



PCグラウト施工マニュアル

建築編

2013

まえがき

PCグラウトはPC構造物の耐久性を確保するために不可欠であり、グラウト施工の良否がその構造物の寿命を決めるといっても過言ではありません。また、PCグラウトはPC鋼材とコンクリート間に付着を与え、両者が一体となって外力に抵抗することを可能にしています。

グラウト施工に関して、本協会から土木構造物を対象に、昭和61年に「PCグラウト施工マニュアル」初版を発行して以来、今日までに5回の改訂が行われました。

建築構造物は土木構造物と比較して

- ① 部材断面が小さい。したがってPC鋼材も細く、PCグラウトを注入するシースの径も細い。
- ② 部材長が短く、PCグラウトの注入量が少ない。
- ③ 柱にPC鋼材を配置し、鉛直方向にPCグラウトを注入することも多い。

などの特徴があります。また、建築構造物は土木構造物とグラウト施工において参考にする基規準も異なることなどから、建築用グラウトマニュアル編集委員会により、建築構造物を対象にした「PCグラウト施工マニュアルー建築編」が平成15年に発刊され、その後、平成21年に改定されました。今回は2回目の改定でPCグラウト中の塩化物イオン量に関する規定の見直しなどの変更を行いました。主な変更点は以下のとおりです。

1. PCグラウトに含まれる塩化物イオン量は、普通ポルトランドセメントを使用する場合にはセメント質量の0.08%以下としました。
2. 品質管理試験に単位容積質量試験を加えるなど試験項目およびその内容を見直しました。
3. 添付資料や参考図書を最新のものに差替えました。

本施工マニュアルにしたがって確実にグラウト施工を行い、耐久性に優れた信頼されるPC構造物を構築して頂くようお願い致します。

平成 25年 2月

建築用 PC グラウトマニュアル編集委員会
委員長 大野義照 (大阪大学名誉教授)

目 次

第1章 グラウト一般

1.1 適用範囲	1
1.2 用語の定義	1
1.3 PCグラウトの目的	2
1.4 PCグラウトに要求される性能	2
1.5 PCグラウト充填のメカニズム	3
1.6 PCグラウトの種類と特徴	5
1.6.1 ノンブリーディング・低粘性型グラウト	6
1.6.2 ノンブリーディング・高粘性型グラウト	6
1.6.3 ノンブリーディング・超低粘性型グラウト	7
1.7 設計面での配慮	7

第2章 調 合

2.1 PCグラウトの種類および品質	9
2.2 材 料	10
2.2.1 セメント	10
2.2.2 練混ぜ水	10
2.2.3 混和剤	11
2.3 調 合	13
2.3.1 粘性・流動性	13
2.3.2 PCグラウト温度	15
2.3.3 塩化物イオン含有量	15
2.3.4 圧縮強度	16
2.4 標準調合と練混ぜ方法	17
2.4.1 PCグラウトの調合	17
2.4.2 標準調合	18
2.4.3 試し練り	18
2.4.4 練混ぜ方法	19

第3章 施工機械・器具

3.1 グラウトミキサ	20
3.1.1 グラウトミキサの選定条件	20
3.1.2 グラウトミキサの種類	20
3.2 グラウトポンプ	21
3.2.1 グラウトポンプの選定条件	21
3.2.2 グラウトポンプの種類	22
3.3 グラウト流量計	24

3.3.1	グラウト流量計の選定条件	24
3.3.2	グラウト流量計の種類	24
3.3.3	流量計のキャリブレーション	27
3.4	ミキシングプラント	27
3.5	その他の機器, 器具	31
3.6	トラブル対策用機械, 器具	34
3.7	機械の使用上の注意	34
3.8	機械の保守点検	35
第4章	品質管理	
4.1	品質管理	36
4.1.1	試験・検査方法と判定基準	36
4.2	PCグラウト品質管理試験	37
4.2.1	流動性試験方法	37
4.2.2	単位容積質量測定試験方法	38
4.2.3	材料分離抵抗性試験方法	47
4.2.4	ブリーディング率および体積変化率試験方法	47
4.2.5	圧縮強度試験方法	48
4.2.6	塩化物イオン含有量の測定方法	48
4.3	試験記録	50
第5章	注入計画	
5.1	注入計画の目的	52
5.2	注入計画	52
5.2.1	PCグラウト種類の選定	52
5.2.2	注入・排気・排出口の設置	53
5.2.3	グラウトホースの配置や保護および注入直後の処置	59
5.2.4	グラウトホースの後処理	60
5.3	PCグラウト実施計画	61
5.3.1	PCグラウトの注入流量と圧力	62
5.3.2	PCグラウトの注入長さ	62
5.3.3	注入実施計画	63
5.4	暑中および寒中における施工上の注意点	64
5.4.1	暑中における施工の注意点	64
5.4.2	寒中における施工の注意点	66
第6章	施 工	
6.1	施工管理	71
6.1.1	PCグラウト作業管理者	71
6.1.2	PCグラウト教育の実施	71
6.1.3	注入前の確認	71

6.1.4	注入時の管理	71
6.1.5	PCグラウト硬化後の確認	71
6.1.6	注入時の安全対策	71
6.1.7	チェックリスト	71
6.1.8	施工記録	72
6.2	トラブル対策	80
6.2.1	注入前の確認でエアが通らない場合	80
6.2.2	注入中にPCグラウトを注入できなくなる場合	81
6.2.3	注入中にPCグラウト漏れが生じる場合	82
6.2.4	注入中にミキサ, ポンプが故障した場合	82
6.2.5	シース内の水が凍結する恐れのある場合	82
6.2.6	PCグラウトの圧縮強度不足の原因	83
6.2.7	PCグラウト施工時のトラブル対処のフローチャート	84
付録-1	塩化物イオン含有量測定方法	85
付録-2	PCグラウトの流量と圧力	89
付録-3	真空式グラウトポンプ	92
付録-4	PCグラウト注入状況確認試験結果(12S12.7)	94
付録-5	PCグラウト注入状況確認試験結果(12S15.2)	95