

QLデッキ合成スラブ設計・施工標準 耐火仕様① JFE 建材 株式会社

合成スラブ工業会仕様 [耐火認定FP60FL-9095, 9101, FP120FL-9107, 9113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・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」、(社)日本鉄鋼連盟「デッキプレート床構造設計・施工標準-2004」、合成スラブ工業会「合成スラブの設計・施工マニュアル」、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
QLデッキ	1.2	表面防錆処理(一次塗装) ¹⁾ QLプライマー(P)
□QL99-50	1.6	□エポキシ樹脂 [QZ12, QZ27]
□QL99-75	1.6	□エポキシ樹脂 [QZ12, QZ27]
		□JFEエポキシ(高耐食溶融めっき鋼板) [QY18, QY27]
		□その他 () □無し

*1 現場搬入までの一次防錆 (JIS K 5621 2種または3種相当)

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)	□60 □70 □80 □85 □90 □95 □100 □ () mm	

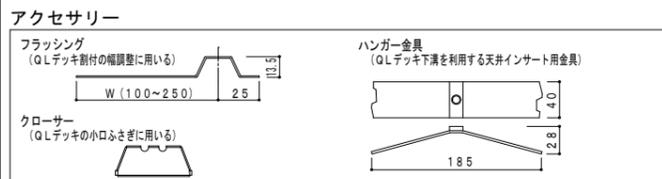
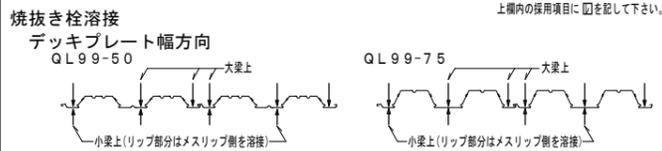
材料/溶接金網・異形鉄筋

溶接金網	JIS G 3551	φ6-150×150	φ6-100×100
異形鉄筋	JIS G 3112, 3117	D10-@200	()

接 合	下部焼抜き溶接の項による
焼抜き溶接	下部焼抜き溶接の項による
打込み板	接合箇所は特記による
頭付きスタッド	JIS B 1198 □φ13 □φ16 □φ19 □φ22 各長さ・ピッチは特記による ※最小長さはデッキ高さ+30mm以上とする。
その他	() □ ()

耐 火	1 時間	2 時間
連続支持	□FP060FL-9095	□FP120FL-9107
単純支持	□FP060FL-9101	□FP120FL-9113
その他	□ () □ ()	□ () □ ()

特 記	支保工有無	その他:
支保工有無	□無 □有	() □ ()



施工順序	敷 込 み
1) 鉄骨梁の場合 1) 墨出し 敷込み仮止め溶接 2) 墨出し線に合わせて1枚目のデッキプレートを取付け溶接した後、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。	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取付け溶接した後、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。
2) RC梁またはSRC梁の場合 1) デッキプレートは梁型枠に止り止める。 2) デッキプレートは梁型枠へのみ込み代が幅方向10mm以上、長手方向が30mmあることを確認する。	デッキプレート幅方向のかり代は、50mm以上であることを確認する。(頭付きスタッドの場合は30mm以上) 3) デッキプレート長手方向の大梁のかり代は、50mm以上であることを確認する。
3) 溶接機 交流アーク溶接機 AW250A以上 エンジン溶接機 230A以上	溶接機 交流アーク溶接機 AW250A以上 エンジン溶接機 230A以上
4) 溶接機 JIS Z 3211のEA316、EA916に定める低水素系被覆アーク溶接機で棒径4mmのもの	溶接機 JIS Z 3211のEA316、EA916に定める低水素系被覆アーク溶接機で棒径4mmのもの
5) 標準溶接条件 溶接機 溶接機 溶接機 溶接機 溶接機	標準溶接条件 溶接機 溶接機 溶接機 溶接機 溶接機
6) 溶接機 JIS Z 3801、JIS Z 3841における基本級の有資格者	溶接機 JIS Z 3801、JIS Z 3841における基本級の有資格者
7) 手順・要領 右の1~4の順に行う。	手順・要領 右の1~4の順に行う。

付帯条件 連続支持合成スラブの場合、デッキプレートは2スパン以上わたって連続的に小梁等によって、ほぼ等間隔(スパン比3:2を超えない程度)に支持されるものとする。 ※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」参照

工 程	手 順・要 領
1) アーク発生	QLデッキを梁になじませ(隙間2mm以下)溶接棒をQLデッキに垂直にしてアークを発生させる。
2) QLデッキ焼付き	溶接棒を若干引き上げてアークを飛ばし、径10mm弱で「の」の手を描いてQLデッキを焼く。
3) 押し込み・溶着	溶接棒を梁上まで押し込み、焼付きの内側をなぞるように中央で2~3回回転しながら溶着。
4) 整形	溶着金属を整え、中央部で溶接棒を引き上げる。スラグを除去して仕上がりを確認。

