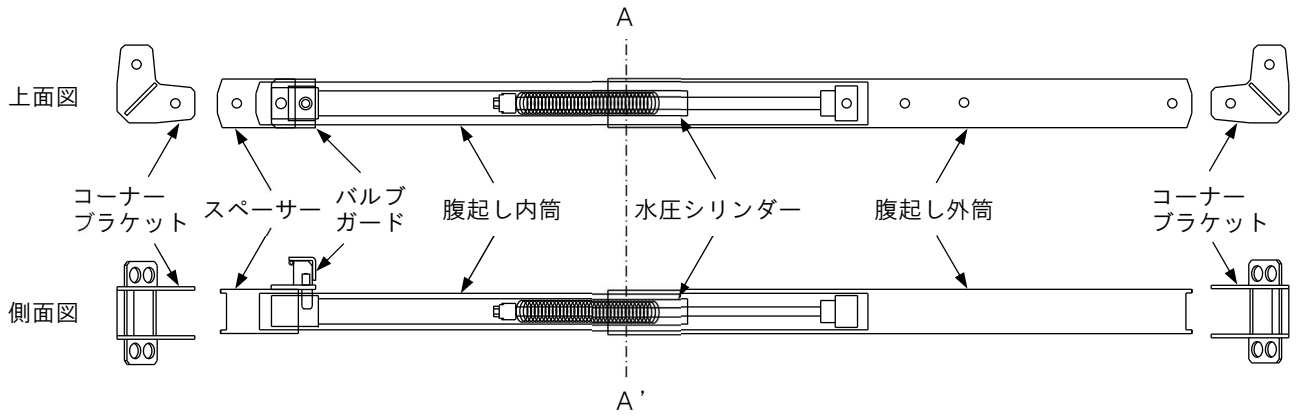


マンホール土留

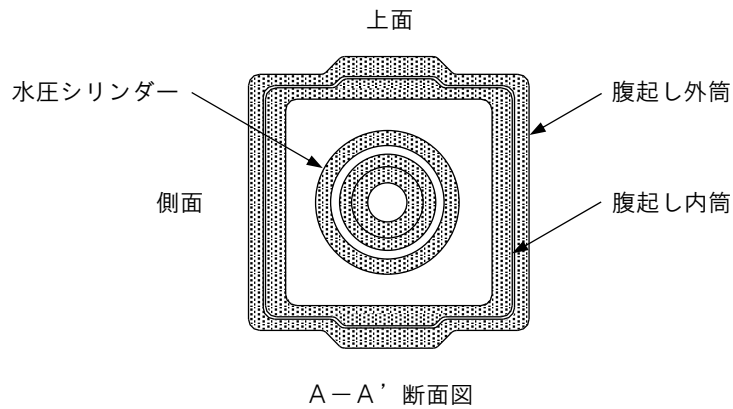
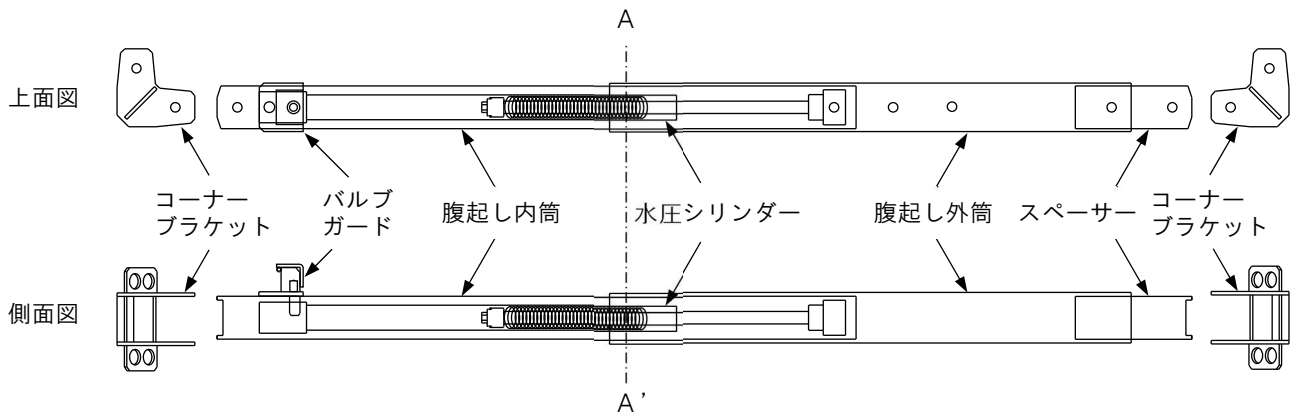
強度資料

■マンホール土留の部材名称

MHB-100・MHB-145・MHB-195・MHB-215



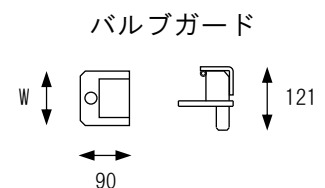
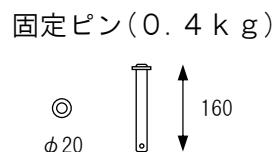
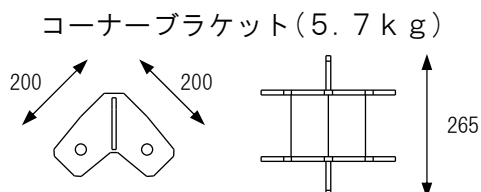
MHB-250・MHB-300・MHB-355・MHB-420・MHB-510・MHB-600



