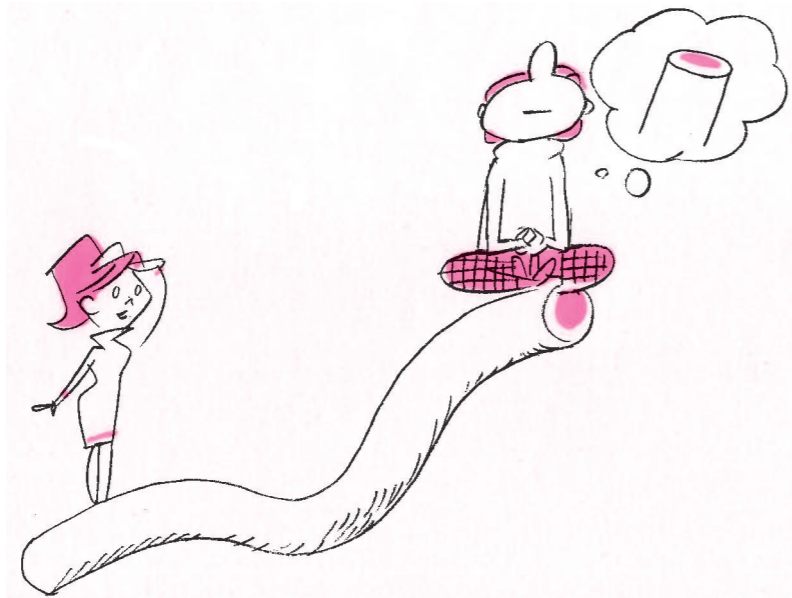


# CD管について 一度じっくり 考えてみようじゃないか



## CD管とは

RC造の躯体に、あらかじめ電気配線類を打ち込んでおきたいときに使用するのが、コンクリート埋設専用合成樹脂可とう電線管（CD管；Combined Duct）です。管呼称サイズは(16)、(22)、(28)の3種類があり、CD管以外にもコンクリート埋設できる合成樹脂可とう電線管としてPF-S管（Plastic Flexible conduit-Single）が使用されることも多くあります。CD管はコンクリート埋設での使用が前提となっているため、耐燃性がなく、屋内（露出部、隠蔽部）や外部での使用が禁止されています。また、色はすべてオレンジで統一されています。これは、不適切な使用などを容易に確認できるようにという意図によります。（表1）

## CD管が集中して埋設される場所

最近の建物は電気の使用量が多いため、とくに事務所ビルでは電気用配管スペース（EPS）を設け、将来の容量増設などに対応できるように計画されています。EPSは分電盤、端子盤など床からCD管が集中して立ち上がる（EPSがOAフロア部に直接面する場合を除く）ことが多く（図1）、また、建物最下部に

湧水ピットなどがある場合は、最下階の機械室などに設置した動力盤にもCD管が集中して立ち上がることが多くなります。

## CD管の施工と鉄筋の納まりについて

構造設計者は躯体にCD管などの設備配管を打ち込むことは、設計段階では部材剛性低下などの原因となるため、極力避けたいと考えています。しかし、実際の施工現場ではやむをえずCD管など設備配管を躯体に打ち込むことがあるため、次の点に注意すべきと考えます。

なお、CD管に関する法規・仕様書は、「電気設備に関する技術基準を定める省令」（経済産業省）、「電気設備工事監理指針」（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）などが参考になります。

### ●設計段階

埋設配管が集中しそうな部分は、設計段階でスラブ厚さを増して（EPSは水損事故防止のために一般部よりも100mm程度躯体レベルを嵩上げ〔床打ち増し〕することも同様の対応）、スラブ鉄筋ピッチは200mm程度にしておきます。また、柱・壁にボックスが打ち込まれる部分も鉄筋のかぶり厚を考慮して打ち増し寸法を決めるなど、いくつかの検討・配慮が必要です。

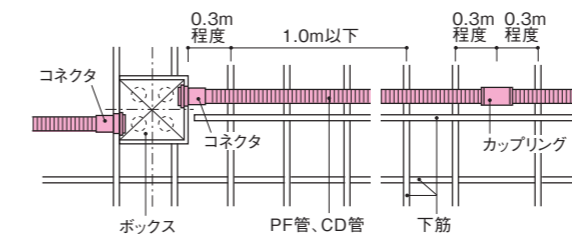
### ●施工段階

表1 CD管とPF-S管の比較表

		CD管	PF-S管
外径 (mm)	呼称サイズ (16)	21.0	23.0
	呼称サイズ (22)	27.5	30.5
	呼称サイズ (28)	34.0	36.5
色		オレンジ色	クリーム系 グレー系
使用場所	コンクリート埋設	○	○
	その他の隠蔽部	×	○
耐熱性 (自己消火性) *		なし	あり

