

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, 0154, 0156, 0165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)日本鉄鋼連盟「デッキプレート床構造設計・施工規準-2004」、QLデッキ設計マニュアル・同施工マニュアルによる。

設計

材料/デッキプレート [ISO 9001認証取得]

デッキプレート種類	板厚(mm)	表面処理
□QL99-75	端部加工	□裏面防錆処理(一次塗装) ¹⁾ QLプライマー(P) ²⁾
	□凸凹有り	□垂船めっき [□Z12 □Z27]
	□無し	□JFEiが ³⁾ 高耐食溶融めっき鋼板 [□Y18 □Y27]
	□その他()	□その他()

*1 現場搬入までの一次防錆 (JIS K 5621 2種または3種相当)
*2 板厚 1.2mm, 1.6mmに限る

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	() N/mm ²
厚さ(QLデッキ山)	□85 (軽量コンクリートのみ)	□90 □95 □100 () mm

材料/溶接金網・異形鉄筋

溶接金網	JIS G 3551	φ6-100×100	φCD6-100×100 ³⁾
異形鉄筋	JIS G 3112, 3117	φD10-φ200	(線形6mm以上を用いたもの)

*3 CDメッシュを軽量コンクリートに使用する場合は、事前に溶接金網製造メーカーに確認する

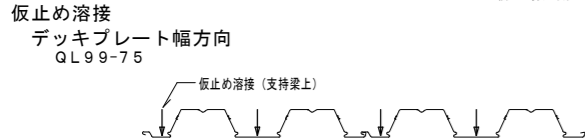
接合	頭付きスタッド	JIS B 1190	φ16	φ19	φ22	(各長さ・ピッチは特記による ⁴⁾)
						*4 頭付きスタッドは長さ110mm以上、デッキプレート幅方向はピッチ300mm以下

耐火	QL99-75	
	普通コンクリート	軽量コンクリート
床2時間	連続支持 □FP120FL-0154	□FP120FL-0165
	単続支持 □FP120FL-0156	□FP120FL-0152
その他	() ()	() ()
	□指定なし	□指定なし

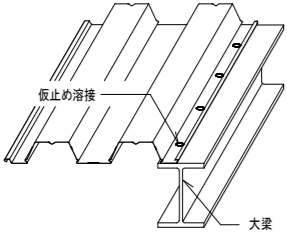
注) 床2時間は床1時間耐火を含む。

特記	支保工有無	その他:
	□無 □有	

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



(注) 接合には必ず頭付きスタッドを用いるため焼抜き溶接は不要

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デッキの小口ふさぎ用	梁の耐火被覆面戸
			天井インサート用具 (QLデッキ下溝を利用して取付)

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)

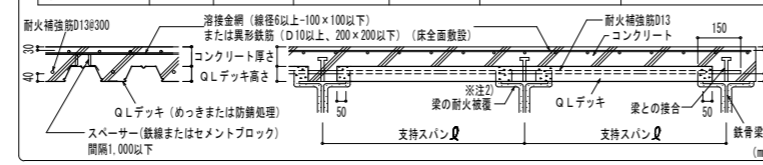
【QL99-75】

デッキプレート品名	支持形式	支持スパン	コンクリート	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-D-L 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)
QL99-75-12						同上
QL99-75-16						同上

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 連続支持	3,200mm 以下	普通コンクリート 厚さ 90mm 以上	16.4-D-L kN/m ² 以下	線径6mm以上-100×100mm以下 D10以上-200×200mm以下	同上
QL99-75-12						同上
QL99-75-16						同上

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 連続支持	3,200mm 以下	普通コンクリート 厚さ 85mm 以上	15.9-D-L kN/m ² 以下	線径6mm以上-100×100mm以下 D10以上-200×200mm以下	同上
QL99-75-12						同上
QL99-75-16						同上

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 85mm 以上	20.4-8/D ² -DL が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
QL99-75-12						同上
QL99-75-16						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			
デッキ山厚(mm)	90	95	100
デッキ板厚	1.0	3.10	3.22
	1.2	3.12	3.24
	1.6	3.17	3.28

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	
デッキ山厚(mm)	85*	90	95
デッキ板厚	1.0	2.50	2.60
	1.2	2.52	2.62
	1.6	2.57	2.66