■マンホール土留の部材寸法と質量

マンホール 土留型式	腹 起 し				水圧シリンダー		バルブガード*1		1本当たり*2			
	部位	断面寸法 (mm)	長さ (mm)	質量 (kg)	長さ (mm)	質量 (kg)	幅(W) (mm)	質量 (kg)	使用寸法 (mm)	質量 (kg)		
MHB- 100	内筒	97×90	530	3.0	484~584	4.4	100	2.0	890~1,040	13.2		
	外筒	114×100	480	2.9								
	スペーサー	114×100	165	1.0								
MHB- 145	内筒	97×90	766	4.3	720~967	6.1			120	2.7	1,150~1,450	17.6
	外筒	114×100	716	4.3								
	スペーサー	114×100	165	1.0								
MHB- 195	内筒	97×90	990	5.7	944~1,344	7.7			138	2.8	1,350~1,950	22.1
	外筒	114×100	940	5.7								
	スペーサー	114×100	165	1.0								
MHB- 215	内筒	97×90	1,090	6.2	1,044~1,494	8.6			176	3.1	1,450~2,150	24.0
	外筒	114×100	1,040	6.3								
	スペーサー	114×100	165	1.0								
MHB- 250	内筒	110×110	1,220	10.5	1,174~1,674	9.9	120	2.7	1,700~2,500	34.7		
	外筒	130×125	1,180	9.9								
	スペーサー	110×110	210	1.7								
MHB- 300	内筒	110×110	1,220	10.5					2,200~3,000	40.2		
	外筒	130×125	1,680	14.5								
	スペーサー	110×110	310	2.6								
MHB- 355	内筒	110×127	1,440	16.3	1,394~2,044	11.7	138	2.8	2,600~3,550	58.2		
	外筒	130×150	2,080	24.0								
	スペーサー	110×127	310	3.5								
MHB- 420	内筒	110×127	1,440	16.3					3,250~4,200	66.2		
	外筒	130×150	2,730	32.0								
	スペーサー	110×127	310	3.5								
MHB- 510	内筒	110×164	1,440	17.3	1,394~2,044	11.7	176	3.1	4,050~5,100	112.0		
	外筒	135×200	3,530	66.9								
	スペーサー	110×164	1,090	13.1								
MHB- 600	内筒	110×164	1,440	17.3					4,950~6,000	129.2		
	外筒	135×200	4,430	84.1								
	スペーサー	110×164	1,090	13.1								

* 1 質量には、固定ボルト等を含んでいます。 * 2 質量には、コーナブラケット及び固定ピン2本を含んでいません。



■ シリンダー部材の機械的性質 (J I S 保証値)

使 用 材 質	A 6 0 6 1 S - T 6 (J I S H 4 0 8 0)
引 張 (曲げ) 強 さ (N/mm ²)	2 9 5
耐 力 (N/mm ²)	2 4 5
伸 び (%)	1 2
応力の基準値 (F 値) (N/mm ²)	* 2 3 6

* F 値は、引張強さの 8 0 % と耐力を比較した低い方の値とする。

■ シリンダー部材の保証強度 (アルミニウム建築構造設計規準・同解説より)

許容引張 (曲げ) 応力 (N/mm ²)	1 5 7 (F / 1. 5)
許容せん断応力 (N/mm ²)	9 0 (F / 1. 5 $\sqrt{3}$)
縦 弾 性 係 数 (kN/mm ²)	7 0

■ 水圧シリンダーの保証強度

許 容 軸 力	7 3 . 5 (kN)
条 件	(社) 仮設工業会において圧縮試験の結果、圧縮に対してシリンダー部材の破損が現象として得られたため、この最弱部について検討する。 試験実施日 平成 1 1 年 1 2 月 2 2 日 実施試験所 社団法人仮設工業会 東京試験所 試験結果証明書番号 仮依試第 9 9 - 2 5 1 号
シリンダー部材の応力破壊	$P = \frac{n^2 - 1}{n^2 + 1} \times \sigma_0$ $= \frac{0.61}{2.61} \times 324$ $= 75.72 \text{ (N/mm}^2\text{)}$ 注釈 $n = r_2 / r_1 = 1.266$ $r_1 = 50.55 \text{ (シリンダー内径)}$ $r_2 = 64 \text{ (シリンダー外径)}$ $\sigma_0 = \text{引張 (曲げ) 強さ (材料検査証明書参照)}$
シリンダー部材の押力破壊	$W = P \times A$ $P = 75.72 \times \frac{\pi \times 50.55^2}{4}$ $= 151,888 \text{ (N)}$ 注釈 $A = \text{シリンダー内面積}$
シリンダー部材の安全率	$W = \text{許容軸力}$ $151,888 \div 73,500 = 2.06$

シリンダ一部分材の材料検査証明書

納入先 七カクシヨウツウホカフ ニホフスヒートシヨア KK ヒカ服 材料検査証明書
 注文主 アサイ サチキヨウ KK 品名 61S ヒキヌキカフ
 需要家 ニホフスヒートシヨア KK ヒカクシヨオサカコウシヨ
 No. 4-203523-10 (2) 日付 1997年10月2日
 64. XI 50.55 X 4000.

ロットNo.	規格	試験項目	試験距離	試験厚さ	試験片幅又は径	引張強さ (N/MM ²)	引張強さ 耐久力 (N/MM ²)	伸び (%)	製作No.	製品寸法		注文員数	質量
										61S	T6		
94621	"	24089 -1	50.			295. 以上 12. 以上 245. 以下 1.2. 以下 337	325	15.3	4-18192	64. XI 50.55 X 4000.			
"	"	" -2	50.			336	324	15.3					
"	"	24090 -1	50.			337	326	15.3					
"	"	" -2	50.			334	323	15.3					
"	"	24091 -1	50.			335	322	15.3					
"	"	" -2	50.			338	328	15.4					
94777	"	24092 -1	50.			324	305	15.3					
"	"	" -2	50.			327	314	15.3					
"	"	24093 -1	50.			324	311	15.3					
"	"	" -2	50.			325	314	15.4					
化学成分 (%)													
規格値	SI	FE	CU	MN	MG	CR	ZN	TI	OTHER EACH	OTHER TOTAL	AL	寸法検査	外観寸法検査
94621	0.40 以上 0.8 以下	0.7	0.15 以上 0.40 以下	0.15	0.8 以上 1.2 以下	0.04 以上 0.35 以下	0.25 以上 0.15 以下	0.15 以上 0.05 以下	0.15 以上 0.15 以下	0.15 以上 0.15 以下	RE	表面検査 寸法検査	表面検査 寸法検査
94621	0.54	0.31	0.30	0.06	0.96	0.06	0.02	0.03	-	-	RE		
94777	0.59	0.37	0.22	0.02	0.90	0.08	0.02	0.04	-	-	RE		

