

## 8. 各部構造

### 8- 1. 鉄筋 . . . . . 8-1

- 鉄筋の断面数表 . . . . . 8-1
- 鉄筋本数と梁および柱の幅の最小限度の関係 . . . . . 8-3
- 配筋標準 . . . . . 8-6
- 高強度せん断補強筋 . . . . . 8-9

### 8- 2. フラットデッキ (床型枠用鋼製デッキプレート) . 8-11

- JFデッキ<sup>®</sup>・JFウェイブデッキ<sup>®</sup> . . . . . 8-11

### 8- 3. 合成スラブ構造用デッキプレート . . . . . 8-25

- QLデッキ . . . . . 8-25

### 8- 4. 合成ばり (スタッドコネクタ) . . . . . 8-47

### 8- 5. 母屋・根太 . . . . . 8-51

### 8- 6. 屋根 . . . . . 8-59

### 8- 7. 壁・床材 . . . . . 8-65

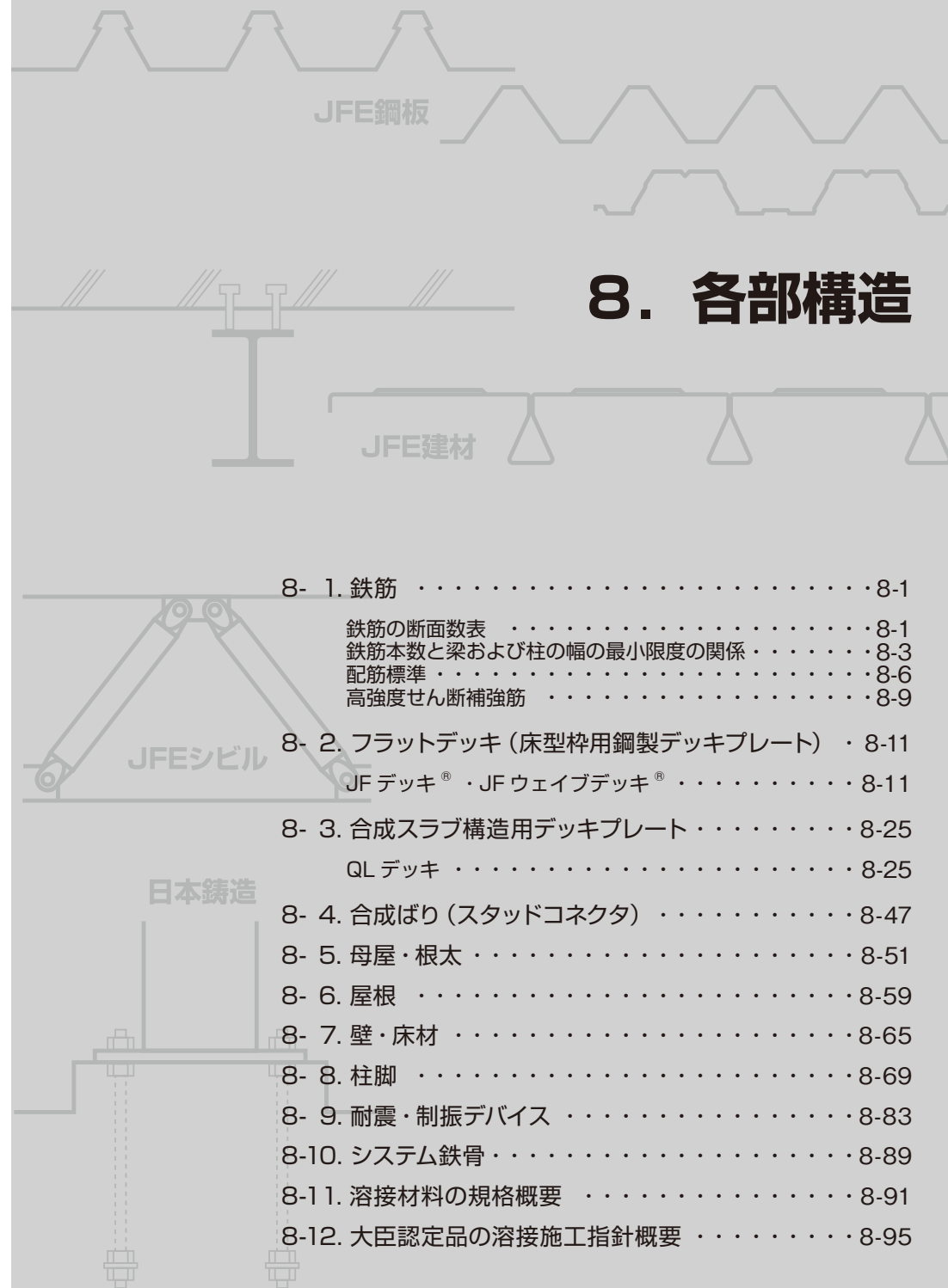
### 8- 8. 柱脚 . . . . . 8-69

### 8- 9. 耐震・制振デバイス . . . . . 8-83

### 8-10. システム鉄骨 . . . . . 8-89

### 8-11. 溶接材料の規格概要 . . . . . 8-91

### 8-12. 大臣認定品の溶接施工指針概要 . . . . . 8-95



## 8- 1. 鉄筋

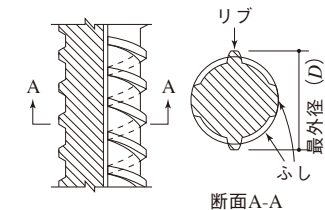
### ■ 鉄筋の断面数表

丸鋼（溶接金網を含む）の断面積および周長表（太字は断面積 mm<sup>2</sup>、細字は周長 mm）

φ (mm)	単位質量 (kg/m)	1-φ	2-φ	3-φ	4-φ	5-φ	6-φ	7-φ	8-φ	9-φ	10-φ
4	0.099	<b>13</b> 12.6	<b>25</b> 25.1	<b>38</b> 37.7	<b>50</b> 50.2	<b>63</b> 62.8	<b>75</b> 75.3	<b>88</b> 87.8	<b>101</b> 100.4	<b>113</b> 113.0	<b>126</b> 125.5
5	0.154	<b>20</b> 15.7	<b>39</b> 31.4	<b>59</b> 47.1	<b>79</b> 62.8	<b>98</b> 78.6	<b>118</b> 94.3	<b>137</b> 110.0	<b>157</b> 125.7	<b>177</b> 141.4	<b>196</b> 157.1
6	0.222	<b>28</b> 18.8	<b>56</b> 37.6	<b>85</b> 56.4	<b>113</b> 75.2	<b>141</b> 94.0	<b>169</b> 112.8	<b>198</b> 131.6	<b>225</b> 150.4	<b>254</b> 169.2	<b>282</b> 188.0
7	0.302	<b>38</b> 22.0	<b>77</b> 44.0	<b>115</b> 66.0	<b>154</b> 88.0	<b>192</b> 110.0	<b>231</b> 132.0	<b>269</b> 154.0	<b>308</b> 176.0	<b>346</b> 197.9	<b>385</b> 219.9
8	0.395	<b>50</b> 25.1	<b>100</b> 50.2	<b>151</b> 45.3	<b>201</b> 100.4	<b>251</b> 125.5	<b>301</b> 150.5	<b>351</b> 175.5	<b>401</b> 200.8	<b>452</b> 226.0	<b>502</b> 251.0
9	0.499	<b>64</b> 28.3	<b>127</b> 56.5	<b>191</b> 84.8	<b>254</b> 113.1	<b>318</b> 141.4	<b>382</b> 169.6	<b>445</b> 197.9	<b>509</b> 226.2	<b>573</b> 254.5	<b>636</b> 282.7
12	0.888	<b>113</b> 37.7	<b>226</b> 75.4	<b>339</b> 113.1	<b>452</b> 150.8	<b>565</b> 188.5	<b>679</b> 226.2	<b>791</b> 263.9	<b>905</b> 301.6	<b>1018</b> 339.3	<b>1131</b> 377.0
13	1.04	<b>133</b> 40.8	<b>265</b> 81.7	<b>398</b> 122.5	<b>531</b> 163.4	<b>664</b> 204.2	<b>796</b> 245.0	<b>929</b> 286.0	<b>1062</b> 326.7	<b>1195</b> 367.5	<b>1327</b> 408.4
16	1.58	<b>201</b> 50.3	<b>402</b> 100.5	<b>603</b> 150.8	<b>804</b> 201.1	<b>1005</b> 251.3	<b>1206</b> 301.6	<b>1407</b> 351.9	<b>1608</b> 402.1	<b>1809</b> 452.4	<b>2011</b> 502.7
19	2.23	<b>284</b> 59.7	<b>567</b> 119.4	<b>851</b> 179.1	<b>1134</b> 238.8	<b>1418</b> 298.5	<b>1702</b> 358.1	<b>1985</b> 417.8	<b>2268</b> 477.5	<b>2552</b> 537.2	<b>2835</b> 596.9
22	2.98	<b>380</b> 69.1	<b>760</b> 138.2	<b>1140</b> 207.3	<b>1521</b> 276.5	<b>1901</b> 345.6	<b>2281</b> 414.7	<b>2661</b> 483.8	<b>3041</b> 552.9	<b>3421</b> 622.0	<b>3801</b> 691.2
25	3.85	<b>491</b> 78.5	<b>982</b> 157.1	<b>1473</b> 235.6	<b>1963</b> 314.2	<b>2454</b> 392.7	<b>2945</b> 471.2	<b>3436</b> 549.8	<b>3927</b> 628.3	<b>4418</b> 706.9	<b>4909</b> 785.4
28	4.83	<b>616</b> 88.0	<b>1231</b> 175.9	<b>1847</b> 263.9	<b>2463</b> 351.9	<b>3079</b> 439.8	<b>3694</b> 527.8	<b>4310</b> 615.8	<b>4926</b> 703.7	<b>5542</b> 791.7	<b>6158</b> 879.6
32	6.31	<b>804</b> 100.5	<b>1608</b> 201.1	<b>2413</b> 301.6	<b>3217</b> 402.1	<b>4021</b> 502.7	<b>4826</b> 603.2	<b>5630</b> 703.7	<b>6434</b> 804.2	<b>7238</b> 904.8	<b>8042</b> 1005.3

異形棒鋼の断面積および周長表（太字は断面積 mm<sup>2</sup>、細字は周長 mm）

呼び名	単位質量 (kg/m)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D6	0.249	<b>32</b> 20	<b>64</b> 40	<b>96</b> 60	<b>128</b> 80	<b>160</b> 100	<b>192</b> 120	<b>224</b> 140	<b>256</b> 160	<b>288</b> 180	<b>320</b> 200
D8	0.389	<b>50</b> 25	<b>99</b> 50	<b>149</b> 75	<b>198</b> 100	<b>248</b> 125	<b>297</b> 150	<b>347</b> 175	<b>396</b> 200	<b>446</b> 225	<b>495</b> 250
D10	0.560	<b>71</b> 30	<b>143</b> 60	<b>214</b> 90	<b>285</b> 120	<b>357</b> 150	<b>428</b> 180	<b>499</b> 210	<b>570</b> 240	<b>642</b> 270	<b>713</b> 300
D13	0.995	<b>127</b> 40	<b>254</b> 80	<b>381</b> 120	<b>508</b> 160	<b>635</b> 200	<b>762</b> 240	<b>889</b> 280	<b>1016</b> 320	<b>1143</b> 360	<b>1270</b> 400
D16	1.56	<b>199</b> 50	<b>398</b> 100	<b>597</b> 150	<b>796</b> 200	<b>995</b> 250	<b>1194</b> 300	<b>1393</b> 350	<b>1592</b> 400	<b>1791</b> 450	<b>1990</b> 500
D19	2.25	<b>287</b> 60	<b>574</b> 120	<b>861</b> 180	<b>1148</b> 240	<b>1435</b> 300	<b>1722</b> 360	<b>2009</b> 420	<b>2296</b> 480	<b>2583</b> 540	<b>2870</b> 600
D22	3.04	<b>387</b> 70	<b>774</b> 140	<b>1161</b> 210	<b>1548</b> 280	<b>1935</b> 350	<b>2322</b> 420	<b>2709</b> 490	<b>3096</b> 560	<b>3483</b> 630	<b>3870</b> 700
D25	3.98	<b>507</b> 80	<b>1014</b> 160	<b>1521</b> 240	<b>2028</b> 320	<b>2535</b> 400	<b>3042</b> 480	<b>3549</b> 560	<b>4056</b> 640	<b>4563</b> 720	<b>5070</b> 800
D29	5.04	<b>642</b> 90	<b>1284</b> 180	<b>1926</b> 270	<b>2568</b> 360	<b>3210</b> 450	<b>3852</b> 540	<b>4494</b> 630	<b>5136</b> 720	<b>5778</b> 810	<b>6420</b> 900
D32	6.23	<b>794</b> 100	<b>1588</b> 200	<b>2382</b> 300	<b>3176</b> 400	<b>3970</b> 500	<b>4764</b> 600	<b>5558</b> 700	<b>6352</b> 800	<b>7146</b> 900	<b>7940</b> 1000
D35	7.51	<b>957</b> 110	<b>1914</b> 220	<b>2871</b> 330	<b>3828</b> 440	<b>4785</b> 550	<b>5742</b> 660	<b>6699</b> 770	<b>7656</b> 880	<b>8613</b> 990	<b>9570</b> 1100
D38	8.95	<b>1140</b> 120	<b>2280</b> 240	<b>3420</b> 360	<b>4560</b> 480	<b>5700</b> 600	<b>6840</b> 720	<b>7980</b> 840	<b>9120</b> 960	<b>10260</b> 1080	<b>11400</b> 1200
D41	10.5	<b>1340</b> 130	<b>2680</b> 260	<b>4020</b> 390	<b>5360</b> 520	<b>6700</b> 650	<b>8040</b> 780	<b>9380</b> 910	<b>10720</b> 1040	<b>12060</b> 1170	<b>13400</b> 1300



異形鉄筋のリブ・ふしと最大径

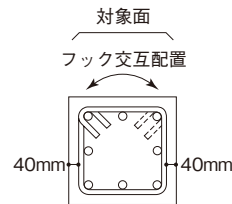
呼び名	D10	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	D35	D38
最大径 D(mm)	11	14	18	21	25	28	33	36	40	43

■ 鉄筋本数と梁および柱の幅の最小限度の関係

柱：帯筋（異形鉄筋） - 交互フック・フック先曲げ（フック交互配置） (単位mm)

主筋	主筋本数(本)		帯筋							
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
D16	D10	205	235	275	325	375	425	475	525	575
	D13	235	260	300	350	400	450	500	550	600
D19	D10	205	245	285	340	395	445	500	550	605
	D13	235	265	310	360	415	470	520	575	625
D22	D10	210	255	305	360	420	480	535	595	650
	D13	240	275	325	380	440	500	555	615	670
D25	D10	215	275	330	395	460	530	595	660	725
	D13	245	285	340	405	470	540	605	670	735
	D16	275	315	370	435	500	570	635	700	765
D29	D13	245	310	375	450	530	605	685	760	835
	D16	280	325	395	470	545	625	700	780	855
D32	D13	250	325	400	480	565	650	735	820	900
	D16	285	335	410	495	580	660	745	830	915
D35	D13	255	345	430	520	615	710	800	895	985
	D16	285	355	440	530	625	720	810	905	995
D38	D16	290	370	460	560	660	760	860	960	1060

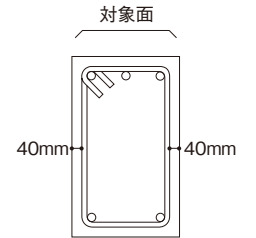
- [注] (1) 帯筋の形状は図のようにし、末端部折曲げは交互に異なる隅を折り曲げる。  
 (2) 帯筋が9φ、13φ、16φの場合には、それぞれD10、D13、D16の表を準用する。  
 (3) 両側が屋外で耐久性上有効な仕上げのない場合には、表の数値に20mmを加える。  
 片側が屋外で耐久性上有効な仕上げのない場合には、表の数値に10mmを加える。  
 (4) 両側が土に接する場合は、表の数値に20mmを加える。  
 片側が土に接する場合は、表の数値の10mmを加える。



梁：あばら筋（異形鉄筋） - 片隅フック・フック先曲げ (単位mm)

主筋	主筋本数(本)		あばら筋							
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
D16	D10	195	235	285	335	385	435	485	535	585
	D13	210	250	300	350	400	450	500	550	600
D19	D10	195	240	295	345	400	450	505	560	610
	D13	215	255	310	360	415	470	520	575	625
D22	D10	200	250	310	365	425	480	540	600	655
	D13	220	265	325	380	440	500	555	615	670
D25	D10	210	265	330	400	465	530	595	660	730
	D13	225	280	350	415	480	545	610	680	745
	D16	245	300	365	435	500	565	630	695	765
D29	D10	220	290	365	440	520	595	675	750	825
	D13	235	305	380	460	535	610	690	765	845
	D16	255	320	395	475	550	630	705	780	860
D32	D13	245	320	400	485	570	655	740	820	905
	D16	260	335	420	500	585	670	755	840	920
D35	D13	255	335	430	520	615	710	800	895	985
	D16	270	350	445	540	630	725	815	910	1005
D38	D13	260	350	450	550	650	750	850	950	1050
	D16	275	365	465	565	665	765	865	965	1065

- [注] (1) あばら筋の形状は図のようにし、末端部折曲げは1隅とする。  
 (2) あばら筋が9φ、13φ、16φの場合には、それぞれD10、D13、D16の表を準用する。  
 (3) 両側が屋外で耐久性上有効な仕上げのない場合には、表の数値に20mmを加える。  
 片側が屋外で耐久性上有効な仕上げのない場合には、表の数値に10mmを加える。  
 (4) 両側が土に接する場合は、表の数値に20mmを加える。  
 片側が土に接する場合は、表の数値の10mmを加える。

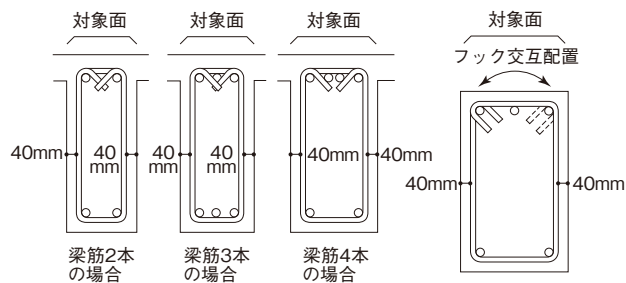


梁：あばら筋（異形鉄筋） - ① U字形・フック先曲げ

②交互フック・フック先曲げ（フック交互配置） (単位mm)

主筋	あばら筋	主筋本数(本)								
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
D16	D10	210	245	285	335	385	435	485	535	585
	D13	245	260	300	350	400	450	500	550	600
D19	D10	210	250	295	345	400	450	505	560	610
	D13	245	265	310	360	415	470	520	575	625
D22	D10	210	260	310	365	425	480	540	600	655
	D13	245	275	325	380	440	500	555	615	670
D25	D10	215	275	330	400	465	530	595	660	730
	D13	250	290	350	415	480	545	610	680	745
	D16	285	315	370	435	500	570	635	700	765
D29	D10	215	300	365	440	520	595	675	750	825
	D13	250	315	380	460	535	610	690	765	845
	D16	285	330	395	475	550	630	705	780	860
D32	D13	250	330	400	485	570	655	740	820	905
	D16	285	345	420	500	585	670	755	840	920
D35	D13	255	345	430	520	615	710	800	895	985
	D16	290	360	445	540	630	725	815	910	1005
D38	D13	255	360	450	550	650	750	850	950	1050
	D16	290	375	465	565	665	765	865	965	1065

- [注] (1) あばら筋の形状は図のようにする。  
 (2) U字形のあばら筋を用いる場合はキャップタイとの組合せとなり、スラブの取付側のフックは90°フックとできる。  
 (3) あばら筋が9φ、13φ、16φの場合には、それぞれD10、D13、D16の表を準用する。  
 (4) 両側が屋外で耐久性上有効な仕上げのない場合には、表の数値に20mmを加える片側が屋外で耐久性上有効な仕上げのない場合には、表の数値に10mmを加える。  
 (5) 両側が土に接する場合は、表の数値に20mmを加える。  
 片側が土に接する場合は、表の数値の10mmを加える。



① U字形・フック先曲げ

② 交互フック・フック先曲げ (フック交互配置)

■ 配筋標準

設計かぶり厚さ

(単位mm)

部 位			仕上げあり <sup>(1)</sup>	仕上げなし <sup>(2)</sup>
土に接しない部分	床スラブ 屋根スラブ 非耐力壁	屋内	30以上	30以上
		屋外	30以上	40以上
	柱 耐力壁	屋内	40以上	40以上
		屋外	40以上	50以上
擁壁		50以上 <sup>(3)</sup>	50以上 <sup>(3)</sup>	
土に接する部分	柱・梁・床スラブ・壁・ 布基礎の立上り部分	50以上 <sup>(4)</sup>		
	基礎・擁壁	70以上 <sup>(4)</sup>		

- [注] (1) 耐久上有効な仕上げのある場合。  
 (2) 耐久上有効な仕上げのない場合。  
 (3) 品質・施工法に応じ、工事監理者の承認で10mm減の値とすることができる。  
 (4) 軽量コンクリートの場合は、10mm増しの値とする。

鉄筋間隔・鉄筋のあきの最小値

(単位mm)

	鉄筋間隔	鉄筋のあき
異形鉄筋	<p>間隔 あき</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>呼び名の数値の1.5倍+最外径</li> <li>粗骨材最大寸法の1.25+最外径</li> <li>25mm+最外径</li> <li>のうち大きい方の数値</li> </ul>
丸鋼	<p>間隔 あき</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉄筋径の1.5倍</li> <li>粗骨材最大寸法の1.25+鉄筋径</li> <li>25mm+鉄筋径</li> <li>のうち大きい方の数値</li> </ul>

[注] D:鉄筋の最外径、d:丸鋼の鉄筋径

鉄筋の貫通孔の孔径

(単位mm)

呼び名	D10	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	D35	D38
貫通孔	21	24	28	31	35	38	43	46	50	53

柱・梁・基礎の主筋の折曲げ寸法

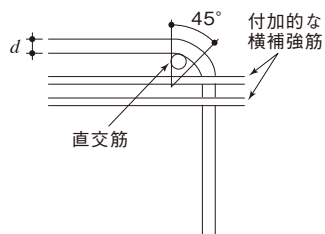
(単位mm)

折曲げ角度	図	鉄筋の種類	鉄筋の径による区分	鉄筋の折曲げ内法直径(D)
180° 135° 90°		SD295 SD345	D16以下	最小3d以上 (標準5d以上)
			D19~D38	最小4d以上 (標準6d以上)
			D41	最小5d以上 (標準7d以上)
		SD390	D41以下	最小5d以上 (標準7d以上)

[注] (1) dは異形鉄筋の呼び名に用いた数値とする。

(2) 仕口部(部材の交差部)に折曲げ定着する鉄筋の折曲げ内法直径は、以下の①～③のいずれかに該当する場合は上表の最小値以上とし、そうでない場合は標準値以上とする。

- ① 直交梁の取付く柱梁接合部内に折曲げ定着する場合
- ② 鉄筋の折曲げ起点から45°の範囲内に当該鉄筋と同径以上の直交筋を折曲げ内側に接して配置する場合
- ③ 鉄筋の折曲げ直径の範囲内に2本以上の横補強筋(帯筋等)を付加して配置する場合



その他の鉄筋の折曲げ形状・寸法

(単位mm)

折曲げ角度	図	鉄筋の使用箇所による呼称	鉄筋の種類	鉄筋の径による区分	鉄筋の折曲げ内法直径(D)
180° 135° 90°		帯筋 あばら筋 スパイラル筋 スラブ筋 壁筋	SR235 SR295 SD295 SD345	16φ以下 D16以下	3d以上
				19φ D19~D38	4d以上
				D41	5d以上
			SD390	D41以下	5d以上

[注] (1) dは、丸鋼では径、異形鉄筋では呼び名に用いた数値とする。

(2) キャップタイヤ副あばら筋、副帯筋に90°フックを用いる場合は、余長は8d以上とする。

(3) スパイラル筋の重ね継手部に90°フックを用いる場合は、余長は12d以上とする。

(4) 片持スラブの上端筋の先端、壁筋の自由端側の先端で90°フックまたは135°フックを用いる場合は、余長は4d以上とする。

(5) スラブ筋、壁筋には丸鋼は使用しない。

### ■ 高強度せん断補強筋

リバーボン 785 (製造者: JFE テクノワイヤ (株))

1) 商 品 名	リバーボン785		
2) 国土交通大臣認定番号	MSRB-9007		
日本建築センター評定番号	BCJ評定-RC0444-03		
3) 機 械 的 性 質			
記 号	KW785		
降 伏 点	785N/mm <sup>2</sup>		
引 張 強 さ	930N/mm <sup>2</sup>		
伸 び	8%(母材)、5%(溶接部)		
4) コンクリート設計基準適用強度	21~60N/mm <sup>2</sup>		
5) 設計用材料強度			
長期許容引張応力度	195N/mm <sup>2</sup>		
短期許容引張応力度	590N/mm <sup>2</sup>		
終局せん断耐力	785N/mm <sup>2</sup>		
6) 呼び名・寸法形状			
呼 び 名	K10	K13	K16
公 称 径 (mm)	9.53	12.7	15.9
公称断面積 (mm <sup>2</sup> )	71.3	126.7	198.6
周 長 (mm)	30.0	40.0	50.0
単 位 質 量 (kg/m)	0.560	0.995	1.56
標準製品加工寸法 (mm)	200~1,500		
形 状	4条リブ(異形棒鋼)、丸鋼		

## 8- 2. フラットデッキ (床型枠用鋼製デッキプレート)

JF デッキ®・JF ウェーブデッキ® (製造者: JFE 建材 (株))

### ■サイズ・質量・断面性能

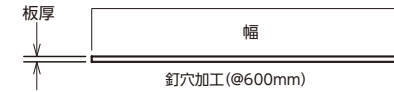
品名	標準 形状・寸法	板厚 (mm)	製品質量				断面性能(1m幅当たり)	
			単位質量(kg/m)		m <sup>2</sup> 当たり質量(kg/m <sup>2</sup> )		全断面有効モーメント [k×10 <sup>4</sup> mm <sup>2</sup> /m]	有効断面係数 Z[×10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup> /m]
			Z12	Z27	Z12	Z27		
JF75ME-07	JFウェーブデッキ® (JF75ME) 熊谷工場 	0.7	7.11	7.36	11.3	11.7	105	20.3
JF75ME-08		0.8	8.09	8.34	12.8	13.2	120	23.2
JF75ME-10		1.0	10.0	10.3	16.0	16.3	151	24.7
JF75ME-12		1.2	12.0	12.3	19.1	19.5	180	30.3
JF75ME-14		1.4	14.0	14.2	22.2	22.6	208	35.7
JF75ME-16		1.6	15.9	16.2	25.3	25.7	235	40.8
JF75MW-07	JFウェーブデッキ® (JF75MW) 神戸工場 	0.7	7.11	7.36	11.3	11.7	105	20.3
JF75MW-08		0.8	8.09	8.34	12.8	13.2	120	23.2
JF75MW-10		1.0	10.0	10.3	16.0	16.3	151	24.7
JF75MW-12		1.2	12.0	12.3	19.1	19.5	180	30.3
JF75MW-14		1.4	14.0	14.2	22.2	22.6	208	35.7
JF75MW-16		1.6	15.9	16.2	25.3	25.7	235	40.8
JF75-08	JFデッキ® (JF75) 熊谷工場 	0.8	7.95	8.19	12.6	13.0	120	18.7
JF75-10		1.0	9.88	10.1	15.7	16.1	150	24.4
JF75-12		1.2	11.8	12.1	18.7	19.1	180	29.4
JF75-14		1.4	13.7	14.0	21.8	22.2	206	34.4
JF75-16		1.6	15.7	15.9	24.9	25.2	232	39.3
JF75Wα-08		JFデッキ® (JF75W/Wα) 神戸工場 	0.8	7.97	8.21	12.6	13.0	125
JF75W-08	1.0		9.88	10.1	15.7	16.1	120	18.7
JF75Wα-10	1.2		11.8	12.0	18.7	19.1	156	25.6
JF75W-10	1.4		13.6	13.9	21.6	22.0	150	24.4
JF75Wα-12	1.6		15.5	15.7	24.6	25.0	185	31.0
JF75W-12	1.8		17.4	17.7	27.6	28.0	180	29.4
JF75Wα-14	2.0		19.3	19.6	30.6	31.0	212	36.2
JF75W-14	2.2		21.2	21.5	33.6	34.0	206	34.4
JF75Wα-16	2.4		23.1	23.4	36.6	37.0	239	41.4
JF75W-16	2.6		25.0	25.3	39.6	40.0	232	39.3
JF100M-07	JFウェーブデッキ® (JF100M) 熊谷工場 	0.7	5.42	5.60	13.5	14.0	250	37.3
JF100M-08		0.8	6.15	6.34	15.4	15.9	284	42.6
JF100M-10		1.0	7.62	7.81	19.1	19.5	352	46.6
JF100M-12		1.2	9.08	9.26	22.7	23.2	417	56.2
JF100M-14		1.4	10.5	10.7	26.3	26.8	482	65.9
JF100M-16		1.6	12.0	12.1	29.9	30.4	545	75.6
JF100-08	JFデッキ® (JF100) 熊谷工場 	0.8	6.11	6.29	15.3	15.7	271	34.0
JF100-10		1.0	7.57	7.75	18.9	19.4	352	46.8
JF100-12		1.2	9.01	9.20	22.5	23.0	420	56.4
JF100-14		1.4	10.5	10.6	26.2	26.5	485	66.5
JF100-16		1.6	11.9	12.1	29.8	30.2	550	76.2

### ■キーストーンプレートサイズ・質量・断面性能

品名	標準 形状・寸法	板厚 (mm)	製品質量				断面性能(1m幅当たり)	
			単位質量(kg/m)		m <sup>2</sup> 当たり質量(kg/m <sup>2</sup> )		全断面有効モーメント [k×10 <sup>4</sup> mm <sup>2</sup> /m]	有効断面係数 Z[×10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup> /m]
			Z12	Z27	Z12	Z27		
KP-08 キーストーンプレート		0.8	5.59	6.07	(9.5)	(9.8)	12.2	9.8

### ■JFPL (調整プレート)

※( )内は割付け幅620mmの場合を示します。



品名	幅(mm)	板厚(mm)	製品長さ(mm)
JFPL200	200	1.2	1,000
JFPL300	300	1.2	2,000
JFPL400	400	1.6	

### ■材質・規格

名称	種類の記号	付着量	亜鉛の両面最小付着量	使用材料
亜鉛めっき	SGCC	Z12	120g/m <sup>2</sup>	JIS G 3302「溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯」 ※2 降伏点 205N/mm <sup>2</sup> 引張強さ295N/mm <sup>2</sup> 以上
	SGHC	※1 Z27	275g/m <sup>2</sup>	

※1 Z27については事前にご相談ください。 ※2 JF75Wα:235N/mm<sup>2</sup>, JF75M:235N/mm<sup>2</sup>, JF100M:235N/mm<sup>2</sup>  
※使用するコイルメーカーにより色合いが異なる場合があります。

### ■高耐食性鋼板

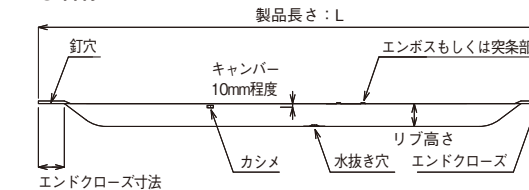
JFE エコガル® JIS G 3317「溶融亜鉛-5%アルミニウム合金めっき鋼板及び鋼帯」

JIS G 3323「溶融亜鉛-アルミニウム-マグネシウム合金めっき鋼板及び鋼帯」

※JFEエコガルは、JFE鋼板(株)の登録商標です。  
※高耐食性鋼板については事前にご相談ください。

### ■加工仕様

#### ●名称



注:KP-08はエンドクローズ加工のみ

#### ●製品長さ・エンドクローズ寸法

種類	製品長さ L (mm)	エンドクローズ寸法 (mm)
JF75ME	1,000~4,900	85,50,120
JF75MW	1,000~4,900	85,50
JF75	1,000~4,900	85,50,120
JF75Wα	1,000~5,700	85,50
JF75W	1,000~4,900	85,50
JF100M	1,300~4,900	85,55
JF100		
KP-08	350~1,200	85

注:4,900mmを超える製品は事前にご相談ください

#### ●接合部詳細

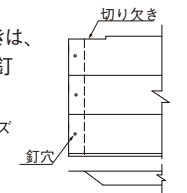
接合は、端部リブに次の先端を差し込みます。



#### ●釘穴詳細

合板型枠に使用するとき、デッキプレート幅方向に釘穴加工を施します。

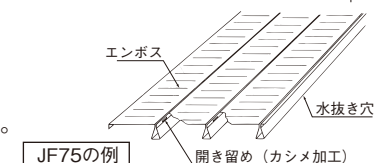
※JF75, JF75Mのエンドクローズサイズ50mmおよびKP08を除きます。



#### ●エンボス、水抜き穴および開き留め

- (1) 上フランジ面の幅方向には、エンボス加工を施し剛性を高めています。
- (2) リブ下面に水抜き孔を加工してあります。
- (3) 開き留めのためリブ上部でカシメ加工を施してあります。

※(2),(3)については製品ごとに一定のピッチで施されています。



■フラットデッキ選定表

準拠指針

一般社団法人 公共建築協会「床型枠用鋼製デッキプレート（フラットデッキ）設計施工指針・同解説」平成18年版

検討式

●断面応力・たわみの算定

断面応力およびたわみの計算は、単純支持としてみなして算定します。

$$M = \frac{1}{8} Wl^2$$

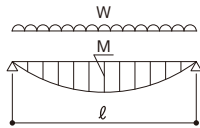
(支持梁がS造の場合)

$$\sigma = \frac{M}{Z} \leq \frac{f_b}{\beta}$$

(支持梁がRC・SRC造の場合)

$$\sigma = \frac{M}{Z} \leq \frac{f_b}{\alpha\beta}$$

$$\delta = C \frac{5Wl^4}{384EI} \leq \frac{l \times 10^3}{180} + 5.0\text{mm}$$



- ℓ: スパン m
- W<sub>1</sub>: スラブ重量 N/m<sup>2</sup>
- W<sub>2</sub>: デッキ自重 N/m<sup>2</sup>
- W<sub>3</sub>: 作業荷重 N/m<sup>2</sup>
  - ・ポンプ工法 1470N/m<sup>2</sup>以上
  - ・ホッパー・バケット工法 2450N/m<sup>2</sup>以上
- W = W<sub>1</sub> + W<sub>2</sub> + W<sub>3</sub> N/m<sup>2</sup>
- Z: 断面係数 mm<sup>3</sup>/m
- f<sub>b</sub>: 許容応力度 205N/mm<sup>2</sup> (JF75ME/JF75Wa)
- C: たわみ算定用係数 C=1.6
- E: 鋼材ヤング係数 2.05×10<sup>5</sup>N/mm<sup>2</sup>
- I: 断面二次モーメント mm<sup>4</sup>/m
- α: 施工割増係数 [下表参照]
- β: 低減係数 [下表参照]
- σ: デッキプレートの応力度 N/mm<sup>2</sup>
- δ: デッキプレートのたわみ mm

たわみ算定用係数C

	JFデッキ®		JFウェイブデッキ®				
	JF75,JF100		JF75ME/MW	JF100M			
板厚(mm)	0.8~1.6		0.7	0.8~1.6	0.7	0.8~1.0	1.2~1.6
S造	1.6		1.5	1.3	1.4	1.3	1.2
RC・SRC造	1.6		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

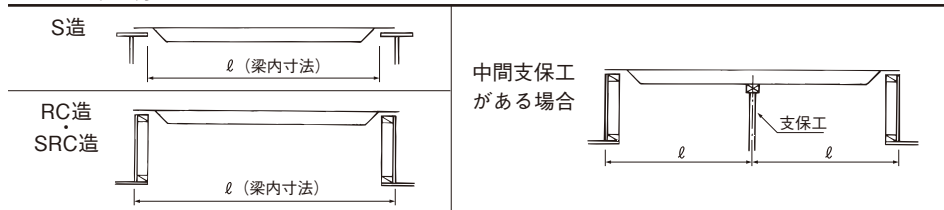
施工割増係数(支持梁がRC造またはSRC造の場合)

施工状況の種類	施工割増係数(α)	施工条件など
I類	1.0	荷重条件、施工条件等の適切な設定、管理により施工上の安全性が確実に確保される場合(デッキ板厚0.7mm~1.6mm)
II類	1.25	勾配スラブ等、建物形状により現場での施工精度の確保が困難な場合や特殊な施工ケースの場合(デッキ板厚1.0mm,1.2mm)
III類	1.5	勾配スラブ等、建物形状により現場での施工精度の確保が困難な場合や特殊な施工ケースの場合(デッキ板厚0.7,0.8mm)

低減係数 β

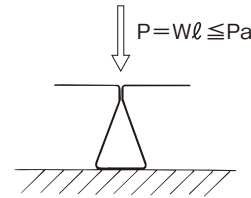
	JFデッキ®	JFウェイブデッキ®(JF75ME/MW)	
	(JF75,JF100,JF100M)	t=0.8~	t=0.7
S造	1.00	1.00	1.25
RC・SRC造	1.00	1.00	1.75

スパンの取り方



●リブの許容支圧荷重

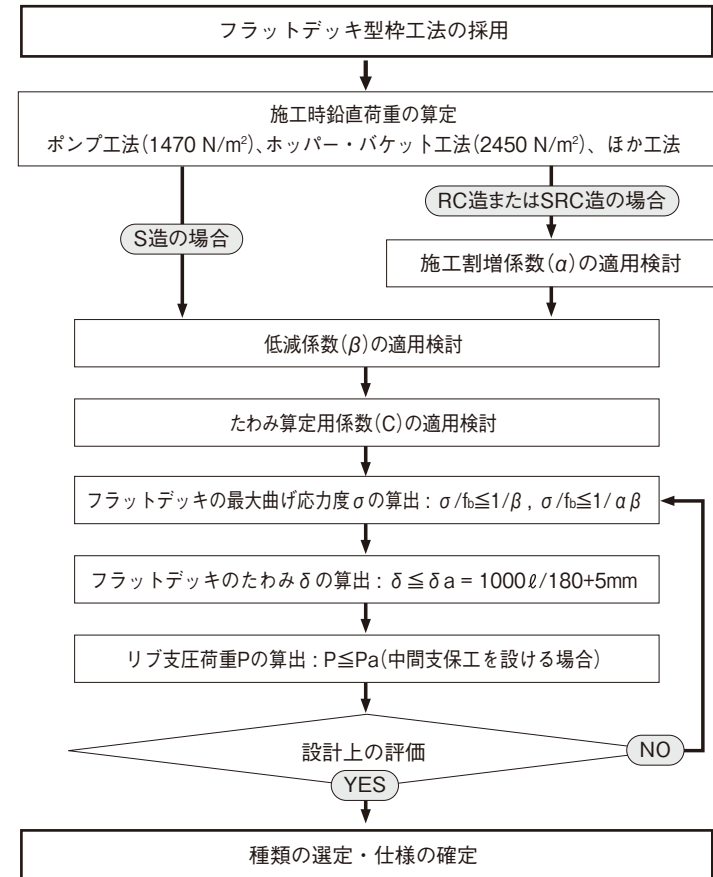
中間に支保工を設ける場合、デッキプレートリブに作用する支圧荷重について検討します。



