



木柘部資料

40-11

合板床板の性能試験

昭和 40 年 11 月

林業試験場 木柘部



02000-00131104-0

目 次

まえがき

- 1 合板床板の種類と基礎強度値
- 2 床パネルの曲げ性能試験方法
- 3 床パネルの試験結果
- 4 おまけ (摘要)

図 1 ~ 14

表 1 ~ 8

合板床板の性能試験

近藤 孝一 呈 通

ま え が き

最近 合板床板や集成フローリングなど新しい床材が製造され 住宅公団をはじめ各種の公営住宅などに使用されるようになってきた。なかでも合板床板は比較的大きな設備をうってゐる合板メーカーで作られ、品質管理のゆきとどいた製品を短期間に多量に提供できる利便がある。今後かなり広く利用されると思う。しかし、その性能に関する資料はきわめて少なく、試験的な設計の域をでていない現状である。試験料款も少なく、その結果についてはお検討すべき点も多いが、強度性能や加工条件（合板のサネ加工）に対する参考資料として中間的に取り纏めをおこなった。今後、断面構成や接合条件などの変わったものについてとも実験を行い、この種の床板の設

計に有効な技術資料を集積してゆく考案である。この実験を行なうにあたり、種々御協力といたぐいた足立ベニヤ株式会社および関係各位にたいし感謝いたします。

1 合板床板の種類と基礎強度値

試験に供した合板床板は3種類で、表板と裏板とがともにブナ(B)あるいはカワパイル(K)でコアはすべてラフンの場合と、ラフン合板の片面のみをミズナラと市松に化粧張りした場合(N)とがある。はじめに加工精度、曲げヤング係数、表板面のカタサなどを測定した。

1.1 合板床板の構成および寸法

3種類の合板床板の単板構成を表1に示す。寸法の測定は図1の要領で、 $\frac{1}{20}$ mm精度のノギスを用いて行なった。寸法のうち、厚さは雄デネ側が長さの中央に当る臭とその両側に75

cm はなれた 2 点 につき測定した。巾は中央部の巾を測定した。すね加工部の寸法は図 2 に示す通りである。なお、Kette (M-8 型) の水分計で含水率を測定したが、 $9 \pm 3\%$ の範囲であった。

1.2 合板床板の見掛けの回ヤング係数
床板合板の撓みは図 3 に示す要領で、中央集中荷重方式により、死荷重を 0.5 kg づつ加えながら、100 mm 精度のダイヤルゲージで測定した。なお、撓みは表板面に荷重を加えた場合と裏板面に荷重を加えた場合につき求め、それぞれヤング係数を算出し、その結果を表 2 に示す。ヤング係数は次式により求めた。

$$E = \Delta P l^3 / 48 I \Delta \delta$$

$$\Delta P = \text{荷重刻み (kg)}$$

$$l = \text{スパン (cm)}$$

$$\Delta \delta = \Delta P \text{ 荷重に対する撓み } (10^{-2} \frac{\text{cm}}{\text{mm}})$$

$$I = bh^3 / 12 \text{ (cm}^4 \text{; 断面二次モーメント)}$$

$$b = \text{合板床板の巾 (cm)}$$

h = 合板床板の厚さ (cm)

断面二次モーメントの算定に際してはサネの凹凸や表板側のV溝は考慮しなかった。

1.3 合板床板の表板面のかたさ

合板床板の表板面のかたさ(ブリネル)をJISにしたがって求め、その結果をつぎに示す。

B	合板床板	22 ~ 25 ~ 3.0	kg/mm ²
K	合板床板	23 ~ 25 ~ 2.7	kg/mm ²
N	合板床板	2.1 ~ 25 ~ 2.8	kg/mm ²

2 床パネルの曲げ性能試験方法

2.1 床パネルの組合せおよび製作法

見掛けの曲げヤング係数が近似しているものを表3に示すように組合せた。根太には断面45×50 cm、長さ105 cmのカラマツ材を用い、その間隔を30 cmとし、できるだけ実際の施工条件に近似させるよう考へ、長さ3.8 cmのフロアー釘を約45°方向に打ち付けた。なお釘打

間隔は図4に示すようにB床パネルおよびK床パネルでは10cm, N床パネルでは225cm(N₃, N₄)と30cm(N₁, N₂)とした。

2.2 床パネル取付法

床パネルは図5に示すように、まず材料試験場(能力100ton)の定盤上に10.0×10.0cm角の南洋杉の硬木で大引に相当するものを2本ならべ、これに9.0×9.0cm角の架台(南洋杉の硬木)をのせ、根太間隔に合わせてながうき桁状に組みボルトにて緊結した。つぎに、前述のごとく合板床板に根太を釘着した床パネルを架台上にのせ、長さ約9cmの丸釘で根太を通して架台に強固に取り付けた。

2.3 床パネルの負荷方法

負荷順序としては、まず最初に、すべて床パネルに対し線荷重および点荷重の条件で剛性試験を行ない、つぎに線荷重または点荷重の条件で破壊試験を行った。すなわち略示す

ればつぎのように已分できる。

A コース

線剛性 $\longrightarrow$ 臭剛性 $\longrightarrow$ 臭破壊

(床パネル No B₂, B₄, K₂, K₄, N₂, N₄)

B コース

臭剛性 $\longrightarrow$ 線剛性 $\longrightarrow$ 線破壊

(床パネル No B₃, K₃, N₁, N₃)

C コース

線剛性 $\longrightarrow$ 臭剛性 $\longrightarrow$ 臭破壊

(床パネル No B₁, B₅, B₆, K₁)

なお、A、Bコースにおける臭荷重の位置は床板中央部である。またCコースは合板床板の接合部の性能をみるもので、臭荷重を雄サネと雌サネが接合されている部分（接合中央部）に加える場合（B₁, B₅, B₆, K₁）この接合部より約3cm雌サネ板側に寄った部分に加える場合（B₁, B₅, B₆）、雌サネ板側に約3cm寄った部分に加える場合（K₁）の3条件がある。剛性試験の場合は荷重刻みを50kgにと

り 400~500 kg まで負荷し、この荷重をもどしてから再び破壊試験を行った。なお変形量の測定値は図 6 に示すように線荷重試験の場合は 13 点、点荷重試験の場合は 15 点である。

3 床パネルの試験結果

床パネルの試験結果は表 4~8 および図 7~14 に示す。

3.1 線荷重試験

図 6 に示す要領で荷重を加えたが、表 4~7 で解るように 200 kg 程度の低い荷重範囲における変形量は根太や合板床板の取付けに与るゆり等の影響があらわれ、これより高い荷重範囲 (200~400 kg) の変形量よりやや大きい値を示した。なお、表 4 および表 6 の N3 と N4 の床パネルには実測値と巾を 90 cm に換算した場合の境目を記入した。

3.2 点荷重試験

図6に示す要領で荷重を加えたが図7~12で解るように荷重が増すにつれて荷重点の近傍の変形が鞍型の曲線状になり、局部的な引張破壊形態が観察された(写真1)

4 むすび(摘要)

(1) 合板床板の撓みは表板面荷重の場合と裏板面加重の場合とでの差はみとめられない。合板の表板の繊維方向の見掛けの曲げヤング係数と比べると、B合板床板は 62 ton/cm^2 、K合板床板は 56 ton/cm^2 、N合板床板は 51 ton/cm^2 で、 $B > K > N$ の順となっている。

