

合成スラブに電気配線路を埋設する場合の指針

『デックプレート床構造設計・施工規準 付-6 デッキ合成スラブに電気配線路を埋設する場合の指針』より抜粋

707デックシステムの耐火構造について

床電路システムとして707デックシステムと同様に、707デックシステムがよく使用されているが、この場合も構造上、耐火上の適切な設計規準がないので、ここでそれにふれておく。

707デックシステムは専用の配線ダクトを用い、幹線と支線をジョイントボックスで連結し、同一面内でシステムを構成しコンクリートスラブ中707デック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必要がある。

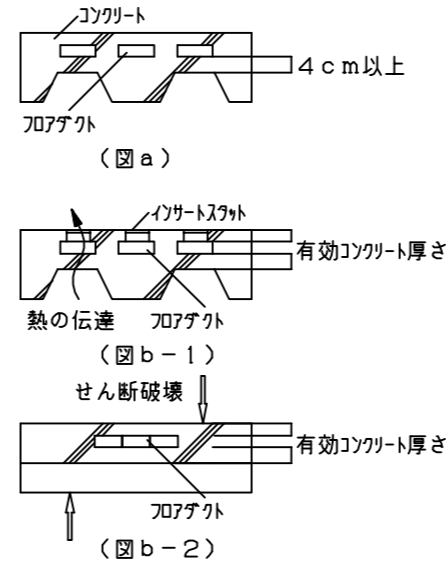
- 1) 耐火区画機能
- 2) 火災時の構造耐火
- 3) ダクトによる延焼・漏煙防止
- 4) 支持梁の耐火性能の確保

以上4つの要件のうち、707デック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スラブに厚さが4cm未満の場合耐火条件を満たさないため、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)

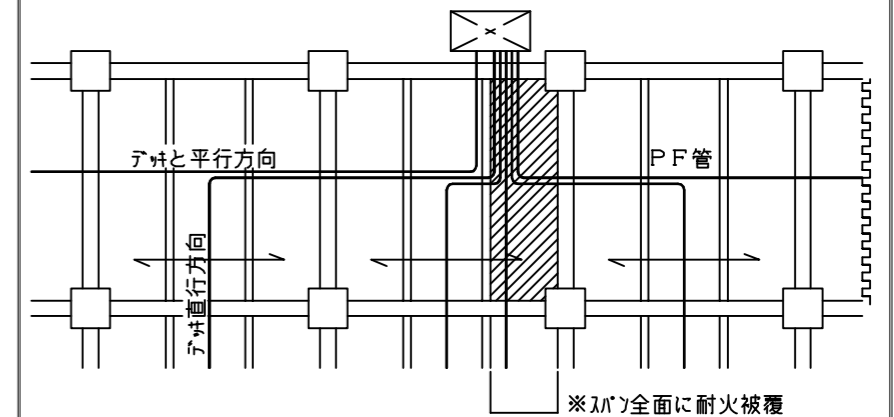
1)および2)については、707デックシステムのところで述べたように、ダクトによるコンクリートの断面欠損を差し引いた有効コンクリート厚さが、火災時の構造耐力上、耐火区画性能上必要な厚さを確保する必要がある。(図b-1)(図b-2)

特に、デック複合スラブ(一方性スラブ)の場合、コンクリート厚さが比較的薄いので、そのまま707デック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。

707デック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。



A. 電路を集中配置する場合

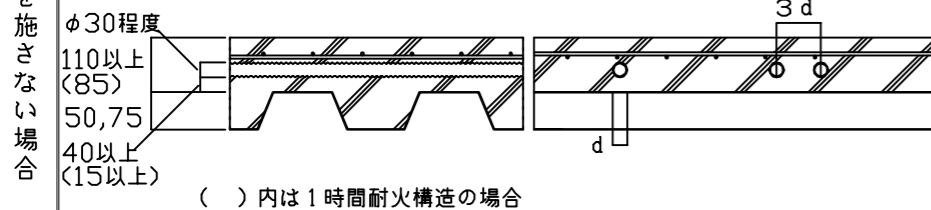


*埋設本数が多い場合や、埋設位置が特定しにくい場合は、1つのスラブに埋設を集中させ、スラブ全面に所定厚さのロウカールを吹き付ける。

B. 電路をデッキの山部に埋設する場合

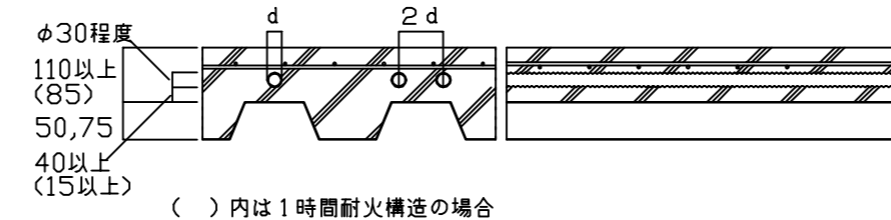
<PF管や707ダクト等をデックと直交方向に埋設する場合>

- 電路底面からデック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)以上の間隔で埋設すれば連続して埋設することが出来る。



