ＱＬデッキ
施工マニュアル

JFE 建材 株式会社

ま　え　が　き

わが国で、デッキプレートが建築物の床に使用されるようになってから、約50年になります。その間、床の軽量化、積載能力の増大化、施工の簡易化、工期の短縮化など、時代の要求に合致して、デッキプレートを使用する床が鉄骨造建築物の床工法の主流として発展してまいりました。

弊社におきましても、1963年にデッキプレートの生産を開始し、その後、合成スラブ構造用デッキの開発に取組み、1974年9月にはわが国ではじめて合成スラブとして、建築基準法第38条構造認定を取得、1976年3月以来、合成スラブ**"QLデッキ"**として製造販売を続けてまいりました。販売後も、より使い易く、より幅広くご利用いただくために研究開発を重ね、究極的な断面形状QL99の開発、さらに、合成スラブとして、これまたわが国で初めて無被覆耐火構造の床1時間個別的耐火指定を1982年8月取得しました。以後、連続支持床1時間、床2時間の通則的耐火指定を取得するに至り、超高層の建物、駐車場、物流倉庫、インテリジェントビル等の広い分野にわたってお使い頂けるようになりましたが、さらに1993年に、デッキ溝内に耐火補強筋を配筋することにより単純支持床1時間、床2時間の通則的耐火指定を取得しました。これにより鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造建物にもお使い頂けるようになり、連続支持床、単純支持床ともデッキ支持スパンに応じて許容積載荷重が決定され、より高荷重に適用されるようになりました。

2000年6月に建築基準法が改正され、「合成スラブ構造」は旧法第38条認定に代わり2002年国土交通省告示326号により認知され、その設計法の妥当性についても、2002年8月財団法人日本建築センターの評定により、「QL99合成スラブ構造」は「適用範囲を適切に考慮した設計法により、告示326号に適合するデッキプレート版」として認められました。

また、近年の建設技術向上やユーザーニーズの多様化に伴う床スラブの長スパン化に対応すべく、高荷重ロングスパンが実現可能な新耐火認定シリーズを2017年から展開、顧客要望に応えるかたちで順次仕様を拡大しています。何卒よろしく、ご採用頂きますようお願い申し上げます。

本マニュアルは、**"QLデッキ"**の施工方法を正しくご理解していただくために、施工管理者や設計者の方々を対象として編集したものです。なお本マニュアルのほかに、設計方法の全般をご理解していただくための**"QLデッキ・設計マニュアル"**をご用意しております。あわせてご利用いただきますと、設計から施工まで一貫してご理解願えるものと存じます。

2021年3月

JFE 建材 株式会社

目　　次

ページ

1．計　　画 …… 1
1－1　割付け計画 …… 1
1－2　各部納り図 …… 4
1－3　施工図に記載すべき事項 …… 12

2．運搬・保管 …… 14
2－1　つり上げ、積重ね …… 14
2－2　現場保管 …… 14
2－3　高所保管 …… 14

3．切断・穴あけ …… 14

4．敷込み …… 15
4－1　敷込みの準備 …… 15
4－2　墨出し …… 15
4－3　搬　入 …… 16
4－4　敷並べ …… 16
4－5　敷並べ上の注意点 …… 16

5．QL99 合成スラブの施工 …… 18
5－1　施工時許容スパン（デッキプレートの検討） …… 18
5－2　耐火フロアの仕様 …… 18
5－3　設計用資料 …… 23
5－4　標準施工納まり図 …… 24
5－5　標準施工仕様 …… 29
5－6　標準施工指導書 …… 33
5－7　工事検査要領 …… 35

6．接　　合 …… 36
6－1　焼抜き栓溶接 …… 36
6－2　一般溶接（焼抜き栓溶接以外の溶接） …… 44
6－3　デッキプレート相互の接合 …… 45
6－4　その他の接合 …… 45

7．頭付きスタッド溶接 …… 46
7－1　合成梁構造（頭付きスタッドの納まり例） …… 47
7－2　スタッドコネクタの設計についての留意点 …… 48

付1．工事検査管理用紙 …… 49
付2．デッキ合成スラブに電気配線路を埋設する場合の指針 …… 57

1. 計　画

QLデッキの施工に先立ち、あらかじめ設計仕様書および設計図面等に示されている設計条件を満足させるためにも、また施工を能率良く行うためにも、QLデッキの割付け、納り計画を各工事ごとに正確に行なう必要があります。

特に、施工図面の作成にあたっては、誤りのない施工ができるように配慮していただく必要がありますので、以下に施工図面作成上必要なことを重点的に説明します。

1－1　割付け計画

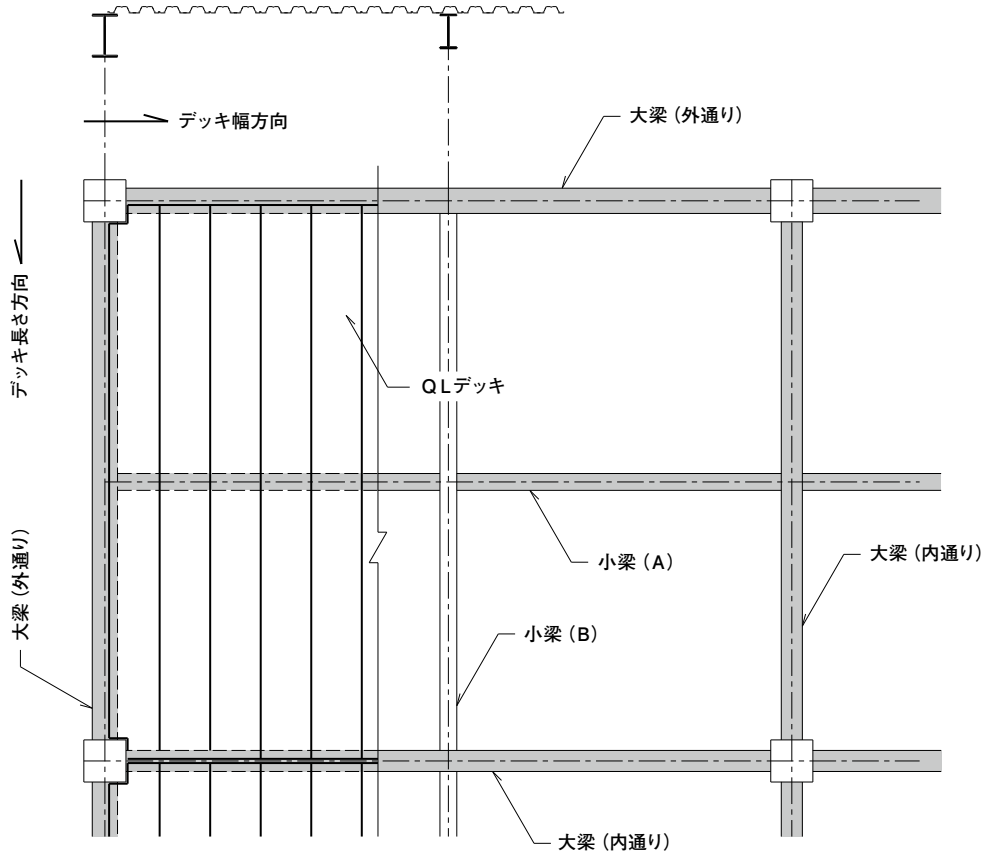
QLデッキの割付けに先立ち、まずQLデッキ合成スラブで水平力を伝達させるか否かを設計仕様書または設計図面等で確認してください。

その指示に従い、以下のいずれかの方法で割付けを計画してください。

(1) QLデッキ合成スラブで水平力を伝達させる場合

床面ブレースやスタッドが省かれている場合には、水平力をQLデッキ合成スラブで柱に伝達させる必要があり、そのためには、QLデッキと図1.1.1の着色で示す梁とは、水平力の伝達ができるように、接合箇所を設け、焼抜き栓溶接等、強度の保証された溶接接合ができるように割り付けてください。

（溶接接合の詳細は、「6.接合」を参照してください。）



注1：着色された梁とQLデッキとは溶接接合出来るように割り付けてください。
注2：このマニュアルでは、主架構柱に取り付く梁を大梁と称し、これ以外の梁を小梁と称します。

図1.1.1　水平力を伝達させる場合のデッキプレートと接合される梁の位置

割付け方法としては、基準の大梁（通常は外通り大梁）より、順にQLデッキの製品幅で割り付けます。

この場合、内通り大梁とデッキプレートとが図1.1.2に示すように、溶接接合できるように割り付けてください。

デッキプレートのみぞ部が梁上にくるように割り付けられない場合には、図1．1．3に示すようにフラッシングを利用します。

また、図1.1.4に示すように300幅デッキまたは現場切断デッキを使って、敷込み調整をすることができます。

デッキプレート相互の接合は、嵌合方式ですので、かみ合わせが確認されていれば特別な接合処置は必要ありません。ただし、鉄骨寸法誤差や敷込み状況により、かみ合わせが不十分になった場合には、溶接で十分な接合を確保してください（6－3項参照）。

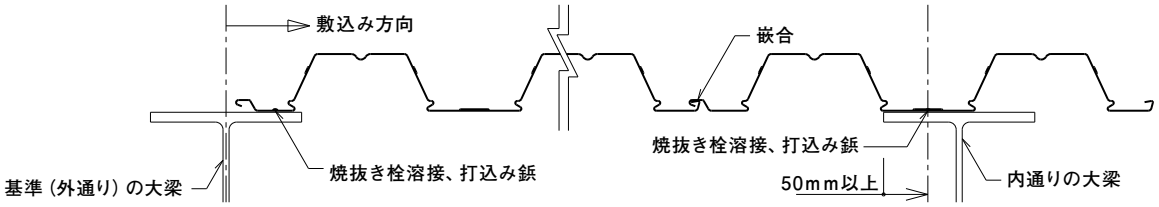


図１．１．２　デッキプレートの大梁上における納り（その1）
（デッキプレート製品幅で割り付ける場合）

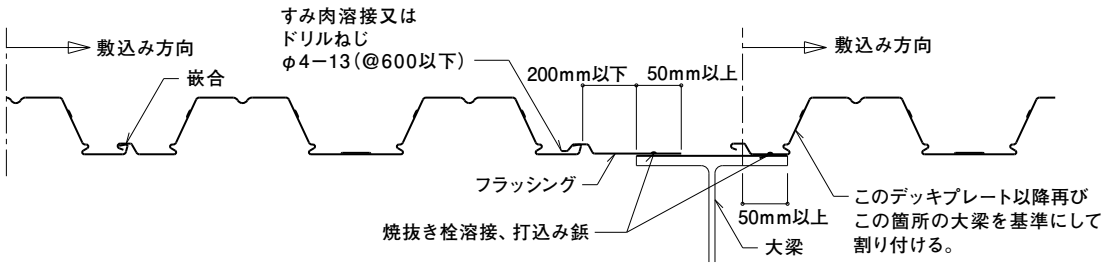


図１．１．３　デッキプレートの大梁上における納り（その2）
（フラッシングを利用する場合）

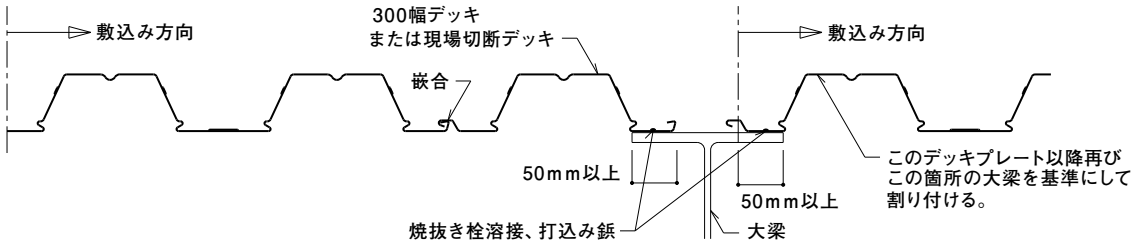


図1.1.4　デッキプレートの大梁上における納り（その3）
（300幅デッキまたは現場切断デッキを使用する場合）

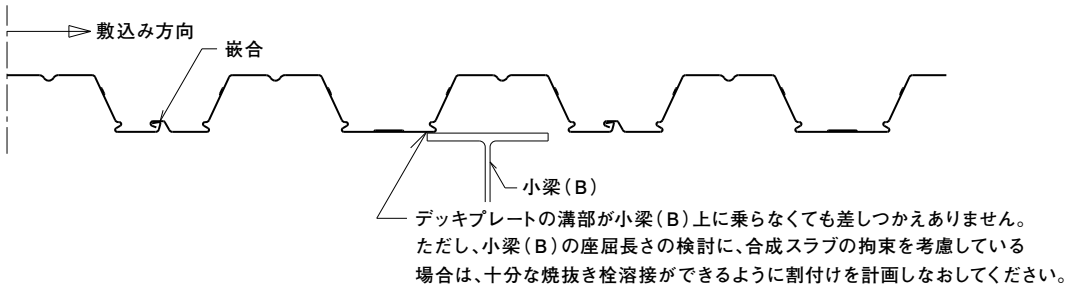


図1.1.5　デッキプレートの小梁上における納り

（2） QLデッキ合成スラブで水平力を伝達させない場合

床面ブレースやスタッドが施されている場合には、(1)に示された完全な焼抜き栓溶接（6−1参照）は必要ありませんが、施工時の安全やコンクリートクラック防止のため、デッキ各溝に直径15mm程のアークスポット溶接（電流200A程度）を行い、梁と接合することをお勧めします。

支持梁が鉄筋コンクリート又は鉄骨鉄筋コンクリート梁の場合

デッキプレート長手方向端部は、30mm以上、幅方向は10mm以上コンクリート梁に埋め込みます。（平成14年国交省告示第326号（デッキプレート版）に規定）

鉄筋コンクリート又は鉄骨鉄筋コンクリート梁の場合は梁とスラブが一体となり端部拘束が大きいため、下図のように、通常両側にフラッシングを用いて割り付けてください。

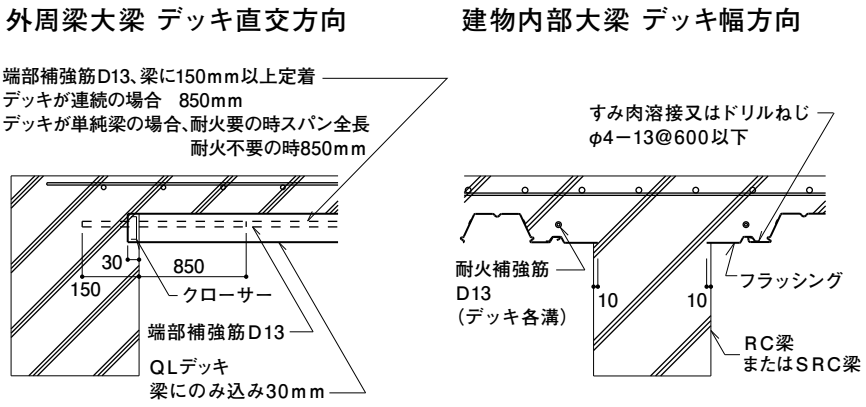


図1.1.6

1－2　各部納り図

QLデッキの各部納りの代表的な例を以下に図示します。

これは割付け方法や各部の納め方の、施工図への記入例として使用してください。

なお、溶接条件に関しては、「6.接合」を参照してください。

デッキプレート相互の接合部詳細は、下記のようになっています。デッキプレート端部の最外縁と基準線の関係を下図で確認してください。

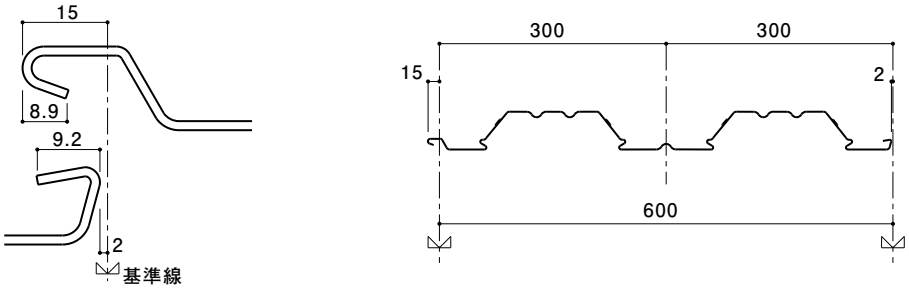


図1.2.1　デッキプレート相互の接合部詳細

(1)　代表的な割付け納まり

①支持梁：鉄骨梁

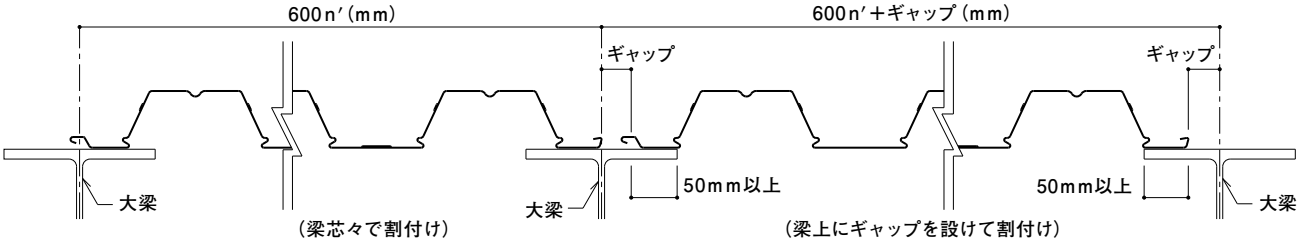


図1.2.2　フラッシングを利用しない場合（n'はデッキプレートの枚数）

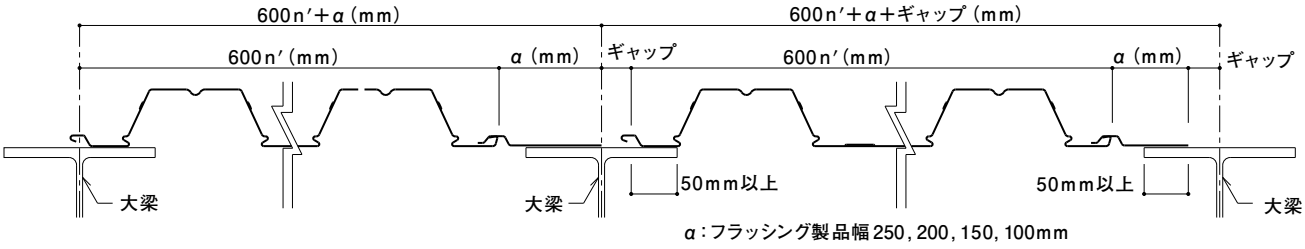


図1.2.3　フラッシングを利用する場合（n'はデッキプレートの枚数）

②支持梁：鉄筋コンクリート梁、鉄骨鉄筋コンクリート梁

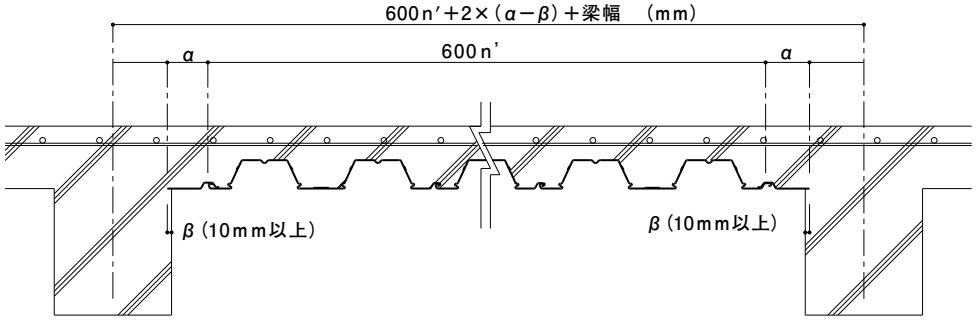


図1.2.4　フラッシングを利用する場合（n'はデッキプレートの枚数）

(2) 梁ボルト接合部納まり

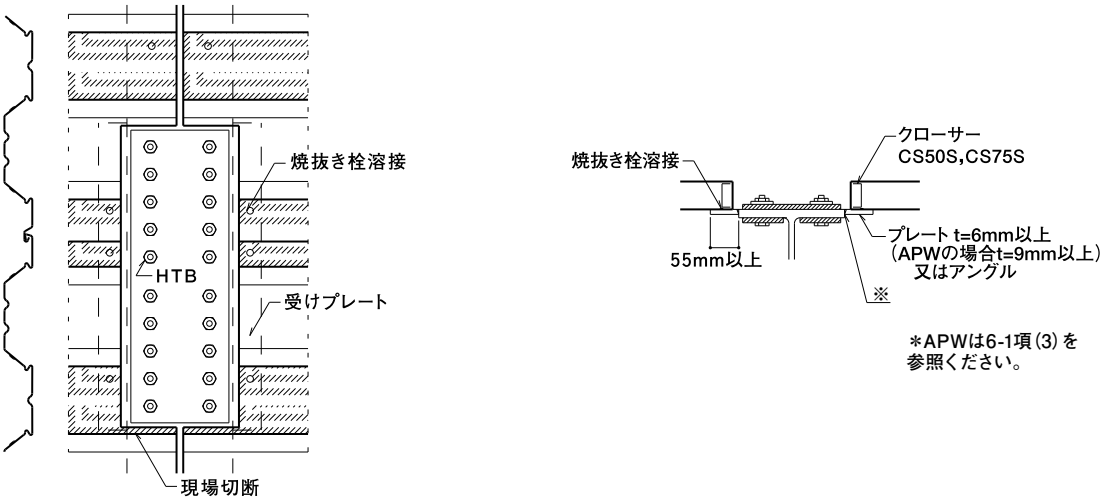


図1.2.5　プレートで受けを設ける場合

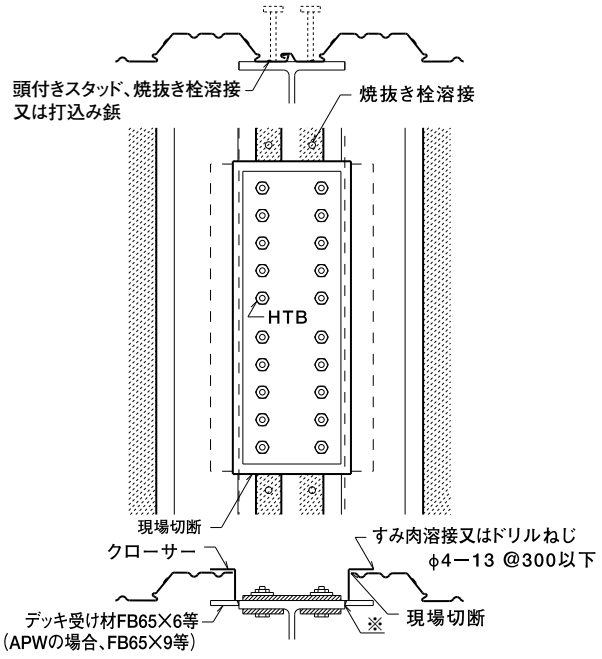


図1.2.6　クローサー利用の場合

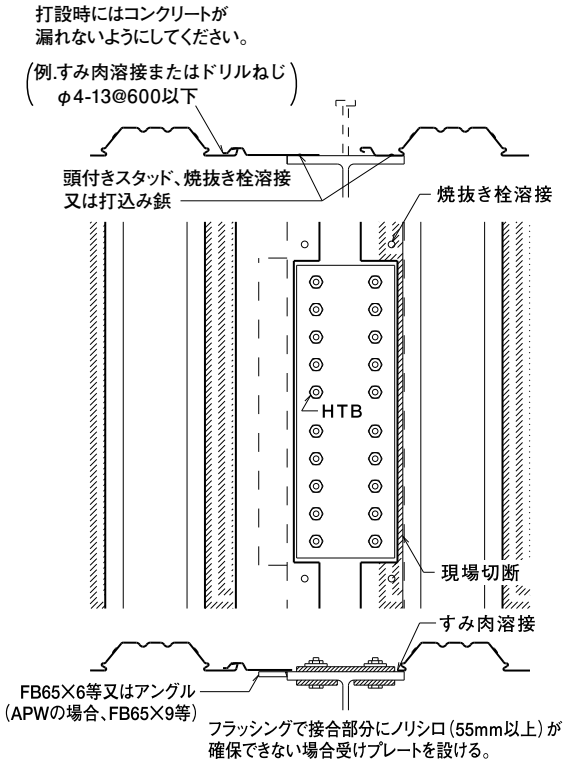


図1.2.7　デッキプレートみぞ部が梁上に架かる場合

※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）

(3) 柱まわり納まり

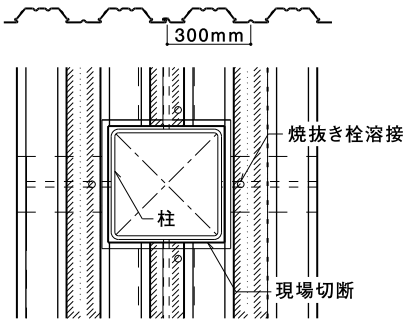


図1.2.8　受け梁不要の場合

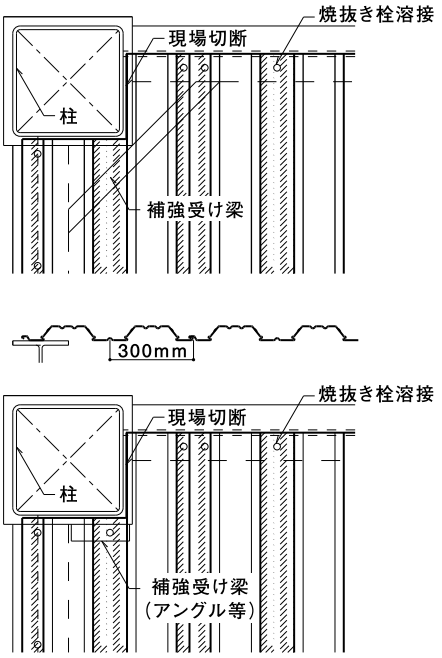


図1.2.9　補強受け梁を設ける場合

(4) QLデッキの小口ふさぎ

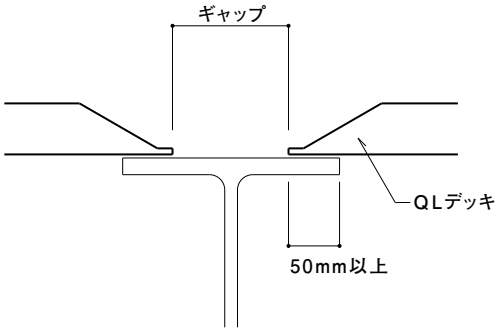


図1.2.10　エンドクローズド加工

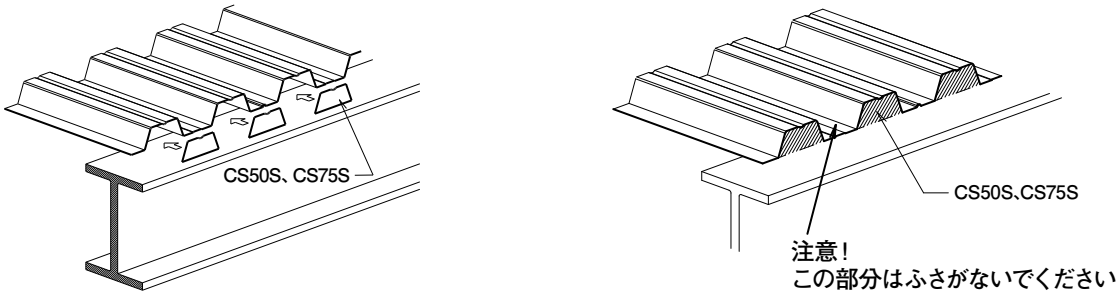


図1.2.11　CS50S,CS75S 利用の場合

（5） QLデッキ突合せ接合部の処置

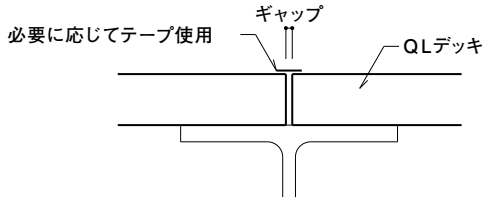
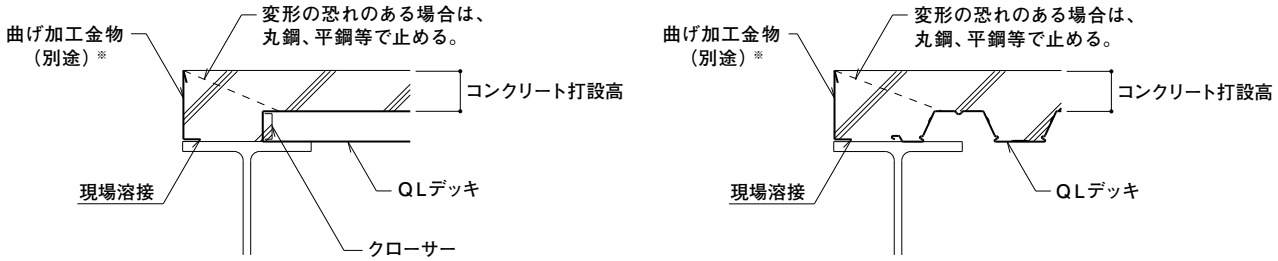