デッキプレート板厚(mm)	許容支圧荷重Pa(N/m)
0.7	(9,800)
0.8	9,800(14,700)
1.0	14,700(22,050)
1.2	19,600(29,400)

※( )内はJF75ME/MW,JF100M,JF75Wa

●型枠設計フロー





JF75ME・JF75MW（一財）建材試験センター 品質性能確認（第20A0112号）

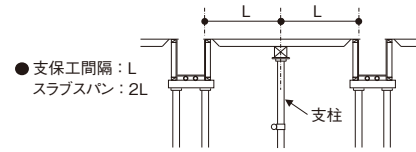
■スラブ厚さ別許容スパン早見表 [施工時作業荷重 1,470N/m<sup>2</sup>、施工割増係数考慮] ※P.8-13でご確認ください。（単位:mm）

建物の構造		S造(I類:施工割増係数 $\alpha=1.0$ )						RC造・SRC造(I類:施工割増係数 $\alpha=1.0$ )					
スラブ厚 S(mm)	板厚 t	0.7mm	0.8mm	1.0mm	1.2mm	1.4mm	1.6mm	0.7mm	0.8mm	1.0mm	1.2mm	1.4mm	1.6mm
		普通 コンクリート $\rho=24\text{kN/m}^3$	120	2,420	2,870	3,070	3,240	3,380	3,500	2,050	2,740	2,940	3,100
130	2,420		2,820	3,020	3,190	3,330	3,450	2,050	2,700	2,890	3,050	3,180	3,300
140	2,420		2,780	2,980	3,140	3,280	3,400	2,050	2,660	2,850	3,000	3,130	3,250
150	2,420		2,740	2,930	3,090	3,230	3,350	2,050	2,620	2,810	2,980	3,090	3,200
160	2,370		2,700	2,890	3,050	3,180	3,300	2,000	2,580	2,770	2,920	3,050	3,160
170	2,320		2,660	2,850	3,010	3,140	3,260	1,960	2,550	2,730	2,880	3,010	3,120
180	2,270		2,630	2,790	2,970	3,100	3,220	1,920	2,520	2,700	2,840	2,970	3,080
190	2,220		2,600	2,730	2,940	3,070	3,180	1,880	2,490	2,660	2,810	2,930	3,040
200	2,180		2,570	2,680	2,900	3,030	3,140	1,840	2,460	2,630	2,780	2,900	3,010
250	2,000		2,390	2,460	2,720	2,880	2,980	1,690	2,330	2,460	2,630	2,750	2,850
300	1,860	2,220	2,290	2,530	2,740	2,850	1,570	2,220	2,290	2,520	2,630	2,730	
軽量 コンクリート $\rho=20\text{kN/m}^3$	120	2,420	2,970	3,180	3,350	3,500	3,630	2,050	2,840	3,040	3,210	3,350	3,470
	130	2,420	2,920	3,130	3,300	3,450	3,570	2,050	2,800	3,000	3,160	3,300	3,420
	140	2,420	2,880	3,090	3,260	3,400	3,520	2,050	2,760	2,960	3,110	3,250	3,370
	150	2,420	2,840	3,050	3,210	3,350	3,480	2,050	2,720	2,910	3,070	3,210	3,320
	160	2,420	2,810	3,010	3,170	3,310	3,430	2,050	2,690	2,880	3,030	3,170	3,280
	170	2,420	2,770	2,970	3,130	3,270	3,390	2,050	2,650	2,840	2,990	3,130	3,240
	180	2,420	2,740	2,930	3,090	3,230	3,350	2,050	2,620	2,810	2,960	3,090	3,200
	190	2,380	2,710	2,900	3,060	3,190	3,310	2,010	2,590	2,770	2,920	3,050	3,170
	200	2,330	2,680	2,870	3,020	3,160	3,270	1,970	2,560	2,740	2,890	3,020	3,130
	250	2,150	2,540	2,640	2,870	3,000	3,110	1,820	2,430	2,610	2,750	2,870	2,980
300	2,000	2,390	2,460	2,720	2,880	2,980	1,690	2,330	2,460	2,630	2,750	2,850	

- (1)許容応力度： $f_b=235\text{N/mm}^2$  (2)許容たわみ： $\delta_a=1,000L/180+5.0\text{mm}$   
 (3)許容スパンの選択は、たわみ・曲げの値のうち、小さい方の値を採用する。なお、□部はたわみで決定する範囲を示す。  
 (4)板厚0.7mmデッキの■部は計算に依らず、最大スパンをS造の際に2,420mm、RC造の際に2,050mmとする。

■中間支保工を設ける場合の許容スパン表 [施工時作業荷重 1,470N/m<sup>2</sup>] (単位:mm)

建物の構造		S造	SRC造 RC造	S造・SRC造・RC造		
種類	スラブ厚 S mm	板厚 t mm				
		0.7	0.7	0.8	1.0	1.2
普通コンクリート $\rho=24\text{kN/m}^3$	120	4,390	4,100	4,900	4,900	4,900
	130	4,160	4,100	4,900	4,900	4,900
	140	3,960	3,960	4,900	4,900	4,900
	150	3,780	3,780	4,900	4,900	4,900
	160	3,610	3,610	4,900	4,900	4,900
	170	3,460	3,460	4,900	4,900	4,900
	180	3,320	3,320	4,900	4,900	4,900
	190	3,190	3,190	4,770	4,900	4,900
	200	3,070	3,070	4,590	4,900	4,900
	250	2,580	2,580	3,870	4,900	4,900
300	2,230	2,230	3,340	4,580	4,900	
軽量コンクリート $\rho=20\text{kN/m}^3$	120	4,840	4,100	4,900	4,900	4,900
	130	4,680	4,100	4,900	4,900	4,900
	140	4,470	4,100	4,900	4,900	4,900
	150	4,270	4,100	4,900	4,900	4,900
	160	4,090	4,090	4,900	4,900	4,900
	170	3,930	3,930	4,900	4,900	4,900
	180	3,780	3,780	4,900	4,900	4,900
	190	3,640	3,640	4,900	4,900	4,900
	200	3,510	3,510	4,900	4,900	4,900
	250	2,970	2,970	4,450	4,900	4,900
300	2,580	2,580	3,870	4,900	4,900	



- (1)表中の数値は、中間支保工を設ける場合びデッキプレートリブの許容支圧荷重によって決まる許容スラブスパン2Lを示す。（許容支圧荷重はP.8-14を参照）  
 (2)□部はデッキプレート型枠の使用スパン長さの規定（1.0m～4.9m）により決まる。  
 (3)■部は計算に依らず、最大スパンをS造の際に4,840mm、SRC・RC造の際に4,100mmとする。  
 (4)RC造またはSRC造において梁側板型枠にデッキプレートをのせて使用する場合、スラブスパンが3.0mを超える時には中間支保工を設けることを原則とする。

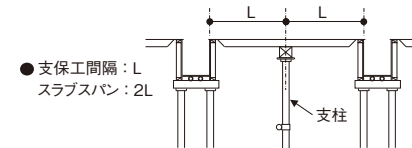
■スラブ厚さ別許容スパン早見表 [施工時作業荷重 1,470N/m<sup>2</sup>、施工割増係数考慮] ※P.8-13 でご確認ください。（単位:mm）

建物の構造	S造、RC造・SRC造					RC造・SRC造		RC造・SRC造	
	I類 [施工割増係数: α=1.0]					II類 [α=1.25]		III類 [α=1.5]	
施工状況の種類	I類 [施工割増係数: α=1.0]					II類 [α=1.25]		III類 [α=1.5]	
スラブ厚 S(mm)	板厚 t	0.8mm	1.0mm	1.2mm	1.4mm	1.6mm	1.0mm	1.2mm	0.8mm
普通 コンクリート ρ=24kN/m <sup>3</sup>	120	2,610	2,870	3,043	3,160	3,270	2,660	2,910	2,130
	125	2,580	2,850	3,010	3,130	3,250	2,630	2,870	2,100
	130	2,540	2,830	2,990	3,110	3,220	2,590	2,840	2,080
	135	2,510	2,810	2,960	3,090	3,200	2,560	2,800	2,050
	140	2,480	2,790	2,940	3,060	3,170	2,530	2,770	2,030
	145	2,450	2,770	2,920	3,040	3,150	2,500	2,740	2,000
	150	2,420	2,750	2,900	3,020	3,130	2,470	2,700	1,980
	155	2,400	2,730	2,880	3,000	3,110	2,440	2,670	1,960
	160	2,370	2,700	2,860	2,980	3,080	2,410	2,640	1,930
	165	2,340	2,670	2,840	2,960	3,060	2,390	2,620	1,910
	170	2,320	2,640	2,820	2,940	3,040	2,360	2,590	1,890
	175	2,300	2,620	2,800	2,920	3,020	2,340	2,560	1,870
	180	2,270	2,590	2,790	2,900	3,010	2,320	2,540	1,850
	185	2,250	2,560	2,770	2,880	2,990	2,290	2,510	1,840
	190	2,230	2,540	2,750	2,870	2,970	2,270	2,490	1,820
	195	2,210	2,510	2,740	2,850	2,950	2,250	2,460	1,800
	200	2,180	2,490	2,720	2,830	2,940	2,230	2,440	1,780
	250	2,000	2,290	2,500	2,690	2,790	2,040	2,240	1,640
300	1,860	2,120	2,330	2,510	2,660	1,900	2,080	1,520	
軽量 コンクリート ρ=20kN/m <sup>3</sup>	120	2,760	2,980	3,140	3,270	3,390	2,810	3,080	2,260
	125	2,730	2,950	3,120	3,250	3,360	2,780	3,040	2,230
	130	2,700	2,930	3,100	3,220	3,340	2,750	3,010	2,200
	135	2,670	2,910	3,070	3,200	3,310	2,710	2,970	2,180
	140	2,640	2,890	3,050	3,180	3,290	2,680	2,940	2,150
	145	2,610	2,870	3,030	3,150	3,270	2,650	2,900	2,130
	150	2,580	2,850	3,010	3,130	3,250	2,630	2,870	2,100
	155	2,550	2,830	2,990	3,110	3,220	2,600	2,840	2,080
	160	2,520	2,810	2,970	3,090	3,200	2,570	2,810	2,060
	165	2,500	2,800	2,950	3,070	3,180	2,540	2,780	2,040
	170	2,470	2,780	2,940	3,060	3,160	2,520	2,760	2,020
	175	2,450	2,760	2,920	3,040	3,150	2,490	2,730	2,000
	180	2,420	2,750	2,900	3,020	3,130	2,470	2,700	1,980
	185	2,400	2,730	2,880	3,000	3,110	2,450	2,680	1,960
	190	2,380	2,710	2,870	2,980	3,090	2,420	2,650	1,940
	195	2,360	2,690	2,850	2,970	3,070	2,400	2,630	1,920
	200	2,340	2,660	2,840	2,950	3,060	2,380	2,610	1,910
	250	2,150	2,450	2,690	2,810	2,910	2,190	2,400	1,760
300	2,000	2,290	2,500	2,690	2,790	2,040	2,240	1,640	

(1) 許容応力度 :  $f_b=205\text{N/mm}^2$  (2) 許容たわみ :  $\delta_s=1.000L/180+5.0\text{mm}$   
 (3) 許容スパンの選択は、たわみ・曲げの値のうち、小さい方の値を採用する。なお、□部はたわみで決定する範囲を示す。

■中間支保工を設ける場合の許容スパン表 [施工時作業荷重 1,470N/m<sup>2</sup>] (単位:mm)

施工状況の種類	施工割増係数 α	I類			II類			III類
		1.0			1.25			1.5
種類	スラブ厚 S mm	板厚 t mm						
		0.8	1.0	1.2	1.0	1.2	0.8	
普通コンクリート ρ=24kN/m <sup>3</sup>	120	4,370	4,900	4,900	4,900	4,900	4,270	
	130	4,150	4,900	4,900	4,900	4,900	4,150	
	140	3,950	4,900	4,900	4,900	4,900	3,950	
	150	3,770	4,900	4,900	4,900	4,900	3,770	
	160	3,600	4,900	4,900	4,830	4,900	3,600	
	170	3,450	4,900	4,900	4,730	4,900	3,450	
	180	3,310	4,900	4,900	4,640	4,900	3,310	
	190	3,180	4,750	4,900	4,540	4,900	3,180	
	200	3,060	4,570	4,900	4,460	4,880	3,060	
	250	2,570	3,850	4,900	3,850	4,480	2,570	
	300	2,220	3,330	4,420	3,330	4,170	2,220	
	軽量コンクリート ρ=20kN/m <sup>3</sup>	120	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900	4,520
130		4,670	4,900	4,900	4,900	4,900	4,410	
140		4,450	4,900	4,900	4,900	4,900	4,310	
150		4,260	4,900	4,900	4,900	4,900	4,210	
160		4,080	4,900	4,900	4,900	4,900	4,080	
170		3,920	4,900	4,900	4,900	4,900	3,920	
180		3,770	4,900	4,900	4,900	4,900	3,770	
190		3,630	4,900	4,900	4,850	4,900	3,630	
200		3,500	4,900	4,900	4,770	4,900	3,500	
250		2,970	4,430	4,900	4,390	4,810	2,970	
300		2,570	3,850	4,900	3,850	4,480	2,570	



- (1) 表中の数値は、中間支保工を設ける場合びデッキプレートリブの許容支圧荷重によって決まる許容スパン2Lを示す。(許容支圧荷重はP.8-14を参照)  
 (2) □部はデッキプレート型枠の使用スパン長さの規定(1.0m~4.9m)により決まる。  
 (3) RC造またはSRC造において梁側型枠にデッキプレートをのせて使用する場合、スパンが3.0mを超える時には中間支保工を設けることを原則とする。

JF75W α (一財) 建材試験センター 品質性能確認 (第 16A0700 号)

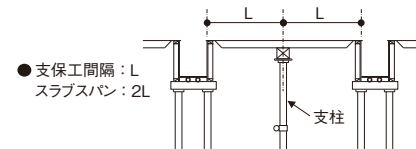
■スラブ厚さ別許容スパン早見表 [施工時作業荷重 1,470N/m<sup>2</sup>、施工割増係数考慮] ※P.8-13 でご確認ください。(単位:mm)

建物の構造		S造・RC造・SRC造					RC造・SRC造		RC造・SRC造
施工状況の種類		I 類 [ 施工割増係数 : α=1.0 ]					II 類 [ α=1.25 ]		III 類 [ α=1.5 ]
スラブ厚 S(mm)	板厚 t	0.8mm	1.0mm	1.2mm	1.4mm	1.6mm	1.0mm	1.2mm	0.8mm
		普通 コンクリート ρ=24kN/m <sup>3</sup>	120	2,720	2,910	3,060	3,190	3,300	2,910
	125	2,700	2,890	3,040	3,160	3,280	2,880	3,040	2,340
	130	2,680	2,860	3,010	3,140	3,250	2,840	3,010	2,310
	135	2,660	2,840	2,990	3,110	3,230	2,810	2,990	2,280
	140	2,640	2,820	2,970	3,090	3,200	2,770	2,970	2,260
	145	2,620	2,800	2,950	3,070	3,180	2,740	2,950	2,230
	150	2,600	2,780	2,930	3,050	3,160	2,710	2,930	2,200
	155	2,580	2,760	2,910	3,030	3,130	2,680	2,910	2,180
	160	2,570	2,740	2,890	3,000	3,110	2,650	2,890	2,150
	165	2,550	2,720	2,870	2,980	3,090	2,620	2,870	2,130
	170	2,530	2,710	2,850	2,970	3,070	2,590	2,850	2,110
	175	2,520	2,690	2,830	2,950	3,050	2,570	2,820	2,090
	180	2,500	2,670	2,810	2,930	3,030	2,540	2,790	2,060
	185	2,480	2,660	2,790	2,910	3,020	2,510	2,760	2,040
	190	2,470	2,640	2,780	2,890	3,000	2,490	2,730	2,020
	195	2,450	2,620	2,760	2,880	2,980	2,470	2,710	2,000
	200	2,430	2,610	2,750	2,860	2,960	2,440	2,680	1,980
	250	2,230	2,470	2,600	2,710	2,810	2,240	2,460	1,820
	300	2,070	2,330	2,490	2,590	2,690	2,080	2,290	1,690
軽量 コンクリート ρ=20kN/m <sup>3</sup>	120	2,820	3,010	3,170	3,300	3,420	3,010	3,170	2,510
	125	2,800	2,990	3,150	3,280	3,390	2,990	3,150	2,480
	130	2,780	2,970	3,120	3,250	3,370	2,970	3,120	2,450
	135	2,760	2,950	3,100	3,230	3,340	2,950	3,100	2,420
	140	2,740	2,930	3,080	3,210	3,320	2,930	3,080	2,400
	145	2,720	2,910	3,060	3,180	3,300	2,910	3,060	2,370
	150	2,700	2,890	3,040	3,160	3,280	2,880	3,040	2,340
	155	2,680	2,870	3,020	3,140	3,260	2,850	3,020	2,320
	160	2,670	2,850	3,000	3,120	3,230	2,820	3,000	2,290
	165	2,650	2,830	2,980	3,100	3,210	2,790	2,980	2,270
	170	2,630	2,810	2,960	3,080	3,190	2,760	2,960	2,250
	175	2,620	2,800	2,940	3,060	3,180	2,740	2,940	2,220
	180	2,600	2,780	2,930	3,050	3,160	2,710	2,930	2,200
	185	2,590	2,760	2,910	3,030	3,140	2,680	2,910	2,180
	190	2,570	2,750	2,890	3,010	3,120	2,660	2,890	2,160
	195	2,560	2,730	2,880	2,990	3,100	2,640	2,880	2,140
	200	2,540	2,720	2,860	2,980	3,090	2,610	2,860	2,120
	250	2,390	2,580	2,720	2,830	2,940	2,410	2,640	1,950
	300	2,230	2,470	2,600	2,710	2,810	2,240	2,460	1,820

(1) 許容応力度 :  $f_b=235\text{N/mm}^2$  (2) 許容たわみ :  $\delta_s=1,000L/180+5,0\text{mm}$   
 (3) 許容スパンの選択は、たわみ・曲げの値のうち、小さい方の値を採用する。なお、□部はたわみで決定する範囲を示す。

■中間支保工を設ける場合の許容スパン表 [施工時作業荷重 1,470N/m<sup>2</sup>] (単位:mm)

施工状況の種類		I 類			II 類		III 類
施工割増係数 α		1.0			1.25		1.5
種 類	スラブ厚 S mm	板 厚 t mm					
		0.8	1.0	1.2	1.0	1.2	0.8
普通コンクリート ρ=24kN/m <sup>3</sup>	120	5,440	5,700	5,700	5,700	5,700	4,740
	130	5,360	5,700	5,700	5,680	5,700	4,620
	140	5,280	5,640	5,700	5,540	5,700	4,520
	150	5,200	5,560	5,700	5,420	5,700	4,400
	160	5,140	5,480	5,700	5,300	5,700	4,300
	170	5,060	5,420	5,700	5,180	5,700	4,220
	180	4,960	5,340	5,620	5,080	5,580	4,120
	190	4,760	5,280	5,560	4,980	5,460	4,040
	200	4,580	5,220	5,500	4,880	5,360	3,960
	250	3,860	4,940	5,200	4,480	4,920	3,640
300	3,340	4,660	4,980	4,160	4,580	3,340	
軽量コンクリート ρ=20kN/m <sup>3</sup>	120	5,640	5,700	5,700	5,700	5,700	5,020
	130	5,560	5,700	5,700	5,700	5,700	4,900
	140	5,480	5,700	5,700	5,700	5,700	4,800
	150	5,400	5,700	5,700	5,700	5,700	4,680
	160	5,340	5,700	5,700	5,640	5,700	4,580
	170	5,260	5,620	5,700	5,520	5,700	4,500
	180	5,200	5,560	5,700	5,420	5,700	4,400
	190	5,140	5,500	5,700	5,320	5,700	4,320
	200	5,080	5,440	5,700	5,220	5,700	4,240
	250	4,440	5,160	5,440	4,820	5,280	3,900
300	3,860	4,940	5,200	4,480	4,920	3,640	



- 表中の数値は、中間支保工を設ける場合デッキプレートリブの許容支圧荷重によって決まる許容スラブスパン2Lを示す。(許容支圧荷重はP.8-14を参照)
- 部はデッキプレート型枠の使用スパン長さの規定(1.0m~5.7m)により決まる。
- RC造またはSRC造において梁側板型枠にデッキプレートをのせかけて使用する場合、スラブスパンが3.0mを超える時には中間支保工を設けることを原則とする。

JF100M (一財)ベターリビング 品質性能確認 (第 23-1032,1033 号)

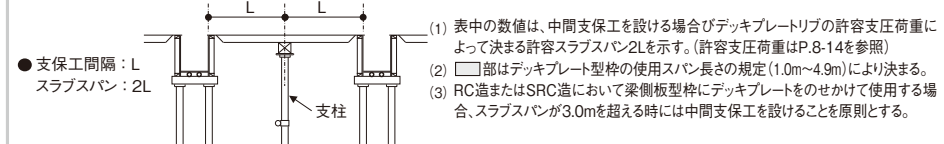
■スラブ厚さ別許容スパン早見表 [施工時作業荷重 1,470N/m<sup>2</sup>、施工割増係数考慮] ※P.8-13 でご確認ください。(単位:mm)

建物の構造	S造 (I類:施工割増係数 $\alpha=1.0$ )						RC造・SRC造 (I類:施工割増係数 $\alpha=1.0$ )						
	C=1.4		C=1.3		C=1.2		C=1.5						
	板厚 t		板厚 t		板厚 t		板厚 t		板厚 t		板厚 t		
たわみ算定用係数 C	0.7mm	0.8mm	1.0mm	1.2mm	1.4mm	1.6mm	0.7mm	0.8mm	1.0mm	1.2mm	1.4mm	1.6mm	
スラブ厚 S(mm)													
普通 コンクリート $\rho=24\text{kg/m}^3$	120	3,360	3,740	3,990	4,310	4,500	4,670	3,290	3,580	3,820	4,020	4,190	4,350
	125	3,360	3,710	3,960	4,270	4,460	4,630	3,290	3,550	3,790	3,980	4,160	4,310
	130	3,360	3,680	3,930	4,240	4,430	4,590	3,290	3,520	3,760	3,950	4,130	4,280
	135	3,360	3,650	3,900	4,210	4,390	4,560	3,290	3,490	3,730	3,920	4,100	4,250
	140	3,360	3,630	3,870	4,180	4,360	4,520	3,290	3,470	3,700	3,890	4,070	4,220
	145	3,360	3,600	3,840	4,150	4,330	4,490	3,290	3,440	3,670	3,860	4,040	4,190
	150	3,360	3,570	3,810	4,120	4,300	4,460	3,290	3,420	3,650	3,840	4,010	4,160
	155	3,330	3,550	3,790	4,090	4,270	4,430	3,260	3,390	3,620	3,810	3,980	4,130
	160	3,310	3,520	3,760	4,060	4,240	4,400	3,240	3,370	3,600	3,780	3,950	4,100
	165	3,290	3,500	3,730	4,030	4,210	4,370	3,220	3,350	3,570	3,760	3,930	4,070
	170	3,270	3,480	3,710	4,000	4,180	4,340	3,200	3,320	3,550	3,730	3,900	4,050
	175	3,250	3,450	3,690	3,980	4,160	4,310	3,180	3,300	3,520	3,710	3,870	4,020
	180	3,230	3,430	3,660	3,950	4,130	4,290	3,160	3,280	3,500	3,690	3,850	3,990
	185	3,210	3,410	3,640	3,930	4,110	4,260	3,140	3,260	3,480	3,660	3,830	3,970
	190	3,190	3,390	3,620	3,910	4,080	4,230	3,120	3,240	3,460	3,640	3,800	3,950
	195	3,170	3,370	3,600	3,880	4,060	4,210	3,100	3,220	3,440	3,620	3,780	3,920
	200	3,150	3,350	3,580	3,860	4,030	4,180	3,080	3,200	3,420	3,600	3,760	3,900
	250	2,980	3,180	3,380	3,660	3,820	3,970	2,920	3,040	3,240	3,410	3,570	3,700
	300	2,820	3,010	3,140	3,440	3,650	3,790	2,790	2,900	3,100	3,260	3,410	3,540

- (1) 許容応力度 :  $f_0=235\text{N/mm}^2$  (2) 許容たわみ :  $\delta_s=L/180+5.0\text{mm}$   
 (3) 許容スパンの選択は、たわみ・曲げの値のうち、小さい方の値を採用する。なお、□部はたわみで決定する範囲を示す。  
 (4) 板厚0.7mmデッキの □部は、計算に依らず、最大スパンをS造の場合に3,360mm、RC・SRC造の場合に3,290mmとする。  
 (5) RC造またはSRC造において梁側板型枠にデッキプレートのをせかけて使用する場合、スラブスパンが3.0mを超えるときには中間支保工を設けることを原則とする。

■中間支保工を設ける場合の許容スパン表 [施工時作業荷重 1,470N/m<sup>2</sup> (単位:mm)]

建物の構造	板厚 t	S造、RC造・SRC造					
		0.7mm	0.8mm	1.0mm	1.2mm	1.4mm	1.6mm
		スラブ厚 S(mm)					
普通 コンクリート $\rho=24\text{kN/m}^3$	120	4,370	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
	125	4,250	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
	130	4,140	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
	135	4,040	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
	140	3,940	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
	145	3,850	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
	150	3,760	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
	155	3,680	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
	160	3,600	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
	165	3,520	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
	170	3,440	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
	175	3,370	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
	180	3,300	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
	185	3,240	4,850	4,900	4,900	4,900	4,900
	190	3,180	4,750	4,900	4,900	4,900	4,900
	195	3,110	4,660	4,900	4,900	4,900	4,900
	200	3,060	4,570	4,900	4,900	4,900	4,900
	250	2,570	3,850	4,900	4,900	4,900	4,900
	300	2,220	3,330	4,900	4,900	4,900	4,900
	軽量 コンクリート $\rho=20\text{kN/m}^3$	120	4,890	4,900	4,900	4,900	4,900
125		4,770	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
130		4,660	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
135		4,550	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
140		4,450	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
145		4,350	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
150		4,250	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
155		4,160	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
160		4,080	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
165		3,990	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
170		3,910	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
175		3,840	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
180		3,760	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
185		3,690	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
190		3,620	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
195		3,560	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
200		3,490	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
250		2,960	4,440	4,900	4,900	4,900	4,900
300		2,570	3,850	4,900	4,900	4,900	4,900



- (1) 表中の数値は、中間支保工を設ける場合及びデッキプレートリブの許容支圧荷重によって決まる許容スラブスパン2Lを示す。(許容支圧荷重はP.8-14を参照)  
 (2) □部はデッキプレート型枠の使用スパン長さの規定(1.0m~4.9m)により決まる。  
 (3) RC造またはSRC造において梁側板型枠にデッキプレートのをせかけて使用する場合、スラブスパンが3.0mを超える時には中間支保工を設けることを原則とする。

JF100 (一財) 建材試験センター 品質性能確認 (第 15A2530 号)

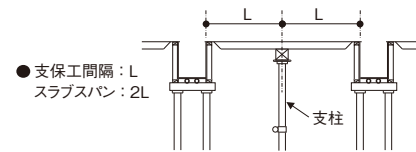
■スラブ厚さ別許容スパン早見表 [施工時作業荷重 1,470N/m<sup>2</sup>、施工割増係数考慮] ※P.8-13 でご確認ください。(単位:mm)

建物の構造		S造、RC造・SRC造					RC造・SRC造		RC造・SRC造
施工状況の種類		I 類 [ 施工割増係数 : α=1.0 ]					II 類 [ α=1.25 ]		III 類 [ α=1.5 ]
スラブ厚 S(mm)	板厚 t	0.8mm	1.0mm	1.2mm	1.4mm	1.6mm	1.0mm	1.2mm	0.8mm
		普通 コンクリート ρ=24kN/m <sup>3</sup>	120	3,460	3,740	3,950	4,120	4,270	3,670
	125	3,430	3,710	3,910	4,090	4,240	3,630	3,910	2,830
	130	3,400	3,680	3,880	4,050	4,210	3,580	3,880	2,800
	135	3,370	3,650	3,850	4,020	4,180	3,540	3,850	2,760
	140	3,340	3,630	3,820	3,990	4,140	3,490	3,820	2,730
	145	3,300	3,600	3,800	3,960	4,110	3,450	3,780	2,690
	150	3,260	3,570	3,770	3,930	4,080	3,410	3,730	2,660
	155	3,230	3,550	3,740	3,910	4,060	3,370	3,690	2,630
	160	3,190	3,520	3,720	3,880	4,030	3,340	3,650	2,600
	165	3,160	3,500	3,690	3,850	4,000	3,300	3,610	2,580
	170	3,120	3,480	3,670	3,830	3,980	3,270	3,580	2,550
	175	3,090	3,450	3,640	3,800	3,950	3,230	3,540	2,520
	180	3,060	3,430	3,620	3,780	3,930	3,200	3,500	2,500
	185	3,030	3,410	3,600	3,760	3,900	3,170	3,470	2,470
	190	3,000	3,390	3,580	3,740	3,880	3,140	3,440	2,450
	195	2,970	3,370	3,560	3,710	3,860	3,110	3,400	2,420
	200	2,940	3,350	3,540	3,690	3,830	3,080	3,370	2,400
	250	2,700	3,160	3,350	3,500	3,640	2,830	3,100	2,200
	300	2,510	2,940	3,200	3,350	3,480	2,630	2,880	2,050
軽量 コンクリート ρ=20kN/m <sup>3</sup>	120	3,580	3,880	4,090	4,260	4,420	3,880	4,090	3,040
	125	3,550	3,850	4,060	4,230	4,390	3,840	4,060	3,000
	130	3,530	3,820	4,030	4,200	4,360	3,790	4,030	2,960
	135	3,500	3,790	4,000	4,170	4,330	3,750	4,000	2,930
	140	3,480	3,760	3,970	4,140	4,300	3,710	3,970	2,900
	145	3,450	3,740	3,940	4,110	4,270	3,670	3,940	2,860
	150	3,430	3,710	3,910	4,090	4,240	3,630	3,910	2,830
	155	3,410	3,690	3,890	4,060	4,210	3,590	3,890	2,800
	160	3,380	3,660	3,860	4,030	4,190	3,550	3,860	2,770
	165	3,360	3,640	3,840	4,010	4,160	3,520	3,840	2,740
	170	3,330	3,620	3,810	3,980	4,130	3,480	3,810	2,720
	175	3,300	3,600	3,790	3,960	4,110	3,450	3,770	2,690
	180	3,260	3,570	3,770	3,930	4,080	3,410	3,730	2,660
	185	3,230	3,550	3,750	3,910	4,060	3,380	3,700	2,640
	190	3,200	3,530	3,730	3,890	4,040	3,350	3,670	2,610
	195	3,170	3,510	3,700	3,870	4,020	3,320	3,630	2,590
	200	3,140	3,490	3,680	3,850	3,990	3,290	3,600	2,570
	250	2,900	3,320	3,500	3,660	3,800	3,030	3,320	2,360
	300	2,700	3,160	3,350	3,500	3,640	2,830	3,100	2,200

(1) 許容応力度 :  $f_b=205\text{N/mm}^2$  (2) 許容たわみ :  $\delta_s=1.000L/180+5.0\text{mm}$   
 (3) 許容スパンの選択は、たわみ・曲げの値のうち、小さい方の値を採用する。なお、□部はたわみで決定する範囲を示す。

■中間支保工を設ける場合の許容スパン表 [施工時作業荷重 1,470N/m<sup>2</sup> (単位:mm)]

施工状況の種類		I 類			II 類		III 類
施工割増係数 α		1.0			1.25		1.5
種 類	スラブ厚 S mm	板 厚 t mm					
		0.8	1.0	1.2	1.0	1.2	0.8
普通コンクリート ρ=24kN/m <sup>3</sup>	120	4,350	4,900	4,900	4,900	4,900	4,350
	130	4,130	4,900	4,900	4,900	4,900	4,130
	140	3,930	4,900	4,900	4,900	4,900	3,930
	150	3,750	4,900	4,900	4,900	4,900	3,750
	160	3,580	4,900	4,900	4,900	4,900	3,580
	170	3,430	4,900	4,900	4,900	4,900	3,430
	180	3,290	4,900	4,900	4,900	4,900	3,290
	190	3,170	4,730	4,900	4,730	4,900	3,170
	200	3,050	4,550	4,900	4,550	4,900	3,050
	250	2,570	3,840	4,900	3,840	4,900	2,570
300	2,220	3,320	4,400	3,320	4,400	2,220	
軽量コンクリート ρ=20kN/m <sup>3</sup>	120	4,870	4,900	4,900	4,900	4,900	4,870
	130	4,640	4,900	4,900	4,900	4,900	4,640
	140	4,430	4,900	4,900	4,900	4,900	4,430
	150	4,240	4,900	4,900	4,900	4,900	4,240
	160	4,060	4,900	4,900	4,900	4,900	4,060
	170	3,900	4,900	4,900	4,900	4,900	3,900
	180	3,750	4,900	4,900	4,900	4,900	3,750
	190	3,610	4,900	4,900	4,900	4,900	3,610
	200	3,480	4,900	4,900	4,900	4,900	3,480
	250	2,960	4,410	4,900	4,410	4,900	2,960
300	2,570	3,840	4,900	3,840	4,900	2,570	



- 表中の数値は、中間支保工を設ける場合ひデッキプレートリブの許容支圧荷重によって決まる許容スラブスパン2Lを示す。(許容支圧荷重はP.8-14を参照)
- 部はデッキプレート型枠の使用スパン長さの規定(1.0m~4.9m)により決まる。
- RC造またはSRC造において梁板型枠にデッキプレートをのせかけて使用する場合、スラブスパンが3.0mを超える時には中間支保工を設けることを原則とする。

## 8- 3. 合成スラブ構造用デッキプレート

### QL デッキ

QL99-50,75 (製造者: JFE 建材 (株))

#### ■ サイズ・質量・断面性能

品名	形状・寸法および役物種類	板厚 (mm)	断面積 (cm <sup>2</sup> )	製品質量					断面性能(1m 幅当)			
				単位質量 (kg/m)		m <sup>2</sup> 当り質量 (kg/m <sup>2</sup> )		全断面有効		有効幅考慮		
				めっき無し	亜鉛めっき	めっき無し	亜鉛めっき	中立軸 Y (cm)	断面2次モーメント Ix (×10 <sup>4</sup> mm <sup>4</sup> /m)	断面係数 Z (×10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup> /m)		
QL99-50-10		1.0	8.115	-	6.52 (3.43)	6.68 (3.52)	-	10.9	11.1	2.51	55.7	22.2
QL99-50-12		1.2	9.784	7.68	7.78 (4.17)	7.99 (4.26)	12.8	13.0	13.3	2.52	66.3	26.3
QL99-50-16		1.6	13.02	10.2	10.3 (5.52)	10.5 (5.61)	17.0	17.2	17.5	2.53	87.1	34.4
QL99-75-10		1.0	8.823	-	7.09 (3.73)	7.26 (3.82)	-	11.8	12.1	3.80	137	30.0
QL99-75-12		1.2	10.65	8.36	8.46 (4.49)	8.69 (4.58)	13.9	14.1	14.5	3.81	163	36.3
QL99-75-16		1.6	14.19	11.1	11.2 (5.96)	11.5 (6.05)	18.5	18.7	19.2	3.84	216	52.7

※( )内は300幅の質量を示しています。 ※Z27製品については事前にお問い合わせください。

#### ■ 材質・規格

種類	記号	表面処理	規格	亜鉛めっき両面 最小付着量 g/m <sup>2</sup>	化学成分 %			機械的性質		
					C	P	S	降伏点 N/mm <sup>2</sup>	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %
QL デッキ	QL99-50-12	亜鉛めっき	JIS G 3352-2014 SDP1T	-	0.25 以下	0.05 以下	0.05 以下	205 以上	270 以上	18 以上
	QL99-75-12	なし								
	QL99-50-12P	塗装品 (裏面さび止め)								
	QL99-75-12P	塗装品 (裏面さび止め)								
	QL99-50-16	亜鉛めっき	JIS G 3352-2014 SDP2	-	0.25 以下	0.05 以下	0.05 以下	235 以上	400 以上	17 以上
	QL99-75-16	なし								
	QL99-50-16P	塗装品 (裏面さび止め)								
	QL99-75-16P	塗装品 (裏面さび止め)								
	QL99-50-10G	亜鉛めっき Z12	JIS G 3352-2014 SDP2G (Z12)	120	0.25 以下	0.05 以下	0.05 以下	235 以上	400 以上	17 以上
	QL99-75-10G									
	QL99-50-12G									
	QL99-75-12G									
	QL99-50-16G									
	QL99-75-16G									
QL99-50-10Z	亜鉛めっき Z27	JIS G 3352-2014 SDP2G (Z27)	275	0.25 以下	0.05 以下	0.05 以下	235 以上	400 以上	17 以上	
QL99-75-10Z										
QL99-50-12Z										
QL99-75-12Z										
QL99-50-16Z										
QL99-75-16Z										

#### 表面処理

●合成スラブに使用するデッキプレートは、錆の発生に注意しなければなりません。  
耐久性の観点から亜鉛めっき製品を推奨します。(使用するコイルメーカーにより色合いが異なる場合があります。)より過酷な環境で使用する場合は、Z27およびエコガルほか高耐食性鋼板をご検討ください。  
但し、使用環境によっては亜鉛めっき製品でも発錆する場合があります。Z27およびエコガルほか高耐食性鋼板については事前にご相談ください。

●デッキプレート裏面にQLデッキ専用塗料"QLプライマー"(一般用さび止めペイントJIS K5621 2種又は3種相当)を用いて現場搬入までの防錆に配慮した製品もあります。現場敷設後、上塗り塗装を施してください。上塗り塗装をする場合は、塗装との密着性がありますので別途塗料メーカーへご相談ください。  
(めっき製品への塗装についても、別途塗料メーカーへご相談ください。)

※デッキプレートの表面は、QLプライマーが塗布されていないためごく薄い赤錆が発生することがありますが、合成スラブ構造用デッキプレートの機能に影響はありません。

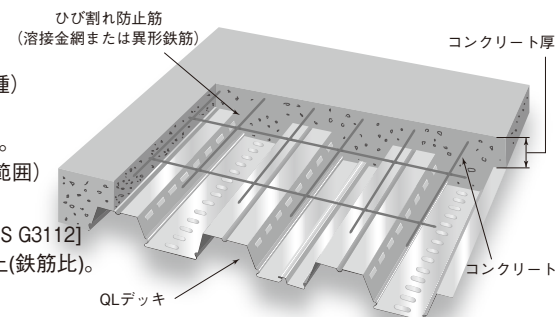
#### 合成スラブの仕様

●デッキプレート QL99-50、QL99-75

●コンクリート  
種類 : 普通コンクリート  
          : 軽量コンクリート(1種、2種)  
設計基準強度 : 18N/mm<sup>2</sup>以上  
スラブ : 10~15mmを推奨します。  
コンクリート厚 : 60mm~100mm(評定範囲)