(2) 90 cm 巾の各種床パネルの中央撓み(表4、表5の測定点 NO 6-2)を 100 kg 当り ($200 \sim 400 \text{ kg}$) につき比べると、線荷重の場合は、B床パネルが 0.38 mm 、K床パネルが 0.37 mm 、

N床パネルが 0.37mm となっている。また、合板床板中央部における実荷重の場合はB床パネルが 1.29mm、K床パネルが 1.27mm、N床パネルが 1.27mm でどの場合も床パネルの種類による差はほとんどみとめられない。(図13)

(3) 60cm中の床パネルにおいて、荷重実の位置が異なる場合の中央挠み(表らおよび表7、測定実6-2)を比べるとB床パネルでは合板床板^{接合}中央部の場合が 1.86mm、雄サネ側負荷の場合が 1.4₅mm、K床パネルでは合板床板接合中央部負荷の場合が 2.05mm、雌サネ側負荷の場合が 1.77mm で、どの床パネルでも合板床板接合中央部に実荷重を加えた場合、挠みがやや大きい。また、前述の合板床板中央部負荷の場合(90cm中)と合板床板接合部(中央部、雄サネ側および雌サネ側)の場合(60cm中)の中央挠み(測定実6-2)を比べると、床パネルの中に差はあるが、B床パネルでもK床パネルでも前者の場合が小さい(図14)。

(4) 各種床パネル(90cm中)の初期破壊荷重を比べると(表8), 線荷重の場合はB床パネル 1300kg, K床パネルでは 1200kg, N床パネルで 950kgとなり, 合板床板中央部に点荷重を加えた場合はB床パネルで 675kg, K床パネルで 550kg, N床パネルで 550kg となっている。すなわち, どの場合もB床パネルの値が大きい。

(5) 床パネルの点荷重位置を変えた場合(表8)の初期破壊荷重を比べると, 床パネルの中に差はあるが, B床パネルでは合板床板中央部負荷の場合(90cm中)が前述のように 675kg, 合板床板接合中央部負荷の場合(60cm中)が 450kg, 雄サネ側負荷の場合(60cm中)が 400kgであった。K床パネルでは合板床板中央部負荷の場合(90cm中)が 550kg, 雌サネ側負荷の場合(60cm中)が 300kgとなり, どの床パネルでも合板床板中央部に点荷重を加えた場合が他の点荷重を加えた場合より大きい値を示し

た。合板床板接合中央部の負荷重試験による破壊形態は写真2のごとくであり、雌サネの破損が支配的である。

以上

表-1 合板床板の単板構成

種類	化粧板+手板+合板+心板+心板+裏板	計
B合板床板	1.25 + 3.60 + 3.60 + 3.60 + 1.25	12.60
K合板床板	1.02 + 4.00 + 2.80 + 4.00 + 1.02	12.84
N合板床板	1.60 + 2.85 + 3.60 + 2.80 + 3.60 + 0.85	12.90

