

QLデッキ合成スラブ設計・施工標準 耐火仕様④ JFE 建材 株式会社

QL75-12000 大スパン高荷重仕様 [耐火認定FP120FL-0152-2, 0154-2, 0156-2, 0165-2用]

QLデッキ合成スラブの設計・施工は、(一社)日本建築学会「各種合成構造設計指針・同解説」「鉄骨工事技術指針」「建築工事標準仕様書・同解説 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・施工規準 2018」、QLデッキ設計マニュアル・同施工マニュアルによる。

設計

塗装品及びびめっき無しの削除 (製造終了のため)

デッキプレート種類	板厚(mm)	表面処理
□QL99-75	□1.0	□垂鉛めっき [□Z12 □Z27]
	□1.2	□JFE1が(高耐食溶融めっき鋼板) [□Y18 □Y27]
	□1.6	□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	軽量コンクリート [□1種 □2種]
設計基準強度	□18 □21 □24 □() N/mm ²	
厚さ(QLデッキ山上)	□85* □90 □95 □100 □() mm	

溶接金網	JIS G 3551 ^{※3}	線径6-7.5×7.5	線径6-10.0×10.0	() ^{※4}
異形鉄筋	JIS G 3112、3117 ^{※4}	□D10-150×150	□D10-200×200	()
耐火補強筋	JIS G 3112、3117	D13-@300		

接合	梁との接合	□頭付きスタッド	JIS B 1198 □φ16 □φ19 □φ22 (各長さ・ピッチは特記による ^{※5})
その他	□指定なし	() ()	

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
QL99-75	床2時間	単続/連続	普通	要	□FP120FL-0156-2
			軽量	要	□FP120FL-0152-2
		連続	普通	要	□FP120FL-0154-2
			軽量	要	□FP120FL-0165-2

特記
支保工有無 其他: □無 □有
注) 床2時間は床1時間耐火を含む

上欄内の採用項目に□を記して下さい。

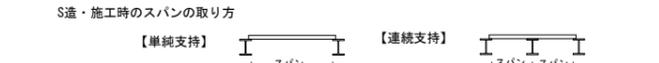


※デッキプレート長手方向の接合については、構造計算による。

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デッキの小口ふさぎ用	天井インサート用金具 (QLデッキ下溝を利用して取付)

■施工時許容スパン表 (デッキプレートの検計)

コンクリート厚(mm)	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150		
単続	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
2連続	3.58	3.91	4.18	3.54	3.88	4.15	3.49	3.83	4.13	3.44	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



耐火仕様

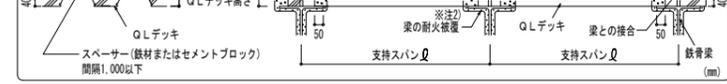
○共通事項 支持梁: 鉄骨梁、コンクリート; 設計基準強度18~42 N/mm²の普通コンクリート、設計基準強度18~36 N/mm²の軽量コンクリート
溶接金網 [JIS G 3551] 又は異形鉄筋 [JIS G 3112、G 3117] 寸法は下表参照
耐火補強筋: [JIS G 3112] 又は [JIS G 3117] 異形鉄筋 (D13) (デッキプレート各溝@300mm)

認定番号	FP120FL-0154-2 (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	許容積載荷重 ^{注1)}	溶接金網または異形鉄筋	梁との接合
QL99-75-10	連続支持	3,600mm以下	普通コンクリート厚さ90mm以上	16.4-DL kN/m ² 以下	線径6mm以上-100×100mm以下 D10以上-200×200mm以下	頭付きスタッド(φ16以上) 長さ110mm以上 ピッチ300mm以下 (デッキ溝と直行する方向)

認定番号	FP120FL-0156-2 (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	許容積載荷重 ^{注1)}	溶接金網または異形鉄筋	梁との接合
QL99-75-10	単続支持	3,200mm以下	普通コンクリート厚さ90mm以上	16.4-DL kN/m ² 以下	線径6mm以上-100×100mm以下 D10以上-200×200mm以下	同上

