

QLデッキ合成スラブ設計・施工標準

[耐火認定FP060FL-0099, 0100, 0101, 0102, 0126, FP120FL-0127用]

(耐火補強筋不要仕様)

JFE 建材
株式会社

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」、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
□QL99-50	1.0	□表面防錆処理(一次塗装) QLプライマー(P)
□QL99-75	1.2	□垂鉛めっき [□Z12 □Z27]
	1.6	□ZAM(高耐食溶融めっき鋼板) [□K27 □K35]
		□その他() □無し

材料/コンクリート

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

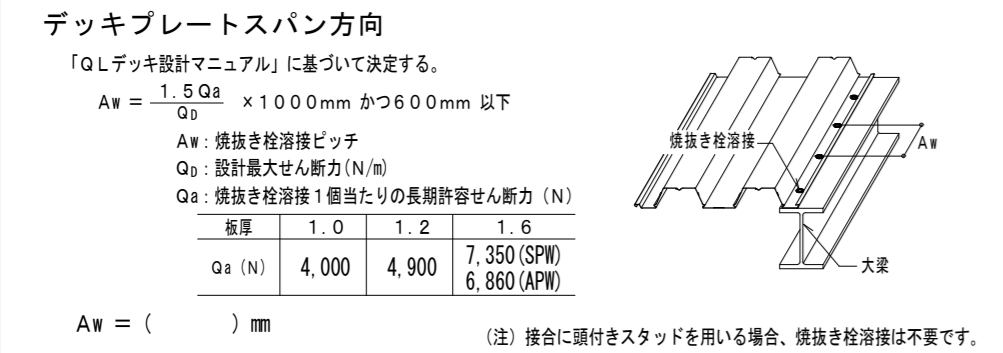
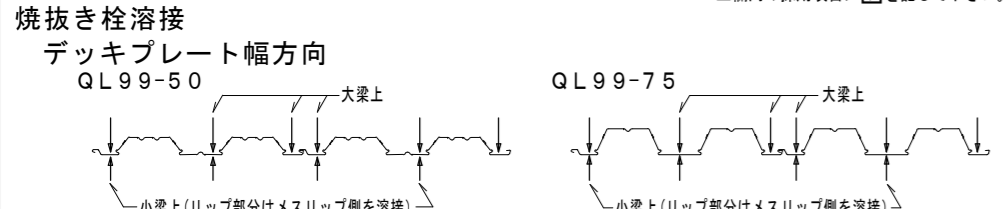
材料/溶接金網・異形鉄筋

□溶接金網	JIS G 3551	□φ6-150×150 □φ6-100×100
□異形鉄筋	JIS G 3112, 3117	□D10-φ200 □()

接合	
□焼抜き栓溶接	下記焼抜き栓溶接の項による
□打込み鉄	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
□その他	

耐火	
床1時間	□FP060FL-0100 □FP060FL-0101 □FP060FL-0126
床2時間	□FP120FL-0127
その他	□指定なし □() □()

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



耐火仕様

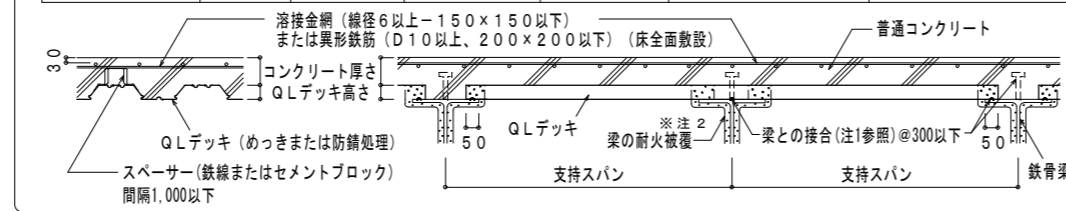
○共通事項 支持梁: 鉄骨梁, コンクリート: 設計基準強度18~36 N/mm²の普通コンクリート
溶接金網[JIS G 3551]又は異形鉄筋[JIS G 3112, G 3117] 寸法は下表参照
耐火補強筋: 不要