以上御指定の規格に合格していることを証明します。



株式会社 神戸製鋼所
〒752 下関市長府港町14番1号
TEL 0832-46-1211 (代表)



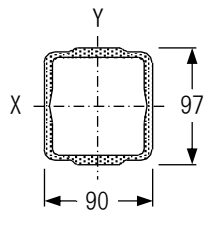
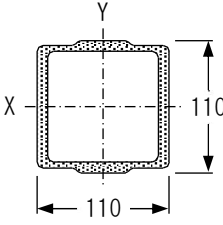
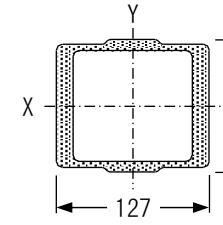
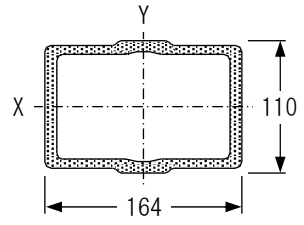
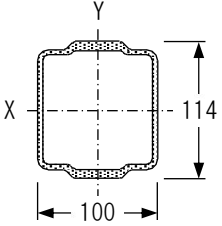
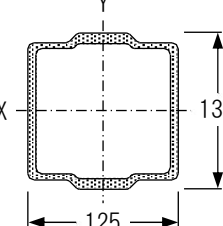
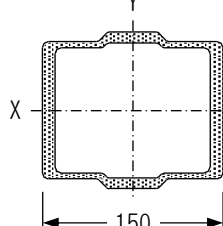
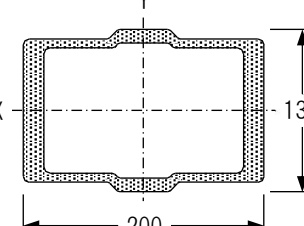
長府製造所 品質保証室長

立会者

■腹起しの断面性能

腹起し種別		A 型	B 型	C 型	D 型		
部位	項目	マンホール土留型式					
		MHB-100 MHB-145 MHB-195 MHB-215	MHB-250 MHB-300	MHB-355 MHB-420	MHB-510 MHB-600		
内筒	断面積 (cm ²)	21.01	31.08	41.98	44.51		
		X軸周り	断面2次モーメント (cm ⁴)	262.6	473.3	578.2	737.3
			断面係数 (cm ³)	54.15	86.05	105.1	134.1
	断面2次半径 (cm)	3.54	3.90	3.71	4.07		
	Y軸周り	断面2次モーメント (cm ⁴)	229.9	538.2	999.6	1586	
		断面係数 (cm ³)	51.08	97.85	157.4	193.4	
		塑性断面係数 (cm ³)	62.26	117.6	189.4	237.9	
		せん断断面積 (cm ²)	9.72	12.71	13.42	24.11	
		断面2次半径 (cm)	3.31	4.16	4.88	5.97	
	外筒	断面積 (cm ²)	20.21	30.34	41.16	69.67	
X軸周り			断面2次モーメント (cm ⁴)	366.4	680.9	830.2	1464
			断面係数 (cm ³)	64.28	104.8	127.7	216.9
断面2次半径 (cm)		4.26	4.74	4.49	4.58		
Y軸周り		断面2次モーメント (cm ⁴)	256.6	646.8	1353	3973	
		断面係数 (cm ³)	51.32	103.5	180.4	397.3	
		塑性断面係数 (cm ³)	63.46	124.8	214.1	479.1	
		せん断断面積 (cm ²)	11.66	15.51	17.21	29.21	
		断面2次半径 (cm)	3.56	4.62	5.73	7.55	

■腹起しの断面寸法図

部位	A 型	B 型	C 型	D 型
内筒				
外筒				

■腹起しの機械的性質（JIS保証値）

腹起し種別	マンホール土留型式	部位	材質	基準強度 (F) (N/mm ²)	耐力 (N/mm ²)	引張(曲げ)強さ (N/mm ²)		
A型	MHB-100	内筒	A7003S-T5 (JIS H4100)	210	245	285		
	MHB-145							
	MHB-195	外筒						
	MHB-215							
B型	MHB-250	内筒						
	MHB-300	外筒						
C型	MHB-355	内筒					235	275
	MHB-420	外筒					245	285
D型	MHB-510	内筒	245	285				
	MHB-600	外筒	235	275				

■腹起しの許容応力

許容引張(曲げ)応力 (N/mm ²)	$175((F+F/1.5)/2)$
許容せん断応力 (N/mm ²)	$101(((F+F/1.5)/2)/\sqrt{3})$
縦弾性係数 (kN/mm ²)	72

*許容引張(曲げ)応力は、国土交通省告示の短期許容応力210(N/mm²)と長期許容応力140(N/mm²)の中間値とする。

■腹起しの保証強度

腹起し種別	マンホール土留型式	設計許容荷重 (kN)	JIS耐力時 (kN)	JIS引張強度時 (kN)	破壊試験荷重 (kN)
A型	MHB-100	20.6	29.1	41.3	43.2
	MHB-145				
	MHB-195				
	MHB-215				
B型	MHB-250	26.8	37.6	52.7	54.6
	MHB-300				
C型	MHB-355	32.4	45.3	62.6	70.0以上
	MHB-420				
D型	MHB-510	48.8	65.5	92.5	94.0
	MHB-600				

*本計算書では、土圧による曲げモーメントとせん断が作用する腹起し(外筒・内筒・スペーサーの全長)の中央部の強度検討を行う。

■ A型腹起しの破壊試験結果

マンホール土留 MHB-215 3本

(1) たわみ及び残留たわみの測定

(単位mm)