認定番号	FP120FL-0152-2 (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	許容積載荷重 ^{注1)}	溶接金網または異形鉄筋	梁との接合
QL99-75-10	単続支持	3,200mm以下	普通コンクリート厚さ95mm以上	15.9-DL kN/m ² 以下	線径6mm以上-100×100mm以下 D10以上-200×200mm以下	同上

認定番号	FP120FL-0165-2 (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	許容積載荷重 ^{注1)}	溶接金網または異形鉄筋	梁との接合
QL99-75-10	連続支持	3,600mm以下	軽量コンクリート厚さ95mm以上	20.4-8/Q ² -DL かつ22.76-DL kN/m ² 以下	線径6mm以上-100×100mm以下 D10以上-200×200mm以下	同上



注1) 許容積載荷重には仕上げ荷重等も含む。DL (合成スラブ自重) は下表参照。
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)

合成スラブ自重: DL (kN/m ²)	普通コンクリート/デッキプレート表面処理: Z12			ひび割れ拡大防止用鉄筋φ6-100×100の場合			ひび割れ拡大防止用鉄筋D10-200×200の場合				
デッキ板上厚(mm)	90	95	100	90	95	100	90	95	100		
1.0	3.10	3.22	3.33	1.0	3.11	3.23	3.34	1.0	3.11	3.23	3.34
1.2	3.12	3.24	3.35	1.2	3.14	3.25	3.37	1.2	3.14	3.25	3.37
1.6	3.17	3.28	3.40	1.6	3.18	3.30	3.41	1.6	3.18	3.30	3.41

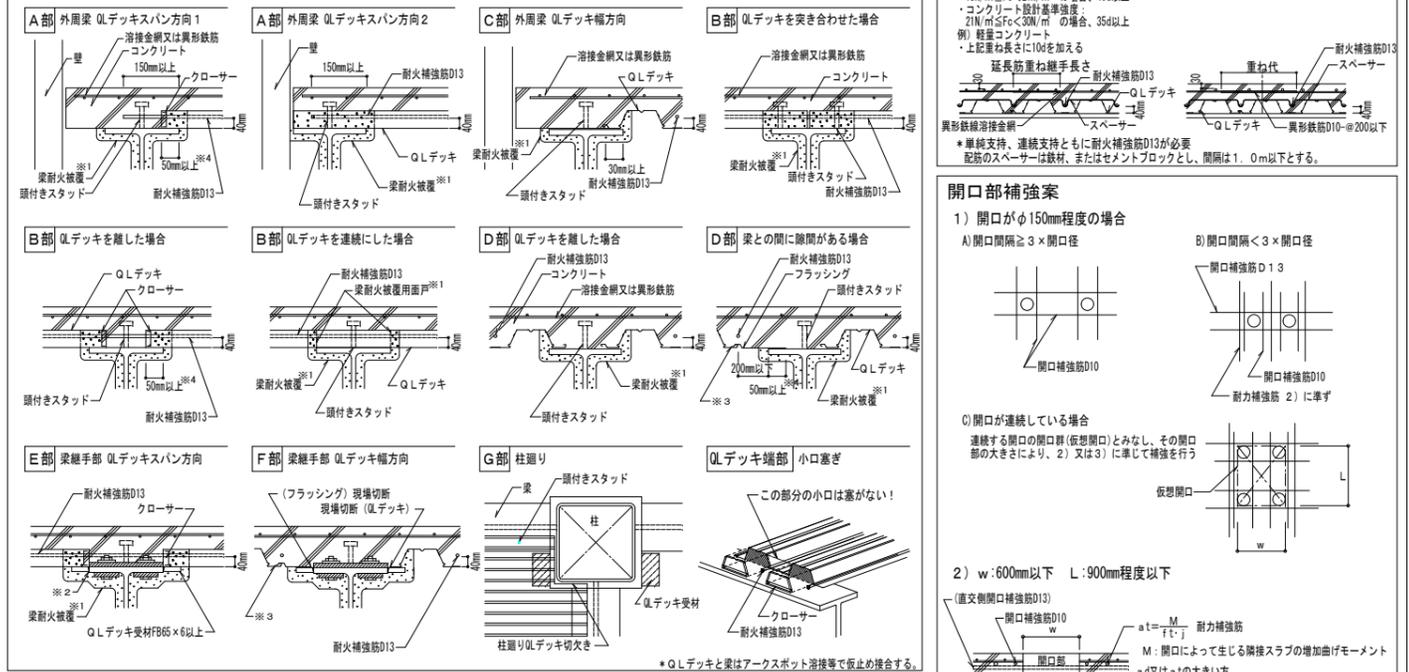
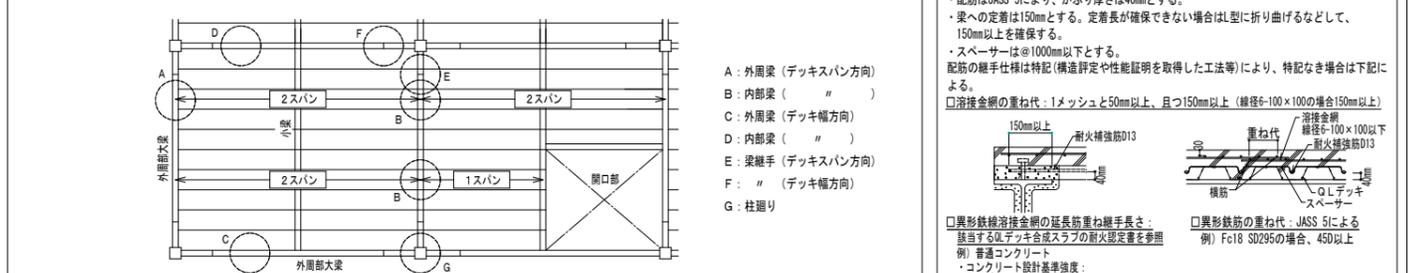
軽量コンクリート/デッキプレート表面処理: Z12	ひび割れ拡大防止用鉄筋φ6-100×100の場合			ひび割れ拡大防止用鉄筋D10-200×200の場合			
デッキ板上厚(mm)	85*	90	95	85*	90	95	100
1.0	2.50	2.60	2.69	1.0	2.51	2.61	2.70
1.2	2.52	2.62	2.71	1.2	2.54	2.63	2.73
1.6	2.57	2.66	2.76	1.6	2.58	2.68	2.77

