

平成 23 年 10 月 7 日

〇〇〇ゴルフセンター御中

構造検討調査報告書

プリード湯谷株式会社
岡山県倉敷市西阿知町新田 379-9
TEL086・465・2804 FAX086・465・2843

1. 調査趣旨

(調査日 平成 23 年 9 月 23 日～24 日)

- (1) 鋼製工作物の劣化具合の調査
- (2) 〃 構造計算の確認
- (3) その他

2. 総括

- (1) 近々に倒壊にいたるような劣化による著しい強度不足は見られませんでした。
- (2) 一部ラチス材の欠落と変形があり、補修が必要です。
- (3) フランジの部分は、再度と塗装する必要があります。
- (4) 日々の運営において、管理風速を 18m/s とする必要があると考えます。
- (5) ネットは当初の設計 ($d=1.5\text{mm}$) と異なり 2.2mm のものを使用しており余裕が少なくなっています
- (6) 劣化以外に一部補修が必要な箇所がありました。

3. 調査結果

3.1 Aタイプ 西側工作物

- (1) フランジ部分は柱に比べて強度に余裕少ないようです。
- (2) ネットが降りた状態で風速 50m/s 以上の場合、倒壊の恐れがあります。
(資料①②参照)
- (3) ネットが上がった状態で風速 23m/s 以上の場合、倒壊の恐れがあります。
(資料③④参照)
- (4) 一部の柱で、厚みが 0.6mm 薄くなっている箇所があります。(現場環境下での測定であり、多少の誤差も考えられます。)(資料⑥)

3.2 Cタイプ 東側工作物

- (1) フランジ部分は柱に比べて強度が不足しています。
- (2) ラチス材の一部に亀裂があります。(C3 柱)
- (3) ラチス材の一部が欠落しています。(C0 柱)
- (4) 主柱自体には十分余裕があります。(資料⑤参照)

3.3 全体

劣化以外に、以下のような不良箇所がありました。(資料⑥参照)

- (1) ボルトのチップ切断不良・・・32箇所
締め付けトルク値を確認する必要があります。

(2)ボルトの取付不良・・・・・・・・4箇所
ヘリキが少なく、補強が必要と考えます。

(3)プレートの際間・・・・・・・・3箇所
ボルトの再度締め付けが必要と考えます。

4. 調査内容

- ①現場調査（目視・超音波厚さ測定器等）
- ②構造検討
- ③その他

5. 添付書類

- 資料① 柱 Aタイプ 暴風時 構造計算書
- 資料② 柱 Aタイプ 風速 50m/s 構造計算書
- 資料③ 柱 Aタイプ 風速 25m/s 構造計算書
- 資料④ 柱 Aタイプ 風速 23m/s 構造計算書
- 資料⑤ 柱 CB イ 暴風時・風速 25m/s 構造計算書
- 資料⑥ 劣化グラフ・図面・写真
- 資料⑦ その他

6. その他

Aタイプの構造検討は、確認申請時に添付されていた計算書を元に算出しています。
厚さの測定は現場環境下で行ったもので、参考値であり保証値ではありません。

以上

作成者
プリード湯谷株式会社
湯谷 明弘

資料⑥

(構成)

図面 6枚

写真 149枚

(内容)

チ・・・・・・・・	ホルトチップ 切断不良	32箇所
B・・・・・・・・	ホルトの切断不良	4箇所
ス・・・・・・・・	プレートの間隙	3箇所
ラ・・・・・・・・	ワス材の変形・亀裂	4箇所
ホ・・・・・・・・	補強必要箇所	4箇所

資料①

柱タイプ A 暴風時(風速 60m/s) ネットが無い状態

判定 NG

高さ hm	q(kg/m ²)	C	φ	A(m ²)	P(t)	Σ P(t)	Mi	Σ Mi
48	316	1.6	0	30	0.00	0.45	1.36	1.36
	316	0.8	1	1.8	0.45			
	316	1.5	1	0	0.00			
45	311	1.6	0	50	0.00	1.68	10.67	12.03
	311	0.8	1	3	0.75			
	311	1.5	1	2	0.93			
40	302	1.6	0	50	0.00	0.72	14.29	26.32
	302	0.8	1	3	0.72			
	302	1.5	1	0	0.00			
35	292	1.6	0	50	0.00	1.58	22.17	48.49
	292	0.8	1	3	0.70			
	292	1.5	1	2	0.88			
30	281	1.6	0	50	0.00	0.67	25.54	74.02
	281	0.8	1	3	0.67			
	281	1.5	1	0	0.00			
25	268	1.6	0	50	0.00	1.45	32.78	106.81
	268	0.8	1	3	0.64			
	268	1.5	1	2	0.80			
20	254	1.6	0	50	0.00	0.61	35.83	142.63
	254	0.8	1	3	0.61			
	254	1.5	1	0	0.00			
15	236	1.6	0	50	0.00	1.28	42.20	184.84
	236	0.8	1	3	0.57			
	236	1.5	1	2	0.71			
10	213	1.6	0	50	0.00	0.51	44.77	229.60
	213	0.8	1	3	0.51			
	213	1.5	1	0	0.00			
5	179	1.6	0	50	0.00	0.97	49.61	279.21
	179	0.8	1	3	0.43			
	179	1.5	1	2	0.54			
0	0	0	1		0			

