

社内調査委員会 中間報告書 概要

【調査の概要】

I. 委員会設置の経緯

- ◆ 横浜物件において確認されたデータ流用を契機とした調査
- ◆ 旭化成建材（AKK）が過去約10年間に横浜物件と同種の工法で施工した物件「対象過去物件」の杭施工について、データ流用の実態を調査

II. 調査の目的と組織体制

- ◆ 横浜物件に対する調査：外部調査委員会の調査結果に従う
- ◆ 過去対象物件に対する調査
 - ① データ流用の有無の調査
 - ② データ流用が認められた物件についての安全性の確認
 - ③ データ流用の原因の調査
 - ④ 再発防止策の検討

【調査事項、調査方法等】

I. 調査事項① 対象過去物件におけるデータ流用の有無

- ◆ AKKの支店および外部の関係者で保管されている施工報告書をAKK東京本社に集約
- ◆ 施工データについて、波形図および数字データ表を複数名が目視で確認
- ◆ AKKの調査結果と、元請建設会社による調査結果を突合し、データ流用の有無を確認
- ◆ 杭工事関係者に対するヒアリング、およびヒアリング結果とデータの検証結果の突合

II. 調査事項② 対象過去物件におけるデータ流用の原因

- ◆ 関係者ヒアリング：合計56名
- ◆ 対象過去物件の現場責任者経験者、AKKの既製コンクリート杭事業関係者
- ◆ 関連資料の調査
- ◆ AKKの経営関連会議体議事録、規程類、AKKの杭事業に関連するファイルサーバー内に保存されていたすべての電子データなど

III. 調査の基準日

- ◆ 本報告の基準日は2016年2月8日

【データ流用問題に関する前提事項】

- ◆ 支持層到達の確認方法について
 - ✓ 地盤調査
 - ✓ 試験杭(試掘調査)
 - ✓ オーガーマーター駆動装置の電流値の変化
 - ✓ 杭打ち機から伝わってくる振動や音の変化
- ◆ 施工データの計測装置
 - ✓ アナログ式電流計(記録紙あり/バックアップデータなし)
 - ✓ 積分電流計(記録紙あり/バックアップデータあり)
 - ✓ 統合型管理装置(記録紙あり/バックアップデータあり)
- ◆ 主任技術者および現場責任者について
 - ✓ 主任技術者の役割
 - ✓ 建設工事の施工の技術上の管理をつかさどる
 - ✓ 現場責任者の役割
 - ✓ 杭工事全体を把握し、工事の遂行・安全管理を徹底

調査結果 — データ流用の概要 —

I. データ流用の件数 ⇒ 3,052件中360件の施工データに流用があることが判明

II. データ流用の具体的手法

1. アナログ式電流計の場合(3通りの手法)

記録紙が欠落した場合 →

- ① 別の杭の電流計データの記録紙をコピーする
- ② 2つ以上の杭の電流計データの記録紙をコピーし、波形を切り貼りして組み合わせる
- ③ ①または②に、更に波形を加筆する

2. 積分電流計、流量計および統合型管理装置の場合

記録紙およびバックアップデータの双方が欠落した場合 → データが欠落している部分については、他の杭データをコピーし、一部については数字を書き換えた上で、杭番号等を書き換えて印刷したものを施工報告書に添付