図1.2.12　テープ利用の場合

注）テープを使用する場合には、ギャップを15mm以下とし、コンクリート打設直前に、デッキプレート接着面の油等の汚れをふきとり、貼ってください。なお、頭付きスタッド溶接上、施工図にギャップ長さが指示されている場合には、それに従ってください。

（6） 梁縁端部コンクリート漏止め



※曲げ加工金物の製造販売は弊社では行っていません。

図1.2.13　曲げ加工金物利用の場合

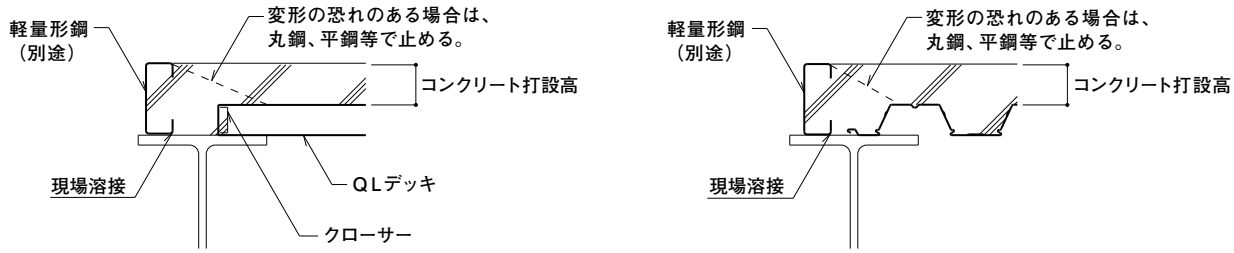


図1.2.14　軽量形鋼利用の場合

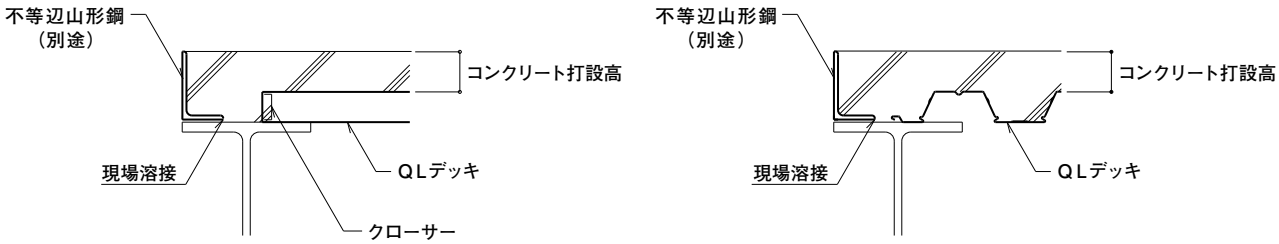


図1.2.15　不等辺山形鋼利用の場合

(7) 開口部の補強案

QLデッキに開口部を設ける場合、開口部の大きさ、位置及び数、建物床の用途、荷重、スパン、コンクリート厚さ及び施工方法（支保工の有無や、箱抜き工法等）等個々の条件に合わせて、適切な納まり補強が必要です。

ここでは開口部の大きさ別に納まり、補強方法のいくつかを例示しましたので参考にしてください。なお、事務所・店舗などに使用されるQLデッキ合成スラブの開口補強を対象にしています。フォークリフトなどの走行荷重、倉庫などの大荷重が作用する床の場合は対象外ですので、別途設計者と打ち合わせてください。

また、開口部周囲から「火炎」が上階に通らない処置をしてください。

① コンクリート箱抜き、コンクリート硬化後デッキ切断

❶ 開口が150㎜程度

開口間隔≧3×開口径
（独立開口とみなす）

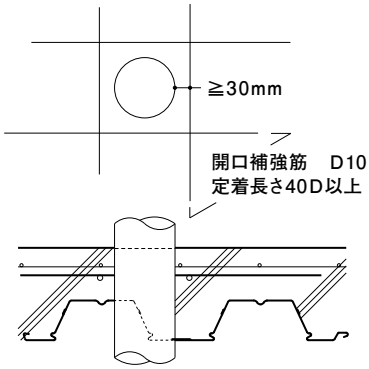


図1.2.16

デッキに直交して、開口間隔≦3×開口径
（デッキに平行の場合は左図に準ずる）

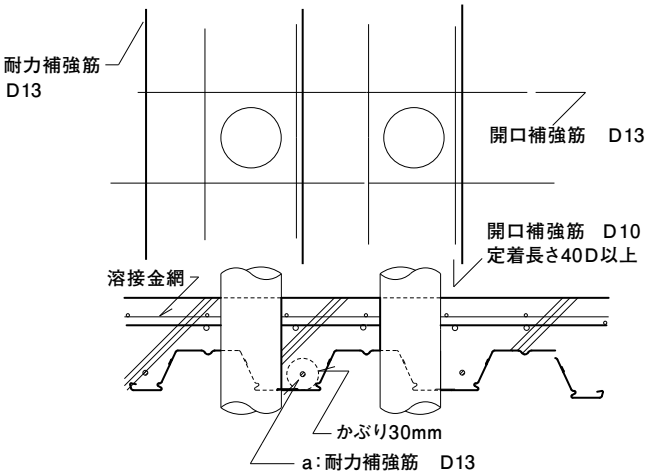


図1.2.17

補強筋の定着長さ、かぶり厚
定着長さ：開口部端より40D以上
かぶり厚：コンクリート露出面より30mm以上

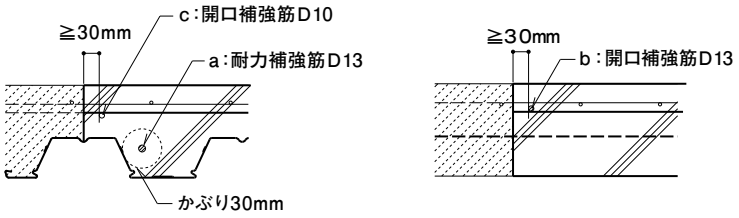


図1.2.18

❷ 開口の大きさが幅600㎜以下、奥行900㎜程度の場合

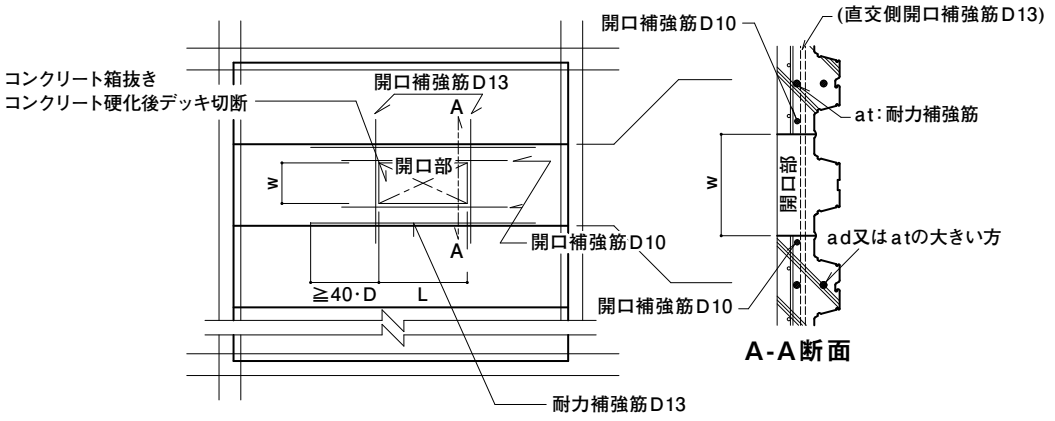


図1.2.19

上端耐力補強筋：$at=\frac{M}{ft\cdot j}$　　M：開口によって生じる隣接スラブの増加曲げモーメント

下端耐力補強筋：ad又はatの大きい方

耐力補強筋 $at=M/(ft\times j)\ cm^2$

耐火補強筋 $ad=1.27\times(1+n/2)\ cm^2$　（単純支持）

n：耐火仕様①（FP060FL-9101、FP120FL-9113）および耐火仕様④（FP120FL-0152、0154、0156、0165）で要求されるD13耐火補強筋が切断された場合の切断された耐火補強筋の本数

[計算例]

下記条件で開口幅 w=250mm,モーメントM_1,M_2の場合の必要な耐力補強筋の断面積を算出する。

デッキプレート ： QL99-75（Z12）-75×300×180×120×1.2　　基準強度 $F=235N/mm^2$

山上コンクリート厚さ ： 90mm（全厚165mm）　　コンクリート基準強度：$Fc=21N/mm^2$　　支持スパンℓ：2500mm

${}_LW_{TL}$：$7800N/m^2=7.8N/mm/m$（W_{LL}：$3900N/m^2+W_{DL}$：$3900N/m^2$）

鉄筋 ： SD295A　$ft=195N/mm^2$

曲げ材の応力中心間距離 ： かぶり30mm, 鉄筋半径13/2=6.5mm, dr=165-30-6.5=128.5mm　　$j=\frac{7}{8}d_r=112mm$

断面性能：$cZc=3550\times10^3mm^3(/m)$　　$cZt=130\times10^3mm^3(/m)$

●M_1の場合　$M_1=b/1000\times max(cZc\times Fc, cZt\times F/1.5)$

$M_1=250/1000\cdot max(24850\times10^3,\ 20367\times10^3)=6213\times10^3N\cdot mm$

$a_t=6213\times10^3/(195\times112)=285mm^2$　　∴D13.2カ所　D10.1カ所（$325mm^2$）

●M_2の場合　$M_2=b/1000\times{}_LW_{TL}\times\ell^2/8$

$M_2=250/1000\cdot7.8\cdot2500^2/8=1524\times10^3N\cdot mm$

$at=1524\times10^3/(195\times112)=70mm^2$　　∴D13（$127mm^2$）　　以上

❸ 開口部の大きさが幅600㎜以上

小梁で補強し、開口周辺には
コンクリートの開口補強筋を配してください。
開口補強筋D10
定着長：40D以上
かぶり厚：開口部端より30mm以上

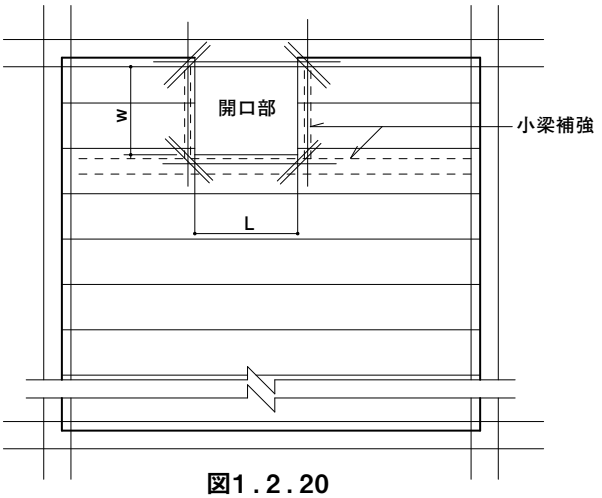
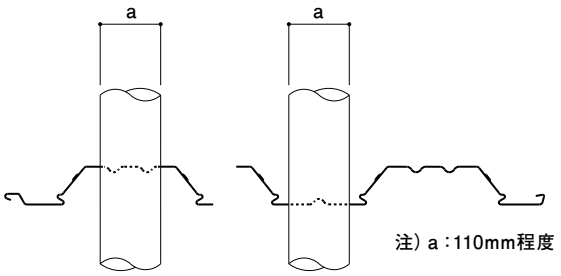


図1.2.20

② コンクリート打設前にデッキプレート切断する場合

❶ 開口が110㎜程度の場合

コンクリートの開口補強（D10以上）は行ってください。



開口部がデッキプレートの上フランジ又は下フランジにあり、ウエブにかからない場合は、補強の必要はありません。

図1．2．21

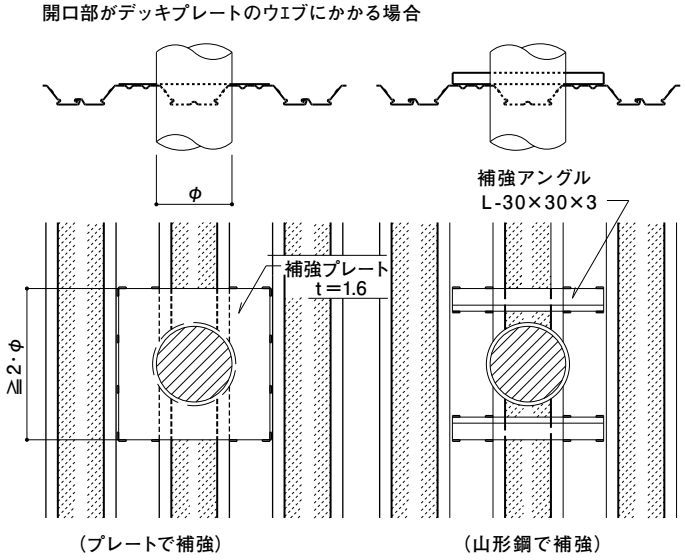


図1．2．22

❷ 開口の大きさが幅600㎜以下、奥行900㎜程度の場合

・コンクリート打設部は支保工を設けてデッキプレートを支持してください。
支保工の設置に際しては、支圧の検討を行ってください。

・コンクリート硬化後の合成スラブの補強として（7）−1「コンクリート箱抜き、コンクリート硬化後デッキ切断」と同じ方法で補強してください。

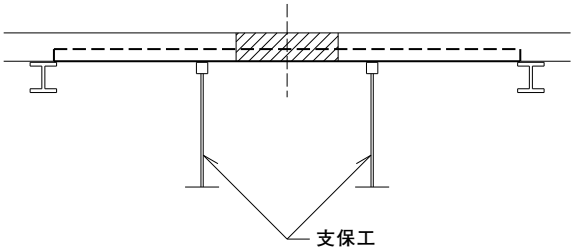


図1．2．23

❸ 大きい開口部の場合（開口幅が 600㎜以上）

・補強梁を用いデッキプレートを支持します。

・開口部周辺のコンクリートは鉄筋で補強します。

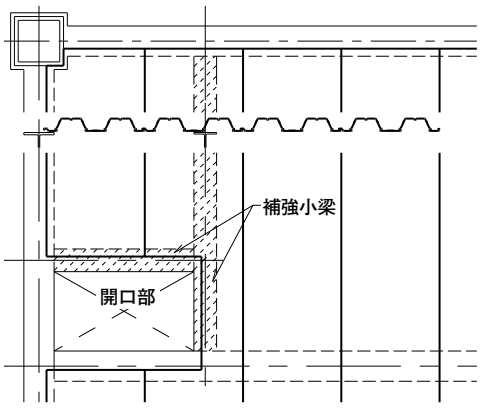


図1．2．24

❹ 開口部が多数ある場合

・スラブ構造としては、合成スラブでなく、デッキプレートを床型枠とした鉄筋コンクリートスラブとします。

・この場合の施工方法は次のいずれかとします。

i）開口部を箱抜きとし、コンクリートが硬化してからデッキを切断する。

ii）支保工を用いる。

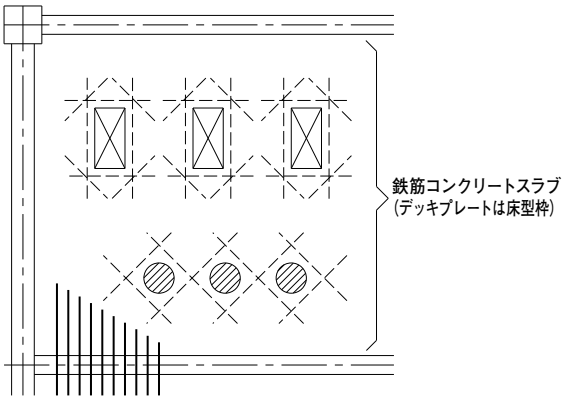


図1．2．25

1−3　施工図に記載すべき事項

QLデッキの施工が誤りなくできるように、施工図面作成にあたって、特に施工図面上に記載していただきたいことを以下に列記します。

(1) デッキ敷込み方向を明示してください

QLデッキには、図1.3.1に示すように、リップにオス、メスがあるため、メスリップ側を施工図面に記入し、デッキ敷込み方向を矢印 (→) 等で明示してください。これを怠りますと、敷込み現場に搬入されたQLデッキを、敷込み作業時に方向変更しなければならなくなる場合がおこり、施工能率の低下につながります。

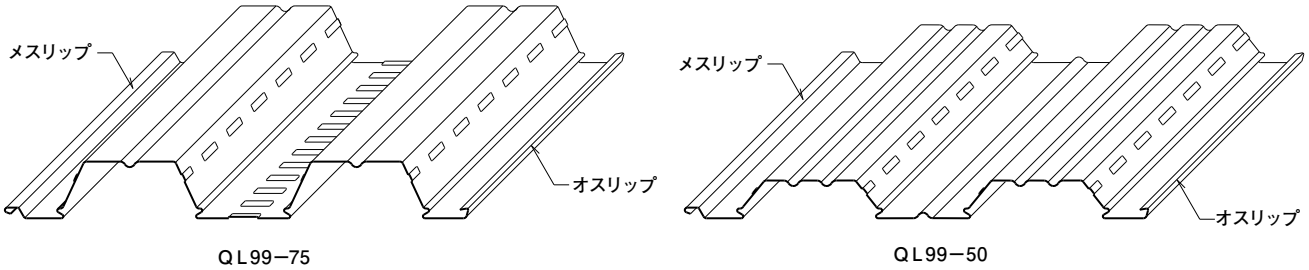


図1.3.1　QLデッキ

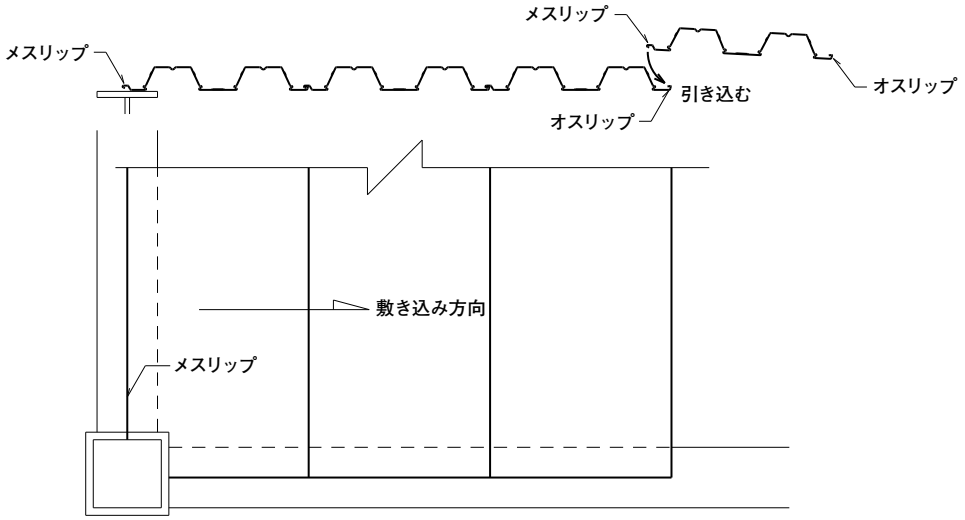


図1.3.2　デッキ敷込み方向図示例

(2) 各部納り詳細を明示してください

現場での混乱を避けるためにも、また設計方針を確実に反映させるためにも、前節の各部納り図を参考にして、各部納り詳細を図示してください。

(3) 溶接種類、箇所等を明示してください

特にQLデッキ合成スラブで水平力を伝達させる場合には、各部納り部の溶接種類、溶接箇所等の溶接条件を施工図に明示し、施工上の誤りが発生しないようにしてください。

なお、接合に関する詳細は「6.接合」を参照してください。

（4） 補強方法を考慮してください

設計図書に示された開口部、張出し部など構造耐力上補強の必要があるところは、その補強方法を図示してください。

なお、開口部の補強方法の例としては、前節の（7）を参照してください。

（5）支保工が必要か否かを明示してください

QLデッキ合成スラブは、コンクリート硬化前は、QLデッキのみで荷重を支える構造になっています。

したがって、施工時に支保工が必要かどうか、またその位置を設計者に確認し、それを施工図に明示してください。

（6） 工事範囲を明確にしてください

デッキプレート補強受け梁、コンクリート漏止め金物の取付け、溶接金網の配筋、天井つり金物の取付け、支保工の取付け（必要な工事のみ）等、施工図面に記載された各々の項目についてすべての工事範囲を明確にしてください。これを怠りますと後で思わぬ損害をこうむる場合があります。

（7）現場加工範囲を明示してください

QLデッキの施工に際し、通常、下記の項目は現場加工を必要としますので、その加工方法を施工図に明示してください。

i) QLデッキの幅方向(定尺もの)、長さ方向、および斜め方向の切断

ii) QLデッキの切欠き

iii) 補強受け梁の取付け

iv) フラッシング、クローサーの取付け

v) 柱まわりコンクリート漏止めプレートの切欠き、および取付け

vi) 梁縁端部コンクリート漏止め金物の加工または切断、および取付け

vii) 開口部の切断、配筋、および補強材の取付け

（8） 要求されたことが、すべて記載されたか確認してください

例えば、開口位置、天井つり金物位置等、要求されたことが、すべて施工図に記載されているかどうか最後に確認を行ってください。

2. 運搬・保管

現場工程に合わせ、QLデッキ等材料を現場に運搬しますが、運搬、および保管はデッキプレートの形状保持、防錆および安全に十分留意して行ってください。

以下、運搬、および保管についての注意点について述べます。

2−1　つり上げ、積重ね

梱包に表示されている重量を確認のうえ、仮置き場所を設けて、つり上げ作業を行ってください。

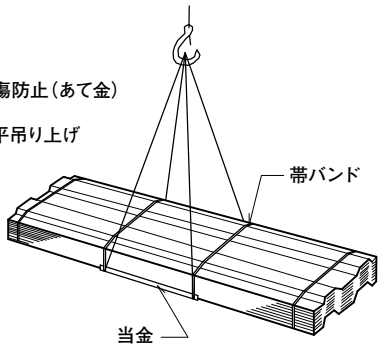
つり上げを行う場合には、デッキプレートの加力状態が均一になるように2点吊りの支持位置を決め、支持点にパッキングなどの緩衝材を挿入してデッキプレートが変形しないようにしてください。特に、接合部リップの変形は、デッキプレート相互の嵌合に支障となりますので注意してください。

また、積重ねる場合には、荷くずれ等に対する安全性を考慮して、積重ねる高さが1m以上にならないように配慮してください。

さらに、鉄骨梁上に仮置きする場合には、過度の重量がかからないようにするとともに、荷重の分散についても考慮してください。

揚重について

1)二点吊りを実行
2)デッキプレートの損傷防止（あて金）
　緩衝材等
3)デッキプレートの水平吊り上げ



デッキ両端部の結束用帯バンドは
デッキプレート長さが7m以上の場合の仕様。

仮置きについて

保管が長期になる場合には、平坦で乾燥した場所を選び、適当な間隔に枕木を並べ、養生シートをかけるなど雨露に対しての対処を行う。

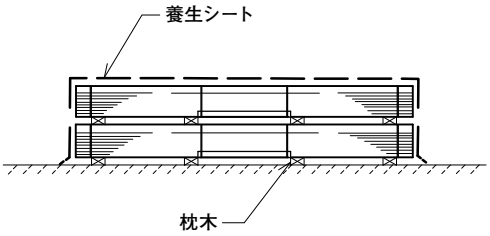


図2.1.1

2−2　現場保管

現場での保管場所は、安全でかつ能率的な堅い地盤上を選び、木製ブロック等で水勾配をつけた土台上に積み重ねてください。

なお、長期間保管する場合は、雨水がかからない風通しの良い場所に保管し、適切な雨囲いを施してください。

2−3　高所保管

高所で保管する場合には、鉄骨骨組に対する負荷荷重の分散を考えるとともに、突風による飛落事故が生じやすいため、デッキプレートは適当な枚数以上を束ねて個々の滑り落ちを防ぐとともに、適切な支持物に固く縛り付けてください。