●ひび割れ防止筋  
溶接金網[JIS G3551] または 異形鉄筋[JIS G3112]  
鉄筋量はコンクリート厚さに対して0.2%以上(鉄筋比)。  
かぶり厚はコンクリート上面から30mm。

●耐火被覆  
8-23、24頁記載の1時間および2時間耐火認定の条件内では、耐火被覆を省略できます。



#### 高耐食性鋼板

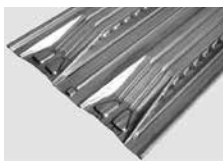
JFE エコガル® JIS G 3317「溶融亜鉛-5%アルミニウム合金めっき鋼板及び鋼帯」

JIS G 3323「溶融亜鉛-アルミニウム-マグネシウム合金めっき鋼板及び鋼帯」

※JFEエコガルは、JFE鋼板(株)の登録商標です。

#### エンドクローズ加工

コンクリート打設時にQLデッキの端部からコンクリートの流出を防ぐため、端部を閉塞加工したもので施工性、経済性に優れています。



注) 1.エンドクローズ製品の場合、出荷される工場により作成可能なデッキプレートの最小寸法が異なります。  
2.デッキプレートのエンドクローズ加工の形状等につきましては変更することがあります。

## ■ QL デッキの設計

■関連規準 (一社)日本建築学会

「鋼構造設計規準」 「軽鋼構造設計施工指針・同解説」 「建築工事標準仕様書」JASS5  
 「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」 「鉄骨工事技術指針・同解説」 JASS6

### ■記号説明

※数値はQLデッキ設計マニュアルをご参照願います。

記号	説明	単位	記号	説明	単位	記号	説明	単位
ℓ	スパン	m	M <sub>0</sub>	単純梁状態のデッキプレートの最大正曲げモーメント	N・m	eZ <sub>t</sub>	全断面有効の合成スラブ上端の断面係数	mm <sup>3</sup>
t	デッキプレートの板厚	mm	M <sub>1</sub>	2連梁又は3連梁状態の最大負曲げモーメント	N・m	cS <sub>n</sub>	有効等価断面の中立軸回りの有効等価断面1次モーメント	mm <sup>3</sup>
S	デッキプレート上のコンクリート厚さ	mm	M <sub>TL</sub>	設計時の最大正曲げモーメント	N・m	cS <sub>3n</sub>	同上(ヤング係数比を3nとする)	mm <sup>3</sup>
E	鋼材のヤング係数	N/mm <sup>2</sup>	M <sub>e</sub>	設計時の最大負曲げモーメント	N・m	eI <sub>3n</sub>	I <sub>t</sub> と同じ(ヤング係数比を3nとする)	mm <sup>4</sup>
E	コンクリートのヤング係数	N/mm <sup>2</sup>	δ <sub>max</sub>	デッキプレート又は合成スラブのたわみ	mm	Pt	ひびわれ防止筋比	%
n	E/E <sub>c</sub> (ヤング係数比)	N/mm <sup>2</sup>	C	デッキプレートのたわみ計算用補正係数(C=1.0(QL75連続支持の場合C=1.2))		at	ひびわれ防止筋の断面積	mm <sup>2</sup>
F <sub>c</sub>	コンクリートの設計基準強度	N/mm <sup>2</sup>	iI	デッキプレートの重心軸回りの断面2次モーメント(全断面有効)	mm <sup>4</sup>	@	ひびわれ防止筋の間隔	mm
W <sub>bt</sub>	コンクリートの重量にデッキプレート・鉄筋の重量を加えたもの(固定荷重)	N/m <sup>2</sup>	eZ <sub>e</sub>	デッキプレートの断面係数	mm <sup>3</sup>	f <sub>b</sub>	デッキプレートの短期許容応力度	N/mm <sup>2</sup>
W <sub>wt</sub>	施工の実状に応じた積載荷重(施工荷重)1,470N/m <sup>2</sup>	N/m <sup>2</sup>	iI <sub>e</sub>	引張側コンクリートを無視した合成スラブの中立軸回りの有効等価断面2次モーメント(コンクリート換算)	mm <sup>4</sup>		205N/mm <sup>2</sup> 235N/mm <sup>2</sup>	
W <sub>Li</sub>	コンクリート硬化後の床の全積載荷重(積載荷重)、(床仕上、天井仕上などの重量も含まれます。)	N/m <sup>2</sup>	cZ <sub>c</sub>	有効等価断面の圧縮側断面係数	mm <sup>3</sup>			
wW <sub>TL</sub>	W <sub>bt</sub> +W <sub>wt</sub>	N/m <sup>2</sup>	cZ <sub>t</sub>	有効等価断面の引張側断面係数	mm <sup>3</sup>			
ℓW <sub>TL</sub>	W <sub>bt</sub> +W <sub>Li</sub>	N/m <sup>2</sup>						

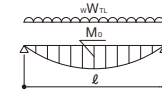
### 鉛直荷重時のQLデッキ合成スラブの ずれ止めの許容せん断耐力(Ta)

デッキプレート記号	板厚t(mm)	許容せん断耐力(Ta)N/mm/m		
		Fc=18N/mm <sup>2</sup>	Fc=21N/mm <sup>2</sup>	Fc=24N/mm <sup>2</sup>
QL99	1.0	134	144	154
	1.2	160	173	185
	1.6	214	231	247

## ■施工時の検討式

デッキプレートの正負曲げモーメントおよびたわみはデッキプレートとコンクリート等の重量に、実状に応じた施工時作業荷重を加えた等分布荷重に対して強辺方向の一方方向スラブとして算定します。デッキプレートの支持条件は下図のように単純梁、2連梁、3連梁以上の3ケースを実状に応じて選びます。

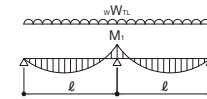
### ①単純梁のとき



$$M_{\max} = M_0 = \frac{wW_{TL} \ell^2}{8}$$

$$\delta_{\max} = C \frac{5 wW_{TL} \ell^4}{384 E_c I}$$

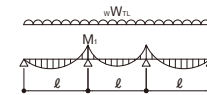
### ②2連梁のとき



$$M_{\max} = M_1 = \frac{wW_{TL} \ell^2}{8}$$

$$\delta_{\max} \approx C \frac{wW_{TL} \ell^4}{185 E_c I}$$

### ③3連梁以上のとき



$$M_{\max} = M_1 = \frac{wW_{TL} \ell^2}{10}$$

$$\delta_{\max} \approx C \frac{wW_{TL} \ell^4}{145 E_c I}$$

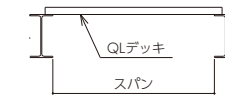
### 施工時の断面算定

$$\textcircled{1} \frac{M_{\max}}{Z_e} \leq f_b N/mm^2$$

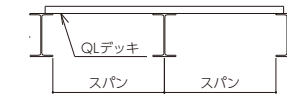
$$\textcircled{2} \delta_{\max} \leq \frac{\ell \times 10^3}{180} \text{かつ} 20mm$$

注1: S造・施工時のスパンの取り方

#### 【単純支持】



#### 【連続支持】

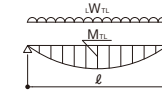


注2: 鉄骨梁と合成スラブの接合・他の設計はQLデッキ設計マニュアルを参照願います。

## ■合成スラブの検討式

「デッキプレート床構造設計・施工規準-2018」の第1編に準拠し、正曲げモーメントおよびたわみは全等分布荷重に対し強辺方向の一方方向スラブとして算定します。この際すべての支点は実状に拘らず単純支持とします。強辺方向の負曲げモーメントは両端固定梁として算定します。

### ①正曲げモーメント

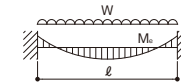


$$M_{TL} = \frac{W_{TL} \ell^2}{8}$$

$$\frac{M_{TL}}{Z_t} \leq 1.5 \frac{N}{mm^2}$$

$$\frac{M_{TL}}{cZ_c} \leq F_c / 3N/mm^2$$

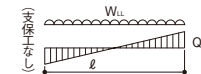
### ②負曲げモーメント



$$M_e = -\frac{W \ell^2}{12} \quad W = W_{TL} (\text{支保工あり})$$

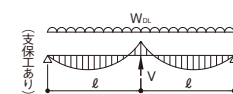
$$\frac{M_e}{cZ_c} \leq 0.62 \sqrt{F_c} \quad W = W_{Li} (\text{支保工なし})$$

### ③ずれ止めのせん断力



$$Q_L = \frac{W_Li \ell}{2}$$

$$Q_L \frac{cS_n}{cI_n} \leq Ta \text{ N/mm/m}$$



$$\text{支保工の反力} V = \frac{5W_{Li} \ell}{8}$$



$$Q_w = \frac{V}{2}$$

$$Q_w \frac{cS_{3n}}{cI_{3n}} + Q_L \frac{cS_n}{cI_n} \leq Ta \text{ N/mm/m}$$

※Q<sub>w</sub>は支保工の反力(V)を集中荷重と考えて算定します。2、3連スパンでも同じ式を用います。  
 ※鉄骨梁に頭置きスタッドを設ける場合は、ずれ止めのせん断力検討は不要です。

### ④たわみ

$$\delta_{\max} = \kappa \frac{5W \ell^4}{384 E_c (cI_n)} \leq \frac{\ell \times 10^3}{250} \text{ mm}$$

$$W = W_{TL} (\text{支保工あり})$$

$$W = W_{Li} (\text{支保工なし})$$

$$\kappa = 1.5 (\text{変形増大係数})$$

### ⑤ひびわれ防止筋



$$Pt = \frac{at}{@ \cdot S} \times 100 \geq 0.2\%$$

合成スラブ断面性能表

QL99-50

・ヤング係数比 n=15  
・1m幅当たり

品名	QL99-50-10					QL99-50-12					QL99-50-16				
	60	70	80	90	100	60	70	80	90	100	60	70	80	90	100
コンクリート厚(mm)	60	70	80	90	100	60	70	80	90	100	60	70	80	90	100
cln(x10 <sup>4</sup> mm <sup>4</sup> )	6,860	8,680	10,700	13,100	15,700	7,740	9,800	12,100	14,800	17,800	9,260	11,700	14,600	17,800	21,500
cZc(x10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup> )	1,670	1,960	2,280	2,620	2,990	1,770	2,080	2,420	2,780	3,170	1,930	2,270	2,640	3,030	3,460
cZt(x10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup> )	66.4	76.4	86.7	97.3	108	77.8	89.6	101	114	127	99.4	114	130	146	163
cSn(x10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup> )	844	977	1,110	1,240	1,380	955	1,100	1,260	1,420	1,580	1,140	1,330	1,530	1,730	1,930
el(x10 <sup>4</sup> mm <sup>4</sup> )	10,100	13,100	16,600	20,800	25,600	10,700	13,800	17,500	21,800	26,800	11,700	15,000	19,000	23,600	29,000
eZt(x10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup> )	1,950	2,300	2,690	3,110	3,570	2,010	2,370	2,770	3,200	3,660	2,120	2,490	2,900	3,350	3,830
cXn(cm)	4.11	4.42	4.71	4.99	5.27	4.37	4.70	5.02	5.33	5.63	4.79	5.17	5.53	5.88	6.22
eXn(cm)	5.20	5.69	6.18	6.68	7.17	5.32	5.81	6.31	6.81	7.31	5.53	6.04	6.55	7.06	7.56

QL99-75

・ヤング係数比 n=15  
・1m幅当たり

品名	QL99-75-10					QL99-75-12					QL99-75-16				
	60	70	80	90	100	60	70	80	90	100	60	70	80	90	100
コンクリート厚(mm)	60	70	80	90	100	60	70	80	90	100	60	70	80	90	100
cln(x10 <sup>4</sup> mm <sup>4</sup> )	10,900	13,200	15,800	18,700	21,900	12,400	15,000	17,900	21,200	24,900	15,000	18,200	21,800	25,800	30,200
cZc(x10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup> )	2,350	2,670	3,020	3,390	3,780	2,510	2,840	3,210	3,600	4,020	2,770	3,140	3,540	3,970	4,420
cZt(x10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup> )	82.3	92.4	102	113	124	96.6	108	120	133	146	124	139	155	172	189
cSn(x10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup> )	1,070	1,220	1,370	1,520	1,670	1,220	1,380	1,560	1,730	1,910	1,470	1,680	1,890	2,110	2,340
el(x10 <sup>4</sup> mm <sup>4</sup> )	17,900	22,000	26,800	32,200	38,400	18,800	23,100	28,000	33,700	40,100	20,600	25,200	30,400	36,500	43,300
eZt(x10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup> )	2,900	3,320	3,760	4,240	4,750	2,990	3,410	3,860	4,350	4,870	3,150	3,580	4,050	4,550	5,090
cXn(cm)	4.64	4.94	5.23	5.51	5.78	4.94	5.26	5.58	5.88	6.18	5.43	5.80	6.16	6.50	6.84
eXn(cm)	6.18	6.65	7.12	7.60	8.09	6.30	6.78	7.26	7.74	8.23	6.52	7.02	7.51	8.01	8.50

記号	詳細	単位	記号	詳細	単位
cln	引張側コンクリートを無視した合成スラブの中立軸回りの有効等価断面2次モーメント(コンクリート換算)	x10 <sup>4</sup> mm <sup>4</sup>	el	全断面有効の合成スラブの中立軸回りの等価断面2次モーメント(コンクリート換算)	x10 <sup>4</sup> mm <sup>4</sup>
cXn	有効等価断面の合成スラブ圧縮縁から中立軸までの距離	cm	eXn	全断面有効の合成スラブ上端から中立軸までの距離	cm
cZc	有効等価断面の圧縮側断面係数	x10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup>	eZt	全断面有効の合成スラブ上端の断面係数	x10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup>
cZt	有効等価断面の引張側断面係数	x10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup>	cSn	有効等価断面の中立軸回りの有効等価断面1次モーメント	x10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup>

重量の算出方法

合成スラブの重量

合成スラブの重量は、表Aの値にひび割れ防止筋・耐火補強筋の重量を加算した下記式で算出してください。  
ひび割れ防止筋・耐火補強筋の重量は表Bを参照ください。

単純支持 : 重量(N/m<sup>2</sup>) = [表Aの値] + [ひび割れ防止筋重量] + ( [耐火補強筋重量] ) ※

連続支持 : 重量(N/m<sup>2</sup>) = [表Aの値] + [ひび割れ防止筋重量] ※耐火補強筋が必要な場合

A. QLデッキ + コンクリートの重量

QL99-50

(単位: N/m<sup>2</sup>)

コンクリート厚種類(s) mm	QL99-50-10					QL99-50-12					QL99-50-16				
	60	70	80	90	100	60	70	80	90	100	60	70	80	90	100
軽量1種	1,689	1,879	2,069	2,259	2,449	1,709	1,899	2,089	2,279	2,469	1,751	1,941	2,131	2,321	2,511
軽量2種	1,523	1,693	1,863	2,033	2,203	1,543	1,713	1,883	2,053	2,223	1,585	1,755	1,925	2,095	2,265
普通	2,022	2,252	2,482	2,712	2,942	2,042	2,272	2,502	2,732	2,962	2,084	2,314	2,544	2,774	3,004

コンクリート単位重量γ: 軽量コンクリート1種[γ=19 kN/m<sup>3</sup>]、軽量コンクリート2種[γ=17 kN/m<sup>3</sup>]、普通コンクリート[γ=23 kN/m<sup>3</sup>]  
デッキ表面処理: Z12

QL99-75

(単位: N/m<sup>2</sup>)

コンクリート厚種類(s) mm	QL99-75-10					QL99-75-12					QL99-75-16				
	60	70	80	90	100	60	70	80	90	100	60	70	80	90	100
軽量1種	1,945	2,135	2,325	2,515	2,705	1,967	2,157	2,347	2,537	2,727	2,012	2,202	2,392	2,582	2,772
軽量2種	1,753	1,923	2,093	2,263	2,433	1,775	1,945	2,115	2,285	2,455	1,820	2,000	2,160	2,330	2,500
普通	2,330	2,560	2,790	3,020	3,250	2,352	2,582	2,812	3,042	3,272	2,397	2,627	2,857	3,087	3,317

コンクリート単位重量γ: 軽量コンクリート1種[γ=19 kN/m<sup>3</sup>]、軽量コンクリート2種[γ=17 kN/m<sup>3</sup>]、普通コンクリート[γ=23 kN/m<sup>3</sup>]  
デッキ表面処理: Z12

B. ひび割れ防止筋等の重量 (単位: N/m<sup>2</sup>)

ひび割れ防止筋	使用鉄筋の径・間隔	m <sup>2</sup> 当たり重量
	ひび割れ防止筋	φ6-150×150
φ6-100×100		43.6
D10-@200		55.0
耐火補強筋	D10-@150	73.3
	D13-@300	32.6

【重量算出例】

デッキプレート QL99-50-12、  
普通コンクリート S=80mm、  
ひび割れ防止筋φ6-150×150使用

連続支持の場合

W<sub>DL</sub> = 2,502 + 29.1 = 2,531.1 → 2,540N/m<sup>2</sup>

単純支持で耐火補強筋が必要な場合

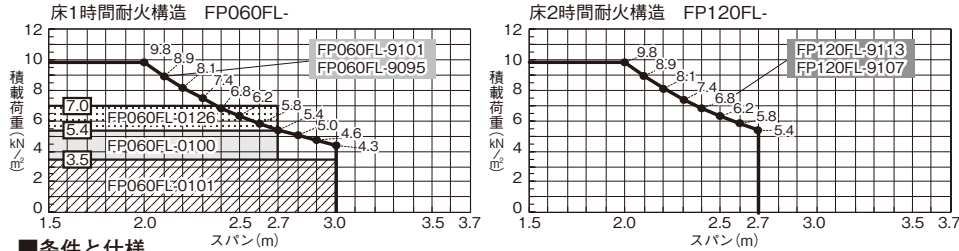
W<sub>DL</sub> = 2,502 + 29.1 + 32.6 = 2,563.7 → 2,570N/m<sup>2</sup>



[QL99-50, QL99-75 (耐火仕様①: 合成スラブ工業仕様、耐火仕様②: 耐火補強筋不要仕様)]

## QL99-50

### ■許容積載荷重と許容スパン



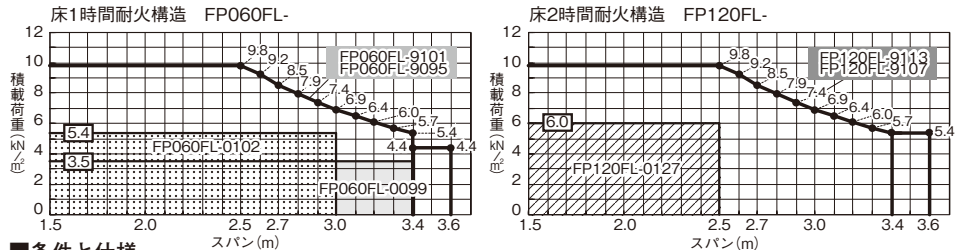
### ■条件と仕様

構造区分	床1時間耐火構造 (FP060FL)						床2時間耐火構造 (FP120FL)																			
	認定番号 :0126::			0100			9101		9095		9113		9107													
支持条件	単純/連続			単純			連続		単純		連続		連続													
許容スパンL(m)	2.7			2.7			3.0		2.7		2.7		2.7													
許容積載荷重 W(kN/m²)	7.0			5.4			3.5			5.4×(2.7/L)²かつ 9.8kN/m²以下				5.4×(2.7/L)²かつ 9.8kN/m²以下												
デッキ板厚 (mm)	1.0, 1.2, 1.6						1.2, 1.6				1.2, 1.6															
コンクリート	厚 (mm)						80				95				85				95				85			
	種類						普通				普通				軽量				普通				軽量			
設計基準強度F <sub>c</sub> (N/mm²)						18,21,24				18,21,24				18,21,24				18,21,24								
配筋	ひび割れ拡大防止						① ② ③				① ② ③				②または③				②または③							
	耐火補強筋						不要				D13各溝				不要				D13各溝				不要			
梁との 接合	頭付きスタッド						○				○				○				○				○			
	焼抜き栓溶接						-				○				○				○				○			
	打込み鉄						-				○				○				○				○			
スラブ断面図						B C		A		C D		A		C D		A		C D		C D		C D				

注) 1: □支持梁は鉄骨梁 2: ひび割れ拡大防止筋 ① φ6-150×150, ② φ6-100×100, ③ D10-200×200  
3: 耐火仕様のコンクリート強度は別途耐火認定をご確認ください。

## QL99-75

### ■許容積載荷重と許容スパン



### ■条件と仕様

構造区分	床1時間耐火構造 (FP060FL)						床2時間耐火構造 (FP120FL)																																																					
	認定番号 :0102::			0099			9101		9095		0127		9113		9107																																													
支持条件	単純/連続			単純			連続		単純		連続		単純		連続																																													
許容スパンL(m)	3.0			3.4			3.4		3.6		2.5		3.4		3.4																																													
許容積載荷重 W(kN/m²)	5.4			3.5			5.4×(3.4/L)²かつ 9.8kN/m²以下		4.4		6.0		5.4×(3.4/L)²かつ 9.8kN/m²以下		5.4																																													
デッキ板厚 (mm)	1.0, 1.2, 1.6						1.2, 1.6						1.0, 1.2, 1.6																																															
コンクリート	厚 (mm)						80						90						90						85						90						85						95						90											
	種類						普通						普通						普通						普通						軽量						普通						軽量						普通						軽量					
設計基準強度F <sub>c</sub> (N/mm²)						18,21,24						18,21,24						18,21,24						18,21,24																																				
配筋	ひび割れ拡大防止						① ② ③						① ② ③						②または③						②または③						②または③						③																							
	耐火補強筋						不要						D13各溝						不要						②または③						D13各溝						不要																							
梁との 接合	頭付きスタッド						○						○						○						○						○						○						○						○											
	焼抜き栓溶接						-						○						○						○						○						○						○						-						-					
	打込み鉄						-						○						○						-						○						○						-						-											
スラブ断面図						B C		A		C D		B C		A		C D		A		C D		C D		C D		C D		C D		C D		C D		C D																										

注) 1: □支持梁は鉄骨梁 2: ひび割れ拡大防止筋 ① φ6-150×150, ② φ6-100×100, ③ D10-200×200  
3: 耐火仕様のコンクリート強度は別途耐火認定をご確認ください。

### ■許容積載荷重W 算出式

$$QL99-50: W=5,400 \times \left(\frac{2.7}{L}\right)^2 \text{ かつ } 9,800 \text{ N/m}^2 \text{ 以下}$$

$$QL99-75: W=5,400 \times \left(\frac{3.4}{L}\right)^2 \text{ かつ } 9,800 \text{ N/m}^2 \text{ 以下}$$

\*許容積載荷重は、床にかかる全荷重(仕上げ荷重も含む)から床荷重(デッキプレート+コンクリート+鉄筋)を差し引いた値を示す。

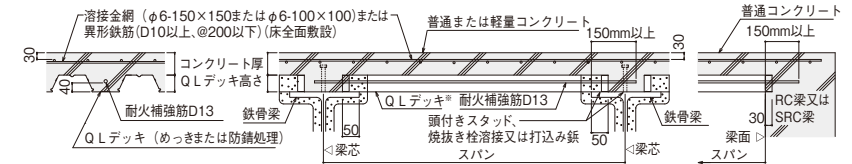
### ■注意事項・付帯条件

- 1) スパンとは鉄骨梁の場合デッキプレートを支持する梁の中心間距離、鉄筋コンクリート梁の場合梁内寸法をいう。
- 2) 鉄骨梁でスパンが3.4mを超える場合は、合成スラブと梁とは頭付きスタッド(軸径16mm以上、ピッチ300mm以下)で結合する。
- 3) 鉄骨梁の場合、梁との接合は焼抜き栓溶接、打込み鉄、または頭付きスタッドを用いる。
- 4) 梁の耐火被覆に、1,2または3時間の耐火性能が要求される場合は、それらに応じ耐火被覆を施す。(本認定仕様外)
- 5) 認定番号0099, 0100, 0101, 0102, 0126, 0127は鉄骨造にのみ使用可能。
- 6) 連続支持合成スラブの場合、デッキプレートは2スパン以上にわたって連続的に小梁等によって、ほぼ等間隔(スパンの比3:2程度)に支持されるものとする。

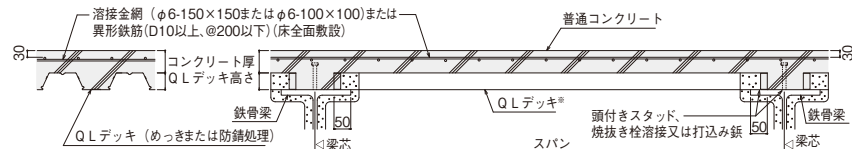
### ■スラブ断面図

単純支持合成スラブ ※デッキプレートの板厚は、前ページの表を参照願います。

#### A) 耐火補強筋が必要な場合

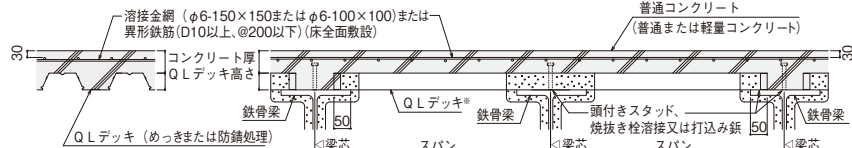


#### B) 耐火補強筋が不要な場合

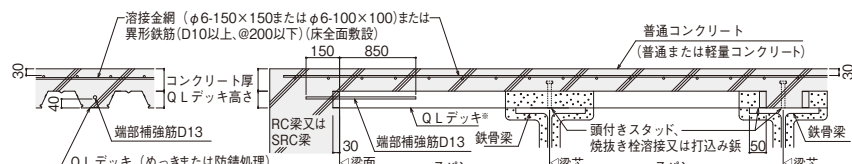


連続支持合成スラブ ※デッキプレートの板厚は、前ページの表を参照願います。

#### C) 鉄骨梁の場合 (耐火補強筋不要)



#### D) RC梁またはSRC梁の場合 (端部補強筋必要)



■QL99-50 許容積載荷重表 (N/m<sup>2</sup>)

普通コンクリート **Fc=18N/mm<sup>2</sup>**

QL99-50-10

施工時に支保工が  
不要な最大範囲

単純	連続
	2連のみ 3連以上

		スパン (mm)															
		1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3
コンクリート厚 (mm)	60	12,020	11,380	10,820	10,300	9,830	9,400	9,010	8,650	8,320	7,850	7,150	6,530	5,960	5,450	4,990	
	70	13,130	12,440	11,820	11,260	10,750	10,280	9,850	9,460	9,090	8,750	8,300	7,580	6,930	6,340		
	80	14,240	13,490	12,820	12,210	11,650	11,140	10,680	10,250	9,860	9,490	9,150	8,690	7,960			
	90	15,480	14,670	13,930	13,270	12,670	12,120	11,610	11,150	10,720	10,320	9,950	9,610				
	100	16,810	15,920	15,130	14,410	13,750	13,150	12,600	12,100	11,630	11,200	10,800					

QL99-50-12

		スパン (mm)															
		1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3
コンクリート厚 (mm)	60	14,300	13,550	12,870	12,260	11,700	11,190	10,720	10,150	9,380	8,700	8,090	7,540	7,040	6,600	6,190	5,700
	70	15,610	14,790	14,050	13,380	12,770	12,210	11,710	11,240	10,800	10,300	9,580	8,930	8,340	7,810	7,240	6,670
	80	17,100	16,200	15,390	14,660	13,990	13,380	12,820	12,310	11,840	11,400	10,990	10,390	9,710	9,040	8,330	
	90	18,530	17,560	16,680	15,880	15,160	14,500	13,900	13,340	12,830	12,350	11,910	11,500	11,050	10,170		
	100	19,880	18,840	17,900	17,040	16,270	15,560	14,910	14,320	13,760	13,250	12,780	12,340	11,930			

QL99-50-16

		スパン (mm)															
		1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3
コンクリート厚 (mm)	60	18,960	17,960	16,720	15,170	13,820	12,640	11,610	10,700	9,890	9,170	8,530	7,950	7,430	6,960	6,530	6,140
	70	20,000	19,480	18,510	17,620	16,300	14,910	13,700	12,620	11,670	10,820	10,060	9,380	8,760	8,210	7,700	7,240
	80	20,000	20,000	20,000	19,260	18,390	17,360	15,940	14,690	13,580	12,600	11,710	10,920	10,200	9,550	8,970	8,430
	90	20,000	20,000	20,000	20,000	19,940	19,070	18,270	16,960	15,680	14,540	13,520	12,610	11,780	11,030	10,350	9,730
	100	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	19,570	18,790	17,930	16,620	15,460	14,410	13,460	12,610	11,830	11,130

- 注1) 表は普通コンクリート(Fc=18Nmm<sup>2</sup>)を使用、デッキプレートの基準強度Fを205N/mm<sup>2</sup>、施工荷重を1470mm<sup>2</sup>として算出。
- 注2) 数値の記載が無い範囲は、施工時に中間支保工が必要となります。その範囲の数値は弊社にお問合せください。
- 注3) 床の振動に対する考慮のため、最大スパンをスラブの全厚(デッキ高さ+コンクリート厚)の32倍以下に限定。
- 注4) 表中の数値は、床にかかる全荷重(天井・床等の仕上げ荷重を含む)から、合成スラブ重量を差し引いた値。
- 注5) 合成スラブ重量はデッキプレートとコンクリートの重量に、ひび割れ防止筋(D10-200×200を仮定)重量を考慮。

施工時の許容スパン表

単位 (m)

コンクリート厚 (mm)		60			70			80			90			100		
板厚 (mm)		1.0	1.2	1.6	1.0	1.2	1.6	1.0	1.2	1.6	1.0	1.2	1.6	1.0	1.2	1.6
支持条件	単純(内法)	2.38	2.52 (2.52)	2.75 (2.75)	2.33	2.47 (2.47)	2.69 (2.69)	2.28	2.42 (2.42)	2.64 (2.64)	2.24	2.37 (2.37)	2.59 (2.59)	2.20	2.33 (2.33)	2.54 (2.54)
	2連続	3.20	3.38 (3.38)	3.67 (3.67)	3.13	3.31 (3.31)	3.61 (3.61)	3.06	3.24 (3.24)	3.54 (3.54)	3.01	3.18 (3.15)	3.47 (3.47)	2.95	3.12 (3.07)	3.41 (3.41)
	3連続	2.95	3.12 (3.12)	3.40 (3.40)	2.88	3.05 (3.05)	3.33 (3.33)	2.82	2.99 (2.99)	3.26 (3.26)	2.77	2.93 (2.93)	3.20 (3.20)	2.72	2.88 (2.88)	3.15 (3.15)

- 注1) 普通コンクリート(単位体積重量24.0kN/m<sup>3</sup>)表面処理が亜鉛めっきの場合
- 注2) 施工時のスパンの取方は8-26参照ください。
- 注3) ( )数値は表面処理が亜鉛めっきまたは塗装品の許容スパンを示す。
- 注4) 上表を超える場合別途支保工が必要です。

普通コンクリート **Fc=21N/mm<sup>2</sup>**

QL99-50-10

施工時に支保工が  
不要な最大範囲

単純	連続
	2連のみ 3連以上

		スパン (mm)															
		1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3
コンクリート厚 (mm)	60	13,000	12,320	11,700	11,140	10,640	10,170	9,750	9,360	9,000	8,670	8,360	7,790	7,110	6,450	5,860	
	70	14,220	13,470	12,800	12,190	11,630	11,130	10,660	10,240	9,840	9,480	9,140	8,830	8,300	7,620		
	80	15,500	14,680	13,950	13,280	12,680	12,130	11,620	11,160	10,730	10,330	9,960	9,620	9,300			
	90	16,810	15,930	15,130	14,410	13,760	13,160	12,610	12,100	11,640	11,210	10,810	10,430	10,090			
	100	18,160	17,210	16,340	15,570	14,860	14,210	13,620	13,070	12,570	12,110	11,670	11,270				

QL99-50-12

		スパン (mm)															
		1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3
コンクリート厚 (mm)	60	15,470	14,650	13,920	13,260	12,650	12,100	11,600	10,960	10,130	9,400	8,740	8,020	7,360	6,760	6,210	5,720
	70	16,890	16,000	15,200	14,470	13,810	13,210	12,660	12,160	11,690	11,120	10,170	9,330	8,560	7,870	7,240	6,670
	80	18,500	17,530	16,650	15,860	15,130	14,480	13,870	13,320	12,810	12,330	11,660	10,700	9,830	9,040	8,330	
	90	20,050	18,990	18,040	17,180	16,400	15,690	15,030	14,430	13,880	13,360	12,890	12,030	11,050	10,170		
	100	21,510	20,380	19,360	18,440	17,600	16,830	16,130	15,490	14,890	14,340	13,830	13,350	12,400			

QL99-50-16

		スパン (mm)															
		1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3
コンクリート厚 (mm)	60	20,480	19,400	18,070	16,390	14,930	13,660	12,540	11,560	10,690	9,910	9,210	8,590	8,030	7,520	7,050	6,630
	70	22,210	21,040	19,990	19,040	17,610	16,110	14,790	13,630	12,600	11,690	10,870	10,130	9,470	8,860	8,320	7,820
	80	24,280	23,000	21,850	20,810	19,860	18,750	17,220	15,870	14,670	13,600	12,650	11,790	11,020	10,320	9,680	9,110
	90	26,320	24,940	23,690	22,560	21,540	20,600	19,740	18,320	16,940	15,710	14,610	13,620	12,720	11,920	11,180	10,510
	100	28,190	26,710	25,370	24,170	23,070	22,060	21,140	20,300	19,360	17,950	16,690	15,560	14,540	13,620	12,780	12,020

- 注1) 表は普通コンクリート(Fc=21Nmm<sup>2</sup>)を使用、デッキプレートの基準強度Fを205N/mm<sup>2</sup>、施工荷重を1470mm<sup>2</sup>として算出。
- 注2) 数値の記載が無い範囲は、施工時に中間支保工が必要となります。その範囲の数値は弊社にお問合せください。
- 注3) 床の振動に対する考慮のため、最大スパンをスラブの全厚(デッキ高さ+コンクリート厚)の32倍以下に限定。
- 注4) 表中の数値は、床にかかる全荷重(天井・床等の仕上げ荷重を含む)から、合成スラブ重量を差し引いた値。
- 注5) 合成スラブ重量はデッキプレートとコンクリートの重量に、ひび割れ防止筋(D10-200×200を仮定)重量を考慮。

※詳細な数値による判定は JFE建材 デッキ構造計算サービス  
「QL check オンライン」にてご確認ください。

<https://decks.jfe-kenzai.co.jp/>



■QL99-75 許容積載荷重表(N/m<sup>2</sup>)

普通コンクリート Fc=18N/mm<sup>2</sup>

QL99-75-10

施工時に支保工が  
不要な最大範囲

単純	連続
	2連のみ 3連以上

		スパン (mm)															
		2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0
コン クリ ート 厚 (mm)	60	10,830	10,420	9,910	9,040	8,270	7,570	6,940	6,360	5,840	5,360	4,930	4,530				
	70	12,510	11,060	10,650	10,210	9,340	8,560	7,850	7,200	6,620	6,080	5,590					
	80	12,360	11,880	11,440	11,030	10,410	9,540	8,750	8,040	7,390	6,800	6,250					
	90	13,170	12,660	12,200	11,760	11,350	10,650	9,780	8,980	8,260	7,610						
	100	13,880	13,350	12,860	12,400	11,970	11,570	10,800	9,930	9,140	8,420						

QL99-75-12

		スパン (mm)															
		2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0
コン クリ ート 厚 (mm)	60	12,920	12,430	11,970	11,030	10,110	9,290	8,550	7,870	7,250	6,720	6,210	5,730	5,300	4,900	4,530	
	70	13,720	13,190	12,700	12,250	11,370	10,450	9,610	8,860	8,200	7,570	6,990	6,470	5,980	5,530		
	80	14,670	14,110	13,580	13,100	12,650	11,790	10,860	10,040	9,270	8,570	7,920	7,330	6,790			
	90	15,660	15,050	14,500	13,980	13,500	12,110	11,200	10,350	9,570	8,850	8,200					
	100	16,580	15,940	15,350	14,800	14,290	13,810	13,370	12,360	11,420	10,570	9,780	9,070				

QL99-75-16

		スパン (mm)															
		2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0
コン クリ ート 厚 (mm)	60	15,950	14,750	13,680	12,720	11,860	11,080	10,370	9,740	9,150	8,620	8,140	7,690	7,280	6,780	6,310	5,880
	70	18,130	16,760	15,540	14,450	13,470	12,590	11,790	11,060	10,400	9,800	9,250	8,740	8,270	7,740	7,210	6,730
	80	19,450	18,710	17,570	16,340	15,230	14,230	13,330	12,510	11,760	11,080	10,460	9,880	9,360	8,840	8,250	7,700
	90	20,000	19,840	19,110	18,350	17,110	15,990	14,970	14,050	13,210	12,450	11,750	11,100	10,510	9,870	9,210	8,600
	100	20,000	20,000	20,000	19,600	18,930	17,850	16,710	15,690	14,750	13,890	13,110	12,390	11,730	11,000	10,270	9,600

- 注1) 表は普通コンクリート(Fc=18Nmm<sup>2</sup>)を使用、デッキプレートの基準強度Fを205N/mm<sup>2</sup>、施工荷重を1470mm<sup>2</sup>として算出。  
 注2) 数値の記載が無い範囲は、施工時に中間支保工が必要となります。その範囲の数値は弊社にお問合せください。  
 注3) 床の振動に対する考慮のため、最大スパンをスラブの全厚(デッキ高さ+コンクリート厚)の32倍以下に限定。  
 注4) 表中の数値は、床にかかる全荷重(天井・床等の仕上げ荷重を含む)から、合成スラブ重量を差し引いた値。  
 注5) 合成スラブ重量はデッキプレートとコンクリートの重量に、ひび割れ防止筋(D10-200×200を仮定)重量を考慮。

施工時の許容スパン表

単位 (m)

