

The Hashira System KH100型の

外壁用下地の耐風圧性能試験報告書

(於 (財)日本建築総合試験所)

(株) 佐藤型鋼製作所

試験番号 : IXB - 97 - 17

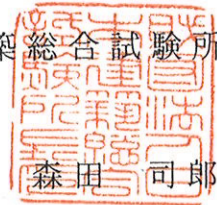
受付日 : 平成 9年 4月 17日

外壁用下地の耐風圧性能試験報告書

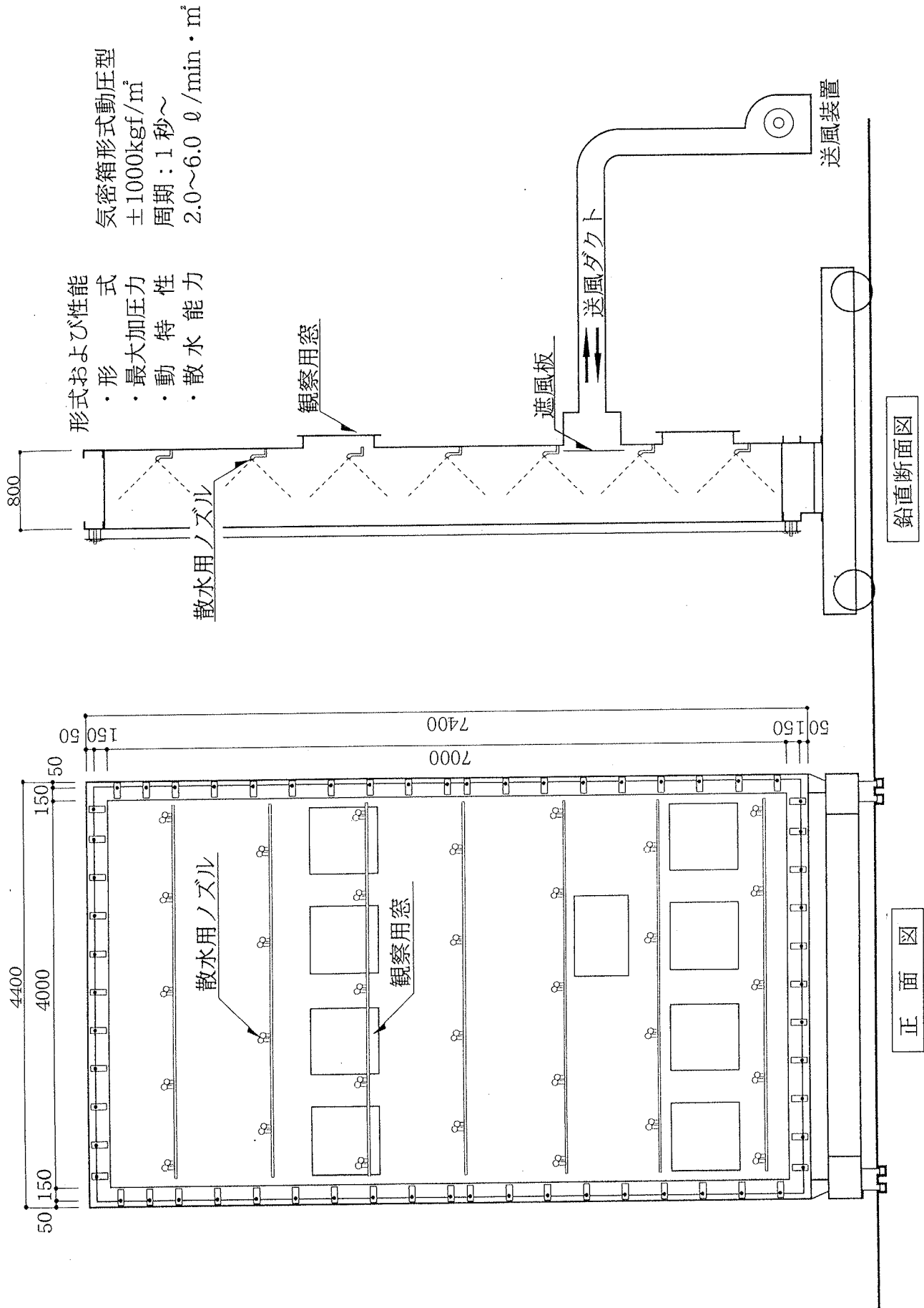
試験結果は、本報告のとおりであることを証明します。

平成 9年 7月 14日

財団法人 日本建築総合試験所
技術管理者
所長 工学博士 森田 可郎



依頼者	会社名	株式会社 佐藤型鋼製作所
	所在地	広島県広島市西区三滝本町2丁目24番24号
試験体	一般名称	外壁用下地
	商品名	外壁用角型間仕切下地(KH-100型)
	試験体寸法	W3,030mm×H3,000mm
	仕様	<p>試験体は、外壁用下地であり、ランナー、スタッドおよび振止めで構成される。なお、屋外側には取付金具を併用してサイディングがビス留めされた。</p> <p>ランナー : 亜鉛メッキ鋼板 (□-102×40×0.8) …上下枠にボルト留めおよび溶接</p> <p>スタッド : 亜鉛メッキ鋼板 (□-100×45×0.6)</p> <p>振止め : 亜鉛メッキ鋼板 (□-38×12×1.2)</p> <p>サイディング : 中空窯業系 (w3,030mm×h465mm×t18mm) …取付金具を併用してスタッドに平頭リブ付タッピングビス留め</p> <p>取付金具 : ステンレス(厚0.8mm) …スタッドにワッシャー付タッピングビス留め</p> <p>試験体の全景を写真-1,写真-2に、詳細を別図-1~別図-4に示す。</p>
試験方法	<p>試験は、図-1に示す装置に試験体を鉛直に固定した後、図-2に示す静的等分布圧力を加え試験体の異状の有無を観察した。また、各圧力段階における試験体各部の変位量を図-3に示す位置に設置した変位計(感度:1/100mm,非直線性:0.3%F.S.)を用いて測定した(写真-3参照)。</p>	
試験結果の概要	試験年月日	平成 9年 6月 17日
	耐風圧性能	<p>試験体は、1サイクル目の±240kgf/m²の加圧において異状は認められず、除圧後においても残留変形は観察されなかった。試験体は、その後の正圧650kgf/m²昇圧時にスタッドの一部に局部変形が生じ始め、正圧650kgf/m²から700kgf/m²へ昇圧中にサイディングが破壊した(写真-4参照)。除圧後においてスタッドの局部変形および取付金具の残留変形が観察された(写真-5,写真-6参照)。試験結果の詳細を表-1.1,表-1.2および図-4~図-7に示す。</p>
試験実施場所	財団法人 日本建築総合試験所 大阪府吹田市藤白台5丁目8番1号	
試験担当部門	耐風試験室 試験責任者: 山本嘉彦	



図一1 試験装置概略図 (寸法単位：mm)