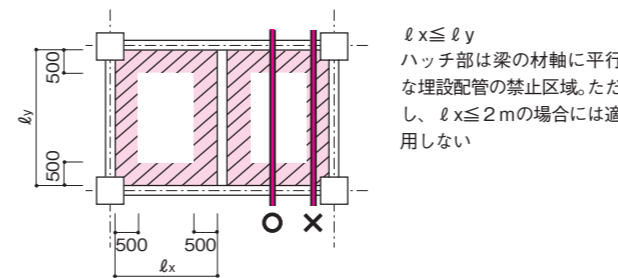
\*バーナーなどで燃焼させ、その炎を取り去ったとき、一定時間内に自然に消える性質  
PF-S管はCD管に比べて材料費が高いが、CD管がコンクリート埋設専用管であるため隠蔽部（軽量間仕切り壁への立ち上がり部、天井への落とし込み部など）に展開する前に、PF-S管または金属管に接続替える必要があり、施工手間がかかることになる。このため、コンクリート埋設部にもPF-S管が採用されることが多い

図2 埋設配管の結束間隔



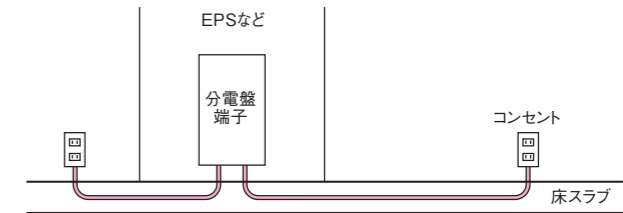
ダブル配筋の場合、埋設配管は上下筋に重ならないように、配管と平行になる鉄筋とのあきにも注意する

図4 梁の材軸に平行な配管の禁止



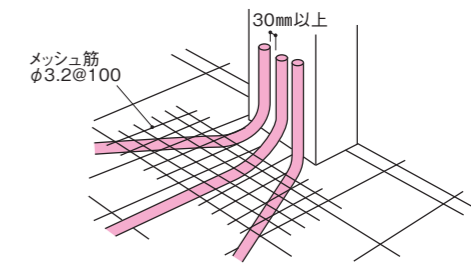
- ①屋上スラブ（屋内の防水層下部スラブも含む）・外壁・地下外壁への埋設配管は原則禁止とすべきです。これは躯体にひび割れが発生するとCD管（特に接続部分）から水が浸入し、CD管内を経由、CD管口より水が噴出することになりかねないからです。また、外部に近接していることから、CD管内に結露水が発生し事故を誘発した事例もあります。
- ②スラブ・壁は一般的に部材厚さが薄いため、躯体厚さの1/4を超える外径の配管の埋込みは避けます。配管ボックス周辺を除き、通常はダブル配筋の間に配管を入れるようにします。
- ③鉄筋とCD管のあきを確保するため、CD管は鉄筋の上下筋に重ならないように、平行する鉄筋とCD管とのあきは30mm以上確保して配置します。あきが確保されないと、鉄筋の付着性能を低下させます。CD管相互の間隔は、管径の3倍程度を目安に確保し、最大でも1m幅に5本以内とします（図2）。

図1 EPS 廻りの床埋設配管のイメージ



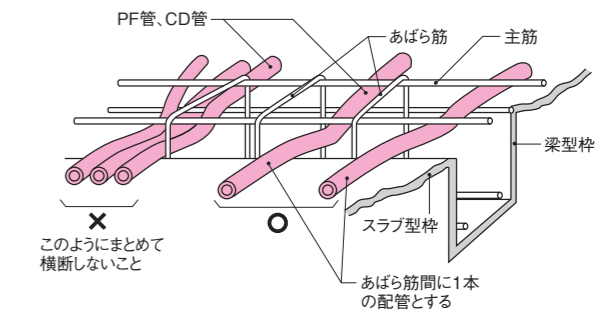
分電盤（コンセント用配管を制御）、端子盤（LAN、電話線用配管を制御）が設けられるEPS廻りには、CD管などの埋設配管が集中する

図3 埋設配管の立ち上がり



EPSなど配管が集中して立ち上がる部分は、コンクリートの表面ひび割れに配慮して配管上面側にメッシュ筋を設けることも必要となる

図5 埋設配管の梁横断



- ④スラブから上下部の空間に配管を立ち上げる（立ち下げる）場合も、配管が集中しないように配慮します。集中する場合も埋設配管相互の間隔を30mm以上確保するとともに、配管上部にメッシュ筋を設けてコンクリートの亀裂防止を図ることが望ましいところです（図3）。
- ⑤埋設配管が交差するような箇所では、同一個所で配管が3本以上交差せず、交差させる場合も呼称サイズ(22)までとし、鉄筋の交差位置とはずらすことが重要です。
- ⑥梁に平行な配管は、梁面から500mm以上の間隔をあけて敷設します。梁材内部に軸方向への配管設置は断面欠損になるため避けるべきです（図4）。
- ⑦梁を横断する場合は、多数の配管をまとめて横断させないこと、梁端部（柱面から梁せい程度の範囲）には横断させないことに注意してください（図5）。（小野潤一郎）