【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 ² 以下	縦径6mm以上-150×150mm以下	焼抜き栓溶接(φ18以上)
QL99-50-12	連続支持				D10以上-200×200mm以下	打込み鉄(φ4.5)
QL99-50-16	連続支持					頭付きスタッド(φ13以上)

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 ² 以下	縦径6mm以上-150×150mm以下	焼抜き栓溶接(φ18以上)
QL99-50-12	連続支持				D10以上-200×200mm以下	打込み鉄(φ4.5)
QL99-50-16	連続支持					頭付きスタッド(φ13以上)

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 ² 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	
QL99-50-16	連続支持					

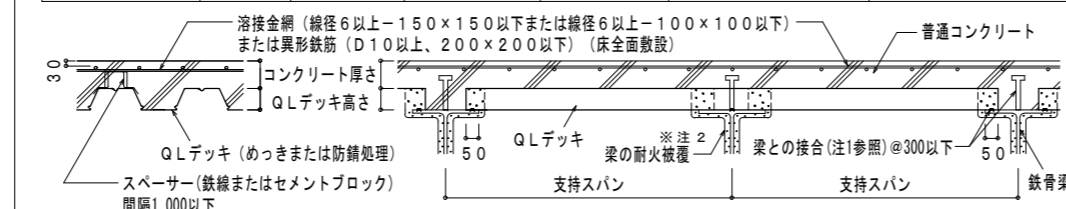


【QL99-75】

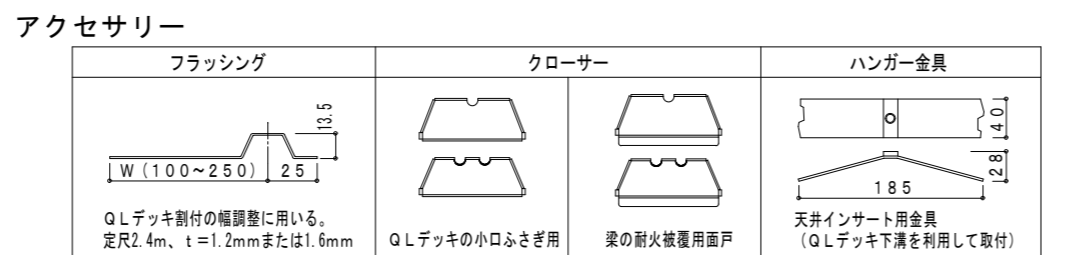
デッキプレート品名	支持形式	支持スパン	コンクリート厚さ	許容積載荷重	溶接金網または異形鉄筋	梁との接合(径)
QL99-75-10	単純支持	3.000m以下	80mm以上	5,400N/m ² 以下	縦径6mm以上-150×150mm以下	焼抜き栓溶接(φ18以上)
QL99-75-12	連続支持				D10以上-200×200mm以下	頭付きスタッド(φ13以上)
QL99-75-16	連続支持					

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 ² 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	
QL99-75-16	連続支持					

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 ² 以下	縦径6mm以上-100×100mm以下	焼抜き栓溶接(φ18以上)
QL99-75-12	連続支持				D10以上-200×200mm以下	頭付きスタッド(φ13以上)
QL99-75-16	連続支持					