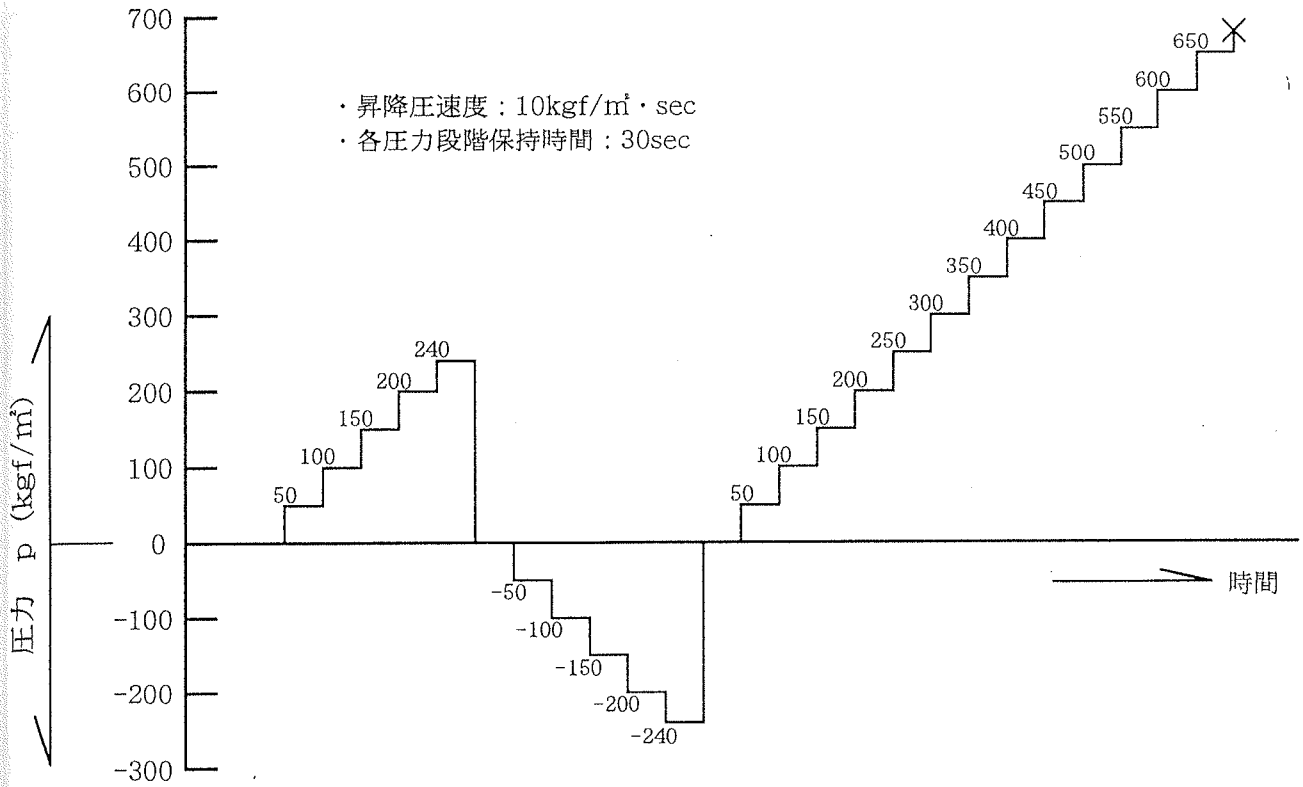


図-2 載荷段階概略図

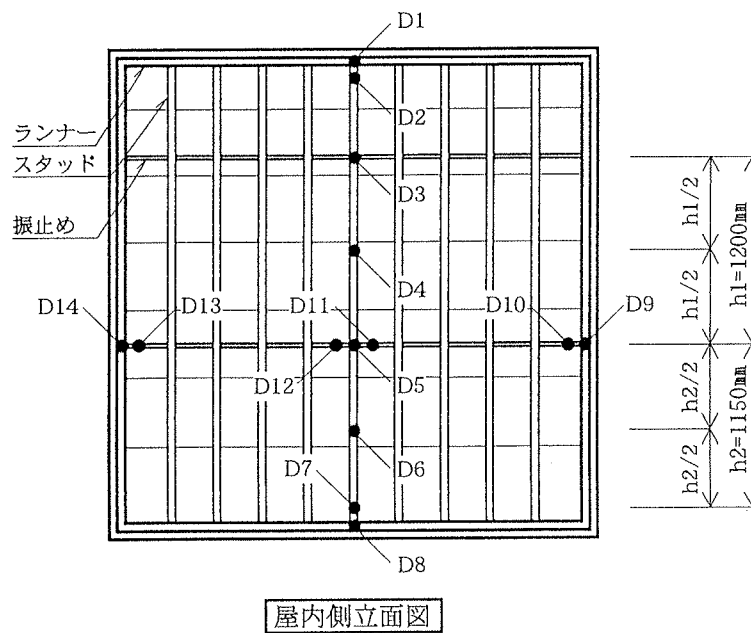
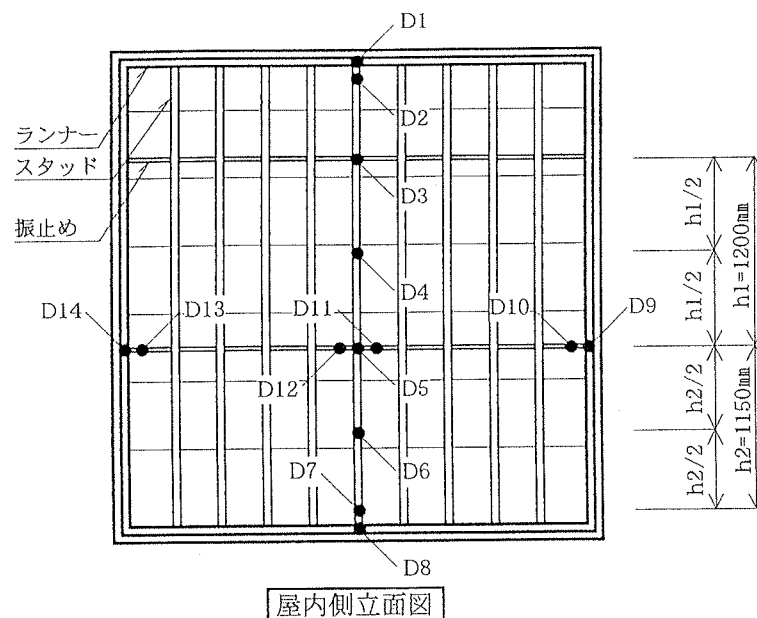


図-3 変位量測定位置図

表-1.1 耐風圧性試験結果

圧力 P (kgf/m ²)	変位量測定値 (変位計の読み値: mm)													
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0.8	0.9	2.3	3.0	2.9	2.0	0.5	0.3	0.1	0.3	2.8	2.9	1.1	1.1
100	2.0	2.3	4.8	6.2	6.1	4.2	1.0	0.7	0.3	0.5	5.9	6.1	2.5	2.3
150	3.2	3.4	7.2	9.4	9.0	6.2	1.4	0.9	0.5	0.8	8.8	9.0	3.7	3.4
200	4.5	4.7	9.8	12.7	12.1	8.2	1.8	1.2	0.7	1.1	12.0	12.0	5.1	4.7
240	5.5	5.9	12.1	15.7	15.0	10.2	2.2	1.4	0.9	1.5	14.8	14.8	6.2	6.0
0	0.6	0.6	1.0	1.1	1.2	0.9	0.2	0.1	0.2	0.4	1.3	1.2	0.6	0.5
-50	-0.6	-0.6	-1.8	-2.7	-2.6	-1.7	-0.4	-0.2	0.1	0.1	-2.5	-2.5	-0.8	-0.9
-100	-1.9	-1.9	-4.6	-6.7	-6.3	-4.2	-1.1	-0.5	0.0	-0.1	-6.1	-6.3	-2.2	-2.1
-150	-3.2	-3.4	-7.6	-10.6	-10.1	-6.7	-1.6	-0.8	-0.2	-0.4	-9.9	-10.0	-3.7	-3.4
-200	-4.6	-4.9	-10.7	-14.8	-13.9	-9.3	-2.1	-1.1	-0.5	-0.9	-13.7	-13.9	-5.1	-4.6
-240	-5.6	-5.9	-13.2	-18.6	-17.2	-11.5	-2.5	-1.3	-0.7	-1.1	-17.2	-17.3	-6.4	-5.8
0	-0.7	-0.5	-0.7	-0.9	-0.8	-0.6	-0.2	0.0	0.0	0.0	-0.8	-0.9	-0.3	-0.3
50	0.6	0.8	2.2	3.0	2.9	2.1	0.6	0.5	0.2	0.2	2.8	2.8	1.1	1.1
100	1.9	2.2	4.9	6.6	6.4	4.6	1.2	0.9	0.4	0.6	6.3	6.4	2.6	2.4
150	3.2	3.6	7.6	10.0	9.6	6.7	1.6	1.1	0.7	0.9	9.4	9.5	3.9	3.7
200	4.5	4.9	10.0	13.2	12.6	8.6	1.9	1.3	0.8	1.1	12.5	12.6	5.1	4.9
250	5.6	6.0	12.4	16.2	15.5	10.6	2.2	1.5	1.0	1.5	15.3	15.4	6.5	6.2
300	6.9	7.3	14.9	19.5	18.7	12.8	2.6	1.8	1.3	1.8	18.4	18.5	7.9	7.6
350	8.0	8.6	17.6	23.0	22.2	15.1	3.1	2.1	1.6	2.2	21.8	22.0	9.6	9.1
400	9.2	9.9	20.4	26.8	26.0	17.9	4.1	2.6	1.8	2.6	25.6	25.8	11.0	10.4
450	10.5	11.4	23.9	31.9	31.9	23.2	8.7	5.2	2.1	3.1	31.4	31.5	12.6	11.9
500	11.7	12.8	27.2	36.6	36.9	26.8	10.3	5.9	2.5	3.4	36.3	36.6	14.3	13.4
550	13.2	14.9	31.4	42.3	42.6	30.7	11.6	6.5	3.0	3.9	42.0	42.6	16.0	15.0
600	15.2	17.8	36.8	49.0	49.7	35.1	12.8	7.1	3.4	4.5	49.0	49.6	18.1	16.8
650	17.3	20.6	42.4	54.5	59.7	40.6	14.1	7.7	4.2	5.5	58.9	61.7	22.4	20.5