3. 切断・穴あけ

切断及び穴あけは、デッキプレートの材質および形状をそこなわないように行ってください。

電線管等の貫通孔および天井つり金具用孔などは電気ドリルを用い、ポンチあけは出来る限り避けてください。

なお、切断時に生じた、まくれは完全に除去してください。

4. 敷 込 み

施工図に従って敷込みを行いますが、以下、その敷込み手順を順を追って説明します。

4−1　敷込みの準備

（1） QLデッキと梁とのなじみを良くするためにも、また、墨出しのためにも、敷込み前に、梁上をハケで掃く、布で拭く等十分に清掃してください。

（2） 施工図に従い、柱まわり、梁接合部の補強材および開口部の補強受け梁などが施されているか確認してください。

4−2　墨出し

（1） デッキプレートの長さ方向にデッキプレートを敷き始める梁上に墨出ししてください。（図4.2.1の墨出し線①参照）

（2） また、デッキプレートの幅方向にデッキプレートを敷き始める梁上に墨出ししてください。（図4.2.1の墨出し線②参照）

（3） 次に、QLデッキの適当な枚数間隔（例えば、5〜10枚ごと）に、墨出し線①と平行に梁上に墨出ししてください。（図4.2.1の墨出し線③参照）

（4） さらに、QLデッキの長さ間隔ごとに、墨出し線②と平行に梁上に墨出ししてください。（図4.2.1の墨出し線④参照）

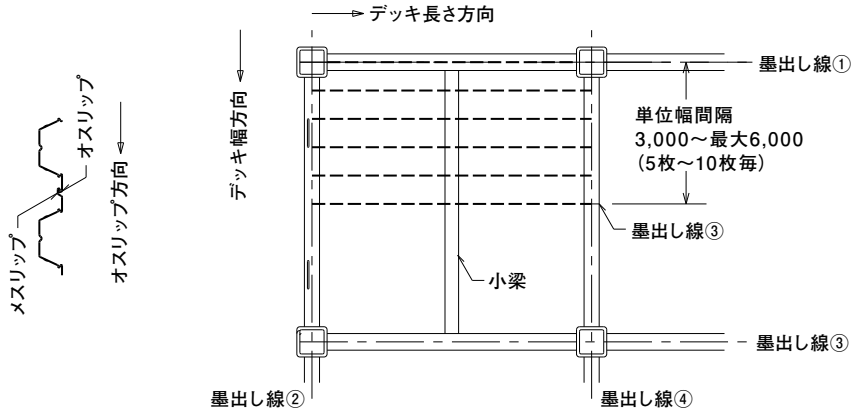


図4.2.1　墨出し線の一例

4−3　搬　入

（1） 施工場所（階）と搬入するQLデッキの種類について現場監督者と十分に打ち合わせ、また、梁上の仮置場所を確保してください。

（2） 敷く方向と同方向になるように、QLデッキのリップ方向に留意し搬入してください。

4−4　敷 並 べ

（1） QLデッキの荷おろし時などに曲げやねじりが生じた場合には、あらかじめ矯正してください。

（2） 1枚目のQLデッキを墨出し線①と②の線上に置き、仮どめ溶接してください。

（3） 次に、墨出し線②に留意し、デッキ幅方向にデッキプレートを敷き並べてください。先に敷き込まれたデッキプレートに側部を重ねて手前に引き込むことにより、デッキプレート相互の接合を行います。その時、単位枚数間隔に墨出しされた墨出し線③の線上にデッキプレートがあることを確かめ、それを仮どめ溶接してください。

（4） 次に、墨出し線①に留意し、デッキ長さ方向にデッキプレートを敷き並べてください。
上記の（1）～（4）は直角度を正確にするための方法です。

（5） その後は、墨出し線をチェックして、通りや不陸に注意しながら敷き並べてください。

4−5　敷並べ上の注意点

（1） 通りをだすために、墨出し線上のQLデッキには、デッキ継手みぞ部に木製ブロックなどを入れて通りを調整してください。

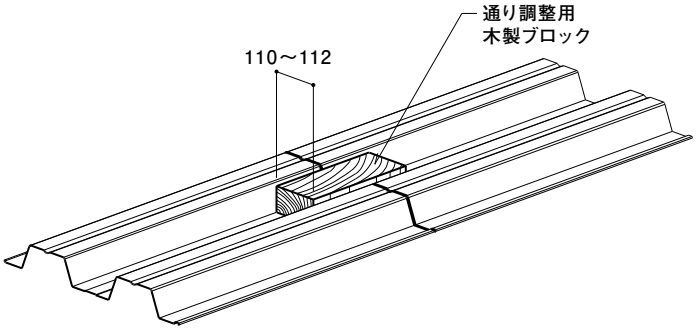


図4.5.1　通りの調整方法

（2） QLデッキ長手方向の梁上のかかり代（図4.5.2 ※部分）が、40mm以上確保されていることを確認してください。設計かかり代寸法は、50mm以上と規定しますが、施工管理値としてのかかり代の許容差は、マイナス10mmです。（幅方向も同様）

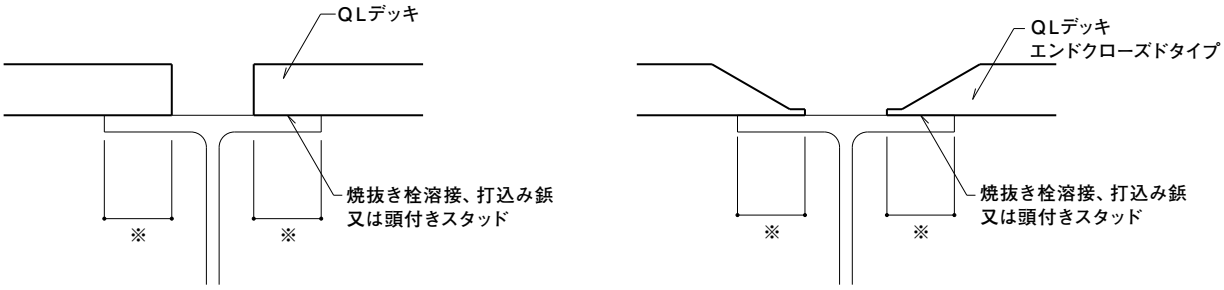


図4.5.2

（3） QLデッキと、梁との溶接接合を行う前に、デッキプレートの不陸をなくし、通りなどが正しいかを再確認してください。

（4） 敷き並べられたQLデッキは、必ずその日のうちに、梁に溶接するか、風などによる飛落事故のないような処置を施してください。

（5） 嵌合方式によるデッキプレート相互の接合では、リップ部の十分なかみ合わせが必要条件となります。敷き並べ後は必ず、かみ合っているかどうかの確認を行ってください。

5. 合成スラブの施工

5－1　施工時許容スパン（デッキプレートの検討）

注1:普通コンクリート（単位体積重量24.0kN/㎥）、表面処理が亜鉛めっきの場合。
注2:施工時のスパンの取り方は5-3項を参照ください。
注3:()数値は表面処理が亜鉛めっきなしまたは塗装品の許容スパンを示す。
注4:上表を超える場合、別途支保工が必要です。

（1）　QL99-50

単位(m)

コンクリート厚(mm)		60			70			80			90			100		
板 厚(mm)		1.0	1.2	1.6	1.0	1.2	1.6	1.0	1.2	1.6	1.0	1.2	1.6	1.0	1.2	1.6
支持条件	単純(内法)	2.38	2.52(2.52)	2.75(2.75)	2.33	2.47(2.47)	2.69(2.69)	2.28	2.42(2.42)	2.64(2.64)	2.24	2.37(2.37)	2.59(2.59)	2.20	2.33(2.33)	2.54(2.54)
	2連続	3.20	3.38(3.38)	3.67(3.67)	3.13	3.31(3.31)	3.61(3.61)	3.06	3.24(3.24)	3.55(3.54)	3.01	3.18(3.15)	3.47(3.47)	2.95	3.12(3.07)	3.41(3.41)
	3連続	2.95	3.12(3.12)	3.40(3.40)	2.89	3.05(3.05)	3.33(3.33)	2.82	2.99(2.99)	3.28(3.26)	2.77	2.93(2.93)	3.20(3.20)	2.72	2.88(2.88)	3.15(3.15)

（2）　QL99-75

単位(m)

コンクリート厚(mm)		60			70			80			90			100		
板 厚(mm)		1.0	1.2	1.6	1.0	1.2	1.6	1.0	1.2	1.6	1.0	1.2	1.6	1.0	1.2	1.6
支持条件	単純(内法)	3.13	3.31(3.31)	3.61(3.61)	3.07	3.24(3.24)	3.55(3.55)	3.01	3.18(3.18)	3.48(3.48)	2.96	3.13(3.13)	3.42(3.42)	2.91	3.07(3.07)	3.37(3.37)
	2連続	3.80	4.02(3.89)	4.30(4.30)	3.69	3.96(3.78)	4.24(4.24)	3.58	3.91(3.67)	4.18(4.18)	3.49	3.83(3.58)	4.13(4.13)	3.40	3.73(3.49)	4.07(4.07)
	3連続	3.63	3.78(3.78)	4.05(4.05)	3.57	3.73(3.73)	3.99(3.99)	3.50	3.68(3.68)	3.93(3.93)	3.44	3.63(3.63)	3.88(3.88)	3.38	3.58(3.58)	3.83(3.83)

5－2　耐火フロアの仕様　QLデッキは、デッキプレートとコンクリートの合成スラブ構造として耐火構造（床1時間および2時間）の国土交通大臣認定を取得しています。

（1）　QL99-50（耐火仕様①：合成スラブ工業会仕様、耐火仕様②：耐火補強筋不要仕様）

■条件と仕様

構造区分		床1時間耐火構造(FP060FL-)								床2時間耐火構造(FP120FL-)			
耐火仕様区分		②			①					①			
認定番号		0126	0100	0101	9101		9095			9113		9107	
支持条件		単純／連続			単純		連続			単純		連続	
許容スパンL(m)		2.7	2.7	3.0	2.7		3.0			2.7		2.7	
許容積載荷重W(kN/m²)		7.0	5.4	3.5	5.4×(2.7/L)²かつ9.8kN/m²以下					5.4×(2.7/L)²かつ9.8kN/m²以下			
デッキ板厚(mm)		1.0,1.2,1.6			1.2,1.6					1.2,1.6			
コンクリート	山上厚(mm)	80			80					95	85	95	85
	種類	普通			普通	軽量	普通	軽量		普通	軽量	普通	軽量
	設計基準強度Fc(N/mm²)	18,21,24			18,21,24					18,21,24			
配筋	溶接金網または異形鉄筋	❶または❸			❶または❸					❷または❸			
	耐火補強筋	不要			D13各溝		不要			D13各溝		不要	
梁との接合	頭付きスタッド	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
	焼抜き栓溶接	不可	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
	打込み鋲	不可	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
スラブ断面図		B C			A		C D			A		C D	

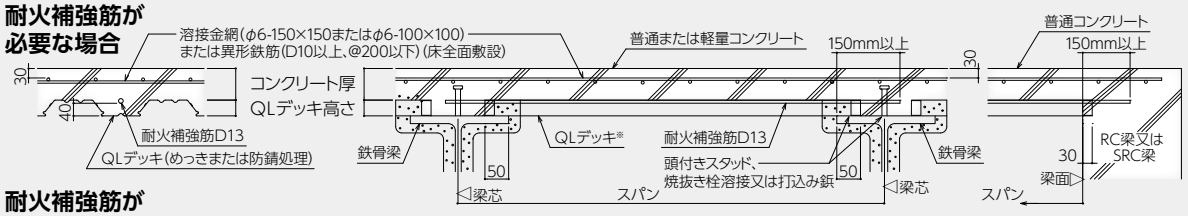
注1:■支持梁は鉄骨梁　注2:溶接金網または異形鉄筋 ❶φ6-150x150 ❷φ6-100x100 ❸D10-200x200　注3:許容積載荷重は、床にかかる全荷重(仕上げ荷重も含む)から床荷重(デッキプレート+コンクリート+鉄筋)を差し引いた値を示す。 注4:耐火仕様のコンクリート強度は別途耐火認定をご確認ください。

付帯条件 注意事項
1)スパンとは鉄骨梁の場合デッキプレートを支持する梁の中心間距離、鉄筋コンクリート梁の場合梁内法寸法をいう。
2)鉄骨梁の場合、梁との接合は頭付きスタッド、焼抜き栓溶接、または打込み鋲を用いる。
3)梁の耐火被覆:梁に1、2または3時間の耐火性能が要求される場合は、それらに応じ耐火被覆を施す。(本認定仕様外)
4)認定番号0100、0101、0126は鉄骨造にのみ適用可能。
5)連続支持合成スラブの場合、デッキプレートは2スパン以上にわたって連続的に小梁等によって、ほぼ等間隔（スパンの比3：2を超えない）に支持されるものとする。(耐火仕様①)

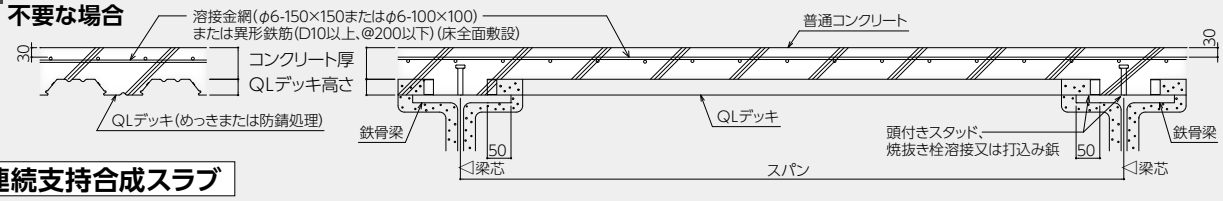
■スラブ断面図

単純支持合成スラブ　※デッキプレートの板厚は、上表の「条件と仕様」を参照ください。

A 耐火補強筋が必要な場合

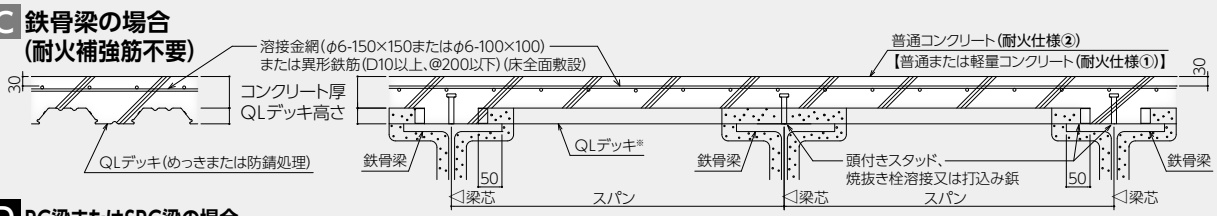


B 耐火補強筋が不要な場合

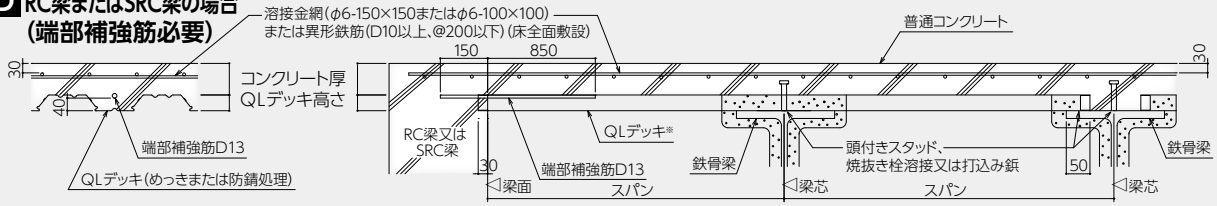


連続支持合成スラブ

C 鉄骨梁の場合（耐火補強筋不要）



D RC梁またはSRC梁の場合（端部補強筋必要）



（2） QL99-50-6000（耐火仕様⑤：高荷重仕様）

■条件と仕様

構造区分		床2時間耐火構造(FP120FL-)	
耐火仕様		⑤	
認定番号		0181-1	0180-1
支持条件		単純	連続
許容スパンL(m)		3.0	3.4
許容積載荷重W(kN/m²)		98.49/L²-DLかつ24.62-DL以下	
デッキ板厚(mm)		1.0,1.2,1.6	
コンクリート	山上厚(mm)	80	
	種類	普通	
	設計基準強度Fc(N/mm²)	18,21,24	
配筋	溶接金網または異形鉄筋(mm)	線径6以上@150×150以下またはD10以上@200×200以下	
	耐火補強筋	不要	
梁との接合	頭付きスタッド	デッキプレート端部梁 φ16、長さ80mm以上@300mm以下	
	焼抜き栓溶接	不可	中間部梁では使用可能
	打込み鋲	不可	
スラブ断面図		A	B

注1：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。
注2：耐火仕様のコンクリート強度は別途耐火認定をご確認ください。

注意事項

1) スパンとはデッキプレートを支持する梁の中心間距離をいう。
2) 梁の耐火被覆:梁に1、2または3時間の耐火性能が要求される場合は、それらに応じ耐火被覆を施す。(本認定仕様外)
3) 耐火認定は鉄骨造のみに適用可能。

耐火認定で定める許容積載荷重は、合成スラブ自重の大きさで変動します。また、この積載荷重よりも常温時で決まる許容積載荷重が下回る場合があります。
弊社が提供する構造計算プログラムで必ずご確認ください。

■合成スラブ自重 DL

(単位：kN/m²)

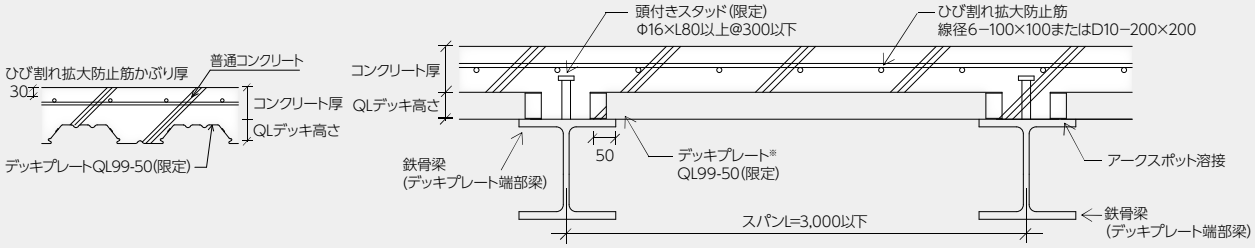
スラブ厚 / デッキ板厚	80	85	90	95	100
1.0	2.53	2.65	2.76	2.88	2.99
1.2	2.55	2.67	2.78	2.90	3.01
1.6	2.59	2.71	2.82	2.94	3.05

注：上表は、普通コンクリート（単位体積重量23.0kN/㎥）、デッキプレート表面処理:Z12、溶接金網：線径6-100×100の合計重量として算出

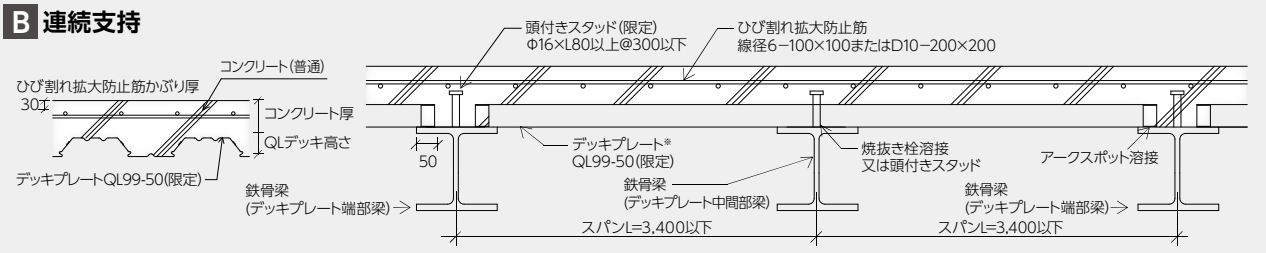
■スラブ断面図

A 単純支持

※デッキプレートの板厚は、上表の「条件と仕様」を参照ください。



B 連続支持



(3) QL99-75(耐火仕様①:合成スラブ工業会仕様、耐火仕様②:耐火補強筋不要仕様)

■条件と仕様

構造区分		床1時間耐火構造(FP060FL-)							床2時間耐火構造(FP120FL-)						
耐火仕様区分		②		①					②	①					
認定番号		0102	0099	9101	9095				0127	9113	9107				
支持条件		単純／連続		単純	連続				単純／連続	単純	連続				
許容スパンL(m)		3.0	3.4	3.4	3.4		3.6		2.5	3.4	3.4		3.6		
許容積載荷重W(kN/m²)		5.4	3.5	5.4×(3.4/L)²かつ9.8kN/m²以下			4.4		6.0	5.4×(3.4/L)²かつ9.8kN/m²以下			5.4		
デッキ板厚(mm)		1.0,1.2,1.6		1.2,1.6					1.0,1.2,1.6	1.2,1.6					
コンクリート	山上厚(mm)	80		80				90	90	90	85	90	85	95	90
	種類	普通		普通	軽量	普通	軽量	普通	普通	普通	軽量	普通	軽量	普通	軽量
	設計基準強度Fc(N/mm²)	18,21,24		18,21,24					18,21,24	18,21,24					
配筋	溶接金網または異形鉄筋	❶または❸		❶または❸				❷または❸	❷または❸	❷または❸				❸	
	耐火補強筋	不要		D13各溝		不要			不要	D13各溝		不要			
梁との接合	頭付きスタッド	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	焼抜き栓溶接	○	不可	○	○	○	○	不可	○	○	○	○	○	不可	不可
	打込み鋲	不可	不可	○	○	○	○	不可	不可	○	○	○	○	不可	不可
スラブ断面図		B C		A		C D			B C	A		C D			

注1:■支持梁は鉄骨梁　注2:溶接金網または異形鉄筋 ❶φ6-150x150 ❷φ6-100x100 ❸D10-200x200　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。 注4:耐火仕様のコンクリート強度は別途耐火認定をご確認ください。

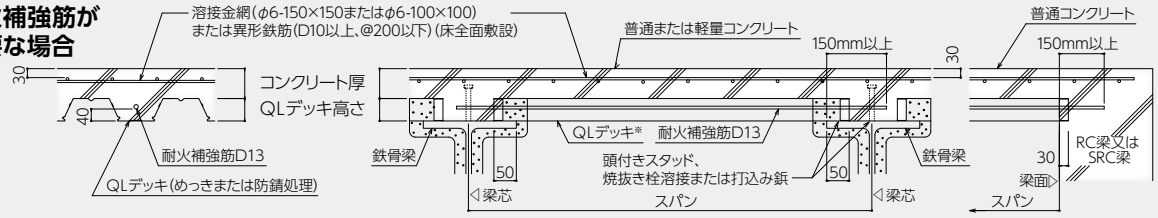
注意事項 付帯条件

1)スパンとは鉄骨梁の場合デッキプレートを支持する梁の中心間距離、鉄筋コンクリート梁の場合梁内法寸法をいう。
2)鉄骨梁でスパンが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。
3)鉄骨梁の場合、梁との接合は頭付きスタッド、焼抜き栓溶接、または打込み鋲を用いる。
4)梁の耐火被覆:梁に1、2または3時間の耐火性能が要求される場合は、それらに応じ耐火被覆を施す。(本認定仕様外)
5)認定番号0100、0101、0126は鉄骨造にのみ適用可能。
6)連続支持合成スラブの場合、デッキプレートは2スパン以上にわたって連続的に小梁等によって、ほぼ等間隔(スパンの比3:2を超えない)に支持されるものとする。(耐火仕様①)

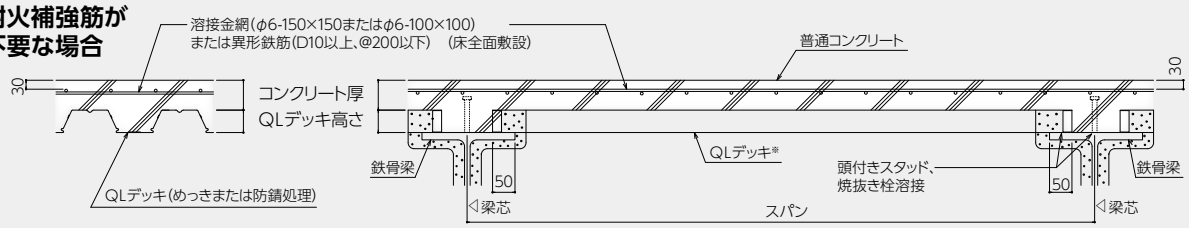
■スラブ断面図

単純支持合成スラブ　※デッキプレートの板厚は、上表の「条件と仕様」を参照ください。

A 耐火補強筋が必要な場合

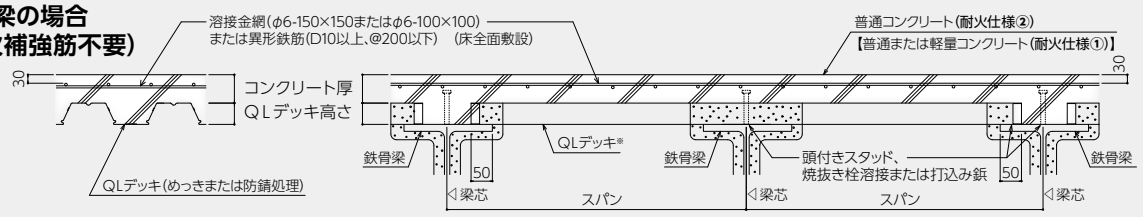


B 耐火補強筋が不要な場合

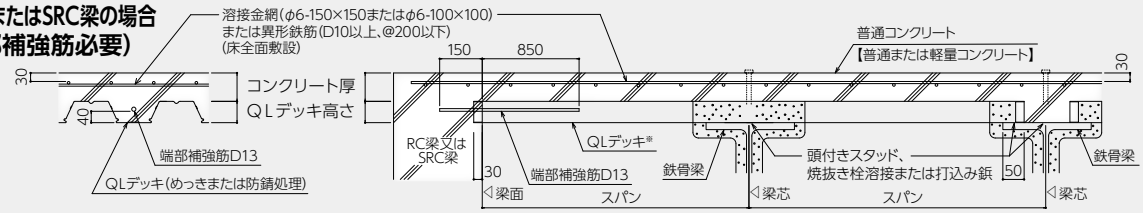


連続支持合成スラブ

C 鉄骨梁の場合(耐火補強筋不要)