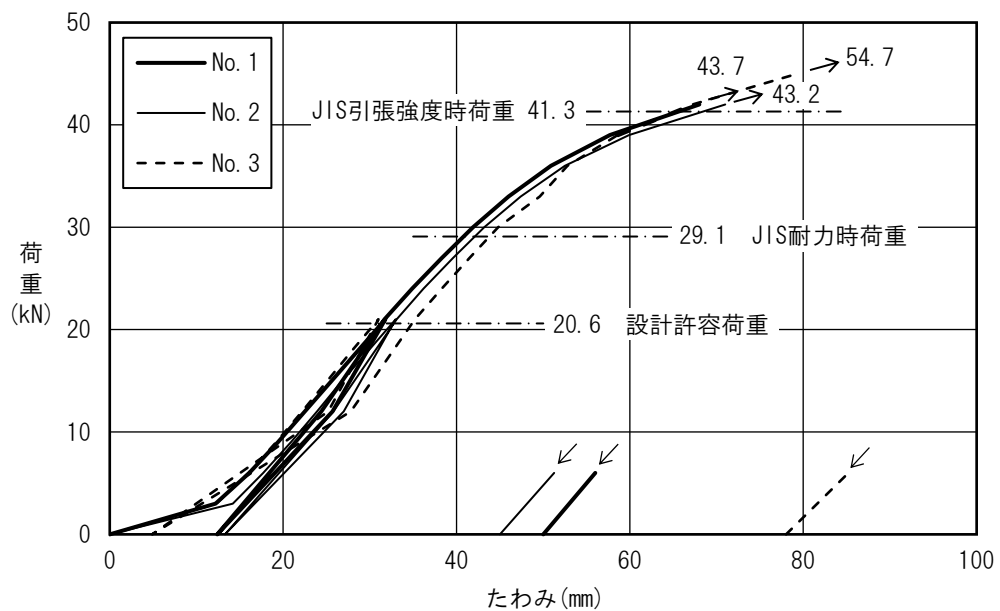
荷重(kN) \ No.	1	2	3
3	12.2	14.2	12.3
6	16.1	17.7	16.0
9	19.4	20.9	19.2
12	22.5	23.9	22.2
15	25.6	26.8	25.1
18	28.7	29.9	28.0
21	31.8	33.0	31.0
12	25.7	27.0	25.2
0 (残留たわみ量)	12.4	13.3	4.9

(2) たわみ及び曲げ試験

(単位mm)

荷重(kN) \ No.	1	2	3
12	12.0	12.5	22.9
21	19.3	19.8	30.3
24	22.5	22.9	33.4
27	25.9	26.3	36.6
30	29.5	29.9	39.9
33	33.6	34.1	44.7
36	38.5	39.2	47.9
39	45.3	46.6	53.7
42	55.6	57.7	62.4
45	—	—	74.4
強度(kN)	43.7	43.2	54.7

(3) 荷重によるたわみ曲線



■ B型腹起しの破壊試験結果

マンホール土留 MHB-300 3本

(1) たわみ及び残留たわみの測定

(単位mm)

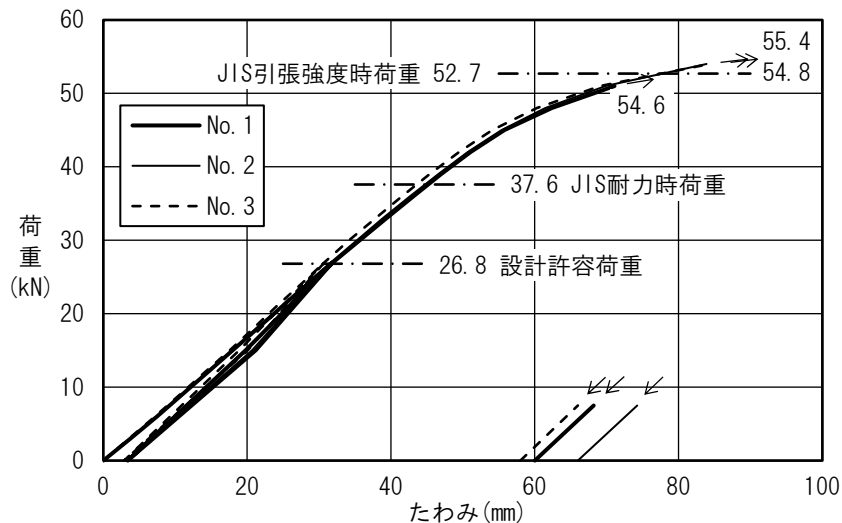
荷重(kN) \ No.	1	2	3
3	3.8	3.8	3.6
6	7.5	7.4	7.2
9	11.0	10.9	10.7
12	14.5	14.4	14.1
15	18.0	17.9	17.6
18	21.5	21.3	20.9
21	24.9	24.8	24.1
24	28.4	28.2	27.5
27	31.9	31.7	30.8
15	21.2	20.7	20.1
0 (残留たわみ量)	3.4	3.2	2.9

(2) たわみ及び曲げ試験

(単位mm)

荷重(kN) \ No.	1	2	3
15	16.4	16.5	16.0
27	28.6	28.5	27.9
30	32.3	32.1	31.3
33	36.0	35.7	35.0
36	39.8	39.5	38.7
39	43.6	43.4	42.5
42	47.7	47.5	46.6
45	52.4	52.2	51.2
48	59.0	58.3	57.4
51	67.7	66.7	66.3
54	—	80.7	81.4
強度(kN)	54.6	55.4	54.8

(3) 荷重によるたわみ曲線



■ C型腹起しの破壊試験結果

マンホール土留 MHB-420 3本

(1) たわみ及び残留たわみの測定

(単位mm)