結果 — 原因分析 —

<p>I. データ欠落が発生しやすい状況の存在</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ データ欠落が生じやすい外部環境 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 杭工事現場自体が水、泥等でぬかるみ、汚れている ✓ 杭工事現場が雨や泥等の外的要因の影響を受けやすい屋外に設置 ◆ 計測装置操作に関する原因 <ul style="list-style-type: none"> ✓ スイッチの入れ忘れ、操作ミス ✓ 管理不備によるインク切れ、記録紙切れ ◆ 現場責任者との作業員のコミュニケーション不足 ◆ 施工データの管理に関する原因 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 記録形態(記録紙、記憶媒体としてのSDカード)の性質 <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 誤操作、バックアップデータへの依存等を誘発 ✓ 現場責任者に、施工データを適切に保管・管理する場所・環境を与えなかった ✓ 現場責任者が、長期間施工データの整理をせず、杭工事完了後などに、まとめて全ての施工データの整理を行っていた 	<p>II. データ欠落発生時の対応の不備</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 施工データの管理手順・データ欠落時の対応ルールの未整備・不徹底 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 発注者との間でも取り決めなし ◆ AKKは、施工データの流用を防止するための有効なチェックを実施せず ◆ データ管理に関する規程類、施工データ流用防止のためのチェック体制の欠落 ◆ 施工データの必要性、重要性、技術者倫理、コンプライアンス等に焦点を当てた教育の欠如 ◆ AKKの施工データの取得・管理に対する意識の不足 	<p>III. 施工データの重要性に対する現場責任者らの意識の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 現場責任者による施工データ軽視の風潮 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 電流計データが支持層到達確認の唯一の手法ではなかった ✓ 必要なセメントミルクが確実に注入される作業手順になっていた ◆ 現場責任者が、AKKや元請建設会社にデータ欠落を報告しにくい環境 	<p>IV. AKKの杭事業の管理上の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 施工データの欠落が発生する実情に関する認識の不足 <ul style="list-style-type: none"> ⇒ データ欠落が発生した場合の対応策を講じることができなかった ◆ トラブル事業の情報共有体制に関する問題 <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 社内全体への問題周知、原因究明、再発防止策の徹底等を講じることができなかった ◆ 人員の固定化の問題 <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 事業環境の厳しさ、高い専門性等を理由とする人員の固定化および業務フローの問題点の見直し
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

再発防止策

<p>I. 施工データの確実な取得・管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 計測装置の改善 ◆ 計測装置の保護対策の実施 ◆ 計測装置の操作漏れ防止のため現場責任者の業務・配置等の見直し ◆ 現場作業員全員がチームワークを発揮できる体制の構築、役割分担の見直し ◆ 杭施工の現場から事務所に対し、施工データの電子データを速やかに送る仕組み等の検討 	<p>II. データ欠落時の対応ルールの策定</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 報告ルートの整備 ◆ 補完的方法による施工品質確保の確認方法 ◆ 工事中断時のコスト負担方法の取り決め 	<p>III. 適切な管理体制の構築</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 日々の施工データの取扱ルールの整備 ◆ 施工データ原本をAKKに集約するルールの整備 ◆ 確実な施工データの取得・管理という視点も加味した施工現場の視察・監査の実施 ◆ 現場責任者を含む作業者とAKK管理者とのコミュニケーションの促進 	<p>IV. 現場責任者および作業員への教育の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 施工データ軽視の風潮を改めるため、技術者倫理・コンプライアンスに関する教育の実施 ◆ 管理装置の操作について教育の実施 ◆ 現場責任者等のスキル・能力に関する定期的な確認、フォロー教育の実施 	<p>V. AKKの組織・人・意識の問題への施策</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ AKK役員員について、コンプライアンス・倫理教育を通じたコンプライアンス意識の向上 ◆ 問題発生時の社内での情報共有、原因究明、再発防止等を実施する社内体制の再構築 ◆ 杭事業に携わる社員が、他の組織の人の目に触れる機会を増やすような仕組みを取り入れる ◆ 組織の風通しをよくし、意識の固定化を防止
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

