

量産木造住宅の構法について

- I ストックハウス
- II 合せ柱の化粧法

技術部長 櫻山和美
 研究員 池田次男

I, ストックハウス

研究の目的

プレハブ住宅研究の一環として、今回研究したストックハウスは家庭用物置、業務用の倉庫等に利用されるように寸法構法を考へ設計し、その機能を十分に満足させると共に、量産可能の構造とし、現場作業をできるだけ減らして、コストの低廉を図り、業界の育成指導の指針とする。

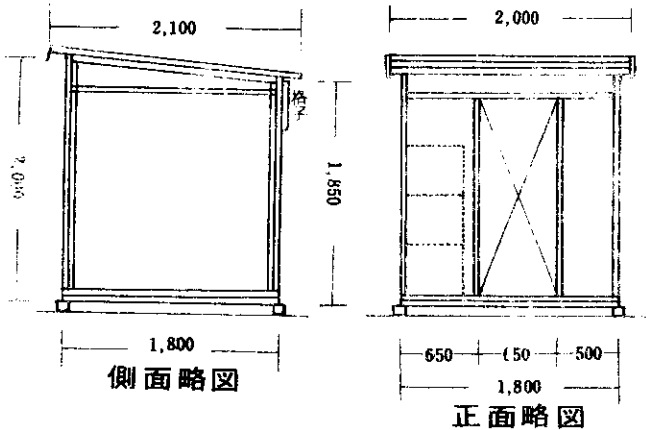
概要

ストックハウスには、従来のプレハブ住宅の構法を取入れ、構造、仕口、寸法を検討し、組立、分解、移築も容易にできるよう設計した。

仕様

構造としては木造片屋根式で、屋根には波形スレートを用い、床面は縁板張りとし、また壁等はT、合板の下見板貼りとした、また建具は出入口部を片開戸とし、窓は硝子

構造	木造片屋根
屋根	波形スレート
床	松板張り
壁	サイディングボード貼 (カラーラワン合板)
建具	(入口) 片開舞良戸 (窓) 硝子窓2枚
格納棚	取り外し式三段棚



窓、格子打、格納棚は三段の厚板とした。

組立及接合

外壁ハネル (WP) 4個を併立組立て、FPと緊結し、次にWPそれぞれを緊結した後で、頭繫を取付は屋根材を緊結する。なお出隅

部の接合には、別写真のような特殊ボルトを研究使用した (特殊ボルトの開発)

成果

- (1) ボルト緊結のハネル組立方式で、留釘がないので解体と移築が簡単にできる。
- (2) 硝子窓で室内の採光と換気壁は板壁として、室内の熱気を和らげ床を板張りとして湿気を防ぎ、格納品の品痛みがなく、長期の保存にも大丈夫である。
- (3) 基礎は地上に10㎝地下に30㎝埋込み、コンクリート束石を四隅に配置し、それとが土台が緊結されているから風に対する防備も充分である。



1.0型 ストツクハウスの材料要綱

名称	規格	単材積	前パネル		横		後パネル		床パネル		部		材積
			数量	積	数量	積	数量	積	数量	積	数量	積	
堅材	2,000 × 75 × 75	0.041	2	0.082	4	0.050	2	0.082	2	0.082	石	0.082	石
" 材	" × 38 × 75	0.020	1	0.041			1	0.041	3	0.123			
横材	" × 75 × 75	0.041	1	0.041	4	0.080	1	0.020					
" 材	" × 38 × 75	0.020	1	0.020			1	0.021					
教居	" × 40 × 75	0.021											
洞縁	" × 30 × 55	0.012	3	0.036	8	0.096	2	0.024					
柱	" × 38 × 75	0.020	2	0.040					1.0	0.070			
根	1,000 × 45 × 45	0.007							2	0.198			
床	2,000 × 15 × 90	0.099											
頭	" × 38 × 75	0.020							3	0.024			
格	" × 30 × 36	0.008							1	0.005			
堅	" × 15 × 45	0.005	9	0.219	2	0.010	1.1	0.217	1.7	0.473	2	0.040	0.040
	合	計											