許容積載荷重の算出例
QL99-75-16、φ6-100×100、スパンL=3.6m (連続支持)
山上スラブ厚100mm、普通コンクリート、設計基準強度18N/mm²の場合
①耐火認定の許容積載荷重 : w1=16.40-3.40(上表より)=13.00kN/m²
②合成スラブ構造の許容積載荷重: w2=12.39kN/m² (梁との接合: 頭付きスタッド)
許容積載荷重は①②のうち数値の小さいw2=12.39kN/m²を採用する。
※許容積載荷重は耐火時と常温時で異なるため、JFE建材株式会社が提供する構造計算ソフト等で必ず確認する。

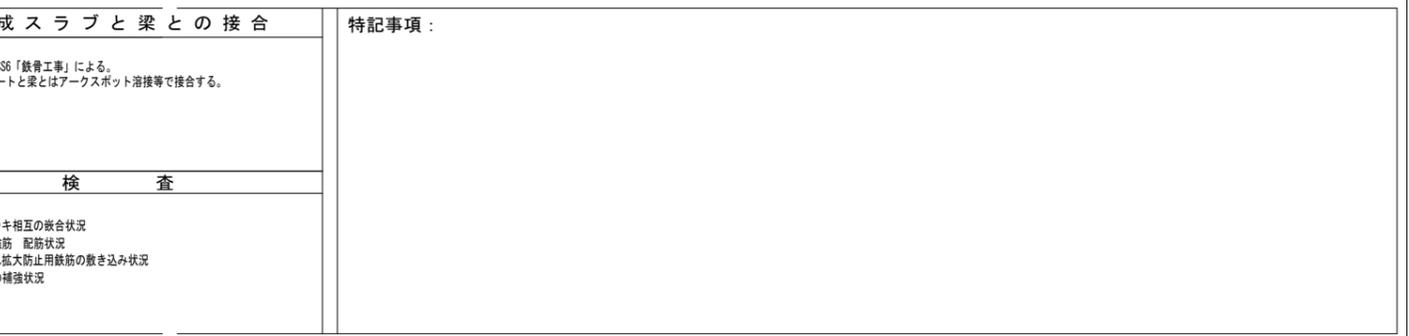
施工順序	敷込み	合成スラブと梁との接合	特記事項
墨出し ↓ 敷込み仮止め溶接 ↓ 合成スラブと梁との接合 頭付きスタッド	鉄骨梁の場合 1) 墨出し線に合わせて1枚目のデッキプレートを仮止め溶接した後、順次適当な枚数(5~10枚)ごとに仮止め溶接する。 2) 各大梁上にデッキプレートの溝部が乗るように敷込む。	頭付きスタッド 施工は、JASS6「鉄骨工事」による。 デッキプレートと梁とはアークスポット溶接等で接合する。	
耐火補強筋の設置 ひび割れ拡大防止用鉄筋敷込み ↓ 検査	デッキプレート幅方向の梁へのかかり代は、30mm以上あることを確認する。 3) デッキプレート長手方向の梁へのかかり代は、50mm以上であることを確認する。 ※ 梁へのかかり代は施工誤差を考慮した設計かかり代。施工管理としてのかかり代の許容差は10mmとする。(デッキプレート床構造設計・施工規準2018 (一社)日本鋼構造協会より)。	検査 【その他】 (1) QLデッキ相互の嵌合状況 (2) 耐火補強筋 配筋状況 (3) ひび割れ拡大防止用鉄筋の敷込み状況 (4) 開口部の補強状況	
コンクリート打設			

標準納まり

支持梁: 鉄骨梁
図中※1は、梁に1、2または3時間の耐火性能が要求される場合のみ適用。 ※2 溶接方法等は別途設計が必要。(合成スラブ工業会Q&A参照)
※3 コンクリート漏れ等が無いよう、適切な処理が必要。(隅肉溶接、スポット溶接、ドリルねじ止め等) ※4 設計かかり代



(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の補強筋を設ける。(右図補強例参照)
3) スパンとスラブ厚さの比を小さくし、配筋量を大きくする。
4) デッキプレートは各溝で梁に接合すること。
デッキプレート各溝全てをアークスポット溶接するの望ましい。
[2] 施工上の留意点
1) 乾燥収縮率の小さなコンクリートを用いる。
2) コンクリートの単位量を小さくする。
3) 溶接金網の位置がかり厚さ30mmを確保する。
4) 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。
5) 打込み後初期には散水や養生シート等で保湿養生を行う。
直射日光が当たる屋上は、散水養生は必須。
6) 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し、充分な養生期間を設ける。



スラブの配筋
1) ひび割れ拡大防止用鉄筋 (溶接金網又は異形鉄筋)
・コンクリート表面よりのかり厚さが30mmになるようレベル保持し、全面に配筋する。
・異形鉄筋溶接金網を用いる場合は継手は、延長型重ね継手とすることができる。
2) 耐火補強筋
・QLデッキの支持形式によらず耐火補強筋を必ず配筋する。
・配筋はJASS 5により、かり厚さは40mmとする。
・梁への定着は150mmとする。定着長が確保できない場合は折りに折り曲げるなどして、150mm以上を確保する。
・スベークはφ100mm以下とする。
配筋の継手仕様は特記(構造評定や性能証明を取得した工法等)により、特記なき場合は下記による。
□溶接金網の重ね代: 1メッシュと50mm以上、且つ150mm以上 (線径6-100×100の場合150mm以上)
□異形鉄筋溶接金網の延長筋重ね継手長さ: 該当するQLデッキ合成スラブの耐火認定番号を参照
例) 普通コンクリート
・コンクリート設計基準強度: 18N/mm²≦F_c<21N/mm²の場合、40d以上
・コンクリート設計基準強度: 21N/mm²≦F_c<30N/mm²の場合、35d以上
例) 軽量コンクリート
・上記重ね長さに10dを加える
□異形鉄筋の重ね代: JASS 5による
例) Fc18 S0295の場合、45d以上
□異形鉄筋の重ね代: JASS 5による
例) Fc18 S0295の場合、45d以上

開口部補強案
1) 開口部が150mm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