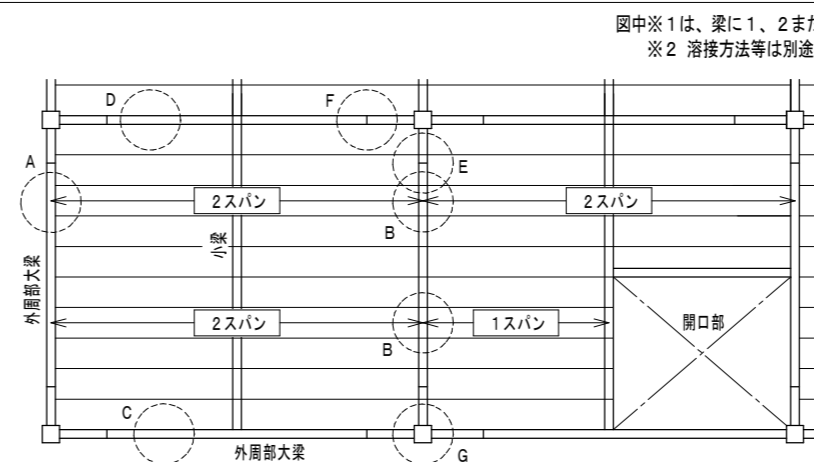


注1) 梁との接合間隔は、焼抜き栓溶接・打込み鉄・頭付きスタッド共に、デッキ溝と直交する場合300mm以下、平行方向は600mm以下とする。
注2) 梁の耐火被覆 梁に所定の耐火性能を要求される場合は、それらに応じて適切な耐火被覆を施す。(本認定仕様外)
注3) 許容積載荷重は、床にかかる全荷重(仕上げ荷重も含む)から床荷重(デッキプレート+コンクリート+鉄筋)を差し引いた値を示す。
付帯条件 連続支持形式の場合、デッキプレートは2スパン以上にわたって連続的に小梁等によって、ほぼ等間隔に支持されるものとする。