旭化成建材株式会社が施工した杭工事の
施工データ流用の問題に関する中間報告書

2016 年（平成 28 年）2 月 9 日

旭化成株式会社
社内調査委員会

第1章	調査の概要	1
I	委員会設置の経緯	1
II	横浜物件問題とその他の既製コンクリート杭施工物件問題の概要	1
1	横浜物件について	1
(1)	杭工事の概要	1
(2)	8本の杭の施工不具合について	2
2	その他の既製コンクリート杭施工物件について	2
III	調査の目的と組織体制	3
1	社内調査委員会	3
2	外部調査委員会	3
第2章	調査事項、調査方法等	4
I	調査事項	4
II	調査方法	4
1	データ流用の有無の調査方法	4
(1)	対象過去物件の特定（集計）方法	4
(2)	対象過去物件におけるデータ流用の有無の確認方法	4
2	データ流用の原因の調査方法	5
(1)	関係者に対するヒアリング	5
ア	対象者およびその属性	5
イ	ヒアリング事項	5
(2)	関係資料の調査	5
III	調査の基準日	6
第3章	データ流用問題に関する前提事項	7
I	対象過去物件の工法について	7
II	支持層到達の確認方法について	7
1	地盤調査結果による確認方法	7
2	試験杭（試掘調査）による確認方法	7
3	オーガーマーター駆動装置の電流値の変化による推定	8
4	杭打ち機から伝わってくる振動や音の変化	8
III	施工データについて	8
IV	施工データの計測装置について	8
1	電流計	9
(1)	アナログ式電流計	9
(2)	積分電流計	10
2	流量計	11
3	統合型管理装置	12
4	計測装置の設置場所について	12
V	施工報告書について	13

VI	主任技術者および現場責任者について	13
第4章	データ流用の概要および原因分析	14
I	データ流用件数	14
II	データ流用の具体的手法	14
1	アナログ式電流計の場合	14
2	積分電流計、流量計および統合型管理装置の場合	14
III	データ流用の原因分析	15
1	施工データの欠落が発生しやすい状況にあったこと	15
(1)	データ欠落が生じやすい外部環境	15
(2)	計測装置操作に関する原因	15
ア	アナログ式電流計の操作に関する原因	15
イ	積分電流計、流量計および統合型管理装置の操作に関する原因	16
(3)	現場責任者と他の作業員のコミュニケーション不足	16
(4)	施工データの管理に関する原因	17
ア	記録形態に起因する問題	17
イ	データの保管場所、保管環境の問題	17
ウ	データ整理のタイミングの問題	18
2	データ欠落が発生した場合の対応の不備	18
(1)	施工データの管理手順・データ欠落時の対応ルールの未整備・不徹底	18
(2)	旭化成建材の管理体制の問題	19
ア	施工報告書の取扱いに関する問題	19
イ	教育に関する問題	19
ウ	旭化成建材の施工データの管理に対する意識の不足	20
3	施工データの重要性に対する現場責任者らの意識の問題	20
(1)	現場責任者らにおける施工データ軽視の風潮	20
(2)	現場責任者がデータ欠落を報告しにくい環境	21
4	旭化成建材の杭事業における管理上の問題	21
(1)	施工データの取扱いの実態に関する認識の不足	21
(2)	社内での情報共有の体制に関する問題	22
(3)	人員の固定化の問題	22
第5章	再発防止策	24
I	施工データの確実な取得・管理	24
II	データ欠落が発生した際の対応ルールの策定	24
III	適切な管理体制の構築	25
IV	現場責任者および作業員への教育の実施	25
V	旭化成建材の組織・人・意識の問題に対する施策	26
	<物件の安全性確認について>	27
	<本報告書のまとめとして>	28

第1章 調査の概要

I 委員会設置の経緯

旭化成株式会社（以下、「旭化成」という。）は、旭化成の子会社である旭化成建材株式会社（以下、「旭化成建材」という。）が、横浜市都筑区所在のマンション（以下、「横浜物件」という。）において、二次下請人として2005年（平成17年）12月から2006年（平成18年）3月にかけて施工した杭工事（以下、「横浜物件杭工事」という。）に関し、横浜物件のD棟と、D棟に隣接するB1棟の手摺りに、鉛直方向で約2.4cmの段差が生じていることが発見されたことを契機として、2015年（平成27年）9月以降に、横浜物件杭工事に関して2006年（平成18年）4月頃に旭化成建材が作成した施工報告書（以下、「横浜物件施工報告書」という。）に含まれる複数の電流計データおよび流量計データ（以下、これらの電流計データおよび流量計データを総称して、単に「**施工データ**」という。）に、データの転用、切り貼りまたは人為的加筆による改ざん（以下、これらのデータの転用、切り貼りまたは人為的加筆による改ざんを総称して、単に「**データ流用**」という。）が行われていたこと、ならびに、横浜物件杭工事に施工不具合が存在する可能性があることを認識した。