60

柱 P1

NL= 4.8 t Lk= 500 cm
 Nw= 31.1 t
 Mw= 9.92 t·m

φ(直径) t(厚)
 STK400 267.4 8.7
 A= 70.71 cm²
 i = 9.15 cm
 λ = 54.6
 Z= 442.7
 Fc(L)= 1.34
 Fc(s)= 2.01 KN/cm²

N/NR + M/RM= 0.25 + 0.93 = 1.19 NG

計算方法は、建築確認申請時に行った計算方法を参考にしています。

資料②

柱タイプ A 風速 60m/s(ネットが無い状態)

判定 OK 約90%

高さ	hm	q(kg/m ²)	C	φ	A(m ²)	P(t)	Σ P(t)	Mi	Σ Mi
48	219	219	1.6	0	30	0.00	0.32	0.32	0.95
	219	219	0.8	1	1.8	0.32			
	219	219	1.5	1	0	0.00			
45	216	216	1.6	0	50	0.00	1.17	1.48	7.41
	216	216	0.8	1	3	0.52			
	216	216	1.5	1	2	0.65			
40	210	210	1.6	0	50	0.00	0.50	1.98	9.92
	210	210	0.8	1	3	0.50			
	210	210	1.5	1	0	0.00			
35	203	203	1.6	0	50	0.00	1.09	3.08	15.39
	203	203	0.8	1	3	0.49			
	203	203	1.5	1	2	0.61			
30	195	195	1.6	0	50	0.00	0.47	3.55	17.73
	195	195	0.8	1	3	0.47			
	195	195	1.5	1	0	0.00			
25	186	186	1.6	0	50	0.00	1.01	4.55	22.77
	186	186	0.8	1	3	0.45			
	186	186	1.5	1	2	0.56			
20	176	176	1.6	0	50	0.00	0.42	4.98	24.88
	176	176	0.8	1	3	0.42			
	176	176	1.5	1	0	0.00			
15	164	164	1.6	0	50	0.00	0.89	5.86	29.31
	164	164	0.8	1	3	0.39			
	164	164	1.5	1	2	0.49			
10	148	148	1.6	0	50	0.00	0.36	6.22	31.09
	148	148	0.8	1	3	0.36			
	148	148	1.5	1	0	0.00			
5	125	125	1.6	0	50	0.00	0.67	6.89	34.45
	125	125	0.8	1	3	0.30			
	125	125	1.5	1	2	0.37			
0	0	0	0	1	0	0			

50

柱 P1

NL= 4.8 t Lk= 500 cm
 Nw= 31.1 t
 Mw= 6.89 t·m

φ(直径) t(厚)
 STK400 267.4 8.7
 A= 70.71 cm²
 i = 9.15 cm
 λ = 54.6
 Z= 442.7
 Fc(L)= 1.34
 Fc(s)= 2.01 KN/cm²

N/NR + M/RM= 0.25 + 0.65 = 0.90 OK

計算方法は、建築確認申請時に行った計算方法を参考にしています。

柱タイプ A 風速 23m/s(ネットがある状態)