D RC梁またはSRC梁の場合(端部補強筋必要)



(4)　QL75-7200 / 7200R(耐火仕様③:高荷重仕様)

▶幅広いスパンでの高荷重化､山上スラブ厚減を実現
▶支持条件に依らず耐火補強筋が不要

■条件と仕様

構造区分		床2時間耐火構造(FP120FL-)					
耐火仕様		③					
認定番号		0161	0162	0176	0177	0194	0197
支持条件		単純	連続	単純	連続	単純	
許容スパンL(m)		3.2	3.6	3.2	3.6	3.6	
許容積載荷重W(kN/m²)		131.6/L²-DLかつ 22.85-DL以下		125.5/L²-DLかつ 21.79-DL以下		131.6/L² -DL	125.5/L² -DL
デッキ板厚(mm)		1.0,1.2,1.6					
コンクリート	山上厚(mm)	80					
	種類	普通		軽量		普通	軽量
	設計基準強度Fc(N/mm²)	18,21,24					
配筋	溶接金網または異形鉄筋(mm)	線径6以上@100×100以下またはD10以上@200×200以下					
	耐火補強筋	不要				D13各溝	
梁との接合	頭付きスタッド	デッキプレート端部梁 φ16､長さ110mm以上@300mm以下					
	焼抜き栓溶接	不可(中間部梁では使用可能)					
	打込み鋲	不可					
スラブ断面図		A	B	A	B	R	

注1: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。
注2:耐火仕様のコンクリート強度は別途耐火認定をご確認ください。

注意事項
1)スパンとはデッキプレートを支持する梁の中心間距離をいう。
2)梁の耐火被覆:梁に1､2または3時間の耐火性能が要求される場合は､それらに応じ耐火被覆を施す。(本認定仕様外)
3)耐火認定は鉄骨造のみに適用可能。

耐火認定で定める許容積載荷重は､合成スラブ自重の大きさで変動します。また､この積載荷重よりも常温時で決まる許容積載荷重が下回る場合があります。
弊社が提供する構造計算プログラムで必ずご確認ください。

■合成スラブ自重 DL

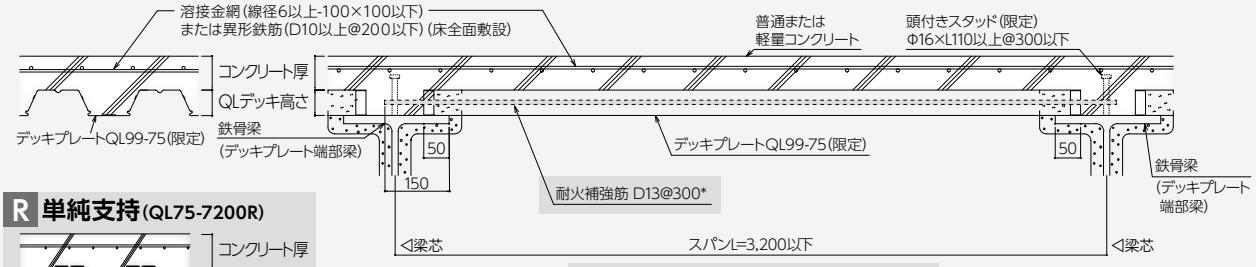
(単位:kN/m²)

スラブ厚 / デッキ板厚	80	85	90	95	100
1.0	2.84(2.37)	2.95(2.47)	3.07(2.56)	3.18(2.66)	3.30(2.75)
1.2	2.86(2.40)	2.98(2.49)	3.09(2.59)	3.21(2.68)	3.32(2.78)
1.6	2.91(2.44)	3.02(2.54)	3.14(2.63)	3.25(2.73)	3.37(2.82)

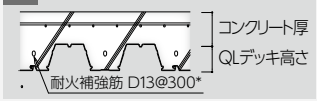
注1:上表は､普通コンクリート(単位体積重量23.0kN/m³)､デッキプレート表面処理:Z12､溶接金網:線径6-100×100として算出
注2:( )数値は軽量コンクリート1種(γ=19kN/m³)で算出値を示す。

■スラブ断面図

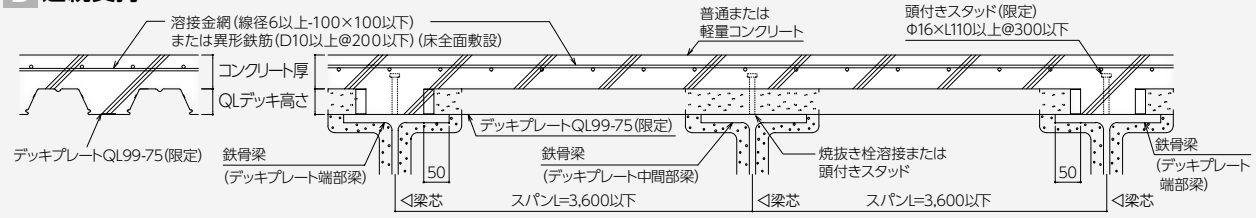
A 単純支持



R 単純支持(QL75-7200R)



B 連続支持



(5)　QL75-12000(耐火仕様④:大スパン高荷重仕様)　▶大スパン域でも高荷重に対応

■条件と仕様

構造区分		床2時間耐火構造(FP120FL-)			
耐火仕様		③			
認定番号		0156	0154	0152	0165
支持条件		単純/連続	連続	単純/連続	連続
許容スパンL(m)		3.2	3.6	3.2	3.6
許容積載荷重W(kN/m²)		16.4-DL以下		15.8-DL以下	204.8/L²-DLかつ 22.76-DL以下
デッキ板厚(mm)		1.0,1.2,1.6			
コンクリート	山上厚(mm)	90		85	
	種類	普通		軽量	
	設計基準強度Fc(N/mm²)	18,21,24			
配筋	溶接金網または異形鉄筋(mm)	線径6以上@100×100以下またはD10以上@200×200以下			
	耐火補強筋	D13各溝			
梁との接合	頭付きスタッド	φ16、長さ110mm以上@300mm以下			
	焼抜き栓溶接	不可			
	打込み鋲	不可			
スラブ断面図		A	B	A	B

注1: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。
注2:耐火仕様のコンクリート強度は別途耐火認定をご確認ください。

注意事項
1)スパンとはデッキプレートを支持する梁の中心間距離をいう。
2)梁の耐火被覆:梁に1、2または3時間の耐火性能が要求される場合は、それらに応じ耐火被覆を施す。(本認定仕様外)
3)耐火認定は鉄骨造のみに適用可能。

耐火認定で定める許容積載荷重は、合成スラブ自重の大きさで変動します。また、この積載荷重よりも常温時で決まる許容積載荷重が下回る場合があります。
弊社が提供する構造計算プログラムで必ずご確認ください。

■合成スラブ自重 DL

(単位:kN/m²)

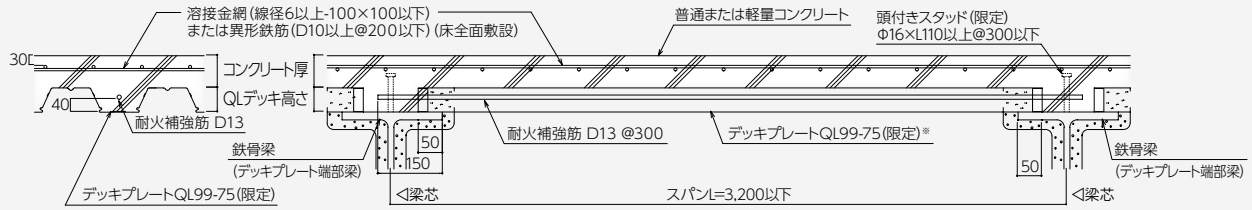
スラブ厚 / デッキ板厚	85	90	95	100
1.0	(2.50)	3.10(2.60)	3.22(2.69)	3.33(2.79)
1.2	(2.52)	3.12(2.62)	3.24(2.71)	3.35(2.81)
1.6	(2.57)	3.17(2.66)	3.28(2.76)	3.40(2.85)

注1:上表は、普通コンクリート(単位体積重量23.0kN/m³)、デッキプレート表面処理:Z12、溶接金網:線径6-100×100として算出
注2:( )数値は軽量コンクリート1種(γ=19kN/m³)で算出値を示す。

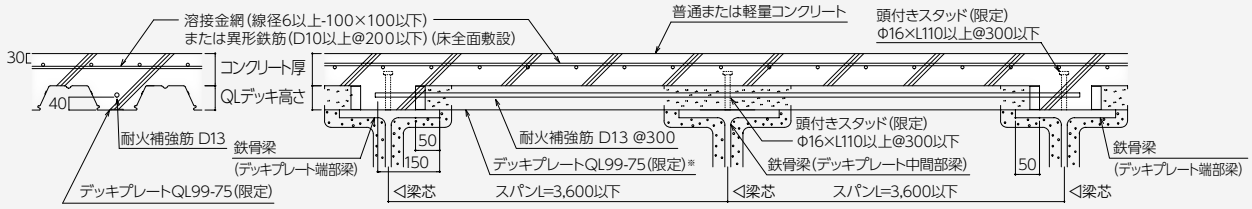
■スラブ断面図

A 単純支持

※デッキプレートの板厚は、上表の「条件と仕様」を参照ください。



B 連続支持



QLデッキの設計

※弊社WEBサイトから構造計算プログラムをダウンロードの上、ご活用ください。
※耐火認定仕様は5-2項(1)～(5)を参照してください。

■関連規準（一財）日本建築学会

「鋼構造設計規準」　「鉄骨工事技術指針・同解説」
「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」　「建築工事標準仕様書」　JASS 5
「軽鋼構造設計施工指針・同解説」　JASS 6

■記号説明

記号	説明	単位
ℓ	スパン	m
t	デッキプレートの板厚	mm
S	デッキプレート上のコンクリート厚さ	mm
${}_{s}E$	鋼材のヤング係数	N/mm²
${}_{c}E$	コンクリートのヤング係数	N/mm²
n	${}_{s}E/{}_{c}E$(ヤング係数比)	
Fc	コンクリートの設計基準強度	N/mm²
W_{DL}	コンクリートの重量にデッキプレ ート・鉄筋の重量を加えたもの(固定荷重)	N/m²
W_{WL}	施工の実状に応じた積載荷重(施工荷重)1,470N/m²	N/m²
W_{LL}	コンクリート硬化後の床の全積載荷重(積載荷重)、〔床仕上、天井仕上などの重量も含みます。〕	N/m²
${}_{w}W_{TL}$	$W_{DL}+W_{WL}$	N/m²
${}_{L}W_{TL}$	$W_{DL}+W_{LL}$	N/m²
M_0	単純梁状態のデッキプレートの最大正曲げモーメント	N·m
M_1	2連梁又は3連梁状態の最大負曲げモーメント	N·m
M_{TL}	設計時の最大正曲げモーメント	N·m
M_e	設計時の最大負曲げモーメント	N·m
δmax	デッキプレート又は合成スラブのたわみ	mm

記号	説明	単位
C	デッキプレートのたわみ計算用補正係数 C=1.0(QL75連続支持の場合 C=1.2)	
${}_{s}I$	デッキプレートの重心軸回りの断面2次モーメント(全断面有効)	mm⁴
${}_{s}Z_e$	デッキプレートの断面係数	mm³
${}_{c}I_n$	引張側コンクリートを無視した合成スラブの中立軸回りの有効等価 断面2次モーメント(コンクリート 換算)	mm⁴
${}_{c}Z_c$	有効等価断面の圧縮側断面係数	mm³
${}_{c}Z_t$	有効等価断面の引張側断面係数	mm³
${}_{e}Z_t$	全断面有効の合成スラブ上端の断 面係数	mm³
${}_{c}S_n$	有効等価断面の中立軸回りの有効等価断面1次モーメント	mm³
※${}_{c}S_{3n}$	同上(ヤング係数比を3nとする)	mm³
※${}_{c}I_{3n}$	${}_{c}I_n$と同じ(ヤング係数比を3nとす る)	mm⁴
Pt	ひびわれ防止筋比	%
at	ひびわれ防止筋の断面積	mm²
@	ひびわれ防止筋の間隔	mm
f_b	デッキプレートの短期許容応力度 205N/mm² 235N/mm²	N/mm²

※数値はQLデッキ設計マニュアルをご参照願います。

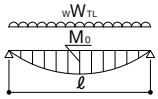
鉛直荷重時のQLデッキ合成スラブのずれ止めの許容せん断耐力(τa)

デッキプレート記号	板厚 t(mm)	許容せん断耐力(τa)N/mm/m		
		Fc=18N/mm²	Fc=21N/mm²	Fc=24N/mm²
QL99	1.0	134	144	154
	1.2	160	173	185
	1.6	214	231	247

■施工時の検討式

デッキプレートの正負曲げモーメントおよびたわみはデッキプレートとコンクリート等の重量に、実状に応じた施工時作業荷重を加えた等分布荷重に対して強辺方向の一方向スラブとして算定します。デッキプレートの支持条件は下図のように単純梁、2連梁、3連梁以上の3ケースを実状に応じて選びます。

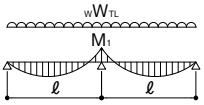
❶単純梁のとき



$$Mmax = M_o = \frac{{}_{w}W_{TL}\,\ell^2}{8}$$

$$\delta max = C\,\frac{5\,{}_{w}W_{TL}\,\ell^4}{384\,{}_{s}E\,{}_{s}I}$$

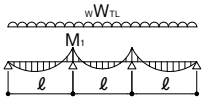
❷2連梁のとき



$$Mmax = M_1 = \frac{{}_{w}W_{TL}\,\ell^2}{8}$$

$$\delta max \fallingdotseq C\,\frac{{}_{w}W_{TL}\,\ell^4}{185\,{}_{s}E\,{}_{s}I}$$

❸3連梁以上のとき



$$Mmax = M_1 = \frac{{}_{w}W_{TL}\,\ell^2}{10}$$

$$\delta max \fallingdotseq C\,\frac{{}_{w}W_{TL}\,\ell^4}{145\,{}_{s}E\,{}_{s}I}$$

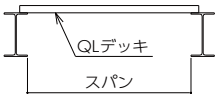
施工時の断面算定

① $\dfrac{Mmax}{{}_{s}Z_e} \leqq f_b N/mm^2$

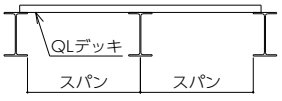
②$\delta max \leqq \dfrac{\ell\times10^3}{180}$かつ20mm

注1：S造・施工時のスパンの取り方

【単純支持】



【連続支持】

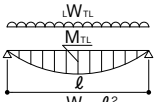


注2：鉄骨梁と合成スラブの接合・他の設計はQLデッキ設計マニュアルを参照願います。

■合成スラブの検討式

「デッキプレート床構造設計・施工規準-2018」の第I編に準拠し、正曲げモーメントおよびたわみは全等分布荷重に対し強辺方向の一方向スラブとして算定します。この際すべての支点は実状に拘らず単純支持とします。強辺方向の負曲げモーメントは両端固定梁として算定します。

❶正曲げモーメント

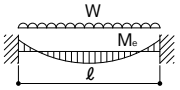


$$M_{TL} = \frac{{}_{L}W_{TL}\,\ell^2}{8}$$

$$\frac{M_{TL}}{{}_{c}Z_t} \leqq \frac{f_b}{1.5}\ N/mm^2$$

$$\frac{M_{TL}}{{}_{c}Z_c} \leqq F_c/3 N/mm^2$$

❷負曲げモーメント

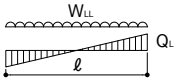


$$M_e = \frac{W\ell^2}{12} \quad \begin{matrix} W = {}_{L}W_{TL}(支保工あり) \\ W = W_{LL}(支保工なし) \end{matrix}$$

$$\frac{M_e}{{}_{e}Z_t} \leqq 0.62\sqrt{Fc}$$

❸ずれ止めのせん断力

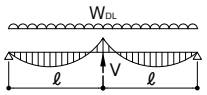
（支保工なし）



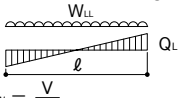
$$Q_L = \frac{W_{LL}\ell}{2}$$

$$Q_L\,\frac{{}_{c}S_n}{{}_{c}I_n} \leqq \tau a\ N/mm/m$$

（支保工あり）



支保工の反力 $V = \dfrac{5W_{DL}\,\ell}{8}$



$$Q_W = \frac{V}{2}$$

$$Q_W\,\frac{{}_{c}S_{3n}}{{}_{c}I_{3n}} + Q_L\,\frac{{}_{c}S_n}{{}_{c}I_n} \leqq \tau a\ N/mm/m$$

※Q_Wは支保工の反力(V)を集中荷重と考えて算定します。2、3連スパンでも同じ式を用います。

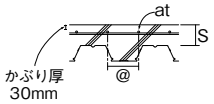
※鉄骨梁に頭付きスタッドを設ける場合は、ずれ止めのせん断力検討は不要です。

❹たわみ

$$\delta max = \kappa\,\frac{5W\ell^4}{384\,{}_{s}E({}_{c}I_n/n)} \leqq \frac{\ell\times10^3}{250}\ mm$$

W＝${}_{L}W_{TL}$(支保工あり)
W＝W_{LL}(支保工なし)
κ＝1.5(変形増大係数)

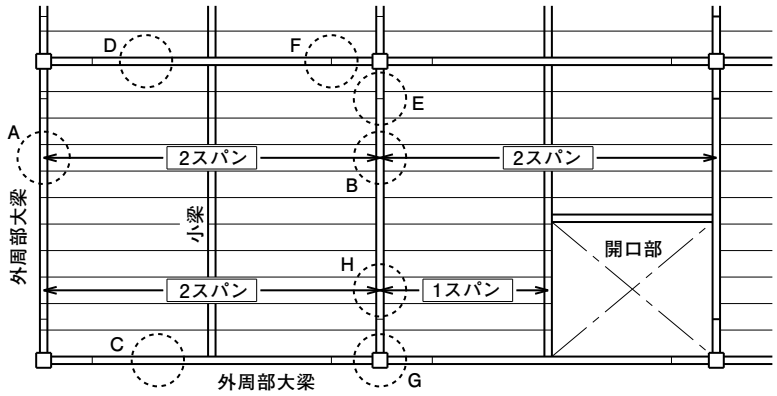
❺ひびわれ防止筋



$$Pt = \frac{at}{@\cdot S} \times 100 \geqq 0.2\%$$

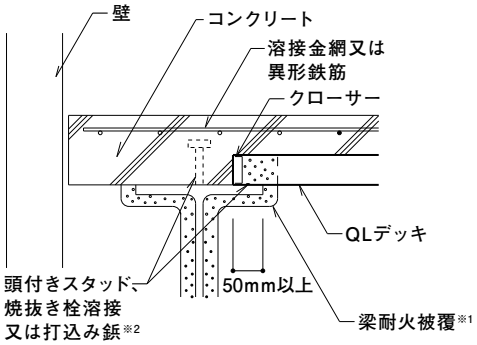
5−4　標準施工納まり図

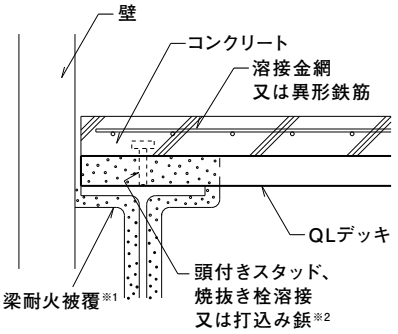
(1) 支持梁：鉄骨梁 標準納まり



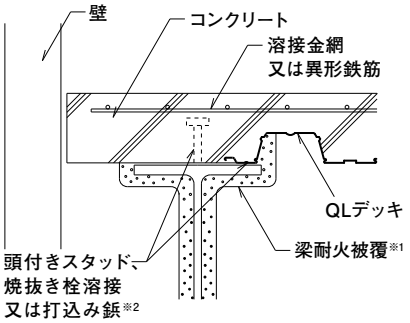
A：外周梁（デッキスパン方向）
B：内部梁（　〃　〃　）
C：外周梁（デッキ幅方向）
D：内部梁（　〃　〃　）
E：梁継手（デッキスパン方向）
F：　〃　（デッキ幅方向）
G：柱廻り
H：連続支持と単純支持

A部　梁：鉄骨外周梁　デッキスパン方向



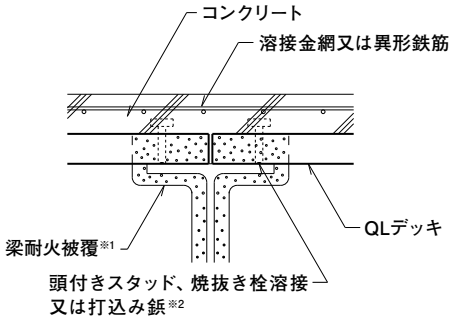


C部　梁：鉄骨外周梁　デッキ幅方向

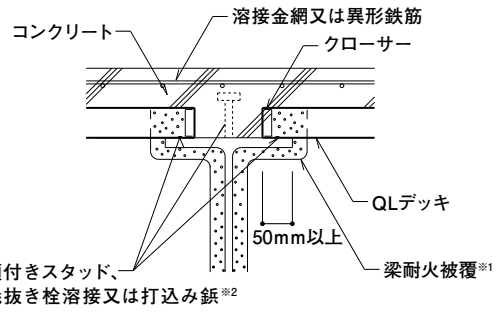


B部　デッキプレートスパン方向の納まり

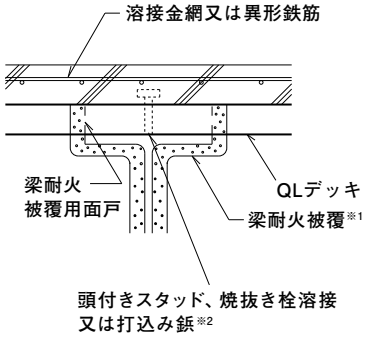
デッキを突き合わせた場合



デッキを離した場合

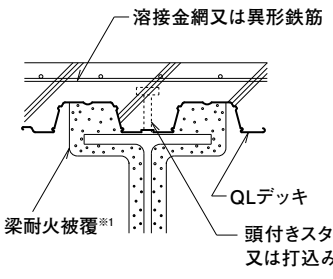


デッキを連続にした場合

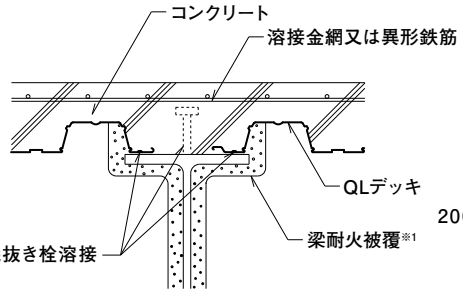


D部　デッキプレート幅方向の納まり

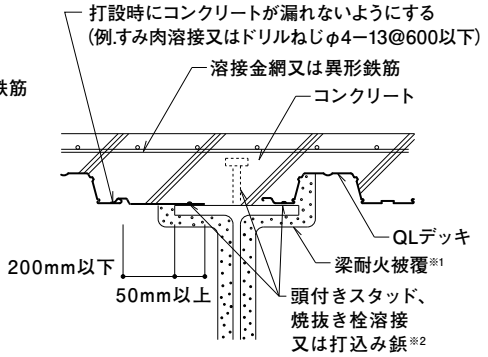
デッキを連続した場合



デッキを離した場合



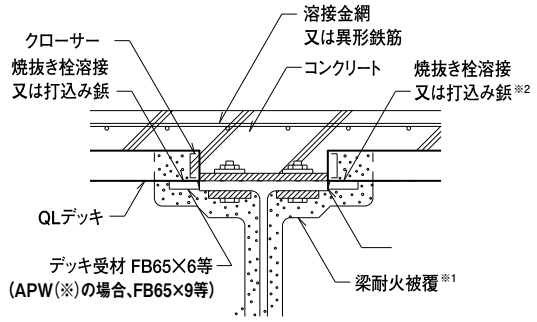
梁との間に隙間がある場合



※1 鉄骨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。
※2 QLデッキ（スパン方向）と鉄骨梁の接合方法は耐火構造認定により異なります。使用可能な接合方法は各認定仕様をご確認ください。

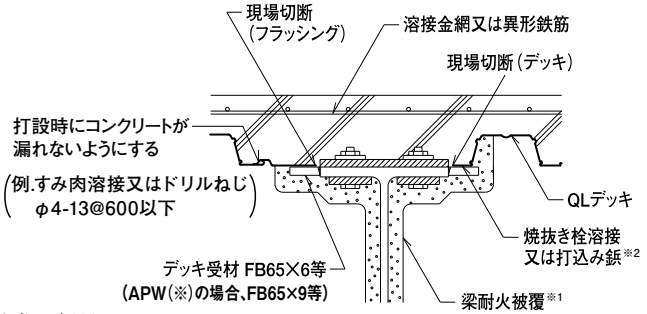
E部　梁継手部の納まり

デッキスパン方向



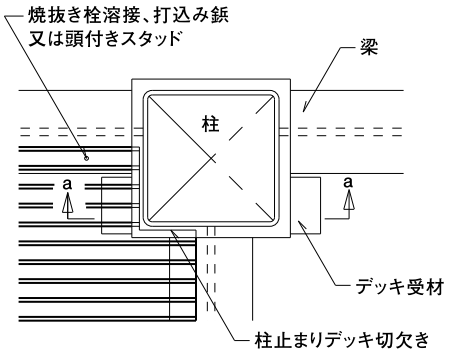
F部　梁継手部の納まり

デッキ幅方向

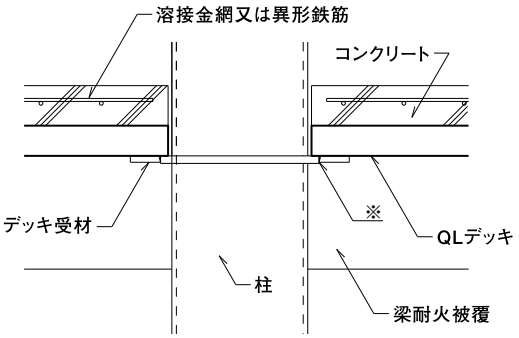


※APWは6-1項(3)を参照ください。

G部　柱廻り納まり

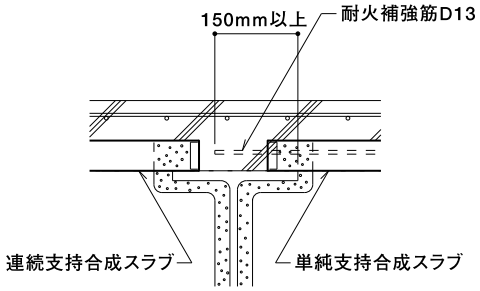


a−a断面



※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）

H部　連続支持と単純支持取り合部の納まり

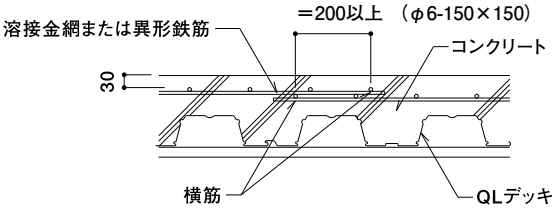


注）耐火補強筋が梁上で150mmとれない場合は、
L型に曲げて150mm以上を確保すること。

溶接金網又は異形鉄筋の納まり

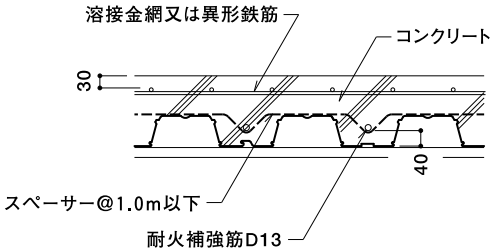
異形鉄筋D10ー@200以下の場合
鉄筋重ね代寸法は45d以上

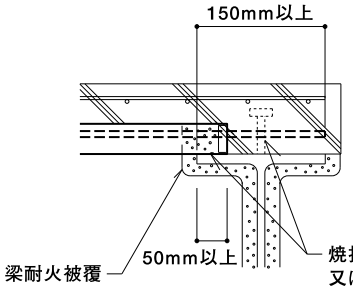
重ね代寸法（溶接金網の横筋間の寸法）
1メッシュ+50mm以上かつ150mm以上
＝150以上　(φ6-100×100,φ6-75×75)
＝200以上　(φ6-150×150)



