議題２－③

杭工事（既製コンクリート杭）計画確認会チェックシート

＜既製コンクリート杭施工管理指針（日建連）による＞

発注者	△△設計事務所	△△設計事務所	○○建設(株)	○○工業(株)	○○パイル建材(株)
必要に応じて修正する					

工事名	○○○○○○○○新築工事	参加者	元請	○○建設(株) 支店杭担当者、作業所長、監理技術者、杭担当技術者(正)、杭担当技術者(副)
工事場所	○○県○○市		1次	○○工業(株) 主任技術者、技術担当者
日時	2016年3月15日(火) 14:00～16:00		2次	○○パイル建材(株) 主任技術者、技術担当者
場所	現場会議室		その他の参加者を記載	

施工体制

発注者	○○市	設計者	△△設計事務所
工事監理	△△設計事務所 (工事監理者名 ○○ ○男)	杭工事工期	2016年2月25日～2016年3月15日
元請	○○建設(株)	施工会社	杭メーカー ☐ 1次 ☑ 2次
	監理技術者 元請 太郎		1次 ○○工業(株)
	杭担当技術者 杭担当 次郎		2次 ○○パイル建材(株)

1. 施工に関わる各社の責務の理解

1-1	各社の責務の理解	元請技術者の責務を理解しているか。	☑ 元請	
		杭工事管理者(杭メーカー)の責務を理解しているか。	☑ 1次 ☑ 2次	
1-2	大臣認定工法の理解	当該工事の杭工法(大臣認定工法)について理解しているか。	☑ 元請 ☑ 1次 ☑ 2次	
		杭工法の評定書及び別添資料(工法概要・施工標準・施工指針等)を受領しているか。	☑ 認定書 ☑ 別添資料	
		杭工法の施工内容・管理項目を把握しているか。(認定書・別添資料(工法概要・施工標準・施工指針など))	☑ 元請 ☑ 1次 ☑ 2次	
1-3	責任の範囲 元請	元請はメーカーが施工指針・施工計画書通りに施工しているかを確認する責務があり、最終的な責任は元請にあることを理解して計画する。	☑ 元請	
	杭メーカー	認定工法では、杭メーカーがすべての責任を負うこととなっている。杭工事に関する技術的な判断責任があることを理解しているか。	☑ 1次 ☑ 2次	
	役割分担の確認	**役割分担表が作成されているか。(チェックシートに添付する)**	☑ 作成済 ☐ 未作成	
1-4	担当者の技術力の確認 1次 ○○工業(株)	主任技術者	○○ ○○ (☑ 専任・☐ 非専任) ※専任の場合は、主任技術者＝杭工事管理者	
		杭工事管理者	同上 (☑ 主任技術者 ・ ☑ 現場代理人)	
		会社との雇用形態	☑ 社員・☐ 契約社員・☐ 派遣社員 ☐ その他( )	保有資格 ☑ 基礎施工士(既製杭施工管理技士) ☑ 講習会修了者
	2次 ○○パイル建材(株)	主任技術者	□□ □□ (☐ 専任・☑ 非専任) ※専任の場合は、主任技術者＝杭工事管理者	
		杭工事管理者	△△ △△ (☐ 主任技術者 ・ ☑ 現場代理人)	
		会社との雇用形態	☑ 社員・☐ 契約社員・☐ 派遣社員 ☐ その他( )	保有資格 ☐ 基礎施工士(既製杭施工管理技士) ☑ 講習会修了者

2. 設計事項の確認

2-1	設計図書の確認	確認申請時の設計図書であるか(確認申請の副本)		☑ 確認
	設計図書記載事項の確認 工事概要	全杭本数	50 本	建築面積 (既製CON杭建物) 1,000 m2
	地盤調査	ボーリング図	☑ 有・ ☐ 無	想定支持層深度の高低差(最大) X方向 3 m (X方向建物長さ 20 m)
		ボーリング本数 Nb0	2 ヶ所	Y方向 5 m (Y方向建物長さ 50 m)
	杭工法	abcde工法(砂質地盤)		支持力係数 α≧ β≧ γ≧
		認定番号 1234567		杭の種類 ☐ 単杭 ・☐ 群杭

杭符号		杭径(mm)	節部径(mm)	拡大掘削径(mm)	杭長(m)	長期設計支持力(kN/本)	杭先端地盤種別	本数	備考
P1	上杭	φ700	φ900		11.0m	6000	細砂	50	
	中杭								
	下杭								