コンクリート厚 (mm)		60			70			80			90			100		
板厚 (mm)		1.0	1.2	1.6	1.0	1.2	1.6	1.0	1.2	1.6	1.0	1.2	1.6	1.0	1.2	1.6
支持 条件	単純(内法)	3.13	3.31 (3.31)	3.61 (3.61)	3.07	3.24 (3.24)	3.55 (3.55)	3.01	3.18 (3.18)	3.48 (3.48)	2.96	3.13 (3.13)	3.42 (3.42)	2.91	3.07 (3.0)	3.37 (3.37)
	2連続	3.80	4.02 (3.89)	4.30 (4.30)	3.69	3.96 (3.78)	4.24 (4.24)	3.58	3.91 (3.67)	4.18 (4.18)	3.49	3.83 (3.58)	4.13 (4.13)	3.40	3.73 (3.49)	4.07 (4.07)
	3連続	3.63	3.78 (3.78)	4.05 (4.05)	3.57	3.73 (3.73)	3.99 (3.99)	3.50	3.68 (3.68)	3.93 (3.93)	3.44	3.63 (3.63)	3.88 (3.88)	3.38	3.58 (3.58)	3.83 (3.83)

- 注1) 普通コンクリート(単位体積重量24.0kN/m<sup>3</sup>)表面処理が亜鉛めっきの場合  
 注2) 施工時のスパンの取り方は8-26を参照ください。  
 注3) ()数値は表面処理が亜鉛めっきまたは塗装品の許容スパンを示す。  
 注4) 上表を超える場合、別途支保工が必要です。

普通コンクリート Fc=21N/mm<sup>2</sup>

QL99-75-10

施工時に支保工が  
不要な最大範囲

単純	連続
	2連のみ 3連以上

		スパン (mm)															
		2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0
コン クリ ート 厚 (mm)	60	11,700	10,900	9,930	9,060	8,290	7,580	6,950	6,370	5,850	5,370	4,930	4,530				
	70	12,470	11,990	11,210	10,240	9,360	8,570	7,860	7,210	6,630	6,090	5,600					
	80	13,300	12,790	12,320	11,460	10,490	9,610	8,820	8,100	7,450	6,850	6,300					
	90	14,180	13,630	13,130	12,660	11,670	10,700	9,820	9,020	8,300	7,640	7,030					
	100	15,090	14,500	13,970	13,470	12,880	11,820	10,850	9,980	9,180	8,460						

QL99-75-12

		スパン (mm)															
		2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0
コン クリ ート 厚 (mm)	60	13,980	13,180	12,040	11,030	10,110	9,290	8,550	7,870	7,250	6,720	6,210	5,730	5,300	4,900	4,530	
	70	14,840	14,270	13,520	12,390	11,370	10,450	9,610	8,860	8,200	7,570	6,990	6,470	5,980	5,530		
	80	15,870	15,260	14,700	13,970	12,830	11,790	10,860	10,040	9,270	8,570	7,920	7,330	6,790			
	90	16,940	16,280	15,680	15,120	14,290	13,140	12,110	11,200	10,350	9,570	8,850	8,200				
	100	17,930	17,240	16,600	16,010	15,460	14,490	13,390	12,360	11,420	10,570	9,780	9,070				

QL99-75-16

		スパン (mm)															
		2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0
コン クリ ート 厚 (mm)	60	17,230	15,930	14,770	13,740	12,810	11,970	11,210	10,520	9,890	9,310	8,660	8,050	7,520	7,000	6,520	6,080
	70	19,580	18,100	16,780	15,610	14,550	13,590	12,730	11,950	11,230	10,520	9,770	9,120	8,490	7,910	7,370	6,870
	80	21,010	20,210	18,980	17,650	16,450	15,380	14,400	13,510	12,710	11,800	11,000	10,240	9,530	8,890	8,290	7,730
	90	22,290	21,430	20,640	19,830	18,480	17,270	16,170	15,180	14,080	13,080	12,200	11,360	10,580	9,870	9,210	8,600
	100	23,720	22,800	21,960	21,180	20,450	19,280	18,050	16,870	15,660	14,590	13,570	12,640	11,790	11,000	10,270	9,600

- 注1) 表は普通コンクリート(Fc=21Nmm<sup>2</sup>)を使用、デッキプレートの基準強度Fを205N/mm<sup>2</sup>、施工荷重を1470mm<sup>2</sup>として算出。  
 注2) 数値の記載が無い範囲は、施工時に中間支保工が必要となります。その範囲の数値は弊社にお問合せください。  
 注3) 床の振動に対する考慮のため、最大スパンをスラブの全厚(デッキ高さ+コンクリート厚)の32倍以下に限定。  
 注4) 表中の数値は、床にかかる全荷重(天井・床等の仕上げ荷重を含む)から、合成スラブ重量を差し引いた値。  
 注5) 合成スラブ重量はデッキプレートとコンクリートの重量に、ひび割れ防止筋(D10-200×200を仮定)重量を考慮。

※詳細な数値による判定は JFE 建材 デッキ構造計算サービス  
 「QL check オンライン」にてご確認ください。

<https://decks.jfe-kenzai.co.jp/>



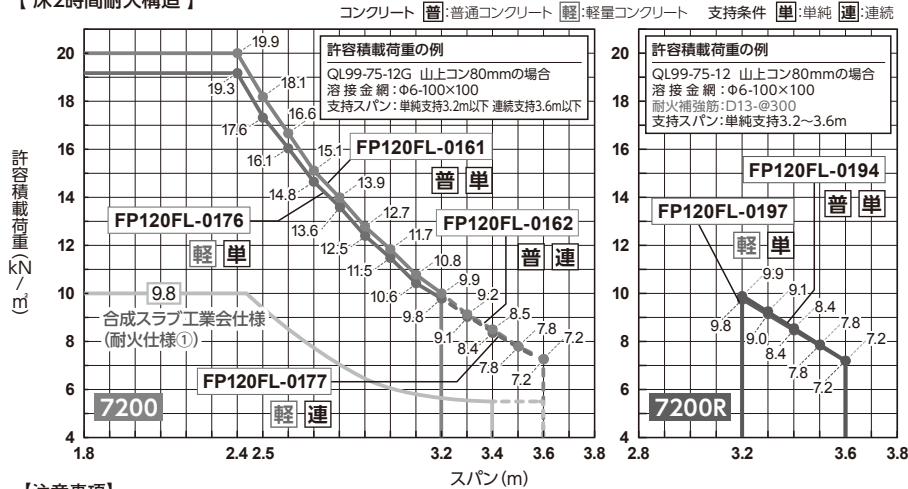
QL デッキ : 合成スラブ構造用デッキプレート [新耐火認定] (製造者: JFE 建材 (株))

[ QL75-7200/7200R (耐火仕様③:高荷重仕様) ]

- ▶ 幅広いスパンでの高荷重化、山上スラブ厚減を実現
- ▶ 支持条件に依らず耐火補強筋が不要 (7200)

■許容積載荷重と許容スパン

【床2時間耐火構造】



【注意事項】

- 1) スパンとはデッキプレートを支持する梁の中心間距離をいう。
- 2) 梁の耐火被覆梁に1、2または3時間の耐火性能が要求される場合は、それらに応じ耐火被覆を施す。(本認定仕様外)
- 3) 耐火認定は鉄骨造のみに適用可能。
- 4) 溶接金網等の継手は、デッキプレート中間部梁以外に設ける。

耐火認定で定める許容積載荷重は、合成スラブ自重の大きさに変動します。  
 また、この積載荷重よりも常温時で決まる許容積載荷重が下回る場合があります。  
 弊社が提供する構造計算プログラムで必ずご確認ください。

■条件と仕様

構造区分	床2時間耐火構造(FP120FL)					
	認定番号	0161	0162	0176	0177	0194
支持条件	単純	連続	単純	連続	単純	
許容スパンL(m)	3.2	3.6	3.2	3.6	3.6	
許容積載荷重W(kN/m <sup>2</sup> )	131.6/L <sup>2</sup> -DLかつ 22.85-DL以下		125.5/L <sup>2</sup> -DLかつ 21.79-DL以下		131.6/L <sup>2</sup> -DL以下	125.5/L <sup>2</sup> -DL以下
デッキ板厚(mm)	1.0,1.2,1.6					
コンクリート	山上厚(mm)	80				
	種類	普通	軽量	普通	軽量	
配筋	設計基準強度F <sub>c</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	18,21,24				
	溶接金網または異形鉄筋(mm)	線径6以上@100×100以下またはD10以上@200×200以下				
梁との接合	耐火補強筋	不要		D13各溝		
	頭付きスタッド	デッキプレート端部梁 φ16,長さ110mm以上@300mm以下				
	焼抜き栓溶接	不可(中間部梁では使用可能)				
	打込み鉋	不可				
スラブ断面図	A	B	A	B	R	

注1:許容積載荷重は、床にかかる全荷重(仕上げ荷重も含む)から床荷重(デッキプレート+コンクリート+鉄筋)を差し引いた値を示す。  
 注2:耐火仕様のコンクリート強度は別途耐火認定をご確認ください。

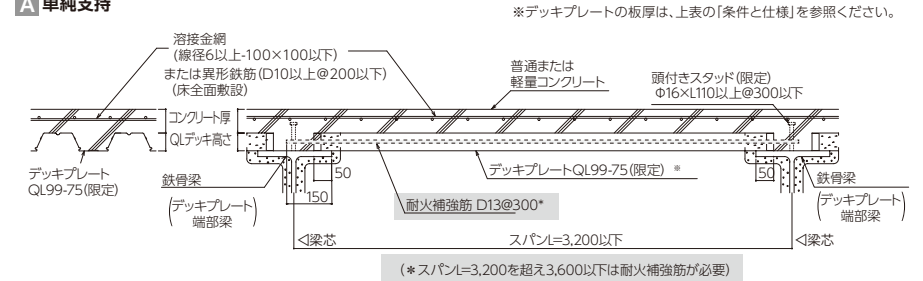
■許容積載荷重の算出例

QL99-75-10(Z12),Φ6-100×100  
 スパンL=2.9m  
 普通コンクリート 山上スラブ厚80mm  
 F<sub>c</sub>=18N/mm<sup>2</sup>の場合

- ①耐火認定の許容積載荷重: w1 w1=131.6/2.92-2.84= 12.80kN/m<sup>2</sup>
  - ②合成スラブ構造の許容積載荷重: w2 w2= 12.36kN/m<sup>2</sup> (梁との接合:頭付きスタッド)
- ▶許容積載荷重は数値の小さいw2=12.36kN/m<sup>2</sup>を採用する

■スラブ断面図

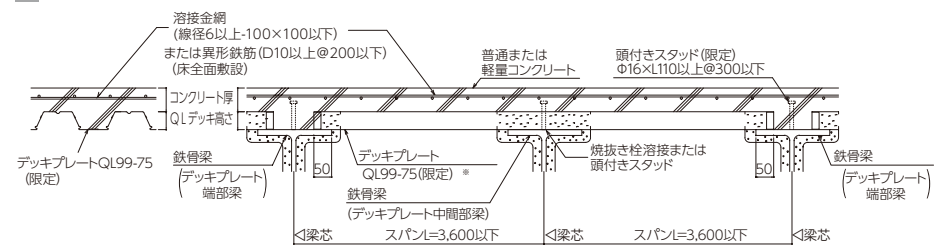
A 単純支持



R 単純支持(QL75-7200R)



B 連続支持

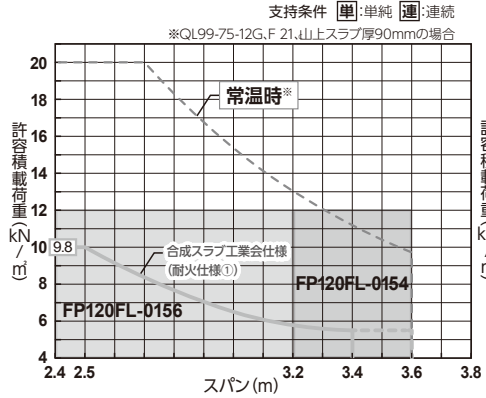


# [ QL75-12000 (耐火仕様④:大スパン高荷重仕様) ]

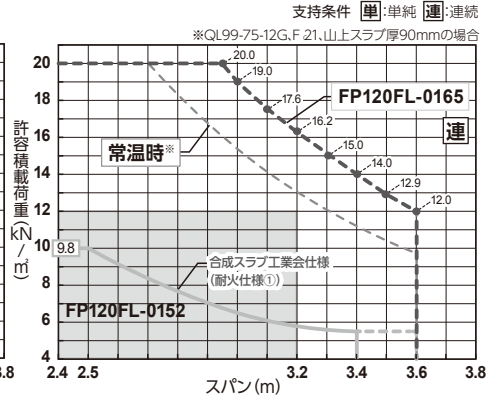
▶ 大スパン域でも高荷重に対応

## ■許容積載荷重と許容スパン (普通コンクリート)

【床2時間耐火構造】



【床2時間耐火構造 (軽量コンクリート)】



### 【注意事項】

- 1) スパンとはデッキプレートを支持する梁の中心間距離をいう。
- 2) 梁の耐火被覆梁に1、2または3時間の耐火性能が要求される場合は、それらに応じ耐火被覆を施す。(本認定仕様外)
- 3) 耐火認定は鉄骨造のみに適用可能。

耐火認定で定める許容積載荷重は、合成スラブ自重の大きさに変動します。また、この積載荷重よりも常温時で決まる許容積載荷重が下回る場合があります。弊社が提供する構造計算プログラムで必ずご確認ください。

## ■条件と仕様

構造区分	床2時間耐火構造 (FP120FL-)			
	0156	0154	0152	0165
認定番号	0156	0154	0152	0165
支持条件	単純/連続	連続	単純/連続	連続
許容スパンL(m)	3.2	3.6	3.2	3.6
許容積載荷重W(kN/m <sup>2</sup> )	16.4-DL以下		15.8-DL以下	204.8/L <sup>2</sup> -DLかつ22.76-DL以下
デッキ板厚(mm)	1.0,1.2,1.6			
コンクリート	山上厚(mm)	90	85	
	種類	普通	軽量	
配筋	設計基準強度F <sub>c</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	18,21,24		
	溶接金網または異形鉄筋(mm)	線径6以上@100×100以下またはD10以上@200×200以下		
梁との接合	耐火補強筋	D13各溝		
	頭付きスタッド	φ16、長さ110mm以上@300mm以下		
	焼抜き栓溶接	不可		
	打込み鉄	不可		
スラブ断面図	A	B	A	B

注1:許容積載荷重は、床にかかる全荷重(仕上げ荷重も含む)から床荷重(デッキプレート+コンクリート+鉄筋)を差し引いた値を示す。  
注2:耐火仕様のコンクリート強度は別途耐火認定をご確認ください。

## ■許容積載荷重の算出例

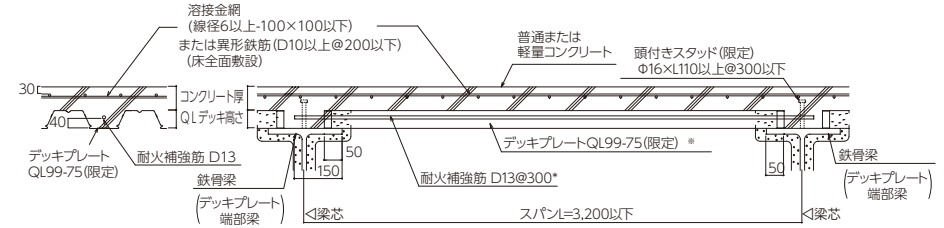
QL99-75-16(Z12),φ6-100×100  
スパンL=3.6m  
普通コンクリート 山上スラブ厚100mm  
F<sub>c</sub>=18N/mm<sup>2</sup>の場合

- ①耐火認定の許容積載荷重: w1 w1=16.40-3.40= 13.00kN/m<sup>2</sup>
  - ②合成スラブ構造の許容積載荷重: w2 w2= 12.36kN/m<sup>2</sup> (梁との接合:頭付きスタッド)
- ▶許容積載荷重は数値の小さいw2=12.36kN/m<sup>2</sup>を採用する

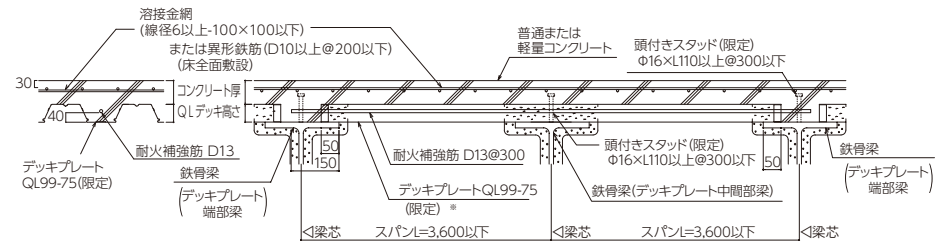
## ■スラブ断面図

### A 単純支持

\*デッキプレートの板厚は、上表の「条件と仕様」を参照ください。



### B 連続支持



■QL75-7200/7200R、QL75-12000 許容積載荷重表 (合成スラブの検討)

※許容積載荷重表は、合成スラブ完成時と耐火設計時の許容積載荷重の小さい値を示す。

太字:合成スラブ完成時 黒字:耐火設計時

- 注1:許容積載荷重は床にかかる全荷重(仕上げ荷重も含む)から床荷重(デッキプレート+コンクリート+鉄筋を差し引いた値)を示す。  
 注2:表は普通コンクリート(Fc=21 N/mm<sup>2</sup>)を使用、デッキプレートの基準強度Fを235N/mm<sup>2</sup>、施工荷重を1470 N/m<sup>2</sup>として算出。  
 注3:床の振動に対する考慮のため、最大スパンをスラブの全厚(デッキ高さ+コンクリート厚)の32倍以下に限定。  
 注4:合成スラブ重量はデッキプレートとコンクリート(単位体積重量:普通23.0/軽量19.0kN/m<sup>3</sup>)の重量に、溶接金網(線径6-100×100を仮定)重量を考慮。  
 注5:検討の際、各認定の条件と仕様(8-34,8-36)を確認ください。

QL75-7200/7200R

単位(N/m<sup>2</sup>)

QL99-75-10G コンクリート種類:普通																
スパン(m)																
FP120FL-0161(単純・連続支持)      FP120FL-0162(連続支持)      FP120FL-0194(単純支持)																
厚さ	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.3	3.4	3.5	3.6
80	<b>17,610</b>	<b>16,070</b>	<b>14,690</b>	<b>13,460</b>	<b>12,360</b>	<b>11,360</b>	<b>10,460</b>	<b>9,640</b>	<b>8,890</b>	<b>8,210</b>	<b>7,590</b>	<b>7,020</b>	<b>8,870</b>	<b>8,190</b>	<b>7,440</b>	<b>6,610</b>
85	18,100	16,510	15,100	13,830	12,690	11,670	10,740	9,900	9,130	8,430	7,790	7,200	9,100	8,400	7,760	7,170
90	17,980	16,390	14,980	13,710	12,570	11,550	10,620	9,780	9,010	8,310	7,670	7,080	8,980	8,280	7,640	7,050
95	17,870	16,280	14,870	13,600	12,460	11,440	10,510	9,670	8,900	8,200	7,560	6,970	8,870	8,170	7,530	6,940
100	17,750	16,160	14,750	13,480	12,340	11,320	10,390	9,550	8,780	8,080	7,440	6,850	8,750	8,050	7,410	6,820

QL99-75-12G コンクリート種類:普通																
スパン(m)																
FP120FL-0161(単純・連続支持)      FP120FL-0162(連続支持)      FP120FL-0194(単純支持)																
厚さ	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.3	3.4	3.5	3.6
80	18,190	16,600	15,190	13,920	12,780	11,760	10,830	9,990	9,220	8,520	7,880	7,290	<b>9,190</b>	<b>8,490</b>	<b>7,850</b>	<b>7,260</b>
85	18,070	16,480	15,070	13,800	12,660	11,640	10,710	9,870	9,100	8,400	7,760	7,170	9,070	8,370	7,730	7,140
90	17,960	16,370	14,960	13,690	12,550	11,530	10,600	9,760	8,990	8,290	7,650	7,060	8,960	8,260	7,620	7,030
95	17,840	16,250	14,840	13,570	12,430	11,410	10,480	9,640	8,870	8,170	7,530	6,940	8,840	8,140	7,500	6,910
100	17,730	16,140	14,730	13,460	12,320	11,300	10,370	9,530	8,760	8,060	7,420	6,830	8,730	8,030	7,390	6,800

QL99-75-16G コンクリート種類:普通																
スパン(m)																
FP120FL-0161(単純・連続支持)      FP120FL-0162(連続支持)      FP120FL-0194(単純支持)																
厚さ	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.3	3.4	3.5	3.6
80	18,140	16,550	15,140	13,870	12,730	11,710	10,780	9,940	9,170	8,470	7,830	7,240	9,140	8,440	7,800	7,210
85	18,030	16,440	15,030	13,760	12,620	11,600	10,670	9,830	9,060	8,360	7,720	7,130	9,030	8,330	7,690	7,100
90	17,910	16,320	14,910	13,640	12,500	11,480	10,550	9,710	8,940	8,240	7,600	7,010	8,910	8,210	7,570	6,980
95	17,800	16,210	14,800	13,530	12,390	11,370	10,440	9,600	8,830	8,130	7,490	6,900	8,800	8,100	7,460	6,870
100	17,680	16,090	14,680	13,410	12,270	11,250	10,320	9,480	8,710	8,010	7,370	6,780	8,680	7,980	7,340	6,750

QL99-75-12G コンクリート種類:軽量																
スパン(m)																
FP120FL-0176(単純・連続支持)      FP120FL-0177(連続支持)      FP120FL-0197(単純支持)																
厚さ	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.3	3.4	3.5	3.6
80	17,680	16,160	14,810	13,600	12,520	11,540	10,650	9,850	9,120	8,450	7,840	7,280	9,100	8,430	7,820	7,250
85	17,590	16,070	14,720	13,510	12,430	11,450	10,560	9,760	9,030	8,360	7,750	7,190	9,000	8,330	7,720	7,160
90	17,490	15,970	14,620	13,410	12,330	11,350	10,460	9,660	8,930	8,260	7,650	7,090	8,910	8,240	7,630	7,060
95	17,400	15,880	14,530	13,320	12,240	11,260	10,370	9,570	8,840	8,170	7,560	7,000	8,810	8,140	7,530	6,970
100	17,300	15,780	14,430	13,220	12,140	11,160	10,270	9,470	8,740	8,070	7,460	6,900	8,720	8,050	7,440	6,870

施工時の支保工不要範囲

単純	連続		要支保工
	2連のみ	3連以上	

連続は連続数に係らず支保工不要範囲を示す。

QL75-12000

単位(N/m<sup>2</sup>)

QL99-75-10G コンクリート種類:普通														
スパン(m)														
厚さ	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	
90	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	<b>12,630</b>	<b>11,630</b>	<b>10,730</b>	<b>9,900</b>	<b>9,150</b>	<b>8,460</b>	<b>7,820</b>	
95	13,180	13,180	13,180	13,180	13,180	13,180	13,180	<b>12,290</b>	<b>11,340</b>	<b>10,470</b>	<b>9,680</b>	<b>8,950</b>	<b>8,280</b>	
100	13,070	13,070	13,070	13,070	13,070	13,070	13,070	<b>12,840</b>	<b>11,840</b>	<b>10,940</b>	<b>10,110</b>	<b>9,350</b>	<b>8,660</b>	

QL99-75-12G コンクリート種類:普通														
スパン(m)														
厚さ	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	
90	13,280	13,280	13,280	13,280	13,280	13,280	13,280	13,280	<b>13,150</b>	<b>12,180</b>	<b>11,290</b>	<b>10,480</b>	<b>9,740</b>	
95	13,160	13,160	13,160	13,160	13,160	13,160	13,160	13,160	13,160	<b>12,870</b>	<b>11,930</b>	<b>11,080</b>	<b>10,290</b>	
100	13,050	13,050	13,050	13,050	13,050	13,050	13,050	13,050	13,050	13,050	<b>12,470</b>	<b>11,580</b>	<b>10,760</b>	

QL99-75-16G コンクリート種類:普通														
スパン(m)														
厚さ	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	
90	13,230	13,230	13,230	13,230	13,230	13,230	13,230	13,230	13,230	13,230	13,230	<b>12,660</b>	<b>11,960</b>	
95	13,120	13,120	13,120	13,120	13,120	13,120	13,120	13,120	13,120	13,120	13,120	13,120	<b>12,680</b>	
100	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	

QL99-75-16G (単純支持) コンクリート種類:軽量														
スパン(m)														
厚さ	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	
85	13,230	13,230	13,230	13,230	13,230	13,230	13,230	13,230	13,230	床2時間耐火構造認定範囲外 FP120FL-0152(単純支持)				
90	13,140	13,140	13,140	13,140	13,140	13,140	13,140	13,140						
95	13,040	13,040	13,040	13,040	13,040	13,040	13,040	13,040						
100	12,950	12,950	12,950	12,950	12,950	12,950	12,950	12,950						

QL99-75-16G (連続支持) コンクリート種類:軽量														
スパン(m)														
厚さ	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	
85	<b>20,000</b>	<b>20,000</b>	<b>20,000</b>	<b>20,000</b>	<b>18,690</b>	<b>17,430</b>	<b>16,280</b>	<b>15,250</b>	<b>14,310</b>	<b>13,460</b>	<b>12,680</b>	<b>11,960</b>	<b>11,310</b>	
90	<b>20,000</b>	<b>20,000</b>	<b>20,000</b>	<b>20,000</b>	<b>19,780</b>	<b>18,440</b>	<b>17,230</b>	<b>16,140</b>	<b>15,140</b>	<b>14,240</b>	<b>13,410</b>	<b>12,660</b>	<b>11,960</b>	
95	<b>20,000</b>	<b>20,000</b>	<b>20,000</b>	<b>20,000</b>	<b>20,000</b>	<b>19,540</b>	<b>18,250</b>	<b>17,100</b>	<b>16,040</b>	<b>15,090</b>	<b>14,210</b>	<b>13,410</b>	<b>12,680</b>	
100	19,910	19,910	19,910	19,910	19,910	19,910	<b>19,280</b>	<b>18,050</b>	<b>16,940</b>	<b>15,930</b>	14,860	13,860	12,950	

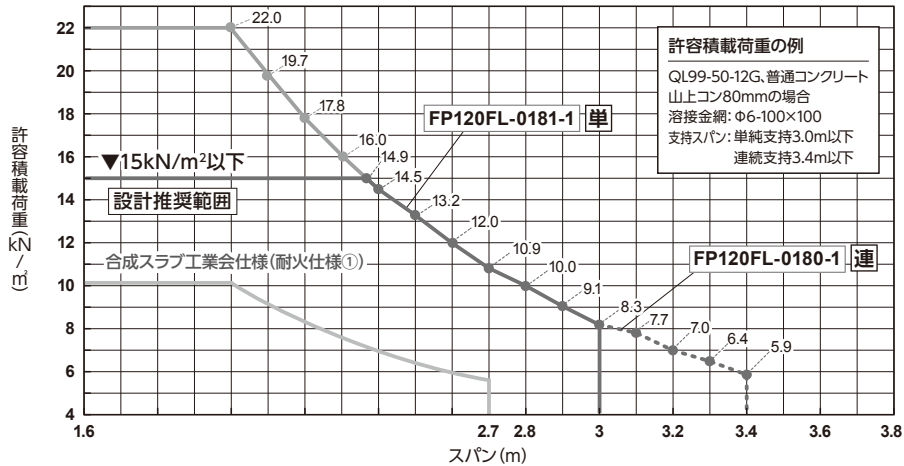
QL50-6000 [耐火仕様⑤：高荷重仕様] (製造者：JFE 建材 (株))  
 [ QL50-6000 (耐火仕様⑤：高荷重仕様) ]

- ▶ 幅広いスパンでの高荷重化、山上スラブ厚減を実現
- ▶ 支持条件に依らず耐火補強筋が不要

■許容積載荷重と許容スパン

【床2時間耐火構造】

支持条件 単：単純 連：連続



【注意事項】

- 1) スパンとはデッキプレートを支持する梁の中心間距離をいう。
- 2) 梁の耐火被覆梁に1、2または3時間の耐火性能が要求される場合は、それらに応じ耐火被覆を施す。(本認定仕様外)
- 3) 耐火認定は鉄骨造のみに適用可能。

耐火認定で定める許容積載荷重は、合成スラブ自重の大きさに変動します。また、この積載荷重よりも常温時で決まる許容積載荷重が下回る場合があります。弊社が提供する構造計算プログラムで必ずご確認ください。

■条件と仕様

構造区分	床2時間耐火構造 (FP120FL)	
認定番号	0181-1	0180-1
支持条件	単純	連続
許容スパンL (m)	3.0	3.4
許容積載荷重W (kN/m²)	98.49/L²-DLかつ24.62-DL以下	
デッキ板厚 (mm)	1.0, 1.2, 1.6	
コンクリート	山上厚 (mm)	80
	種類	普通
	設計基準強度F <sub>c</sub> (N/mm²)	18, 21, 24
配筋	溶接金網または異形鉄筋 (mm)	線径6以上@150×150以下またはD10以上@200×200以下
	耐火補強筋	不要
梁との接合	頭付きスタッド	デッキプレート端部梁 φ16、長さ80mm以上@300mm以下
	焼抜き栓溶接	不可
	打込み鉄	中間部梁では使用可能
スラブ断面図	A	B

注1: 許容積載荷重は、床にかかる全荷重(仕上げ荷重も含む)から床荷重(デッキプレート+コンクリート+鉄筋)を差し引いた値を示す。  
 注2: 耐火仕様のコンクリート強度は別途耐火認定をご確認ください。

■許容積載荷重の算出例

QL99-50-12(Z12), φ6-100×100  
 連続支持スパンL=2.7m  
 普通コンクリート 山上スラブ厚80mm  
 F<sub>c</sub>=18N/mm<sup>2</sup>の場合

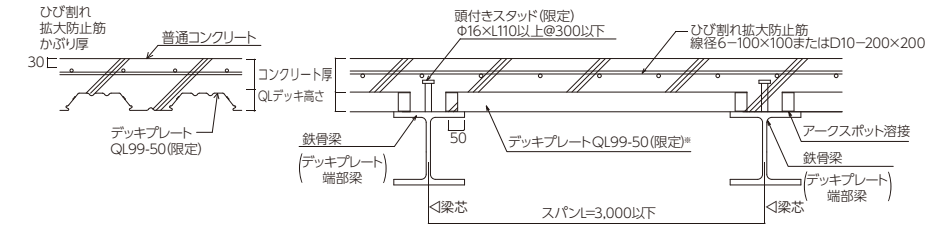
- ①耐火認定の許容積載荷重:  $w1 \quad w1=98.49/2.7^2 \cdot 2.55=10.96 \text{ kN/m}^2$
- ②合成スラブ構造の許容積載荷重:  $w2 \quad w2=1.99 \text{ kN/m}^2$  (梁との接合: 頭付きスタッド)

▶ 許容積載荷重は数値の小さい  $w2=10.96 \text{ kN/m}^2$  を採用する

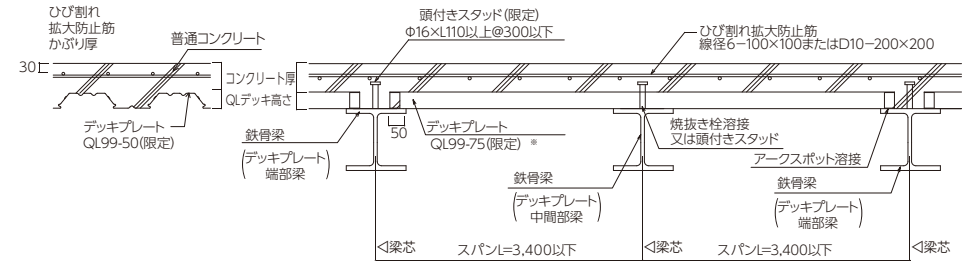
■スラブ断面図

A 単純支持

※デッキプレートの板厚は、上表の「条件と仕様」を参照ください。



B 連続支持



■QL50-6000 許容積荷重表(合成スラブの検討)

※許容積荷重表は、合成スラブ完成時と耐火設計時の許容積荷重の小さい値を示す。

太字:合成スラブ完成時 黒字:耐火設計時

- 注1:許容積荷重は床にかかる全荷重(仕上げ荷重を含む)から床荷重(デッキプレート+コンクリート+鉄筋を差し引いた値)を示す。
- 注2:表は普通コンクリート(Fc=21 N/mm<sup>2</sup>)を使用、デッキプレートの基準強度Fを235N/mm<sup>2</sup>、施工荷重を1470 N/ m<sup>2</sup>として算出。
- 注3:床の振動に対する考慮のため、最大スパンをスラブの全厚(デッキ高さ+コンクリート厚)の32倍以下に限定。
- 注4:合成スラブ重量はデッキプレートとコンクリート(単位体積重量:普通23.0/軽量19.0kN/ m<sup>3</sup>)の重量に、溶接金網(線径6-100×100を仮定)重量を考慮。
- 注5:検討の際、各認定の条件と仕様(P8-41)を確認ください。
- 注6:下表は設計推奨範囲(積荷重15kN/m<sup>2</sup>以下、溶接金網ピッチ100×100)の値を示す。

施工時の支保工不要範囲

単純	連続		要支保工
	2連のみ	3連以上	

連続は連続数に係らず支保工不要範囲を示す。

QL50-6000

単位(N/m<sup>2</sup>)

QL99-50-10G コンクリート種類:普通

		スパン(m)														
		2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4
厚	80	14,990	14,990	14,990	14,990	14,570	13,230	12,040	10,980	10,030	9,180	8,410	<b>7,050</b>	<b>6,460</b>	<b>5,880</b>	<b>5,160</b>
	85	14,870	14,870	14,870	14,870	14,450	13,110	11,920	10,860	9,920	9,060	8,300	7,600	6,970	6,400	<b>5,830</b>
	90	14,760	14,760	14,760	14,760	14,340	13,000	11,810	10,750	9,800	8,950	8,180	7,490	6,860	6,280	5,760
	95	14,640	14,640	14,640	14,640	14,220	12,880	11,690	10,630	9,690	8,830	8,070	7,370	6,740	6,170	5,640
	100	14,530	14,530	14,530	14,530	14,110	12,770	11,580	10,520	9,570	8,720	7,950	7,260	6,630	6,050	5,530

QL99-50-12G コンクリート種類:普通

		スパン(m)														
		2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4
厚	80	14,970	14,970	14,970	14,970	14,550	13,210	12,020	10,960	10,010	9,160	8,390	7,700	7,070	<b>6,120</b>	<b>5,620</b>
	85	14,850	14,850	14,850	14,850	14,430	13,090	11,900	10,840	9,900	9,040	8,280	7,580	6,950	6,380	5,850
	90	14,740	14,740	14,740	14,740	14,320	12,980	11,790	10,730	9,780	8,930	8,160	7,470	6,840	6,260	5,740
	95	14,620	14,620	14,620	14,620	14,200	12,860	11,670	10,610	9,670	8,810	8,050	7,350	6,720	6,150	5,620
	100	14,510	14,510	14,510	14,510	14,090	12,750	11,560	10,500	9,550	8,700	7,930	7,240	6,610	6,030	5,510

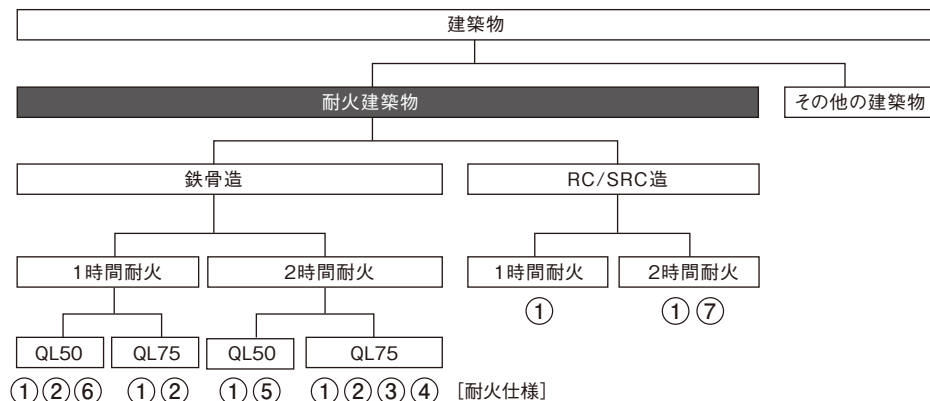
QL99-50-16G コンクリート種類:普通

		スパン(m)														
		2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4
厚	80	14,930	14,930	14,930	14,930	14,500	13,160	11,980	10,920	9,970	9,120	8,350	7,650	7,020	6,450	5,930
	85	14,810	14,810	14,810	14,810	14,390	13,050	11,860	10,800	9,850	9,000	8,230	7,540	6,910	6,340	5,810
	90	14,700	14,700	14,700	14,700	14,270	12,930	11,750	10,690	9,740	8,890	8,120	7,420	6,790	6,220	5,700
	95	14,580	14,580	14,580	14,580	14,160	12,820	11,630	10,570	9,620	8,770	8,000	7,310	6,680	6,110	5,580
	100	14,470	14,470	14,470	14,470	14,040	12,700	11,520	10,460	9,510	8,660	7,890	7,190	6,560	5,990	5,470

QL99-50-16P コンクリート種類:普通

		スパン(m)														
		2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4
厚	80	14,930	14,930	14,930	14,930	14,510	13,170	11,980	10,920	9,970	9,120	8,350	7,660	7,030	6,450	5,930
	85	14,810	14,810	14,810	14,810	14,390	13,050	11,860	10,800	9,860	9,000	8,240	7,540	6,910	6,340	5,810
	90	14,700	14,700	14,700	14,700	14,280	12,940	11,750	10,690	9,740	8,890	8,120	7,430	6,800	6,220	5,700
	95	14,580	14,580	14,580	14,580	14,160	12,820	11,630	10,570	9,630	8,770	8,010	7,310	6,680	6,110	5,580
	100	14,470	14,470	14,470	14,470	14,050	12,710	11,520	10,460	9,510	8,660	7,890	7,200	6,570	5,990	5,470

■耐火仕様フローチャート



耐火仕様

耐火仕様 ①	合成スラブ工業会仕様
耐火仕様 ②	耐火補強筋不要仕様
耐火仕様 ③	QL75-7200/7200R(高荷重仕様)
耐火仕様 ④	QL75-12000(大スパン・高荷重仕様)
耐火仕様 ⑤	QL50-6000(高荷重仕様)
耐火仕様 ⑥	QL50-4300SPW(焼抜き栓溶接高荷重仕様)
耐火仕様 ⑦	QL50-6600RC(RC造向け耐火補強筋不要)

■新耐火仕様について

- 耐火仕様⑥ QL50-4300SPW (焼抜き栓溶接高荷重仕様)
- 耐火仕様⑦ QL50-6600RC (RC造向け耐火補強筋不要)

他、技術資料等を弊社ホームページにて公開しております。



<https://jfe-kenzai.co.jp/products/ql-deck/>



## 8- 4. 合成ばり (スタッドコネクタ)

### ■スタッドコネクタの寸法・機械的性質

スタッドの品質、形状および寸法については、JIS B 1198(頭つきスタッド)によることを原則とします。スタッドの材料は、シリコンキルド鋼、またはアルミキルド鋼であって、圧延された丸鋼とし、その機械的性質及び化学成分は、下表を満足するものとします。