配筋はJASS 5鉄筋コンクリート工事による

耐火補強筋の配筋

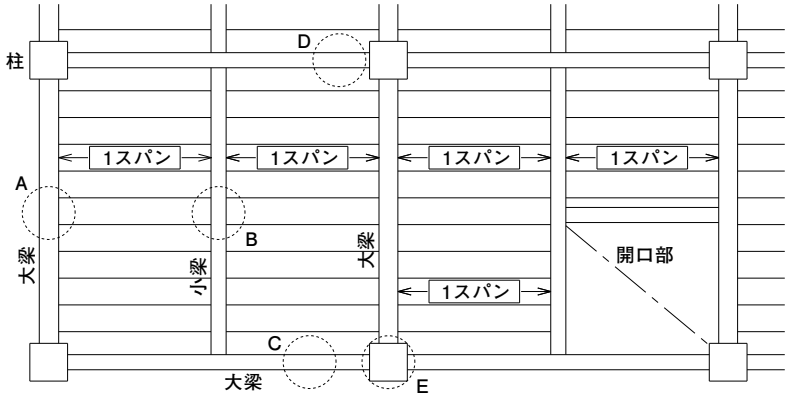




※耐火補強筋が梁上で
150mmとなれない場合、
L型に曲げて
150mm以上確保すること

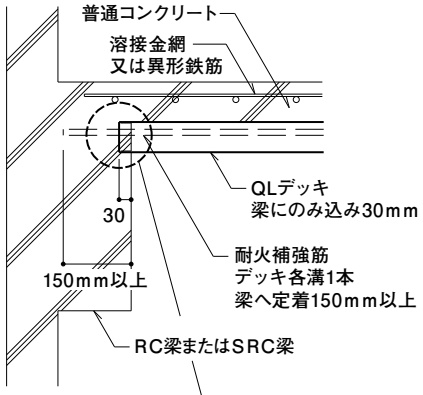
配筋はJASS 5鉄筋コンクリート工事による

(2) 支持梁：鉄筋コンクリート及び鉄骨鉄筋コンクリート梁

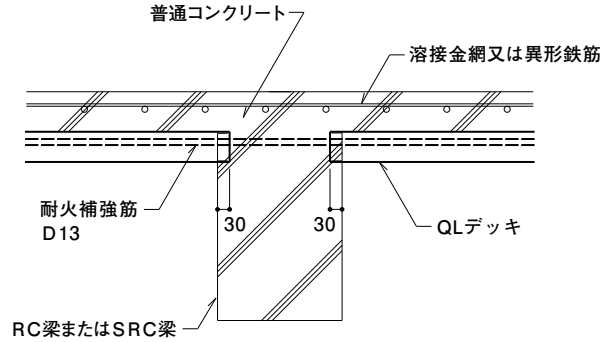


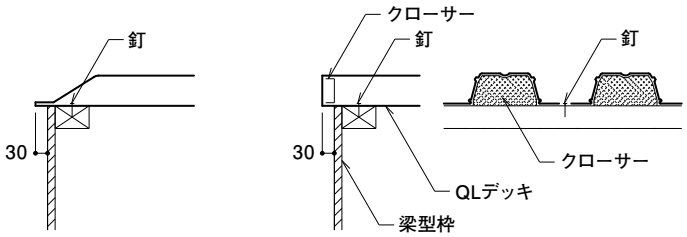
A：外周梁（デッキスパン方向）
B：内部梁（　〃　〃　）
C：外周梁（デッキ幅方向）
D：内部梁（　〃　〃　）
E：柱廻り

A部　建物外回り
デッキスパン方向

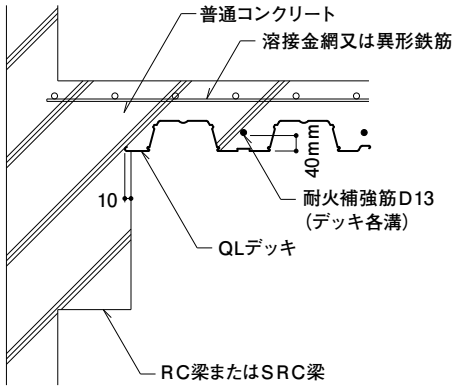


B部　建物内部大梁、小梁
デッキスパン方向

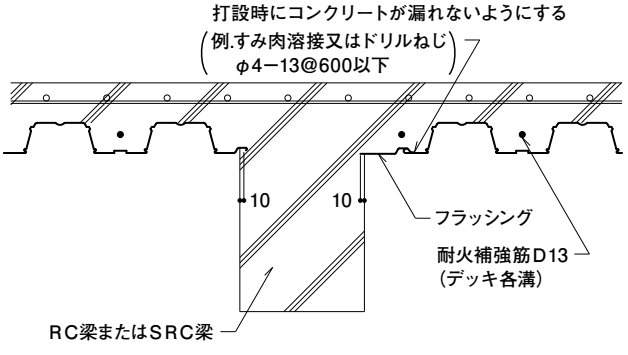




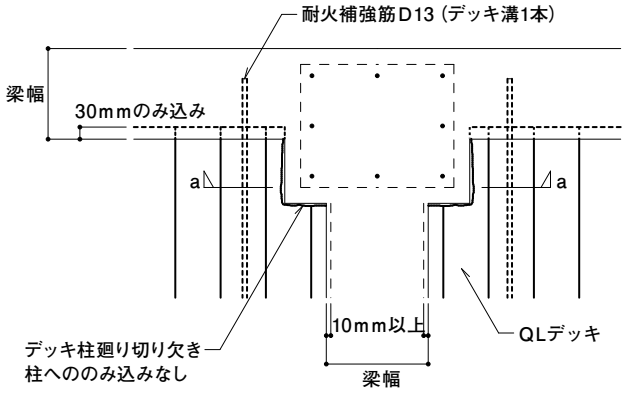
C部　建物外回り
デッキ幅方向



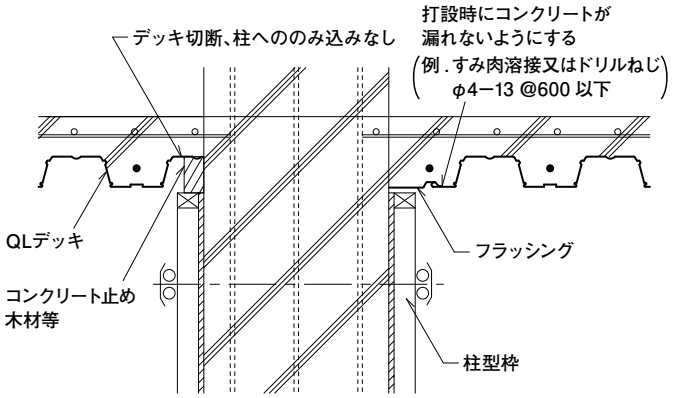
D部　建物内部大梁
デッキ幅方向



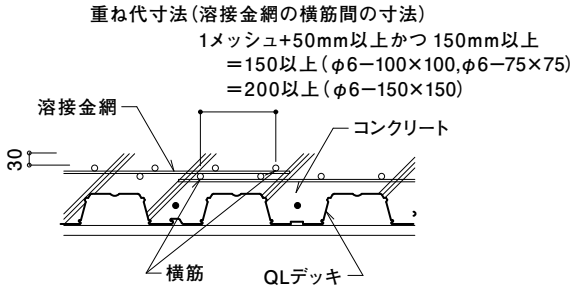
E部　柱廻り納まり



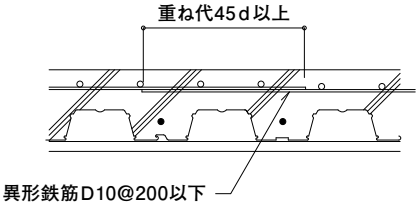
柱廻り、施工時の納まり（a-a 断面図）



溶接金網の納まり、重ね代

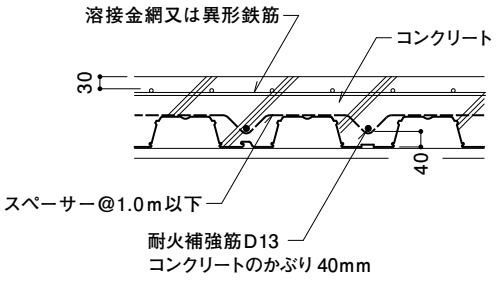


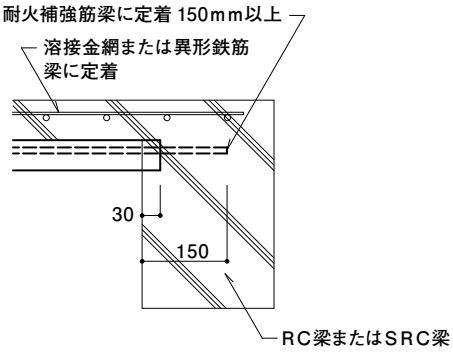
異形鉄筋の納まり、重ね代



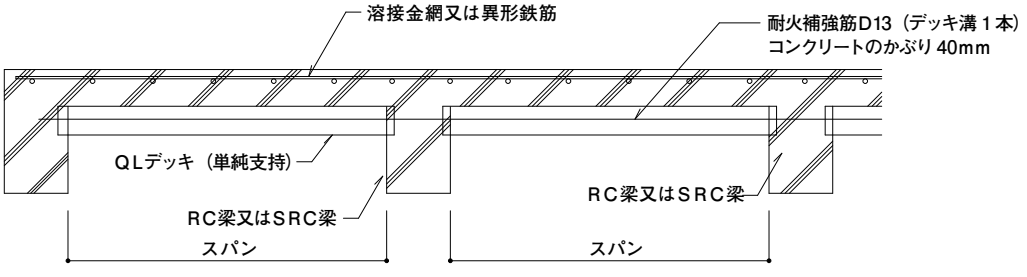
配筋はＪＡＳＳ 5 鉄筋コンクリート工事による

耐火補強筋の配筋

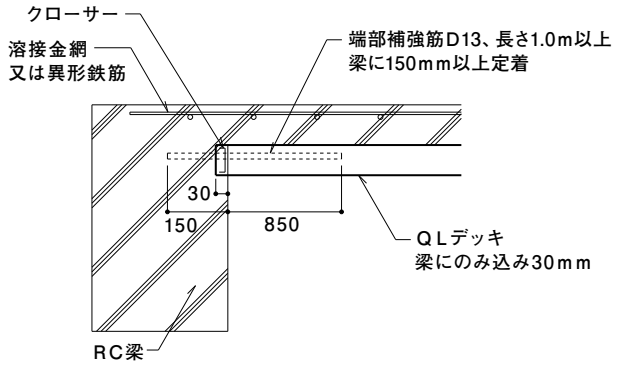




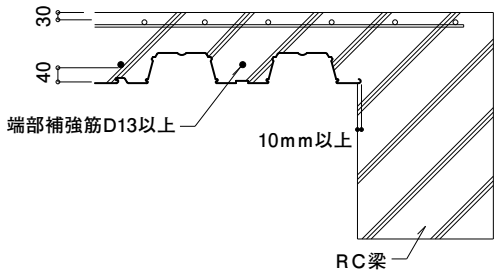
鉄筋コンクリート梁、鉄骨鉄筋コンクリート梁　デッキスパン



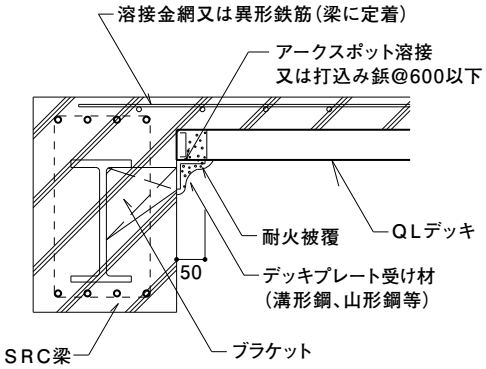
A部　梁：鉄筋コンクリート外周梁、 中間梁：鉄骨梁
デッキスパン方向（デッキ連続）



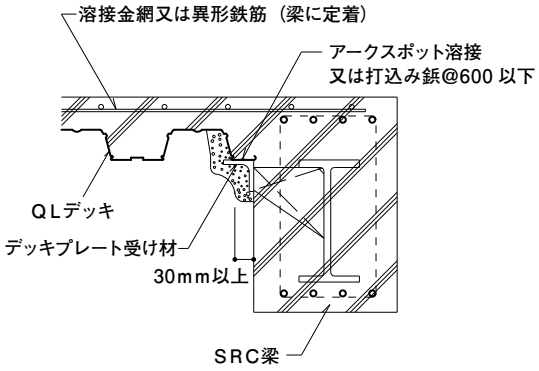
C部　梁：鉄筋コンクリート外周梁、 中間梁：鉄骨梁
デッキ幅方向（デッキ連続）



A部　梁：鉄骨鉄筋コンクリート梁、 中間梁：鉄骨梁
デッキスパン方向（デッキ連続）、ブラケット支持



C部　梁：鉄骨鉄筋コンクリート梁、 中間梁：鉄骨梁
デッキ幅方向（デッキ連続）、ブラケット支持

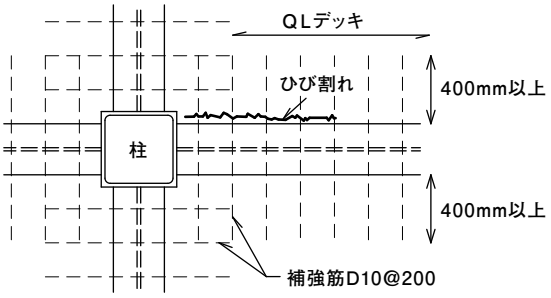


【参考】ひび割れ拡大防止のための留意事項

[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、デッキプレート各溝全てを
アークスポット溶接するのが望ましい。

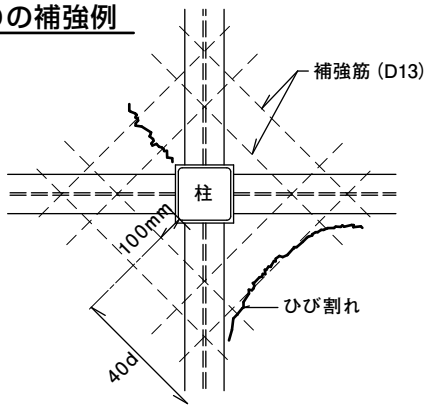
大梁上の補強例



[2]施工上の留意点

1)水セメント比を小さくする。
単位水量　175リットル/m³以下
ベースコンクリートスランプ 10cm ┐スランプ 15cm
高性能ＡＥ減水剤 ┘
2)溶接金網の位置-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。

柱廻りの補強例



5−5　標準施工仕様

（1） デッキプレートの敷込み

① 支持梁の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、順次適当な枚数間隔（5〜10 枚）毎に仮止め溶接する。

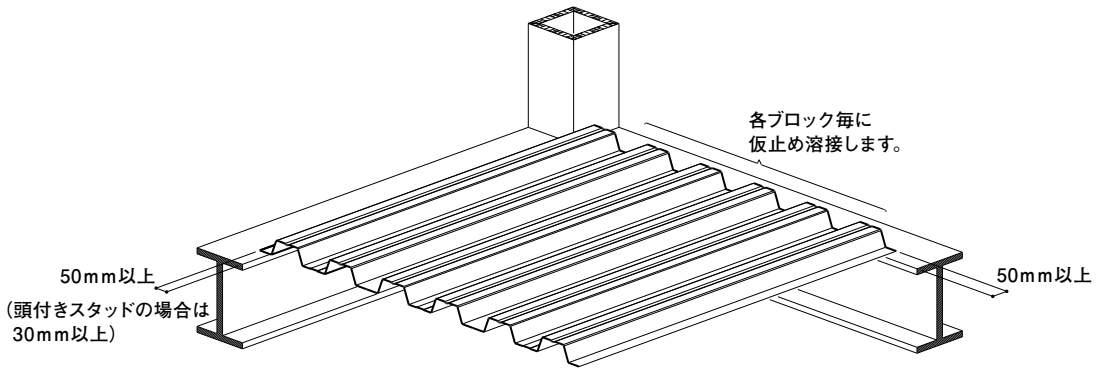


図5.5.1

② 鉄筋コンクリート梁等の場合、デッキプレートを30㎜梁にのみ込ませるように敷込み、梁型枠に釘等で結合する。（梁型枠の側壁部でデッキを支持するため、デッキ敷込みの前に梁型枠が固定されているかを確認しておく。）

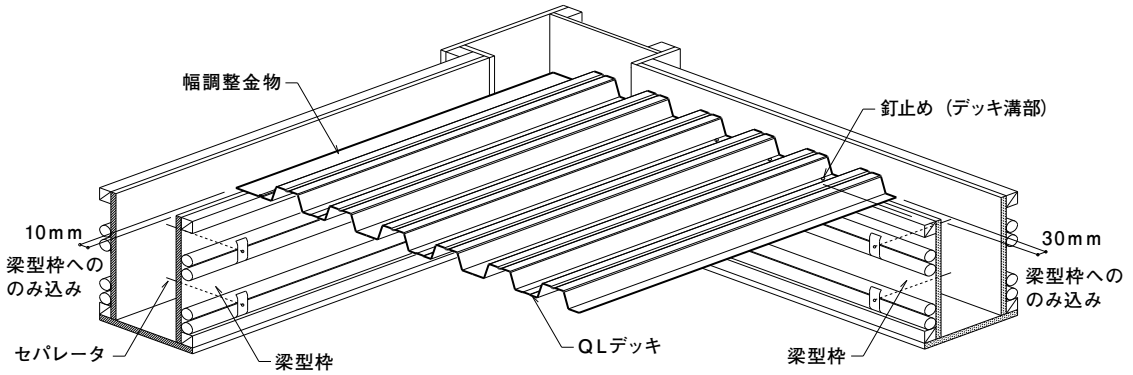


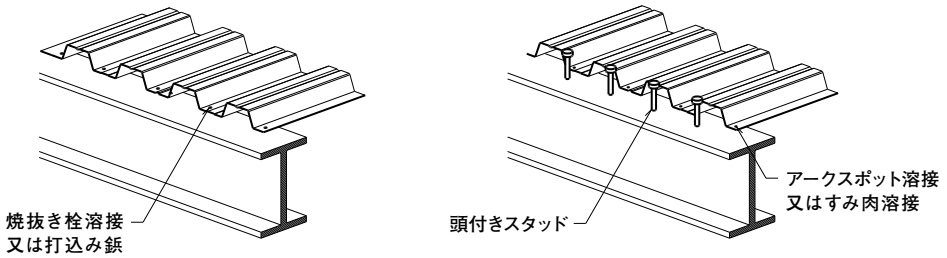
図5.5.2

注）梁型枠は必要に応じ縦桟木を用いる。

（2） 合成スラブと梁との接合

① 合成スラブと鉄骨梁

デッキプレートと鉄骨梁とは、焼抜き栓溶接、打込み鋲で接合するか、又は頭付きスタッドを用いる場合は頭付きスタッドの施工前に、すみ肉溶接、アークスポット溶接等で接合する。

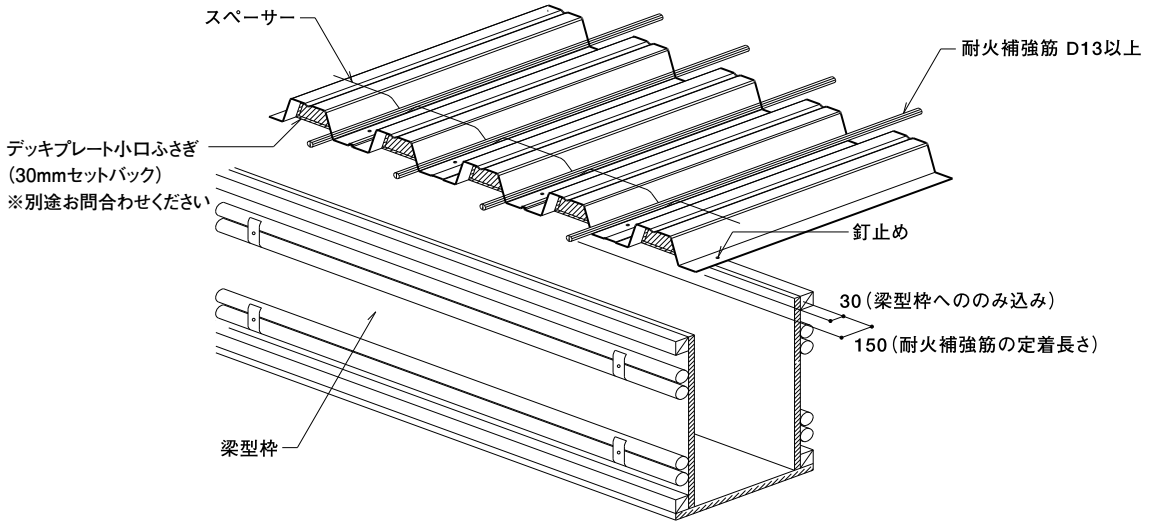


注）頭付きスタッドを使用する場合は、焼抜き栓溶接の必要はありません。

図5.5.3

② 合成スラブと鉄筋コンクリート梁等

デッキプレートを梁に30㎜のみ込ませ、かつ耐火補強筋を150㎜以上梁に定着させることで結合する。



注)梁型枠は必要に応じ縦桟木を用いる。

図5.5.4

③ 鉄筋コンクリート梁または鉄骨鉄筋コンクリート梁で、デッキ連続支持の場合

鉄筋コンクリート梁等にデッキプレート受け材が無い時には、合成スラブと梁との接合のために端部補強筋(長さ1.0m以上)を配筋する。端部補強筋はデッキプレート各溝中央に1本ずつ入れ、かぶり厚さ(コンクリート下面から40㎜)と梁への定着長さ(梁端部から150㎜以上)を確認する。

(3) デッキプレート相互の接合

デッキプレート相互の接合は、嵌合・溶接・ビス・かしめ等により構造上・耐火上有効に行う。

(4) デッキプレートの防錆

亜鉛めっきされていないデッキプレートは必要な防錆処理を行う。

(5) 溶接金網の敷設または異形鉄筋の配筋

① 溶接金網はスラブ上面より30㎜のかぶり厚さを確保して床全面に敷き並べる。スペーサーは1.0m以下のピッチで用いる。

② 異形鉄筋を用いる場合はD10以上をタテ、ヨコ間隔200㎜以下で、スラブ上面より30㎜のかぶり厚を確保して床全面に敷き並べる。

配筋の詳細は「JASS 5 鉄筋コンクリート工事」による。

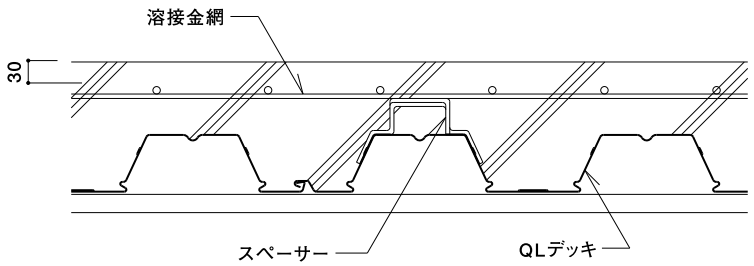


図5.5.5

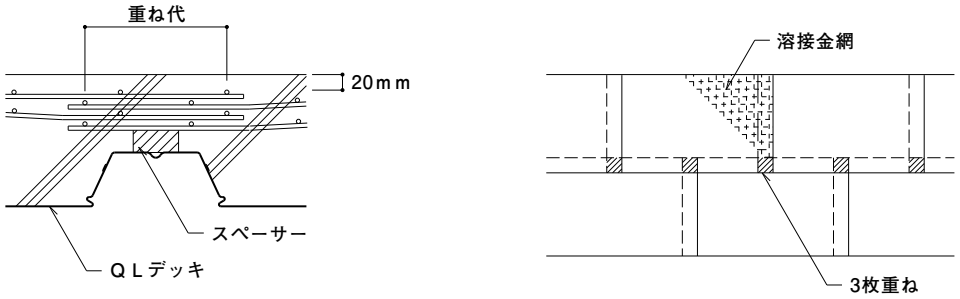
（参考）溶接金網の重ね部

重ね代寸法は1メッシュと50㎜以上かつ総重ね代寸法は150mm以上とする。

3枚重ね、又は4枚重ね部分は、溶接金網の一番上のコンクリートのかぶり厚さが20㎜以上になるよう、丈の低いスペーサーを用い、溶接金網を変形させて納める。

また、コンクリートが薄い場合、4枚重ねより、3枚重ねの方が施工が容易になるので少しずらして3枚重ねとしてください。

※CDメッシュの使用の詳細については別途溶接金網メーカーにお問合せください。



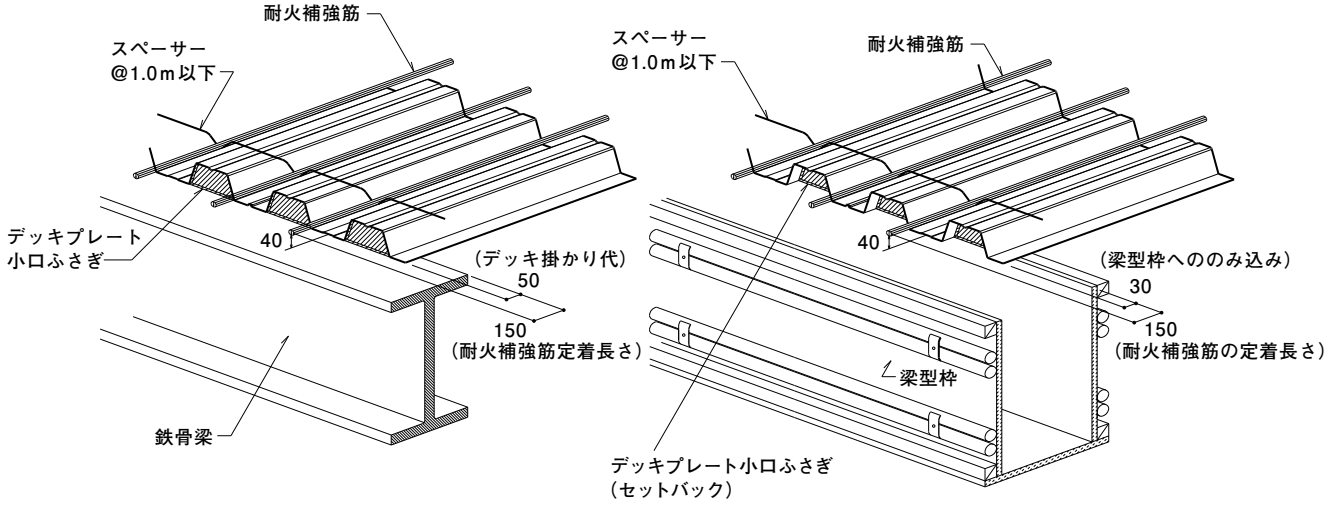
スペーサーは鉄材または、セメントモルタルブロックを用い、1m以下毎に配置する。

図5.5.6

（6） 耐火補強筋

① 異形鉄筋D13以上をデッキプレートの各溝に1本づつ、溝部中央、コンクリートかぶり厚さ40㎜の位置に配筋する。スペーサーは1.0m以下のピッチで用いる。
配筋の詳細は「JASS 5 鉄筋コンクリート工事」による。