判定 OK 約90%

高さ	hm	q(kg/m ²)	C	φ	A(m ²)	P(t)	Σ P(t)	Mi	Σ Mi
48	46		1.6	0.176	30	0.39	0.46	1.38	1.38
	46		0.8	1	1.8	0.07			
	46		1.5	1	0	0.00			
45	46		1.6	0.176	50	0.64	0.89	6.74	8.12
	46		0.8	1	3	0.11			
	46		1.5	1	2	0.14			
40	44		1.6	0.176	50	0.62	0.73	10.40	18.52
	44		0.8	1	3	0.11			
	44		1.5	1	0	0.00			
35	43		1.6	0.176	50	0.60	0.84	14.57	33.09
	43		0.8	1	3	0.10			
	43		1.5	1	2	0.13			
30	41		1.6	0.176	50	0.58	0.68	17.98	51.07
	41		0.8	1	3	0.10			
	41		1.5	1	0	0.00			
25	39		1.6	0.176	50	0.56	0.77	21.82	72.88
	39		0.8	1	3	0.09			
	39		1.5	1	2	0.12			
20	37		1.6	0.176	50	0.53	0.61	24.89	97.77
	37		0.8	1	3	0.09			
	37		1.5	1	0	0.00			
15	35		1.6	0.176	50	0.49	0.68	28.27	126.04
	35		0.8	1	3	0.08			
	35		1.5	1	2	0.10			
10	31		1.6	0.176	50	0.44	0.52	30.85	156.89
	31		0.8	1	3	0.08			
	31		1.5	1	0	0.00			
5	26		1.6	0.176	50	0.37	0.51	33.42	190.31
	26		0.8	1	3	0.06			
	26		1.5	1	2	0.08			
0	0		0	1	0	0			

23

柱 P1

NL= 4.8 t Lk= 500 cm
 Nw= 31.1 t
 Mw= 6.68 t·m

φ(直径) t(厚)
 STK400 267.4 8.7
 A= 70.71 cm²
 i = 9.15 cm
 λ = 54.6
 Z= 442.7
 Fc(L)= 1.34
 Fc(s)= 2.01 KN/cm²

N/NR + M/RM= 0.253 + 0.629 = 0.88 OK

計算方法は、建築確認申請時に行った計算方法を参考にしています。

資料③

柱タイプ A 風速 25m/s(ネットがある状態)

判定 OK 約99%

高さ	hm	q(kg/m ²)	C	φ	A(m ²)	P(t)	Σ P(t)	Mi	Σ Mi
48	55		1.6	0.176	30	0.46	0.54	1.63	1.63
	55		0.8	1	1.8	0.08			
	55		1.5	1	0	0.00			
45	54		1.6	0.176	50	0.76	1.05	7.97	9.59
	54		0.8	1	3	0.13			
	54		1.5	1	2	0.16			
40	52		1.6	0.176	50	0.74	0.86	12.28	21.88
	52		0.8	1	3	0.13			
	52		1.5	1	0	0.00			
35	51		1.6	0.176	50	0.71	0.99	17.22	39.10
	51		0.8	1	3	0.12			
	51		1.5	1	2	0.15			
30	49		1.6	0.176	50	0.69	0.80	21.24	60.33
	49		0.8	1	3	0.12			
	49		1.5	1	0	0.00			
25	47		1.6	0.176	50	0.66	0.91	25.77	86.11
	47		0.8	1	3	0.11			
	47		1.5	1	2	0.14			
20	44		1.6	0.176	50	0.62	0.73	29.40	115.51
	44		0.8	1	3	0.11			
	44		1.5	1	0	0.00			
15	41		1.6	0.176	50	0.58	0.80	33.40	148.91
	41		0.8	1	3	0.10			
	41		1.5	1	2	0.12			
10	37		1.6	0.176	50	0.52	0.61	36.45	185.36
	37		0.8	1	3	0.09			
	37		1.5	1	0	0.00			
5	31		1.6	0.176	50	0.44	0.61	39.49	224.85
	31		0.8	1	3	0.07			
	31		1.5	1	2	0.09			
0	0		0	1		0			