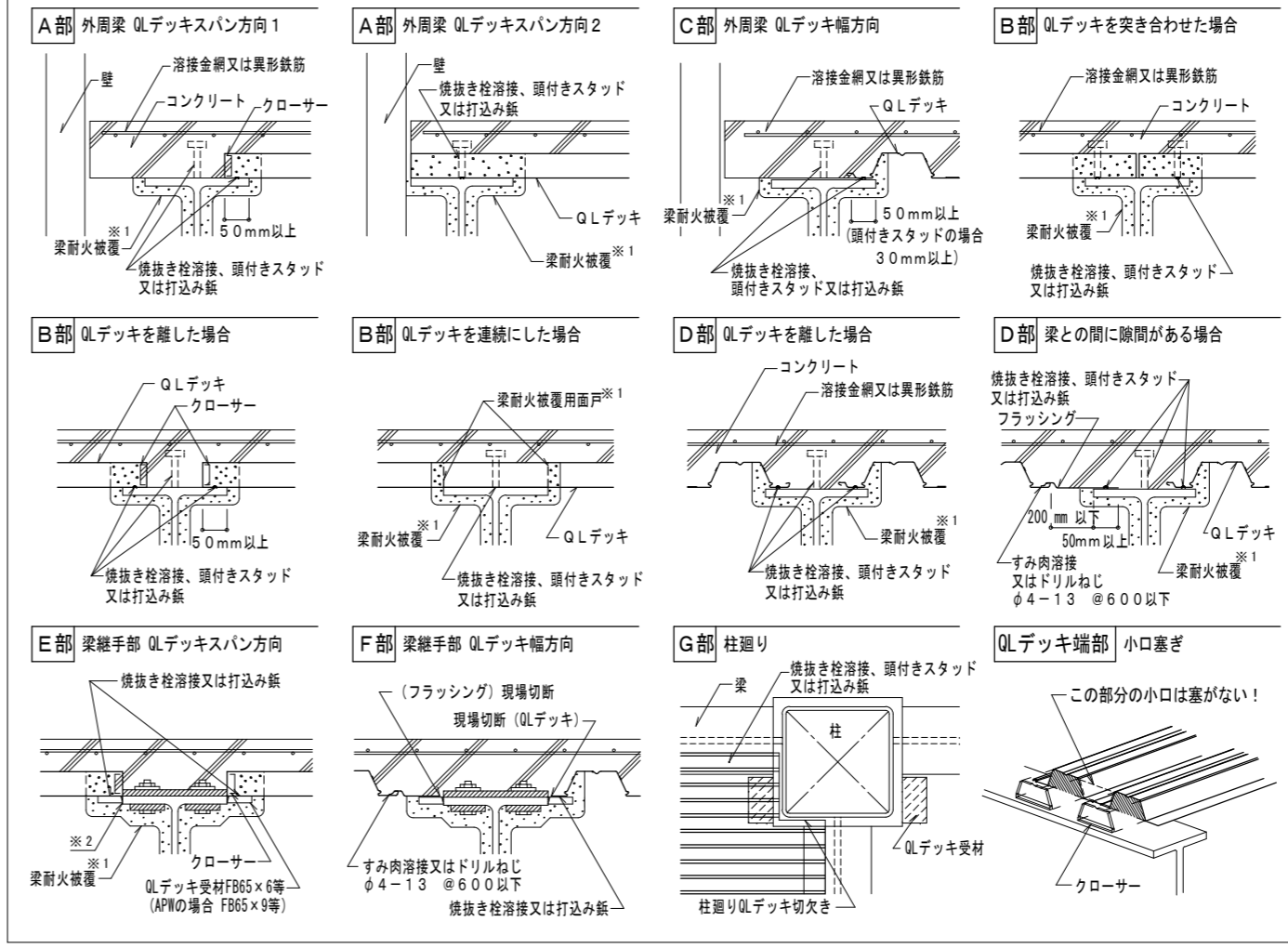
標準納まり

支持梁: 鉄骨梁



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

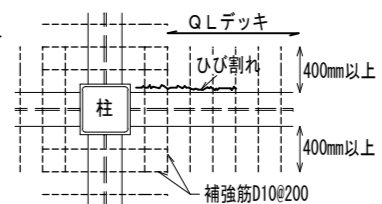
図中※1は、梁に1、2または3時間の耐火性能が要求される場合のみ適用。
※2 溶接方法等は別途検討が必要。(合成スラブ工業会Q&A参照)



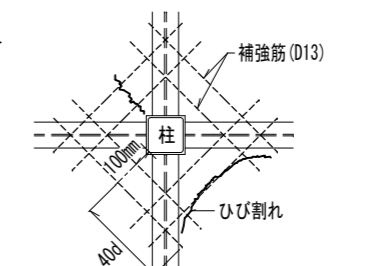
(参考) ひび割れ拡大防止のための留意事項

- 設計上の留意点
 - 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。(コンクリート厚さをQLデッキ山上から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、デッキプレート溝全体をアークスポット溶接するが望ましい。
- 施工上の留意点
 - 1) 水セメント比を小さくする。
[例] 単位水量 175リットル/m³以下
ペラスコンクリートスラブ 10cm スラブ 15cm
高性能AE減水剤
 - 2) 溶接金網の位置一かぶり厚さ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。
 - 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。