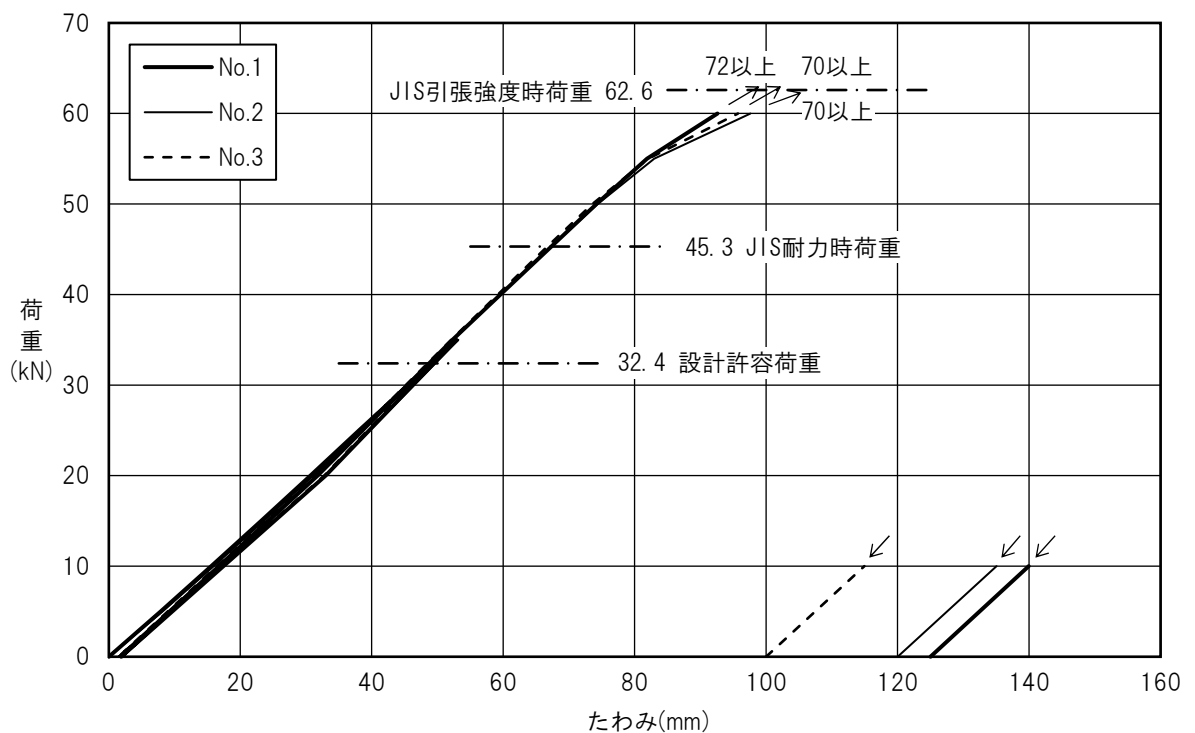
荷重(kN) \ No.	1	2	3
5	7.9	8.2	7.9
10	15.6	16.0	15.7
15	23.2	23.6	23.5
20	30.7	31.1	30.9
25	38.1	38.5	38.1
30	45.6	45.8	45.3
35	52.9	53.2	52.5
20	33.0	33.0	32.8
0 (残留たわみ量)	1.9	1.5	1.5

(2) たわみ及び曲げ試験

(単位mm)

荷重(kN) \ No.	1	2	3
20	29.9	30.1	29.9
35	50.4	50.9	50.6
40	57.7	58.1	57.7
45	65.0	65.4	64.8
50	72.3	72.9	72.1
55	80.0	81.5	80.6
60	90.7	96.1	94.2
強度(kN)	72以上	70以上	70以上

(3) 荷重によるたわみ曲線



■ D型腹起しの破壊試験結果

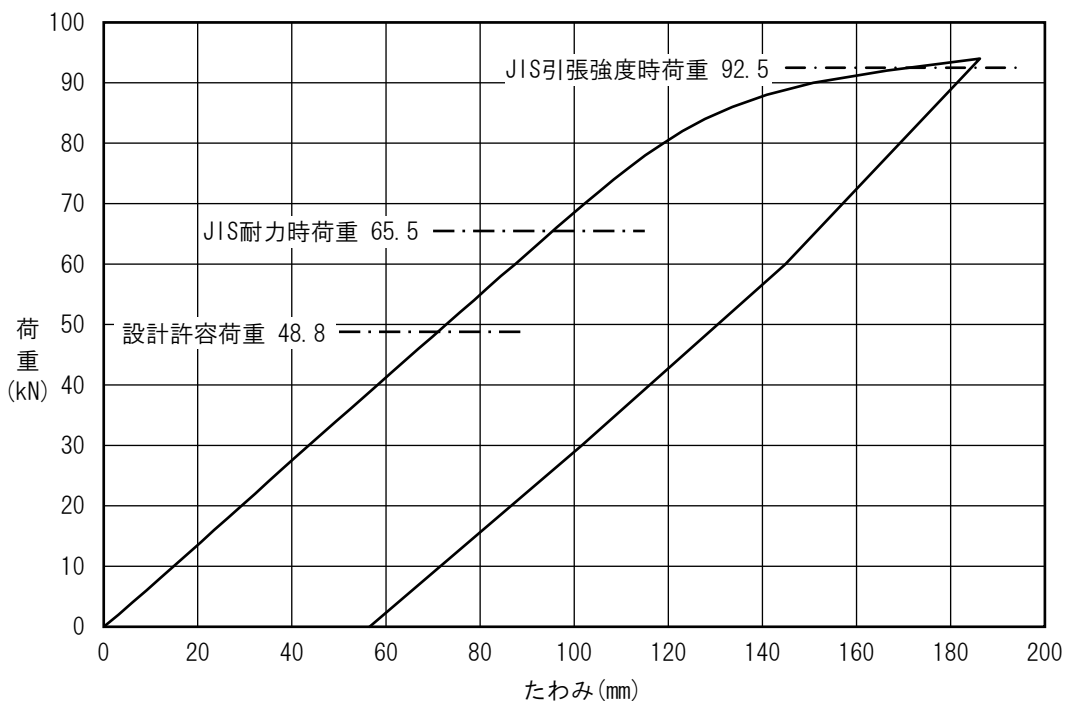
マンホール土留 MHB-600 1本

(1) たわみ及び曲げ試験

(単位mm)