25

柱 P1

NL= 4.8 t Lk= 500 cm
 Nw= 31.1 t
 Mw= 7.90 t·m

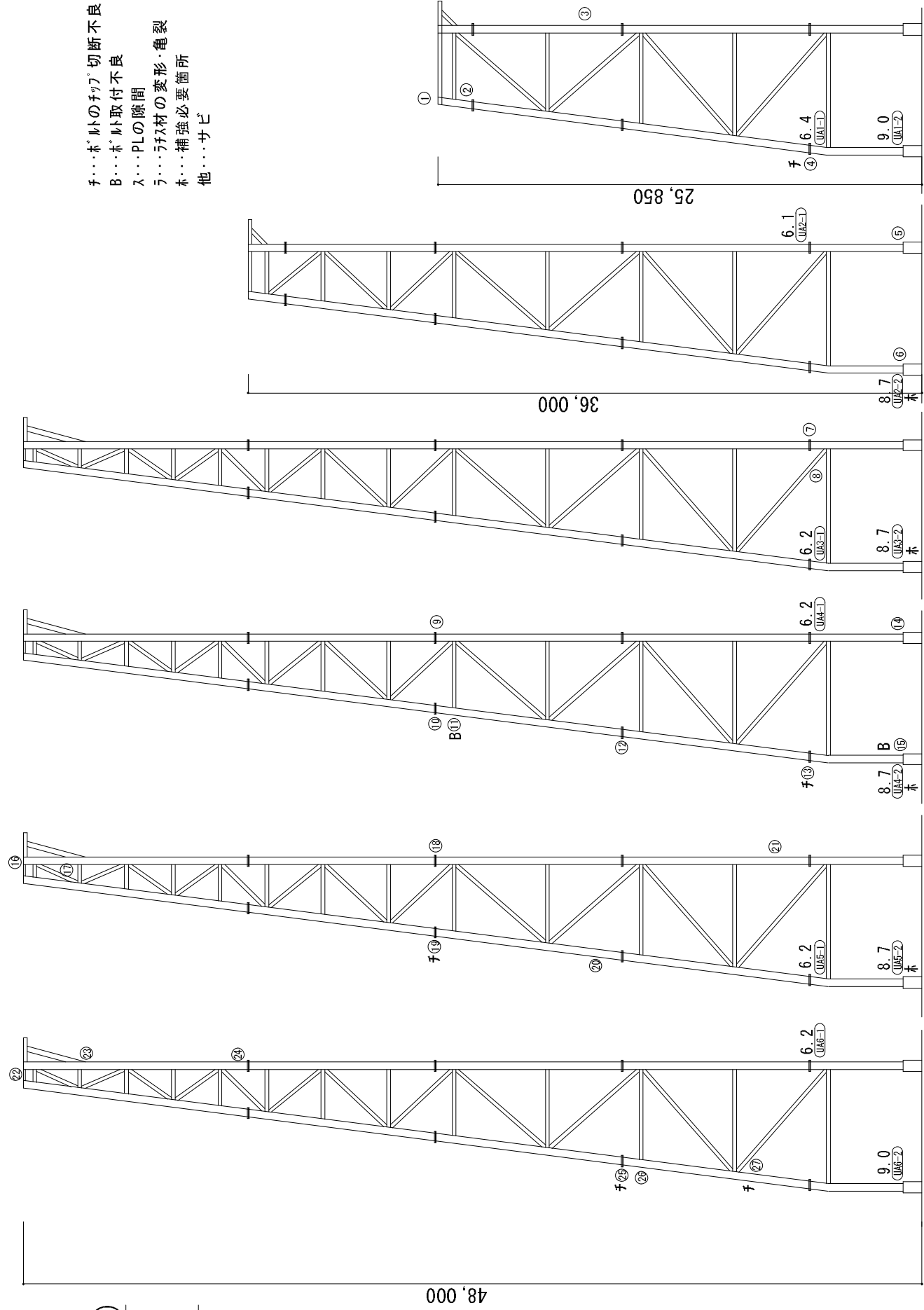
φ(直径) t(厚)
 STK400 267.4 8.7
 A= 70.71 cm²
 i = 9.15 cm
 λ = 54.6
 Z= 442.7
 Fc(L)= 1.34
 Fc(s)= 2.01 KN/cm²