注) 変位量の符号は、試験体の屋内側への向きを正とした。

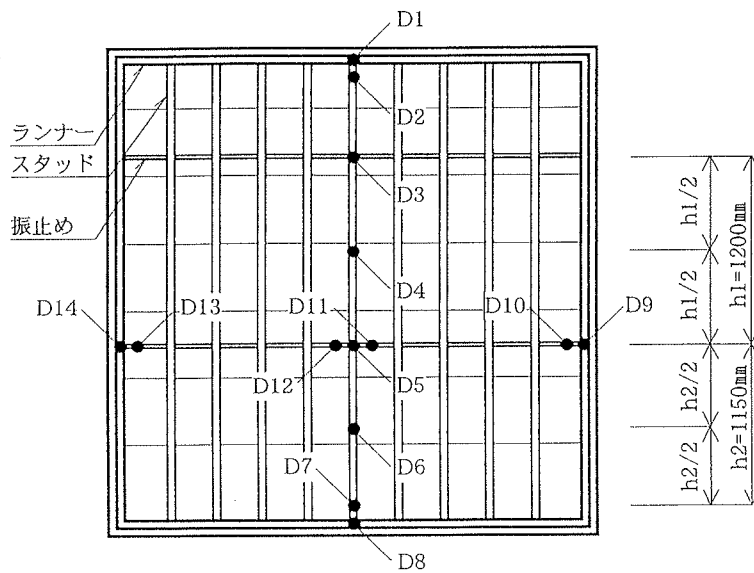


変位量測定位置

表-1.2 耐風圧性試験結果

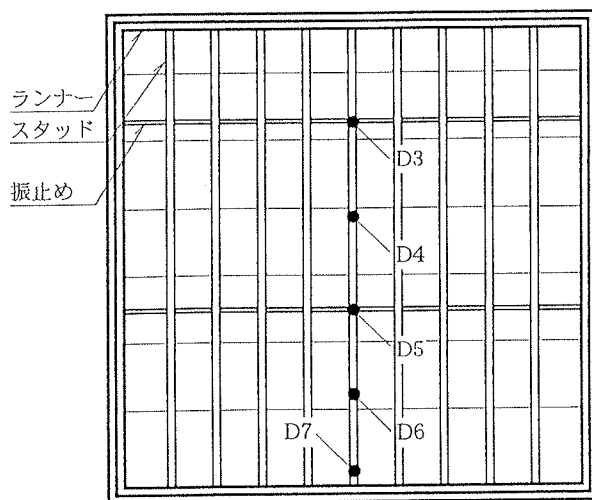
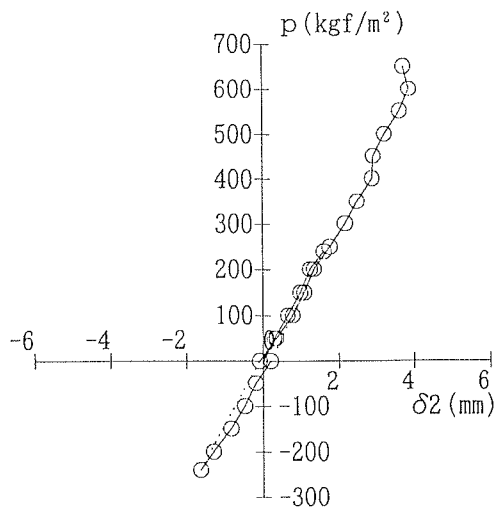
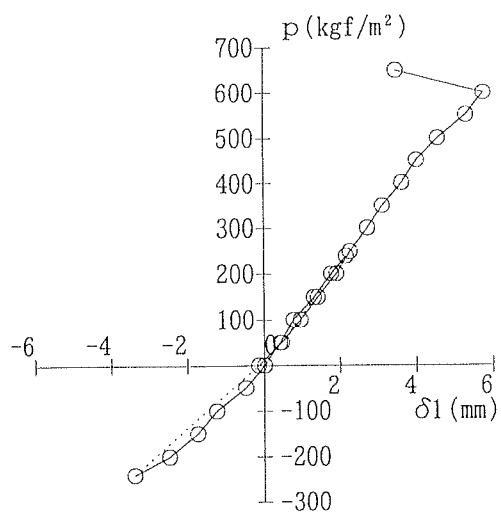
圧力 P (kgf/m ²)	たわみ量(mm)・たわみ率				相対変位量(mm)					
	スタッド				スタッドとランナー		振止めとスタッド			
	δ1	δ1/h1	δ2	δ2/h2	δ3	δ4	δ5	δ6	δ7	δ8
0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0
50	0.4	-	0.3	-	0.1	0.2	0.2	0.0	-0.1	0.0
100	0.7	-	0.6	-	0.3	0.3	0.2	0.2	-0.2	0.0
150	1.3	1/923	1.0	-	0.2	0.5	0.3	0.3	-0.2	0.0
200	1.7	1/706	1.2	1/958	0.2	0.6	0.4	0.4	-0.1	-0.1
240	2.1	1/571	1.6	1/719	0.4	0.8	0.6	0.2	-0.2	-0.2
0	0.0	-	0.2	-	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0
-50	-0.5	-	-0.2	-	0.0	-0.2	0.0	0.1	0.1	0.1
-100	-1.2	-	-0.5	-	0.0	-0.6	-0.1	-0.1	0.2	0.0
-150	-1.8	1/667	-0.8	-	-0.2	-0.8	-0.2	-0.3	0.2	0.1
-200	-2.5	1/480	-1.3	1/885	-0.3	-1.0	-0.4	-0.5	0.2	0.0
-240	-3.4	1/353	-1.6	1/719	-0.3	-1.2	-0.4	-0.6	0.0	-0.1
0	-0.1	-	-0.1	-	0.2	-0.2	0.0	0.0	0.0	-0.1
50	0.4	-	0.3	-	0.2	0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.1
100	0.9	-	0.8	-	0.3	0.3	0.2	0.2	-0.1	0.0
150	1.4	1/857	1.1	-	0.4	0.5	0.2	0.2	-0.2	-0.1
200	1.9	1/632	1.4	1/821	0.4	0.6	0.3	0.2	-0.1	0.0
250	2.3	1/522	1.8	1/639	0.4	0.7	0.5	0.3	-0.2	-0.1
300	2.7	1/444	2.1	1/548	0.4	0.8	0.5	0.3	-0.3	-0.2
350	3.1	1/387	2.4	1/479	0.6	1.0	0.6	0.5	-0.4	-0.2
400	3.6	1/333	2.8	1/411	0.7	1.5	0.8	0.6	-0.4	-0.2
450	4.0	1/300	2.9	1/397	0.9	3.5	1.0	0.7	-0.5	-0.4
500	4.5	1/267	3.2	1/359	1.1	4.4	0.9	0.9	-0.6	-0.3
550	5.3	1/226	3.6	1/319	1.7	5.1	0.9	1.0	-0.6	0.0
600	5.8	1/207	3.8	1/303	2.6	5.7	1.1	1.3	-0.7	-0.1
650	3.4	1/353	3.7	1/311	3.3	6.4	1.3	1.9	-0.8	2.0

注) δ1~δ8は次式により算出した。
 $\delta 1 = D4 - (D3 + D5) / 2$, $\delta 2 = D6 - (D5 + D7) / 2$, $\delta 3 = D2 - D1$, $\delta 4 = D7 - D8$
 $\delta 5 = D10 - D9$, $\delta 6 = D13 - D14$, $\delta 7 = D11 - D5$, $\delta 8 = D12 - D5$



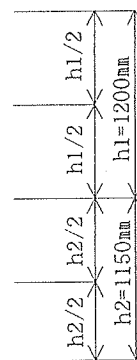
屋内側立面図

変位量測定位置



$$\delta 1 = D4 - (D3 + D5) / 2$$

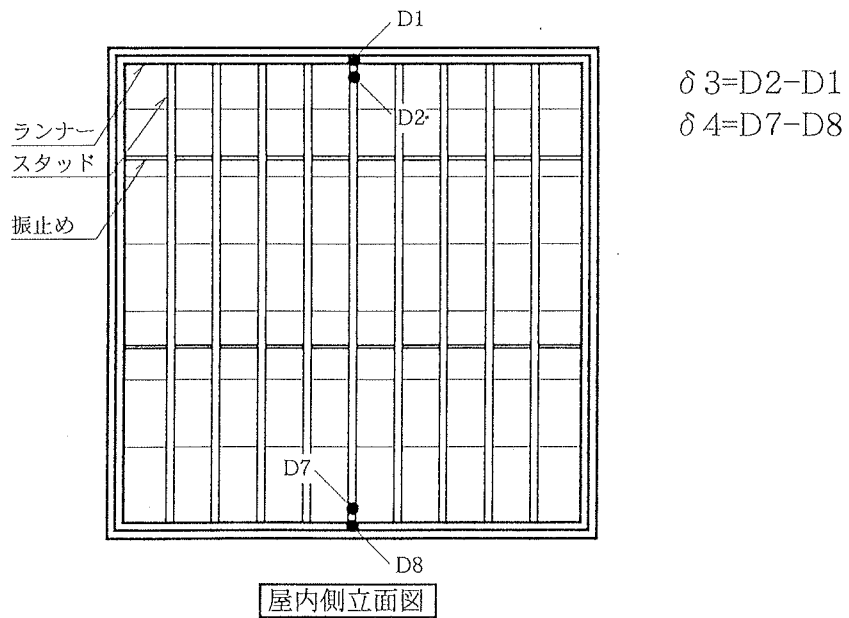
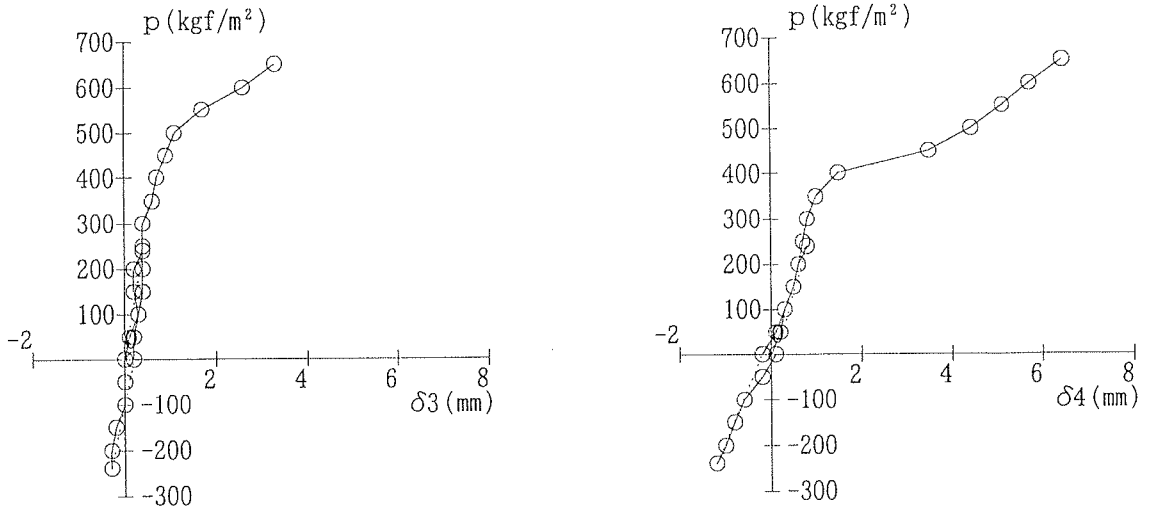
$$\delta 2 = D6 - (D5 + D7) / 2$$