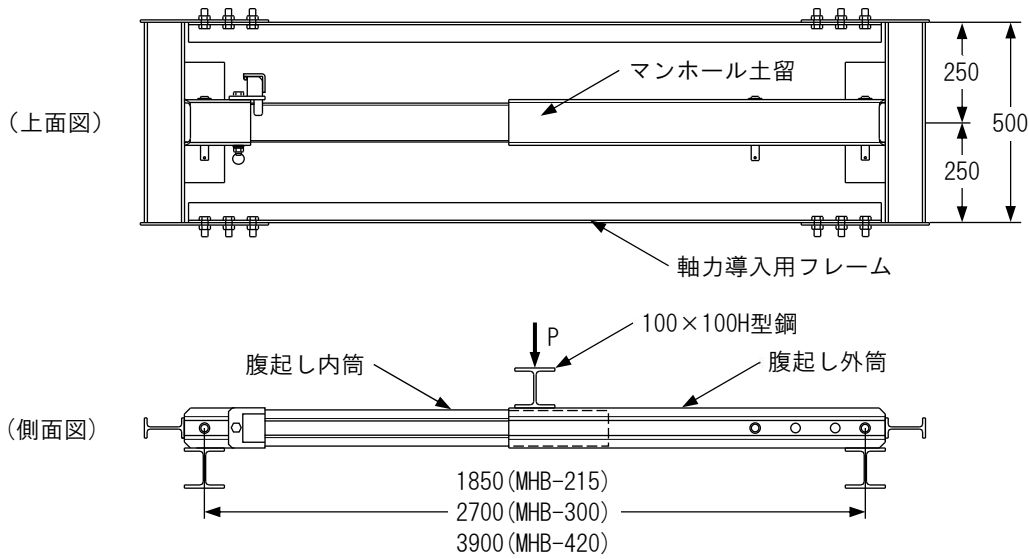
荷重(kN)	鉛直たわみ量	荷重(kN)	鉛直たわみ量	荷重(kN)	鉛直たわみ量
2.0	3.2	50.0	72.8	0	56.5
4.0	6.1	52.0	75.7	30.0	101.6
6.0	9.1	54.0	78.7	60.0	144.9
8.0	12.0	56.0	81.5		
10.0	14.9	58.0	84.4		
12.0	17.8	60.0	87.5		
14.0	20.7	62.0	90.4		
16.0	23.5	64.0	93.3		
18.0	26.4	66.0	96.2		
20.0	29.3	68.0	99.2		
22.0	32.2	70.0	102.2		
24.0	35.0	72.0	105.3		
26.0	37.8	74.0	108.4		
28.0	40.7	76.0	111.7		
30.0	43.6	78.0	115.1		
32.0	46.5	80.0	119.0		
34.0	49.4	82.0	123.0		
36.0	52.4	84.0	127.8		
38.0	55.3	86.0	133.6		
40.0	58.2	88.0	140.9		
42.0	61.1	90.0	150.8		
44.0	64.0	92.0	166.4		
46.0	66.9	94.0	186.2		
48.0	69.9	—	—		

(2) 荷重によるたわみ曲線

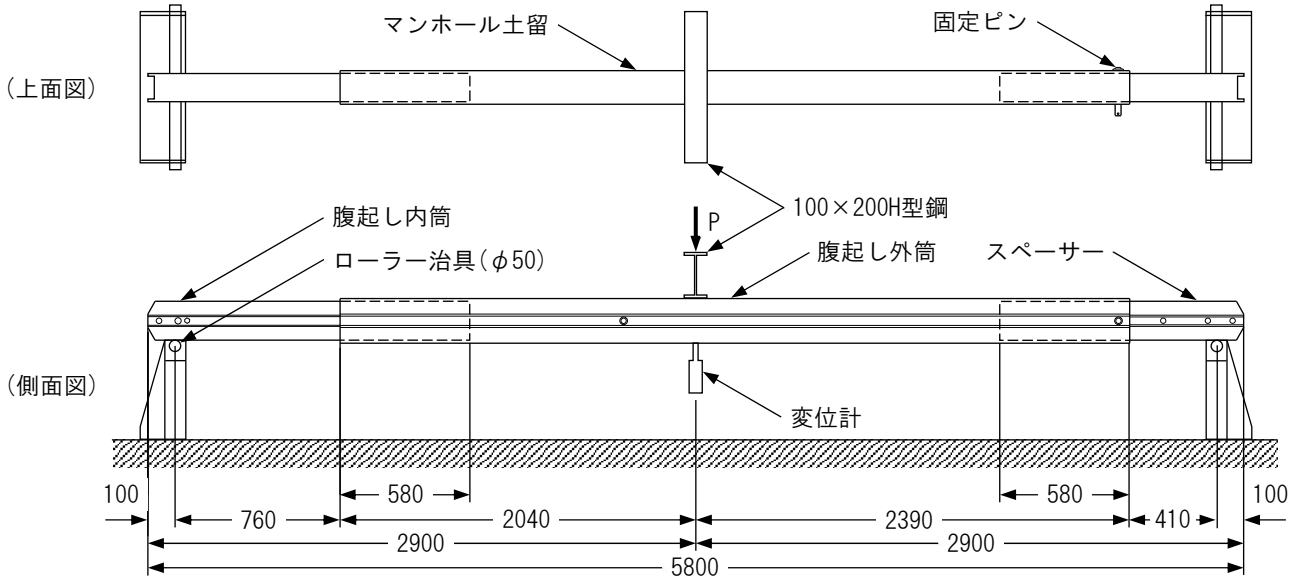


■破壊試験状況

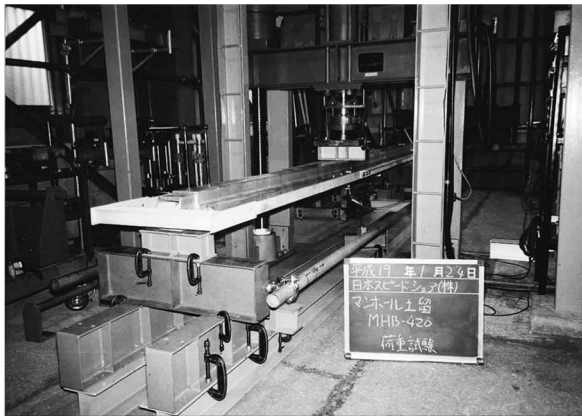
試験方法(MHB-215・MHB-300・MHB-420)



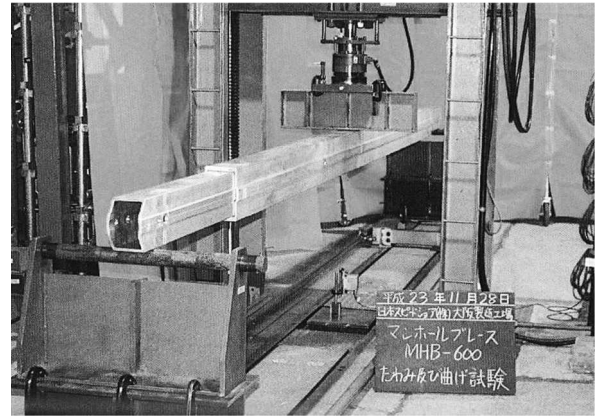
試験方法(MHB-600)



