

実務に役立つ  
PC建築設計の  
「Q&A」  
— 改定版 —

2022年12月

実務に役立つPC建築設計の「Q&A」— 改定版 — 2022年12月

一般社団法人  
プレストレスト・コンクリート建設業協会

# 目 次

## 第1章 構造計画に関する質問

|          |  |    |
|----------|--|----|
| 【質問1-1】  | PC構造はどのような場合に検討の対象としたらよいですか                  | 1  |
| 【質問1-2】  | PC構造はどのようなケース（目的）に使用したら合理的ですか                | 2  |
| 【質問1-3】  | PC構造では、どのようなスパン、モジュールが合理的ですか                 | 4  |
| 【質問1-4】  | PC造は耐久性があるといいますが、一般的なRC造とどう違いますか             | 6  |
| 【質問1-5】  | PC構造はエネルギー吸収性能に劣るといわれますが、耐震性能にどう影響しますか       | 7  |
| 【質問1-6】  | PCと免震の組み合わせにはどのようなメリットがありますか                 | 9  |
| 【質問1-7】  | PC構造を異種構造と混用する場合には、何に注意すればよいですか              | 10 |
| 【質問1-8】  | PCの概略コストを把握するにはどうしたらよいですか                    | 11 |
| 【質問1-9】  | PC造建物の設備設計をする場合にはどのような点に注意すればよいですか           | 13 |
| 【質問1-10】 | プレキャストPC造における避雷設備計画において、PC鋼棒を導線として利用してもよいですか | 14 |
| 【質問1-11】 | 構造計画時に留意すべき施工上のポイントは何ですか                     | 15 |
| 【質問1-12】 | プレキャスト部材の重量や寸法はどのような制限がありますか                 | 16 |
| 【質問1-13】 | PC工事の工程はどのように考えておけばよいですか                     | 18 |
| 【質問1-14】 | PC部材の耐火性能はどのように評価されますか                       | 19 |
| 【質問1-15】 | 耐震壁をPC造とする場合にはどのような点に注意したらよいですか              | 21 |

## 第2章 設計方針に関する質問

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 【質問2-1】 | FPC、PPC、PRCの使い分けはどのような基準で行うのですか                  | 23 |
| 【質問2-2】 | プレテンション、ポストテンションのメリット、デメリットは何ですか                 | 25 |
| 【質問2-3】 | PC鋼材のボンド、アンボンド、プレグラウトの特徴や、設計での使用方法はどのようなものがありますか | 27 |
| 【質問2-4】 | PC部材は終局強度設計を行う以外に短期許容応力度設計を行う必要はありませんか           | 29 |
| 【質問2-5】 | PC造の構造部分を有する建築物の設計ルートはどのように考えたらよいですか             | 33 |
| 【質問2-6】 | PC構造の設計を行う上で、どのようなチェック項目がありますか                   | 35 |

## 第3章 プレストレス計算に関する質問

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 【質問3-1】 | PC鋼材の種類、PCケーブルの構成はどのように決めたらよいですか                  | 37 |
| 【質問3-2】 | 定着体の配置はどのような点に留意して決めたらよいですか                       | 40 |
| 【質問3-3】 | PC梁の仮定断面はどのように求めたらよいですか                           | 41 |
| 【質問3-4】 | PC鋼材の配線形状はどのようにして決めたらよいですか                        | 43 |
| 【質問3-5】 | PC鋼材の固定端定着体をPC梁に連続するRC梁内に配置する場合、どのような点に注意すればよいですか | 45 |
| 【質問3-6】 | PC鋼材とシース間の摩擦損失はどのように計算するのですか                      | 47 |
| 【質問3-7】 | セットロス計算のための戻り量の値が定着工法で異なるのはなぜですか                  | 49 |
| 【質問3-8】 | コンクリートの弾性変形によるPC鋼材引張力の損失は考慮しなくてもよいのですか            | 50 |
| 【質問3-9】 | 緊張時にPC鋼材がシース内で移動する量はどのように考えればよいですか                | 52 |