#### 機械的性質

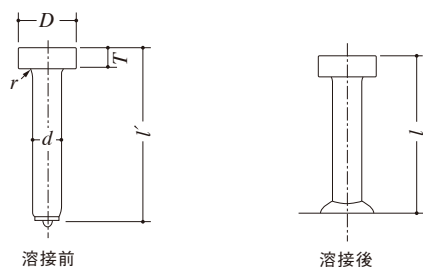
降伏点又は0.2%耐力 N/mm <sup>2</sup>	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸 び %
235以上	400~550	20以上

#### 化学成分

材 料	化 学 成 分 %					
	C	Si	Mn	P	S	Al
シリコンキルド鋼	0.20以下	0.15~0.35	0.30~0.90	0.040以下	0.040以下	-
アルミキルド鋼	0.20以下	0.10以下	0.30~0.90	0.040以下	0.040以下	0.02以上

備考 この表の値は、とりべ分析によるものとす。

#### スタッド材の標準形状・寸法 (JIS B 1198より)



(単位:mm)

呼び名	軸 径 <i>d</i>		頭 部 直 径 <i>D</i>		頭部厚 <i>T</i> (最小)	首下丸み <i>r</i>	呼び長さ ( <i>l</i> )
	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差			
13	13	±0.3	22	±0.4	10	2以上	80,100,120
16	16		29				
19	19	32	80,100,130,150				
22	22	35					

備考 溶接前のスタッドベースの形状及び *l* (呼び長さに溶け代を含む長さである。)はその許容差とともに受渡し当事者間の協定による。呼び長さ (*l*)は溶接後の仕上がり長さの目標値である。この表以外の *l* を特に必要とする場合は注文者が指定する。

### ■スタッドコネクタのせん断耐力 (建築学会・各種合成構造設計指針より)

#### 1. 等厚な鉄筋コンクリートスラブ中のスタッドコネクタ

通常の等厚な場所打ち鉄筋コンクリートスラブ中のスタッドコネクタ1本当りのせん断耐力は(1)式によります。

$$q_s = 0.5 \times_{sc} a \sqrt{F_c E_c} \quad (1)$$

*a*:スタッドコネクタの軸部断面積 (mm<sup>2</sup>)  
*F<sub>c</sub>*:コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)  
*E<sub>c</sub>*:コンクリートのヤング係数 (N/mm<sup>2</sup>)

#### (参考)スタッドコネクタのせん断耐力表 ※

コンクリート種別	普通コンクリート		軽量コンクリート		
			1種	2種	
<i>F<sub>c</sub></i> (N/mm <sup>2</sup> )	18	21	18	21	21
<i>E<sub>c</sub></i> × 10 <sup>5</sup> (N/mm <sup>2</sup> )	19,900	21,500	15,000	16,200	13,700
スタッドコネクタの せん断耐力 <i>q<sub>s</sub></i> (N)	13φ	39,700	44,600	34,500	38,700
	16φ	60,200	67,600	52,200	58,600
	19φ	84,800	95,300	73,700	82,700
	22φ	114,000	128,000	98,800	111,000

[注] 以下の制限があります。

適用範囲:  $\sqrt{F_c E_c}$  の値が500N/mm<sup>2</sup>以上で900N/mm<sup>2</sup>以下、900N/mm<sup>2</sup>を超える場合は、900N/mm<sup>2</sup>として計算します。  
 スタッドコネクタの径は13mm以上22mm以下とし、かつその長さ*L*と軸径*d*の比が4.0以上 ( $L/d \geq 4.0$ )

ピッチ : 7.5×*d* 以上かつ600mm以下

ゲージ : 5×*d* 以上

はしあき : 40mm以上 (鉄骨端)、100mm以上 (コンクリート端)

かぶり : あらゆる方向について30mm以上

径 : 2.5×*t<sub>f</sub>* 以下 (鉄骨ばりのウェブ直上に溶接される場合を除く)

#### 2. デッキプレート付き鉄筋コンクリートスラブ中のスタッドコネクタ

鉄骨ばりに対してデッキプレートのみぞ方向が直交し、しかもデッキプレートが連続している場合に、デッキプレートを貫通して溶接されるスタッドコネクタ1本当りのせん断耐力は(2)式によります。ただし(1)式の値を超えることはできません。

$$q_s = \left( \frac{0.85}{\sqrt{nd}} \right) \left( \frac{bd}{Hd} \right) \left( \frac{L}{Hd} - 1.0 \right) (0.5 \times_{sc} a \sqrt{F_c E_c}) \quad (2)$$

*nd*: 1本のみぞの中のスタッド本数 (3≧*nd*の場合 *nd* = 3とします。)

*bd*: デッキプレートのみぞの平均幅

ただし、長さ *L*: *Hd*+30mm以上

*Hd*: デッキプレートの成

*Hd*: 75mm以下

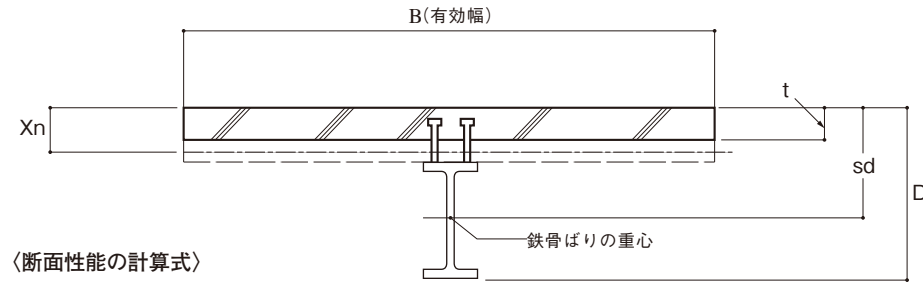
*L*: スタッドコネクタの長さ

*bd*: 2.5×*d* 以上

※: 現在の各種合成構造設計指針には記載されていません。

## ■合成ばり断面性能

- 対象とするのは、コンクリートスラブ側が圧縮となる、正曲げモーメントに対する完全合成ばりの断面性能とします。
- 表中の $X_n$ 、 $cI_n$ 、 $cZ_t$ 、 $cZ_c$ は、ヤング係数比 $n=15$ のときの値です。



### 〈断面性能の計算式〉

i)  $Pt = sA/B \cdot sd, t_1 = t/sd$

ii)  $Pt < \frac{t_1^2}{2 \times n \times (1 - t_1)}$  ……中立軸がスラブ内にある場合

$$X_n = n \cdot Pt \cdot \left( \sqrt{1 + \frac{2}{n \cdot Pt}} - 1 \right) \cdot sd$$

$$cI_n = \frac{B \cdot X_n^3}{3 \cdot n} + sI + sA \cdot (sd - X_n)^2$$

$Pt \geq \frac{t_1^2}{2 \times n \times (1 - t_1)}$  ……中立軸がスラブ外にある場合

$$X_n = \frac{t_1^2 + 2 \cdot n \cdot Pt}{2(t_1 + n \cdot Pt)} \cdot sd$$

$$cI_n = \frac{B \cdot t}{n} \left\{ \frac{t^2}{12} + \left( X_n - \frac{t}{2} \right)^2 \right\} + sI + sA \cdot (sd - X_n)^2$$

iii)  $cZ_t = cI_n / (D - X_n)$

$$cZ_c = n \cdot cI_n / X_n$$

$sA$  : 鉄骨ばりの全断面積 ( $\text{mm}^2$ )

$sI$  : 鉄骨ばりの断面二次モーメント ( $\text{mm}^4$ )

$t$  : スラブ厚 ( $\text{mm}$ )

$n$  : ヤング係数比=15

### 〈不完全合成ばりの断面性能〉

不完全合成ばりとは、合成ばりが全体として曲げ崩壊を生じる以前に、シアコネクタが降伏するような合成ばりをいいます。

$$eZ = sZ + \sqrt{\frac{n_p}{n_f}} (cZ - sZ) \quad \text{但し、} n_p > n_f \text{ の場合、計算上は } n_f = n_p \text{ とします。}$$

$eZ$  : 合成ばりの有効等価断面係数 ( $\text{mm}^3$ )

$sZ$  : 鉄骨ばりの断面係数 ( $\text{mm}^3$ )

$cZ$  : 完全合成ばりの有効等価断面係数 ( $\text{mm}^3$ )

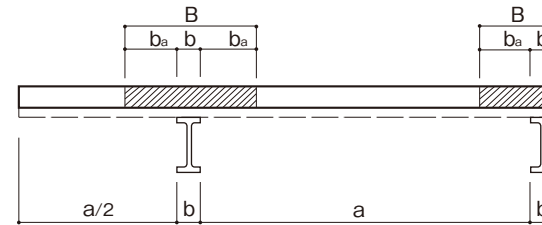
$n_f$  : 完全合成ばりの1スパンに必要なスタッドコネクタの本数

$n_p$  : 合成ばり1スパンに配置されたスタッドコネクタの本数

### 〈有効幅の算定〉

合成ばりの設計に用いるスラブの有効幅は「鉄筋コンクリート構造計算規準」8条1項(3)によります。

#### スラブの有効幅(B)



- 記号 a: 並列T形ばりでは側面から相隣る材の側面までの距離[左図参照]  
 単独T形材または片持スラブよりなるフランジでは、その片側のフランジ幅の2倍  
 $l$ : ラーメン材または連続ばりのスパンの長さ  
 $l_0$ : 単純ばりのスパンの長さ  
 b: 鉄骨ばりの上フランジ幅

#### ラーメン材および連続ばりの場合

$$b_a = \begin{cases} (0.5 - 0.6a/l)a & [a < 0.5l \text{ の場合}] \\ 0.1l & [a \geq 0.5l \text{ の場合}] \end{cases}$$

#### 単純ばりの場合

$$b_a = \begin{cases} (0.5 - 0.3a/l_0)a & [a < l_0 \text{ の場合}] \\ 0.2l_0 & [a \geq l_0 \text{ の場合}] \end{cases}$$

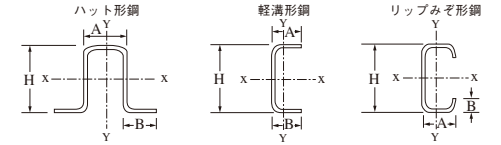
### 〈スラブの有効厚さ〉

場所打ちの等厚スラブの有効厚さは「鉄筋コンクリート構造計算規準」13条1項によります。床スラブの厚さは通常の場合下表に示す値以上かつ8cm以上。ただし、軽量コンクリート床スラブは、下表に示す値の1.1倍以上かつ10cm以上とします。この制限に従わない場合は、適当な計算または実験によってスラブに有害なたわみ、ひび割れあるいは、振動障害を生じないことを確認してください。

支持条件	スラブ厚さ $t$ (mm)
周辺固定	$t = 0.02 \left( \frac{\lambda - 0.7}{\lambda - 0.6} \right) \left( 1 + \frac{w_p}{10} + \frac{l_x}{10000} \right) l_x$
片持	$t = \frac{l_x}{10}$

- [注] (1)  $\lambda = l_y/l_x$   
 $l_x$  : 短辺有効スパン (mm)  
 $l_y$  : 長辺有効スパン (mm)  
 ただし、有効スパンとは、はり、その他支持部材間の内寸法をいう。  
 (2)  $w_p$ : 積載荷重と仕上げ荷重との和 ( $\text{kN/m}^2$ )  
 (3) 片持スラブの厚さは支持端について制限する。その他の部分の厚さは適当に低減してよい。

# 8- 5. 母屋・根太



一般構造用軽量形鋼の断面性能表（一例）

形状	寸法 mm		断面積 cm <sup>2</sup>	単位質量 kg/m	断面二次モーメント cm <sup>4</sup>		断面二次半径 cm		断面係数 cm <sup>3</sup>	
	H×A×B	t			lx	ly	ix	iy	Zx	Zy
軽溝形鋼	450×75×75	6.0	34.82	27.3	8400	122	15.5	1.87	374	19.4
		* 4.5	26.33	20.7	6430	94.3	15.6	1.89	286	14.8
	400×75×75	6.0	31.82	25.0	6230	120	14.0	1.94	312	19.2
		* 4.5	24.08	18.9	4780	92.2	14.1	1.96	239	14.7
	350×50×50	* 4.5	19.58	15.4	2750	27.5	11.9	1.19	157	6.48
		4.0	17.47	13.7	2470	24.8	11.9	1.19	141	5.81
	300×50×50	* 4.5	17.33	13.6	1850	26.8	10.3	1.24	123	6.41
		* 4.0	15.47	12.1	1660	24.1	10.4	1.25	111	5.74
	250×75×75	* 6.0	22.82	17.9	1940	107	9.23	2.17	155	18.4
	250×50×50	* 4.5	15.08	11.8	1160	25.9	8.78	1.31	93.0	5.31
		* 4.0	13.47	10.6	1050	23.3	8.81	1.32	83.7	5.66
	200×75×75	* 6.0	19.82	15.6	1130	101	7.56	2.25	113	17.9
	200×50×50	* 4.5	12.83	10.1	666	24.6	7.20	1.38	66.6	6.19
		* 4.0	11.47	9.00	600	22.2	7.23	1.39	60.0	5.55
		* 3.2	9.263	7.27	490	18.2	7.28	1.40	49.0	4.51
	150×75×75	* 6.0	16.82	13.2	573	91.9	5.84	2.34	76.4	17.2
		* 4.5	12.83	10.1	448	71.4	5.91	2.36	59.8	13.2
		4.0	11.47	9.00	404	64.2	5.93	2.36	53.9	11.8
	150×50×50	* 4.5	10.58	8.31	329	22.8	5.58	1.47	43.9	5.99
		* 3.2	7.663	6.02	244	16.9	5.64	1.48	32.5	4.37
		2.3	5.576	4.38	181	12.5	5.69	1.50	24.1	3.20
	120×40×40	* 3.2	6.063	4.76	122	8.43	4.48	1.18	20.3	2.75
	100×50×50	* 3.2	6.063	4.76	93.6	14.9	3.93	1.57	18.7	4.15
		* 2.3	4.426	3.47	69.9	11.1	3.97	1.58	14.0	3.04
100×40×40	* 3.2	5.423	4.26	78.6	7.99	3.81	1.21	15.7	2.69	
	* 2.3	3.966	3.11	58.9	5.96	3.85	1.23	11.8	1.98	
80×40×40	* 2.3	3.506	2.75	34.9	5.56	3.16	1.26	8.73	1.92	
60×30×30	* 2.3	2.586	2.03	14.2	2.27	2.34	0.94	4.72	1.06	
	* 1.6	1.836	1.44	10.3	1.64	2.37	0.15	3.45	0.75	
40×40×40	* 3.2	3.503	2.75	9.21	5.72	1.62	1.28	4.60	2.30	
ハット形鋼	60×30×25	* 2.3	4.358	3.42	20.9	14.7	2.19	1.83	6.20	3.66
		1.6	3.083	2.42	15.3	10.5	2.23	1.84	4.56	2.62
	60×30×20	2.3	4.128	3.24	19.4	11.4	2.17	1.66	5.88	3.26
		1.6	2.923	2.29	14.2	8.21	2.20	1.68	4.41	2.35
	50×40×30	3.2	5.932	4.66	20.9	35.9	1.88	2.46	7.36	7.19
	50×40×20	2.3	3.898	3.06	13.8	17.1	1.88	2.10	5.39	4.28
	40×20×20	2.3	2.978	2.34	6.08	5.40	1.43	1.35	2.58	1.80
		1.6	2.123	1.67	4.56	3.87	1.47	1.35	1.95	1.29

注) JFEグループでは製造していません。

\* : 汎用性が高く市中在庫が多い断面です。製造条件、塗装については製造メーカーにご確認ください。

形状	寸法 mm		断面積 cm <sup>2</sup>	単位質量 kg/m	断面二次モーメント cm <sup>4</sup>		断面二次半径 cm		断面係数 cm <sup>3</sup>	
	H×A×B	t			lx	ly	ix	iy	Zx	Zy
リップ溝形鋼	250×75×25	4.5	18.92	14.9	1690	129	9.44	2.62	135	23.8
	200×75×25	4.5	16.67	13.1	990	121	7.61	2.69	99.0	23.3
		4.0	14.95	11.7	895	110	7.74	2.72	89.5	21.3
		3.2	12.13	9.52	736	92.3	7.70	2.76	73.6	17.8
	200×75×20	4.5	16.22	12.7	963	109	7.71	2.60	96.3	20.6
		4.0	14.55	11.4	871	100	7.74	2.62	87.1	18.9
		* 3.2	11.81	9.27	716	84.1	7.79	2.67	71.6	15.8
	150×75×25	4.5	14.42	11.3	501	109	5.92	2.75	66.9	22.5
		4.0	12.95	10.2	455	99.8	5.93	2.78	60.6	20.6
		3.2	10.53	8.27	375	83.6	5.97	2.82	50.0	17.3
	150×75×20	4.5	13.97	11.0	489	99.2	5.92	2.66	65.2	19.8
		4.0	12.55	9.85	445	91.0	5.95	2.69	59.3	18.2
		* 3.2	10.21	8.01	366	76.4	5.99	2.74	48.9	15.3
	150×65×20	4.0	11.75	9.22	401	63.7	5.84	2.33	53.5	14.5
		* 3.2	9.567	7.51	332	53.8	5.89	2.37	44.3	12.2
		2.3	7.012	5.50	248	41.1	5.94	2.42	33.0	9.37
	150×50×20	4.5	11.72	9.20	368	35.7	5.60	1.75	49.0	10.5
		* 3.2	8.607	6.76	280	28.3	5.71	1.81	37.4	8.19
		2.3	6.322	4.96	210	21.9	5.77	1.86	28.0	6.33
	125×50×20	4.5	10.59	8.32	238	33.5	4.74	1.78	38.0	10.0
		4.0	9.548	7.50	217	33.1	4.77	1.81	34.7	9.38
		* 3.2	7.807	6.13	181	26.6	4.82	1.85	29.0	8.02
	120×60×25	4.5	11.72	9.20	252	58.0	4.63	2.22	41.9	15.5
		* 3.2	8.287	6.51	186	40.9	4.74	2.22	31.0	10.5
2.3		6.092	4.78	140	31.3	4.79	2.27	23.3	8.10	
120×40×20	3.2	7.007	5.50	144	15.3	4.53	1.48	24.0	5.71	
	100×50×20	4.5	9.469	7.43	139	30.9	3.82	1.81	27.7	9.82
		4.0	8.548	6.71	127	28.7	3.85	1.83	25.4	9.13
* 3.2		7.007	5.50	107	24.5	3.90	1.87	21.3	7.81	
75×45×15	* 2.3	5.172	4.06	80.7	19.0	3.95	1.92	16.1	6.06	
	1.6	3.672	2.88	58.4	14.0	3.99	1.95	11.7	4.47	
	60×30×10	* 2.3	4.137	3.25	37.1	11.8	3.00	1.69	9.90	4.24
2.0		3.637	2.86	33.0	10.5	3.01	1.70	8.79	3.76	
60×30×10	* 1.6	2.952	2.32	27.1	8.71	3.03	1.72	7.24	3.13	
	* 2.3	2.872	2.25	15.6	3.32	2.33	1.07	5.20	1.71	
	* 1.6	2.072	1.63	11.6	2.56	2.37	1.11	3.88	1.32	

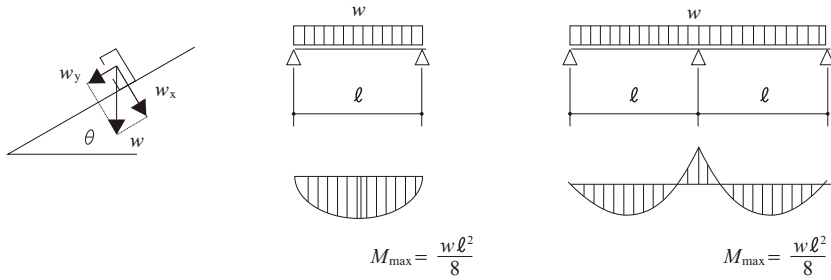
注) JFEグループでは製造していません。

\* : 汎用性が高く市中在庫が多い断面です。製造条件、塗装については製造メーカーにご確認ください。

## 母屋および根太の選定図

1. 母屋および根太は、等2連続ばりで計算し、葺材の拘束を考慮して、横座屈の影響は無視しています。  
ただし、リップみぞ形鋼の母屋たわみは、長期度  $\ell/300$ かつ1.5cm以下、短期で  $\ell/200$ かつ2.0cm以下で押さえています。

### 2. 母屋の計算式



#### 応力

$$w_x = w \cos\theta$$

$$w_y = w \sin\theta$$

$$M_x = \frac{w\ell^2}{8} \cos\theta$$

$$M_y = \frac{w\ell^2}{8} \sin\theta$$

$$\left. \begin{array}{l} M_x = \frac{w\ell^2}{8} \cos\theta \\ M_y = \frac{w\ell^2}{8} \sin\theta \end{array} \right\} \sigma = \frac{M_x}{Z_x} + \frac{M_y}{Z_y} = \frac{w\ell^2}{8} \left( \frac{\cos\theta}{Z_x} + \frac{\sin\theta}{Z_y} \right) \quad ft = 157 \text{ N/mm}^2 \quad (\text{長期})$$

#### たわみ

##### 単純ばり

$$\delta_x = \frac{5w\ell^4}{384EI_x} \cos\theta$$

$$\delta_y = \frac{5w\ell^4}{384EI_y} \sin\theta$$

##### 等2連続ばり

$$\delta_x = \frac{w\ell^4}{185EI_x} \cos\theta$$

$$\delta_y = \frac{w\ell^4}{185EI_y} \sin\theta$$

### 3. 根太の計算式

$$\sigma = \frac{M}{Z_x} = \frac{w\ell^2}{8Z_x} \leq ft$$

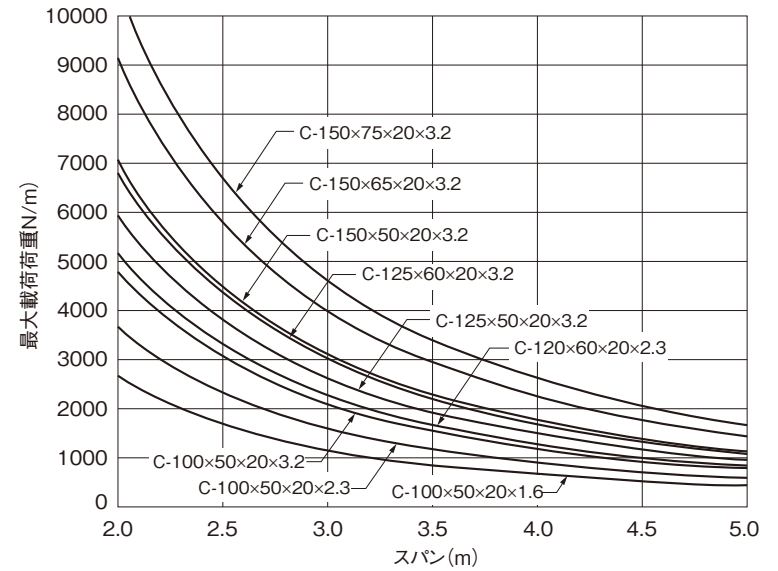
#### たわみ

##### 単純ばり

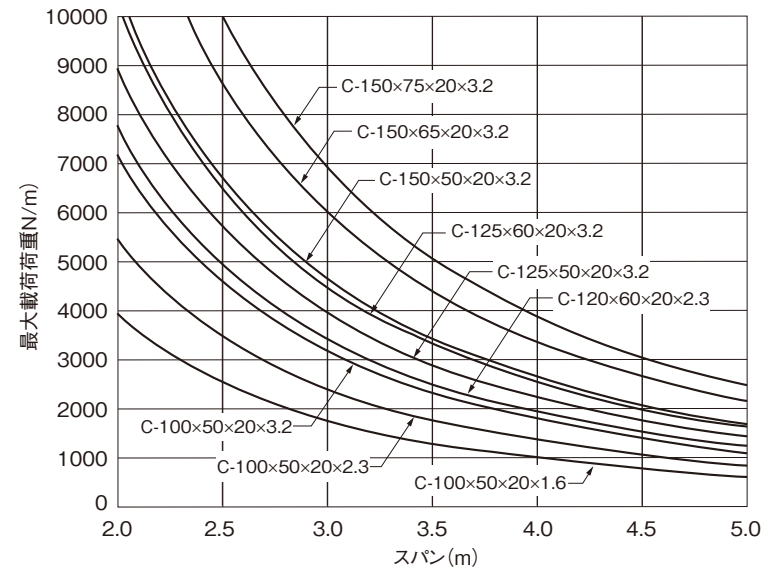
$$\delta_x = \frac{5w\ell^4}{384EI_x}$$

##### 等2連続ばり

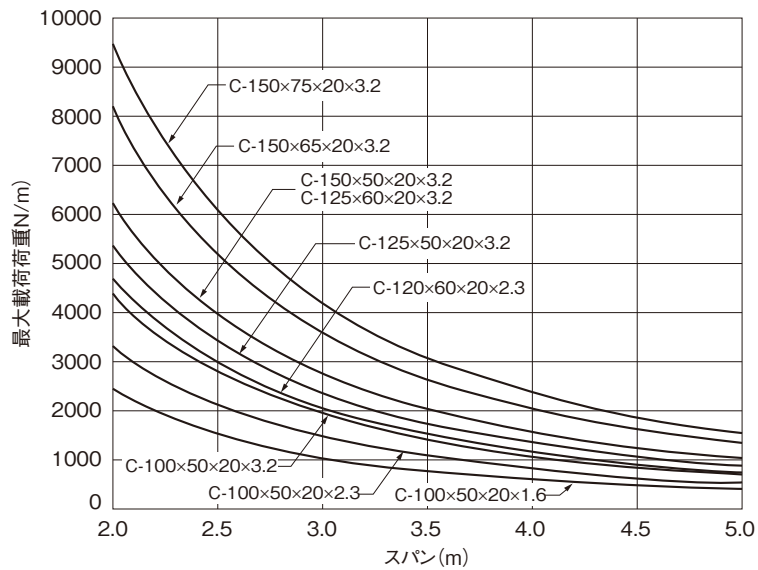
$$\delta_x = \frac{w\ell^4}{185EI_x}$$



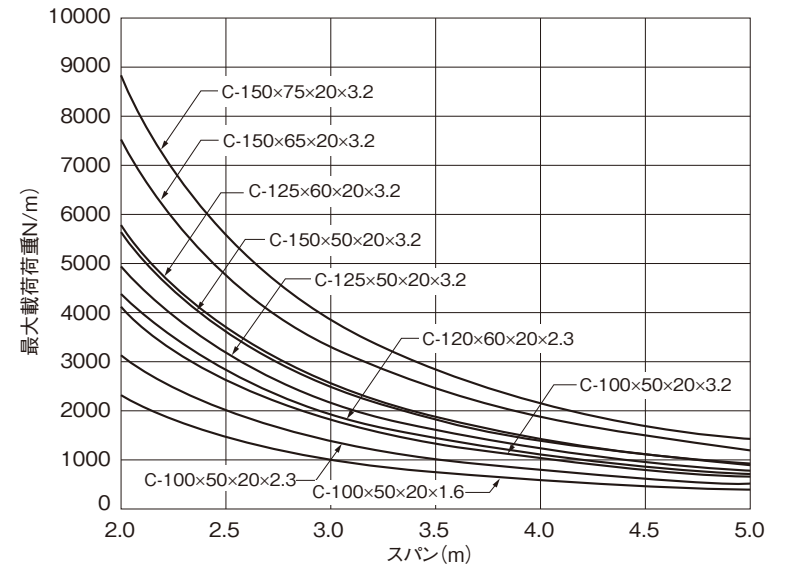
母屋選定図 C型鋼 勾配1.5/10 長期



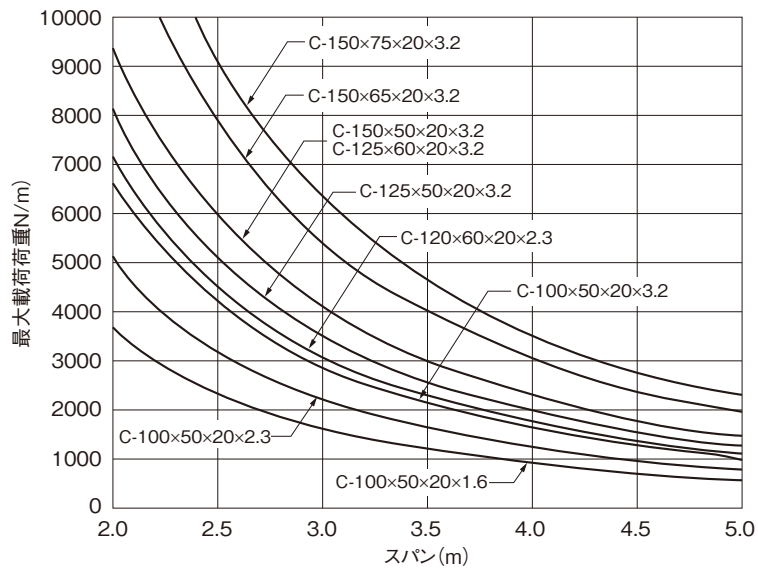
母屋選定図 C型鋼 勾配1.5/10 短期



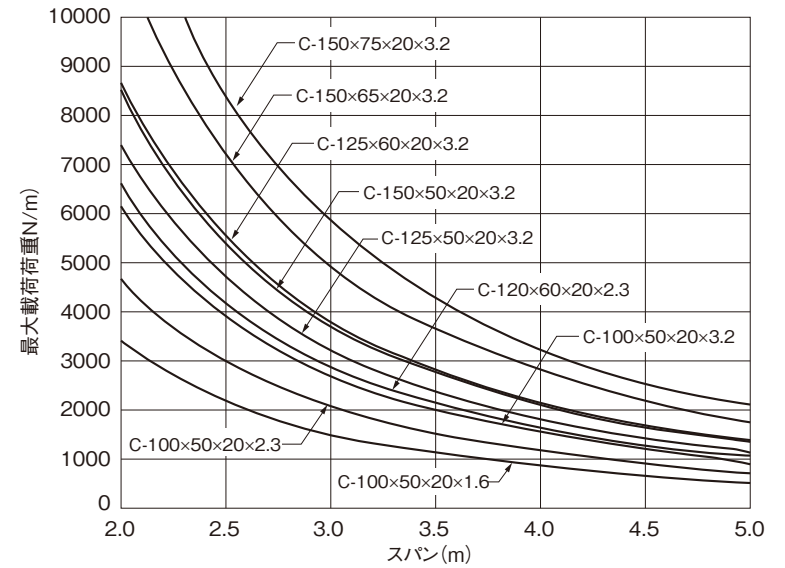
母屋選定図 C型鋼 勾配2.0/10 長期



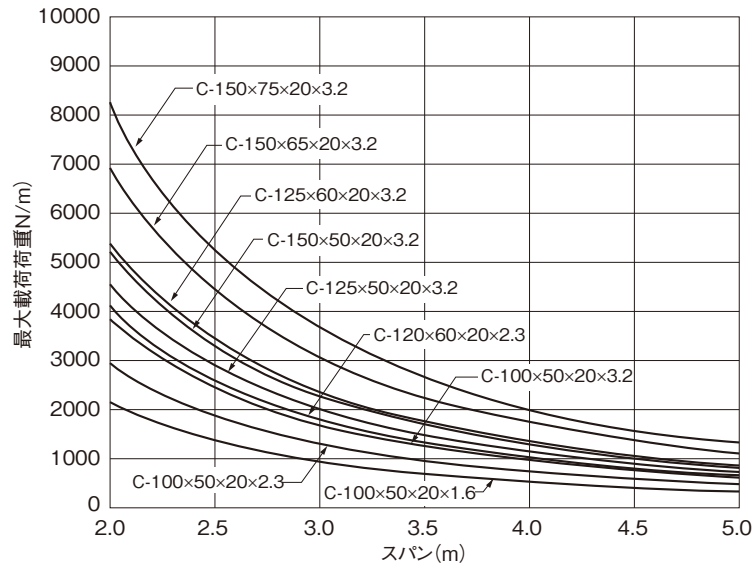
母屋選定図 C型鋼 勾配2.5/10 長期



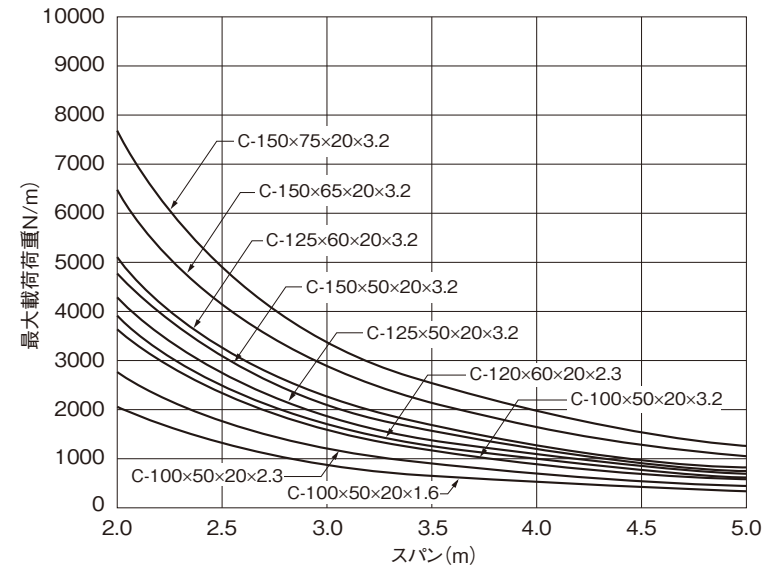
母屋選定図 C型鋼 勾配2.0/10 短期



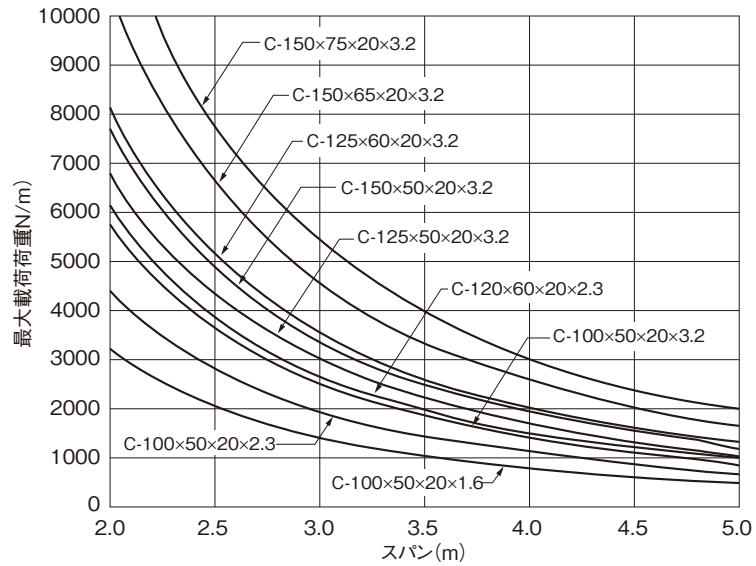
母屋選定図 C型鋼 勾配2.5/10 短期



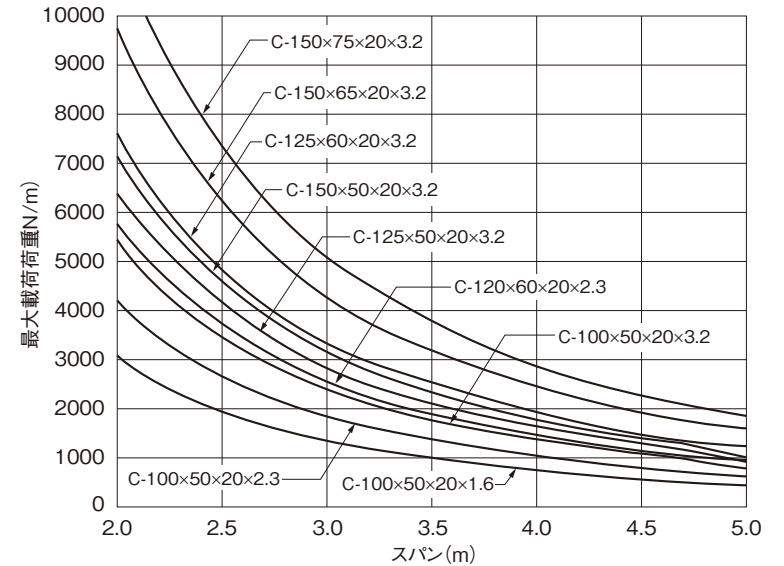
母屋選定図 C型鋼 勾配3.0/10 長期



母屋選定図 C型鋼 勾配3.5/10 長期



母屋選定図 C型鋼 勾配3.0/10 短期



母屋選定図 C型鋼 勾配3.5/10 短期

## 8- 6. 屋根

### 嵌合式折板屋根

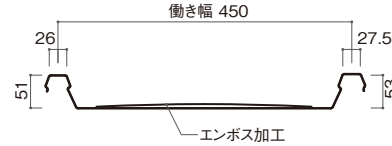
#### ■製品概要・断面性能・許容スパン

##### JFE ルーフ ロック® 50 (製造者:JFE鋼板(株))

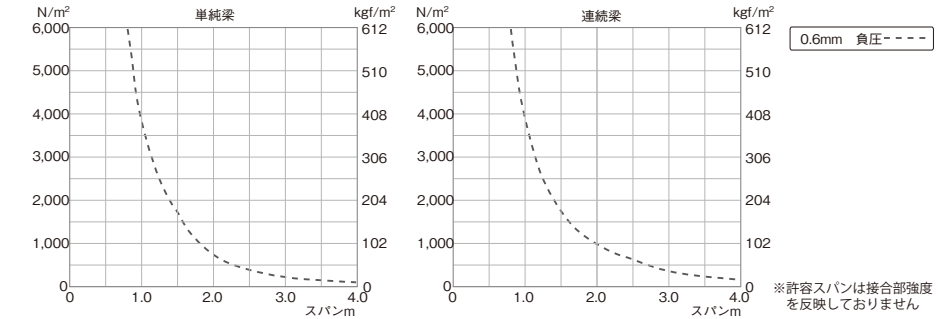
緩勾配にも対応した瓦棒並みの低い山高の嵌合式折板です。踏込みだけで簡単に施工できます。母屋下地のある低層の建築物に最適です。

板厚 mm	単位質量		負圧	
	kg/m	kg/m <sup>2</sup>	Ix (cm <sup>4</sup> /m)	Zx (cm <sup>3</sup> /m)
0.6	3.00	6.66	11.18	3.56

