

# QLデッキ合成スラブ設計・施工標準 耐火仕様② JFE 建材 株式会社

## 耐火補強筋不要仕様 [耐火認定FP060FL-0099, 0100, 0101, 0102, 0126, FP120FL-0127用]

QLデッキ合成スラブの設計・施工は、(社)日本建築学会「各種合成構造設計指針・解説」「鉄骨工事技術指針」「建築工事標準仕様書・解説 JASS5鉄筋コンクリート工事及びJASS6鉄骨工事」、(一社)日本鋼構造協会「デッキプレート床構造設計・施工標準 2018」、QLデッキ設計マニュアル・施工マニュアルによる。

### 設計

材料/デッキプレート 塗装品及びめっき無しの削除 (製造終了のため) [ISO 9001認証取得]

デッキプレート種類	板厚(mm)	表面処理
<input type="checkbox"/> QL99-50	1.0	<input type="checkbox"/> 垂鉛めっき [Z12 Z27]
<input type="checkbox"/> QL99-75	1.2	<input type="checkbox"/> JFEエコー(高耐食溶融めっき鋼板) [Y18 Y27]
	1.6	<input type="checkbox"/> その他( )
材質 JIS G 3352に定めるSDP1T、SDP2、SDP2G		

種類	普通コンクリート
設計基準強度	18 21 24 25 ( ) N/mm <sup>2</sup>
厚さ(QLデッキ山)	60 70 80 85 90 95 100 ( ) mm

材料/溶接金網・異形鉄筋	規格	径	間隔
溶接金網	JIS G 3551	φ6-75×75	φ6-150×150
異形鉄筋	JIS G 3112, 3117	φ10-150×100	φ10-200×200

梁との接合	規格	径
頭付きスタッド	JIS B 1198	φ13 φ16 φ19 φ22
焼抜き栓溶接	下記焼抜き栓溶接の項による	
打込み板	接合面所は特記による	
その他		

デッキプレート	耐火区分	支持条件	コンクリート種別	耐火補強筋	認定番号
QL99-50	床1時間	単純/連続	普通	不要	<input type="checkbox"/> FP060FL-0126
<input type="checkbox"/> FP060FL-0100					
QL99-75	床2時間	単純/連続	普通	不要	<input type="checkbox"/> FP060FL-0101
<input type="checkbox"/> FP060FL-0102					
その他	指定なし				<input type="checkbox"/> FP120FL-0127

特記  
 支保工有  無  
 有  無  
 上欄内の採用項目に☑を記して下さい。

### 焼抜き栓溶接

#### デッキプレート幅方向

#### デッキプレートスパン方向

「QLデッキ設計マニュアル」に基づいて決定する。

$$A_w = \frac{1.5 Q_d}{Q_a} \times 1000 \text{ mm かつ } 600 \text{ mm 以下}$$

Aw: 焼抜き栓溶接ピッチ  
 Qd: 設計最大せん断力(N/m)  
 Qa: 焼抜き栓溶接1個当たりの長期許容せん断力(N)

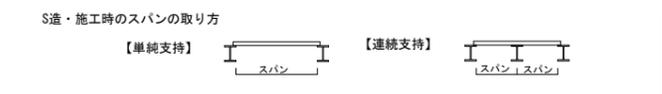
板厚	1.0	1.2	1.6
Qa (N)	4,000	4,900	7,350 (SPW) 6,860 (APW)