図-1 合板床板の厚さおよび巾の測定法

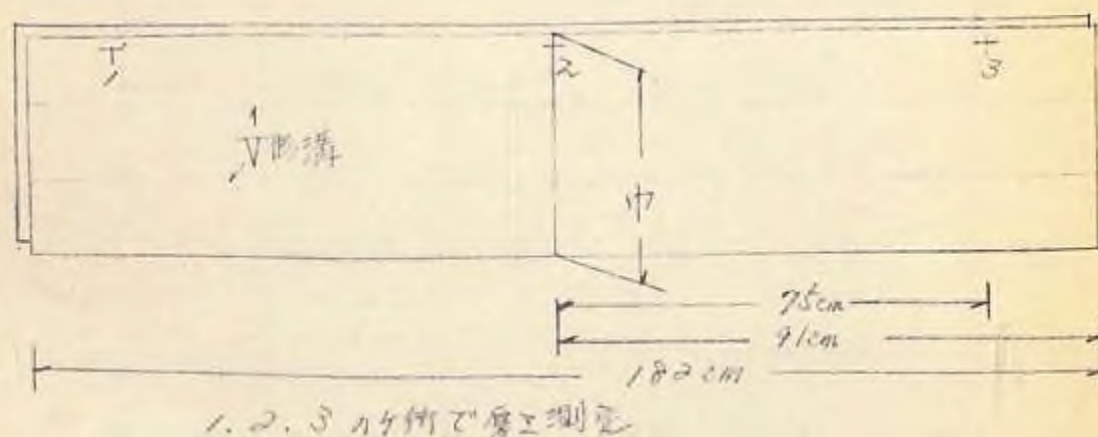


圖-2 管子加工寸法

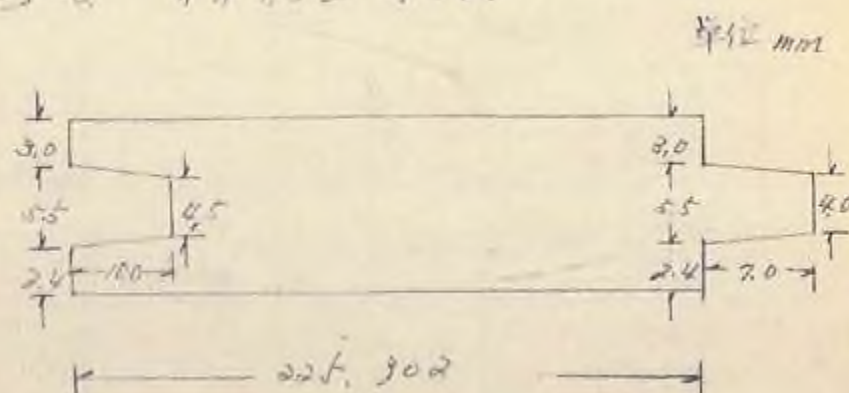


図-3 合板床板の見掛けの曲げヤング係数
測定法

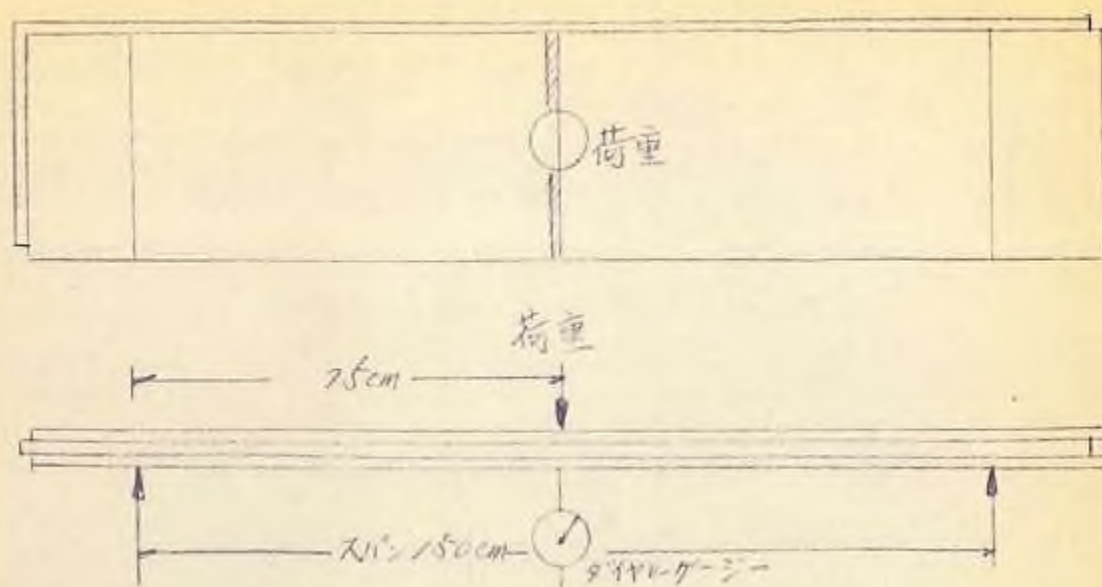


図-4 合板床板と根太の釘打ち法

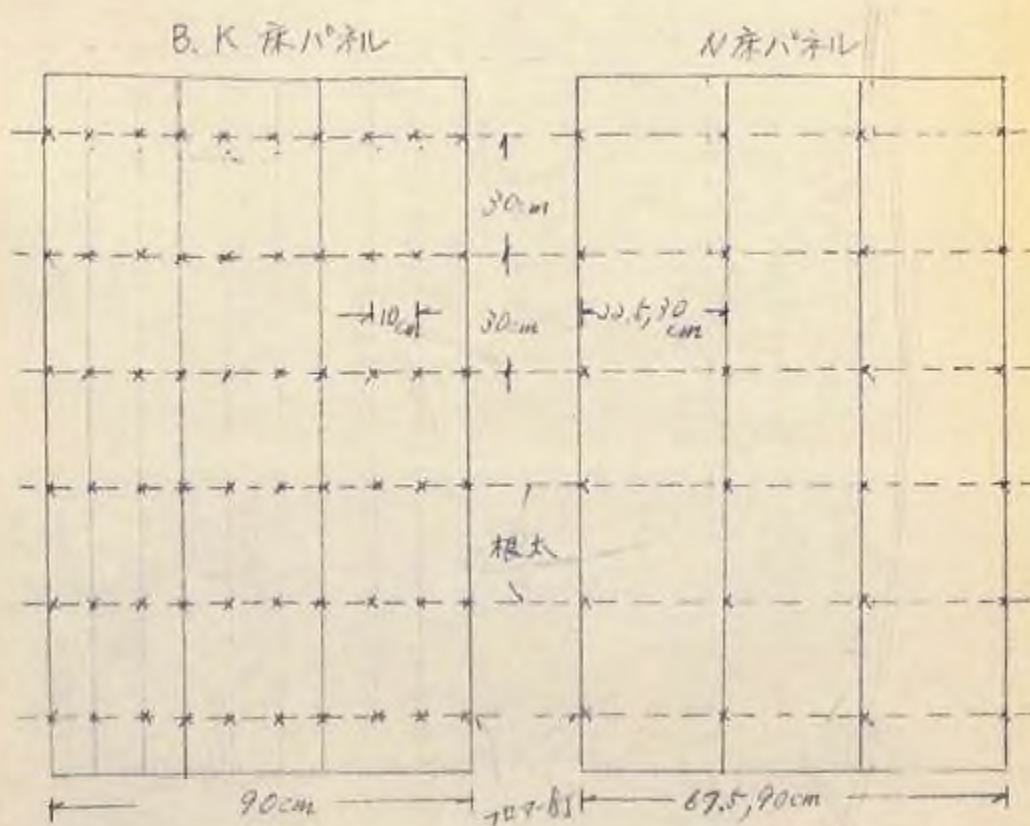


図-5 床パネル取付法

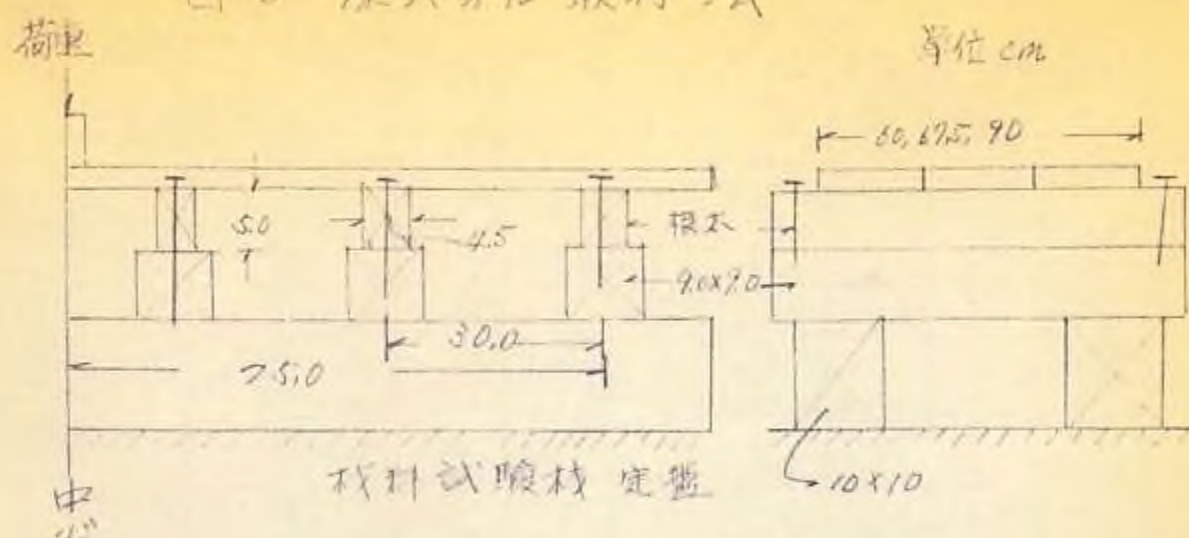
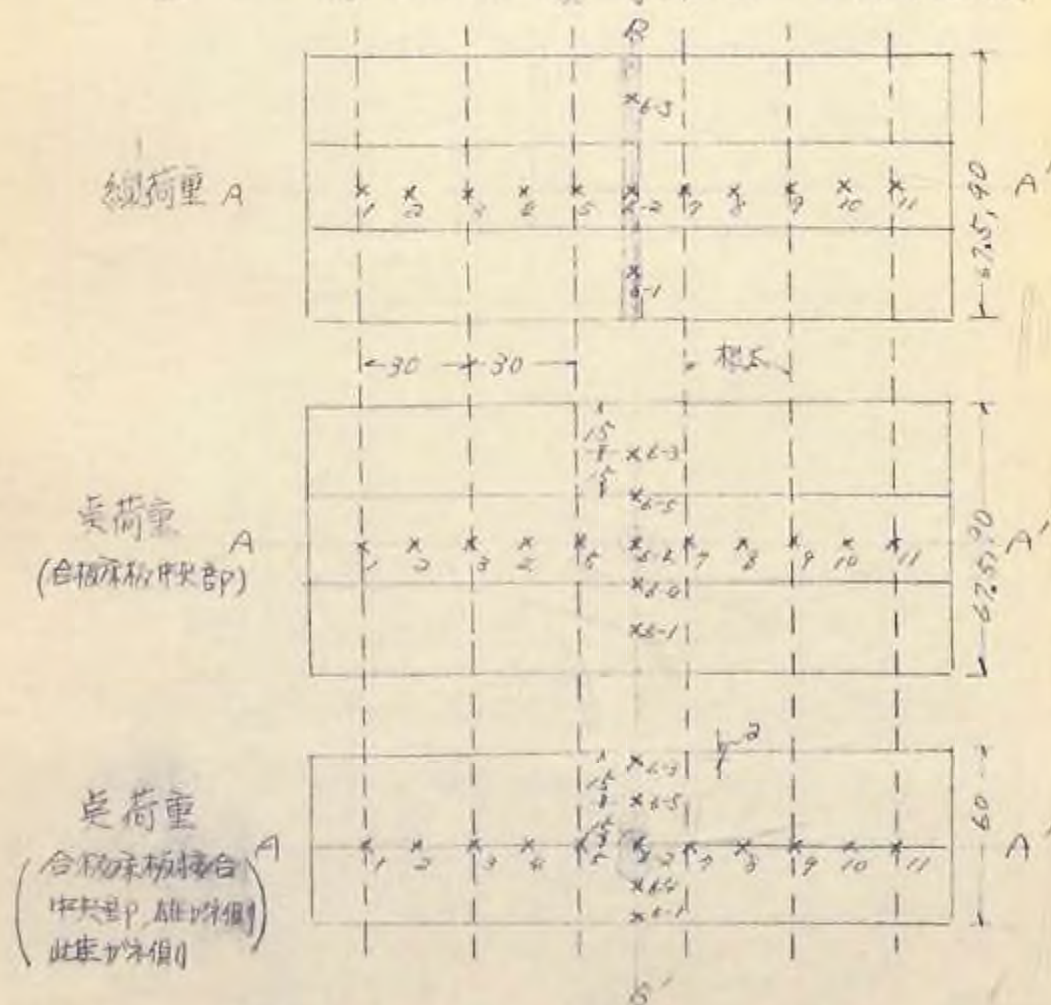