屋内側立面図

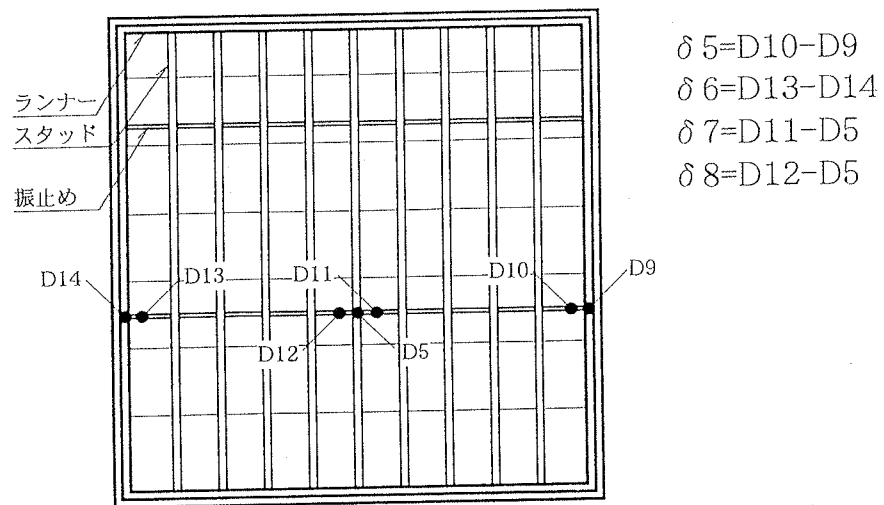
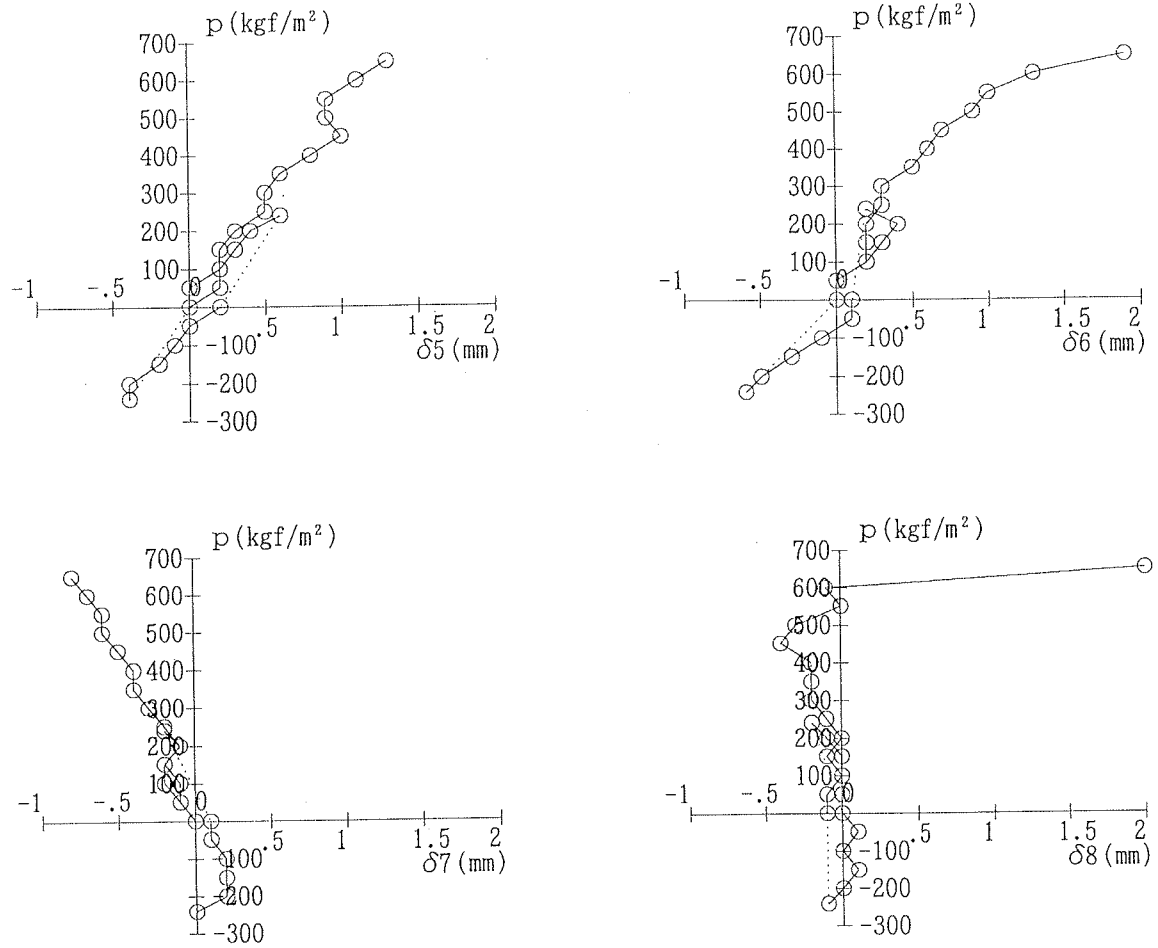
変位量測定位置