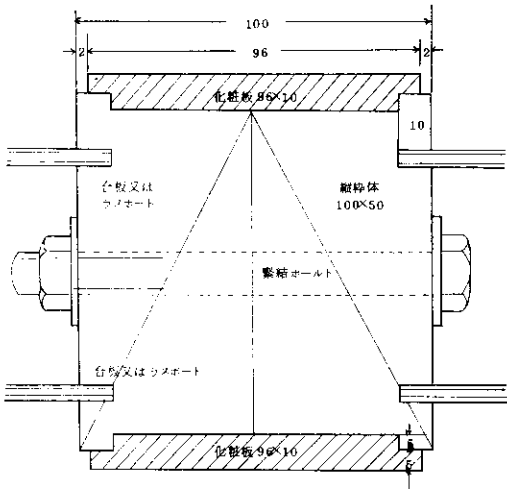
0.75型 ストツクハウスの材料要綱

名称	規格	単材積	前パネル		横		後パネル		床パネル		部		材積
			数量	積	数量	積	数量	積	数量	積	数量	積	
堅材	2,000 × 75 × 75	0.041	2	0.082	4	0.080	2	0.082			石	0.082	石
" 材	" × 38 × 75	0.020											
横材	1,500 × 75 × 75	0.031	1	0.041			1	0.041	3	0.093			
" 材	2,000 × 75 × 75	0.041							2	0.082			
敷	1,500 × 38 × 75	0.016			4	0.056							
洞縁	2,000 × 38 × 75	0.021	3	0.036			1	0.021					
柱	" × 30 × 55	0.012			8	0.072	2	0.024					
間	1,500 × 30 × 55	0.009											
根	2,000 × 38 × 75	0.020	2	0.040									
床	1,000 × 45 × 45	0.007							1.0	0.070			
頭	1,364 × 15 × 90	0.068							2	0.136			
格	2,000 × 38 × 75	0.020											
堅	" × 30 × 36	0.008	1	0.020			3	0.024			1	0.020	0.020
横	" × 38 × 75	0.020	9	0.219	1.6	0.208	1.0	0.212	1.7	0.381	1	0.020	0.020
	合	計											

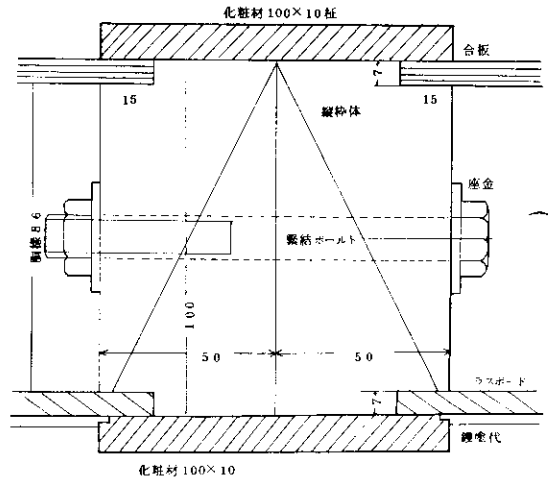
1.5型 スタックハハウス木材明細

名称	規格	単材積	前パネル		横パネル		後パネル		床パネル		部		材積
			数量	積	数量	積	数量	積	数量	積	数量	積	
堅 枠 材	2,000 × 75 × 75	0.041	2	0.082			2	0.082	3	0.123			
"	" × 38 × 75	0.020			4	0.080			1	0.041			
"	" × 75 × 75	0.021											
横 枠 材	" × 38 × 75	0.020			4	0.080					1		石 0.020
"	3,000 × 75 × 90	0.075	1	0.075			1	0.075					
"	" × 38 × 75	0.030	1	0.030			1	0.030			2		
"	" × 75 × 75	0.030											
敷 材	" × 300 × 300	0.090					1	0.090					
割 材	" × 300 × 300	0.090					2	0.036					
"	2,000 × 300 × 35	0.010	4	0.040	8	0.036							
間 柱	" × 38 × 75	0.020	2	0.040									
銀 太	1,000 × 45 × 45	0.007							15	0.105			
床 板	2,000 × 15 × 900	0.099							3	0.297			
頭 繫	3,000 × 38 × 75	0.030									2		0.060
格 子	2,000 × 30 × 36	0.008					4.5	0.036					
	合 計		10	0.275	16	0.256	11.5	0.292	25	0.693	3		0.080