② 鉄筋コンクリート梁等の場合は、梁に150㎜以上定着させる。その他の配筋の詳細は「JASS 5 鉄筋コンクリート工事」による。



注）梁型枠は必要に応じ縦桟木を用いる。

図5.5.7

（7） コンクリートの打設

① 水セメント比の小さいコンクリートを使用する。

② 溶接金網または異形鉄筋及び耐火補強筋が移動しないように注意しながら、コンクリートを不陸なく打設する。

③ 鉄筋コンクリート造等の場合は、梁にのみ込ましたデッキプレートの下側にも、コンクリートが充填するように入念に打設する。

④ コンクリートの施工については「JASS 5 鉄筋コンクリート工事」（日本建築学会）に準じて行う。

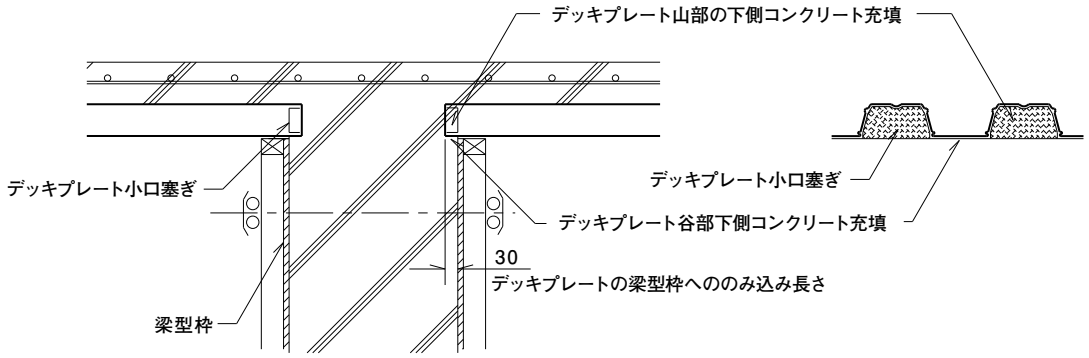


図5.5.8

（8） コンクリートの厚さの確保

デッキプレートの山部より、コンクリートの所定厚さを確保する。

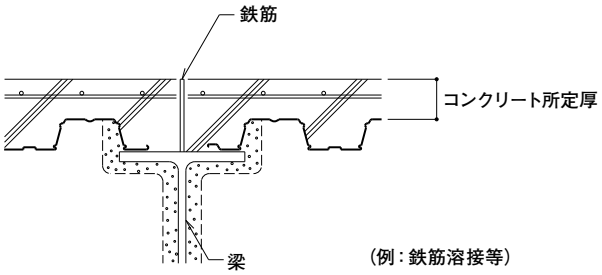


図5.5.9

（9） 他の部位との接続

壁など建物の他の部位と接続し、すき間が生ずるような所は、耐火材を充填する等、必要な耐火上の措置を施す。

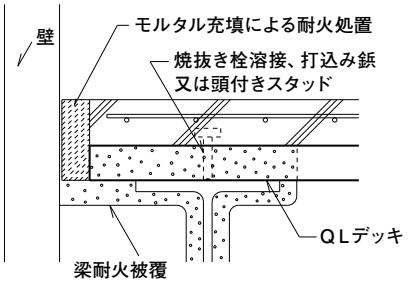


図5.5.10

（10） 仕上げ

原則としてコンクリートの表面は金ごて等の仕上げを施す。

（11） 養生

コンクリート打設後の養生は「JASS 5 鉄筋コンクリート工事」に準じて行うが、初期には湿潤養生を行い、充分な養生期間をとるよう留意する。

5−6　標準施工指導書

（1） 運搬･保管

① デッキプレートは現場工程に従い施工場所に搬入しやすいように梱包リスト、施工図、デッキ割付図をよく検討し、受台の上に荷降ろしすること。

② 材料の運搬･保管にあたっては、変形防止、損傷、防錆および安全に十分留意して取扱うこと。

③ 保管が長期になる場合は、原則として屋内保管にすべきであるが、やむを得ず屋外に保管する場合は、平坦な乾燥した場所を選び、適当な間隔で枕木を並べ、養生のためのシー

（2） 加工

① 切断はデッキプレートの形状を損なったり、そり、曲がり等が生じないように行うこと。

② 電線管などの貫通孔および天井吊り金具用孔等は、原則として電気ドリルを用いて行うこと。

③ 切断時に生じたまくれは除去、清掃すること。

（3） 現場での施工手順

① 鉄骨梁上などを十分清掃し、割付け墨出しを行う。

② 鉄骨梁の場合、支持梁の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、順次適当な枚数間隔（5〜10枚）毎に仮止め溶接する。

･鉄筋コンクリート梁等の場合、デッキプレートを30㎜梁にのみ込ませるように敷込み、梁型枠に針等で結合する。

③ 合成スラブと鉄骨梁とは焼抜き栓溶接、打込み鋲又は頭付きスタッドで接合する。
デッキプレートと鉄骨梁とは、焼抜き栓溶接、打込み鋲で接合するか、又は頭付きスタッドを用いる場合は頭付きスタッドの施工前に、すみ肉溶接、アークスポット溶接等で接合する。

･合成スラブと鉄筋コンクリート梁等とは、デッキプレートを梁に30㎜のみ込ませ、かつ耐火補強筋を150㎜以上梁に定着させることで結合する。

④ 5−7項に示す工事検査要領に従って検査を行う。

⑤ 溶接金網はスラブ上面より30㎜のかぶり厚さを確保して床全面に敷き並べる。スペーサーは1.0m以下のピッチで用いる。

･異形鉄筋を用いる場合は、D10以上をタテ、ヨコ間隔200㎜以下で、スラブ上面より30㎜のかぶり厚さを確保して床全面に敷き並べる。
配筋の詳細は「JASS 5 鉄筋コンクリート工事」による。

⑥ 耐火補強筋はD13以上をデッキプレートの各溝に1本づつ、溝部中央、デッキプレート底面から40㎜の位置に配筋する。スペーサーは1.0m以下のピッチで用いる。
配筋の詳細は「JASS 5 鉄筋コンクリート工事」による。

･鉄筋コンクリート梁等の場合は、耐火補強筋を梁に150㎜以上定着させる。

⑦　デッキプレート端部および切り欠き部などには、コンクリートのもれ止めを行う。

⑧　5−7項に示す工事検査要領に従い検査をし、デッキプレート上を十分清掃する。

⑨　溶接金網、または異形鉄筋及び耐火補強筋が移動しないように注意しながら、コンクリートを不陸なく打設する。

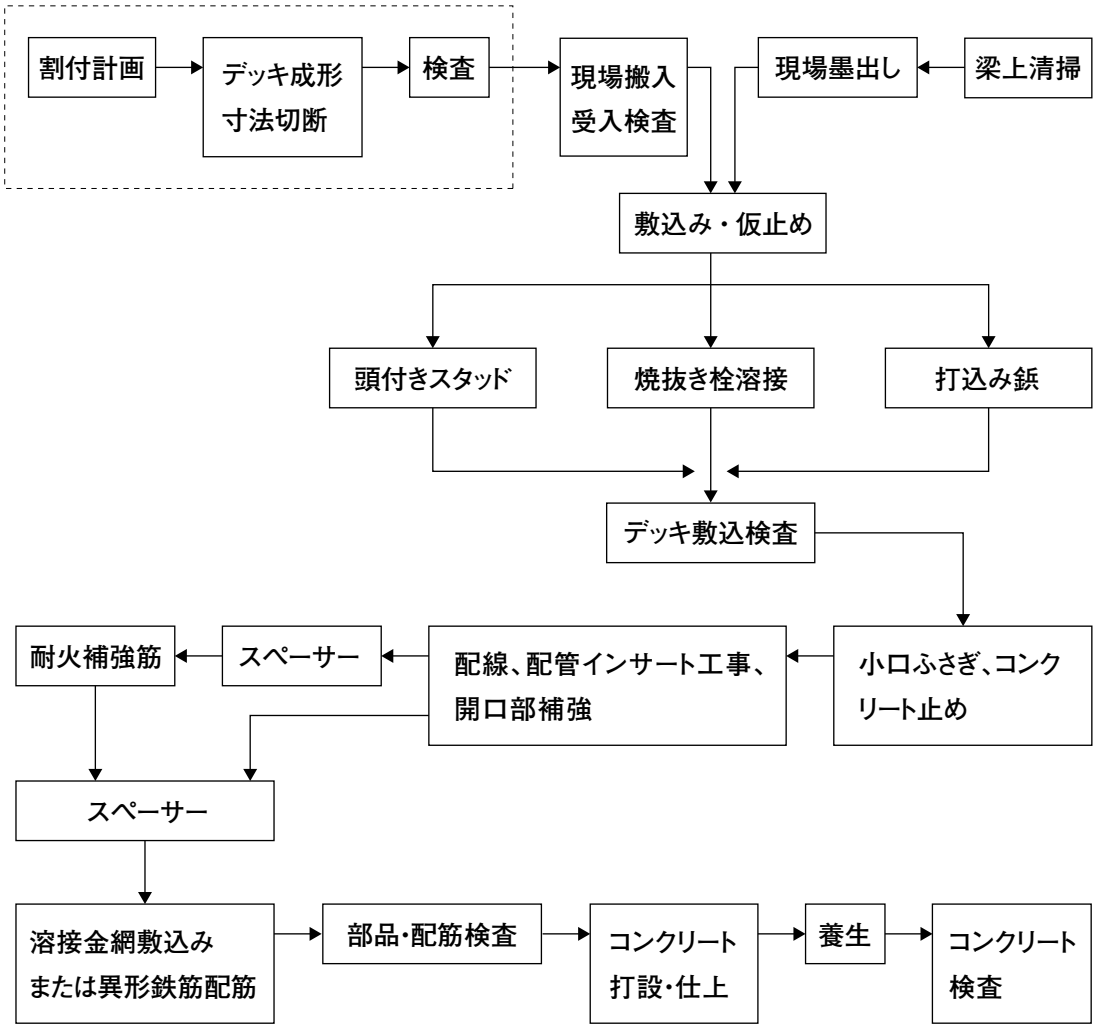
・鉄筋コンクリート梁等の場合は、梁にのみ込ましたデッキプレートの下側にも、コンクリートが充填するよう入念に打設する。

・コンクリートの厚さは、梁上にレベルをとり、定規ずりを行って5−1項に定めるコンクリートの所定厚さを確保する。

⑩　原則としてコンクリート表面は金ごてなどの仕上げを施し、その後適切な養生を行う。

⑪　工事検査要領に従って検査を行う。

（4） 工程：鉄骨梁の例



５－７　工事検査要領

検査は以下の事項について実施する。

（1） 受入検査

① デッキプレート等の材料のねじれや局部変形。

② 施工図にしたがった柱まわり、梁接合部のデッキプレート受材および開口部の補強受け梁等の実施状況。

（2） デッキ敷込検査

① デッキプレートが2スパン以上にわたって連続的に小梁等によって支持されていること（連続支持合成スラブの場合）を含めたデッキプレートの割付け、敷並べ状況。

② デッキプレート相互の接続嵌合。

③ 鉄骨梁に対するデッキプレートのかかり寸法。鉄筋コンクリート梁等に対するデッキプレートののみ込み寸法。

④ デッキプレートと鉄骨梁が、焼抜き栓溶接、打込み鋲又はアークスポット溶接（頭付きスタッドの場合）等で接合されているかの施工状況、鉄筋コンクリート梁等の場合デッキプレートが梁型枠に釘等で接合されているかの施工状況。

（3） 部品・配筋検査

① デッキプレート端部の小口ふさぎや、梁縁端部等のコンクリート止め材の施工状況。及びデッキプレートの突合わせ部のコンクリートもれ止め材の施工状況。

② 溶接金網または異形鉄筋が所定のサイズ、間隔で床全面に配筋されていることおよびコンクリートのかぶり厚さ。

③ 単純支持合成スラブ・耐火補強筋の場合、耐火補強筋が所定のサイズでデッキプレート各溝に配筋されていることおよびデッキプレート底面からの高さ。

（4） コンクリート検査

① コンクリートの種類、強度、スランプ（コンクリート打設前）。

② スラブ厚さの確保。

※参照：「付1.工事検査管理用紙」

6. 接　　合

QLデッキの取付け接合は、アーク溶接で行います。また、デッキプレート間のリップ相互の接合には、施工性が良好な嵌合方式を採用しています。

アーク溶接のうち、強度上、特に重要な焼抜き栓溶接と、それ以外の一般溶接等に分けて以下に説明します。

6－1　焼抜き栓溶接

ブレース、スタッドが省かれている場合は、QLデッキ合成スラブで水平力を伝達、分担させる設計を行っているので、QLデッキは、十分な強度のある溶接で大梁に接合されなければなりません。このような要求を満足させるアーク溶接として、焼抜き栓溶接があります。

この溶接は、比較的簡単で、強度のバラツキも少なく、優れた現場溶接です。基本的には、せん溶接（プラグ溶接）に似ていますが、大電流を使い、溶接アークでデッキプレートに孔をあけるというところに、大きな違いがあります。そのため、以下の条件を参考にするとともに、よく運棒手順をマスターされて、強度上、信頼のおける溶接を行ってください。

なお、施工法としてはアーク手動溶接（ＳＰＷ）とCO_2アークスポット溶接による自動溶接（A.P.W）の2つの方法があります。

（1） 焼抜き栓溶接を行う箇所

QLデッキ合成スラブで水平力を伝達させる場合の焼抜き栓溶接は、施工図に特記のない限り、次の箇所に施工してください。

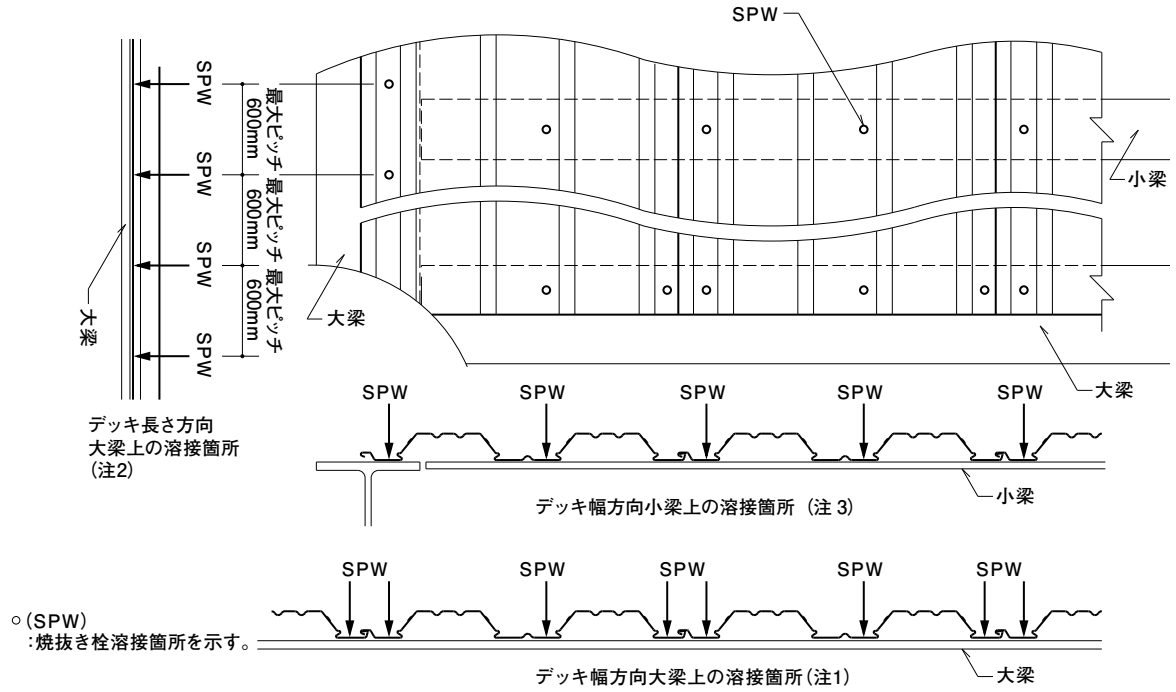


図6．1．1　焼抜き栓溶接を行う箇所

注1）デッキ幅方向**大梁上のデッキ溝部は、1枚当たり3ケ所溶接**してください。

注2）デッキ長さ方向大梁上の**デッキ溝部は、施工図に特記なき限り600mm以下**のピッチで溶接してください。
なお、フラッシングの場合もこれに準じてください。

注3）デッキ幅方向小梁上のデッキ溝部は、1枚当たり2ケ所溶接してください。リップ部分はメスリップ側を溶接してください。

注4）デッキプレートとフラッシングは、600mm以下のピッチですみ肉溶接又は、φ4－13ドリルねじ止めしてください。

（2） アーク手動溶接による焼抜き栓溶接

デッキプレートを焼き抜いて鉄骨梁と溶接接合する場合、溶接径がその溶接強度に直接影響し、またデッキプレートの焼き切れが強度を低下させます。この溶接径を確保し、デッキプレートの焼き切れが発生しない溶接法として、**焼抜き栓溶接**を推奨します。

この「焼抜き栓溶接」は平成 14 年国土交通省告示第 326 号「構造耐力上主要な部分である床版又は屋根版にデッキプレート版を用いる場合における当該床版又は屋根版の構造方法に関する安全上必要な技術的基準を定める件」の第 2 接合（4）項で、デッキプレートと梁を接合する工法として認められています。告示内では溶接電流、溶接棒等は規定されていませんが「(vii) 焼き切れ及び余盛り不足のないこと」とされ、この項を担保するには、下記仕様が最適です。（旧建築基準法第 38 条認定時仕様と同じ）またこの仕様は、「デッキプレート床構造設計・施工規準 -2018」にも規定された仕様です。

この溶接法は、溶接強度を確保するため、溶接電流、余盛径、溶接棒の種類・径、デッキプレートと梁との隙間などについて明確に規定されていますので厳密に守ってください。溶接電流は通常溶接棒のカタログで指定されている使用電流範囲よりさらに高い電流を使います。このため溶接棒の被覆剤が使用中はがれず、溶接金属の粘性が高く、また亜鉛メッキ鋼板にも使用しますので、溶けた金属が比較的長く保持されガスの放出に有利な低水素系溶接棒が指定されています。

焼抜き栓溶接の仕様

溶接棒の種類および棒径：低水素系被覆アーク溶接棒　φ4mm（JIS Z 3211 E4316 ,E4916）

溶接電流値　　：190～230A（標準210A）

デッキプレートと梁フランジとのすき間

　　：0～2mm

余盛径　　：18mm以上

梁フランジ板厚　　：6mm以上

注1）デッキプレートと梁フランジとのすき間が2mmを超える箇所は、デッキプレートをハンマーなどで叩いてすき間を2mm以下に押さえる。

注2）溶接不良部は、スラグを除去後デッキプレートのまくれあがり箇所をハンマーなどで叩いて梁に密着させ、溶接金属の上から再溶接する。

① 溶接棒の種類

低水素系被覆アーク溶接棒と他の溶接棒（ライムチタニア系、高酸化チタン系、イルミナイト系）では溶融金属の粘性が大きく異なる。デッキプレートと梁フランジとのすき間がない場合は、すべての溶接棒での作業性には大差はないが、すき間があると低水素系以外の溶接棒では、粘性が低いため溶融金属がすき間に入り込み、デッキプレートの温度を上昇させ溶融金属をデッキプレート端に盛り上げようとするとデッキプレート端に焼き切れが発生しやすい。これに対し低水素系は粘性が高いためすき間に入り難く溶融金属は容易にデッキプレート端に盛り上がる。この差はデッキプレートと梁フランジとのすき間が大きくなるほど顕著となる。すき間0～1㎜では、ライムチタニア系でも、かなりな溶接技量があれば焼き切れなしの溶接もできるが、1㎜を超えると技術的に不可能となる。それ故、デッキプレートと梁フランジとのすき間2㎜に対応でき、高い溶接技量を要求しない低水素系被覆アーク溶接棒に限定した。

② 溶接棒径

棒径φ3.2㎜とφ4㎜では単位時間あたりの溶融金属量が異なり、新仕様では低電流を目的としているため棒径φ3.2㎜では溶融金属の盛り上げのための作業時間が長くなり、また時間が長くなるほど焼け切れは発生しやすくなる。すき間が大きくなるほどこの差は顕著となるため棒径はφ4㎜に限定した。

③ 溶接電流

現場での充分な仮設電源確保が困難な場合を考慮して、最も汎用性のある溶接機（容量250A）を想定し、コード延長による電流ドロップを考慮して230Aまでとした。下限値は、溶け込みが十分保証される電流値が160Aであり、電流ドロップを考慮して190Aとした。

④ デッキプレートと梁フランジとのすき間

試験では低水素系被覆アーク溶接棒はすき間3㎜でも溶接耐力は確保されたが、溶融金属の盛り上げのための溶接時間が長くなり、当然焼き切れ発生率も高くなることが予想されるため安定した溶接が保証される2㎜までとした。

⑤ 余盛径

長期許容せん断力に対して3以上の安全率を確保し、溶接時間を考慮して18㎜以上とした。

なお、上記溶接棒、電流値での溶接ではほぼ自動的に18㎜の余盛径は確保される。

⑥ **施工要領**

❶ 適用範囲

本要領書は合成スラブの合成スラブ用デッキプレートと鋼構造建築物の梁材との接合に「焼抜き栓溶接」を用いる場合の施工要領について適用する。

❷ 溶接作業者

溶接作業者は JIS Z 3801（溶接技術検定における試験方法および判定基準）あるいは、JIS Z 3841（半自動溶接における試験方法および判定基準）において基本となる級を有する資格者とする。