耐火仕様

【連続支持合成スラブ】

支持梁: 鉄骨(S)梁 及び 大梁: 鉄筋コンクリート(RC)梁又は鉄骨鉄筋コンクリート(SRC)梁、小梁: 鉄骨(S)梁
コンクリート: 設計基準強度18N/mm²以上の普通コンクリート、及び、軽量コンクリート(1種・2種)

耐火時間	コンクリート種類	品名	支持スパン	コンクリート厚さ	溶接金網又は異形鉄筋(D10-@200)	許容積載荷重
床、1時間耐火 FP060FL-9095	普通コンクリート	QL99-50	3.0m以下	80mm以上	φ6-150×150	算出式注5)A参照
		QL99-75	3.4m以下	90mm以上	φ6-100×100	算出式注5)B参照
	軽量コンクリート	QL99-50	3.6m以下	90mm以上	φ6-100×100	4.400N/m ² 以下注2)
		QL99-75	3.4m以下	80mm以上	φ6-150×150	算出式注5)B参照
床、2時間耐火 FP120FL-9107	普通コンクリート	QL99-50	2.7m以下	95mm以上	φ6-100×100	算出式注5)A参照
		QL99-75	3.4m以下	90mm以上	D10-@200	5.400N/m ² 以下注2)
	軽量コンクリート	QL99-50	2.7m以下	85mm以上	φ6-100×100	算出式注5)A参照
		QL99-75	3.6m以下	90mm以上	D10-@200	5.400N/m ² 以下注2)



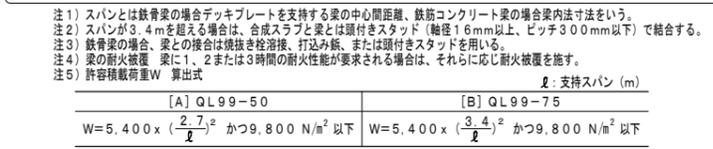
【単純支持合成スラブ】

支持梁: 鉄骨(S)梁 コンクリート: 設計基準強度18N/mm²以上の普通コンクリート、及び、軽量コンクリート(1種・2種)
耐火補強筋: D13 (デッキプレート各溝@300)

耐火時間	コンクリート種類	品名	支持スパン	コンクリート厚さ	溶接金網又は異形鉄筋(D10-@200)	許容積載荷重
床、1時間耐火 FP060FL-9101	普通コンクリート	QL99-50	2.7m以下	80mm以上	φ6-150×150	算出式注5)A参照
		QL99-75	3.4m以下	90mm以上	φ6-100×100	算出式注5)B参照
	軽量コンクリート	QL99-50	2.7m以下	80mm以上	φ6-100×100	算出式注5)A参照
		QL99-75	3.4m以下	85mm以上	φ6-100×100	算出式注5)B参照
床、2時間耐火 FP120FL-9113	普通コンクリート	QL99-50	2.7m以下	95mm以上	φ6-100×100	算出式注5)A参照
		QL99-75	3.4m以下	90mm以上	φ6-100×100	算出式注5)B参照
	軽量コンクリート	QL99-50	2.7m以下	85mm以上	φ6-100×100	算出式注5)A参照
		QL99-75	3.4m以下	85mm以上	φ6-100×100	算出式注5)B参照

支持梁: 鉄筋コンクリート(RC)梁又は鉄骨鉄筋コンクリート(SRC)梁の場合 コンクリート: 設計基準強度18N/mm²以上の普通コンクリート
耐火補強筋: D13 (デッキプレート各溝@300)

耐火時間	コンクリート種類	品名	支持スパン	コンクリート厚さ	溶接金網又は異形鉄筋(D10-@200)	許容積載荷重
床、1時間耐火 FP060FL-9101	普通コンクリート	QL99-50	2.7m以下	80mm以上	φ6-150×150	算出式注5)A参照
		QL99-75	3.4m以下	90mm以上	φ6-100×100	算出式注5)B参照
	軽量コンクリート	QL99-50	2.7m以下	95mm以上	φ6-100×100	算出式注5)A参照
		QL99-75	3.4m以下	90mm以上	φ6-100×100	算出式注5)B参照



注1) スパンとは鉄骨梁の場合デッキプレートを支える梁の中心間距離、鉄筋コンクリート梁の場合梁内寸法をいう。
注2) 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。
注3) 鉄骨梁の場合、梁との接合は焼付き溶接、打込み板、または頭付きスタッドを用いる。
注4) 梁の耐火強度 梁に、2または3時間の耐火性能が要求される場合は、それらに応じた耐火補強を施す。
注5) 許容積載荷重W 算出式