大梁上の補強例



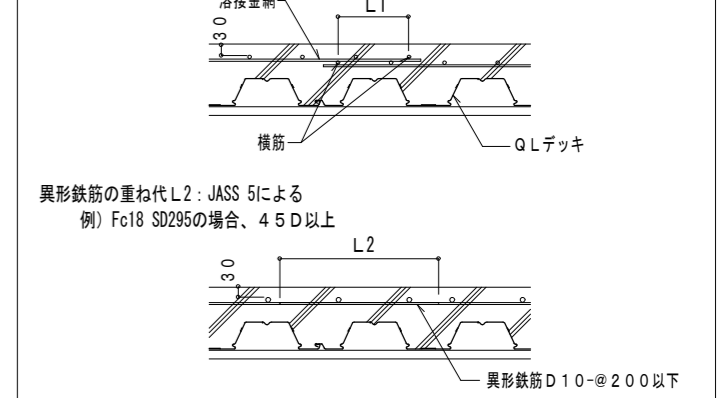
柱廻りの補強例



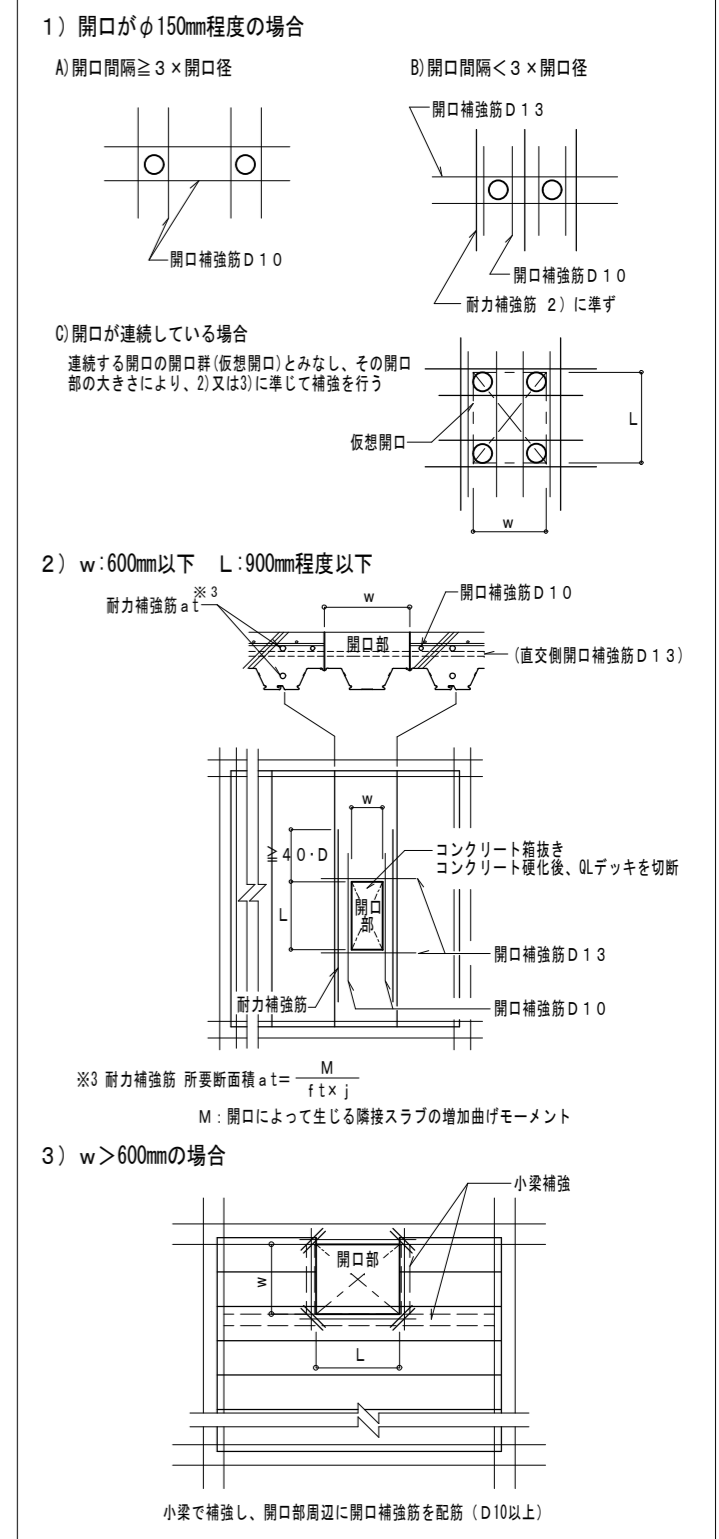
スラブの配筋

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。

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)