旭化成は、2015年（平成27年）10月14日に、横浜物件杭工事におけるデータ流用の実態解明と再発防止等を目的として、代表取締役副社長執行役員の平居正仁を委員長、旭化成および旭化成建材以外の旭化成の関係会社の法務・コンプライアンスメンバー、施工技術メンバーおよび弁護士2名を委員とする調査委員会（以下、「**社内調査委員会**」という。）を設置した。さらに、調査の客観性を担保するために、2015年（平成27年）10月22日に、旭化成および旭化成建材と利害関係を有しない弁護士のみを委員とする外部調査委員会（以下、「**外部調査委員会**」という。）を設置した。

II 横浜物件問題とその他の既製コンクリート杭施工物件問題の概要

1 横浜物件について

(1) 杭工事の概要

横浜物件杭工事の一次下請人である株式会社日立ハイテクノロジーズ（以下、「**日立ハイテク**」という。）と二次下請人である旭化成建材との間で締結した工事請負契約に基づく発注書によれば、旭化成建材による横浜物件杭工事は、2005年（平成17年）12月8日着工、2006年（平成18年）3月3日完工とされているところ、横浜物件施工報告書によれば、旭化成建材は、2005年（平成17年）12月9日から2006年（平成18年）3月10日までの間に横浜物件杭工事を施工しており、ほぼ予定された工期内に杭工事を完了した。なお、実

際の杭工事は、旭化成建材の下請業者が施工したが、旭化成建材は、下請業者の従業員を現場責任者¹として工期中に限り、出向社員として受け入れる体制をとっていた。よって、以下では、横浜物件杭工事については、旭化成建材が施工したものとして記載する。

旭化成建材は、横浜物件杭工事において、ダイナウイング工法（以下、「DW工法」という。）による既製コンクリート杭計 473 本を施工し、2006 年（平成 18 年）4 月頃に横浜物件施工報告書を旭化成建材に対する工事発注者である日立ハイテクに提出した。

(2) 8本の杭の施工不具合について

横浜物件の元請建設会社である三井住友建設株式会社（以下、「三井住友建設」という。）は、2015 年（平成 27 年）8 月から 9 月にかけて実施されたスウェーデン式サウンディング試験の結果に基づき、横浜物件の D 棟南側にある 8 本の杭について、6 本は支持層未到達、2 本は根入れ不足と判断している。一方、旭化成建材は、三井住友建設によるこの判断に疑義を呈しており、杭の施工不具合の有無を明らかにするためのボーリング調査の実施を求めた。なお、2016 年（平成 28 年）2 月 8 日現在、当該ボーリング調査は実施中であり、その結果が明らかになるには時間がかかる模様であり、上記の施工不具合に関する事実関係は、現時点では明確になっていない。

2 その他の既製コンクリート杭施工物件について

横浜物件において、データ流用が多数の杭で行われたこと等を重大な問題であると認識した旭化成および旭化成建材は、旭化成建材が横浜物件杭工事と同種の工法（既製コンクリート杭を用いた工法）で杭工事を行った、過去約 10 年間における建物・工作物（以下、「対象過去物件」という。）について、データ流用の有無の調査に着手した。調査の順序は、国土交通省の指導等を踏まえ、以下のとおりとした。対象件数は全体で 3,052 件ののぼる。