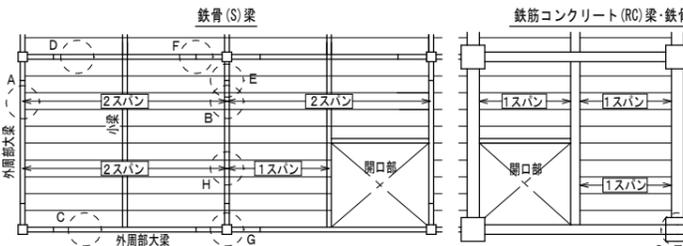
[A] QL99-50	[B] QL99-75
$W = 5,400 \times \left(\frac{2.7}{L}\right)^2$ かつ $9,800 \text{ N/m}^2$ 以下	$W = 5,400 \times \left(\frac{3.4}{L}\right)^2$ かつ $9,800 \text{ N/m}^2$ 以下

Qデッキ板厚	フランジ板厚	電流(A)	電圧(V)	アークタイム(秒)
1.2mm	6~9mm未満	300~320	33~35	3.0~4.0×1度打ち
1.6mm	9mm以上	300~320	33~35	3.0~4.0×2度打ち
1.6mm	6~9mm未満	300~320	34~36	3.5~4.5×1度打ち
1.6mm	9mm以上	300~320	34~36	4.0~4.5×2度打ち

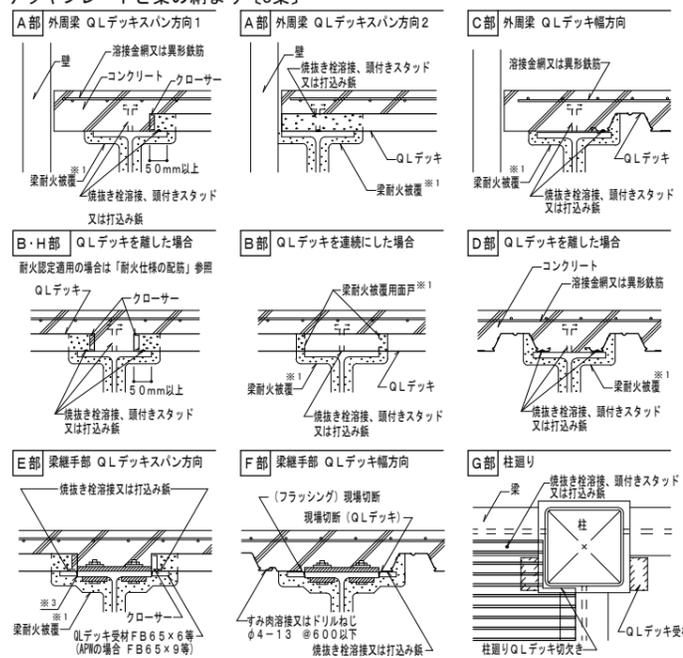
注1) デッキプレート 板厚1.2、1.6mm 表面条件: 212、227、表面塗装 2.2、Cがスラスト、20/φ以上

標準納まり

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はQLデッキ耐火認定を適用する場合に必要。 ※3 溶接方法は別途設計が必要。(合成スラブ工業会Q&A参照)

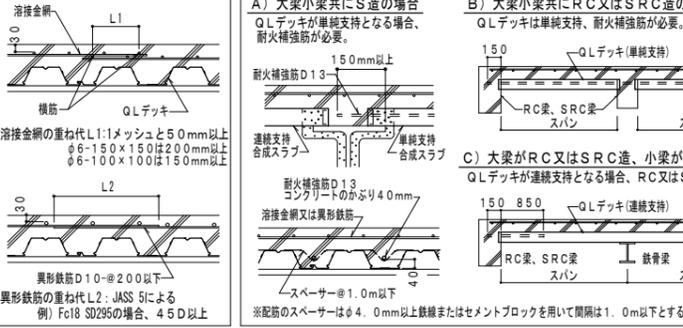


デッキプレートと梁の納まり[S梁]