試験写真



試験実施日 平成19年1月23日・24日
 実施試験所 社団法人仮設工業会 大阪試験所
 試験結果証明書番号 06190-3117




試験実施日 平成23年11月28日
 実施試験所 社団法人仮設工業会 大阪試験所
 試験結果証明書番号 11126-3117

■ A型腹起しの材料検査証明書

内筒

品質項目		単位	規格		成績			
			min	max				
化学成分 (Ft-%NO)								
Si	%	-	0.30	0.05	98996			
Fe	%	-	0.35	0.18				
Cu	%	-	0.20	0.16				
Mn	%	-	0.30	0.02				
Mg	%	0.50	1.00	0.67				
Cr	%	-	0.20	0.01				
Zn	%	5.00	6.50	5.51				
Ti	%	-	0.20	0.03				
Zr	%	0.05	0.25	0.16				
Other Each	%	-	0.05	-				
Other Total	%	-	0.15	-				
Al	%	RE	-	RE				
材料試験 (検査 D+NO A3207 Ft-%NO. 98996) (1) (2) (3) (4)								
試験片寸法								
標点距離	mm	-	-	50.	50.			
引張試験								
引張強さ	N/mm ²	285.	-	314.	312.			
耐力	N/mm ²	245.	-	276.	273.			
伸び	%	10.	-	18.2	18.6			
【付記欄】 ・ 4-3878								
要求発行部数 1								


上記の注文は、御指定の規格又は仕様に従って製造され、その要件事項を満足していることを証明します。

立会者  株式会社 神戸製鋼所 長府製造所
〒752-0953 下関市長府港町14番1号 アルミ押出品質保証室長
TEL: 083-246-1211 (代表)

外筒

品質項目		単位	規格		成績			
			min	max				
化学成分 (Ft-%NO)								
Si	%	-	0.30	0.05	99023			
Fe	%	-	0.35	0.14				
Cu	%	-	0.20	0.15				
Mn	%	-	0.30	0.02				
Mg	%	0.50	1.00	0.66				
Cr	%	-	0.20	0.02				
Zn	%	5.00	6.50	5.37				
Ti	%	-	0.20	0.03				
Zr	%	0.05	0.25	0.16				
Other Each	%	-	0.05	-				
Other Total	%	-	0.15	-				
Al	%	RE	-	RE				
材料試験 (検査 D+NO B7035 Ft-%NO. 99023) (1) (2) (3) (4)								
試験片寸法								
標点距離	mm	-	-	50.	50.			
引張試験								
引張強さ	N/mm ²	285.	-	311.	307.			
耐力	N/mm ²	245.	-	271.	268.			
伸び	%	10.	-	19.9	20.2			
【付記欄】 ・ 4-3878								
要求発行部数 1								

上記の注文は、御指定の規格又は仕様に従って製造され、その要件事項を満足していることを証明します。


立会者  株式会社 神戸製鋼所 長府製造所
〒752-0953 下関市長府港町14番1号 アルミ押出品質保証室長
TEL: 083-246-1211 (代表)

■ B型腹起しの材料検査証明書

内筒

品質項目		単位	規格		成績			
			min	max				
化学成分 (Ft-%NO)								
Si	%	-	0.30	0.05	99023			
Fe	%	-	0.35	0.14				
Cu	%	-	0.20	0.15				
Mn	%	-	0.30	0.02				
Mg	%	0.50	1.00	0.66				
Cr	%	-	0.20	0.02				
Zn	%	5.00	6.50	5.37				
Ti	%	-	0.20	0.03				
Zr	%	0.05	0.25	0.16				
Other Each	%	-	0.05	-				
Other Total	%	-	0.15	-				
Al	%	RE	-	RE				
材料試験 (検査 D+NO A3115 Ft-%NO. 99023) (1) (2) (3) (4)								
試験片寸法								
標点距離	mm	-	-	50.	50.			
引張試験								
引張強さ	N/mm ²	285.	-	313.	312.			
耐力	N/mm ²	245.	-	279.	279.			
伸び	%	10.	-	19.6	19.8			
【付記欄】 ・ 4-3878								
要求発行部数 1								


上記の注文は、御指定の規格又は仕様に従って製造され、その要件事項を満足していることを証明します。

立会者  株式会社 神戸製鋼所 長府製造所
〒752-0953 下関市長府港町14番1号 アルミ押出品質保証室長
TEL: 083-246-1211 (代表)

外筒

品質項目		単位	規格		成績			
			min	max				
化学成分 (Ft-%NO)								
Si	%	-	0.30	0.05	99023			
Fe	%	-	0.35	0.14				
Cu	%	-	0.20	0.15				
Mn	%	-	0.30	0.02				
Mg	%	0.50	1.00	0.66				
Cr	%	-	0.20	0.02				
Zn	%	5.00	6.50	5.37				
Ti	%	-	0.20	0.03				
Zr	%	0.05	0.25	0.16				
Other Each	%	-	0.05	-				
Other Total	%	-	0.15	-				
Al	%	RE	-	RE				
材料試験 (検査 D+NO B7691 Ft-%NO. 99023) (1) (2) (3) (4)								
試験片寸法								
標点距離	mm	-	-	50.	50.			
引張試験								
引張強さ	N/mm ²	285.	-	306.	304.			
耐力	N/mm ²	245.	-	268.	270.			
伸び	%	10.	-	20.7	21.0			
【付記欄】 ・ 4-3878								
要求発行部数 1								

上記の注文は、御指定の規格又は仕様に従って製造され、その要件事項を満足していることを証明します。


立会者  株式会社 神戸製鋼所 長府製造所
〒752-0953 下関市長府港町14番1号 アルミ押出品質保証室長
TEL: 083-246-1211 (代表)