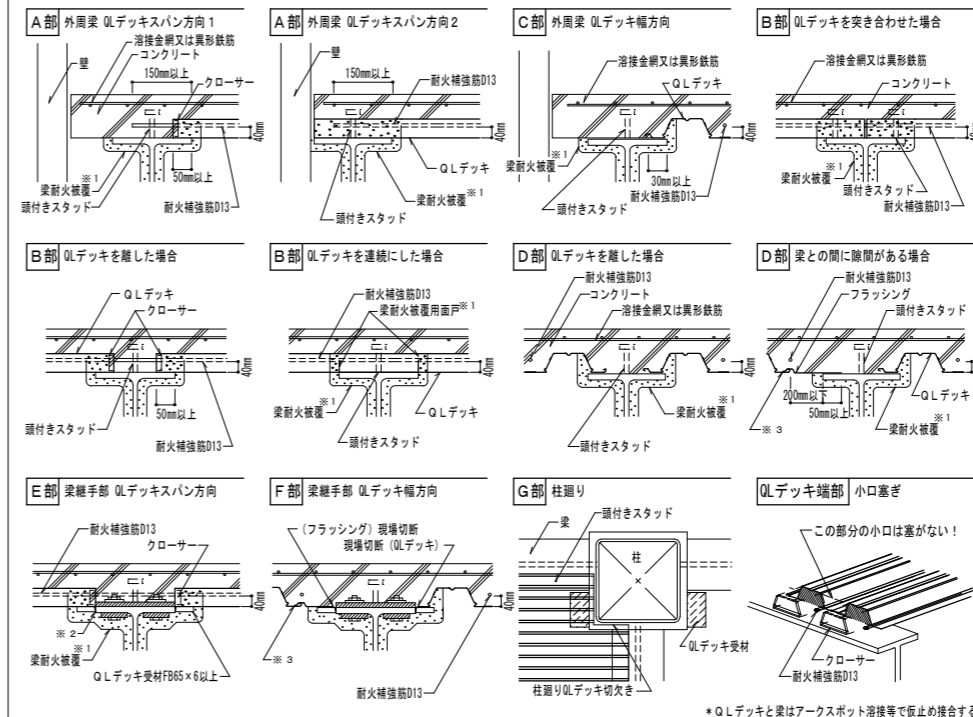
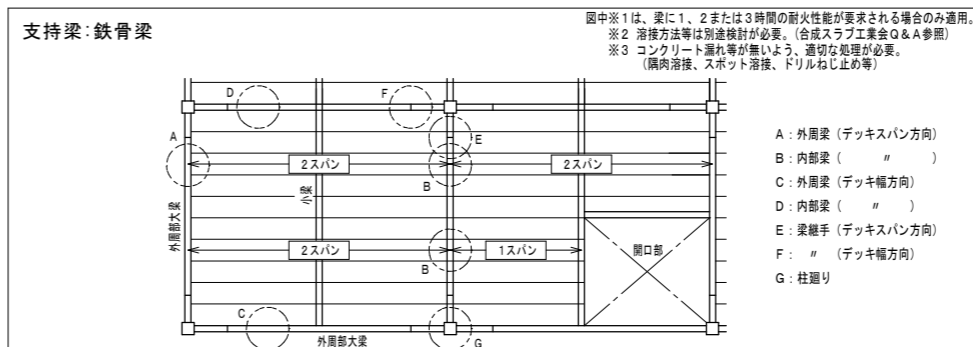
許容積載荷重の算出例
QL99-75-16、φ6-100×100、スパン L=3.6m (連続支持)
山上スラブ厚100mm、普通コンクリート、設計基準強度18N/mm²の場合
①耐火認定の許容積載荷重 : w 1=16.40-3.40(上表より)=13.00kN/m²
②合成スラブ構造の許容積載荷重: w 2=12.39kN/m²(梁との接合: 頭付きスタッド)
→許容積載荷重は①②のうち数値の小さいw 2=12.39kN/m²を採用する。
※許容積載荷重は耐火時と常温時で異なるため、JFE 建材株式会社が提供する構造計算ソフト等で必ず確認する。

