

信頼性の確保に向けて

建材としての品質を自ら評価する

カタログデータを鵜呑みにする時代は終わった。自社の品質管理の及ばない建材に関して、その性能を自ら確認する取り組みが本格化し始めている。建築主の信頼を得るには、自ら信頼できる建材を選ばなければならない。

トステムがモイスの販売を担当する三菱商事建材との間で業務提携契約を交わして、モイスの販売・広告・PRに乗り出したのは、昨年2月のこと。その2カ月前から、トステムは自社の商品総合試験所でモイスの性能を比較・検証する試験を実施していた。

耐力面材としてのモイスの試験でポイントになったのは、強度と防火性の二つだ。

トステムが実施した強度に関する試験の結果は下の表やグラフの通り。条件をさまざまに設定して、下記の要領で壁の耐力試験を実施した。

防火性に関しては、カタログには決して記載

されないだろう二つのことがわかった。

一つは、モイスが非常に高い含水率の場合、高熱を急激に加えると、ひびが入る、ということ。これは、建材の中にある水分が一気に蒸発・膨張し、その圧力に抗しきれなくなって、ひび割れ現象として表れるもの。いわゆる窯業系建材には付き物とも言われている。

もっとも、この点に関してトステムは、現実の使用を想定した環境下で含水率がどのように推移するか、確認する試験を実施。その結果、現実を使うときには含水率は安全な範囲にまで下がっているので問題ない、と結論付けた。

もう一つは、モイスの競合商品として比較の対象にすえた火山性ガラス質複層板のことだ。トステムによると、実際に燃やしてみると、自身は燃えないが、高熱にはなるので、それに接する木材から発火することがあるという。試験

風景を記録した動画を見ると、裏面から高熱を与えられている火山性ガラス質複層板は黒ずんでいって、次第に煙を上げる。そして、複層板に接する柱が燃え始めた。

トステムでは一連の試験を通じてわかった点を自ら活用するのに加えて、取引先であるビルダーや工務店にも提供している。

完工棟数をここ数年、前年実績の倍のペースで増加させているタマホームでも、耐力面材を構造用合板からモイスに切り替えることも視野に入れて、その試験採用を始めた。第一号は、静岡県浜松市内にこの3月に開設したばかりのモデルハウス。一部の性能に関してはここで、自ら検証していく考えだ。

「燃えないし、腐らない。シロアリの害を受けない心配もない。構造用合板に比べて、性能面でプラスアルファが見込めるのが良い。ただ、



タマホームでは静岡県浜松市内のモデルハウスでモイスを耐力面材として試験採用。ここで施工性を確認する考えだ

タマホーム執行役員 建築技術本部部長の 杉町宏氏



(写真:三菱商事建材)

透湿性に関しては、実験するとか測定するとか、自社で試験したうえで性能を見極めていきたい」(タマホーム執行役員建築技術本部部長の杉町宏氏)。

建材の信頼性を自ら検証する——工務店側のその姿勢はこれからも続くに違いない。

トステムでは「強度」や「防火性能」などを独自に評価

トステムでは三菱商事建材と販売業務提携契約を交わすに先立って、2004年12月から05年2月までの間、同社の商品総合試験所で独自にモイスの品質を評価していた。項目は、「強度」「防火性能」「耐久性」「耐汚染性」「機能性」「基材性能」「寸法変化」など8分野にわたる合計124項目。耐力面材としての強度に関しては、競合する火山性ガラス質複層板、積層合板、OSB合板との比較を実施した。