- ① 横浜物件でデータ流用を行った現場責任者が担当した物件
- ② 病院、学校など公共性の高い物件
- ③ その他の物件

上記の調査は、国土交通省の指導により、全国の特定行政庁、施主（地方自治体を含む。）、元請建設会社、杭工事の一次下請人等、広範囲におよぶ関係者の多大な協力を得ながら、旭化成の関係会社を含む多数の社員を動員して、2015 年（平成 27 年）10 月上旬から開始され、同年 11 月下旬に元請建設会社との調査結果の突合が行われるまでの約 2 か月間にわたり実施された。

¹ 現場責任者については、第 3 章 VI を参照。

Ⅲ 調査の目的と組織体制

1 社内調査委員会

旭化成が設置した社内調査委員会は、横浜物件杭工事に関して、①事実関係の調査（横浜物件施工報告書に添付された施工データの調査を含む。）、②横浜物件杭工事により施工された杭の安全性調査、③原因の究明、および④今後の再発防止策に関する検討に取り組むこととし、プレスリリースおよび記者会見で調査状況を公表してきた。しかし、横浜物件杭工事については、社内調査委員会の後に設置された外部調査委員会により、独自にまたは社内調査委員会もしくは旭化成建材から提供される情報に基づき、詳細な調査分析がされることになった。

このため、社内調査委員会は、横浜物件杭工事に関する調査を行ったものの、横浜物件杭工事については、外部調査委員会の調査結果（指摘事項を含む。）に従うこととした。

以上により、本報告書においては、横浜物件杭工事における問題について基本的には言及せず、対象過去物件のデータ流用に関する問題、すなわち、①対象過去物件について、データ流用の有無の調査、②対象過去物件のうち、データ流用が認められた物件についての安全性の確認、③データ流用の原因の調査、および④再発防止策を主たる報告対象とした。なお、データ流用が認められた物件の安全性の確認は、国土交通省の指導により、全国の特定行政庁、施主および元請建設会社の協力を得て行われている。

また、社内調査委員会は、調査過程で収集した資料のうち、必要なものは、外部調査委員会に提供している。

2 外部調査委員会

旭化成は、横浜物件杭工事に関して、①社内調査委員会が実施する調査結果の検証、②事実関係の調査（横浜物件施工報告書に添付された施工データの調査を含む。）、③原因の分析、④再発防止策の提言、および⑤対象過去物件の調査方法等に関する指導および助言を目的として、外部調査委員会を設置した。外部調査委員会のメンバーは、以下のとおりであるが、いずれの委員も、旭化成および旭化成建材と利害関係はない。なお、本報告書は、外部調査委員会による指導と検証を受けている。

- ・ 鈴木 和宏氏（弁護士 元福岡高等検察庁検事長）
- ・ 大森 一志氏（弁護士）
- ・ 沖田 美恵子氏（弁護士）

第2章 調査事項、調査方法等

I 調査事項

本報告書では、以下の2点に関する調査結果を記載することとする。

- ① 対象過去物件について、データ流用の有無の調査
- ② 対象過去物件のうち、データ流用が認められた物件について、データ流用の原因の調査

なお、データ流用が認められた物件の安全性確認の進捗状況については、本報告書末尾に記載する。

II 調査方法

1 データ流用の有無の調査方法

(1) 対象過去物件の特定（集計）方法

対象過去物件の数は、2015年（平成27年）10月22日および2015年（平成27年）11月24日に国土交通省へ報告した3,052件であり、これをデータ流用の有無を確認する対象とした。

(2) 対象過去物件におけるデータ流用の有無の確認方法

国土交通省の指導を踏まえ、旭化成建材および元請建設会社が実施した対象過去物件の杭工事におけるデータ流用の有無に関する調査の流れは、以下のとおりとした。

- ① 旭化成建材の全国の支店で保管されている施工報告書および外部の関係者（施主（地方自治体を含む。）、元請建設会社、一次下請人、旭化成建材の下請業者等である。）で保管されている施工報告書を旭化成建材の東京本社にて集約
- ② 旭化成建材にて施工報告書の施工データについて、全てのデータを突き合わせ、波形図および数字データ表に、相似したデータや不自然な点がないか等を複数名により目視で確認
- ③ 上記の旭化成建材における確認結果と元請建設会社にて実施される調査の結果を突合し、データ流用の有無を確認
- ④ データ流用の状況を杭工事関係者に対するヒアリングで確認の上、上記①～③の調査状況と突合し、データ流用の有無を確認