Aw = ( ) mm (注) 接合に頭付きスタッドを用いる場合、焼抜き栓溶接は不要です。

### ■施工時許容スパン表 (デッキプレートの検討)

コンクリート種別	厚さ(mm)	単位 (m)															
		1.0	1.2	1.6	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	3.9	4.2				
QL50	単純(内法)	2.8	2.4	2.4	2.6	2.9	2.6	2.1	2.4	2.37	2.58	2.22	2.35	2.57	2.20	2.33	2.54
	2連続	3.06	3.24	3.54	3.03	3.21	3.51	3.01	3.18	3.47	2.98	3.15	3.44	2.95	3.12	3.41	
QL75	単純(内法)	2.82	2.99	3.26	2.80	2.96	3.23	2.77	2.93	3.20	2.75	2.91	3.17	2.72	2.88	3.15	
	2連続	3.01	3.18	3.48	2.98	3.15	3.45	2.96	3.13	3.42	2.93	3.10	3.39	2.91	3.07	3.37	
QL99	単純(内法)	3.58	3.91	4.18	3.54	3.88	4.15	3.49	3.83	4.13	3.93	3.78	4.10	3.40	3.73	4.07	
	3連続	3.50	3.68	3.93	3.47	3.65	3.91	3.44	3.63	3.88	3.41	3.60	3.86	3.38	3.58	3.83	

注1: 普通コンクリート(単位重量24.0kN/m<sup>3</sup>)、表面処理が塗装品の場合  
 注2: 上表を超える場合、別途支保工が必要です



### 耐火仕様

○共通事項 支持梁: 鉄骨梁、コンクリート; 設計基準強度18~36 N/mm<sup>2</sup>の普通コンクリート  
 溶接金網[JIS G 3551]又は異形鉄筋[JIS G 3112, G 3117]寸法は下表参照  
 耐火補強筋: 不要

#### 【QL99-50】

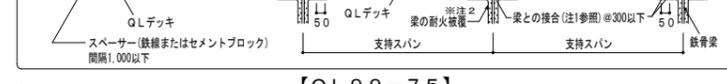
デッキプレート品名	支持形式	支持スパン	コンクリート厚さ	許容積載荷重	溶接金網または異形鉄筋	梁との接合(径)
QL99-50-10	単純支持	2.700m以下	80mm以上	5,400N/m <sup>2</sup> 以下	縦径6mm以上-150×150mm以下	焼抜き栓溶接(φ18以上) 打込み板(φ4.5)
QL99-50-12	連続支持				D10以上-200×200mm以下	頭付きスタッド(φ13以上)

#### 【FP060FL-0101 (床1時間耐火)】

デッキプレート品名	支持形式	支持スパン	コンクリート厚さ	許容積載荷重	溶接金網または異形鉄筋	梁との接合(径)
QL99-50-10	単純支持	3.000m以下	80mm以上	3,500N/m <sup>2</sup> 以下	縦径6mm以上-150×150mm以下	焼抜き栓溶接(φ18以上) 打込み板(φ4.5)
QL99-50-12	連続支持				D10以上-200×200mm以下	頭付きスタッド(φ13以上)

#### 【FP060FL-0126 (床1時間耐火)】

デッキプレート品名	支持形式	支持スパン	コンクリート厚さ	許容積載荷重	溶接金網または異形鉄筋	梁との接合(径)
QL99-50-10	単純支持	2.700m以下	80mm以上	7,000N/m <sup>2</sup> 以下	縦径6mm以上-150×150mm以下	頭付きスタッド(φ16以上)
QL99-50-12	連続支持				D10以上-200×200mm以下	



#### 【QL99-75】

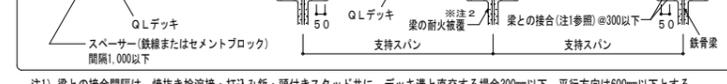
デッキプレート品名	支持形式	支持スパン	コンクリート厚さ	許容積載荷重	溶接金網または異形鉄筋	梁との接合(径)
QL99-75-10	単純支持	3.000m以下	80mm以上	5,400N/m <sup>2</sup> 以下	縦径6mm以上-150×150mm以下	焼抜き栓溶接(φ18以上) 打込み板(φ4.5)
QL99-75-12	連続支持				D10以上-200×200mm以下	頭付きスタッド(φ13以上)

#### 【FP060FL-0099 (床1時間耐火)】

デッキプレート品名	支持形式	支持スパン	コンクリート厚さ	許容積載荷重	溶接金網または異形鉄筋	梁との接合(径)
QL99-75-10	単純支持	3.400m以下	80~100mm	3,500N/m <sup>2</sup> 以下	縦径6mm以上-150×150mm以下	頭付きスタッド(φ16以上)
QL99-75-12	連続支持				D10以上-200×200mm以下	