欄が足りない場合は別紙を添付する

その他特記事項:
支持地盤の深さと地盤種類は
根固め部の未固結試料の
採取:1ヶ所
継手工法:無溶接継手
溶接部の確認:浸透探傷試験
杭頭処理:レベル止め

	採用する杭工法の確認	設計図書に記載された杭工法であるか。	☑ 確認
2-2	設計図書と工法の適用範囲及び杭施工指針との比較確認	杭工法: abcde工法 / 適用杭径: 450㎜～1300㎜ / 最大施工深さ: 施工時盤面-70m / 基礎杭先端地盤: 砂質地盤 / その他条件: / 合・否: 合	
		その他特記すべき確認事項	特になし
	杭の支持性能としての地盤の許容支持力の考え方の確認	☐ 杭の先端支持力に期待する場合	支持層への貫入深さ / 杭先端のN値
		☐ 杭の周面摩擦力に期待する場合	軸部の掘削径 / 杭周固定液の注入 ☐ 有 ☐ 無
		☑ 支持杭型＋摩擦杭型の両方に期待する場合	支持層への貫入深さ 1D以上 / 杭先端のN値 N=60
			軸部の掘削径 φ○○ / 杭周固定液の注入 ☑ 有 ☐ 無
2-3	品質管理特記事項の確認	☑ **試験杭箇所(2 ヶ所)** ☑ **未固結試料採取本数(2)本** ☑ **試掘箇所 Nt(2)ヶ所** その他( )	
2-4	支持層深度についての設計者の想定深度分布の確認	設計で想定する支持層深度を確認する。	☑ 確認 想定支持層深度 : GL-10.0m
		杭の支持層の想定深度分布図を作成し、杭と支持層の関係を確認する。	☑ 有 ・ ☐ 無
		支持層等深図は作成されているか。	☐ 有 ・ ☑ 無
		支持層等深図が作成されていない場合の対応	☑ 設計者に依頼 ☐ その他(
2-5	追加地盤調査必要性の検討	追加地盤調査は必要であるか。	☐ ほぼ平坦の為、ボーリング調査の追加検討不要 ☐ 平坦ではないが、ボーリング調査の追加検討不要 ☑ 精度向上のため、ボーリング調査の追加検討が必要。 理由: ボーリング点数が2点の為、外周角部の2点と中央の支持層分布が不明の為
		追加検討結果	**追加ボーリング数 Nb1 (3)本** 設計事務所と協議のうえ、ボーリングを3点(外周2点、中央1点 追加位置は別紙)追加する
2-6	近隣・地域地層データの確認	近隣・地域の地層データの有無を確認し、支持層想定深度分布の凹凸の精度向上を図る。	☐ 実施 ☑ 実施しない 理由: 追加ボーリングを実施するため

3. 施工計画段階の確認事項

3-1	施工計画書記載内容の確認	施工計画書に設計図書・杭施工指針(別添資料)が正確に反映されているか。工法概要、掘削方法、施工サイクルタイム、継手方法、根固め方法、杭周固定方法など		☑ 確認
	支持層出現深度の確認方法	試験杭および本杭の支持層の確認方法が施工計画書に記載されているか。		☑ 確認
		所定の深度で支持層が発現しない場合、その対処方法が施工計画書に記載されているか。		☑ 確認
	施工記録項目	施工時に記録する項目は、杭施工指針に記載された項目が網羅されているか。		☑ 確認
3-2	施工記録の保存	施工記録の保存期間は建物の存続期間となっているか。		☑ 確認
		保存する記録	☑ 杭ごとの施工記録・☑ 強度管理記録 ☑ 杭材・セメント納品書 ☑ 施工写真・☑ その他 作業日報	
3-3	杭ごとの施工記録	施工記録は杭ごとの作成となっているか。杭ごとの施工チェックシートがあるか。		☑ 確認
	元請技術者の立会いポイント(本杭時)	元請技術者が立会う施工プロセスが記載されているか(試験杭は必ず立会う)。		☑ 確認
		現地に立会いを行う本数	元請技術者 計 20 本、 工事監理者 計 10 本	

立会の施工プロセス	頻度	立会の施工プロセス	頻度
1 機器の校正	[illegible]	[illegible]	杭5本毎程度
2 杭材料の受入			杭5本毎程度
3 杭心位置確認			杭5本毎程度
4 支持層深度の確認	杭5本毎程度	8 杭天端レベルの確認	杭5本毎程度

直接記載するか、施工計画書の該当ページを添付する。

3-4 3-5	施工記録の方法 掘削時のオーガー電流値 セメントミルクの注入量の記録方法	☐ アナログ式記録装置の場合	専属記録係の配置	☑ 確認 1号機 所属: ○○パイル建材(株) 氏名: ◇◇ ◇◇ / 2号機 所属: 氏名:
			記録紙に記録する内容	電流計:施工日、杭No、掘削深度、支持層天端深度 流量計:施工日、杭No
		☐ 統合的な管理装置による場合	保存する記録	
			装置のキャリブレーションを計画しているか。	☐ 確認
			装置の計測深度に誤差が生じる可能性があることを理解しているか。またその対策を検討しているか。	☐ 確認
			統合的な管理システムで起こり得るエラーと対策を確認しているか。	☐ 確認
		セメントミルクの流量の管理方法	☑ 注入量を流量計にて記録 ☐ バッチ管理 ☐ その他	
3-6	不具合事例の確認	不具合事例を事前に確認しているか。		☑ 確認
	トラブル発生時の対応ルートの確認	データ消失時の対応	☑ 画面・記録紙を写真撮影 ☐ その他( )	
		トラブル時の対応ルートを確認しているか。	☑ 確認 トラブル発生時の協議書等の書式はあるか。	☑ 確認