■ C型腹起しの材料検査証明書

内筒

品質項目		単位	規格		成績			
			min	max	(1)	(2)	(3)	(4)
化学成分 (Frac. NO)								
Si	%		-	0.30	0.04			
Fe	%		-	0.35	0.13			
Cu	%		-	0.20	0.14			
Mn	%		-	0.30	0.02			
Mg	%	0.50		1.0	0.59			
Cr	%		-	0.20	0.02			
Zn	%	5.0	6.5	5.29				
Zr	%	0.05	0.25	0.16				
Ti	%		-	0.20	0.04			
Other Each	%		-	0.05	-			
Other Total	%		-	0.15	-			
AI	%	RE	-	RE				
材料試験								
(検査 D:110 A9681 Frac. NO. 98492) (1) (2) (3) (4)								
試験片寸法								
標点距離	mm		-	-	50.	50.		
引張試験								
引張強さ	N/mm ²	275.	-	289.	289.			
耐力	N/mm ²	235.	-	242.	250.			
伸び	%	10	-	25.2	25.4			
【付記欄】								
要求発行部数 2								


上記の注文は、御指定の規格又は仕様に従って製造され、その要件事項を満足していることを証明します。

立会者  株式会社 神戸製鋼所 長府製造所
〒752-0953 下関市長府港町14番1号 アルミ押出品質保証室長
TEL: 083-246-1211 (代表)

外筒

品質項目		単位	規格		成績			
			min	max	(1)	(2)	(3)	(4)
化学成分 (Frac. NO)								
Si	%		-	0.30	0.04			
Fe	%		-	0.35	0.13			
Cu	%		-	0.20	0.14			
Mn	%		-	0.30	0.02			
Mg	%	0.50		1.0	0.59			
Cr	%		-	0.20	0.02			
Zn	%	5.0	6.5	5.29				
Zr	%	0.05	0.25	0.16				
Ti	%		-	0.20	0.04			
Other Each	%		-	0.05	-			
Other Total	%		-	0.15	-			
AI	%	RE	-	RE				
材料試験								
(検査 D:110 A9693 Frac. NO. 98492) (1) (2) (3) (4)								
試験片寸法								
標点距離	mm		-	-	50.	50.		
引張試験								
引張強さ	N/mm ²	285.	-	307.	293.			
耐力	N/mm ²	245.	-	258.	250.			
伸び	%	10	-	20.8	20.1			
【付記欄】								
要求発行部数 2								

上記の注文は、御指定の規格又は仕様に従って製造され、その要件事項を満足していることを証明します。


立会者  株式会社 神戸製鋼所 長府製造所
〒752-0953 下関市長府港町14番1号 アルミ押出品質保証室長
TEL: 083-246-1211 (代表)

■ D型腹起しの材料検査証明書

内筒

品質項目		単位	規格		成績			
			min	max	(1)	(2)	(3)	(4)
化学成分 (Frac. NO)								
Si	%		-	0.30	0.04	0.04		
Fe	%		-	0.35	0.13	0.13		
Cu	%		-	0.20	0.15	0.16		
Mn	%		-	0.30	0.01	0.01		
Mg	%	0.50	1.00	0.62	0.68			
Cr	%		-	0.20	0.01	0.01		
Zn	%	5.00	6.50	5.26	5.40			
Ti	%		-	0.20	0.03	0.03		
Zr	%	0.05	0.25	0.16	0.16			
Other Each	%		-	0.05	-			
Other Total	%		-	0.15	-			
AI	%	RE	-	RE	RE			
材料試験								
(検査 D:110 A9150 Frac. NO. 131274) (1) (2) (3) (4)								
試験片寸法								
標点距離	mm		-	-	50.	50.		
引張試験								
引張強さ	N/mm ²	285.	-	313.	314.			
耐力	N/mm ²	245.	-	268.	270.			
伸び	%	10	-	20.1	20.0			
材料試験								
(検査 D:110 A9153 Frac. NO. 40797) (1) (2) (3) (4)								
試験片寸法								
標点距離	mm		-	-	50.	50.		
引張試験								
引張強さ	N/mm ²	285.	-	329.	329.			
耐力	N/mm ²	245.	-	285.	287.			
伸び	%	10	-	18.6	19.7			
【付記欄】								
4-3878								
要求発行部数 1								


上記の注文は、御指定の規格又は仕様に従って製造され、その要件事項を満足していることを証明します。

立会者  株式会社 神戸製鋼所 長府製造所
〒752-0953 下関市長府港町14番1号 アルミ押出品質保証室長
TEL: 083-246-1211 (代表) 平本五輪男

外筒

品質項目		単位	規格		成績			
			min	max	(1)	(2)	(3)	(4)
化学成分 (Frac. NO)								
Si	%		-	0.30	0.04	0.04		
Fe	%		-	0.35	0.13	0.13		
Cu	%		-	0.20	0.15	0.16		
Mn	%		-	0.30	0.01	0.01		
Mg	%	0.50	1.00	0.62	0.68			
Cr	%		-	0.20	0.01	0.01		
Zn	%	5.00	6.50	5.26	5.40			
Ti	%		-	0.20	0.03	0.03		
Zr	%	0.05	0.25	0.16	0.16			
Other Each	%		-	0.05	-			
Other Total	%		-	0.15	-			
AI	%	RE	-	RE	RE			
材料試験								
(検査 D:110 A9141 Frac. NO. 131274) (1) (2) (3) (4)								
試験片寸法								
標点距離	mm		-	-	50.	50.		
引張試験								
引張強さ	N/mm ²	275.	-	315.	314.			
耐力	N/mm ²	235.	-	271.	271.			
伸び	%	10	-	25.0	24.8			
【付記欄】								
4-3878								
要求発行部数 1								

上記の注文は、御指定の規格又は仕様に従って製造され、その要件事項を満足していることを証明します。

立会者  株式会社 神戸製鋼所 長府製造所
〒752-0953 下関市長府港町14番1号 アルミ押出品質保証室長
TEL: 083-246-1211 (代表) 平本五輪男



本社・研修所 〒575-0013 大阪府四條畷市田原台8-2-5
TEL. 0743(78)9000 FAX. 0743(78)8738
<http://www.speedshore.co.jp/>

取扱店