N/NR + M/RM= 0.253 + 0.743 = 0.996 OK

計算方法は、建築確認申請時に行った計算方法を参考にしています。

チ...ホトのチツア切断不良
 B...ホト取付不良
 ス...PLの隙間
 ラ...チ材の変形・亀裂
 ホ...補強必要箇所
 他...サビ

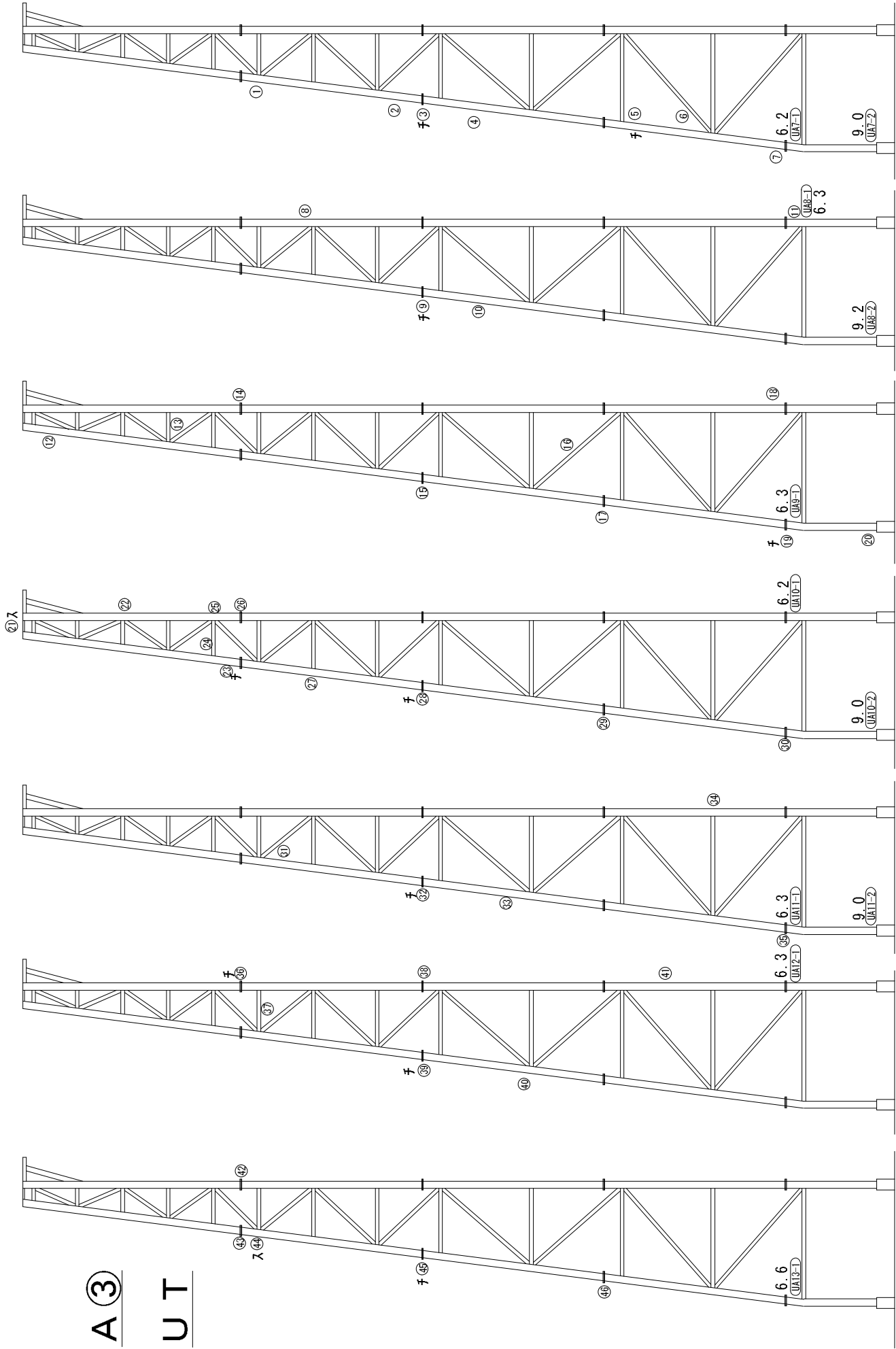
A②
 UT



A-1柱 A-2柱 A-3柱 A-4柱 A-5柱 A-6柱

A ③

UT



A-7柱

A-8柱

A-9柱

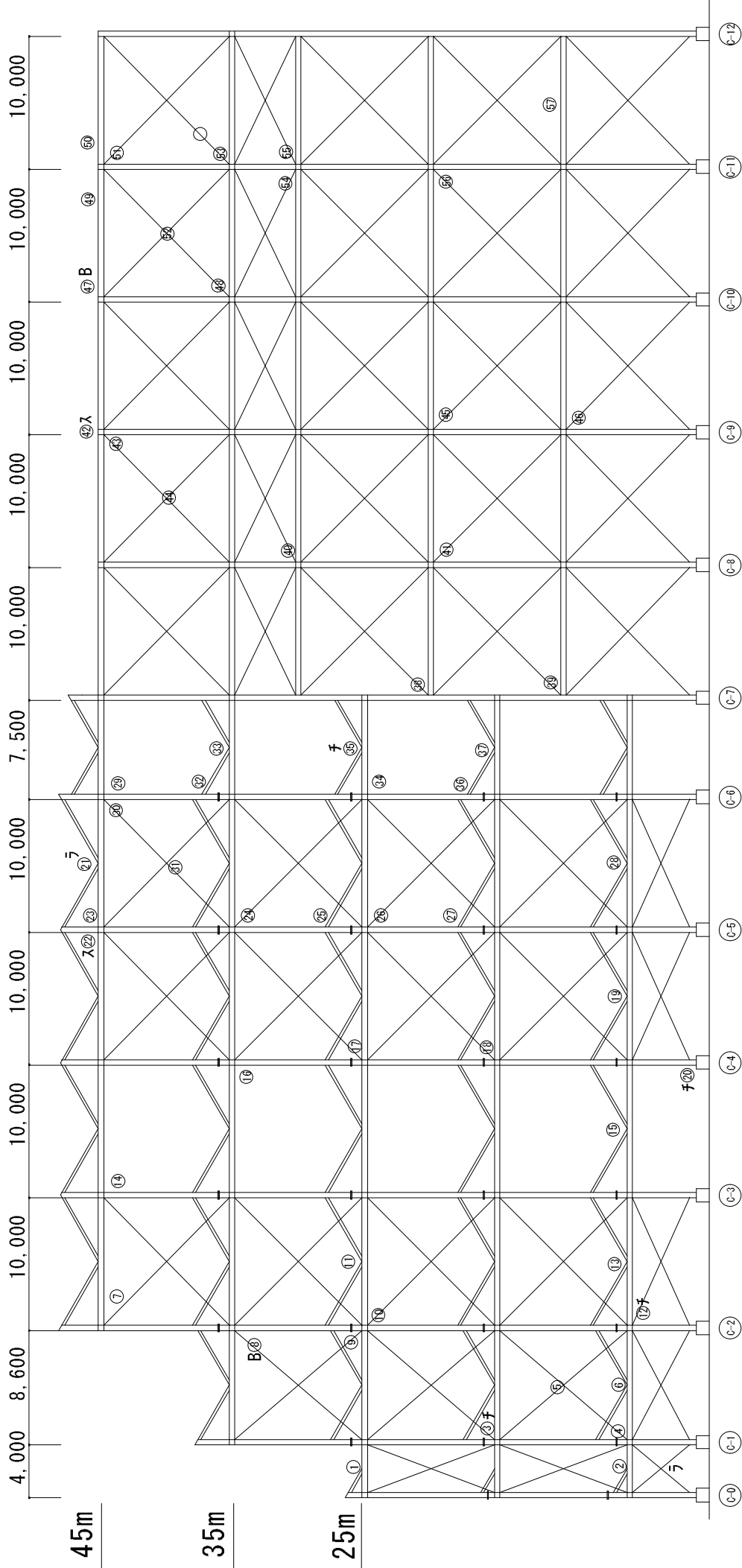