推奨勾配：3/100以上  
屋根30分耐火認定：なし



##### JFE ルーフ ロック® 50 (JFE鋼板(株))

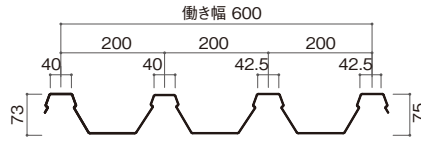


##### JFE ルーフ ロック® 75 (製造者:JFE鋼板(株))

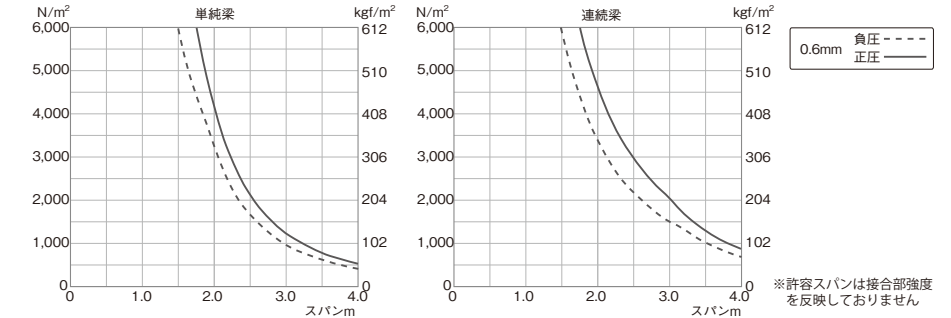
緩勾配にも対応した低い山高の嵌合式折板です。踏込みだけの簡単施工でボルトレスのため防水性も良好です。アパート・店舗など中小建築物に最適です。

板厚 mm	単位質量		負圧	
	kg/m	kg/m <sup>2</sup>	Ix (cm <sup>4</sup> /m)	Zx (cm <sup>3</sup> /m)
0.6	4.98	8.31	49.47	12.37

推奨勾配：3/100以上  
屋根30分耐火認定：FP030RF-9165、FP030RF-9166



##### JFE ルーフ ロック® 75 (JFE鋼板(株))

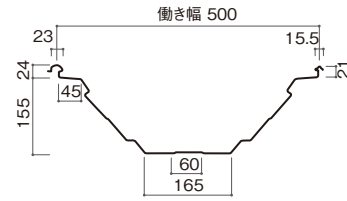


##### タイトロック® 500 (製造者:JFE鋼板(株))

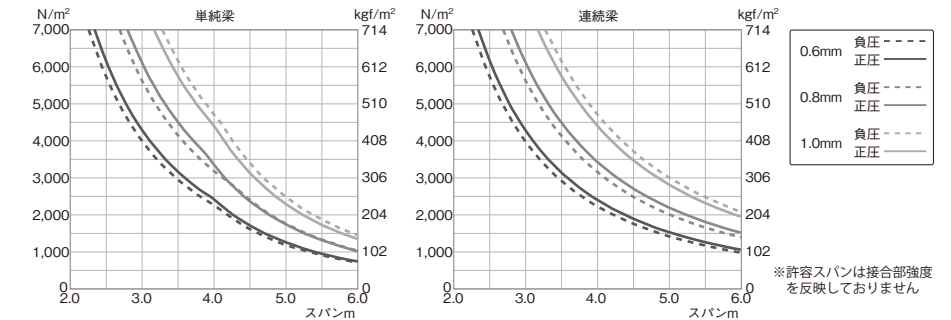
大型折板のスタンダードタイプにタイトフレームが嵌合する、ロックタイプの折板です。ロングスパン、強風地域など高強度を必要とする建築物に最適です。

板厚 mm	単位質量		正圧		負圧	
	kg/m	kg/m <sup>2</sup>	Ix (cm <sup>4</sup> /m)	Zx (cm <sup>3</sup> /m)	Ix (cm <sup>4</sup> /m)	Zx (cm <sup>3</sup> /m)
0.6	3.74	7.48	292.6	35.1	274.6	32.6
0.8	4.94	9.88	405.3	50.0	414.0	46.1
1.0	6.13	12.27	538.2	64.0	586.4	68.6

推奨勾配：3/100以上  
屋根30分耐火認定：FP030RF-0774-4、FP030RF-0940-4



##### タイトロック® 500 (JFE鋼板(株))

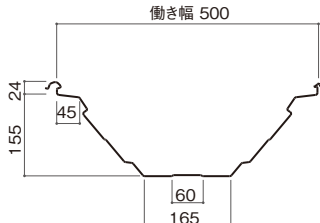


##### Jロック500® (製造者:JFE鋼板(株))

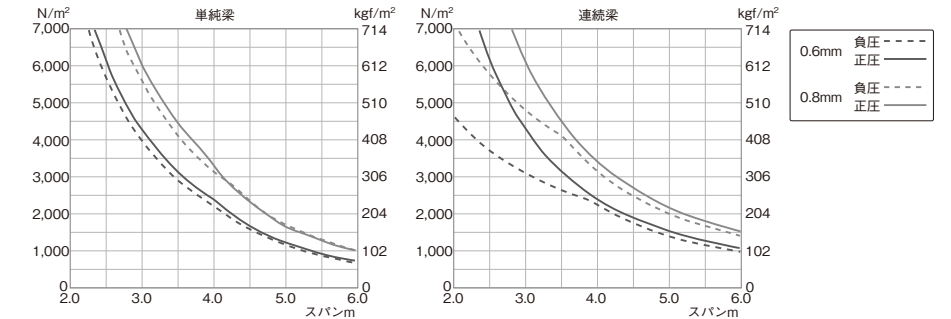
大型折板のスタンダードタイプにタイトフレームが嵌合する、ロックタイプの折板です。ロングスパン、強風地域など高強度を必要とする建築物に最適です。

板厚 mm	単位質量		正圧		負圧	
	kg/m	kg/m <sup>2</sup>	Ix (cm <sup>4</sup> /m)	Zx (cm <sup>3</sup> /m)	Ix (cm <sup>4</sup> /m)	Zx (cm <sup>3</sup> /m)
0.6	3.74	7.48	292.6	35.1	274.6	32.6
0.8	4.94	9.88	405.3	50.0	414.0	46.1

推奨勾配：3/100以上  
屋根30分耐火認定：FP030RF-0774-5、FP030RF-0940-5



##### Jロック 500® (JFE鋼板(株))



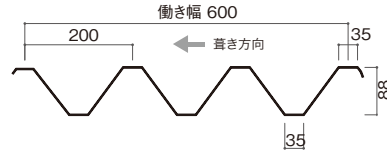
## 重ね式折板屋根、はげ式折板屋根

### ■製品概要・断面性能・許容スパン

#### 日輪ルーフデッキ（製造者：JFE日建板（株））

物流倉庫や店舗など荷捌き場の吊底として広く使われています。また、屋根以外にも外壁材として需要があります。

板厚 mm	単位質量		正圧		負圧	
	kg/m	kg/m <sup>2</sup>	Ix (cm <sup>4</sup> /m)	Zx (cm <sup>3</sup> /m)	Ix (cm <sup>4</sup> /m)	Zx (cm <sup>3</sup> /m)
0.6	4.49	7.48	75.9	18.9	75.9	18.9
0.8	5.92	9.87	107.3	26.7	107.3	26.7
1.0	7.36	12.26	143.1	35.5	143.1	35.5



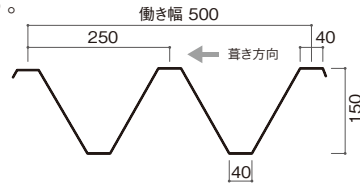
推奨勾配：3/100以上

屋根30分耐火認定：FP030RF-9325、FP030RF-9326、FP030RF-1802

#### 日輪折板 V-500（製造者：JFE日建板（株））

大型物流倉庫や工場などの荷捌き場の吊底として広く使われています。

板厚 mm	単位質量		正圧		負圧	
	kg/m	kg/m <sup>2</sup>	Ix (cm <sup>4</sup> /m)	Zx (cm <sup>3</sup> /m)	Ix (cm <sup>4</sup> /m)	Zx (cm <sup>3</sup> /m)
0.6	4.49	8.98	250.7	34.3	250.7	34.3
0.8	5.92	11.85	334.3	44.9	334.3	44.9
1.0	7.36	14.72	417.9	56.1	417.9	56.1



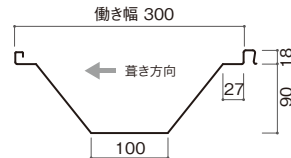
推奨勾配：3/100以上

屋根30分耐火認定：FP030RF-9325、FP030RF-9326、FP030RF-1801

#### 日輪折板 馳300（製造者：JFE日建板（株））

働き幅300mm・山高90mmのハンドリングの良い小型の馳折板です。軽微な屋根から中型の店舗や倉庫・工場などで広く使われております。

板厚 mm	単位質量		正圧		負圧	
	kg/m	kg/m <sup>2</sup>	Ix (cm <sup>4</sup> /m)	Zx (cm <sup>3</sup> /m)	Ix (cm <sup>4</sup> /m)	Zx (cm <sup>3</sup> /m)
0.6	2.24	7.48	120	24.7	102	22.1
0.8	2.96	9.87	160	33.1	151	32.7



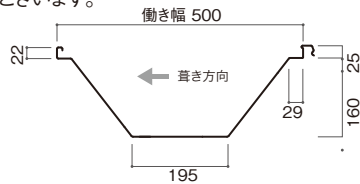
推奨勾配：3/100以上

屋根30分耐火認定：FP030RF-0451、FP030RF-0925、FP030RF-1496、FP030RF-1927

#### 日輪折板 馳2型（製造者：JFE日建板（株））

折板の中で最もポピュラーなモジュールであり、当社独自開発のBOX型角馳折板です。シングルから二重折板、改修カバー工法まで豊富な施工・販売実績がございます。

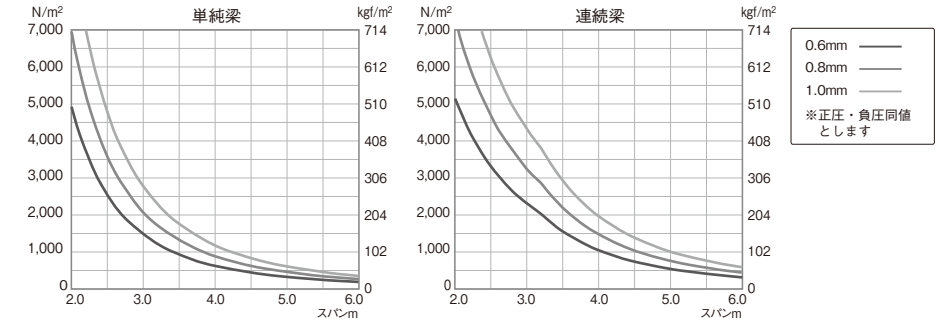
板厚 mm	単位質量		正圧		負圧	
	kg/m	kg/m <sup>2</sup>	Ix (cm <sup>4</sup> /m)	Zx (cm <sup>3</sup> /m)	Ix (cm <sup>4</sup> /m)	Zx (cm <sup>3</sup> /m)
0.6	3.74	7.48	364	42.2	237	27.2
0.8	4.94	9.88	500	57.7	367	40.6
1.0	6.13	12.27	618	76.8	510	52.7



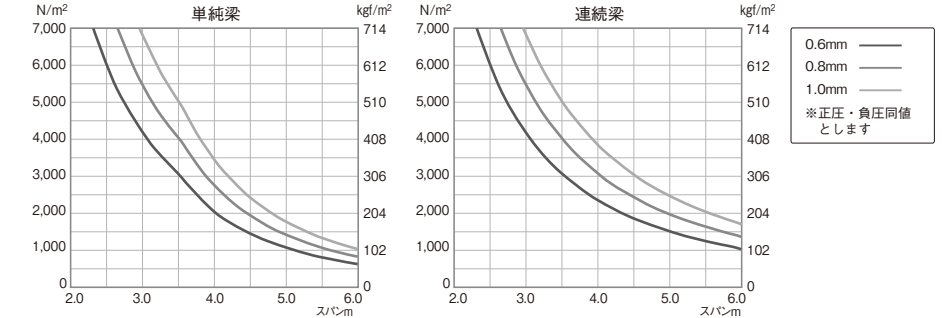
推奨勾配：3/100以上

屋根30分耐火認定：FP030RF-9325、FP030RF-9326、FP030RF-0105

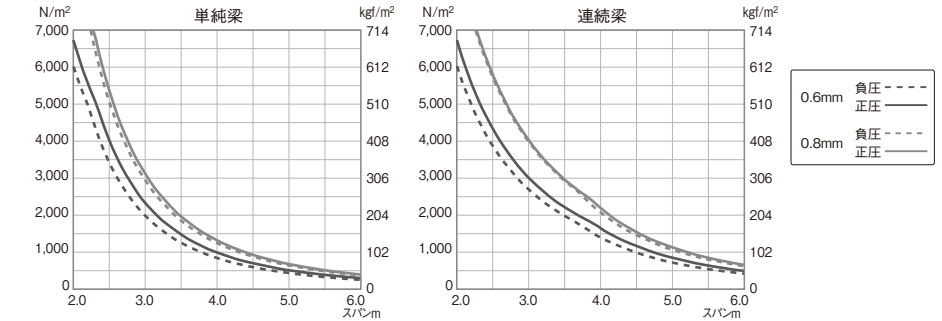
#### 日輪ルーフデッキ（JFE日建板（株））



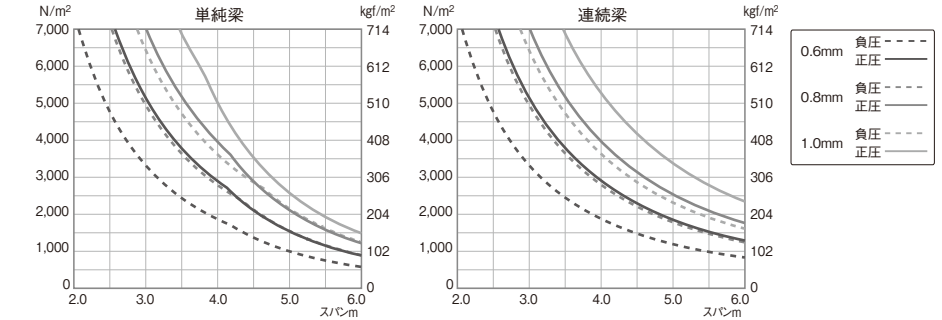
#### 日輪折板 V-500（JFE日建板（株））



#### 日輪折板 馳300（JFE日建板（株））



#### 日輪折板 馳2型（JFE日建板（株））



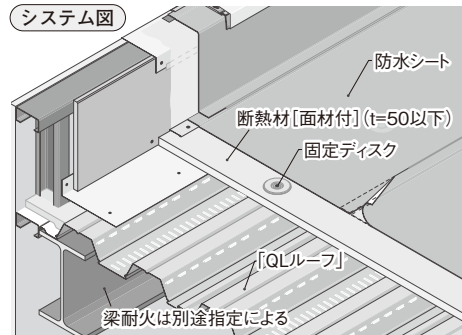
※ 許容スパンは接合部強度を反映しておりません。詳細は取扱会社までお問合せください。



## QL ルーフ®：屋根 30 分耐火デッキプレート（製造者：JFE 建材（株））

### ■概要

QLルーフは合成スラブ用デッキプレート「QLデッキ」を屋根の金属下地材として採用したシステム屋根構法です。デッキ単体で屋根30分耐火認定を取得しており、防・耐火性能を備えた屋根防水工法を構築することができます。



### ■耐火仕様と支持スパン

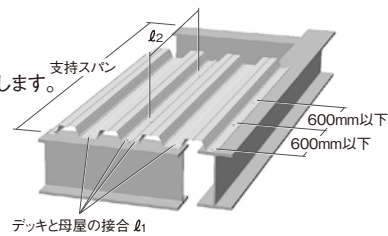
品名	支持条件	支持スパン	耐火認定番号	デッキプレート相互の接合
QL99-50-12Y	単純	2,800mm以下	FP030-RF-0327	各支持スパンの中央部に1か所
QL99-50-16Y	連続	3,400mm以下	FP030-RF-0413	
QL99-75-10Y	単純 連続	3,400mm以下	FP030-RF-2029	留め付け間隔1,000mm以下
QL99-75-12Y	単純	3,400mm以下	FP030-RF-0328	不要
QL99-75-16Y	連続	4,550mm以下	FP030-RF-0326	

※ 敷込み時に嵌合が甘い場合は、接合間隔 $l_2$ を1m以下とする等適切な処理を施す。

### ●デッキプレートと梁(母屋)との接合[ $l_1$ ]

梁(母屋)とデッキプレートは、デッキプレート1枚毎に3ヶ所接合します。(デッキ長手方向の接合間隔は、600mm以下)

1. 焼抜き栓溶接：梁(母屋)厚さ：6mm以上  
低水素系溶接棒4φ、溶接径18mm以上
2. ドリルねじ：梁(母屋)厚さ：2.3~6.0mm未満  
[JIS B 1124-2003] φ6以上 × $l_1$ 19mm以上  
(参考) (FP030RF-0064の場合はφ6以上 × $l_1$ 20mm以上)
3. 打込み鉄：梁(母屋)厚さ：6mm以上



ドリルねじ	くぎ
φ4× $l_1$ 13mm以上	認定番号FP030RF-0064: φ2.1× $l_1$ 32mm以上 その他の番号: φ2.5× $l_1$ 32mm以上
スポット溶接	すみ肉溶接
溶接長さ15mm以上	鉄筋 φ9 溶接長さ15mm以上

### ●設計接合強度

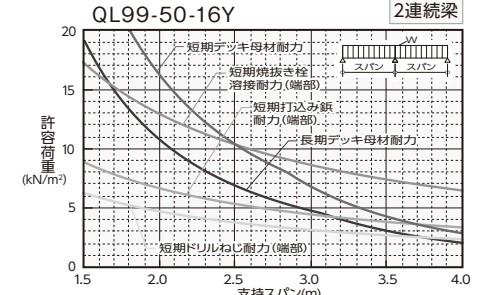
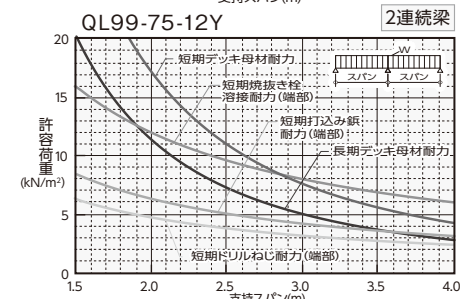
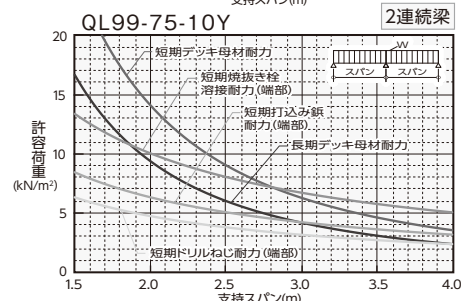
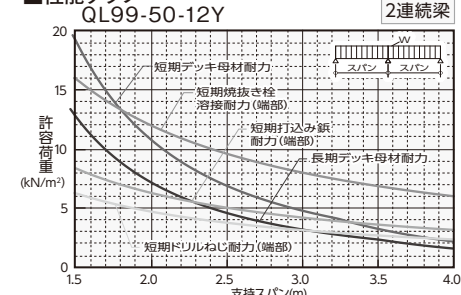
(単位:N/1ヶ所)

接合方法	焼抜き栓溶接		打込み鉄		ドリルねじ
	端部	中間部	端部・中間部共	端部・中間部共	
板厚					
1.0mm	975	3,333	2,100		1,570
1.2mm	1,170	4,000	2,100		
1.6mm	1,560	4,310	2,200		

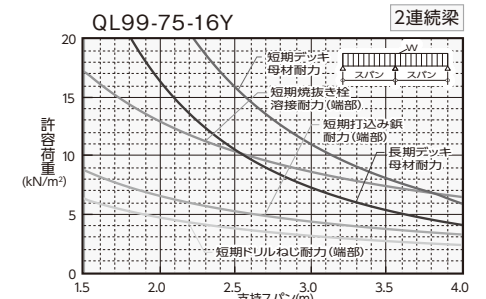
- 注1) スパンとは梁(母屋)の中心間距離を言います。  
 注2) 梁(母屋)に1時間の耐火性能が要求される場合は、それに応じて梁(母屋)に耐火被覆を施して下さい。  
 注3) 屋根面水平プレスは削除できません。  
 注4) デッキプレート長さ方向の突合せ部に隙間が生じる場合は、銅板・耐火材等を使用して遮炎性を確保してください。

※ デッキプレートの断面性能および材質についてはP.8-23、24を参照下さい。(めっきなしを除く)

### ■性能グラフ

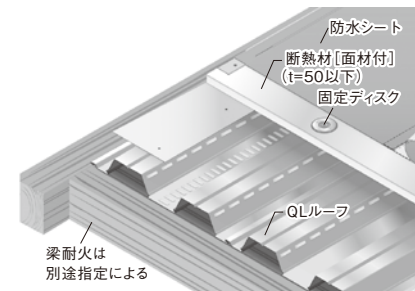


※別途耐火構造認定支持スパンの確認が必要です。



### ■用途拡大

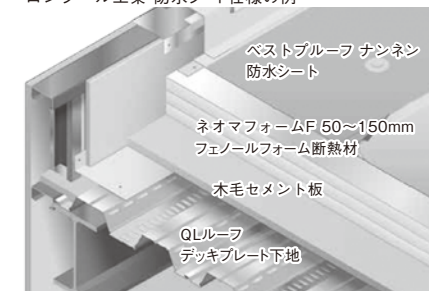
#### 木構造：シート防水



※耐火設定の適用については建築主事の判断によります。  
 ※詳細はお問合せ下さい。

#### 高断熱・複合耐火 FPIS屋根®

ロンシール工業 防水シート仕様の例



※屋根30分耐火認定条件：支持スパン2.4m以下

## 8- 7. 壁・床材

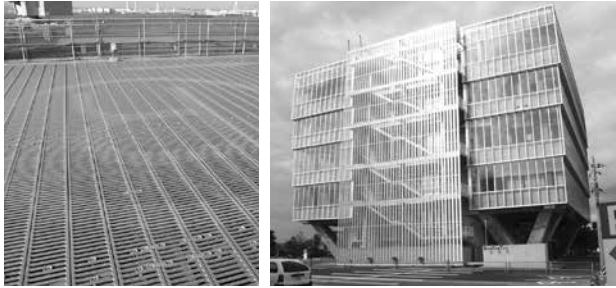
鋼製壁・床材 ワイドネオシリーズ（製造者：JFE 機材フォーミング（株））

### ■特徴

軽量で人力での運搬が可能。  
用途に合わせた使用で屋内・屋外に対応可能。

### ■用途

- ビル屋上のメンテナンスデッキ
- 工場の作業床、キャットウォーク
- 商業ビルなどの目隠し壁 など



### ■種類・記号

次の表に記載してあるものから、寸法形状、表面仕上・加工の組み合わせでご注文ください。

#### 寸法形状

品名	記号	寸法
ワイドネオ60H	WNH-2.0	W250×H60 板厚2.0
	WNH-1.6	W250×H60 板厚1.6
ワイドネオ40H	WNL-2.0	W250×H40 板厚2.0
	WNL-1.6	W250×H40 板厚1.6

#### 表面仕上・加工

品名	表面仕上	表面加工
ワイドネオ60H	以下からお選び下さい。 E：JFE エコガル、JFE エコガルNeo(高耐食性溶融めっき鋼板) B：圧延素地(黒皮) Z：亜鉛めっき(ドブめっき)	A：エンボスあり または F：エンボスなし
ワイドネオ40H		

#### 材料規格

JIS G 3317 JFE エコガル、JFE エコガルNeo(高耐食性溶融めっき鋼板)

JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材)に定める SS400

JIS H 8641 溶融亜鉛めっき処理 厚さ2.0 以下(HDZ35):ドブメッキ

#### 記号表示例

ワイドネオ60H 板厚2.0 ドブメッキ品 エンボスありの場合: WNH-2.0ZA

ワイドネオ40H 板厚2.0 黒皮品 エンボスなしの場合 : WNL-2.0BF

### ■質量・断面性能

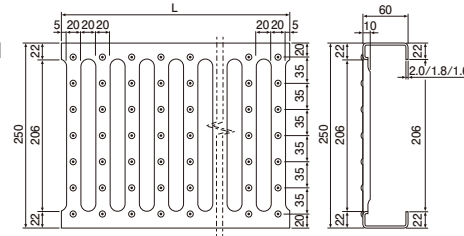
(許容曲げ応力度 fb=1600kgf/cm<sup>2</sup>=15.68kN/cm<sup>2</sup>)

	記号	質量		板厚 mm	断面2次モーメント(cm <sup>4</sup> )		断面係数(cm <sup>3</sup> )	
		1m当りkg/m	1m <sup>2</sup> 当りkg/m <sup>2</sup>		単位幅	1m幅	単位幅	1m幅
ワイドネオ 60H	WNH-2.0	(6.23)	(24.92)	2.0	20.80	83.20	6.71	26.84
	WNH-1.6	(4.99)	(19.96)	1.6	17.02	68.08	5.48	21.92
ワイドネオ 40H	WNL-2.0	(5.60)	(22.40)	2.0	7.89	31.56	3.81	15.24
	WNL-1.6	(4.48)	(17.92)	1.6	6.50	26.00	3.13	12.52

### ■形状・寸法

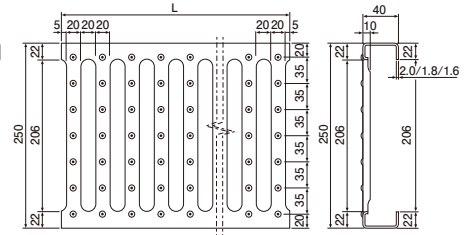
ワイドネオ60H

開口面積率  
: 40.3%  
(図はエンボス  
ありの場合)



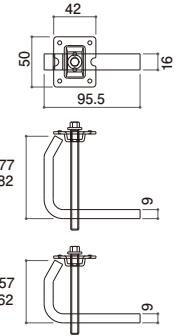
ワイドネオ40H

開口面積率  
: 40.3%  
(図はエンボス  
ありの場合)



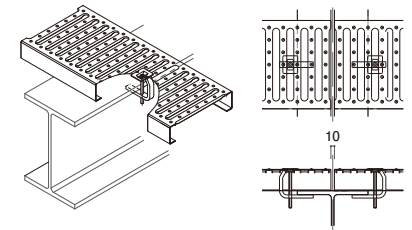
### ■固定金具

受け材のフランジ厚に応じた金具の  
ラインナップがあります。  
Sタイプ: 受材フランジ厚6~11mm  
Lタイプ: 受材フランジ厚11~15mm  
※フランジ厚16mm以上はご相談ください。



### ■固定方法

ワイドネオは、上面の長穴より固定金具を落とし込み、  
金具の向きを整えてインパクトドライバー等で締めて梁  
・根太に固定します



### ■荷重と梁スパン(参考例)

等分布荷重1m幅あたりの最大値  $\sigma=15.68\text{kN/cm}^2$   $\delta=L/300$ より

集中荷重1枚幅あたりの最大値  $\sigma=1600\text{kgf/cm}^2$   $\delta=L/300$ より

単位: 等分布荷重 kN/m<sup>2</sup>(kgf/m<sup>2</sup>)  
集中荷重 kN/1枚幅(kgf/1枚幅)

ワイドネオ60H

記号	梁条件	等分布荷重の場合 梁間隔(支点間距離)L(m)		集中荷重の場合 梁間隔(支点間距離)L(m)		
		1.5	2.5	1.0	2.0	2.5
WNH-2.0	単純梁	5.48 (559)	2.81 (286)	2.81 (286)	1.71 (175)	1.10 (112)
	連続梁	10.52 (1074)	6.73 (687)	3.45 (352)	2.38 (243)	1.52 (156)
WNH-1.6	単純梁	4.48 (457)	2.30 (234)	2.29 (234)	1.40 (143)	0.90 (91)
	連続梁	8.59 (877)	5.50 (561)	2.82 (288)	1.95 (199)	1.25 (127)

ワイドネオ40H

記号	梁条件	等分布荷重の場合 梁間隔(支点間距離)L(m)		集中荷重の場合 梁間隔(支点間距離)L(m)		
		1.5	2.0	1.0	1.5	2.0
WNL-2.0	単純梁	4.93 (503)	2.08 (212)	2.39 (244)	1.15 (118)	0.65 (66)
	連続梁	10.62 (1084)	5.01 (511)	2.94 (300)	1.61 (164)	0.90 (92)
WNL-1.6	単純梁	4.06 (414)	1.71 (175)	1.96 (200)	0.95 (97)	0.54 (55)
	連続梁	8.73 (890)	4.12 (421)	2.42 (247)	1.32 (135)	0.74 (76)

## 高耐食フェライト系ステンレス鋼板 JFE443CT (製造者：JFE スチール (株))

### ■概要

「JFE443CT」は、SUS304 と同等な耐食性を有するフェライト系ステンレスとして 2005 年に実用化したしました。建築分野においても建具、設備機器、金物類などへの使用実績を積んでおります。また、公共性を有するように以下の認証を頂いております。

- (1) ステンレス鋼板の JIS 規格 (G4304, 4305 に「SUS443J1」)として登録 2010 年 5 月
- (2) 建築技術検査証明書の取得 (SUS304 と同等以上の耐食性を有する) 2012 年 12 月
- (3) 公共建築工事標準仕様書 (平成 25 年版) への追記 2013 年 2 月

「JFE443CT (SUS443J1)」は希少金属のために高価かつ価格変動が大きいニッケルを使用しないため、経済性にも優れており、今後、SUS304 の代替需要を中心に、優れた耐食性を活かして一層の普及が見込まれています。

※建築基準法第 37 条：指定建築材料ではございません。

### ■特徴

- (1) 優れた耐食性—耐食性を高める元素であるクロムを 21% 含有しており、SUS304 と同等の優れた耐食性を持っています。(写真 1)
- (2) 価格優位性・安定性—希少金属であるニッケルやモリブデンを添加していないため SUS304 に比べて経済性に優れています。(図 1)
- (3) 良好な加工性・溶接性—大半の用途で SUS304 からの切替が可能です。また、SUS304 に比べて熱膨張が小さく、溶接変形が小さいです。
- (4) 豊富な表面仕上げのラインナップ—SUS304\*2B の表面色に類似した白色仕上げ (2BW)、光沢仕上げ (2B, BA)、HL 等の各種研磨仕上げがあります。また、塗装使用や意匠性に配慮する必要のない場合に最適な安価なタンデム仕上げ (KD) もあります。(写真 2)
- (5) JIS 規格鋼—2010 年に JIS G 4304, 4305 に追加された SUS443J1 に適合しており、JIS 認証も取得しています。
- (6) 製造品種—板厚 5mm までのステンレス鋼板の他に、化粧パイプが供給可能です。

写真 1 沖縄海浜地区 4 年間大気暴露

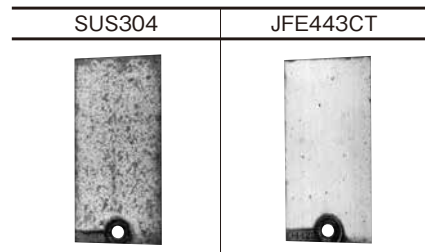


図 1 経済性比較 (2B 仕上げ)

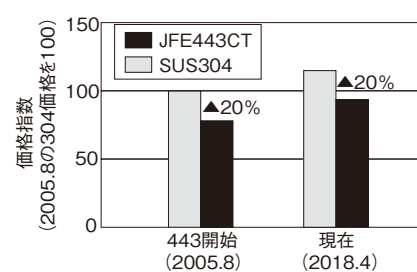
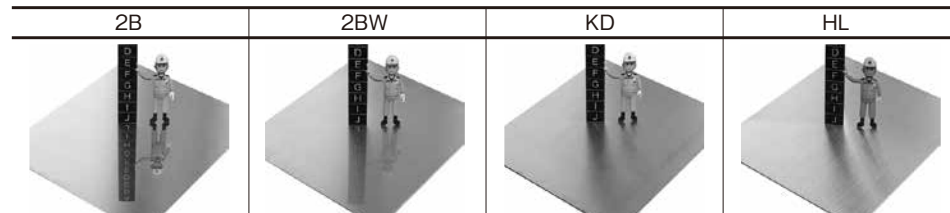


写真 2 表面仕上げ



### ■化学成分

クロム (Cr) を 21% に高め、耐食性を向上させる銅 (Cu) とチタン (Ti) を添加した、ニッケル、モリブデン無添加の成分です。

(代表例 %)

規格記号		Cr (クロム)	Ni (ニッケル)	Cu (銅)	Ti (チタン)	Nb (ニオブ)
JFE 規格	JIS 規格					
JFE443CT	SUS443J1	21.0	—	0.4	0.3	—
	SUS304	18.2	8.2	—	—	—
JFE430CuN	SUS430J1L	19.2	—	0.5	—	0.4
	SUS430	16.1	—	—	—	—

### ■機械的性質

SUS304 に対し、ランクフォード値が高く深絞り性に優れており、また加工硬化も少ないです。

(代表例 板厚：0.8mm)

規格記号		0.2% 耐力 (N/mm <sup>2</sup> )	引張強さ (N/mm <sup>2</sup> )	伸び (%)	硬さ (Hv)	平均ランクフォード値	曲げ性 (曲げ角度 180°)
JFE 規格	JIS 規格						
JFE443CT	SUS443J1	305	483	31	153	1.3	良好 (r=0t)
	SUS304	260	645	60	176	1.0	良好 (r=0t)
JFE430CuN	SUS430J1L	356	496	29	158	1.3	良好 (r=0t)
	SUS430	320	490	29	164	1.0	良好 (r=1t)

r=0t 密着曲げ

### ■採用例

JFE443CT はその優れた耐食性が評価され、既に建築用をはじめ多くの分野で使用されており、販売開始以来 18 万トン以上の実績があります

#### 〈建築分野での適用例〉

エントランス内外装、工場床材、グレーチング、ダクト、手すりパイプ、シャッター部品、ドア部品、トイレ・浴槽部品 雨樋受け金具、サッシ金具、エレベーター内張り、防風柵、郵便受け他

写真 3 採用例



## 8- 8. 柱脚

### 露出柱脚の設計

#### ■露出柱脚(鋼構造接合部設計指針)

##### (1)露出柱脚の要件(H12建告第1456号)

- ・アンカーボルトは柱の中心に対して均等配置\*
  - ・アンカーボルトには、ナット部分の溶接、ナットの二重使用等の戻り止めを施した座金を使用
  - ・基礎に対する定着長さは、アンカーボルト径の20倍以上、かつその先端はフック又は定着金物
  - ・柱下端の断面積に対するアンカーボルトの全断面積の割合は20%以上\*
  - ・鉄骨柱のベースプレートの厚さは、アンカーボルトの径の1.3倍以上\*
  - ・アンカーボルト孔径は、アンカーボルト径に5mmを加えた数値以下、かつ所定の縁端距離を確保\*
- ただし\*の規定は、令82条第一号から第三号までに定める構造計算を行った場合においては適用しない。

##### (2)弾性剛性

露出柱脚の弾性剛性 $K_{BS}$

$$K_{BS} = \frac{E \cdot n_t \cdot A_b (d_t + d_c)^2}{2\ell_b}$$

- $E$  : アンカーボルトのヤング係数  
 $n_t$  : 引張側アンカーボルトの本数  
 $A_b$  : アンカーボルト軸部の断面積  
 $d_t$  : 柱断面図心より引張側アンカーボルト群図心までの距離  
 $d_c$  : 柱断面図心より圧縮側の柱フランジ外縁までの距離  
 $\ell_b$  : アンカーボルトの長さ

##### (3)アンカーボルトの耐力

###### 1)アンカーボルト1本当りの降伏引張耐力 $p_{by}$ および降伏せん断耐力 $q_{by}$

$$p_{by} = A_e \cdot F_{by}$$

$$q_{by} = A_{se} \frac{F_{by}}{\sqrt{3}}$$

- $A_e$  : アンカーボルトの有効断面積 (=  $\min\{A_b, A_{be}\}$ )  
 $A_{be}$  : アンカーボルトねじ部の有効断面積  
 $F_{by}$  : アンカーボルトの降伏強さ  
 $A_{se}$  : アンカーボルトの有効せん断断面積  
 アンカーボルトの軸部がせん断面の場合  $A_{se} = A_b$   
 アンカーボルトのねじ部がせん断面の場合  $A_{se} = A_{be}$

###### 2)引張とせん断の組合せ応力を受けるアンカーボルト1本当りの降伏引張耐力 $p_{by}$ および降伏せん断耐力 $q_{by}$

$$\left(\frac{p_{by'}}{p_{by}}\right)^2 + \left(\frac{q_{by'}}{q_{by}}\right)^2 = 1$$

###### 3)アンカーボルト1本当りの最大引張耐力 $p_{bu}$

$$p_{bu} = \min\{A_b \cdot F_{bu}, A_{be} \cdot F_{bu}\}$$

- $F_{bu}$  : アンカーボルトの引張強さ

##### (4)降伏耐力

###### 1)降伏曲げ耐力

ベースプレートの大きさを断面と仮定し、アンカーボルトを鉄筋とみなした鉄筋コンクリート断面柱の降伏曲げ耐力とする。

###### 2)降伏せん断耐力

ベースプレート下面とコンクリートとの摩擦耐力、あるいはアンカーボルトの降伏せん断耐力のいずれか大きい方の値とする。ただしベースプレート下面とコンクリートとの摩擦係数は0.4とする。

###### 3)降伏軸力

降伏圧縮耐力は、ベースプレートとコンクリートとの間の降伏支圧耐力とする。ここで基礎コンクリートの降伏支圧強度は $(2/3)F_c$  ( $F_c$ :基礎コンクリートの設計基準強度)とする。

降伏引張耐力は全アンカーボルトの降伏引張耐力の和とする。

##### (5)最大耐力

###### 1)最大曲げ耐力

露出柱脚の最大曲げ耐力 $M_u$

(i)  $N_u \geq N > N_u - T_u$  のとき

$$M_u = (N_u - N) d_t$$

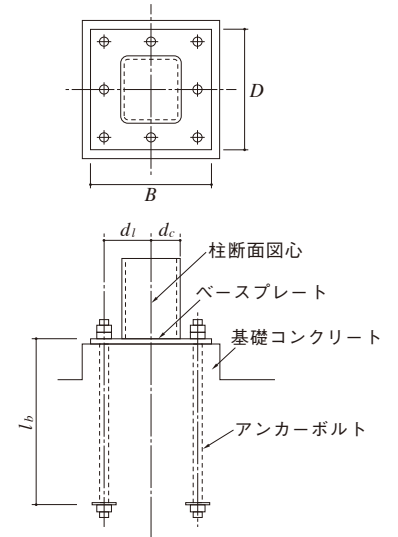
(ii)  $N_u - T_u \geq N > -T_u$  のとき

$$M_u = T_u \cdot d_t + \frac{(N + T_u) D}{2} \left(1 - \frac{N + T_u}{N_u}\right)$$

(iii)  $-T_u \geq N \geq -2T_u$  のとき

$$M_u = (N + 2T_u) d_t$$

- $N$  : 軸力(圧縮:正、引張:負)  
 $N_u$  : 基礎コンクリートの最大圧縮耐力  
 $N_u = B \cdot D \cdot F_b$   
 $B$  : 構面直交方向のベースプレートの幅  
 $D$  : 構面方向のベースプレートの幅  
 $F_b$  : 基礎コンクリートの支圧強度  
 $F_b = 0.85F_c$   
 $F_c$  : 基礎コンクリートの設計基準強度  
 $T_u$  : 引張側アンカーボルトの最大引張耐力  
 $T_u = n_t \cdot p_{bu}$