|   |    |
|---|----|
| 【質問3-10】 緊張時におけるPC鋼材のシーす内移動は、計算を行う際にどのように考慮すればよいですか | 54 |
| 【質問3-11】 プレストレス有効率を精算する方が望ましいのはどのようなケースですか          | 56 |
| 【質問3-12】 片持ち梁の配線形状はどのように決めればよいですか                   | 59 |
| 【質問3-13】 海外におけるPC梁のPC鋼材の配線形状はどのようなものでしょうか           | 61 |

## 第4章 応力計算に関する質問

|   |    |
|---|----|
| 【質問4-1】 プレストレスによる不静定応力は架構やPC鋼材の配線形状によってどのように変わりますか                | 62 |
| 【質問4-2】 PC梁の不静定応力計算は平面フレームで行われていますが、格子梁のような架構についてはどのように計算したらよいですか | 64 |
| 【質問4-3】 プレストレス力を外力置換して行う応力計算はどのようにすればよいですか                        | 66 |
| 【質問4-4】 市販の一貫構造計算プログラムを使ってPC梁を有する建物を計算する場合、どのようにすればよいですか          | 68 |
| 【質問4-5】 PC造ではなぜ施工段階ごとに応力計算を行う必要があるのですか                            | 70 |
| 【質問4-6】 陸立柱を受けるPC梁の設計はどのように行えばよいですか                               | 72 |
| 【質問4-7】 PC梁を有するフレーム内に設けられたRC造の壁はどのような場合に緊張後の施工とする必要がありますか         | 74 |
| 【質問4-8】 積載荷重が大きい建物で、変動荷重に対する検討はどのように行えばよいですか                      | 76 |
| 【質問4-9】 大スパンのPC造の梁や床スラブの鉛直振動に対する検討はどのように行えばよいですか                  | 77 |
| 【質問4-10】 プレストレスによるたわみ（そり）の計算はどのようにすればよいですか                        | 78 |
| 【質問4-11】 プレストレスによるたわみ（そり）をフレーム解析で計算する方法はありますか                     | 80 |
| 【質問4-12】 PC鋼材の引張力とプレストレス力の違いは何ですか                                 | 82 |
| 【質問4-13】 プレストレス力を外力置換して応力計算を行う際に、精度のよい計算方法はありますか                  | 84 |
| 【質問4-14】 PC梁の配線方法でパラボラ配置とS字曲線配置とではどのような違いがあるのででしょうか               | 86 |
| 【質問4-15】 PC梁のプレストレスによる等価外力の計算はどのようにすればよいですか                       | 88 |

## 第5章 断面設計に関する質問

|  |     |
|--|-----|
| 【質問5-1】 T形梁のスラブ内でのプレストレス伝達はどのように評価したらよいですか       | 90  |
| 【質問5-2】 PC梁のスラブの有効幅の計算はどのようにすればよいですか             | 91  |
| 【質問5-3】 スラブスリットはどのような場合に設けたらよいですか                | 93  |
| 【質問5-4】 適切なプレストレス量はどのように決めればよいですか                | 95  |
| 【質問5-5】 PC梁の長期曲げ応力に対する検定値はどのようにして求めたらよいですか       | 96  |
| 【質問5-6】 PC梁の断面を増打ちした場合にはどのような検討が必要になりますか         | 97  |
| 【質問5-7】 PC梁の断面設計で、垂壁が取りついている場合にはどのような検討が必要になりますか | 98  |
| 【質問5-8】 PC梁を有するフレームの近傍に雑壁がある場合、どのような点に注意したらよいですか | 100 |
| 【質問5-9】 PC部材においてはどのようなひびわれに対する設計を行うのですか          | 102 |
| 【質問5-10】 PRCにおけるひびわれ制御の設計はどのように行えばよいですか          | 103 |
| 【質問5-11】 PC梁のせん断終局強度の計算はどのようにすればよいですか            | 105 |