A-10柱

A-11柱

A-12柱

A-13柱

C1



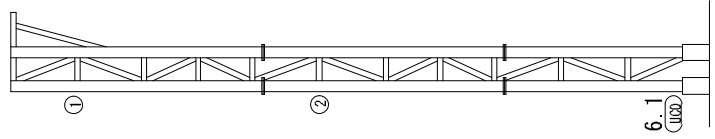
- チ・・・ボルトのチップ切断不良
- B・・・ボルト取付不良
- ス・・・PLの隙間
- ラ・・・ラフ材の変形・亀裂
- ホ・・・補強必要箇所
- 他・・・サビ

C②

UT

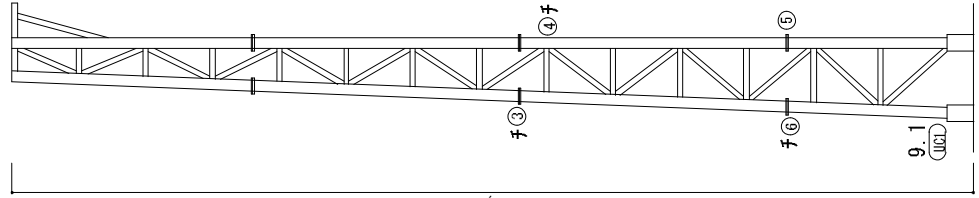
- チ...ホ...トのチップ 切断不良
- B...ホ...ト取付不良
- ス...PLの隙間
- ラ...ラ材の歪形・亀裂
- ホ...補強必要箇所
- 他...サビ