#### 【FP120FL-0127 (床2時間耐火)】

デッキプレート品名	支持形式	支持スパン	コンクリート厚さ	許容積載荷重	溶接金網または異形鉄筋	梁との接合(径)
QL99-75-10	単純支持	2.500m以下	90mm以上	6,000N/m <sup>2</sup> 以下	縦径6mm以上-100×100mm以下	焼抜き栓溶接(φ13以上) 打込み板(φ4.5)
QL99-75-12	連続支持				D10以上-200×200mm以下	頭付きスタッド(φ13以上)



注1) 梁との接合間隔は、焼抜き栓溶接・打込み板・頭付きスタッド共に、デッキ溝と直交する場合は300mm以下とする。  
 注2) 梁の耐火被覆 梁に所定の耐火性能を要求される場合は、それらに応じて適切な耐火被覆を施す。(本認定仕様外)  
 注3) 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。

### アクセサリ

フラッシング	クローサー	ハンガー金具
QLデッキ割付の幅調整に用いる。定尺2.4m、t=1.2mmまたは1.6mm	QLデッキの小口ふき取り	天井インサート用金具 (QLデッキ下溝を利用して取付)

施工順序	敷込み	検査
墨出し ↓ 敷込み仮止め溶接	鉄骨梁の場合 1) 墨出し線に合わせて1枚目のデッキプレートを仮止め溶接した後、順次適当な枚数(5~10枚)ごとに仮止め溶接する。 2) 各大梁上にデッキプレートの溝が乗るように敷込む。	1) 頭付きスタッド 施工は、JASS6「鉄骨工事」による。デッキプレートと梁とはアークスポット溶接等で接合する。 2) 焼抜き栓溶接 [SPW] —アーク手溶接—
QLデッキと梁との接合 1) 頭付きスタッド 2) 打込み板 3) 焼抜き栓溶接	デッキプレート幅方向のかり代は、50mm以上あることを確認する。(頭付きスタッドの場合は30mm以上)	1) 溶接機 交流アーク溶接機 AW250A以上 エンジン溶接機 230A以上 2) 溶接棒 JIS Z 32110E4316, E4916 に定める低水素系被覆アーク溶接棒 棒径4mmのもの 3) 標準溶接条件 梁フランジ板厚: 6mm以上 溶接電流: 190~230A(標準210A) 4) 溶接の資格 JIS Z 3801, JIS Z 3841 における基本級の有資格者 5) 手順・要領 右の1~4の順に行う。
ひび割れ防止筋敷込み ↓ 検査		
コンクリート打設		

## 標準納まり

図中※1は、梁に1、2または3回別の耐火性能が要求される場合のみ適用。 ※2 溶接方法は別途検討が必要。(合成スラブ工業会Q&A参照) ※3 床の水平伝達については別途検討が必要。(合成スラブ工業会Q&A参照)

A: 外周梁 (デッキスパン方向)  
 B: 内周梁 ( " )  
 C: 外周梁 (デッキ幅方向)  
 D: 内周梁 ( " )  
 E: 梁継手 (デッキスパン方向)  
 F: " (デッキ幅方向)  
 G: 柱廻り

A部 外周梁 QLデッキスパン方向1  
 A部 外周梁 QLデッキスパン方向2  
 C部 外周梁 QLデッキ幅方向  
 B部 QLデッキを突き合わせた場合  
 B部 QLデッキを離した場合  
 B部 QLデッキを連続にした場合  
 D部 QLデッキを離した場合  
 D部 梁との間に間隔がある場合  
 E部 梁継手部 QLデッキスパン方向  
 F部 梁継手部 QLデッキ幅方向  
 G部 柱廻り