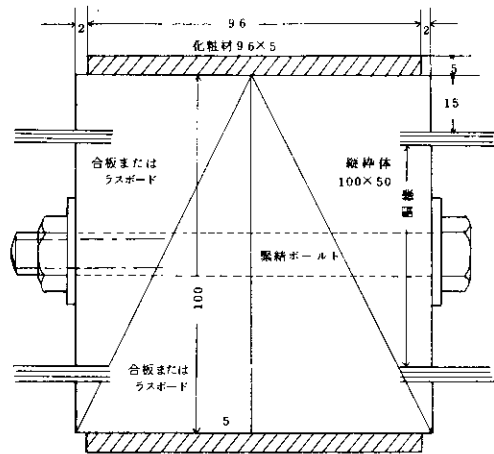
合せ柱の化粧仕上図 $\frac{1}{4}$ (B)



合せ柱の化粧仕上図 $\frac{1}{4}$ (A)



合せ柱の化粧仕上図 $\frac{1}{4}$ (C)



種類 1.5型 1.0型 0.75型の3種

上述について、材料的な寸法、大きさ、使用法等の解明により、その技術工法を業界に移し、現在量産している。

Ⅱ 合せ柱の化粧法

研究の目的

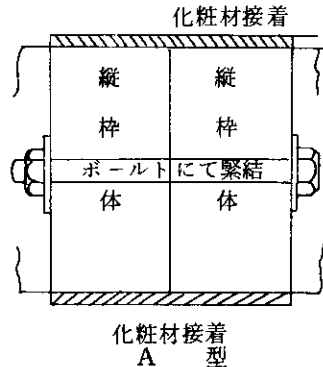
従来まで研究したプレハブ住宅の接合部を、化粧することにおいて、品質の向上を図り需要者のプレハブ住宅における不安感や、抵抗感をなくする事を目的とする。

概要

構成パネルの接合はボルト締めであるので、その接合部に目違い等を生じ、これを防止するためにV面をとっていたが、より品質の向上と需要者からの不安もあつて、別図のような化粧法を研究した。

(1) 図A型 (大壁構造による)

縦枠体 (100×50) 2本をボルト4ケにて緊結した後化粧材 (100×10) を合せ目に接着剤 (ボンドG又はイケタライム) を塗布する。



(2) 図B型

縦枠体 (100×50) 2本をボルト4ケにて緊結し、

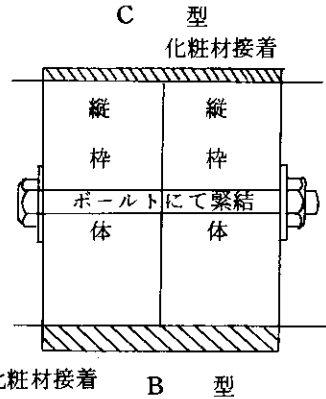
化粧材 (96×10) を貼りつけるが、事前に合せ柱の表面を図に示す如く抉り取り、化粧材の接着面も欠込んでおく、この方法は接着面積を多くして、接着効果をねらつたが、次のような結果を生じた。

1. 接着面の工法に手間がかかる。
2. 接着面に間隙が生じ易い。
3. 化粧材に反張を生ずる。

接着工程の順序は (1) A図と同じ要領で実施

(3) 図C型

縦枠体 (100×50) 2本をボルト4ケにて緊結して、化粧材 (100×5) を枠体の合せ目に接着剤を塗布して、圧締接着を行う。



施工法

ボンドGを使用した場合

イ、乾燥が早いので、接着の時白化現象が起り、接着不良が生じ易いので、現場作業では困難を来たす。

ロ、速乾性で可燃性の溶剤を含むので、火気等を使用する現場の作業では特に注意を要す。

イケタライムを使用した場合

イ、冬季10℃以下では硬化が長びくので、室温20℃前後の温度で作業を行う。

ロ、可使時間が短いので速かに作業を行う。

ハ、耐水性は強いが、老化性があるので、塗布については、接着剤を極力引伸ばして使用する。

圧締法 G型しやこまん、箱型圧締具

作業性 建築現場において作業可能

成 果

今回の研究及び試作によつて、次のような効果をもたらした。

1. 一般の柱と同一の品質のものを得た。
2. プレハブ住宅の不安感を消滅させた。
3. 美観を与え、価値観を高めた。
4. 需要者の要求を満たした。

接着剤、作業手順、工法の難易等を検討して、研究試作した結果、このような好結果を得たので、これを業界に移し、現在その工法にて作業をすすめており、今後これを普及推進して行く。