開口部補強案



施工	デッキプレートと梁との接合		検査		特記事項:
	施工順序	敷込み	焼抜き栓溶接 [S.P.W.]	自動焼抜き栓溶接 [A.P.W.]	
墨出し ↓ 敷込み仮止め溶接 ↓ QLデッキと梁との接合 ↓ ひび割れ防止筋敷込み ↓ 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敷込む。 デッキプレート幅方向のかかり代は、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) 3) デッキプレート長手方向の大梁のかかり代は、50mm以上あることを確認する。	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) 打込み鉄 施工は打込み新製業者の施工要領による。 施工の仕様等については別途製造業者へご確認下さい。 日本ルティ(株)、JPF(株) 3) 焼抜き栓溶接 国土交通省告示第326号(平成14年4月16日制定)及び国土交通省告示第606号(平成19年6月20日改正)の第2接合ハ(4)焼抜き栓溶接に基づく下記仕様による。(梁フランジの表面処理条件: 黒皮または一般錆止め塗装) 合成スラブ工業会主催の「焼抜き栓溶接講習会」の受講が望ましい。	焼抜き栓溶接 [S.P.W.] — アーク手溶接 — 自動焼抜き栓溶接 [A.P.W.] — CO ₂ アークスポット溶接 — 1) 一次側電源の必要容量: 仮設電力の場合 18kVA以上 3相 200V 発電機の場合 35kVA以上 3相 200V (2) ワイヤの種類と直径: YGW 11, 12 φ1.2mm (3) 標準溶接条件: 下表	【焼抜き栓溶接 (S.P.W.) 及び自動焼抜き栓溶接 (A.P.W.)】 □事前検査 S.P.W.: 適正な溶接を行うため下記1)または2)の方法で電流値をチェックする。 1) 検査計での計測 2) 溶接棒の消費長さによる確認——未使用の規定の溶接棒を用いて、アーク長さを約3mmに保持し、1.0mm程度の円を描いて10秒間溶接した時の溶接棒の消費長さが4.5~5.3mmであること。 A.P.W.: 試し溶接を行って溶接径を確認する。 □溶接後の外観検査 1) 溶接箇所の確認 2) 焼き切れ、余盛り不足の有無 3) 標準余盛り径 S.P.W.: 18mm以上 A.P.W.: 25mm±3 □不良部の補修 S.P.W.の場合: スラグ除去後、梁にデッキプレートを密着させて再溶接する。 不具合箇所には溶着金属を流し込む必要で補修。 A.P.W.の場合: 重ね溶接して補修する。	
		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 3211のE4316, E4916に定める低水素系被覆アーク溶接棒で棒径4mmφ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) 溶接工の資格 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。	1) 工程 1) アーク発生 2) QLデッキ焼抜き 3) 押し込み・溶着 4) 整形 2) 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。 溶接棒を若干引き上げてアークを飛ばし、径10mm弱でのの字を描いてQLデッキを焼抜く。 溶接棒を梁まで押し込み、焼抜きの内側をなぞるように中央へ2~3回転しながら溶着。 溶着金属を整え、中央部でそと溶接棒を引き上げる。スラグを除去して仕上がりを確認。 溶接時間の目安: 電流値210A(標準)の場合8秒程度	1) QLデッキ板厚 梁フランジ板厚 電流(A) 電圧(V) アークタイム(秒) 1.2mm 6~9mm未満 3.00~3.20 3.3~3.5 3.0~4.0×1度打ち 9mm以上 3.00~3.20 3.3~3.5 3.0~4.0×2度打ち 1.6mm 6~9mm未満 3.00~3.20 3.4~3.6 3.5~4.5×1度打ち 9mm以上 3.00~3.20 3.4~3.6 4.0~4.5×2度打ち 注1. デッキプレート 板厚1.0mm 表面条件: Z12, Z27, 裏面塗装 2. CO ₂ ガス流量: 2.0ℓ/分以上	【その他】 (1) QLデッキ相互の嵌合状況 (2) 溶接金網の敷込み状況 (3) 開口部の補強状況