図-6 床パネル受荷法および測定点

単位 cm



測定点 1, 3, 5, 7, 9, 11 は 根太中央位置

測定点 2, 4, 6, 8, 10 は 根太間中央位置

受荷重用 指は 直径 6.4mm 鋼鉄を使用した。

表-2 合板床板の寸法、開き幅、引掛り曲り係数
 $\Delta\delta$ = 荷重1kg時の変形量

番号	厚さ cm			巾 cm	横 $\Delta\delta$ (10 ³ mm)		縦 $\Delta\delta$ (10 ³ mm)	
	1	2	3		表	裏	表	裏
B-1	1.18	1.18	1.19	30.2	261	270	65	64
2	1.17	1.18	1.17	"	217	310	54	55
3	1.19	1.19	1.18	"	298	264	56	59
4	1.19	1.18	1.20	"	263	256	65	66
5	1.17	1.16	1.18	"	314	215	57	57
6	1.20	1.17	1.20	"	267	266	62	62
7	1.19	1.18	1.17	"	258	257	66	66
8	1.19	1.18	1.18	"	287	280	59	60
9	1.17	1.17	1.16	"	278	267	63	65
10	1.13	1.16	1.13	"	316	313	57	58
11	1.20	1.17	1.17	"	257	255	65	65
12	1.20	1.19	1.18	"	244	245	68	68
平均	1.18	1.18	1.18	30.2	281	277	61	62
K-1	1.25	1.24	1.25	30.2	275	273	53	54
2	1.25	1.25	1.25	"	278	265	52	54
3	1.25	1.24	1.25	"	242	246	61	60
4	1.26	1.23	1.22	"	313	310	47	47
5	1.27	1.27	1.27	"	253	251	55	55
6	1.26	1.26	1.28	"	214	300	47	47
7	1.24	1.25	1.27	"	293	283	47	51
8	1.25	1.25	1.24	"	297	291	49	50
9	1.24	1.24	1.26	"	317	310	47	48
10	1.24	1.25	1.26	"	282	273	51	52
11	1.25	1.25	1.26	"	297	278	48	48
12	1.25	1.24	1.24	"	274	272	54	55
平均	1.25	1.25	1.25	30.2	285	281	51	52
N-1	1.24	1.24	1.21	30.2	274	288	52	51
2	1.23	1.23	1.28	"	215	215	70	70
3	1.23	1.24	1.26	"	336	331	44	44
4	1.24	1.23	1.24	"	210	218	72	70
5	1.27	1.27	1.27	"	197	198	69	69
6	1.24	1.23	1.28	"	299	312	50	47
平均	1.24	1.24	1.25	30.2	257	260	59	58
N-7	1.23	1.22	1.20	22.5	380	380	54	54
8	1.24	1.22	1.20	"	389	388	53	53
9	1.21	1.23	1.23	"	331	328	61	61
10	1.23	1.23	1.26	"	382	371	53	55
11	1.22	1.21	1.22	"	374	368	57	57
12	1.24	1.25	1.24	"	331	330	58	60
平均	1.23	1.23	1.22	22.5	364	361	56	57

表-3

床パネルの組合せ

床パネル	板産板名			板厚 mm	床パネル mm
B-1		B-5	B-10	30	60
2	B-3	B-8	B-9	"	90
3	B-1	B-4	B-6	"	"
4	B-7	B-11	B-12	"	"
5		—	—	"	60
6		—	—	"	"

K-1		K-9	K-11	30	60
2	K-6	K-7	K-8	"	90
3	K-10	K-1	K-2	"	"
4	K-3	K-5	K-12	"	"

N-1	N-1	N-3	N-6	30	90
2	N-2	N-4	N-5	"	"
3	N-7	N-8	N-10	"	47.5
4	N-9	N-11	N-12	"	"

表-4 線荷重はけりA-A' 断面の検討

荷重100kg/m²より、() 標準値。 単位10⁻²mm

床パネル	荷重	1	2	3	4	5	6-2	7	8	9	10	11
B-2	0~200	0	1	0	-8	-8	51	-15	2	3	1	0
	200~400	0	0	4	-1	-1	41	-5	-8	-3	-1	0
B-3	"	0	-1	2	-3	-15	44	-10	-8	5	0	0
	"	0	-3	7	-11	-2	36	-3	-11	8	0	0
B-4	"	0	0	0	0	-13	48	-3	-12	5	-2	0
	"	0	1	1	-7	-1	38	-1	-13	9	-5	0
K-2	"	0	0	0	-4	-1	36	-4	-5	1	0	0
	"	0	0	3	-9	-3	37	-2	-10	4	-2	0
K-3	"	0	0	3	1	-2	30	-6	-3	0	0	0
	"	0	-3	8	-12	-1	36	-4	-2	1	0	0
K-4	"	0	-1	-1	-5	-27	66	-14	0	1	0	0
	"	0	0	-3	-7	-4	36	-2	-8	-3	-1	0
N-1	"	0	1	0	-10	-4	45	-19	-5	1	-1	0
	"	0	-1	5	-13	-1	41	-4	-14	9	-4	0
N-2	"	0	-3	4	-7	-15	48	-15	2	4	-1	0
	"	1	-4	7	-7	-7	33	-2	-4	4	-1	0
N-3	"	0	(-1)	(5)	(-10)	(-3)	(41)	(1)	(-8)	(4)	(-1)	0
	"	0	-1	7	-3	-4	55	1	-11	6	-2	0
N-4	"	0	(-2)	(6)	(-13)	0	(40)	0	(-12)	(9)	(-2)	0
	"	0	-3	8	-18	0	33	0	-19	12	-3	0
N-4	"	0	(1)	(1)	(-7)	(-5)	(47)	(-23)	(-3)	1	(-1)	0
	"	0	(1)	-1	9	-7	62	-31	-4	(2)	-1	0
	"	0	(3)	(-10)	(-1)	(37)	(-2)	(8)	(13)	0	0	0
	"	0	0	4	-13	-1	49	-3	10	4	0	0