施工

施工順序	数込み	合成スラブと梁との接合
墨出し ↓ 数込み仮止め溶接 ↓ 合成スラブと梁との接合 頭付きスタッド ↓ 耐火補強筋の設置 ひび割れ拡大防止用鉄筋敷込み ↓ 検査 ↓ コンクリート打設	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数込む。 	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。
	デッキプレート幅方向のかり代は、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大梁のかり代は、50mm以上あることを確認する。	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数込み状況 (4) 開口部の補強状況

標準納まり

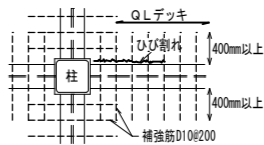
支持梁: 鉄骨梁



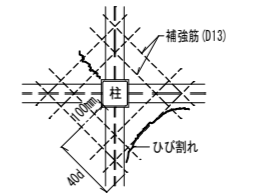
(参考) ひび割れ拡大防止のための留意事項

- 設計上の留意点
 - 小梁の剛性を大きくする。
 - 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)
 - 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。
 - 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が望ましい。
- 施工上の留意点
 - 乾燥収縮率の小さなコンクリートを用いる。
 - コンクリートの単位水量を小さくする。
 - 溶接金網の位置が十分に厚さ30mmを確保する。
 - 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。
 - 打込み後初期には散水や養生シート等で湿潤養生を行う。
直射日光が当たる屋上は、散水養生は必須。
 - 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。

大梁上の補強例



柱廻りの補強例

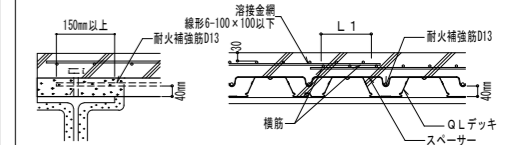


スラブの配筋

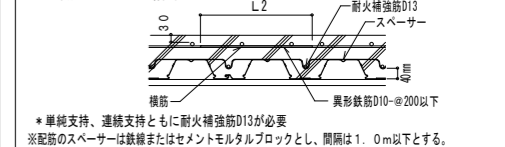
- ひび割れ拡大防止用鉄筋(溶接金網又は異形鉄筋)
 - コンクリート表面よりのかり厚さが30mmになるようレベル保持し、全面に配筋する。
- 耐火補強筋
 - QLデッキの支持形式によらず耐火補強筋を必ず配筋する。
 - 配筋はJASS 5により、かり厚さは40mmとする。
 - 梁への定着は150mmとする。定着長が確保できない場合はL型に折り曲げるなどして、150mm以上を確保する。
 - スプーサーはφ100mm以下とする。

配筋の重ね代は特記(構造評定や性能証明を取得した工法等)による。
特記なき場合は下記による。

溶接金網の重ね代 L1: 1メッシュと50mm以上、且つ150mm以上
(線径φ=100×100の場合150mm以上)



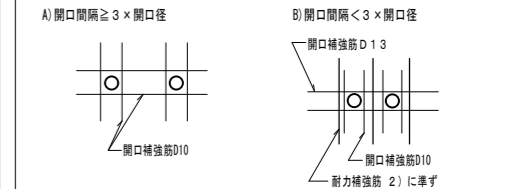
異形鉄筋の重ね代 L2: JASS 5による
例) F18 SD295の場合、450以上



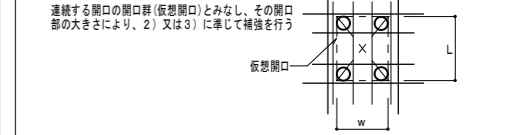
* 単続支持、連続支持ともに耐火補強筋D13が必要
※配筋のスプーサーは鉄筋またはセントモタルブロックとし、間隔は1.0m以下とする。

開口部補強案

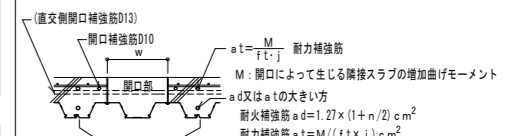
1) 開口部がφ150mm程度の場合



2) w: 600mm 以下 L: 900mm 程度以下



3) w > 600mm の場合



※開口部補強の詳細は、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.合成スラブの開口部補強方法を参照する。