25,000



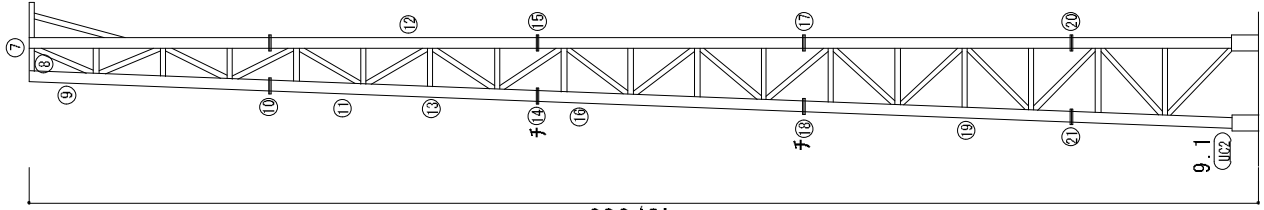
C-0柱

35,000

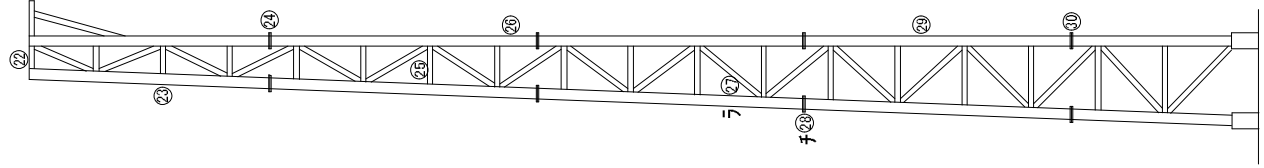


C-1柱

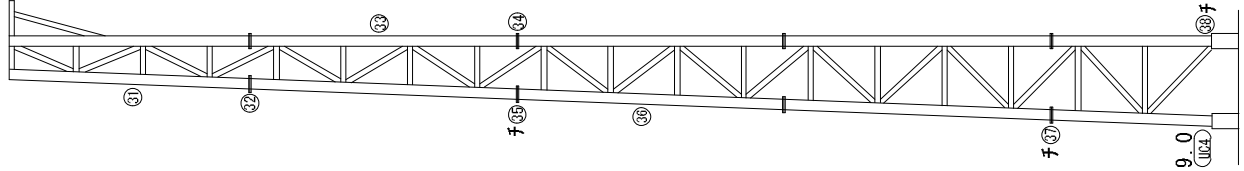
45,000



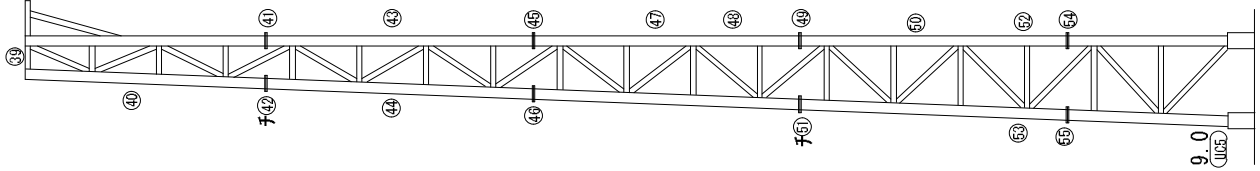
C-2柱



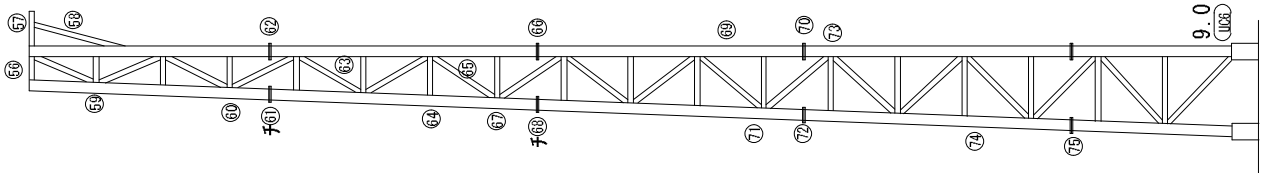
C-3柱



C-4柱



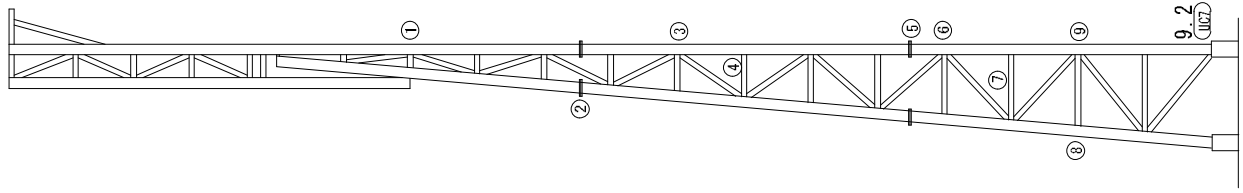
C-5柱



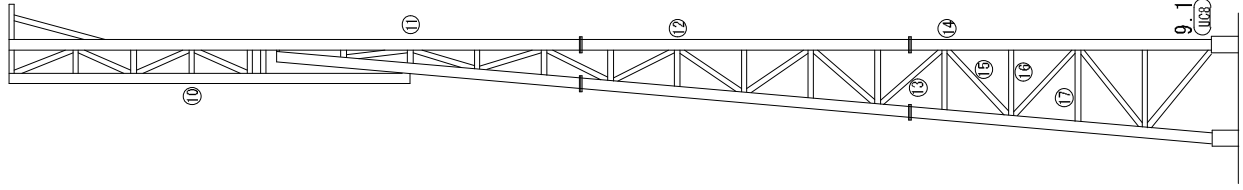
C-6柱

C 3

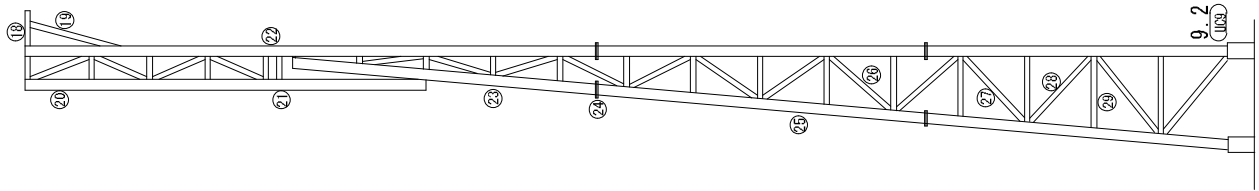
U T



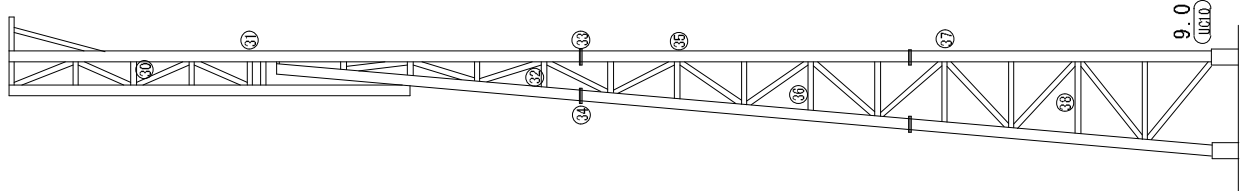