|          |  |     |
|----------|--|-----|
| 【質問5-12】 | PC梁の貫通孔はどのように設計したらよいですか  | 106 |
| 【質問5-13】 | アンボンドスラブの配線はどのようにすれば効果的ですか   | 108 |
| 【質問5-14】 | フラットスラブの配線方法にはどのようなものがありますか  | 110 |
| 【質問5-15】 | プレストレス導入に伴う局部応力に対する検討方法と設計上の注意点にはどのようなものがありますか                     | 112 |
| 【質問5-16】 | PC大梁の地震時の最大曲げモーメント発生位置が部材端にならない場合の断面設計位置はどのようになりますか                | 114 |
| 【質問5-17】 | 略算法による曲げ終局強度計算で精算する方がよいのはどのような場合でしょうか                              | 116 |
| 【質問5-18】 | プレキャスト小梁の大梁アゴ受け部の設計はどのように行えばよいですか                                  | 119 |
| 【質問5-19】 | PC梁の鉄筋において、付着割裂に対する設計は行わなくてよいですか<br>また主筋にカットオフがある場合どのように考慮すればよいですか | 121 |

## 第6章 ディテールに関する質問

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 【質問6-1】 | 柱の左右のPC梁に段差がある場合のPC鋼材の配線はどうしたらよいですか    | 122 |
| 【質問6-2】 | 緊張端スラブの補強はどのように行えばよいですか                | 124 |
| 【質問6-3】 | プレキャストPC造の柱梁の接合にはどのような方法がありますか         | 125 |
| 【質問6-4】 | 圧着接合部の設計におけるポイント、注意事項としてはどのようなものがありますか | 127 |
| 【質問6-5】 | 異種構造との接合部を検討する場合、どのような点に注意すればよいですか     | 129 |
| 【質問6-6】 | PC鋼棒用の支圧プレートはコンクリート強度によって大きさを変更できますか   | 131 |
| 【質問6-7】 | 柱内やRC梁内に固定端定着具を設置した場合、どのような補強が必要ですか    | 133 |
| 【質問6-8】 | 最上階のPC梁に接続する柱頭部のおさまりはどのような点に注意すればよいですか | 136 |

## 第7章 工事監理に関する質問

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 【質問7-1】 | PC工事について、監理上からどのような点を確認すればよいですか                            | 137 |
| 【質問7-2】 | プレキャストPC工事の監理ポイント、チェックリストはありますか                            | 139 |
| 【質問7-3】 | 緊張管理の方法、および緊張管理におけるPC鋼材とシース間の摩擦係数 $\mu$ の取扱いはどのように行えばよいですか | 140 |
| 【質問7-4】 | PC鋼材の緊張順序の原則はありますか   | 146 |
| 【質問7-5】 | PC梁の支保工計画で、監理上からどのような点を確認すればよいですか                          | 148 |
| 【質問7-6】 | プレテンション部材のたわみの管理はどのようにすればよいですか                             | 149 |
| 【質問7-7】 | グラウトの施工時期の決まりはありますか  | 150 |

## 第8章 その他の質問

|         |                                     |     |
|---------|-------------------------------------|-----|
| 【質問8-1】 | PC構造の耐震診断基準はありますか                   | 152 |
| 【質問8-2】 | PC建築物を増築、改修、解体する際の留意事項は何ですか         | 154 |
| 【質問8-3】 | プレキャスト部材はどのような工程で製造されますか            | 156 |
| 【質問8-4】 | 制振装置などを取付けているPC鋼棒をアンカーボルトに置き換えられますか | 158 |
| 【質問8-5】 | シース内PCグラウトにはどの程度の圧縮強度が必要ですか         | 159 |
| 【質問8-6】 | PC鋼材の防錆についてどのような方法がありますか            | 160 |