4. 施工段階の確認事項

4-1	施工組織の遂行能力の確認	元請杭担当技術者	杭担当 次郎 ☐ 有資格者( ) ☑ 杭工事及び当該杭工法の教育終了	
		杭メーカーの遂行能力	①企業としての品質確保への取り組み姿勢 ②杭の施工能力 ③当該工事の施工能力	☑ 確認
			計測機器の手配 会社名 / 重機の手配 会社名	
4-2	着工前周知会の実施	実施予定日	2016/2/20予定 / 場所 現場会議室	
		参加予定者	元請 作業所長、監理技術者、杭担当技術者、杭担当技術者(副)	
			杭施工会社 ○○工業(株) 主任技術者 ○○パイル建材(株) 主任技術者 3次下請会社名 6名予定	
		実施内容	設計図書の確認、各者の責任および役割分担の確認、施工手順、不具合発生時の対応、安全管理ほか	
4-3	試験杭の施工プロセスの確認方法	試験杭の位置	☐ 設計図書による ☑ ボーリング位置近傍に設定 ☐ その他( )	
		試験杭の施工時、工事監理者の立会いをもとめ、すべての下請負人の主任技術者が立会う必要があることを理解しているか。		☑ 確認
		試験杭施工時の確認項目は施工計画書に記載されているか。		☑ 確認
		試験杭の施工状況の結果の分析により、必要に応じて施工計画を見直す必要があることを共有できているか。		☑ 確認
	重点管理項目	試験杭時の支持層の確認方法が施工計画書に記載されているか。		☑ 確認
		試験杭時の根固め部の施工管理方法が施工計画書に記載されているか。		☑ 確認
4-4	根固め液の未固結試料	採取の有無	☑ 有(設計図書で指定) ☑ 有(評定条件) ☐ 有(施工業者任意) ☐ 無	
		採取方法	☐ 試験杭で実施 ☑ 別孔で実施 ☐ その他( )	
		強度確認までの施工方法	強度確認前は、1.5倍としてセメントミルクを注入し、強度の発現の確認後に1.0倍として施工する。	
4-5	本杭の施工プロセスの確認方法	本杭は、試験杭と同様の施工手順、施工サイクルタイムで施工されているか。		☑ 確認
		本杭時の支持層の確認方法が施工計画書に記載されているか。		☑ 確認
		本杭時の根固め部の施工管理方法が施工計画書に記載されているか。		☑ 確認
	元請技術者立会いの記録	現地立会いの記録方法は決められているか。	記録方法 立会い写真、施工チェックシートにサインして残す	
	セメントミルクの強度管理方法	圧縮試験実施頻度	1ロットあたりの杭数 本	圧縮試験場所: ☑ 第三者機関(○○試験研究所)
		根固め液	採取方法 プラント採取	判定強度 ○○○N/mm2以上
		杭周固定液	採取方法 オーバーフロー採取	判定強度 ○○○N/mm2以上
4-6	毎日の施工記録の報告方法	毎日報告する施工記録を決めているか。	☑ 済 ・ ☐ 未定	
		毎日報告とする内容	杭ごとの施工チェックシート、電流計データ及び注入量データの仮提出(仮提出後、元請技術者のサイン後に所定の書式で報告)	
4-7	間違いが起こりうる前提での施工	元請技術者は、間違いが起こりうるという前提で内容を確認する必要があることを理解しているか。		☑ 確認

6. ICTによる施工管理の合理化

6-1	ICTによる施工管理の合理化	☐ FieldPadを利用 ☐ その他機器 ☑ 今回は利用しない	

地盤調査数量まとめ

杭本数	50 本	建築面積A	1,000	m2
支持層深度の最大高低差	X: 3 m 、 Y: 5 m			
ボーリング本数	計画	Nb0	2	本
	追加	Nb1	3	本
試験掘り本数		Nt	2	本
地盤調査数量		Nb0+Nb1+Nt	7	本
⇒	杭本数/調査数	7.1	本につき1ヶ所	
	建築面積/調査数	142.9	m2につき1ケ所	

コメント等記入欄(設計者への確認事項・検討課題など)

※左側数字は「既製コンクリート杭施工管理指針(日建連)」の章と同じ