図-4 スタッドのたわみ量



変位量測定位置

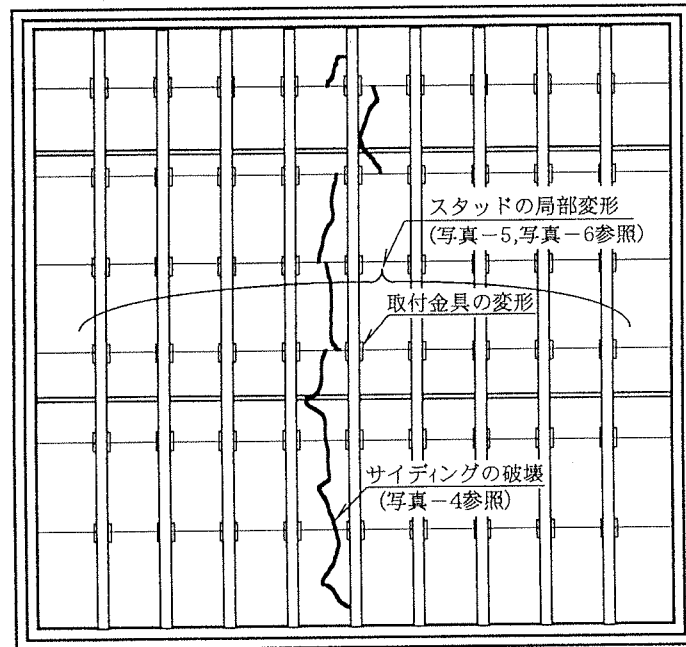
図-5 スタッドとランナーの相対変位量



屋内側立面図

変位量測定位置

図-6 振止めとスタッドの相対変位量



屋内側立面図

図-7 試験体の破壊状況

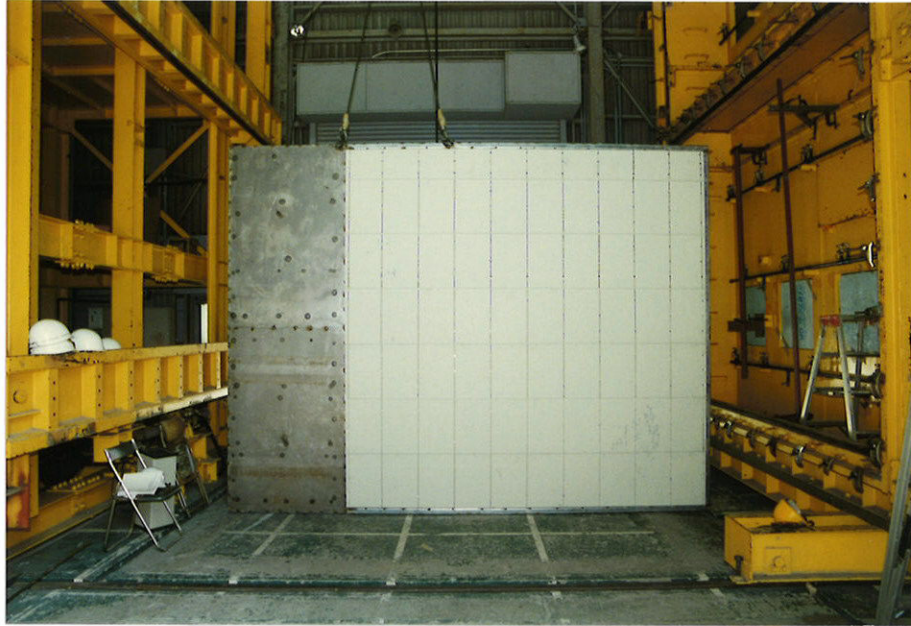


写真-1 試験体屋外側全景

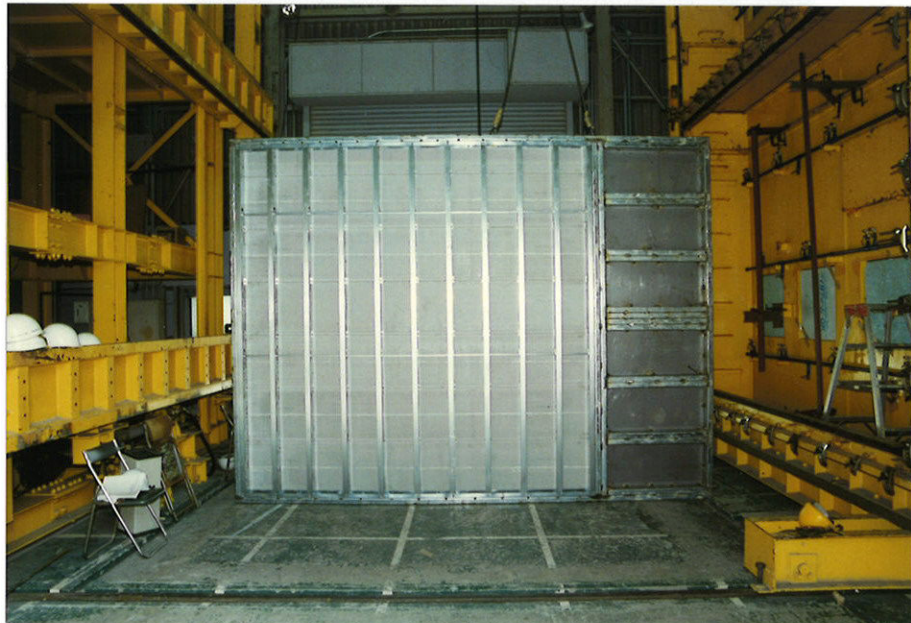


写真-2 試験体屋内側全景

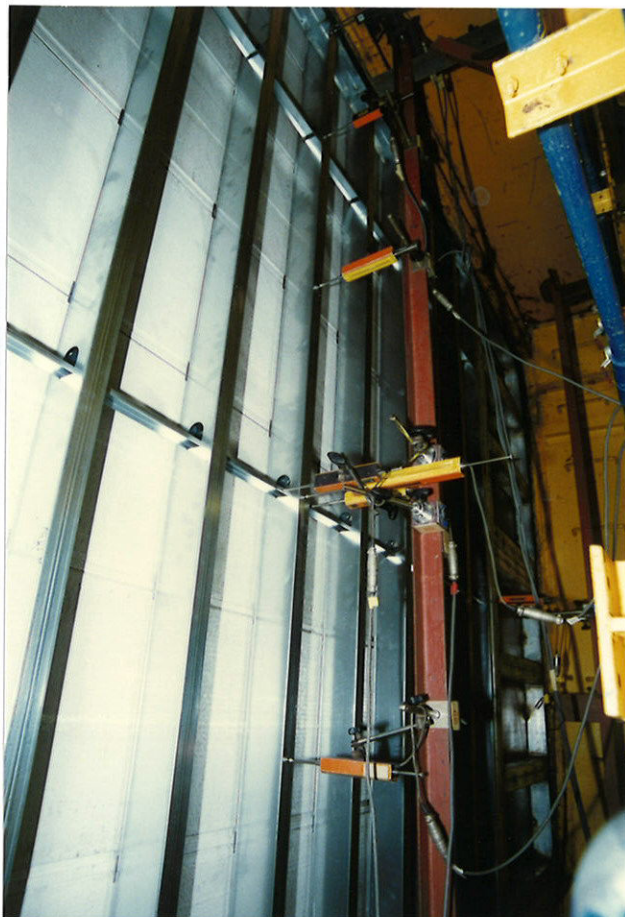


写真-3 変位計設置状況(屋内側)

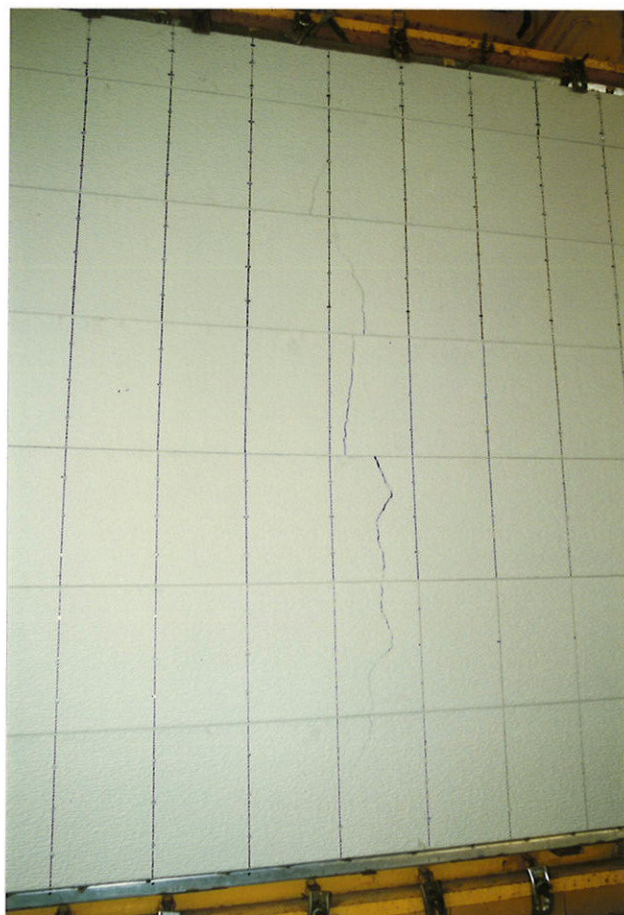


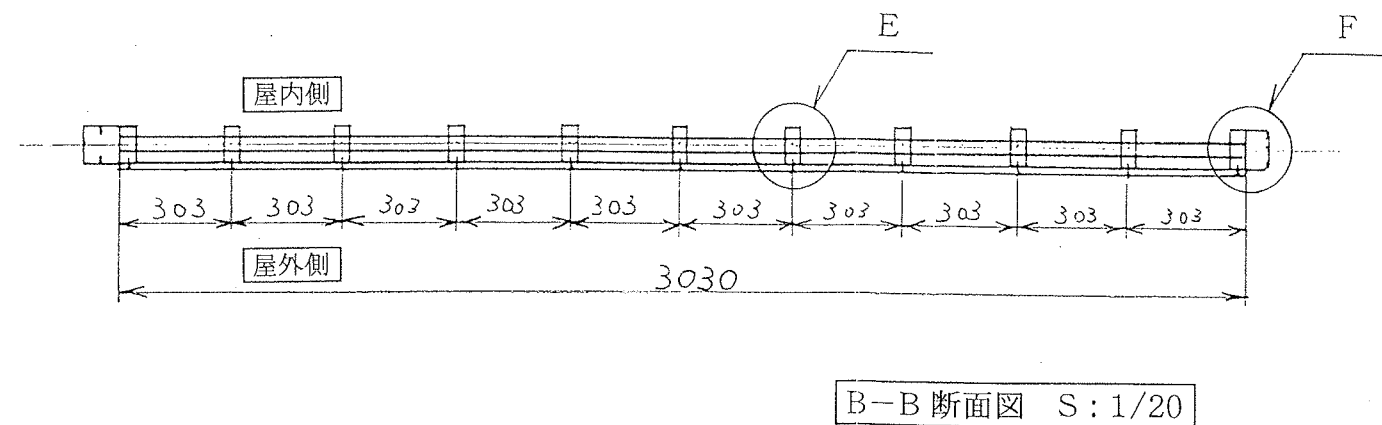
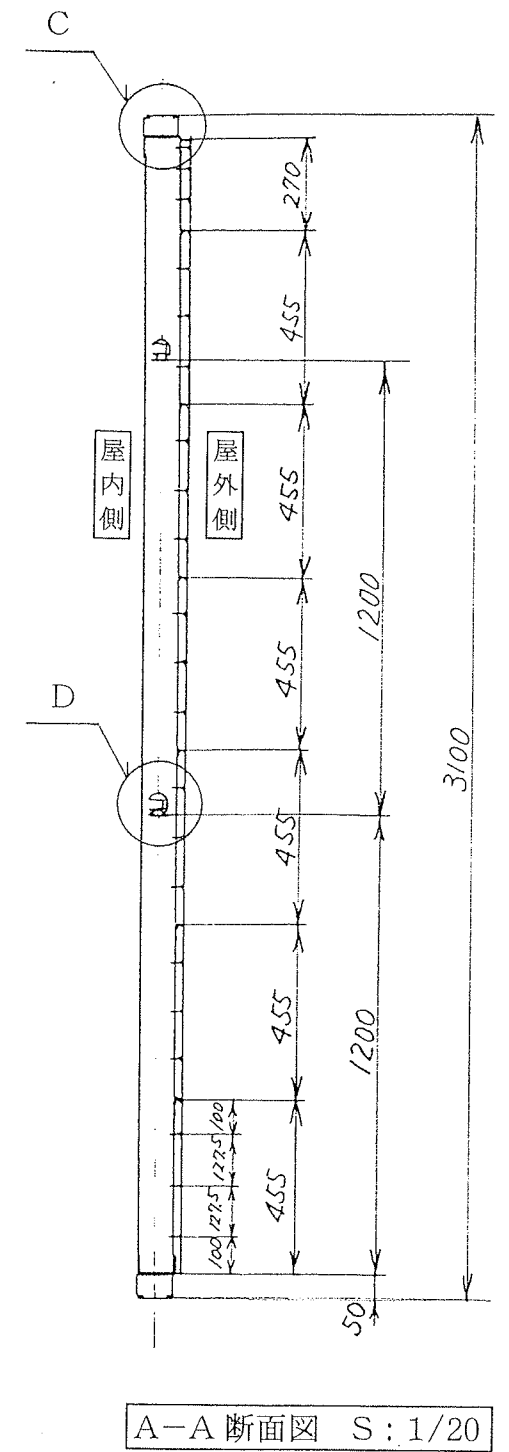
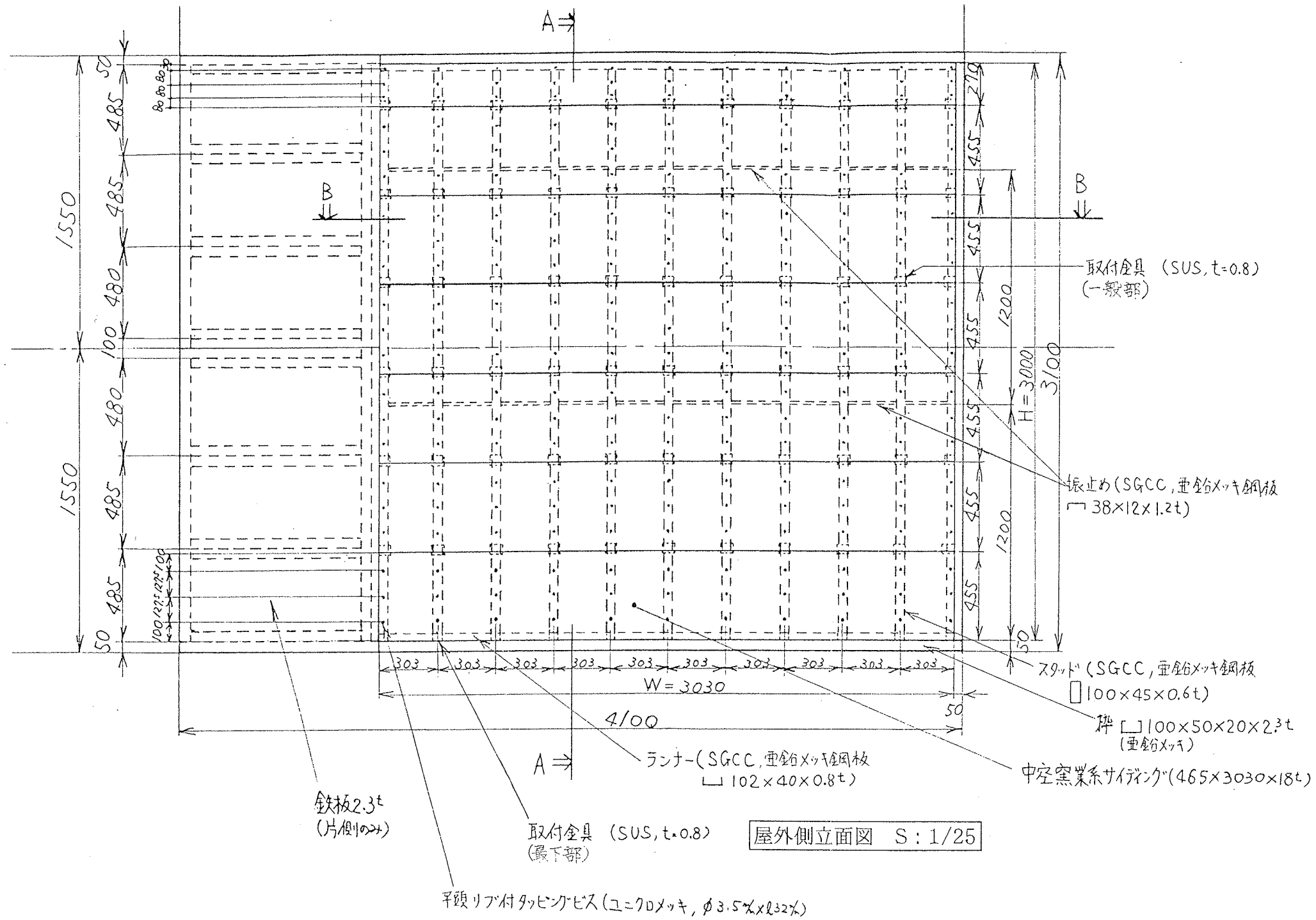
写真-4 破壊状況(屋外側)