この部分の小口は塞がない!  
 QLデッキ端部 小口塞ぎ

### (参考) ひび割れ拡大防止のための留意事項

【1】設計上の留意点  
 1) 小梁の剛性を大きくする。  
 2) ひび割れ拡大防止のため補強筋を設ける。(右図補強例参照)  
 3) スパンとスラブ厚さの比を小さくし、配筋量を増やす。  
 (コンクリート厚さをQLデッキ山から80~90mmと厚くする。)  
 4) デッキプレートは各溝で梁に接合すること。  
 頭付きスタッド使用の場合にも、デッキ溝と直交する溝をアークスポット溶接するのが望ましい。

【2】施工上の留意点  
 1) 水セメント比を小さくする。  
 (例) 単位重量 175リットル/m<sup>3</sup>以下  
 ベースコンクリートスラブ 10cm  
 高性能AE減水剤  
 2) 溶接金網の位置より30mmを確保する。(補強筋は溶接金網より下に配筋する)  
 3) コンクリート打込み後1週間は載荷作業を行わない。歩行程度は可。  
 4) 打込み後初期には散水や養生シート等で温湿養生を行う。  
 直射日光が当たる屋上は、散水養生は必要。  
 5) 打込み後4~7日間はスラブに振動や荷重を加えないようにし、充分な養生期間を設ける。

大梁上の補強筋

柱廻りの補強筋

### スラブの配筋

コンクリート表面よりのふり厚さが30mmになるようレベル保持し、全面に配筋する。  
 溶接金網の重ね代L1: 1メッシュと50mm以上、且つ150mm以上  
 (縦径6-150×150の場合200mm以上、縦径6-100×100の場合150mm以上)

異形鉄筋の重ね代L2: JASS 5による  
 (例) Fe18 SD295の場合、4.5D以上

※配筋のスペーサーは鉄線またはセメントブロックとし、間隔は1.0m以下とする。

### 開口部補強案

1) 開口がφ150mm程度の場合  
 A) 開口間隔≧3×開口径  
 B) 開口間隔<3×開口径

2) w: 600mm以下 L: 900mm程度以下

3) w>600mmの場合

※3 耐力補強筋 所要断面積  $a_l = \frac{M}{f_{tj}}$   
 M: 開口によって生じる隣接スラブの増加モーメント

※4 開口部の補強は、合成スラブ工業会発行「合成スラブの設計・施工マニュアル」(1)合成スラブの設計、4.合成スラブの開口補強方法を参照する。

施工順序	敷込み	検査
墨出し ↓ 敷込み仮止め溶接	鉄骨梁の場合 1) 墨出し線に合わせて1枚目のデッキプレートを仮止め溶接した後、順次適当な枚数(5~10枚)ごとに仮止め溶接する。 2) 各大梁上にデッキプレートの溝が乗るように敷込む。	1) 焼抜き栓溶接 [SPW] —アーク手溶接—
QLデッキと梁との接合 1) 頭付きスタッド 2) 打込み板 3) 焼抜き栓溶接	デッキプレート幅方向のかり代は、50mm以上あることを確認する。(頭付きスタッドの場合は30mm以上)	自動焼抜き栓溶接 [A.P.W] —CO2アークスポット溶接—
ひび割れ防止筋敷込み ↓ 検査		
コンクリート打設		

施工順序	敷込み	検査
墨出し ↓ 敷込み仮止め溶接	鉄骨梁の場合 1) 墨出し線に合わせて1枚目のデッキプレートを仮止め溶接した後、順次適当な枚数(5~10枚)ごとに仮止め溶接する。 2) 各大梁上にデッキプレートの溝が乗るように敷込む。	1) 焼抜き栓溶接 [SPW] —アーク手溶接—
QLデッキと梁との接合 1) 頭付きスタッド 2) 打込み板 3) 焼抜き栓溶接	デッキプレート幅方向のかり代は、50mm以上あることを確認する。(頭付きスタッドの場合は30mm以上)	自動焼抜き栓溶接 [A.P.W] —CO2アークスポット溶接—
ひび割れ防止筋敷込み ↓ 検査		
コンクリート打設		