❸ 溶接に必要な材料および設備

1）溶接棒：JIS Z 3211 E4316,E4916に定める低水素系被覆アーク溶接棒
棒径はφ4㎜とする。

2）溶接機：交流アーク溶接機AW250A以上、またはエンジン溶接機230A以上

❹ 標準溶接条件

1） 標準溶接電流を表6.1.1に示す。

表6.1.1　標準溶接電流

梁フランジ板厚	溶接電流（A）
6㎜以上	190～230A（標準 210A）

2）デッキプレートと梁フランジとのすき間は2㎜以下とする。

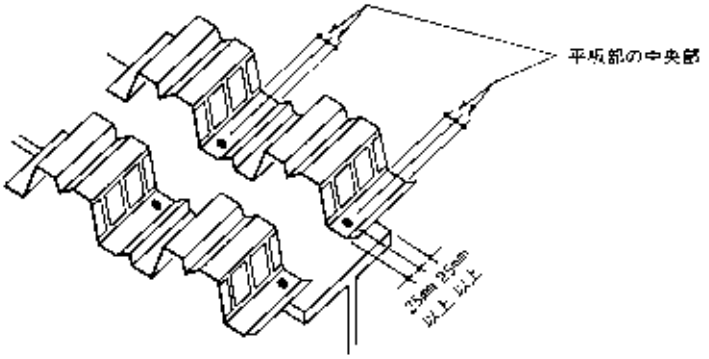
3）梁フランジの表面処理条件は黒皮または一般さび止め塗装とする。

❺ 焼抜き栓溶接の端あき、へりあき

1） デッキプレート
・長手方向（溝平行方向）の端あき：25㎜以上
・幅 方 向（溝直角方向）の位置　：溝の平板部の中央部

2） 梁材のへりあき　：25㎜以上
ただし、角形鋼管等のように部材にRがついている場合には、平坦部分で25㎜以上とする。

梁材がH形鋼等の場合



梁材が角形鋼管等の場合

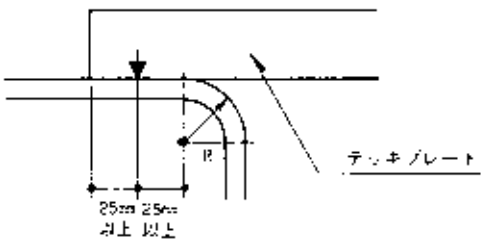


図6.1.2　端あき、へりあき

❻ 溶接手順

1）準備作業

1−1）合成スラブ用デッキプレートを梁上フランジ面によくなじませ、そのすき間を2㎜以下になるようにデッキプレートを敷込み、仮止めする。

1−2）溶接部の汚れ、水分を除去する。

1−3）使用する低水素系被覆アーク溶接棒は、新しい溶接棒を準備し、溶接に着手する直前に開封する。

2）溶接時の環境条件

2−1）気温、天候、その他の溶接時の環境条件は日本建築学会「建築工事標準仕様書 JASS 6 鉄骨工事」に準拠する。

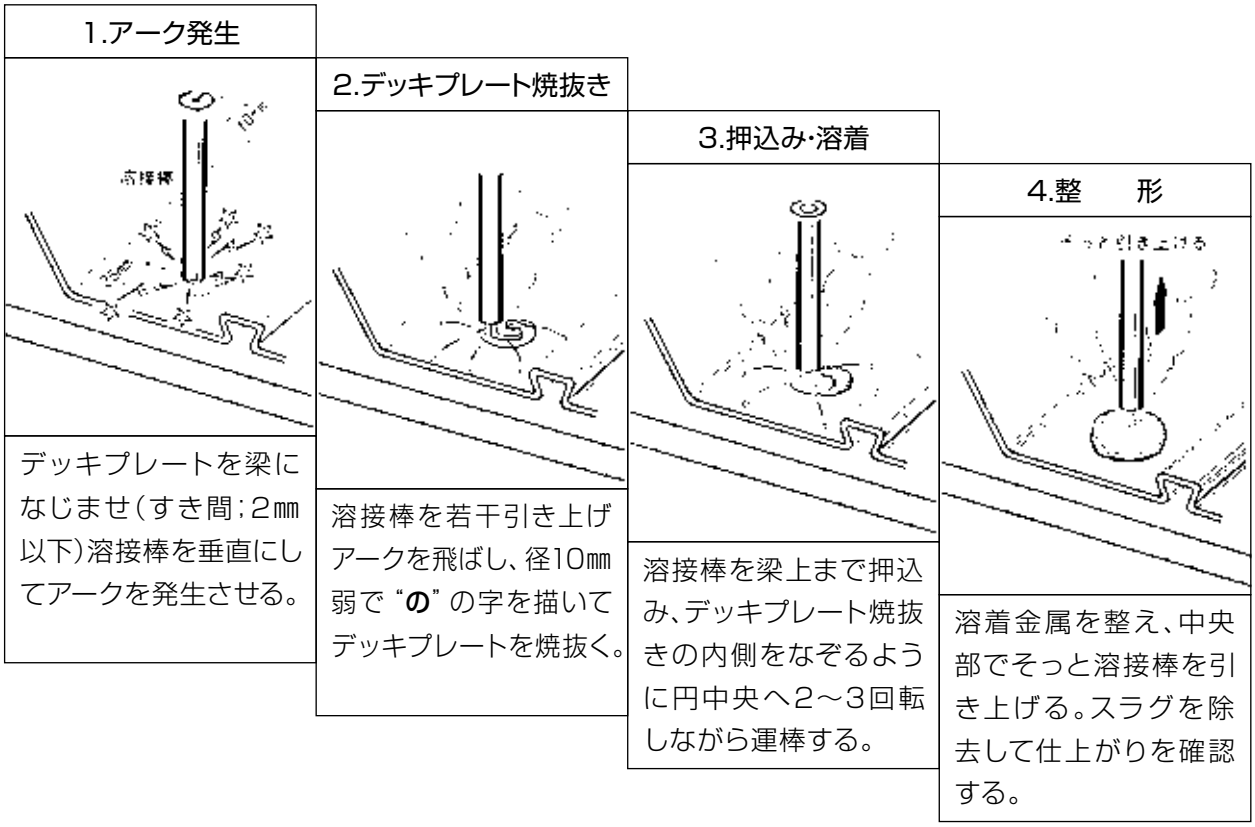
3）電流値の確認

3−1）電流値の確認は検流計で測定する。

または、未使用の低水素系被覆アーク溶接棒φ4㎜を用いて、アーク長さを約3㎜に保持しながら、10秒間溶接したときの溶接棒の消耗長さが45～53㎜であることを確認する。

4）溶接作業（溶接要領）

運棒方法



・溶接時間の目安；電流値210A（標準）の場合8秒程度

❼ 溶接部の検査

余盛径の寸法検査および外観検査を行う。

1）余盛径寸法検査：18㎜以上

2）外観検査：デッキプレートの焼き切れ、余盛不足がないこと。

余盛不足とは、溶着金属がデッキプレートの上面より落ち込んでいる状態をいう。

❽ 不具合箇所の補修方法

溶接の不具合箇所を補修する場合には、次の点について注意する。

1）スラグを完全に除去して、再溶接する。

2）使用する溶接機器を標準溶接条件に調整する。

3）デッキプレートと梁フランジとのすき間は不具合の原因となるので、ハンマーなどを使ってすき間を２㎜以下にしてから再溶接する。

4）再溶接は溶着金属の上でアークを発生させる。

・余盛径不足　　**・デッキの焼き切れ**　　**・余盛不足**

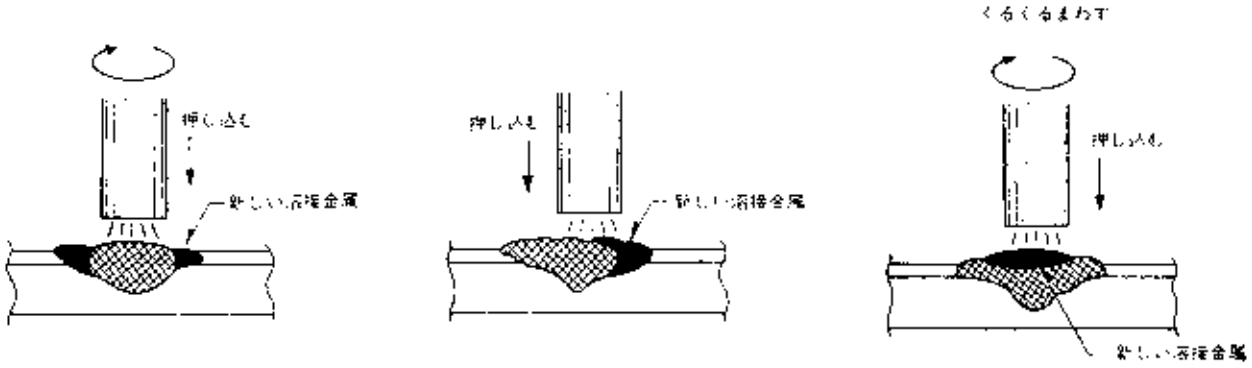


図6.1.3　不具合箇所の補修方法

(3) CO_2アークスポット溶接による自動焼抜き栓溶接 (APW)

自動焼抜き栓溶接は、焼抜き栓溶接を自動化するために開発された施工法です。この自動溶接を用いますと、数秒で必要な溶接径が自動的に得られますので、手動溶接と比べて、施工能率および溶接部の品質の向上が計れます。ここではCO_2アークスポットによる自動焼抜き栓溶接の要点について説明します。

① 自動焼抜き栓溶接装置

350Aの専用溶接装置を用いて行います。

② 溶接施工

❶ 1次側電源の必要容量　仮設電力の場合　18kVA以上
発電機の場合　35kVA以上

❷ 使用材料　ワイヤーφ1.2　標準使用量　500～　700m²/コイル (20kg)
CO_2　標準使用量　1,500～2,000m²/ボンベ (30kg)

❸ 溶接条件　標準溶接条件を表6.1.2に示します。溶接条件は、デッキ・梁フランジの表面条件及びデッキと梁フランジの隙間によって多少異なります。溶接作業に入る前に試し溶接を行い確認してください。

デッキ板厚 (mm)	梁フランジ板厚 (mm)	電　　流 (A)	電　　圧 (V)	アークタイム (Sec)
1.2	6～9未満	300～320	33～35	3.0～4.0×1度打ち
	9　以　上	300～320	33～35	3.5～4.0×2度打ち
1.6	6～9未満	300～320	34～36	3.5～4.5×1度打ち
	9　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：Z12，　Z27，　裏面塗装
　2. 梁フランジ
　　表面条件：黒皮，　一般防錆塗装
　3. ワ　イ　ヤ：YGW11，　12，　1.2φ
　4. CO_2 ガス流量：20ℓ/min 以上
　5. 2 度打ちは所定の溶接条件で 2 回重ね溶接する。

表6.1.2　標準溶接条件

❹ **標準溶接径**　表6. 1. 2の標準溶接条件で行いますと、自動的に25㎜前後の溶接点が形成されます。

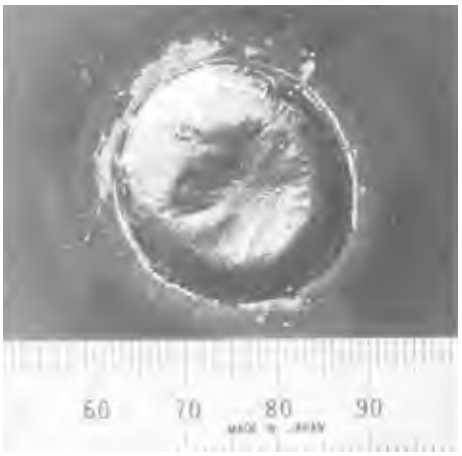


図 6.1.4　溶接点（実物大）

図6.1.5　溶接姿勢

図6.1.6　施工状況

③ 検　　査

母材フランジへの溶け込みは自動的に確保されますので、溶接径および溶接点の外観検査を行ってください。

❶ 余 盛 径　　25 ㎜ ±3

❷ 外　　観　　デッキの焼き切れ、余盛不足がないこと、不良部は重ね打ちで補修。

❸ 溶接ピッチ　　設計仕様に従う。

④ その他の注意事項

❶　1日の施工面積は500m²/1台程度で施工計画を立ててください。

❷　1次側電源の有無を事前に確認してください。仮設電力（18kVA以上）が不足の場合は、必ず発電機を用意してください。

❸　電源の2次側アースは、万力等で鉄骨に確実に固定してください。

❹　現場で試し打ちを行って、溶接条件・溶接径を確認してください。

❺　フランジ厚が9㎜未満の時は、溶け落ちのおそれがありますので必ず標準溶接条件に従って行ってください。

❻　デッキとフランジのスキマは溶接不良の原因となりやすいので、できるだけスキマの生じない様（2㎜以下）にデッキを敷込んでください。不良部はハンマーでたたいて密着させ、その上に重ね打ちして修正してください。

❼　スポットノズルの内面には、スパッタが付着しますのでノンスパッター液で適宜（20～25点溶接に1度の割合で）冷却し、更に適当にスパッタを除去してください。

❽　電撃防止のため、溶接機・制御機器は必ずアースしてください。

❾　保護メガネ・保護マスクを着用してください。

❿　デッキ上の雨水、異物は除去してください。また風が強く欠陥が発生する場合は、CO_2ガスを25ℓ/min程度に増加するか、衝立などの暴風対策をしてください。

⑤ 溶接工

JIS Z 3841の有資格者で自動焼抜き栓溶接に対して十分な知識を有し、適切な施工のできる溶接工を選んでください。

6－2　一般溶接（焼抜き栓溶接以外の溶接）

デッキプレート相互の溶接、デッキプレートとフラッシングなどの溶接は、普通一般に行われる薄板溶接の要領で施工してください。

過大な電流で溶接しますと、溶け落ちて孔があいたりしますので、適切な溶接条件と運棒を選んで施工してください。

（1）溶接棒

焼抜き栓溶接の場合、溶接棒は低水素系に限るということになっていますが、一般溶接では、作業性の良い、次のような溶接棒を選んでください。

高酸化チタン系　（JIS Z 3211 E4313）
ライムチタニア系（JIS Z 3211 E4303）
イルミナイト系　（JIS Z 3211 E4319）

6−3　デッキプレート相互の接合

デッキプレートのオスリップとメスリップの接合は、嵌合方式を採用していますので、かみ合わせが確認されていれば、特別な接合処置は必要ありません。かみ合わせが不十分な場合には、コンクリート漏れ・たわみ・ひび割れの原因になりますので、以下の点に留意して施工を行ってください。

① 墨出しを行い、所定の幅に納まるようにデッキプレートを敷き並べる。

② 先に敷き並べたデッキプレートに側部を重ね、手前に引き込むか押し込んで、かみ合わせる。

③ 敷き並べ後は、十分にかみ合っているかどうか確認する。

【参考】かみ合わせが不十分な場合の処置

やむをえずかみ合わせが不十分になった場合は、下図のように溶接を行い十分な接合を確保してください。

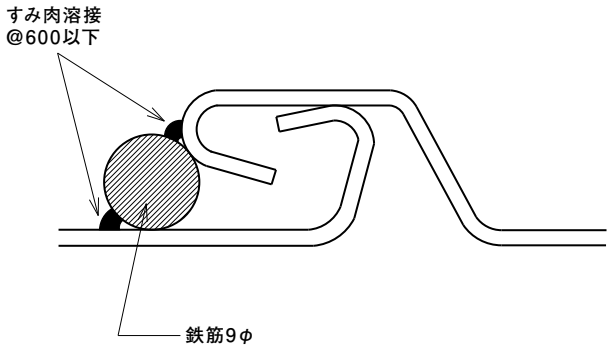


図6.3.1　かみ合わせが不十分な場合の溶接

6−4　その他の接合

デッキプレートと鉄骨梁の接合を打込み鋲で行う場合は、別途、打込み鋲製造業者の施工要領に従い施工してください。

打込み鋲の打鋲位置・ピッチ・鋲立上り長さの規準等、メーカーの施工要領にて再確認ください。

参考：打込み鋲製造業者　日本ヒルティ（株）

7. 頭付きスタッド溶接

床面水平力を鉄骨梁に伝える場合、またQLデッキ合成スラブと鉄骨梁を緊結して合成梁構造とする場合は、シャーコネクターとして、頭付きスタッドを用います。

頭付きスタッドの溶接施工は、日本建築学会「建築工事標準仕様書JASS 6 鉄骨工事」、「各種合成構造設計指針」を参考にして行ってください。

頭付きスタッドの溶接施工は、専門のスタッドの溶接施工業者が行うことになりますが、以下に溶接施工上の留意事項の概略を説明します。

(1) 事前協議

現場での溶接作業に先だって、設計仕様書に従い、現場監理者は、スタッドの溶接計画、施工方法、準備工作、検査方法等について、スタッド施工業者と事前打合わせを行って、良好なスタッド溶接が確保されるようにしてください。

(2) 貫通溶接の留意点

スタッドを鉄骨梁に接合する場合、梁フランジに直接溶接する方法(直打溶接)とデッキプレートを貫通して溶接する方法(貫通溶接)の2通りありますが、貫通溶接の場合は、梁上にデッキプレートが連続して敷込まれますので、クローサーが省略できるなどの利点があります。貫通溶接の場合は、デッキプレートの裏面塗装あるいは亜鉛メッキおよび梁フランジの塗装などの影響が考えられるので、直打溶接と比較すると、いくぶん難しいと言われていますが、適切な準備工作と、所定の条件に従えば、直打溶接に劣らない溶接結果が得られる事が、実証されています。一般にこれらの膜厚が大きくなるほど貫通溶接は難しくなりますので、良好な貫通溶接が可能な範囲を、スタッド施工業者に確認して採用される事をお勧めします。

(3) 貫通溶接におけるデッキプレート板厚とスタッド軸径の関係

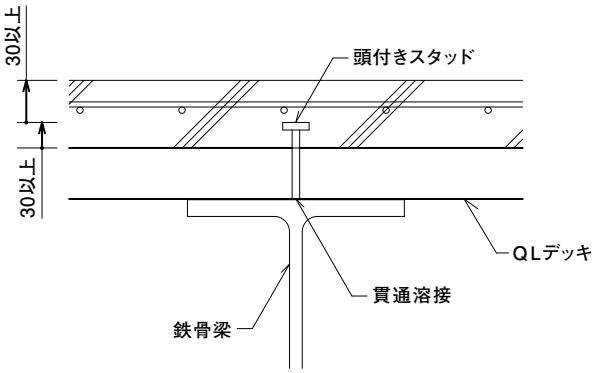
デッキプレートを貫通するためには、その厚さや材質に応じてスタッドの軸径は以下の組合せを目安に考えられます。

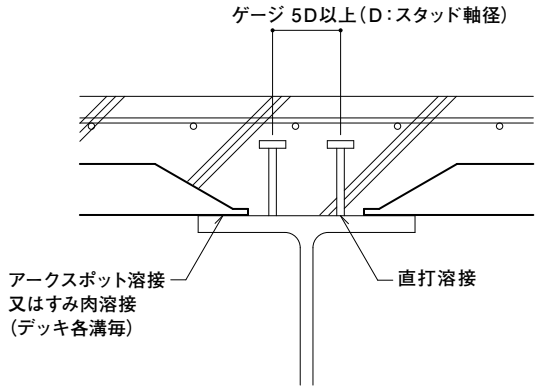
デッキプレート貫通溶接可能目安

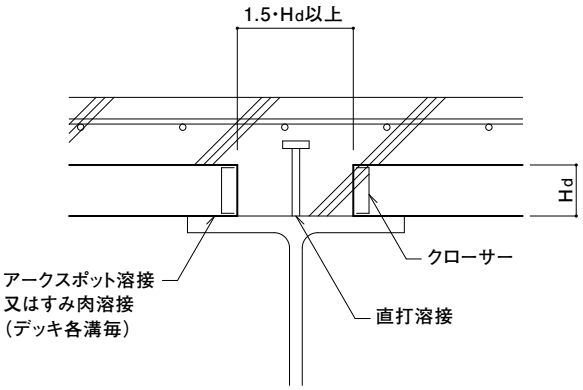
頭付きスタッド径(㎜)	デッキプレートの材質と板厚(㎜)								
	塗装			Z12			Z27		
	1.0	1.2	1.6	1.0	1.2	1.6	1.0	1.2	1.6
φ16	○	○	※	※	※	※	×	×	×
φ19	○	○	○	○	○	※	※	※	※

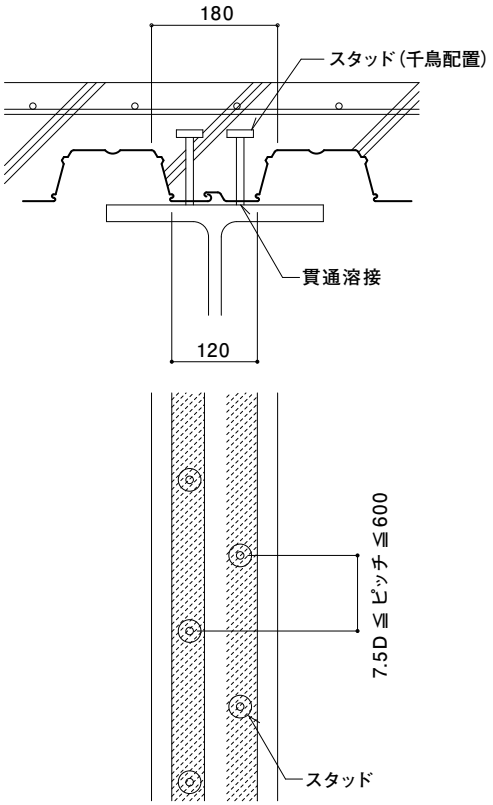
(注) 1) ※印はスタッドメーカーに相談してください。
2) 梁フランジ黒皮または一般さび止め塗装とします。
3) デッキプレート貫通スタッド溶接の場合デッキプレートと梁フランジとの隙間が大きいと(1㎜を超える)耐力に影響するので注意してください。

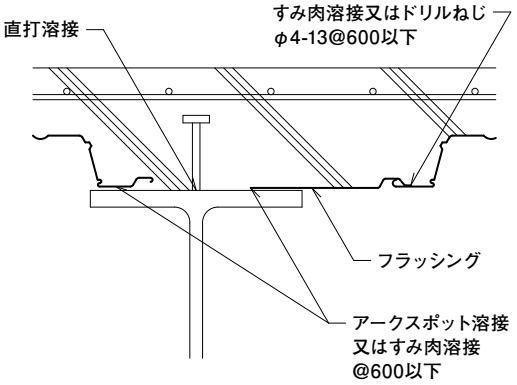
7－１　合成梁構造（頭付きスタッドの納まり例）



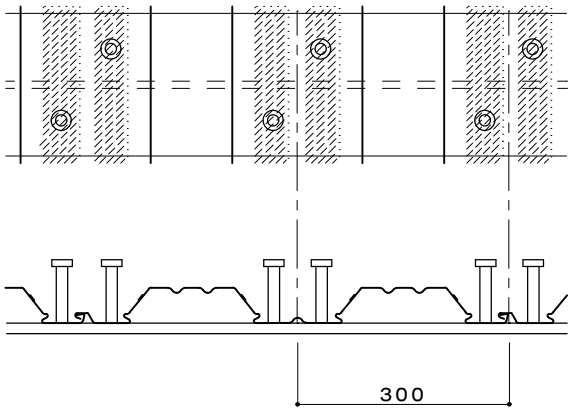




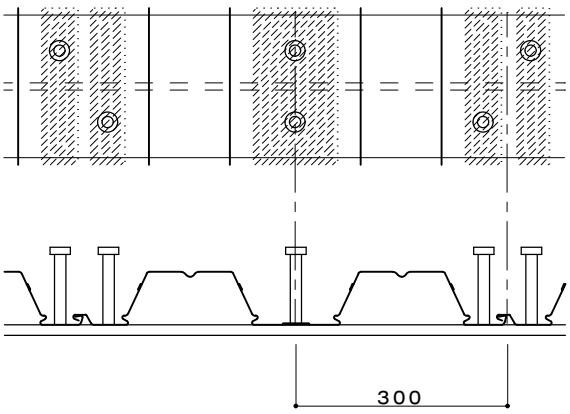




頭付きスタッドの配置例（ＱＬ99−50）



頭付きスタッドの配置例（ＱＬ99−75）



7－２　スタッドコネクタの設計についての留意点

① 合成梁及び頭付きスタッドの設計は、日本建築学会「各種合成構造設計指針・同解説」（以下、「指針」）に準拠する。

② 床スラブと鉄骨梁の合成作用によって両者の間に生じるせん断力は、頭付きスタッドのみで負担するように設計する。

③ 頭付きスタッドに作用する水平せん断力及び所要本数については、指針を参照のこと。

④ せん断耐力について

❶スタッドのせん断耐力は、耐火時のみ終局せん断耐力を基準とする。

❷スタッドの径は呼び径で16mm以上、22mm以下とし、かつその長さLと軸径dの比は4.0以上とする。（L/d≧4.0）

❸スタッドの長さLは、QL99-50の場合80mm以上、QL99-75の場合は105mm以上とする。

⑤ その他

❶スタッドのピッチ及びゲージ等については、図中の記載を参照のこと。

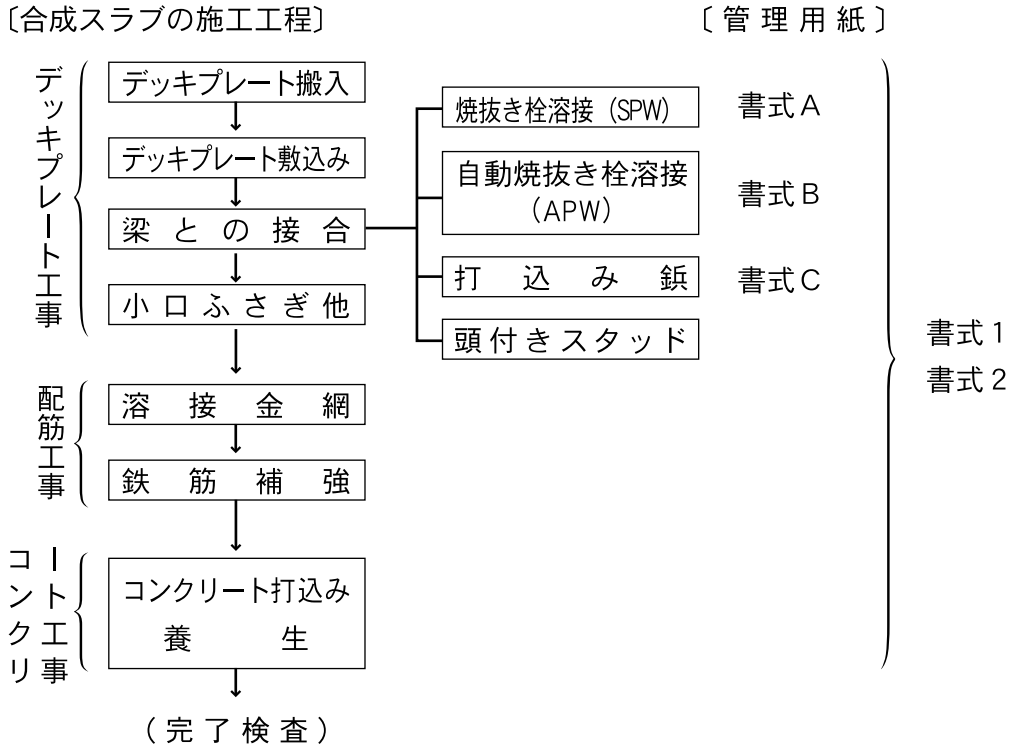
❷頭付きスタッドのコンクリートかぶり厚さは、デッキプレートの溝幅によって制限される場合を除き、あらゆる方向について30mm以上確保すること。

❸鉄骨梁のウェブ上に溶接される場合を除き、溶接するスタッドの軸径は、梁フランジ板厚の2.5倍以下とする。

注）寸法は各耐火認定により変更すること。

付1.工事検査管理用紙

（１）工事工程と管理用紙



（２）管理用紙の使い方

書式－Ａ「焼抜き栓溶接施工結果報告」（SPWのチェックリスト）

デッキ施工者が焼抜き栓溶接（SPW）を施工した場合、施工管理者に提出してください。

書式－Ｂ「自動焼抜き栓溶接（ＡＰＷ）のチェックリスト」

デッキ施工者が自動焼抜き栓溶接を施工する場合の自主管理用に使用してください。

書式－Ｃ「打込み鋲のチェックリスト」

デッキ施工者が打込み鋲を施工する場合の自主管理用に使用してください。

書式－１「合成スラブの施工状況報告書」

確認期間より提出を求められた際に使用する用紙です。工事監理者が施工状況を確認の上記入してください。

書式－２「合成スラブの施工管理項目チェックシート」

工事監理者、施工管理者が合成スラブの全体の管理チェックシートとして使用してください。

梁が鉄骨のとき　　：「書式－２（１）鉄骨造」

梁がＲＣ（ＳＲＣ）のとき：「書式－２（２）ＲＣ造」

Ｓ・ＲＣ併用のとき　　：「書式－２（１）鉄骨造」および「書式－２（２）ＲＣ造」を使用してください。

A　焼抜き栓溶接施工結果報告（１）

書式－A(1)