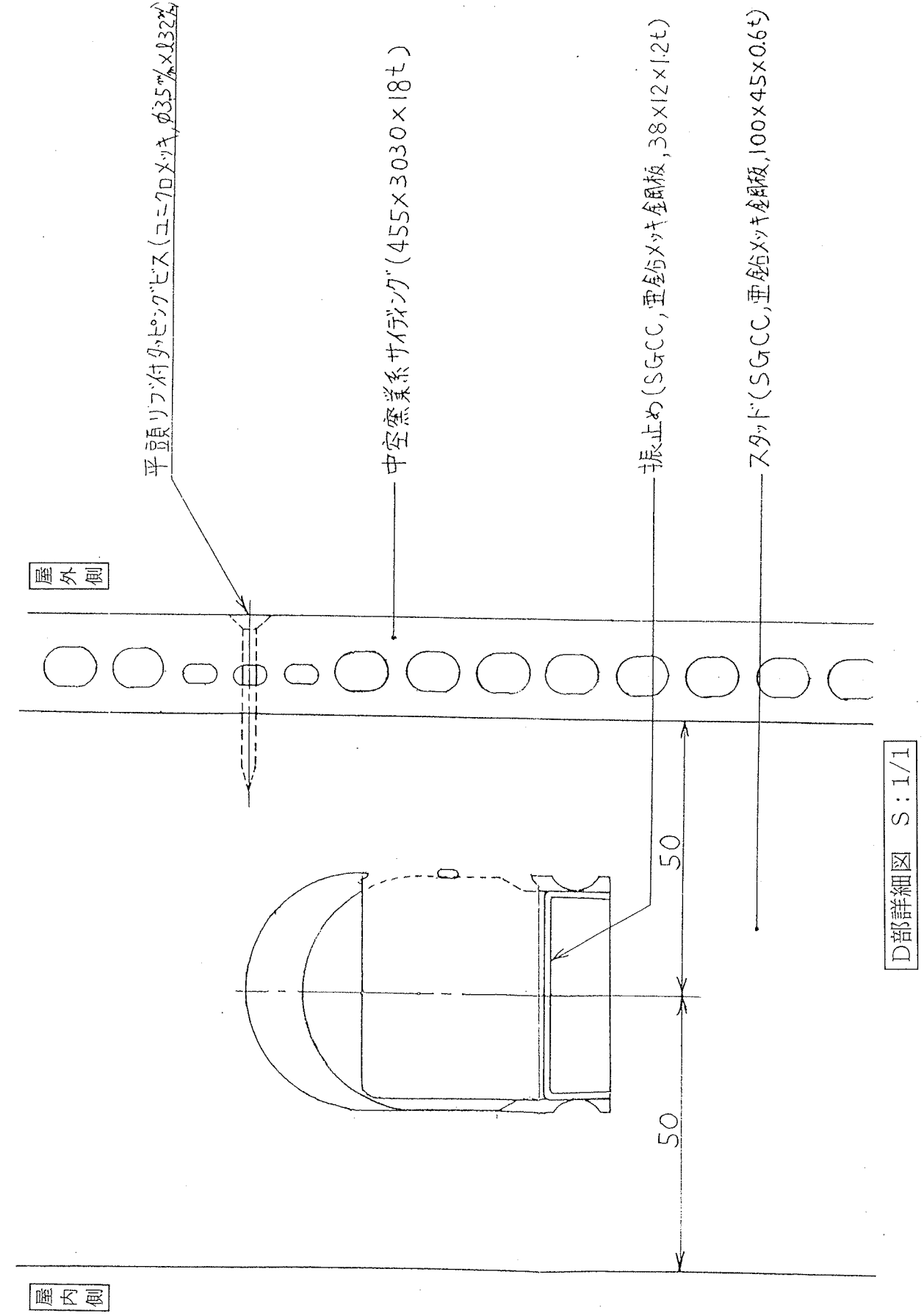
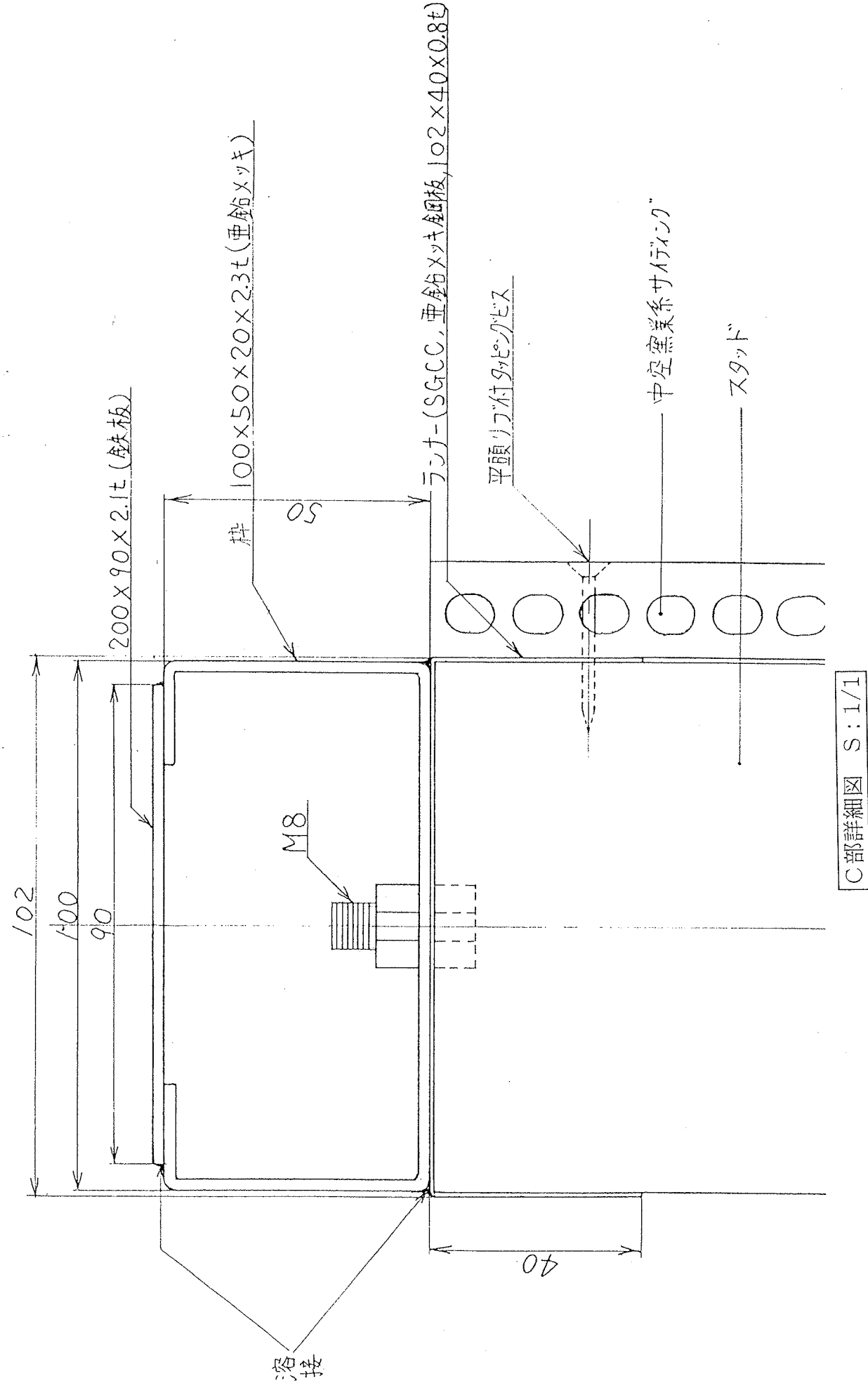