###### 2)最大せん断耐力

最大せん断耐力 $Q_u$

$$Q_u = \max\{Q_{fu}, Q_{bu}\}$$

$Q_{fu}$  : 摩擦により抵抗するせん断耐力。摩擦係数を0.5とする。  
 ただし、 $N < 0$ かつ $M_u < M_{pc}$ のとき $Q_{fu} = 0$ とする。

$M_{pc}$  : 軸力を考慮した柱の全塑性モーメント

$Q_{bu}$  : アンカーボルトのせん断耐力

###### 3)最大軸力

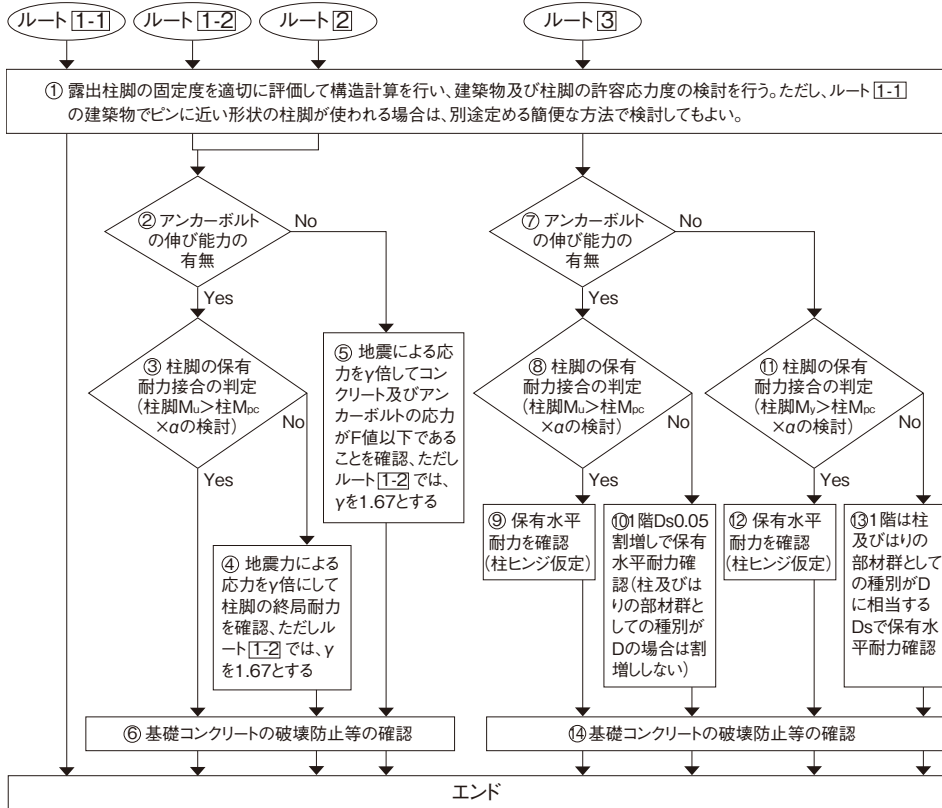
最大圧縮耐力は、基礎コンクリートの最大圧縮耐力とする。

最大引張耐力は、全アンカーボルトの最大引張耐力の和とする。

■露出柱脚を使った建築物の耐震設計法(構造関係技術基準解説書2015年版)

露出柱脚の被害を軽減するために考慮すべき事項

- 柱脚に発生する曲げモーメントを適切に評価した設計
- 保有水平耐力時における柱脚の安定した塑性変形能力の確保



露出型柱脚を使った建築物の計算ルート別の設計フロー

※②伸び能力のあるアンカーボルトとして下記規格がJIS規格に制定されている。

名称	加工方法	鋼種	
構造用両ねじアンカーボルトセット JIS B 1220 : 2015	転造ねじ加工	ABR400	ABR490
	切削ねじ加工	ABM400	ABM490
材料の降伏強さ $F_y$ (N/mm <sup>2</sup> )		235	325
材料の引張強さ $F_u$ (N/mm <sup>2</sup> )		400	490

■ABRアンカーボルトの性能

ABR400 (400N/mm<sup>2</sup>鋼)

ねじの呼び	基準軸径 (mm)	軸部断面積 (mm <sup>2</sup> )	ねじ部有効断面積 (mm <sup>2</sup> )	引張耐力 (kN) <sup>(注1)</sup>			せん断耐力 (kN) <sup>(注2)</sup>	
				全塑性耐力	短期許容耐力	最大耐力	短期許容耐力	最大耐力
M16	14.54	166	157	39.0	21.3	36.3		
M18	16.20	206	192	48.4	26.0	44.3		
M20	18.20	260	245	61.1	33.2	56.6		
M22	20.20	320	303	75.2	41.1	69.9		
M24	21.85	375	353	88.1	47.9	81.4		
M27	24.85	485	459	114	62.4	106		
M30	27.51	594	561	140	76.2	129		
M33	30.51	731	694	172	94.1	161		
M36	33.17	864	817	203	111	189		
M39	36.17	1,030	976	242	132	225		
M42 <sup>(注3)</sup>	38.83	1,180	1,120	277	152	259		
M45	41.83	1,370	1,310	295	163	303		
M48	44.48	1,550	1,470	333	182	339		

ABR490 (490N/mm<sup>2</sup>鋼)

ねじの呼び	基準軸径 (mm)	軸部断面積 (mm <sup>2</sup> )	ねじ部有効断面積 (mm <sup>2</sup> )	引張耐力 (kN) <sup>(注1)</sup>			せん断耐力 (kN) <sup>(注2)</sup>	
				全塑性耐力	短期許容耐力	最大耐力	短期許容耐力	最大耐力
M16	14.54	166	157	54.0	29.4	44.4		
M18	16.20	206	192	67.0	36.0	54.3		
M20	18.20	260	245	84.5	46.0	69.3		
M22	20.20	320	303	104	56.9	85.7		
M24	21.85	375	353	122	66.4	99.9		
M27	24.85	485	459	158	86.0	130		
M30	27.51	594	561	193	105	159		
M33	30.51	731	694	238	130	196		
M36	33.17	864	817	281	154	231		
M39	36.17	1,030	976	335	183	276		
M42 <sup>(注3)</sup>	38.83	1,180	1,120	384	210	317		
M45	41.83	1,370	1,310	404	223	371		
M48	44.48	1,550	1,470	457	251	416		

(注1) 短期許容引張耐力  $pba=Ae \cdot F$ , 全塑性引張耐力  $pbp=Ab \cdot F$ , 設計用最大引張耐力  $pbu=1.3Ab \cdot F$ ,  $Ae$ : ねじ部有効断面積,  $Ab$ : 軸部断面積,  $F$ : 鋼材の基準強度

(注2) せん断耐力は、ねじ部有効断面積に基づいて算定されている。

(注3) ABR-M42の耐力は、軸部径が38.83mmであるため、F値の低減はしていない。

## ■ABMアンカーボルトの性能

### ABM400 (400N/mm<sup>2</sup>鋼)

ねじの呼び	軸部断面積 (mm <sup>2</sup> )	ねじ部有効断面積 (mm <sup>2</sup> )	引張耐力 (kN) <sup>(注1)</sup>		せん断耐力 (kN) <sup>(注2)</sup>	
			短期許容耐力 <sup>(注3)</sup>	全塑性耐力	短期許容耐力	最大耐力
M24	452	384	90.2	106	52.1	88.9
M27	573	496	117	135	67.5	114
M30	707	621	146	166	84.3	143
M33	855	761	179	201	103	176
M36	1,020	865	203	240	117	200
M39	1,190	1,030	242	280	140	238
M42	1,390	1,210	260	299	150	279
M45	1,590	1,340	288	342	166	309
M48	1,810	1,540	331	389	191	356

### ABM490 (490N/mm<sup>2</sup>鋼)

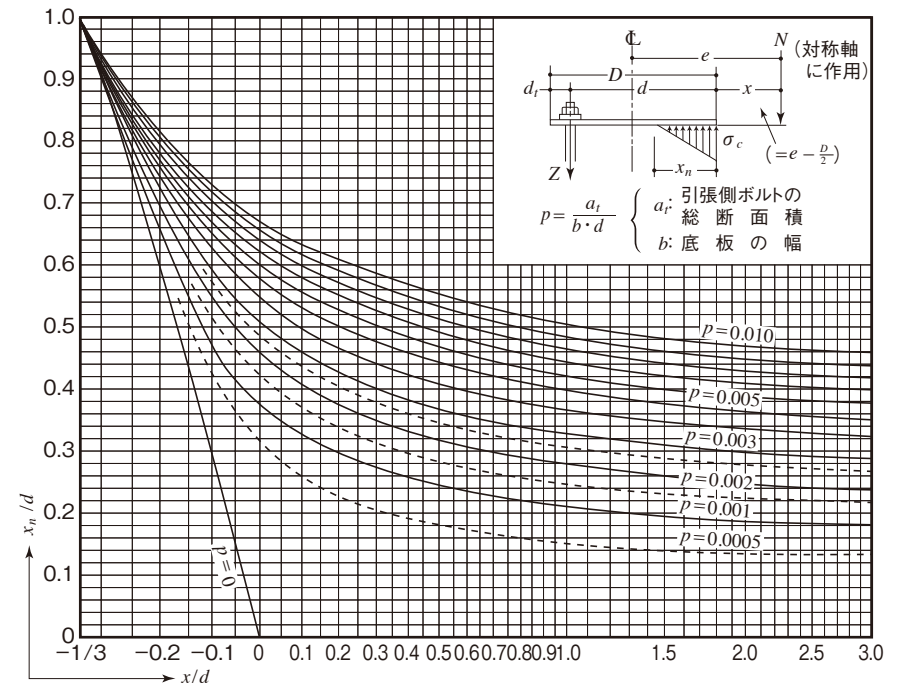
ねじの呼び	軸部断面積 (mm <sup>2</sup> )	ねじ部有効断面積 (mm <sup>2</sup> )	引張耐力 (kN) <sup>(注1)</sup>		せん断耐力 (kN) <sup>(注2)</sup>	
			短期許容耐力 <sup>(注3)</sup>	全塑性耐力	短期許容耐力	最大耐力
M24	452	384	125	147	72.2	109
M27	573	496	161	186	93.0	140
M30	707	621	202	230	117	176
M33	855	761	247	278	143	215
M36	1,020	865	281	332	162	245
M39	1,190	1,030	335	387	193	292
M42	1,390	1,210	357	410	206	342
M45	1,590	1,340	395	469	228	379
M48	1,810	1,540	454	534	262	436
M52	2,120	1,820	537	625	310	515
M56	2,460	2,140	631	726	364	606
M60	2,830	2,480	732	835	423	701
M64	3,220	2,850	841	950	486	807
M68	3,630	3,240	956	1,070	552	917
M72	4,070	3,460	1,020	1,200	589	979
M76	4,540	3,890	1,150	1,340	664	1,100
M80	5,030	4,340	1,280	1,480	739	1,230
M85	5,670	4,950	1,460	1,670	843	1,400
M90	6,360	5,590	1,650	1,880	953	1,580
M95	7,090	6,270	1,850	2,090	1,070	1,770
M100	7,850	6,990	2,060	2,320	1,190	1,980

(注1) 短期許容引張耐力  $pba=Ae \cdot F$ 、全塑性引張耐力  $pbp=Ab \cdot F$ 、設計用最大引張耐力  $pbu=1.25Ab \cdot F$ 、 $Ae$ ：ねじ部有効断面積、 $Ab$ ：軸部断面積、 $F$ ：鋼材の基準強度

(注2) せん断耐力は、ねじ部断面積に基づいて算定されている。

(注3) JIS B 1220:2015規格に規定されている耐力性能は短期許容耐力(ねじ部引張降伏耐力の最小値)のみであるが、上表には参考値としてその耐力値も掲載している。

## ■底板中立軸位置の計算図表



## NC ベース（製造者：日本鑄造（株））

NCベース柱脚工法は、鉄骨造（コンクリート充填鋼管構造を含む）の露出型弾性固定柱脚工法です。主要構成部材（ベースプレート及びアンカーボルト）は、国土交通大臣の材料認定を取得しており、それをを用いた工法として（財）ベターリビングにてその構造性能につき認定を取得しております。本工法をご利用いただくことで、在来工法に比べ確実な施工、工期の短縮、トータルコストの低減を図ることが可能です。

本工法の最大の特徴は、ベースプレートを上下のナットで挟み込み、アンカーボルトとの一体性を高めているところにあります。これにより、柱脚部のエネルギー吸収能力が格段に高まり、耐震性、経済性を向上させることができます。柱材の径別に耐力の異なる複数の品揃えがありますので、設計応力に応じた最適の型式を選択いただくことができます。

### ■材料認定内容

ベースプレート	NCベース柱脚工法用 HBL®385鋼板 (国住指第1210号 MSTL-0130, 国住指第1211号 MSTL-0131, 国住参建第1449号 MSTL-0576)
アンカーボルト	NCベース柱脚工法用 アンカーボルトのセット NAB700 (国住指第241-1号 MSTL-0003, 国住指第3410-1号 MBLT-0104)

### ■認定内容（ベターリビング認定 CBL SS007-14号）

NCベース	ベースプレート	アンカーボルト	構造形式		第1層のDs値
			鉄骨造	CFT構造	
標準品	標準型式	下ナット方式	○	○	割増なし*
	ベース開口タイプ		—	○	
プロジェクト対応品	標準型式	下ナットなし	○	○	0.05割増
	プロジェクト対応形状	下ナット方式	○	○	割増なし*
		下ナットなし	○	○	0.05割増

割増なし\*：上部構造と同等。ただし保有水平耐力は必要保有水平耐力の1.1倍以上

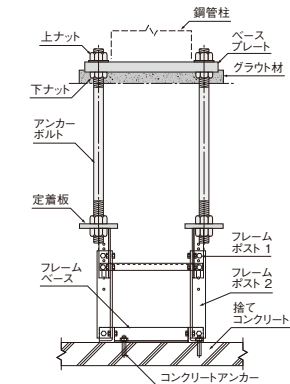
### ■適用範囲

	角形鋼管	円形鋼管
サイズ	□-150~□-1000	φ190.7~φ900 (914.4)
柱鋼管規格	BCR295、JBCR®385、BCP235,325、 STKR400,490 他 (F値385N/mm²以下の大臣認定鋼管*まで対応)	STKN400B,490B、STK400,490 他 (F値385N/mm²以下の大臣認定鋼管まで対応)

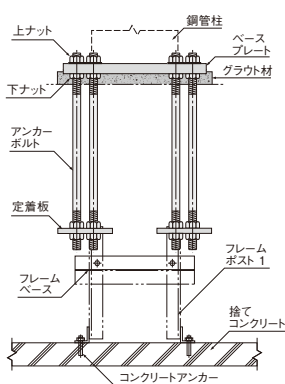
\*溶接四面ボックス柱も可

### ■基本構成

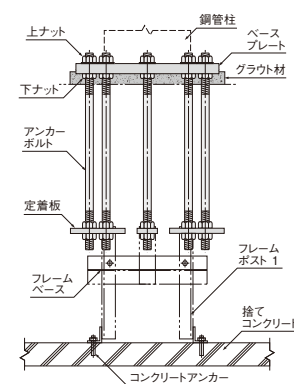
アンカーボルト 4本タイプ  
HBL®385製ベースプレート



アンカーボルト 8本タイプ  
HBL®385製ベースプレート

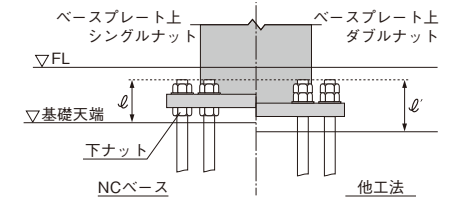


アンカーボルト 12本タイプ  
HBL®385製ベースプレート



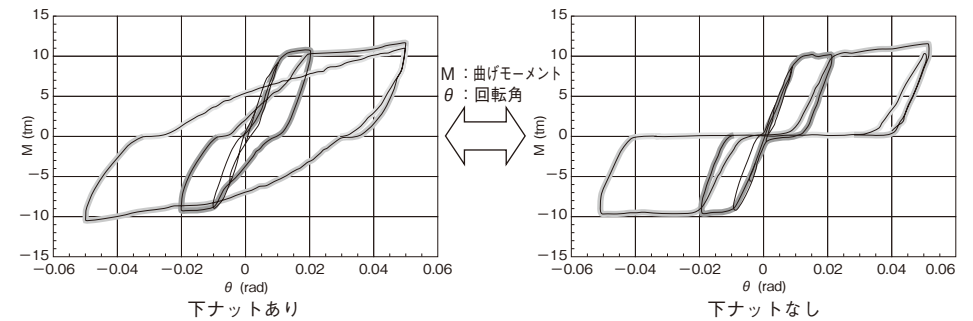
### ■特長

- ◇経済的な柱脚設計
- ◇優れた耐震性
- ◇床スラブのおさまり改善
- ◇高品質で簡便施工
- ◇CFT構造にも対応可



床のおさまり比較

### 曲げモーメントー回転角関係

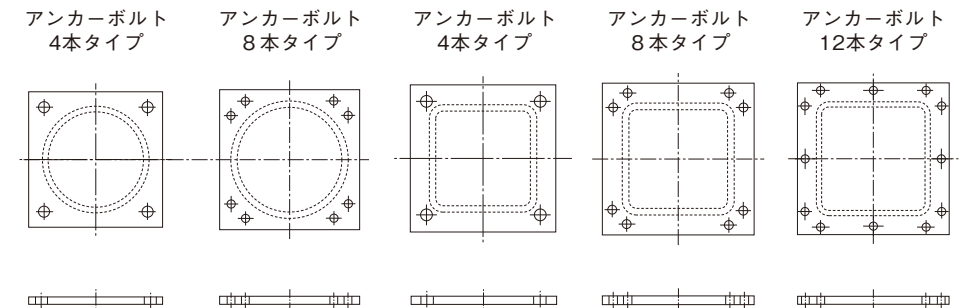


### ■設計支援ソフト

項目	内容
1.汎用構造計算ソフトで利用可能	Super Build/SS、BUS、BUILD.一貫、SEINLaCREA、BRAIN、等 NCベースの型式を直接選択いただけます。
2.柱脚耐力検定プログラム	上記汎用構造計算プログラムの計算結果から必要なデータをインポートし、詳細の耐力検定が可能。 赤モード：アンカーボルトの定着耐力確認。 青モード：基礎柱をRC柱として耐力確認。 ※HPからダウンロードできます
3.CADデータ ※HPからダウンロードできます	設計施工標準図、テンプレート、組立施工図等

※HP URL：https://www.nipponchuzo.co.jp/nckp/download/

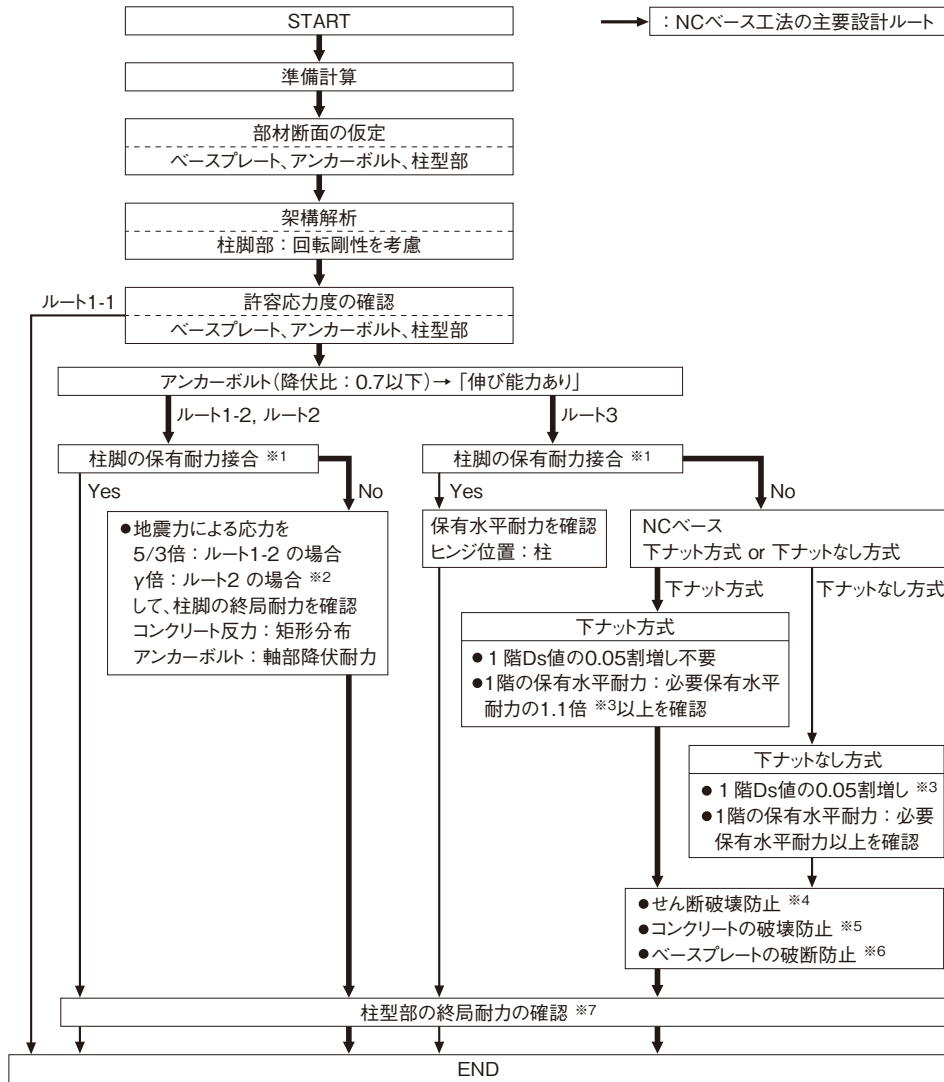
### ■標準形状



NCベース工法を用いた柱脚の設計フロー

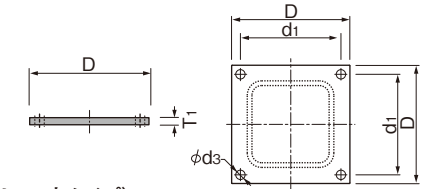
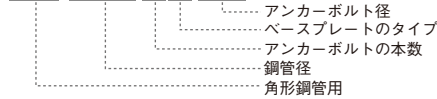
凡例  

 : NCベース工法の主要設計ルート



注 ※1 柱脚部ではなく、鋼管柱の柱脚側にヒンジができる接合方法。  
 ※2 プレース構造の場合は、1+（筋違のβによる応力割増し値）とする。  
 ※3 部材群としての種別がDの場合は、適用しない。  
 ※4 「NCベース検定プログラム」を御利用下さい。  
 それ以外の場合は、「存在せん断力≤せん断耐力」を、設計ハンドブックに従って御確認下さい。  
 ※5 設計ハンドブック3.4.2柱型部の評定上の条件を満足する場合は、検定不要です。  
 ※6 標準品ベースプレートを採用する場合は、検討済のため検定不要です。  
 ※7 設計ハンドブック付録1「RC基礎柱型の詳細設計例」を御参考の上、「NCベース検定プログラム」を御利用下さい。  
 また、「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（2010）」（日本建築学会）による設計も可能です。  
 なお、冷間成形角形鋼管柱の場合、地震時の柱応力割増係数、柱耐力低減率はNCベース部分には適用しません。

NCベース型式表示例  
 PS-150-4C-24



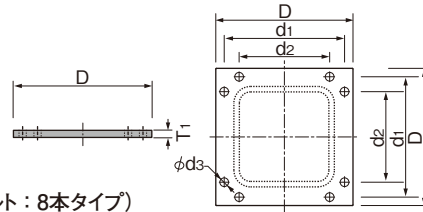
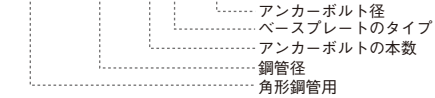
ベースプレートの標準形状（角形鋼管柱用）（アンカーボルト：4本タイプ）

対応鋼管サイズ	NCベース型式	最大板厚 (mm)	回転剛性 (x10 <sup>4</sup> Nm/rad)	寸法 (mm)				標準質量 (kg)	
				D	d1	T1	d3	ベースプレート	アンカーボルト部材
□150	PS-150-4C-24	12	14.4	276	216	28	29	17	42
□175	PS-175-4C-24	12	17.9	300	240	28	29	20	43
□200	PS-200-4C-24	12	22.7	326	266	28	29	23	44
	PS-200-4S-27		28.9	340	270	32	32	29	48
	PS-200-4M-30		33.5	344	274	36	38	33	54
□250	PS-250-4C-24	16	35.9	386	316	28	29	33	47
	PS-250-4S-27		45.2	390	320	32	32	38	51
	PS-250-4M-30		50.8	394	324	36	38	44	57
	PS-250-4L-36		62.8	415	330	40	45	54	73
□300	PS-300-4S-27	22	56.4	440	370	32	32	49	53
	PS-300-4M-30		82.7	444	374	36	38	56	59
	PS-300-4L-36		105	500	390	40	45	79	76
□350	PS-300-4L-42	25	125	500	390	45	53	88	101
	PS-350-4C-30		90.3	494	424	36	38	69	61
	PS-350-4S-36		114	515	430	40	45	83	78
	PS-350-4M-42		127	540	440	45	53	103	104
□400	PS-350-4L-48	32	167	565	450	55	61	138	133
	PS-400-4C-30		124	546	476	36	38	84	65
	PS-400-4S-36		136	567	482	45	45	114	80
	PS-400-4M-42		170	592	492	50	53	138	107
	PS-400-4L-48		201	617	502	55	61	164	136
	PS-400-4X-56		245	649	514	65	70	215	186



NC ベース型式表示例

PK-350-8S-30

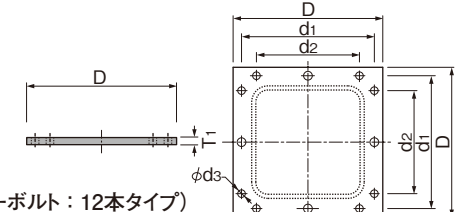
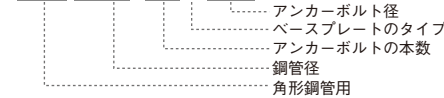


ベースプレートの標準形状(角形鋼管柱用)(アンカーボルト:8本タイプ)

対応鋼管サイズ	NC ベース型式	最大板厚 (mm)	回転剛性 (x10 <sup>9</sup> kNm/rad)	寸法 (mm)					標準質量 (kg)	
				D	d1	d2	T1	d3	ベースプレート	アンカーボルト部材
□350	PK-350-8S-30	25	107	522	452	318	40	38	86	94
	PK-350-8M-36		170	574	474	296	45	45	117	133
	PK-350-8M-42		200	574	474	296	50	53	129	186
□400	PK-400-8S-30	32	145	574	504	370	40	38	104	97
	PK-400-8M-36		253	599	514	360	50	45	141	134
	PK-400-8L-42		289	626	526	348	55	53	169	189
□450	PK-450-8C-30	36	263	624	554	420	40	38	122	99
	PK-450-8S-36		288	649	564	410	50	45	165	136
	PK-450-8M-42		355	676	576	398	55	53	197	192
□500	PK-450-8L-48	36	414	715	600	386	60	61	241	262
	PK-500-8C-30		266	699	614	460	40	38	153	89
	PK-500-8C-36		374	699	614	460	50	45	192	124
□500	PK-500-8S-42	40	450	726	626	448	55	53	228	178
	PK-500-8M-48		497	765	650	436	60	61	276	246
	PK-500-8X-56		571	800	663	424	70	70	352	358
□550	PK-550-8C-36	40	382	749	664	510	50	45	220	126
	PK-550-8S-42		478	776	676	498	55	53	260	180
	PK-550-8M-48		610	815	700	486	60	61	313	248
□550	PK-550-8X-56	40	645	850	713	474	70	70	397	361
	PK-550-8WX-64		736	875	723	464	75	79	451	522
	PK-600-8S-42		579	828	728	550	55	53	296	182
□600	PK-600-8M-48	40	696	867	752	538	60	61	354	250
	PK-600-8L-56		815	900	765	526	70	70	445	363
	PK-600-8X-64		1040	925	775	516	75	79	504	512
□650	PK-650-8S-42	40	583	917	802	588	55	53	363	187
	PK-650-8S-48		851	917	802	588	60	61	396	252
	PK-650-8L-56		934	950	815	576	70	70	496	365
□650	PK-650-8X-64	40	1060	980	825	566	75	79	565	514
	PK-650-8WX-72		1200	1000	835	556	85	87	667	667
	PK-700-8S-42		626	967	852	638	55	53	404	190
□700	PK-700-8S-48	40	856	967	852	638	60	61	440	254
	PK-700-8L-56		1080	1000	865	626	70	70	550	367
	PK-700-8X-64		1230	1030	875	616	75	79	625	516
□700	PK-700-8WX-72	40	1380	1050	885	606	85	87	736	702
	PK-750-8S-48		862	1050	915	676	60	61	519	258
	PK-750-8S-56		1170	1050	915	676	70	70	606	369
□750	PK-750-8M-64	40	1380	1075	925	666	75	79	680	518
	PK-750-8L-72		1570	1095	935	656	85	87	800	698
	PK-800-8S-48		957	1100	965	726	60	61	570	260
□800	PK-800-8S-56	40	1290	1100	965	726	70	70	665	371
	PK-800-8M-64		1400	1125	975	716	75	79	745	520
	PK-800-8L-72		1590	1145	985	706	85	87	875	700
□850	PK-850-8C-48	40	1130	1117	1002	788	60	61	588	261
	PK-850-8S-56		1330	1150	1015	776	70	70	727	374
	PK-850-8M-64		1660	1175	1025	766	75	79	813	523
□850	PK-850-8L-72	40	1860	1195	1035	756	85	87	953	704
	PK-900-8C-48		1320	1167	1052	838	60	61	641	264
	PK-900-8S-56		1560	1200	1065	826	70	70	791	375
□900	PK-900-8M-64	40	1810	1225	1075	816	75	79	883	525
	PK-900-8L-72		2040	1245	1085	806	85	87	1034	706

NC ベース型式表示例

PK-700-12S-42



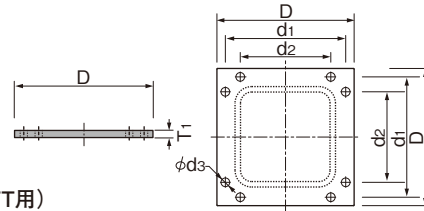
ベースプレートの標準形状(角形鋼管柱用)(アンカーボルト:12本タイプ)

対応鋼管サイズ	NC ベース型式	最大板厚 (mm)	回転剛性 (x10 <sup>9</sup> kNm/rad)	寸法 (mm)					標準質量 (kg)	
				D	d1	d2	T1	d3	ベースプレート	アンカーボルト部材
□700	PK-700-12S-42	40	873	967	852	638	55	53	404	269
	PK-700-12S-48		1190	967	852	638	60	61	440	368
	PK-700-12L-56		1310	1000	865	626	70	70	550	537
	PK-700-12X-64		1510	1030	875	616	75	79	625	759
□750	PK-750-12S-48	40	1380	1050	915	676	60	61	519	373
	PK-750-12S-56		1570	1050	915	676	70	70	606	540
	PK-750-12M-64		1790	1075	925	666	75	79	680	762
□750	PK-750-12L-72	40	2020	1095	935	656	85	87	800	1031
	PK-800-12S-48		1470	1100	965	726	60	61	570	375
	PK-800-12S-56		1710	1100	965	726	70	70	665	542
□800	PK-800-12M-64	40	1880	1125	975	716	75	79	745	763
	PK-800-12L-72		2230	1145	985	706	85	87	875	1033
	PK-850-12C-48		1610	1117	1002	788	60	61	588	374
□850	PK-850-12S-56	40	1730	1150	1015	776	70	70	727	544
	PK-850-12M-64		1920	1175	1025	766	75	79	813	765
	PK-850-12L-72		2310	1195	1035	756	85	87	953	1036
□900	PK-900-12C-48	40	1700	1167	1052	838	60	61	641	376
	PK-900-12S-56		1950	1200	1065	826	70	70	791	546
	PK-900-12M-64		2160	1225	1075	816	75	79	883	768
□900	PK-900-12L-72	40	2380	1245	1085	806	85	87	1034	1037
	PK-950-12S-48		1790	1250	1115	876	60	61	736	381
	PK-950-12S-56		2240	1250	1115	876	70	70	859	548
□950	PK-950-12M-64	40	2720	1275	1125	866	75	79	957	770
	PK-950-12L-72		3080	1295	1135	856	85	87	1119	1040
	PK-1000-12S-48		2000	1300	1165	926	60	61	796	383
□1000	PK-1000-12S-56	40	2660	1300	1165	926	70	70	929	550
	PK-1000-12M-64		2790	1325	1175	916	75	79	1034	772
	PK-1000-12L-72		3180	1345	1185	906	85	87	1207	1042

NC ベース型式表示例

PK-350-8B-42

- ..... アンカーボルト径
- ..... ベースプレートのタイプ
- ..... アンカーボルトの本数
- ..... 鋼管径
- ..... 角形鋼管用



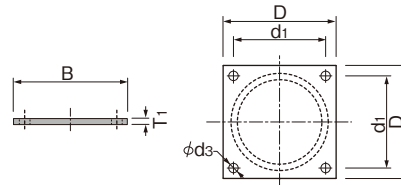
ベースプレートの標準形状(角形鋼管柱用) (ブレース、CFT用)

対応鋼管サイズ	NC ベース型式	最大板厚 (mm)	回転剛性 (x10 <sup>3</sup> kNm/rad)	寸法 (mm)					標準質量 (kg)	
				D	d1	d2	T1	d3	ベースプレート	アンカーボルト部材
□350	PK-350-8B-42	25	184	640	500	330	55	53	177	184
□400	PK-400-8B-42	32	304	710	550	380	60	53	237	187
□450	PK-450-8B-48	36	438	760	630	430	65	61	295	269
□500	PK-500-8B-56	40	620	885	710	480	75	70	461	382
□550	PK-550-8B-56	40	751	935	760	530	75	70	515	386
□600	PK-600-8B-64	40	1020	1040	830	570	85	79	722	494
□650	PK-650-8B-64	40	1160	1090	890	630	85	79	793	497
□700	PK-700-8B-64	40	1360	1140	960	700	85	79	867	500
□750	PK-750-8B-64	40	1403	1190	990	730	85	79	945	553
□800	PK-800-8B-64	40	1576	1250	1050	790	85	79	1043	555
□850	PK-850-8B-64	40	1744	1300	1100	840	85	79	1128	558
□900	PK-900-8B-64	40	1913	1350	1150	890	85	79	1216	560

NC ベース型式表示例

PC-200-4S-24

- ..... アンカーボルト径
- ..... ベースプレートのタイプ
- ..... アンカーボルトの本数
- ..... 鋼管径
- ..... 円形鋼管用



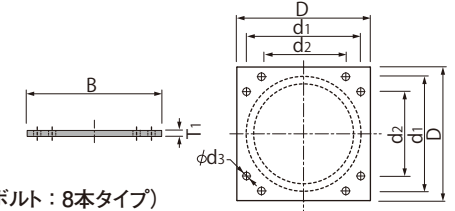
ベースプレートの標準形状(円形鋼管柱用) (アンカーボルト：4本タイプ)

対応鋼管サイズ	NC ベース型式	最大板厚 (mm)	回転剛性 (x10 <sup>3</sup> kNm/rad)	寸法 (mm)				標準質量 (kg)	
				D	d1	T1	d3	ベースプレート	アンカーボルト部材
φ200	PC-200-4S-24	8	24.8	300	240	32	29	23	43
φ250	PC-250-4S-24	12.7	32.4	350	270	28	29	27	45
φ300	PC-300-4S-24	15	47.3	394	324	32	29	39	47
	PC-300-4S-30		65.2	394	324	36	38	44	57
φ350	PC-350-4S-30	18	83.3	470	380	40	38	69	59
	PC-350-4S-36		103	470	380	45	45	78	75
φ400	PC-400-4S-36	32	131	540	440	45	45	103	78
	PC-400-4S-42		166	540	440	50	53	114	104

NC ベース型式表示例

PM-400-8S-30

- ..... アンカーボルト径
- ..... ベースプレートのタイプ
- ..... アンカーボルトの本数
- ..... 鋼管径
- ..... 円形鋼管用



ベースプレートの標準形状(円形鋼管柱用) (アンカーボルト：8本タイプ)

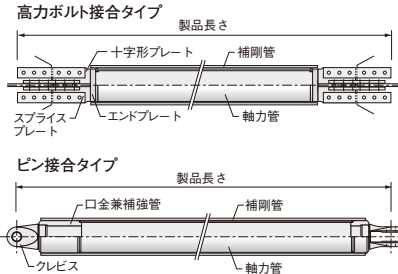
対応鋼管サイズ	NC ベース型式	最大板厚 (mm)	回転剛性 (x10 <sup>3</sup> kNm/rad)	寸法 (mm)					標準質量 (kg)	
				D	d1	d2	T1	d3	ベースプレート	アンカーボルト部材
φ400	PM-400-8S-30	32	188	567	462	308	50	38	126	96
	PM-400-8S-36		226	567	462	308	50	45	126	131
φ450	PM-450-8C-36	36	238	565	480	326	45	45	113	132
	PM-450-8S-36		252	620	498	320	55	45	166	133
	PM-450-8S-42		391	620	498	320	55	53	166	188
φ500	PM-500-8C-36	40	289	599	514	360	45	45	127	120
	PM-500-8S-42		420	665	550	336	55	53	191	177
	PM-500-8S-48		528	665	550	336	55	61	191	241
	PM-500-8M-56		640	710	575	336	65	70	257	355
φ550	PM-550-8C-36	40	370	649	564	410	50	45	165	122
	PM-550-8S-42		506	715	600	386	55	53	221	179
	PM-550-8S-48		595	715	600	386	60	61	241	244
	PM-550-8M-56		694	848	613	374	80	70	452	356
φ600	PM-600-8C-36	40	427	699	614	460	50	45	192	124
	PM-600-8S-42		548	765	650	436	60	53	276	181
	PM-600-8S-48		662	765	650	436	60	61	276	246
	PM-600-8M-64		745	823	673	414	75	79	399	508
φ650	PM-650-8S-42	40	551	815	700	486	60	53	313	183
	PM-650-8S-48		720	815	700	486	65	61	339	248
	PM-650-8M-64		813	913	723	464	80	79	523	510
φ700	PM-700-8S-42	40	654	867	752	538	60	53	354	185
	PM-700-8S-48		756	867	752	538	65	61	384	250
	PM-700-8M-64		898	1040	739	480	95	79	807	510
φ750	PM-750-8S-48	40	875	920	765	526	65	61	432	253
	PM-750-8S-56		912	920	765	526	65	70	432	363
	PM-750-8M-64		1110	1065	775	516	90	79	801	512
φ800	PM-800-8S-48	40	974	970	815	576	65	61	480	255
	PM-800-8S-56		1170	970	815	576	70	70	517	365
	PM-800-8M-64		1320	1115	825	566	95	79	927	514
φ850	PM-850-8S-48	40	1000	1020	865	626	70	61	572	257
	PM-850-8S-56		1340	1020	865	626	70	70	572	367
φ900	PM-900-8S-48	40	1150	1070	915	676	70	61	629	260
	PM-900-8S-56		1520	1070	915	676	75	70	674	369