焼抜き栓溶接施工結果報告

年　　月　　日

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿殿

デッキ施工者　会社名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　氏　名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿印

住　所＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　電　話＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

下記建築物の合成スラブ用デッキプレートと梁との焼抜き栓溶接による接合にかかわる検査結果について次のとおり報告します。

建築概要	工事名称				
	建設場所				
	構造・規模	□鉄骨造　　□鉄骨鉄筋コンクリート造　　（　　）階			
デッキプレート概要	種類	ＱＬデッキ	梁上フランジの概要	□黒皮　　□一般さび止め塗装 板厚　（　　～　　）mm	
	高さ	□50　　□75	溶接機	□交流アーク溶接機（　　A） □エンジンウェルダ（　　A）	
	板厚	□1.0　□1.2　□1.6			
	表面処理	□亜鉛めっき□塗装□その他（　　） □JIS G 3317、3323（高耐食めっき）	溶接棒（φ4mm）	□ JIS Z 3211 E4316 □ JIS Z 3211 E4916	電流値 （　　A）

番号	検査の日付	検査内容
1		溶接機の選定が正しいことを確認した。
2		溶接機の電流値を確認した。
3		低水素系被覆アーク溶接棒を使用した。
4		径がφ4mmの溶接棒を使用した。
5		溶接棒は乾燥した新しい棒を使用した。
6		溶接作業者の資格を確認した。
7		溶接部の汚れ、水分を除去した。
8		梁フランジとのすき間は2mm以下であることを確認した。 （梁フランジとのすき間が大きい場合はハンマリングをした）
9		余盛径は18mm以上であることを確認した。
10		デッキプレートの焼切れがないことを確認した。
11		余盛不足がないことを確認した。
12		不具合箇所は正しく補修をした。
13		溶接箇所の位置を確認した。 ・デッキプレート長手方向　・デッキプレートの端あき ・デッキプレート幅方向　・梁材のへりあき
14	添付図書	１）工事写真　２）溶接技能者資格証（写）
15	備考	

検査者氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿印

A　焼抜き栓溶接施工結果報告（2）

書式－A(2)

添 付 図 書（例）

溶接技能者資格証（写）

工事写真

1）工事施工中写真

・工事名称

・施工箇所

・撮影月日

などを明示

（写真は一例を示す）

2）焼抜き栓溶接仕上り写真

・工事名称

・施工箇所

・撮影月日

・余盛径

などを明示

B　自動焼抜き栓溶接（ＡＰＷ）のチェックリスト

書式－Ｂ：自主管理用紙

（施工管理用）
（平成17年３月改訂）

自動焼抜き栓溶接（ＡＰＷ）のチェックリスト

チェック時期	番号	チ　ェ　ッ　ク　項　目	確　認
デッキプレートの施工時	1	梁の上面は清掃されているか。（ごみ，油，水，その他）	
	2	柱回りおよび梁継ぎ手部のデッキプレート受材は付いているか	
	3	デッキプレートの梁上のかかり代は50mm以上あるか	
焼抜き栓溶接の施工時	4	電流，電圧，アークタイムを チェックしたか	
	5	ワイヤはYGW 11または12か	
	6	ワイヤ径は φ1.2mmか	
	7	ノンスパッタ液が準備されているか	
	8	溶接部の汚れ，水分の除去を行ったか	
	9	梁とデッキプレートの隙間は２mm以下になっているか	
	10	余盛り径は25± ３mmか	
	11	所定の位置に溶接されているか	
	12	デッキプレート長手方向のピッチは正しいか	
	13	デッキプレート焼切れ等の溶接欠陥はないか	
	14	不良個所の修正は正しく行われているか	
特記事項			

工　事　名　称：

施　工　場　所：

調　査　日	年　月　日
調　査　者	

C　打込み鋲のチェックリスト

書式－C：自主管理用紙

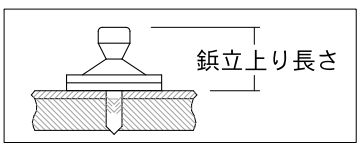
（施工管理用）
（令和3年 3月改訂）

打込み鋲のチェックリスト

□　ヒルティ鋲

チェック時期	番号	チ　ェ　ッ　ク　項　目	確　認
デッキプレートの施工時	1	梁の上面は清掃されているか。（ごみ，油，水，その他）	
	2	柱回りおよび梁継ぎ手部のデッキプレート受材は付いているか	
	3	デッキプレートの梁上のかかり代は50mm以上あるか	
打込み鋲の施工時	4	空包消費許可証はあるか	
	5	作業者資格証はあるか	
	6	鋲打銃の作動は正常か	
	7	梁フランジ厚は６～32mmに入っているか	
	8	梁とデッキプレートの隙間は２mm以下になっているか	
	9	梁材のへりあきは15mm以上あるか	
	10	デッキプレートの端あきは25mm以上あるか	
	11	所定の位置に打鋲されているか	
	12	デッキプレート長手方向のピッチは正しいか	
	13	鋲立上り長さは規準値内であったか＊1	
	14	不良個所の修正は正しく行われているか	
特記事項			

注＊1）鋲立上り長さの規準値
ヒ ル テ ィ 鋲 ：8.2～9.8mm



工　事　名　称：

施　工　場　所：

調　査　日	年　月　日
調　査　者	

施工状況報告書

書式－１：確認機関提出用紙

（施工監理用）
（令和3年 3月改訂）

合成スラブの施工状況報告書

工事監理者　氏　名	報告年月日
印	年　月　日

建築概要	工事名称		用途		
	建設場所				
	構造・規模	造　　階	延床面積		m^2
床の設計仕様	デッキプレートの種類	ＱＬ９９－５０ ＱＬ９９－７５	板厚(mm) 1.0 1.2 1.6	表面処理	裏面防錆処理(一次塗装)ＱＬプライマー 亜鉛めっき［Z12･Z27］ JIS G 3317、3323(高耐食めっき)［Y(　)･K(　)］
	梁との接合方法	焼抜き栓溶接（SPW・APW），打込み鋲，頭付きスタッド			
	コンクリートの種類	普　通　・　軽　量			
	コンクリートの厚さ	デッキプレート山上 (mm)　70, 80, 85, 90, 95, 100, (　　)			
	耐火仕様	耐火仕様①　・　耐火仕様②　・　耐火仕様③　・ 耐火仕様④　・　耐火仕様⑤			

	管理項目	確認	指導事項
(1) デッキプレート敷込み工事	①デッキプレートは設計図書通りで、材料に著しいねじれや局部変形はないか		
	②柱回り、梁継ぎ手部のデッキプレート受材は付いているか		
	③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で支持されているか 〈連続支持合成スラブの場合〉		
	④デッキプレートの梁上のかかり代は所定の寸法が確保されているか		
	⑤デッキプレート相互の接合は有効になされているか		
	⑥梁との接合は焼抜き栓溶接（SPW・APW)、打込み鋲、頭付きスタッドで正しく施工されているか		
	⑦デッキプレートのコンクリート漏れ止めは小口ふさぎ等で正しくなされているか		
(2) 配筋工事	⑧溶接金網または異形鉄筋は所定のサイズで床全面に敷込まれているか		
	⑨溶接金網または異形鉄筋の継ぎ手部、重ね代とコンクリートかぶり厚さは規定通りか		
	⑩単純支持合成スラブの耐火補強筋は所定のサイズ･位置が確保されているか		
	⑪開口部補強と端部補強筋等は正しく施工されているか		
(3) コンクリート工事	⑫コンクリートの種類・強度・スランプは設計図書通りか		
	⑬スラブの厚さは確保されているか		
特記事項	焼抜き栓溶接標準寸法：＊ＳＰＷ：手 溶 接→余盛り径18mm以上 ＊ＡＰＷ：自動溶接→余盛り径25mm± 3 mm		

合成スラブの施工管理項目・チェックシート（１）

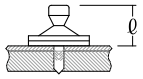
書式－２：自主管理用紙（１）鉄骨造

（施工管理用）

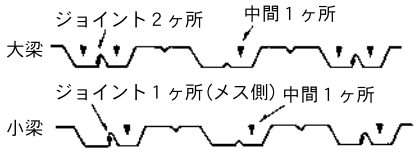
（平成23年１０月改訂）

合成スラブの施工管理項目・チェックシート（鉄骨造）

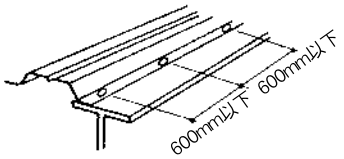
区分	管　理　項　目	内　　容	確認	是正
デッキプレート敷込み	1. デッキプレートの種類	合成スラブ用デッキプレート：種類［QL99-50, QL99-75］ 板厚[1.0, 1.2, 1.6]　表面処理[Z12,Z27,Y27,Y35.塗装,（　　）]		
	2. デッキプレートの形状	設計図書通りで、著しいねじれや局部変形がないか		
	3. デッキプレートの割付け計画	割付け計画が出来ているか		
	4. 連続支持	デッキプレートは、２スパン以上にわたって小梁等で支持されているか〈連続支持合成スラブの場合〉		
	5. 幅調整金物	調整幅は、200mm以下か		
	6. 小口ふさぎ	合成デッキ用を使用しているか、谷部をふさいでないか		
	7. 梁へのかかり代	デッキプレート長手方向50mm以上、幅方向50mm以上 （頭付きスタッド使用の場合幅方向30mm以上）		
	8. デッキプレート受材	柱　回　り：FB65×6(APWの場合はFB65×9)取付位置はスパン方向 梁継ぎ手部：FB65×6(APWの場合はFB65×9)取付位置はスパン方向、幅方向		
	9. デッキプレートと梁とのすき間	すき間は２mm以下か		
	10. デッキプレート相互の接合	デッキプレート相互の接合（嵌合）がしっかりとなされているか		
	11. 幅方向割付調整	幅調整金物とデッキプレートの接合がなされているか		
梁との接合	12. 接合工法の種類	頭付きスタッド、焼抜き栓溶接(SPW, APW),打込み鋲のいずれか		
	13. 電源の確保	仮設電源：SPW(18KVA)，APW(18KVA) 発電機　：SPW(エンジンウェルダ 230A)，　APW(35KVA 以上)		
	14. 機器の準備等	頭付きスタッド溶接： デッキプレートを事前にアークスポット溶接する 焼抜き栓溶接：溶接機容量SPW(250A以上) ：溶接棒　低水素系 Φ４mm他 自動焼抜き栓溶接：「らくらくデッキウェルダ」 ：Φ1.2mm ソリッドワイヤ 打込み鋲：専用建設用鋲打ち銃		
	15. 施工状況の確認	頭付きスタッド溶接：15°打撃曲げ試験 SPW(焼抜き栓溶接）：余盛径（18mm以上） APW(自動焼抜き栓溶接）：余盛径（25± 3 mm） 打込み鋲：鋲の立ち上がり長さℓ ヒルティ鋲：8.2～9.8mm		
	16. 焼抜き栓溶接、打込み鋲施工の良否	施工位置は正しいか、欠陥部分の修正確認は済んだか。		
配筋工事	17. 溶接金網または鉄筋のサイズ	設計図書との照合 ［径6-150×150, 径6-100×100, D10-200×200（　　）］		
	18. 重　ね　代	溶接金網1メッシュ+50mm以上 かつ、総重ね代 150mm以上 異形鉄筋 45dmm 以上		
	19. かぶり厚さの確保	スラブ上面から30mm		
	20. 耐火補強鉄筋	単純支持合成スラブ：デッキプレート各溝に耐火補強筋 D13を配筋		
	21. 開口部補強と補強筋	デッキプレートおよびコンクリートの補強配筋は、設計図書通りか		
コンクリート工事	22. 漏れ止め	デッキプレート端部、切り欠き部に漏れ止めを行っているか		
	23. 種類、スランプ	普通コンクリート、軽量コンクリート、スランプは確認したか		
	24. スラブ厚	スラブ厚さは、設計図書通り確保されているか		
	25. 養　　生	コンクリート打込み後に、荷重、振動を与えない		



デッキプレート溝方向



デッキプレート長手方向上



調　査　日	年　　月　　日
調　査　者	

合成スラブの施工管理項目・チェックシート（２）

書式－２：自主管理用紙（２）ＲＣ造

（施工管理用）
（平成23年１月改訂）

合成スラブの施工管理項目・チェックシート（ＲＣ造）

区分	管　理　項　目	内　　容	確認	是正
デッキプレート工事	1. デッキプレートの種類	合成スラブ用デッキプレート：種類[QL99-50, QL99-75] 板厚[1.0,1.2,1.6] 表面処理[Z12,Z27,Y18,Y27,K27,K35,塗装,(　　)]		
	2. デッキプレートの形状	設計図書通りで、著しいねじれや局部変形がないか		
	3. ﾃﾞｯｷﾌﾟﾚｰﾄの割付け計画	割付け計画が出来ているか		
	4. 幅調整金物	調整幅は、200mm以下か		
	5. 小口ふさぎ	合成スラブ用デッキプレートを使用しているか デッキプレート谷部を塞いでないか		
	6. RC梁ｺﾝｸﾘｰﾄへののみ込み	デッキプレート長手方向30mm, デッキプレート幅方向10mm以上		
	7. 型枠への釘止め	デッキプレート　は型枠に釘等で確実に止めているか		
	8. ﾃﾞｯｷﾌﾟﾚｰﾄ相互の結合	デッキプレート相互の接合（嵌合）がしっかりとなされているか		
	9. 幅方向割付調整	幅調整金物とデッキプレートの接合がなされているか		
配筋工事	10. 溶接金網または鉄筋のサイズ	設計図書との照合 ［径6-150×150, 径6-100×100, D10-200×200, (　　)］		
	11. 端部補強鉄筋	ＲＣ梁部の端部補強配筋はされているか		
	12. 重　ね　代	溶接金網1ﾒｯｼｭ+50mm以上 かつ､総重ね代 150mm以上 異形鉄筋 45dmm 以上		
	13. かぶり厚さの確保	スラブ上面より30mm		
	14. 耐火補強鉄筋	単純支持合成スラブ：デッキプレート各溝に耐火補強筋 D13を配筋		
	15. 開口部補強と補強筋	デッキプレートおよびコンクリートの補強は、設計図書通りか		
コンクリート工事	16. 漏れ止め	デッキプレート端部、切り欠き部に漏れ止めを行っているか		
	17. 種類、スランプ	普通コンクリート、軽量コンクリート、スランプは確認したか		
	18. スラブ厚	スラブ厚さは、設計図書通り確保されているか		
	19. 養　　生	コンクリート打設後に、荷重、振動を与えない		

調　査　日	年　　月　　日
調　査　者	

付2.デッキ合成スラブに電気配線路を埋設する場合の指針

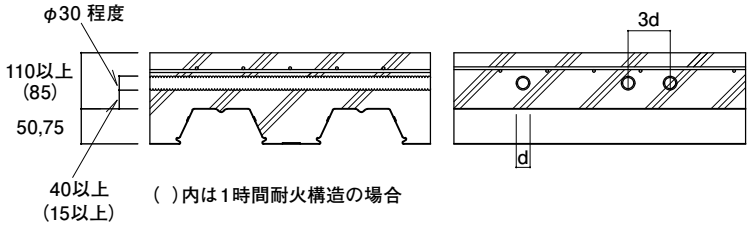
【特記】 ・合成スラブの耐火認定の仕様を用いる場合とする。
・仕様範囲外の場合は所定の厚さのロックウールをデッキ天井面に施す。

[1] 電路をデッキプレートの山部に埋設する場合

ＰＦ管やフロアダクト等をデッキプレートと直交方向に埋設する場合

耐火被覆を施さない場合

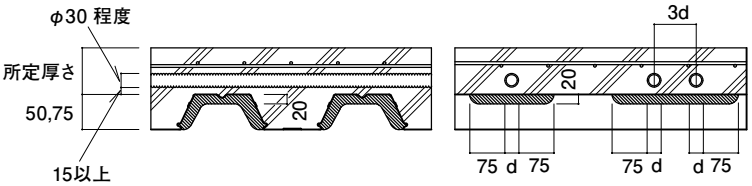
・電路底面からデッキ山部までの被り厚さを40mm以上(2時間耐火構造)確保する。
・スラブ総厚さは、110mm以上必要となる。また、ＰＦ管を3d(d＝直径)以上の間隔で敷設すれば連続して敷設することができる。



( )内は1時間耐火構造の場合

耐火被覆を施す場合

・電路底面からデッキ山部までの被り厚さを15mm以上(２時間耐火構造)確保し、吹付けロックウールを電路の下面のデッキ谷部に吹付け厚20mm、吹付け幅75mm＋電路幅＋75mmで吹き付ける。

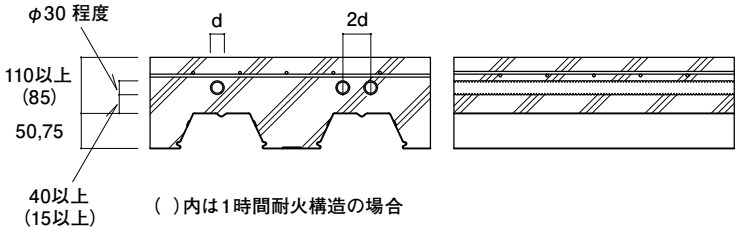


( )内は1時間耐火構造の場合

ＰＦ管やフロアダクト等をデッキプレートと平行方向に埋設する場合

耐火被覆を施さない場合

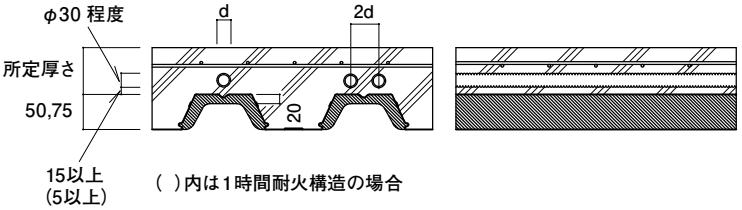
・電路底面からデッキ山部までの被り厚さを40mm(2時間耐火構造)確保する。
・スラブの総厚さは、110mm以上必要とする。また、ＰＦ管を2d(d＝直径)以上の間隔で２本埋設することができる。



( )内は1時間耐火構造の場合

耐火被覆を施す場合

・デッキ山部に敷設する場合で吹付け等の耐火被覆を施す場合には、φ30程度のＰＦ管であればデッキ山部に2d(d＝直径)以上の間隔で2本埋設することができる。

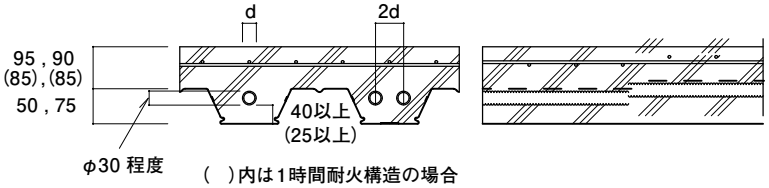


( )内は1時間耐火構造の場合

[2] 電路をデッキプレートの谷部に埋設する場合

＜ＰＦ管やフロアダクト等をデッキプレートと平行に埋設する場合＞

・デッキ谷部に敷設し、デッキ底面から1時間耐火構造で25mm、2時間耐火構造で40㎜
・また、φ30程度のＰＦ管であればデッキ谷部に 2d(d＝直径)以下の間隔で２本埋設することができる。



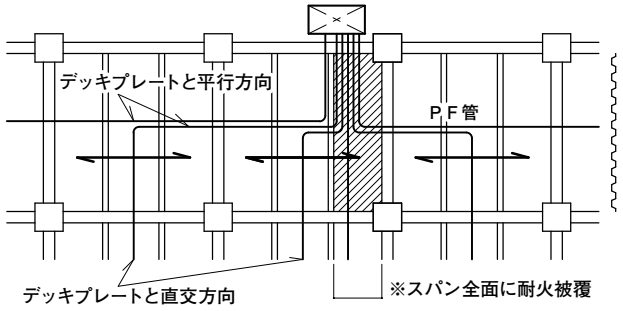
( )内は1時間耐火構造の場合

備考:

「デッキプレート床構造設計・施工規準2018」から抜粋。

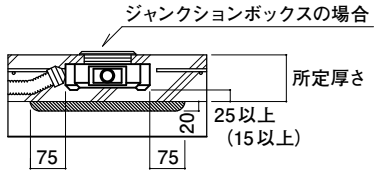
部分的に表現を変更。

[3] 電路を集中配置する場合



※埋設本数が多い場合や埋設位置が特定しにくい場合は、1つのスパンに埋設を集中させ、スパン全面に所定厚さの。ロックウールを吹き付ける。

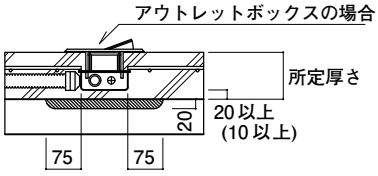
[4] ジャンクションボックスを埋設する場合



( )内は1時間耐火構造の場合

ジャンクションボックスは、一般的にボックス底面が広いために取付け位置にかかわらず、ボックス底面からデッキ山部までの被り厚さを25mm以上（2時間耐火構造）確保し、吹付けロックウールをボックス下面のデッキプレートに吹付け厚20mm、吹付け幅＝75mm＋ボックス幅＋75mm程度で吹付ける。

[5] アウトレットボックスを埋設する場合



( )内は1時間耐火構造の場合

アウトレットボックスを敷設する場合はボックス底面からデッキ山部までの被り厚さを20mm以上 (2時間耐火構造) 確保し、吹付けロックウールをボックス下面のデッキプレートに吹付け厚20mm、吹付け幅=75mm＋ボックス幅＋75mm程度で吹付ける。
ただし、アウトレットボックス (102×102×72程度)をデッキ谷部に埋設する場合は耐火被覆は不要とすることができる。

フロアダクトシステムの耐火構造について

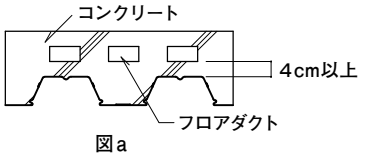
床電路システムとしてセルラデッキシステムと同時に、フロアダクトシステムがよく使用されているが、この場合も建築構造上、耐火上の適切な設計規準がないので、ここでそれらについてもふれておく。
フロアダクトシステムは専用の配線ダクトを用い、幹線と支線をジャンクションボックスで連結し、同一面内でシステムを構成しコンクリートスラブ中に全体を埋設し、インサートスタットより配線を取り出す。
フロアダクトシステムを使用したスラブ構造の場合も、次の４つの耐火要件を満足させることが必要である。

1）耐火区画機能
2）火災時の構造耐力
3）ダクトによる延焼・漏煙防止
4）支持梁の耐火性能の確保

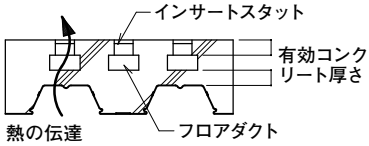
以上４つの要件のうち、フロアダクトシステムはコンクリートスラブに埋設されているため、3）および4）の要件を必然的に満足していることが多い。しかし、ダクト下側のコンクリート厚さが4 cm 未満の場合は耐火要件を満たさないので必ず、それ以上のコンクリート厚さを確保しなければならない。（図ａ）

1) および2) については、ダクトによるコンクリートの断面欠損を差し引いた有効コンクリート厚さが、火災時の構造耐力上、耐火区画性能上必要な厚さを確保する必要がある。（図ｂ-１、ｂ-２）

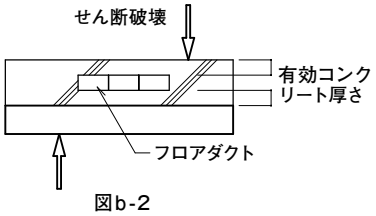
特に、デッキ複合スラブ（一方向性スラブ）の場合、コンクリート厚さが比較的薄いので、そのままフロアダクトシステムを採用すると耐火構造上問題になるおそれがある。
フロアダクトシステムを採用する場合においても、十分なコンクリート厚さの確保が必要である。



図a



図b-1



図b-2

QLデッキ施工マニュアル

JFE 建材 株式会社　http://www.jfe-kenzai.co.jp/

本　　社	〒108-0075	東京都港区港南1-2-70（品川シーズンテラス）		
建材商品営業部	〒108-0075	東京都港区港南1-2-70（品川シーズンテラス）	TEL.03（5715）7520	FAX.03（5715）1050
北海道支店	〒060-0806	札幌市北区北六条西1-4-2（ファーストプラザビル）	TEL.011（708）6411	FAX.011（728）4675
東 北 支 店	〒980-0811	仙台市青葉区一番町4-1-25（東二番丁スクエア）	TEL.022（266）3070	FAX.022（223）3060
新 潟 支 店	〒950-0087	新潟市中央区東大通1-2-23（北陸ビル）	TEL.025（246）3233	FAX.025（246）3255
名古屋支店	〒460-0003	名古屋市中区錦1-7-19（名古屋岡本ビル）	TEL.052（204）5700	FAX.052（204）5708
北 陸 支 店	〒930-0004	富山市桜橋通り2-25（第一生命ビル）	TEL.076（441）1462	FAX.076（432）2384
大 阪 支 店	〒550-0002	大阪市西区江戸堀1-9-1（肥後橋センタービル）	TEL.06（6444）7621	FAX.06（6444）7623
中 国 支 店	〒730-0036	広島市中区袋町4-21（広島フコク生命ビル）	TEL.082（248）0231	FAX.082（248）3141
四 国 支 店	〒760-0019	高松市サンポート2-1（高松シンボルタワー）	TEL.087（821）5548	FAX.087（821）5540
九 州 支 店	〒812-0025	福岡市博多区店屋町1-35（博多三井ビルディング2号館）	TEL.092（263）1601	FAX.092（263）1475
沖縄営業所	〒900-0015	沖縄県那覇市久茂地3-21-1（國場ビル）	TEL.098（860）5161	FAX.092（263）1475

21.03 ⓢ 3000-