床パネル B2、N2 まで 70cm 中、N3、N4 は 5cm 中、合板床板 3 枚組合せ

B-1	0~200	0	3	0	-12	4	78	-13	0	0	1	0
	200~400	0	3	2	-16	1	66	-11	7	0	2	0
B-5	"	0	1	0	-10	3	49	-2	-13	4	0	0
	"	0	1	1	-15	1	54	-1	-19	-3	-4	0
B-6	"	0	1	2	-10	10	65	-2	-15	-3	0	0
	"	0	1	3	-14	5	56	-1	-15	4	0	0
K-1	"	0	0	4	5	8	63	-6	-5	-3	1	0
	"	0	1	5	-15	1	61	-1	-14	0	2	0

床パネル 60cm 中、合板床板 2 枚組合せ

表-5 点荷重によるA-A'断面の接み
荷重 100kg 当り, 単位 10^{-2}mm .

床パネル	荷重	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
B-2	0-200	0	2	1	-18	-2	151	-18	-10	1	0	0
	200-400	0	0	7	-23	1	138	-1	-21	5	0	0
B-3	"	0	0	3	-10	-23	144	-16	-16	5	0	0
	"	0	-4	12	-23	0	125	0	-20	12	0	-1
B-4	"	0	1	0	-7	-21	135	-3	-25	11	-3	0
	"	-2	3	1	-17	-2	124	4	-25	17	-6	0
K-2	"	0	0	0	-8	-22	144	-9	-17	4	0	0
	"	0	2	3	-22	1	135	4	-26	10	-2	0
K-3	"	0	-1	-3	-10	-23	102	-22	-7	3	1	0
	"	0	-3	10	-25	1	128	-1	-20	5	1	0
K-4	"	0	0	2	-5	-25	143	-18	-11	0	0	0
	"	0	1	5	-22	3	119	-1	-19	9	-2	0
N-1	"	0	2	3	-20	-1	163	-15	-7	3	-1	0
	"	-1	-1	10	-25	8	140	5	-37	21	-7	0
N-2	"	0	-3	8	-12	-16	90	-30	-41	6	-3	0
	"	0	-5	14	-22	0	114	0	-25	13	-4	-1
N-3	"	0	-1	8	-26	-1	140	-12	-23	8	0	0
	"	-1	-4	13	-31	7	138	0	-31	14	-3	0
N-4	"	0	2	-1	-19	-1	159	-41	-30	5	-2	0
	"	-1	-1	9	-27	3	128	-3	-25	5	0	-1

床パネル B2-N2 370cm 巾, N3, N4 425cm 巾, 合板床板 3 枚組合せ

B-1	0-200	0	4	0	-23	-17	224	11	-8	3	2	0
	200-400	-1	4	2	-30	2	193	-3	-16	3	5	-1
B-5	"	0	3	0	-1	-13	140	0	-35	10	1	-1
	"	-1	3	1	0	0	184	5	-37	14	-2	1
B-6	"	0	2	1	-25	-8	193	3	-	9	2	0
	"	-1	3	4	-28	0	181	5	-29	4	2	0
K-1	"	0	3	1	-31	-19	226	28	-11	3	3	0
	"	-1	4	5	-33	0	205	5	-32	5	3	-1

床パネル 60cm 巾, 合板床板 2 枚組合せ, 荷重は合板床板接合中央部の場合.

表-6 線径5.80実荷重におけるB-B'断面の接点
荷重100kgより、()は接点値、単位10²mm

線荷重

実荷重

断面	荷重 kg	6-1	6-2	6-3
B-2	0-200	20	51	53
	200-400	27	41	40
B-3	"	41	44	46
	"	31	36	36
B-4	"	39	48	30
	"	25	38	34
K-2	"	36	36	38
	"	28	31	35
K-3	"	34	30	30
	"	35	26	34
K-4	"	32	36	45
	"	22	36	33
N-1	"	39	45	54
	"	41	41	43
N-2	"	32	48	52
	"	27	33	27
N-3	"	(33) 44 (40) 53	(41) 55 (40) 53	(47) 63 (41) 54
	"	(40) 56 (35) 42	(47) 62 (37) 49	(47) 63 (37) 49
N-4	"			
	"			

6-1	6-4	6-2	6-5	6-3
0	-29	151	-35	6
4	-32	132	-27	5
12	-46	102	-46	1
5	-29	125	-33	3
5	-40	135	-33	2
5	-26	124	-26	3
18	-33	144	-36	9
19	-44	135	-37	6
12	-50	102	-52	13
18	-27	128	-30	5
14	-48	103	-41	8
5	-28	119	-25	4
2	-52	163	-60	14
5	-44	140	-43	7
6	-35	90	-47	9
6	-24	114	-27	4
9	-58	138	-66	23
11	-56	140	-62	20
25	-136	159	-130	19
18	-13	128	-62	8

前ハネル B2 ~ N2まで 90cm中、No. N2は62.5cm中、合板板板3枚を組合せ。

B-1	0-200	25	78	78
	200-400	64	66	69
B-5	"	49	49	50
	"	54	54	55
B-6	"	60	65	63
	"	54	56	59
K-1	"	63	64	63
	"	59	61	60

67	-3	234	-12	73
38	-11	182	-23	47
40	-8	140	-22	43
34	-19	124	-30	25
33	-11	143	-25	89
28	-21	121	-30	29
25	-17	226	-17	51
58	-21	205	-29	33

床ハネル60cm中、合板板板2枚を組合せ、荷重は合板板板接合中央部の場合。

表-7 桌荷重における A-A'断面の接み

荷重 100kg 以下, 単位 10^{-2}mm

床板No	測定 荷重	1	2	3	4	5	6-2	7	8	9	10	11
B-1	0~200	0	4	5	-30	-28	166	38	-2	-4	1	0
	200~400	0	4	7	-27	0	138	0	-20	0	2	0
B-5	"	0	2	0	-21	-13	150	0	-35	15	6	0
	"	0	3	4	-21	0	164	3	-34	15	-4	0
B-6	"	0	2	0	-20	-8	119	-2	-33	7	2	0
	"	0	3	3	-21	1	154	4	-28	5	3	-1
K-1	"	0	3	8	-28	-34	156	-23	-14	2	2	0
	"	0	3	10	-10	1	177	4	-25	-1	3	0

桌荷重における B-B'断面の接み

床板No	測定 荷重	B-1	B-4	B-2	B-5	B-3
B-1	0~200	106	-11	166	-15	46
	200~400	78	-1	138	-25	26
B-5	"	21	-7	150	-7	74
	"	15	-15	164	-11	66
B-6	"	17	-18	119	-12	74
	"	11	-28	154	-16	64
K-1	"	-6	-60	156	-30	30
	"	0	-87	177	-16	22

B1, B5, B6 磁サネ側, K1は磁サネ荷重の場合.