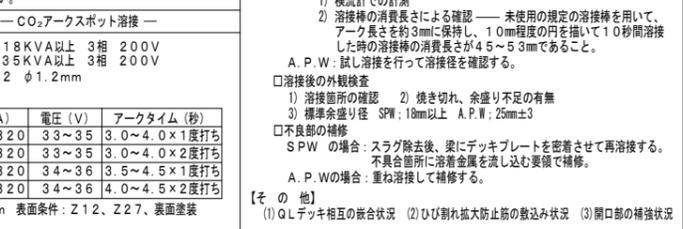
スラブの配筋

コンクリート表面よりのかぶり厚さが30mmになるようレベル保持し、全面に配筋する。



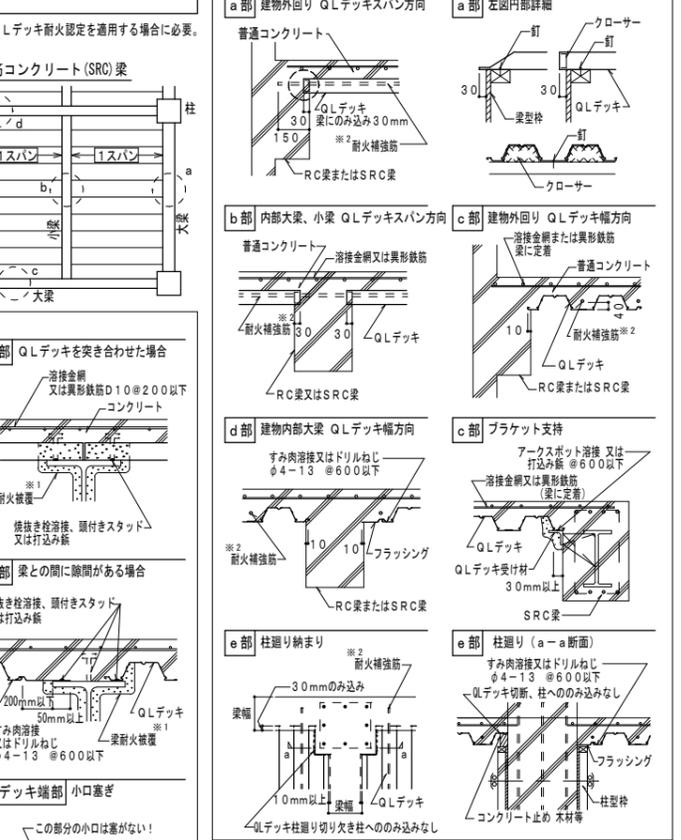
耐火仕様の配筋

QLデッキが単純支持となる場合、耐火補強筋を配筋する。配筋はJASS5鉄筋コンクリート工事による。耐火補強筋: 端部補強筋が必要な場合、QLデッキの各溝中央部にかぶり40mmで配筋する。耐火補強筋: 端部補強筋必、梁へ150mm以上定着させる。梁上で定着が150mmとない場合は、L型に曲げて150mm以上を確保する。



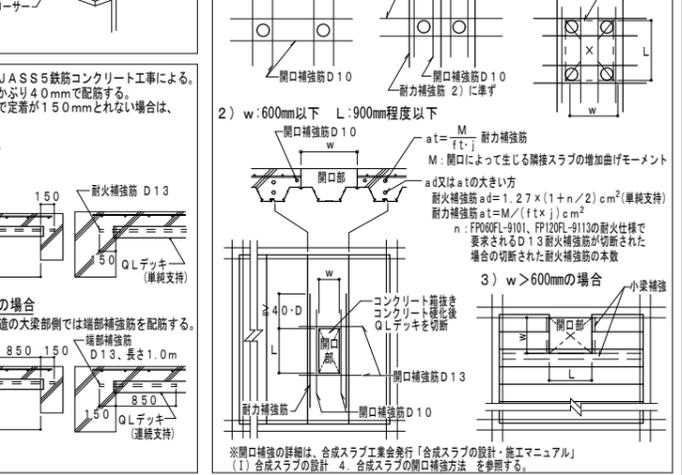
※配筋のスペースはφ4.0mm以上鉄線またはメンブロックを用いて間隔は1.0m以下とする。

デッキプレートと梁の納まり[RC・SRC梁]



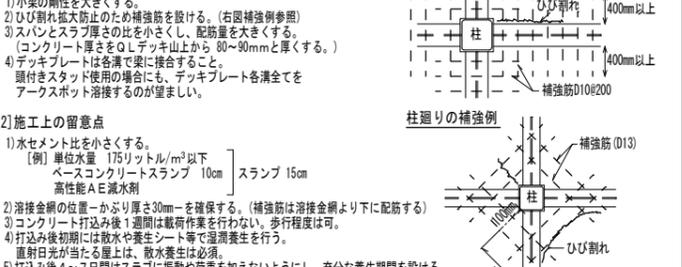
開口部補強案

1) 開口がφ150程度の場合
A) 開口間隔≧3×開口径 B) 開口間隔<3×開口径
C) 開口が連続している場合
連続する開口の開口部(仮設開口)と見なし、その開口部の大きさに応じ、2)又は3)に準じて補強を行う



※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。

(参考) ひび割れ拡大防止のための留意事項



その他の納まり・参考例等については、QLデッキ施工マニュアルまたは別途『納まり図』(技術資料CADデータ取換)を参照下さい。