C-7柱



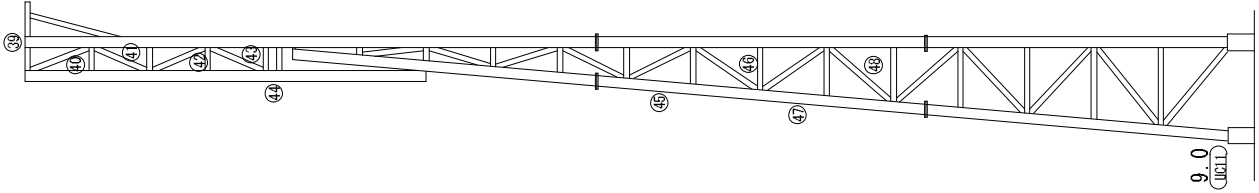
C-8柱



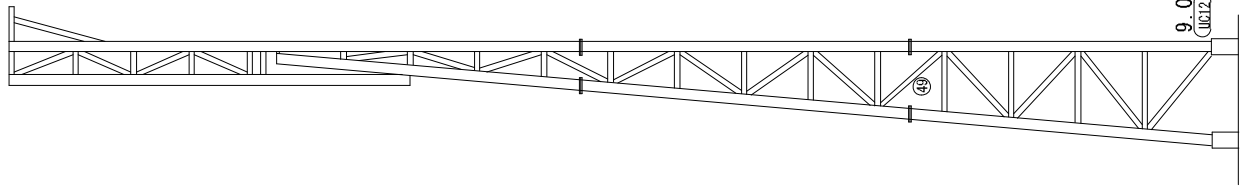
C-9柱



C-10柱



C-11柱



C-12柱



図面NO C①

- 1
- プレート
- サビ
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____



- 1
- プレート
- サビ
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____



- 2
- 水平材
- サビ
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____



3
プレート
チップ切断忘れ



3
プレート
チップ切断忘れ



4
フランジ、プレス
サビ



5
プレス
サビ



6
水平材プレート
サビ



7
トラス
サビ