表-8 破壊試験における荷重と撓み。

線荷重

床パネル	床パネル中 cm	荷重の位置	初期破壊		最大(破壊)	
			荷重 kg	撓み mm	荷重 kg	撓み mm
B-3	90	根太1/5と7 の中央 荷重は5	1300	473	2350	1237
K-3	90	測定梁 6-1 ~6-5の位置	1210	410	1760	714
N-1	90		750	606	1250	748
N-3	67.5		1000 (250)	380 (401)	1333 (1000)	440 (522)

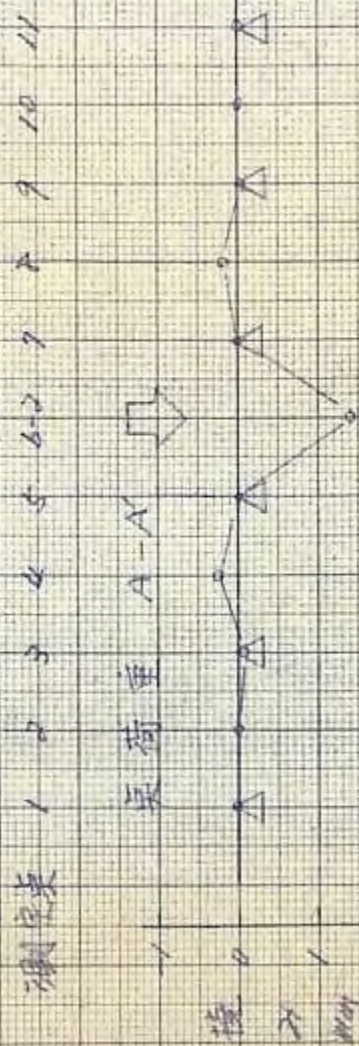
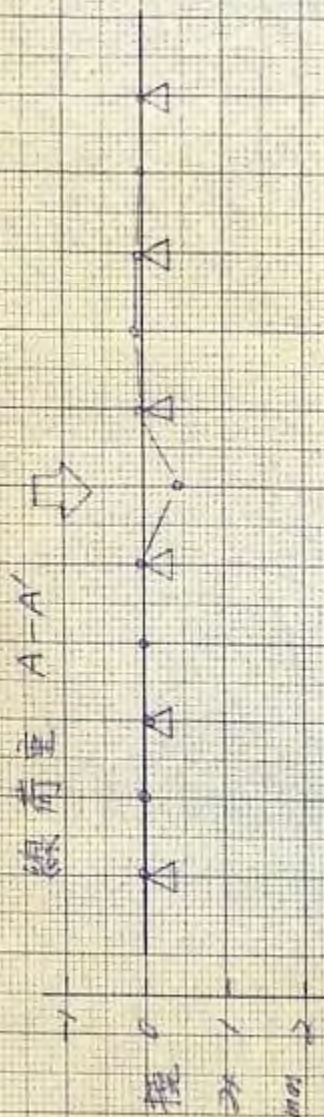
点荷重

B-2	90	合板床板中	750	1040	1050	1617
B-4	90	中央 荷重は5	610	715	1350	1820
K-2	90	測定梁 6-2の 位置	450	606	710	1181
K-4	90		650	811	900	1147
N-2	90		550	118	1100	1520
N-4	67.5		500	708	650	1038

点荷重

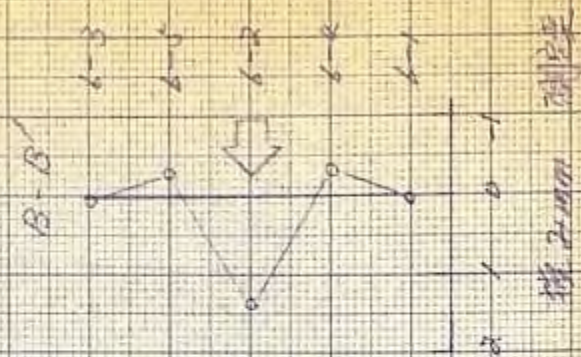
B-1	60	合板床板端部	450	923	700	1474
B-5	60	端部側	450	655	600	1333
B-6	60	端部側	350	562	750	1525
K-1	60	端部側	200	585	450	866

図-7 線荷重お80kg/mに於ける変形 床1バ24 B-2
(100kg/m)



1	0
2	1

合計板中央部



測定値

2-8 線荷重による変位 (50kg/m) 鉄パイプ K=2
(100kg/m)

線荷重 A-A'

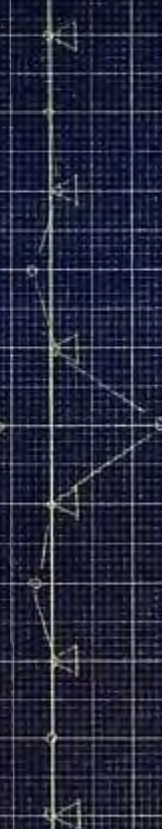


横
寸
mm

変位



点荷重 A-A'



横
寸
mm

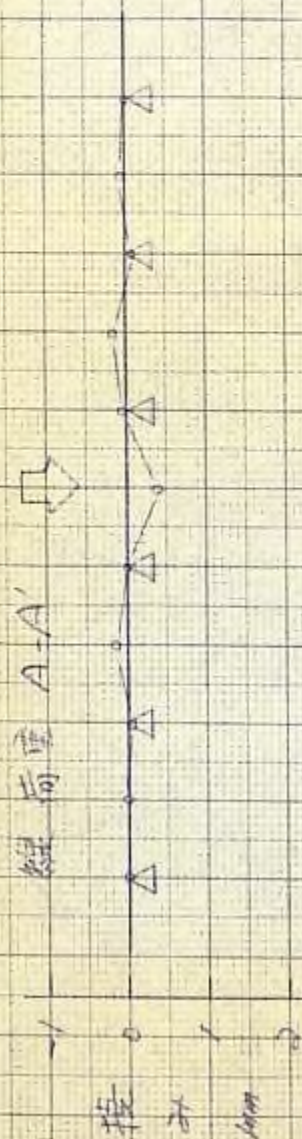
1	0
100mm	0
1	1

合板床板部



変位 mm

図-9 線荷重おのゝ変荷重に於ける変形 (100 kg/mm)



撓み 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 変荷重 A-A 点荷重 P-F 部

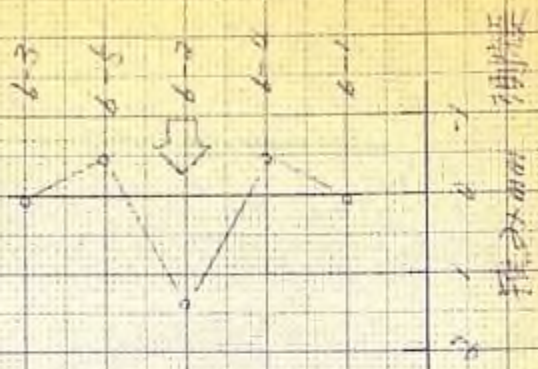
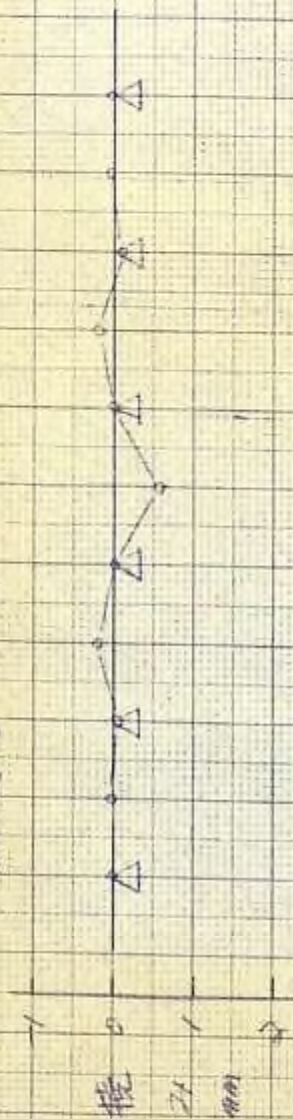