写真-5 破壊状況(屋内側)

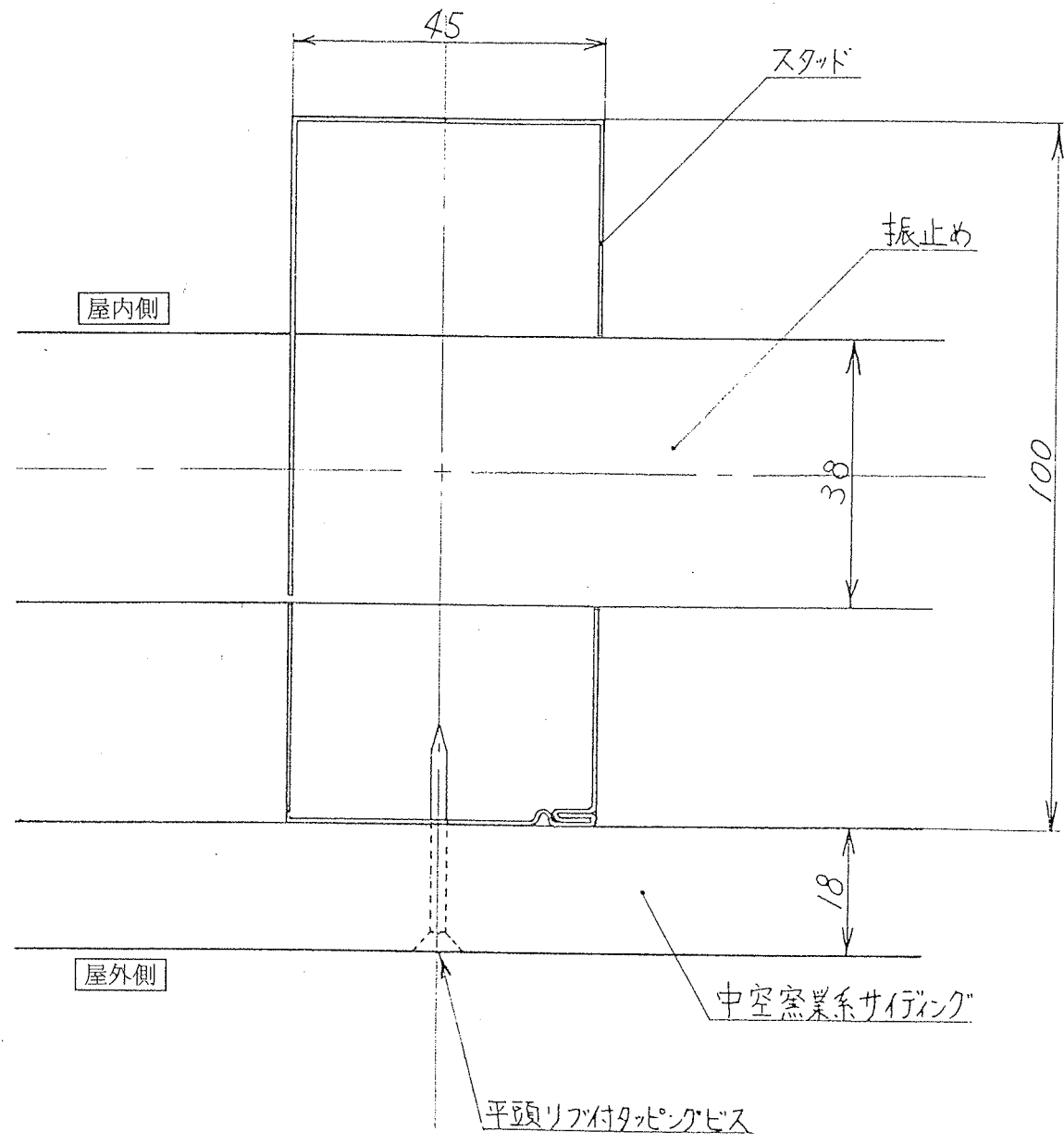


写真-6 破壊状況(屋内側)