2 データ流用の原因の調査方法

(1) 関係者に対するヒアリング

ア 対象者およびその属性

対象過去物件におけるデータ流用の原因を明らかにするために、調査の目的に照らして優先度が高いと考えられる者 56 人を対象としてヒアリングを実施した。対象者は、対象過去物件の現場責任者経験者、施工会社²の関係者および旭化成建材における既製コンクリート杭事業関係者（2005 年（平成 17 年）3 月から 2015 年（平成 27 年）10 月までの間の経営幹部（旭化成建材現社長および元社長 2 名を含む。）、営業、技術、工事および業務関係者（OB を含む。））である。

イ ヒアリング事項

現場責任者経験者および施工会社の関係者については、データ流用の有無を確認し、データ流用有りの場合は、データ流用の方法・理由、施工時の支持層確認方法、施工データを取得できなかった場合の関係者への報告の有無、施工データの整理のタイミング、施工報告書の作成フロー等を主なヒアリング事項とした。

また、旭化成建材の既製コンクリート杭事業関係者については、組織・管理体制、施工現場訪問の頻度、データ流用に関する認識の有無、自社または施工会社に対する管理・教育の具体的内容、施工会社に対する施工データ管理に関する指示の有無等を主なヒアリング事項とした。

(2) 関係資料の調査

対象過去物件におけるデータ流用の背景事情等を明らかにするために、旭化成建材に現存する関係資料を網羅的に確認・精査した。

調査対象とした関係資料は以下の表のとおりである。

² 旭化成建材の下請業者である杭施工会社をいう。以下同じ。

関係資料等の名称等	備考
旭化成建材の経営関連会議体 議事録	取締役会 経営会議 全体会議 事業部会議 幹部会
各種規程・基準類（RC 管理規程 含む。）、その他杭事業に関する 関係資料	RC 管理規程、品質管理規程、製品安全規程、文書管理規程、 クレーム処理規程、施工管理基準、RC 内部監査資料、事業 部内の各種会議・連絡会資料、クレーム連絡票、各種研修記 録等
杭事業関連ファイルサーバー内の全ての電子データ	

Ⅲ 調査の基準日

本報告書の基準日（以下、「**基準日**」という。）は、2016年（平成28年）2月8日である。したがって以下に述べる報告は、基準日までに実施した調査、判明した事実関係や検討結果等を述べたものである。基準日より後に新たに判明した事実等については勘案していない。

第3章 データ流用問題に関する前提事項

I 対象過去物件の工法について

対象過去物件で用いられた工法は、横浜物件でデータ流用が認められた DW 工法のほか、DW 工法と同様の既製コンクリート杭を利用した埋込み工法（地盤に杭を挿入するための孔を掘削した上で、この孔に既製コンクリート杭を埋設する工法）に分類される。なお、DW 工法の概要については、外部調査委員会の中間報告書で詳細に説明されており、DW 工法以外の工法は、いずれも DW 工法と類似し、かつ、より簡便な工法であるため、工法の詳細な説明は、本報告書では割愛する。ただし、いずれの工法においても、①所定の支持層に到達するまで地盤を掘削すること、および②杭に所定の支持力を持たせるために、地盤の支持層において、セメントミルク（セメントと水とを混合したミルク状のもの）を注入して杭の先端を球根状に固めることは共通する。