図-10 線荷重が与えられたときの変形 床パネとスリ
(100kg/m)

線荷重 A-A'

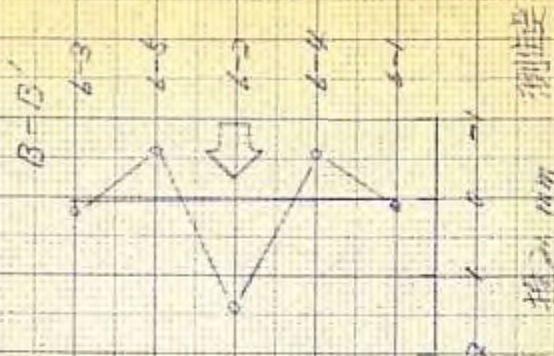


測点 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 //

変荷重 A-A'



100kg	0	合板床板中央部
-------	---	---------

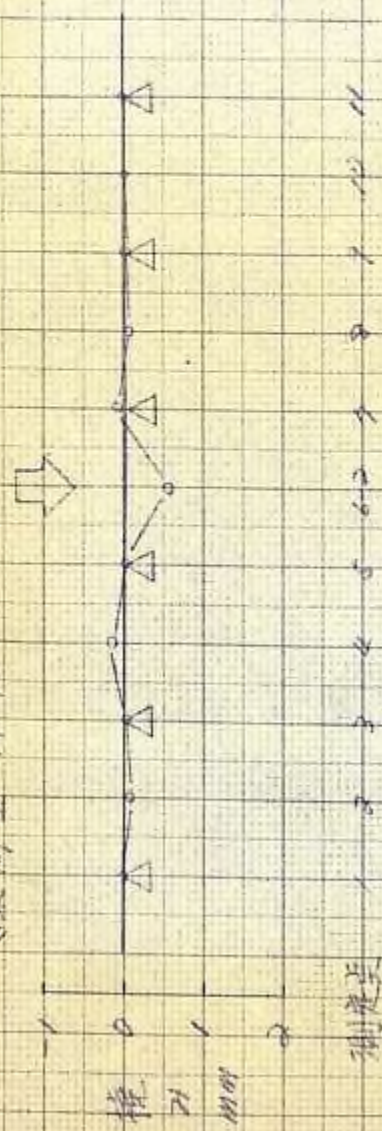


測点 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 //

図-11 線荷重および点荷重に付變形 麻ハネルB1

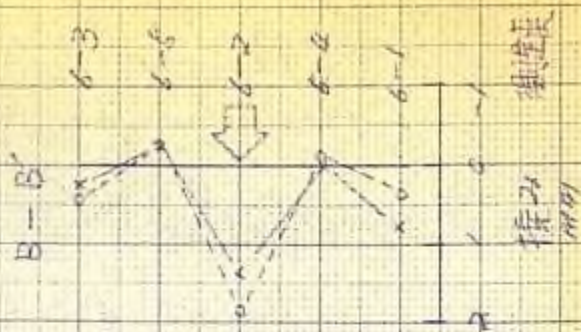
(100kg当り)

線荷重 A-A'



測定点

点荷重 A-A'

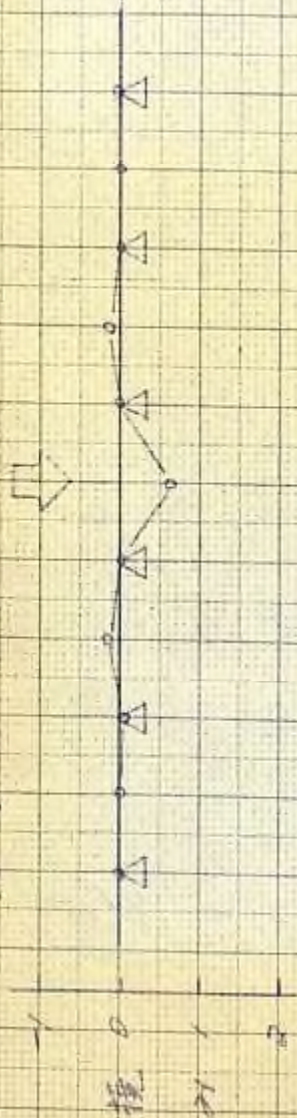


点荷重に付變形、

測定点

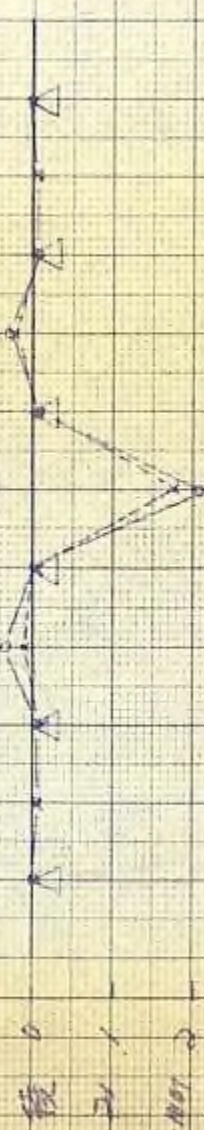
図一 線荷重および点荷重による変形
 (100kg/cm)

線荷重 A-A'



測定点 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

点荷重 A-A'

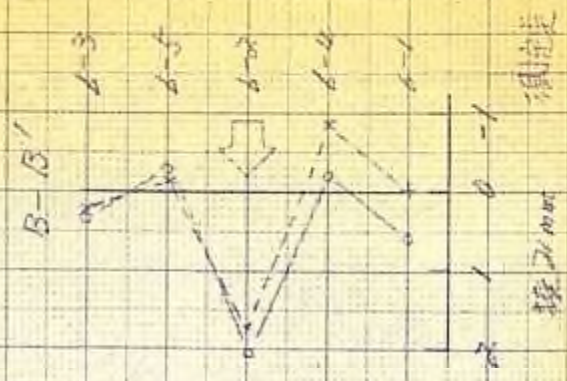


T 40.11

点荷重板状部

T 40.11

線荷重板状部



B-B'

測定点

図-13 線荷重が50N/mのときの
荷重と撓み曲線 (測定点6-12)