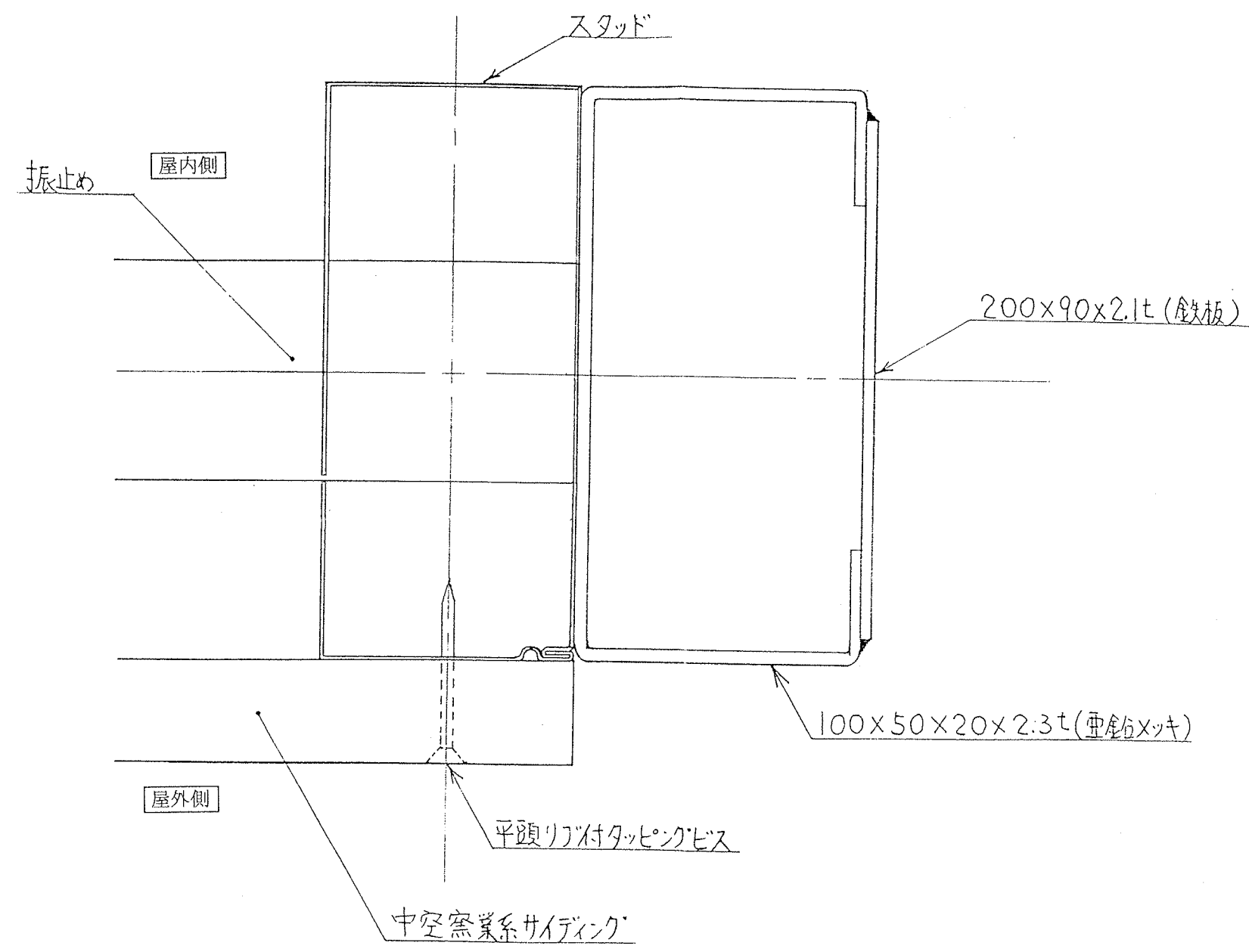




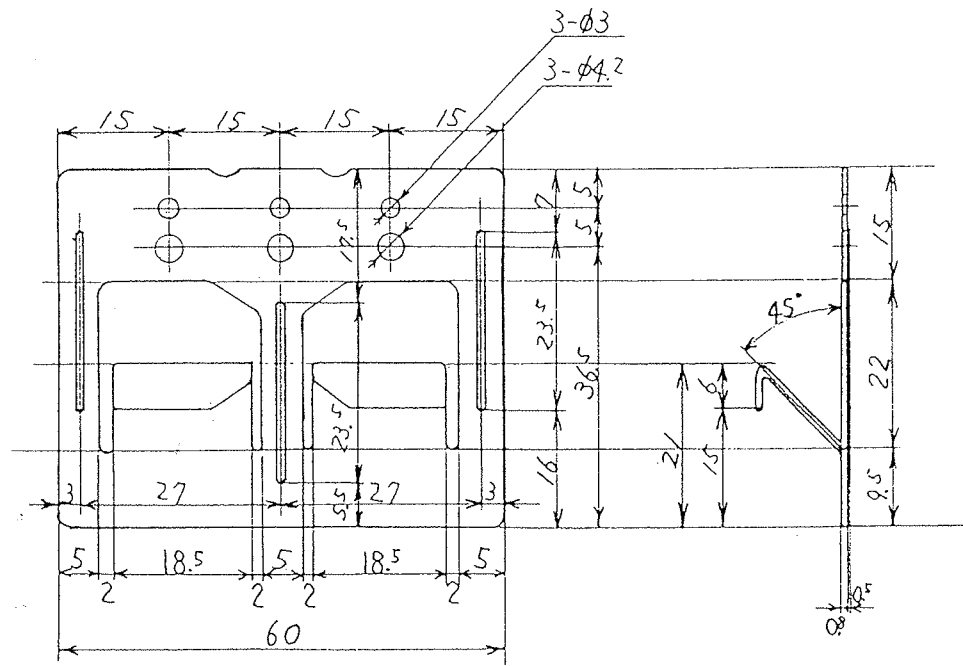
別図-3 試験体の構造・寸法図 寸法単位：mm



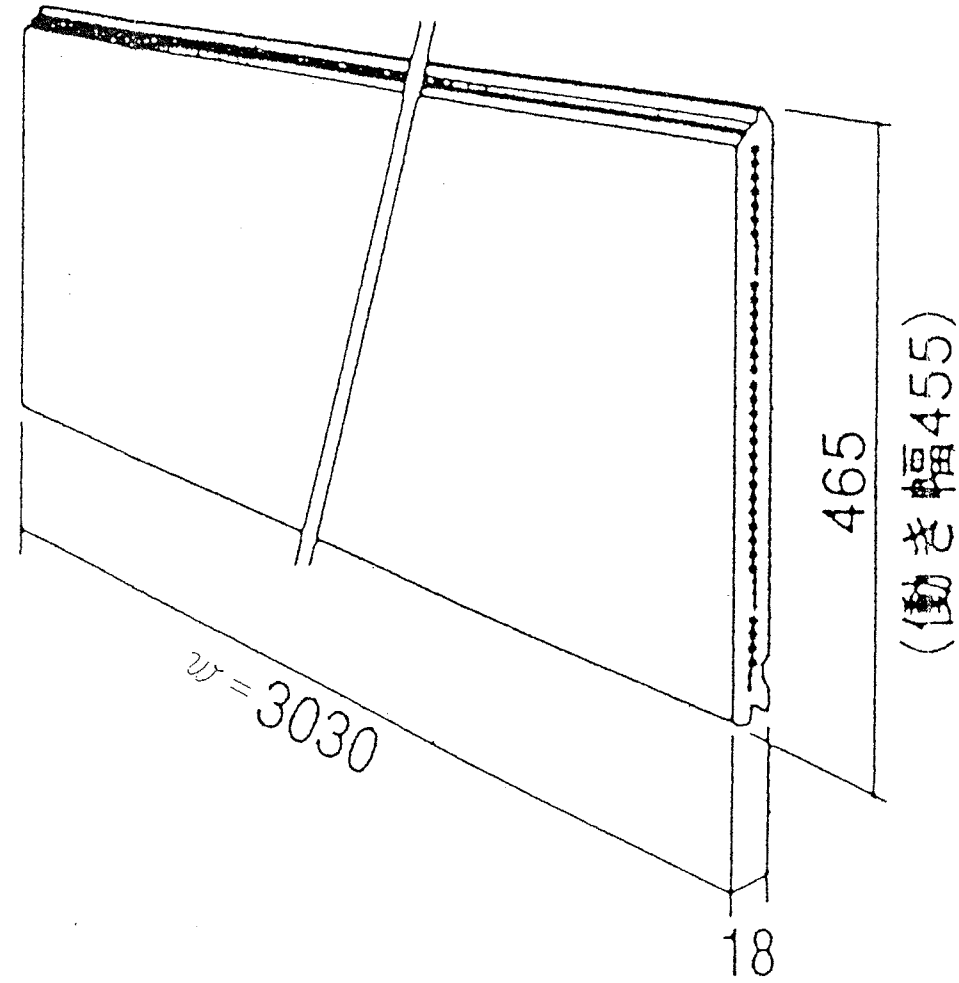
E部詳細図 S:1/1



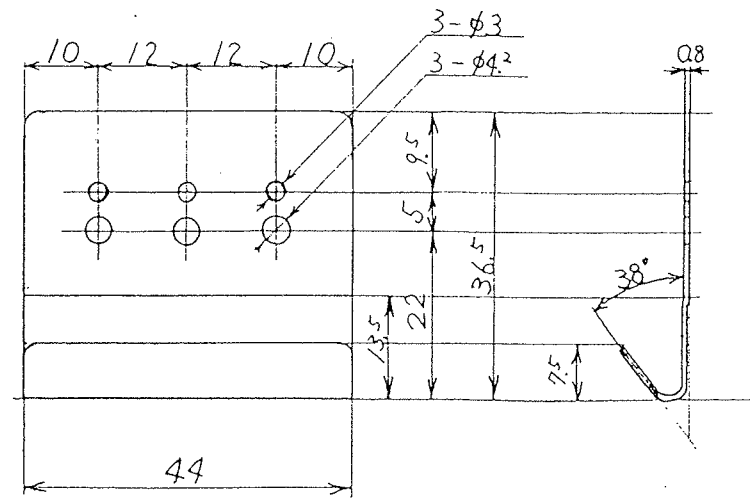
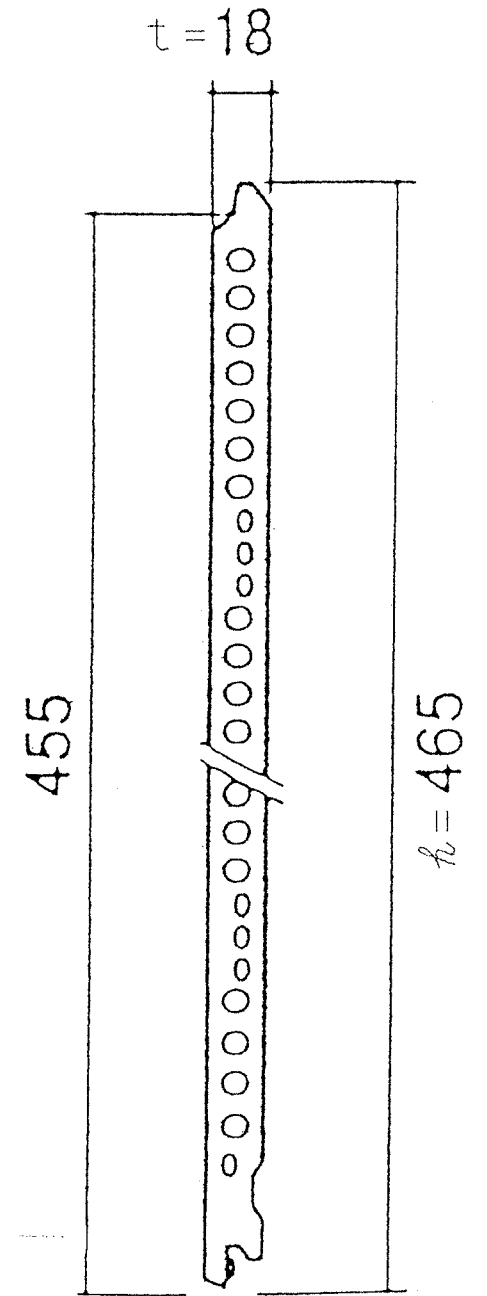
F部詳細図 S:1/1



取付金具詳細図(一般部) S: 1/1

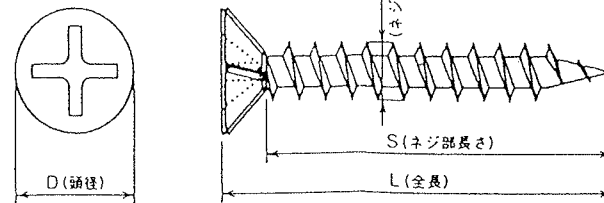


サイディング単体寸法図



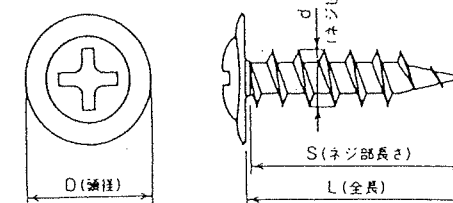
取付金具詳細図(最下部) S: 1/1

中空窓業系サイディング貼に使用
平頭リブ付タッピングビス



D×L 7%×32%
S 29%
d 3.5%
ユニクロメッキ

サイディング取付金具留に使用
ワッシャー付タッピングビス



(取付金具1ヶに付3本使用)
D×L 10.5%×19%
d 4.2%
ユニクロメッキ

ビス詳細図