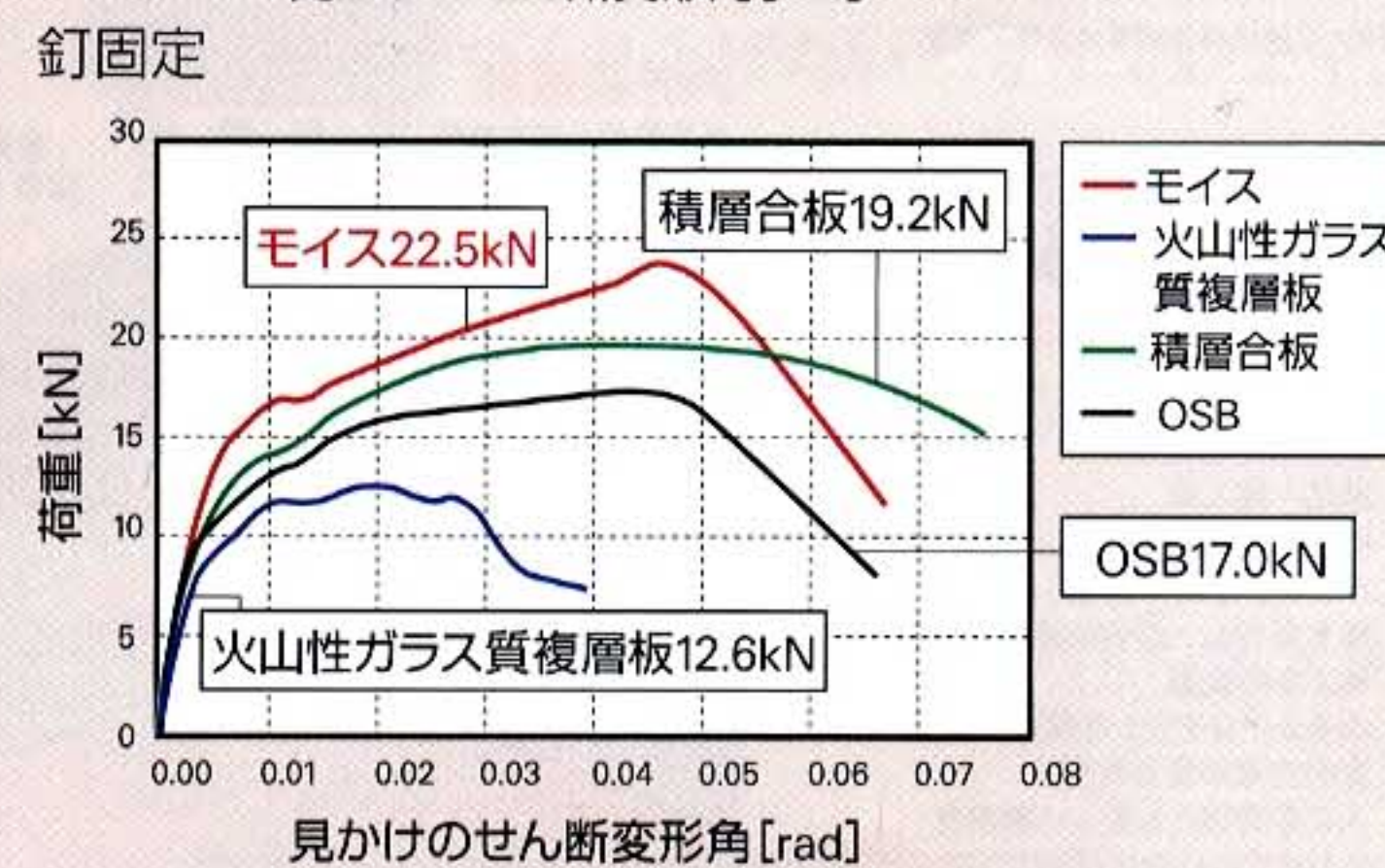
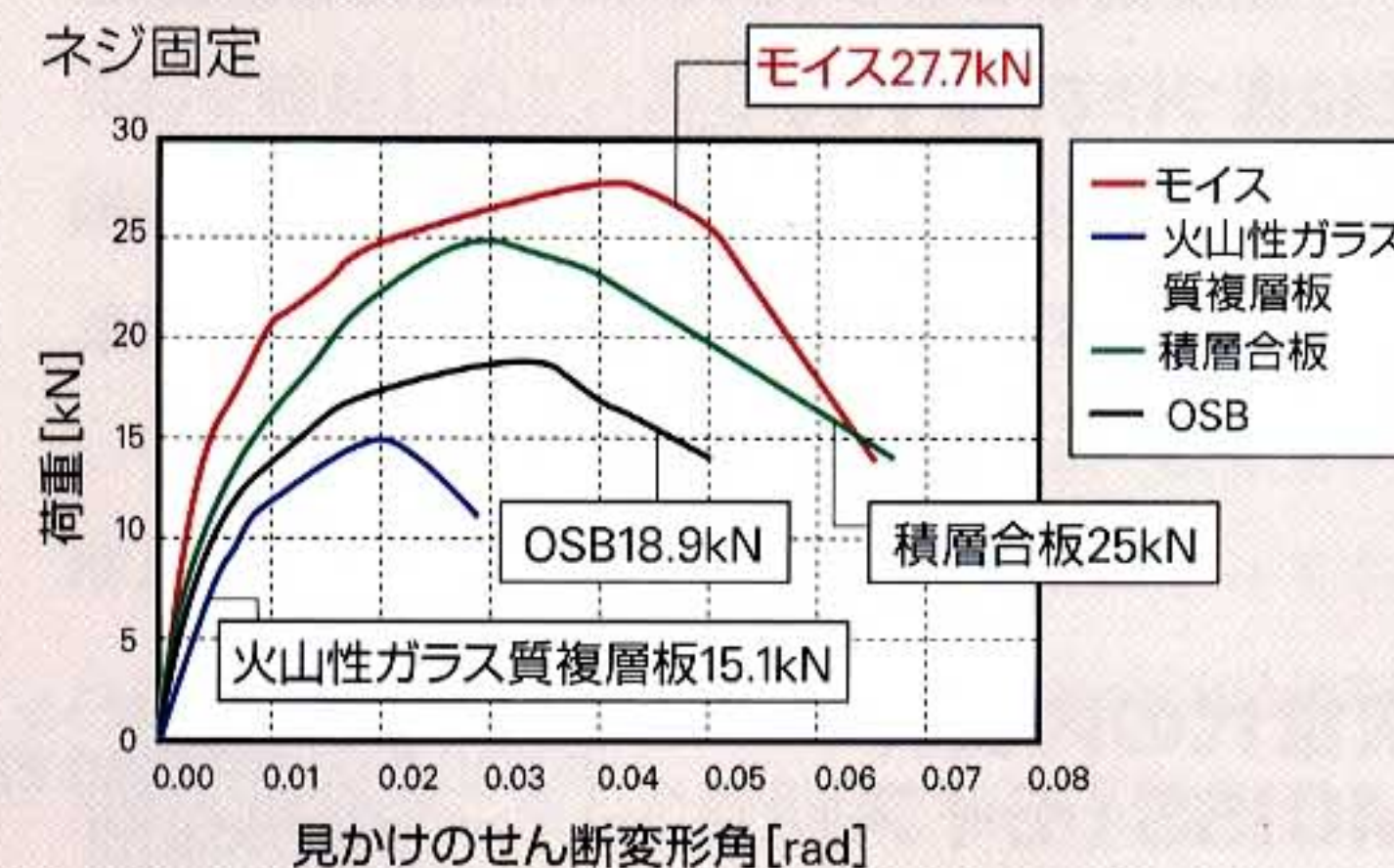
<試験体> モイス 2730×910×9.5mm 火山性ガラス質複層板 2730×910×9.0mm
積層合板 2730×910×9.0mm OSB合板 2730×910×9.0mm

