例では毎月の抵当支払金額が増えているものの、冷暖房光熱費の削減を考えると実質、毎月 32 ドルの節約になっています。

事例 2 (アラスカ社エネルギー評価住宅より)

Monthly Income 毎月 収入	Regular Mortgage レギュラー 抵当	Energy Efficient Mortgage エネルギー効率 抵当	Increased Purchase Power 増加融資額
\$2,000	\$62,500	\$66,933	\$4,433
\$2,250	\$70,223	\$75,372	\$5,149
\$2,750	\$83,667	\$85,955	\$5,578
\$3,000	\$93,678	\$100,400	\$6,722

エネルギー効率の高い住宅は融資金額も増えるので、消費者にとってメリットがあります。

(1) 資産価値としての中古住宅

日本経団連が 2003 年に、「高齢者向け住宅の整備」に関してリバースモーゲージ (RM) を提言しました。日本における RM は武蔵野市を皮切りに自治体が主体となっていく行われてきましたが、現在は厚生労働省が「長期生活支援資金貸付制度」を開始し、自治体の貸付原資の 2/3 を補助する形で加速されています。

日本の中古住宅流通量はアメリカの約 1/20 であり極めて小さな市場ですが、国土交通省は 既存住宅の性能表示制度の普及・促進と 中古住宅の質を考慮した価格査定システムの構築を進めています。こうした流れは住宅業界で確実に広がりをはじめており、これから建築する建物に関しては、資産価値を考えた「高品質住宅」がキーワードになってきています。

(2) 高性能内断熱マンションよりも 30% 冷暖房を削減

「両断熱住宅に住むことで、いったいいくら冷暖房費が安くなるの？」そんな質問にしっかり答えなければいけません。日崎建設では両断熱工法・外断熱工法・内断熱工法のエネルギーコストを比較し、両断熱工法がいちばん冷暖房費が安いことをオーナー様や入居者にきちんと説明します。

だから両断熱マンションは人気があるのです。入居者に選ばれる建物は空室率が低いのでオーナー様にとっても「安心経営」となるのです。

(3) ICF は誰にでも施工可能

既存の型枠業者に ICF 施工をお願いすることが良いのかよく考えてください。「誰でも出来る」という特徴を最大限発揮させるためには、在来工法経験の薄い人をお願いしてはどうでしょう。日崎建設では在来工法経験の豊富な型枠大工さんから木造基礎工事が専門だった職人さんまで、たくさんの方に施工をお願いしています。副資材を多く必要としないこの工法では、基本的なトレーニングを受けたひとなら誰でも施工することが可能です。

(4) 両断熱は 100 年住宅

今まで建てられてきた内断熱マンションの寿命はせいぜい 40 年です。躯体の劣化がはげしいと、設備関係の入れ替えだけでは資産価値が上がらず、「スクラップ&ビルド」を選択せざるを得ませんでした。土地バブルが崩壊し産業廃棄物問題がクローズアップされる今、「永く住める建物」という意識が大切になっています。

入居者・オーナー様・施工会社の三者にとってメリットがある工法でなければ成長は見込めません。日本では「資産価値の評価」と「融資増額」については、じゅうぶんな環境がまだ整っていませんが、将来にわたって悲観的かといえばそんなことはなく、確実に整備されつつあります。今は P2 工法に多少なりとも関わっている我々が、両断熱工法のイノベーターとして、後発者の追従を許さない営業力・技術力・ブランド力を固める時期と考えています。

「内断熱よりも外断熱、外断熱ならば両断熱」という考えは揺るぎないことです。オーナー様・入居者に両断熱の省エネ効果と 100 年住宅のメリットをしっかりと伝えるとともに、ICF 施工の作業コスト削減をしっかりと進めることが我々イノベーターの責務です。

日崎建設では、8 月から両断熱マンションの販売価格を社内内断熱マンションと同一価格に設定しました。「100 年住める健康で安心なマンションを内断熱価格で提供しよう」という社会的責任がそうさせました。

内断熱マンションと同じ価格で両断熱マンションが手に入るなら、あえて内断熱を選択するオーナー様がいなくなるのはあたりまえです。

みなさまの会社はいつまで内断熱を続けるおつもりですか？

H178.10