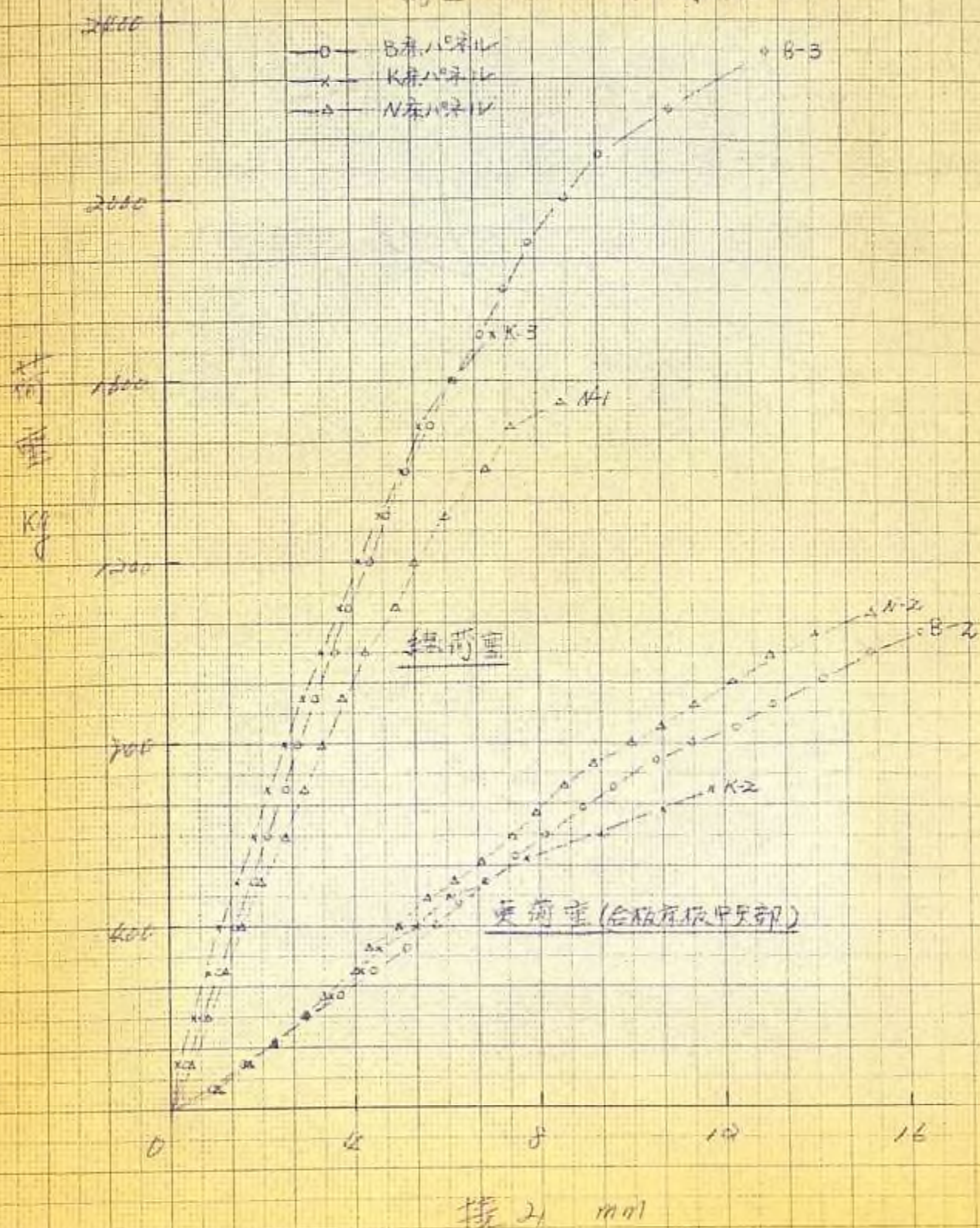


図14 変荷重における荷重と撓み曲線

(荷重点の位置を異にする場合、測定値 6-2)

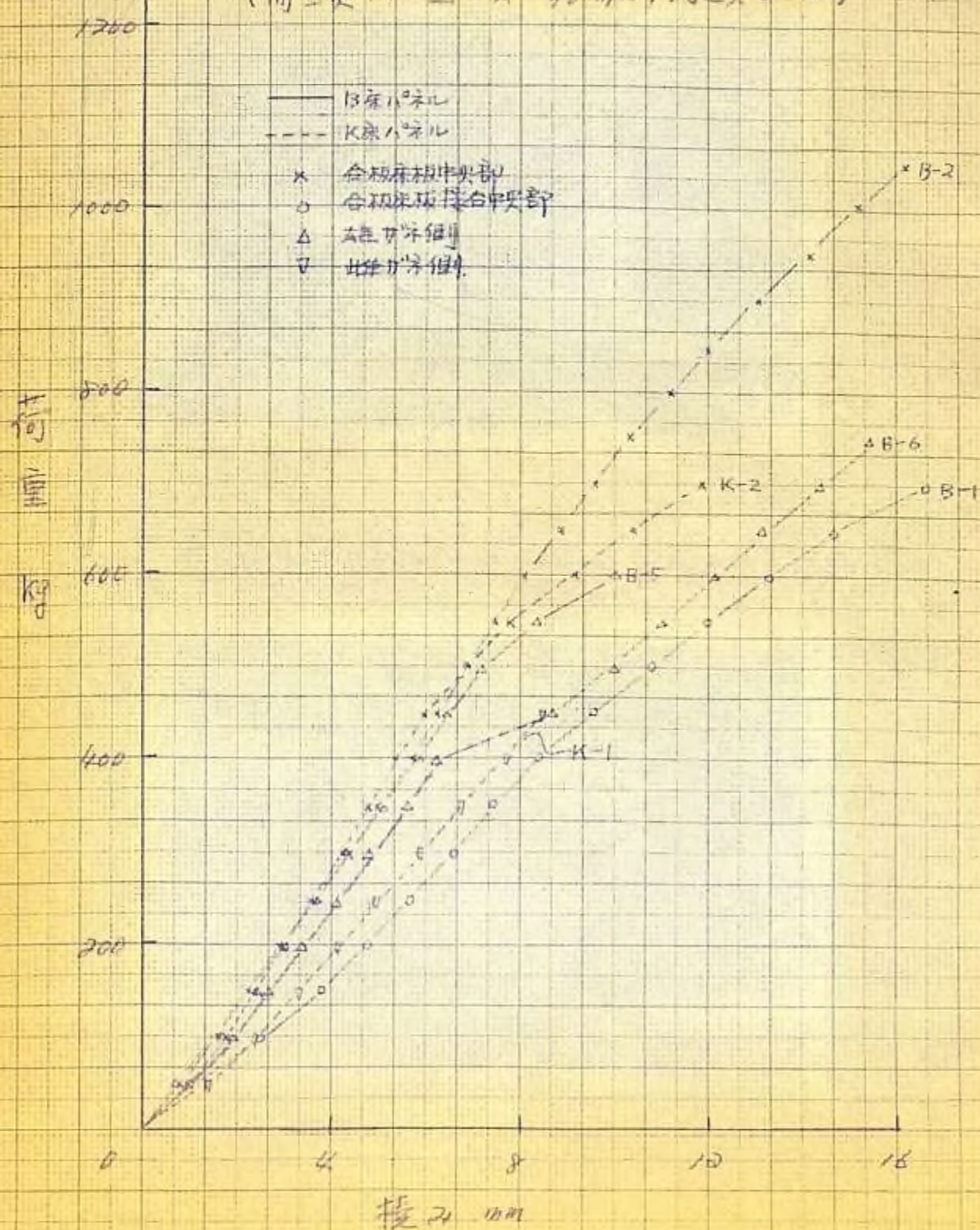




写真1 点荷重による撓曲線変形



写真2 サネ破損形態