<試験方法>
「木造の耐力壁及びその倍率性能試験・評価業務方法書」(建築基準法施行令第46条第4項の認定にかかわる性能評価)に基づく。載荷方法は「無載荷式」で、タイロッドは使用しない。

トステム商品総合試験所での耐力試験結果

試験体	面材取り付け方法 ピッチ ^{※2}	特記事項	試験結果		
			最大荷重 Pmax [kN]	終局変位 ^{※6} δu [rad]	壁倍率 ^{※6}
モイス (t=9.5mm)	ネジ	—	27.7	1/18	4.5
	釘	—	22.5	1/18	3.9
	ネジ	外周 @100	欠損あり ^{※3}	21.9	1/23
火山性ガラス質複層板 (t=9mm)	ネジ	—	25.4	1/19	3.9
	釘	—	22.7	1/24	3.5
	ネジ	中通り @200	吸湿 ^{※4} (吸湿率約35%)	15.1	1/36
積層合板 (t=9mm)	釘	—	12.6	1/32	2.1
	釘	—	12.4	1/27	2.1
	ネジ	—	25.0	1/20	3.2
OSB (t=9mm)	釘	—	19.2	1/13	2.9
	釘	—	21.0	1/15	3.3
	ネジ	—	18.9	1/21	2.8
OSB (t=9mm)	釘	—	17.0	1/18	2.6
	釘	—	16.7	1/17	2.5
	ネジ	—	16.7	1/17	2.5

※1 ネジはPS4041W、釘はN50を使用した。※2 モイス・火山性ガラス質複層板と、積層合板・OSBではピッチが異なるので注意。※3 面材上端に150mm×60mmの切り欠きを入れる。※4 表面に強制的に水を吸わせ、吸湿率約35%の状態試験を実施した(通常は4~6%程度)。※5 最大荷重Pmax後、0.8Pmaxまで荷重が低下した時の見かけのせん断変形角。※6 「ばらつき係数」や「耐力低減の要因を評価する係数」を加味しない値。よってこの値で認定が取れるわけではないことに注意が必要。また、旧基準に基づく試験方法で壁倍率認定を取得したのものに関しては、数値が認定値を下回る場合がある。



左の表で示した「欠損」「吸湿」の影響を見ると、①火山性ガラス質複層板と積層合板とOSBでは「欠損あり」でも強度低下はほとんど見られないが、モイスでは粘り強さが低下した。ただし、欠損コーナー部に破壊はないので、致命的な低下ではないと考えられる②吸湿したモイスは、ネジ固定では強度低下はほとんど見られないが、クギ固定では、最大荷重はほとんど低下しないものの、粘り強さは低下する——ことがわかった

トステム商品総合試験所での耐力試験風景 (トステムが作成した試験結果報告書より)

(図み中の資料:トステム)

	全景	1/50段階	荷重最大時
モイス		 端部の微小な欠けはあるが、ネジの保持も十分な面材としての機能は問題ない	 1/15で外れ、材破
火山性ガラス質複層板		 各コーナー部は大きく割れ、面材としての保持は限界に近い	 ネジの保持はまったく利いていない
積層合板		 表面上わかる亀裂、欠けは見受けられない	 1/15で外れ、ちぎれる感じ
OSB合板		 合板と類似の状況	 1/20で外れ、割れる感じ



トステムでは同じような試験を繰り返し実施し、取引先であるビルダーや工務店に対してこうしてデータを販促用に提供している