## 8- 9. 耐震・制振デバイス

### 二重鋼管座屈補剛ブレース™ (製造者：JFE シビル (株))

接合方法が2種類から選べるBAランク筋かい材補剛管(外管)が軸力管(内管)の全体座屈を拘束することによって、圧縮時においても耐力低下することなく軸力管が地震エネルギーを吸収します。軸力管には、低降伏点鋼または普通鋼が適用でき、接合部は、高力ボルト接合タイプ・ピン接合タイプの2種類の形式から選択できます。二重鋼管ブレースは、BAランクの筋かいとして(一財)日本建築センターの一般評定を取得しています。〈[耐震用]BCJ評定-ST0010-06、[制振用]BCJ評定-ST0198-03：令和3年9月17日〉

#### ■ 姿図



#### ■ 制振用:高力ボルト接合タイプ(一例)

軸力管 鋼種	部材記号 (品番)	降伏 軸力 (kN)	軸力管		補剛管		製品 限界長さ (mm)
			サイズ (mm)	断面積 (cm <sup>2</sup> )	鋼種	サイズ (mm)	
低降伏点鋼 【JFE-LY225S】	JD225-100	1,010	φ165.2×10.1	49.21	STK400	φ190.7× 7.0	4,700
	JD225-150	1,500	φ216.3×11.4	73.38		φ241.8× 6.2	5,090
	JD225-200	2,010	φ241.8×13.7	98.17		φ267.4× 9.3	6,820
	JD225-250	2,510	φ273.1×15.1	122.4		φ318.5×14.3	9,030
	JD225-300	3,000	φ273.1×18.3	146.5		φ318.5×14.3	8,130

※降伏軸力は、軸部断面積に基準強度を乗じた値を表記しております。※低降伏点鋼(JFE-LY225S)の基準強度は、大臣認定のF値にない、205N/mm<sup>2</sup>としています。 ※製品限界長さはスプライスプレート間長さになります。 ※製品限界長さを超える場合や上記組合せ以外の場合は、お問合せ下さい。 ※軸力管が低降伏点鋼の場合、納期は事前にお問合せ下さい。

#### ■ 耐震用:高力ボルト接合タイプ(一例)

軸力管 鋼種	部材記号 (品番)	降伏 軸力 (kN)	軸力管		補剛管		製品 限界長さ (mm)
			サイズ (mm)	断面積 (cm <sup>2</sup> )	鋼種	サイズ (mm)	
490N/mm <sup>2</sup> 級鋼 【STKN490B】	JS490-100	1,010	φ165.2× 6.2	30.97	STK400	φ190.7× 7.0	4,890
	JS490-150	1,510	φ190.7× 8.1	46.47		φ216.3× 8.2	5,540
	JS490-200	2,010	φ216.3× 9.5	61.72		φ241.8× 6.2	4,540
	JS490-250	2,500	φ241.8×10.6	76.99		φ267.4× 8.0	5,770
	JS490-300	3,020	φ273.1×11.3	92.94		φ318.5×12.7	7,600
	JS490-350	3,510	φ318.5×11.2	108.1		φ355.6× 9.5	7,390
	JS490-400	4,020	φ318.5×12.9	123.8		φ355.6× 9.5	6,710
	JS490-450	4,500	φ318.5×14.5	138.5		φ355.6× 9.5	6,220
	JS490-500	5,020	φ365.1×14.0	154.4		φ406.4× 9.5	6,720
	JS490-550	5,530	φ365.1×15.5	170.2		φ406.4× 9.5	6,480
	JS490-600	6,030	φ406.4×15.1	185.6		φ457.2×14.3	10,160
	JS490-650	6,530	φ406.4×16.4	200.9		φ457.2×14.3	9,980

※降伏軸力は、軸部断面積に基準強度を乗じた値を表記しております。 ※製品限界長さはスプライスプレート間長さになります。 ※製品限界長さを超える場合や上記組合せ以外の場合は、お問合せ下さい。

#### ■ 耐震用:ピン接合タイプ(一例)

軸力管 鋼種	部材記号 (品番)	降伏 軸力 (kN)	軸力管		補剛管		製品 限界長さ (mm)	クレビス 呼び
			サイズ (mm)	断面積 (cm <sup>2</sup> )	鋼種	サイズ (mm)		
400N/mm <sup>2</sup> 級鋼 【STKN400B】	P400-01	662	φ135.0× 7.0	28.15	STK400	φ165.2× 7.1	3,830	φ40
	P400-02	949	φ190.7× 7.0	40.40	STK400	φ216.3× 7.0	5,210	φ55
	P400-03	1,080	φ190.7× 8.0	45.92	STK400	φ216.3× 8.2	5,360	φ55
	P400-04	1,730	φ244.5×10.0	73.67	STK400	φ267.4× 6.6	5,060	φ70
	P400-05	2,060	φ244.5×12.0	87.65	STK400	φ267.4× 9.3	5,810	φ70
	P400-06	2,310	φ273.1×12.0	98.43	STK400	φ318.5×10.3	6,880	φ90
	P400-07	2,860	φ273.1×15.0	121.6	STK400	φ318.5×10.3	5,830	φ90

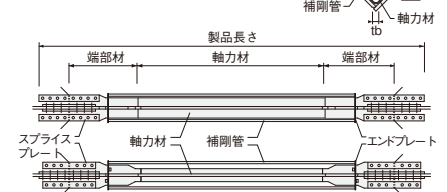
※降伏軸力は、軸部断面積に基準強度を乗じた値を表記しております。 ※製品限界長さはピン間長さになります。 ※製品限界長さを超える場合や上記組合せ以外の場合は、お問合せ下さい。

### ハーフ十字ブレースダンパー™ (製造者：JFE シビル (株))

#### 軽量かつ短納期のBAランク筋かい材

十字型の軸力材と溶接四面ボックスを組み合わせた、エネルギー吸収能力に優れた履歴型制振ダンパーです。溶接組立による軸力材と補剛管の使用で、設計軸力に応じ最適断面の選択が可能です。ハーフ十字ブレースは、BAランクの筋かいとして(一財)日本建築総合試験所の建築技術性能証明を取得しています。(GBRC性能証明 第09-08号改1: 2018年10月25日)

#### ■ 姿図



#### ■ 制振用:標準部材表(一例)

軸力材 鋼種	部材記号 (品番)	降伏 軸力 (kN)	軸力材				補剛管		製品 限界長さ (mm)
			幅 B(mm)	板厚 tb(mm)	リブ幅 H(mm)	断面積 Ag(cm <sup>2</sup> )	鋼種	径×板厚 D(mm)×tc(mm)	
低降伏点鋼 【JFE-LY225】	RDB225-1000	1,005	180	19	97	49.0	SM490A	□-168×12	7,300
	RDB225-1500	1,507	220	25	99	73.5	SM490A	□-201×12	8,100
	RDB225-2000	2,009	250	28	128	98.0	SM490A	□-224×12	8,200
	RDB225-2500	2,506	280	32	134	122.2	SM490A	□-248×12	8,600
	RDB225-3000	3,004	300	32	190	146.6	SM490A	□-262×12	8,700
	RDB225-3500	3,513	320	36	192	171.4	SM490A	□-287×16	10,500
	RDB225-4000	4,015	330	36	250	195.8	SM490A	□-294×16	9,800
	RDB225-4500	4,510	340	40	250	220.0	SM490A	□-304×16	10,000

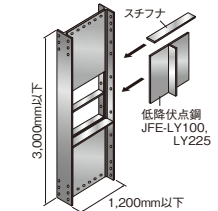
※降伏軸力は、軸部断面積に基準強度を乗じた値を表記しております。 ※低降伏点鋼(JFE-LY225)の基準強度は、大臣認定のF値にない、205N/mm<sup>2</sup>としています。 ※製品限界長さはスプライスプレート端間長さになります。 ※製品限界長さを超える場合や上記組合せ以外の場合は、お問合せ下さい。

### JFEの制振間柱(製造者：JFE シビル (株))

#### 低降伏点鋼を用いた省スペース・低コストなせん断型履歴ダンパー

H形鋼のウェブの一部に低降伏点鋼を配した構成です。周囲のH形鋼が低降伏点鋼部分を補剛し、高いエネルギー吸収能力を確保しています。各ユニットを分散・集中配置することによって、耐力・剛性の調節が可能であり、取付自由度の高い制振ダンパーです。JFEの制振間柱は(一財)日本建築センターの一般評定を取得しています。〈BCJ評定-ST0234-02：令和元年12月20日〉

#### ■ 制振間柱【1ユニット】



#### ■ 耐力表(一例)

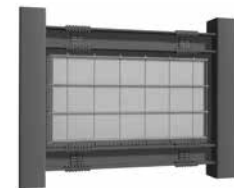
鋼種	部材記号	降伏せん断耐力(kN)				低降伏点鋼 パネル板厚 (mm)	せん断 断面積 (cm <sup>2</sup> )	H形鋼断面
		1連 タイプ	2連 タイプ	3連 タイプ	4連 タイプ			
低降伏点鋼 【JFE-LY225】	RDA6-6-225	438	799	1,207	1,616	6	37.0	SHH-600×200×12×25
	RDA6-9-225	626	1,176	1,781	2,386	9	52.9	SHH-600×250×16×32
	RDA7-9-225	755	1,402	2,118	2,833	9	63.8	SHH-700×300×16×28
	RDA8-9-225	862	1,615	2,437	3,260	9	72.8	SHH-800×300×16×28
	RDA9-9-225	968	1,828	2,757	3,686	9	81.8	SHH-900×300×16×28
	RDA9-12-225	1,258	2,420	3,653	4,886	12	106	SHH-900×300×19×32

※低降伏点鋼(JFE-LY225)の基準強度は、大臣認定のF値にない205N/mm<sup>2</sup>としています。 ※上表は一例で、必要耐力や階高に応じて自由に組み合わせることが可能ですので、お問合せください。 ※2~4連タイプの降伏せん断耐力は組立溶接H形鋼を用いた値です。

### JFEの制振壁(製造者：JFE シビル (株))

#### 低降伏点鋼を用いた高耐力・高剛性のせん断型履歴ダンパー

JFEの制振壁は、低降伏点鋼板全体がせん断降伏するように、適切なリブの配置により補剛を行います。高耐力・高剛性が期待でき、地震時には低降伏点鋼パネル全体で地震エネルギーを吸収し、建築物の主要構造部の被害を抑えます。JFEの制振壁は(一財)日本建築センターの一般評定を取得しています。〈BCJ評定-ST0249-02：令和3年2月19日〉



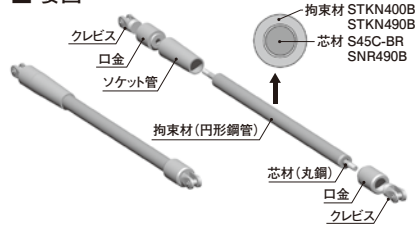
## J-ROD<sup>®</sup> ブレース (製造者: JFE シビル (株))

### スレンダー・溶接レスのBAランク筋かい材

芯材に丸鋼を適用し両端ピン接合とすることで、スレンダーな外觀かつコンパクトな納まりを実現した座屈拘束ブレースです。部品組立はすべてねじ接合とすることで部材が機械的に接合でき、生産効率が上がります。

J-ROD<sup>®</sup>ブレースは、BAランクの筋かいとして(一財)日本建築総合試験所の建築技術性能証明を取得しています。(GBRC性能証明 第15-27号:2016年3月28日)

### ■ 姿図



### ■ 部材表 (一例)

芯材鋼種	部材記号 (品番)	降伏軸力 (kN)	芯材		拘束材 (補剛管)		製品限界長さ (mm)	クレビス呼び
			サイズ (mm)	断面積 (cm <sup>2</sup> )	鋼種	サイズ (mm)		
S45C-BR	C45-50	504	φ45	15.90	STKN490B	φ110.0×26.0	3,000	φ40
	C52-70	681	φ52	21.24	STKN490B	φ127.0×30.0	3,500	φ55
	C60-90	915	φ60	28.27	STKN490B	φ130.0×28.0	3,000	
	C68-120	1,180	φ68	36.32	STKN490B	φ152.4×35.0	3,700	
	C75-145	1,450	φ75	44.18	STKN490B	φ159.0×35.0	3,550	φ70

※降伏軸力は、芯材のねじ部有効断面積に基準強度を乗じた値を表記しております。(ねじのピッチは2mm)

※製品限界長さはピン間長さになります。

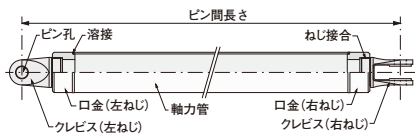
※製品限界長さを超える場合や上記組合せ以外の場合は、お問い合わせ下さい。

## KT ブレース<sup>™</sup> (製造者: JFE シビル (株))

### 円形鋼管端部にコンパクトな接合部を持つ筋かい材

KTブレース<sup>™</sup>は、円形鋼管の端部にピン接合機構を有する引張・圧縮部材です。新築の耐震要素として、また既存建築物の耐震補強ブレースに適しています。厚肉の鋼管とコンパクトな接合部の組み合わせで、従来の形鋼ブレースよりもスマートな納まりを実現します。KTブレース<sup>™</sup>は、(一財)日本建築センターの一般評定を取得しています。(BCJ-S1877:平成11年6月18日)

### ■ KTブレース<sup>™</sup>の形状



### ■ KTブレース<sup>™</sup>部材表

部材番号	短期許容引張耐力 (kN)	軸力管 (STKN400B)			最大座屈長さ (mm) ※	クレビス呼び
		サイズ (mm)	断面積 (cm <sup>2</sup> )	断面2次半径 (cm)		
KTB-S1	662	φ135.0×7.0	28.15	4.53	2,620	φ40
KTB-S2	815	φ146.0×8.0	34.68	4.89	2,830	
KTB-S3	949	φ190.7×7.0	40.40	6.50	3,770	
KTB-S4	1,080	φ190.7×8.0	45.92	6.47	3,750	
KTB-S5	1,330	φ190.7×10.0	56.77	6.40	3,710	φ70
KTB-S6	1,400	φ244.5×8.0	59.44	8.37	4,850	
KTB-S7	1,730	φ244.5×10.0	73.67	8.30	4,810	
KTB-S8	2,060	φ244.5×12.0	87.65	8.23	4,770	
KTB-S9	2,310	φ273.1×12.0	98.43	9.24	5,350	
KTB-S10	2,860	φ273.1×15.0	121.6	9.14	5,300	
KTB-S11	3,360	φ318.5×15.0	143.0	10.7	6,200	

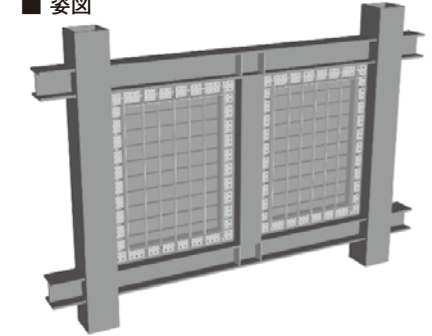
## JFEの耐震壁 (製造者: JFE シビル (株))

### 高い剛性と耐力を有する耐震デバイス

JFEの耐震壁は、建築物に取付けることで、地震による建築物の過大な変形を抑制することが可能となります。また、合理的な設計法を構築することで、スチフナ数の最適化による軽量化と施工性の両立を実現しました。さらに、地震による大変形時にも耐震壁が十分な抵抗力を保持することを実証し、耐震壁の構造安全性とその設計法の妥当性について(一財)日本建築総合試験所の建築技術性能証明を取得しています。

(GBRC性能証明 第22-14号:2022年8月17日)

### ■ 姿図



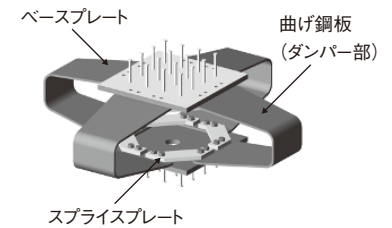
## JFEの曲げ鋼板ダンパー<sup>™</sup> (製造者: JFE シビル (株))

### 低降伏点鋼を用いた免震デバイス

JFEの曲げ鋼板ダンパー<sup>™</sup>は、免震構造において地震によるエネルギーを吸収するダンパーで、その他の免震装置との組み合わせや、配置数量の調整により、建物規模や用途によらず幅広く利用することができます。エネルギーを吸収する曲げ鋼板には、低降伏点鋼材「JFE-LY225」を用い、大変形での安定したエネルギー吸収性能とばらつき抑制を実現しました。曲げ鋼板は、冷間曲げ加工のみによるため、低コストで本製品をご提供できます。また、構造性能、製造および品質管理体制について、(一財)日本建築センターの性能評価を受け、大臣認定を取得しています。

(MVBR-0652:令和5年11月13日)

### ■ 姿図

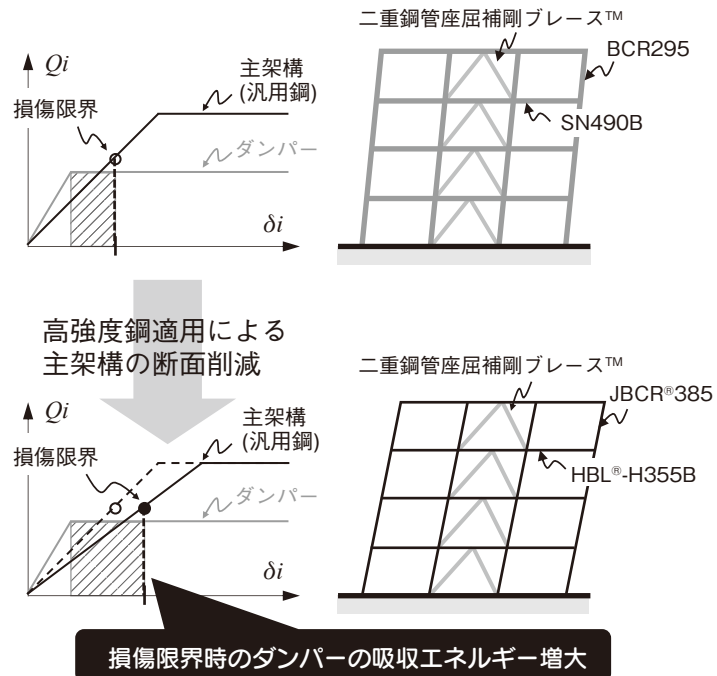


## エネルギー法と高強度鋼適用による設計合理化

平成17年度国土交通省告示第631号「エネルギーの釣合いに基づく耐震計算法」(以下、エネルギー法)は高さ60m以下の建物に対して、時刻歴応答解析を行うことなく制振構造の設計が可能で、大臣認定の取得も必要としません。ダンパーの種類としては基準強度が規定された履歴型のダンパーに限定されますが、1次設計時におけるダンパーの降伏が認められています。

エネルギー法での設計において、主架構に高強度鋼を適用することで損傷限界時のダンパーの吸収エネルギーが増大し、柱・梁の損傷を小さくすることが可能です。

各種耐震・制振デバイスと最適な高強度柱、高強度梁を組み合わせることで合理的な設計が可能になります。



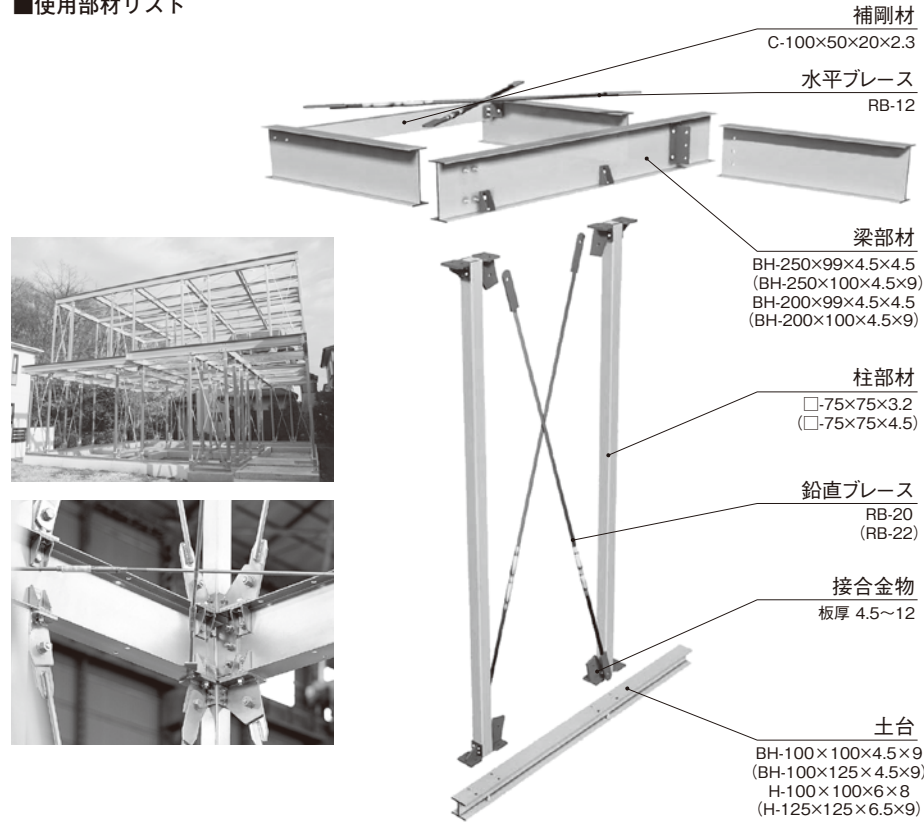
## 8-10. システム鉄骨

### フレームキット® (製造者：JFE 鋼板 (株))

木造建築の骨組みとなる柱、梁、筋かい、土台などをスチールで構成するシステム鉄骨です。鉄骨部材と建築に必要な設計入力ソフト「AI-FRAME」、構造計算書、構造図面と各種マニュアルで構成されたフレームキット®を使用すれば、木造感覚で3階建てまでの鉄骨造を建てることができます。

耐火建築物にも対応しており集合住宅、事務所、店舗、高齢者施設、保育園などに適用できます。

#### ■使用部材リスト

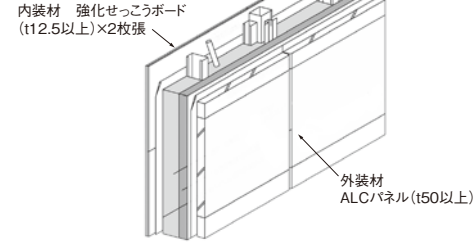


#### ■設計条件

項目	条件
階数	地階を除く階数が1階、2階、3階
階高	2.35m~4m (4m超：要相談)
軒高	9m以下 (構造設計ルート1-1、1-2) 13m以下 (構造設計ルート3)
建築面積	1500m <sup>2</sup> 以下
延べ床面積	1500m <sup>2</sup> 以下 (1500m <sup>2</sup> 超：要相談)
基本寸法	910mm又は1000mm (平面計画は455mm又は500mmの倍数)
地盤の長期支持力度	30kN/m <sup>2</sup> 以上 (布基礎) 20kN/m <sup>2</sup> 以上 (べた基礎)

#### ■耐火性能

耐火認定

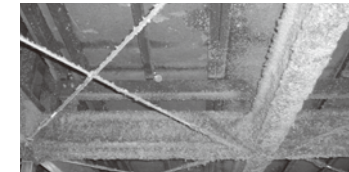


#### ■外壁(耐力壁)1時間耐火[ALC t 50+強化PB t 12.5x2重]

部位	認定番号	認定をした構造方法または建築材料の名称
外壁(耐力壁) 1時間耐火	FP060BE-0025	ロックウール充填 / ALC/パネル/押出法ポリスチレンフォーム表張 / 強化せつこうボード重裏張 / 軽量鉄骨造外壁

一般の鉄骨造と同じ耐火被覆(吹付)も可能

認定番号：FP060FL-9119 ALC : t ≥ 100



#### ■耐火性能

品確法に基づく特別評価認定を取得しており、劣化対策等級で最高等級3の取得が可能です。

項目	結果
3 劣化の軽減に関すること	構造躯体等に使用する材料の交換等大規模な改修工事を必要とするまでの期間を伸長するため必要な対策の程度
	3 通常想定される自然条件及び維持管理の条件の下で3世代(おおむね75~90年)まで、大規模な改修工事を必要とするまでの期間を伸長するため必要な対策が講じられている
	2 通常想定される自然条件及び維持管理の条件の下で2世代(おおむね50~60年)まで、大規模な改修工事を必要とするまでの期間を伸長するため必要な対策が講じられている
	1 建築基準法に定める対策が講じられている

一般社団法人 住宅性能評価・表示協会『新築住宅の住宅性能表示制度ガイド 平成28年4月1日施行版』

#### ■施工事例

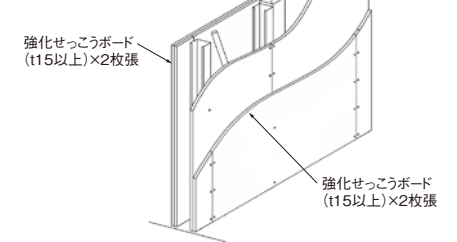


共同住宅

戸建住宅

高齢者施設

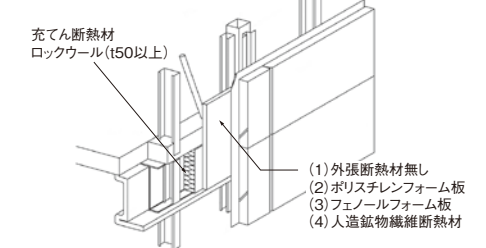
耐火認定



#### ■間仕切壁(耐力壁)1時間耐火[強化PB t 15x2重 両面張り]

部位	認定番号	認定をした構造方法または建築材料の名称
間仕切壁(耐力壁) 1時間耐火	FP060BP-0003	両面強化せつこうボード重張 / 軽量鉄骨造間仕切壁

耐火認定



#### ■梁1時間耐火[外壁取合部ロックウール充填]

部位	認定番号	認定をした構造方法または建築材料の名称
梁 1時間耐火	FP060BM-0166-1(1)	ALC/パネル/ロックウール / 吹付ロックウール合成被覆 / 鉄骨はり

(注) 外張断熱材種類により認定番号の枝番および名称が異なります。

## 8-1 1. 溶接材料の規格概要

■ 溶接材料 (490 ~ 550N/mm<sup>2</sup> 級鋼を対象とした例)

分類	規格区分	シールドガス	主要な溶着金属の化学成分 (%)					溶着金属の機械的性質					適用鋼材例
			C	Si	Mn	P	S	降伏点 N/mm <sup>2</sup>	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %	衝撃試験温度 °C	吸収エネルギー J	
被覆アーク溶接棒	JIS Z 3211 E4916	—	≦0.15	≦0.75	≦1.60	≦0.035	≦0.035	400≦	490≦	20≦	−30	27≦	SM490 SN490
	JIS Z 3211 E4916U	—	≦0.15	≦0.75	≦1.60	≦0.035	≦0.035	400≦	490≦	20≦	−30	47≦	SM490 SN490
	JIS Z 3211 E4948-G	—	—	—	—	—	—	400≦	490≦	20≦	—	27≦	SM490 SN490
MAG溶接用ワイヤ	JIS Z 3312 YGW11	CO <sub>2</sub>	0.02~0.15	0.55~1.10	1.40~1.90	≦0.030	≦0.030	400≦	490~670	18≦	0	47≦	SM490 SN490
	JIS Z 3312 YGW12	CO <sub>2</sub>	0.02~0.15	0.50~1.00	1.25~2.00	≦0.030	≦0.030	390≦	490~670	18≦	0	27≦	SM490 SN490
	JIS Z 3312 YGW15	CO <sub>2</sub> +Ar	0.02~0.15	0.40~1.00	1.00~1.60	≦0.030	≦0.030	400≦	490~670	18≦	−20	47≦	SM490 SN490
	JIS Z 3312 YGW16	CO <sub>2</sub> +Ar	0.02~0.15	0.40~1.00	0.90~1.60	≦0.030	≦0.030	390≦	490~670	18≦	−20	27≦	SM490 SN490
	JIS Z 3312 YGW18	CO <sub>2</sub>	≦0.15	0.55~1.10	1.40~2.60	≦0.030	≦0.030	460≦	550~740	17≦	0	70≦	SM520 HBL®385
	JIS Z 3312 YGW19	CO <sub>2</sub> +Ar	≦0.15	0.40~1.00	1.40~2.00	≦0.030	≦0.030	460≦	550~740	17≦	0	47≦	SM520
フラックス入り CO <sub>2</sub> ワイヤ	JIS Z 3313 T49J0T1-0CA-U	CO <sub>2</sub>	≦0.18	≦0.90	≦2.00	≦0.030	≦0.030	400≦	490~670	18≦	0	47≦	SM490 SN490
	JIS Z 3313 T49J0T1-1CA-U	CO <sub>2</sub>	≦0.18	≦0.90	≦2.00	≦0.030	≦0.030	400≦	490~670	18≦	0	47≦	SM490 SN490
	JIS Z 3313 T550T1-1CA-U	CO <sub>2</sub>	≦0.18	≦0.90	≦2.00	≦0.030	≦0.030	460≦	550~740	17≦	0	47≦	SM520 HBL®385
サブマージアーク 溶接用材料	JIS Z 3183 S502-H	—	—	—	—	≦0.035	≦0.035	390≦	490≦	20≦	0	47≦	SM490 SN490
	JIS Z 3183 S584-H	—	—	—	—	≦0.035	≦0.035	490≦	570≦	18≦	−20	47≦	SM520 HBL®385

分類	規格区分	シールドガス	主要なワイヤの化学成分 (%)					溶接金属の機械的性質					適用鋼材例
			C	Si	Mn	P	S	降伏点 N/mm <sup>2</sup>	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %	衝撃試験温度 °C	吸収エネルギー J	
エレクトロスラグ溶接	JIS Z 3353 YES502	—	≦0.18	≦0.80	≦2.40	≦0.030	≦0.030	325≦	490≦	20≦	0	40≦	SN490 SM520

■ 溶接材料 (590N/mm<sup>2</sup> 級鋼を対象とした例)

分類	規格区分	シールドガス	主要な溶着金属の化学成分 (%)					溶着金属の機械的性質					適用鋼材例
			C	Si	Mn	P	S	降伏点 N/mm <sup>2</sup>	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %	衝撃試験温度 °C	吸収エネルギー J	
被覆アーク溶接棒	JIS Z 3211 E6216-3M2-U	—	≦0.12	≦0.60	1.00~1.75	≦0.030	≦0.030	530≦	620≦	15≦	-20	47≦	HBL®440
MAG溶接用ワイヤ	JIS Z 3312 G59JA1UC-3M1T	CO <sub>2</sub>	≦0.12	0.40~1.00	1.40~2.10	≦0.025	≦0.025	500≦	590~790	16≦	-5	47≦	HBL®440
	JIS Z 3312 G59JA2UM-C1M1T	CO <sub>2</sub> +Ar	0.02~0.15	0.50~0.90	1.10~1.60	≦0.025	≦0.025	500≦	590~790	16≦	-20	47≦	HBL®440
フラックス入り CO <sub>2</sub> ワイヤ	JIS Z 3313 T59J1T1-1CA-N2M1-U	CO <sub>2</sub>	≦0.15	≦0.80	≦2.25	≦0.030	≦0.030	500≦	590~790	16≦	-5	47≦	HBL®440
サブマージアーク 溶接用材料	JIS Z 3183 S621-HX	*	—	—	—	—	—	500≦	610≦	17≦	-5	27≦	HBL®440
	JIS Z 3183 S622-HX	*	—	—	—	—	—	500≦	610≦	17≦	-5	47≦	HBL®440
	JIS Z 3183 S624-HX	*	—	—	—	—	—	500≦	610≦	17≦	-20	47≦	HBL®440

備考) \*サブマージアーク溶接の溶着金属に対する化学成分は、化学成分規格値の分類"-X"による。

分類	規格区分	シールドガス	主要なワイヤの化学成分 (%)					溶着金属の機械的性質					適用鋼材例
			C	Si	Mn	P	S	降伏点 N/mm <sup>2</sup>	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %	衝撃試験温度 °C	吸収エネルギー J	
エレクトロスラグ溶接	YES602	—	≦0.18	≦0.80	≦2.50	≦0.030	≦0.030	450≦	590≦	20≦	-5	40≦	HBL®440



## 8-12. 大臣認定品の溶接施工指針概要

### ■ 溶接条件

#### ① 厚板

種類の記号	ガスシールドアーク溶接				サブマージアーク溶接				エレクトロスラグ溶接		
	溶接部位	溶接材料の一例	溶接入熱 (KJ/cm)	パス間温度 (°C)	溶接部位	溶接材料の一例	溶接入熱 (KJ/cm)	パス間温度 (°C)	溶接部位	溶接材料の一例	溶接入熱 (KJ/cm)
HBL®385B,C HBL®385B-L	指定なし	JIS Z 3312 YGW18	≦30	≦250	指定なし	JIS Z 3183 S502-H S584-H	≦700	≦250	指定なし	JIS Z 3353 YES602	≦1200
		JIS Z 3312 G59JA1UC3M1T (YGW21)	≦40	≦350							
HBL®440B,C	指定なし	JIS Z 3312 G59JA1UC3M1T (YGW21)	≦30	≦350	BOX角継手	JIS Z 3183 * S621-HX S622-HX	≦700	≦250	ダイアフラム	JIS Z 3353 YES600, YES601 YES602	≦1200
			≦40	≦250	突合せ、隅肉		≦200	≦250			
SA440B,C	指定なし	JIS Z 3312 G59JA1UC3M1T (YGW21)	≦30	≦350	BOX角継手	JIS Z 3183 * S621-HX S622-HX	≦650	≦250	ダイアフラム	JIS Z 3353 YES600, YES601 YES602	≦1000
			≦40	≦250	突合せ、隅肉		≦200	≦250			
H-SA700	突合せ、隅肉	MG-80 JIS Z 3312 G78A2UCN4M4T	≦30	≦150	突合せ、隅肉	JIS Z 3183 * S801-HX S802-HX S803-HX S804-HX	≦45	≦150	-	-	-
HBL®630B,C	仕口、突合せ、隅肉	MG-82 JIS Z 3312 G78A2UCN4M4T	≦30	≦200	突合せ、隅肉	JIS Z 3183 * S801-HX S802-HX S803-HX S804-HX	≦100	≦250	ダイアフラム	JIS Z 3353 YES602	≦1100

#### ② H形鋼

種類の記号	ガスシールドアーク溶接			
	溶接部位	溶接材料の一例	溶接入熱 (KJ/cm)	パス間温度 (°C)
HBL®-H355B,C	指定なし	JIS Z 3312 YGW18	≦30	≦250

注) サブマージアーク溶接適用については施工試験を実施し、設計監理者の承認を得なければならない。

#### ③ 円形鋼管

種類の記号	ガスシールドアーク溶接			
	溶接部位	溶接材料の一例	溶接入熱 (KJ/cm)	パス間温度 (°C)
P-385B,C	指定なし	JIS Z 3312 YGW18	≦30	≦250
		JIS Z 3312 G59JA1UC3M1T (YGW21)	≦40	≦350
P-440B,C	指定なし	* JIS Z 3312 G59JA1UC3M1T (YGW21)	* ≦30	* ≦350
			* ≦40	* ≦250

※SA440の溶接条件を参考として記載。

#### ④ 角形鋼管

備考) \*サブマージアーク溶接の溶着金属に対する化学成分は、化学成分規格値の分類「X」による。

種類の記号	ガスシールドアーク溶接			
	溶接部位	溶接材料の一例	溶接入熱 (KJ/cm)	パス間温度 (°C)
JBRC®385	柱-柱 継手	JIS Z 3312 YGW18	≦30 <sup>※1)</sup>	≦250 <sup>※1)</sup>
		JIS Z 3312 G59JA1UC3M1T (YGW21)	≦40	≦350
	柱-ダイアフラム 継手	JIS Z 3312 <sup>※2)</sup> YGW18 銘柄:MG-56, MG-56(N), MG-56R, MG-56R(N), YM-55C, YM-55C(R), KC-55G	≦30	≦250
		JIS Z 3312 G59JA1UC3M1T (YGW21)	≦40	≦350

※1) YGW18による半自動溶接においては溶接入熱25KJ/cm以下、パス間温度300°C以下でも可  
 ※2) YGW18による溶接時においては、上記表に示す  
 銘柄、または等価炭素当量Ceqが0.4以上の溶接材料を用いる  
 炭素当量Ceq(%)=C+Mn/6+Si/24+Ni/40+Cr/5+Mo/4+V/14

## ■ ガスシールドアーク溶接の予熱温度例

### ① 厚板

種類の記号		本 溶 接			組立て溶接 補修溶接
HBL <sup>®</sup> 385B,C HBL <sup>®</sup> 385B-L	板厚 (mm)	12 ≤ t ≤ 100			※1 本溶接条件と同じ
	温 度	予熱なし			
HBL <sup>®</sup> 440B,C	板厚 (mm)	19 ≤ t ≤ 100			本溶接条件 + 25°C
	温 度	予熱なし			
SA440B,C	板厚 (mm)	19 ≤ t ≤ 50	50 < t ≤ 75	75 < t ≤ 100	本溶接条件 + 25°C
	温 度	60°C	80°C	100°C	
HBL <sup>®</sup> 630B,C	板厚 (mm)	22 ≤ t ≤ 50	50 < t ≤ 75	75 < t ≤ 100	本溶接条件 + 25°C
	温 度	25°C	75°C	125°C	

注) H-SA700については溶接箇所により諸条件が異なりますので、事前にご相談下さい。

※1) 補修溶接のみ、板厚 (mm) 50 < t ≤ 100は、予熱温度25°C

### ② H形鋼

種類の記号		本 溶 接			組立て溶接 補修溶接
HBL <sup>®</sup> -H355B,C	板厚 (mm)	t ≤ 40			※2
	温 度	予熱なし			

※2) JASS6のSM520の予熱条件に準拠。

### ③ 円形鋼管

種類の記号		本 溶 接			組立て溶接 補修溶接
P-385B,C	板厚 (mm)	12 ≤ t ≤ 100			※3 本溶接条件と同じ
	温 度	予熱なし			
※4 P-440B,C	板厚 (mm)	19 ≤ t ≤ 50	50 < t ≤ 75	75 < t ≤ 100	本溶接条件 + 25°C
	温 度	60°C	80°C	100°C	

※3) 補修溶接のみ、板厚 (mm) 50 < t ≤ 100は、予熱温度25°C

※4) SA440の予熱温度を参考として記載。

### ④ 角形鋼管

種類の記号		本 溶 接			組立て溶接 補修溶接
JBCR <sup>®</sup> 385	板厚 (mm)	6 ≤ t ≤ 25			本溶接条件と同じ
	温 度	予熱なし			