<PF管や707ダクト等をデックと平行方向に埋設する場合>

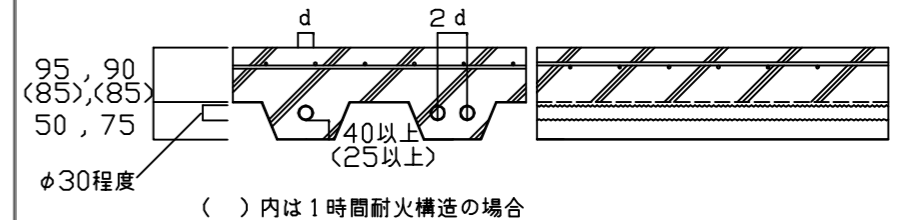
- 電路底面からデック山部までの被り厚さを40mm(2時間耐火構造)確保する。
- スラブの総厚さは、110mm以上必要とする。また、PF管を2d(d=直径)以上の間隔で2本埋設することが出来る。



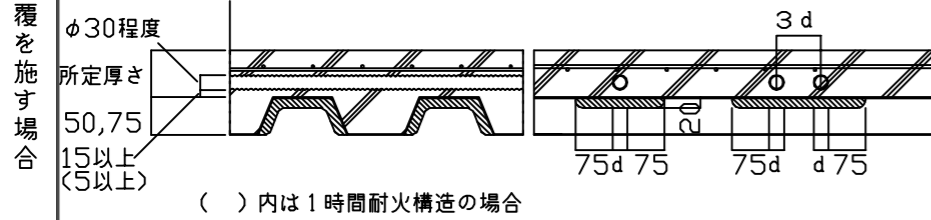
C. 電路をデッキ谷部へ埋設する場合

<PF管や707ダクト等をデックと平行方向に埋設する場合>

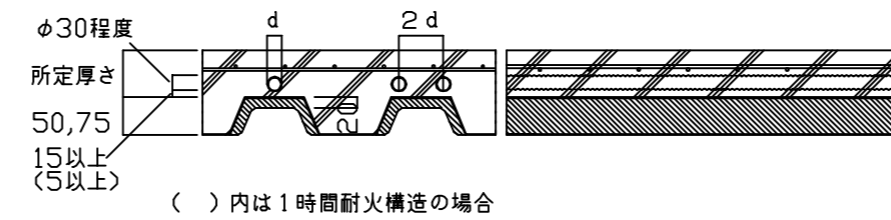
- デック谷部に敷設し、デック底面から1時間耐火構造25mm、2時間耐火構造で40mm以上の被り厚さを確保する。
- また、30φ程度のPF管であればデック谷部に2d(d=直径)以下の間隔で2本埋設することが出来る。



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



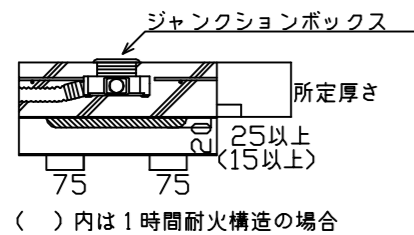
- デック山部に敷設する場合で吹き付け等の耐火被覆を施す場合には、30φ程度のPF管であればデック山部に2d(d=直径)以上の間隔で2本埋設することが出来る。



特記

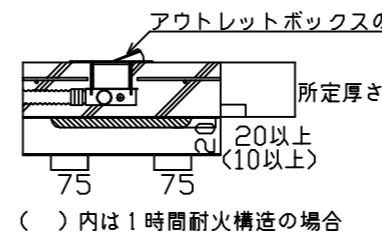
- 合成スラブ通則的耐火指定の仕様を用いる場合とする。
- 仕様範囲外の場合は所定厚さロウカールをデック天井面に施す。

D. ジャンクションボックスを埋設する場合



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取り付け位置に関らず、ボックス底面からデック山部までの被り厚さを25mm以上(2時間耐火構造)確保し、吹き付けロウカールをボックス下面のデックに吹付け厚20mm、吹き付け幅=75mm+ボックス幅+75mm程度で吹付ける。

E. アウトレットボックスを埋設する場合



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ク山部までの被り厚さを20mm以上(2時間耐火構造)確保し、吹き付けロウカールをボックス下面のデックに吹付け厚20mm、吹き付け幅=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)をデック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。