II 支持層到達の確認方法について

対象過去物件の各工法（埋込み工法）は、打込み工法（ハンマーを使って、既製コンクリート杭の杭頭に衝撃力を与え地盤中に打ち込んでいく工法）とは異なり、杭が支持層に到達した際の明確な打ち止め現象を得ることができないため、以下のような方法を複合的に用いて、杭が設計どおりに支持層に到達しているか否かを確認する。

1 地盤調査結果による確認方法

設計者は、杭施工前に実施する地盤調査結果によって得られた土質柱状図³等に基づき、予め施工現場の地盤の固さを把握した上で、支持層をどの深さに推定するかを決定する。その後、設計者は、推定した支持層に到達することが可能な杭の長さ、杭の埋込みの深さなどを設計し、設計図書へ反映する。杭工事施工者は、杭施工前に、土質柱状図および設計図書に基づき、各杭が支持層に到達するよう設計されているかどうかを確認する。

2 試験杭（試掘調査）による確認方法

杭施工時の試験杭（試掘調査）において、所定の掘削深度まで掘削し、掘削ロッド⁴をゆ

³ ボーリング調査の際に地表から到達点までの土質等を断面図で表したもので、設計時の支持層選定資料となる。

⁴ 杭打ち機を構成する機材の一つで、棒状のものである。先端にドリルやスクリー状のビットと呼ばれる機材を接続し、モーター等の回転力が接続され回転することで掘削を行う。

つくりと引き上げることにより、掘削ビット⁵先端部分に付着している土砂を採取・観察し、予め採取していた土質標本試料と照らして支持層を確認する。

3 オーガー⁶モーター駆動装置の電流値の変化による推定

杭施工時の掘削において、所定の掘削深度に近づいたら、掘削速度を一定に保ちながら、オーガーモーター駆動装置の電流値の変化を読み取り、これと地盤調査位置において予め調査してある地盤調査結果および試験杭（試験掘調査）の電流値の変化状況とを対照して、支持層まで掘削したかどうかを推定する。

4 杭打ち機から伝わってくる振動や音の変化

実際の杭施工の現場においては、掘削ロッドが支持層に到達する際は、杭打ち機から伝わってくる振動や音に変化が生じるため、これにより、現場責任者や杭打ち機のオペレーター、その他の作業員は、杭の支持層到達を感知することができる。

III 施工データについて

電流計データは、上記Ⅱ3で述べたとおり、支持層到達を確認するための指標の一つとして測定されるデータである。ただし、電流計データとN値⁷の間には定量的な関係がないため、電流計データは、地層構成の硬さの変化の傾向を調べるだけの定性的な参考値に過ぎないとされている⁸。

流量計データは、セメントミルクを注入して杭の先端部分を球根状に固定する際に、予め設定された量のセメントミルクが注入され、根固めが確実に実施されたかを確認するために計測されるデータである。

IV 施工データの計測装置について

以下において、対象過去物件の杭工事に用いられた施工データの計測装置について説明する。施工データの計測装置は、改良や機能の追加に伴って変遷しているが、改良や機能

⁵ 杭打ち機を構成する機材の一つでスクリーやドリル状のもの。掘削ロッドの下部に取り付けられモーター等の回転力が伝達されて回転することで掘削ロッドとともに地中を穿孔する。

⁶ 主にドリルのような形状をした地面に穴をあける機材のことをいう。杭の施工に使われる大型の機械に据え付けられる場合、動力を使用し電動モーター等を回すことでドリルロッドを回転させ、これを地中にねじ込んで穴を掘っていく。

⁷ 地盤の固さを示す数値のことをいう。

⁸ 出典：国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「建築工事監理指針 平成16年版 上巻」213頁

の追加は、全ての計測装置に対して同じ時期に行われるわけではないため、実際の杭工事に使用されている計測装置は、同じ時期に使用されていたからといって、全く同じ機能を有しているわけではない。

1 電流計

電流計は、地盤を掘削する際のオーガーマーター駆動装置の負荷電流値を計測する装置である。

(1) アナログ式電流計

アナログ式電流計は、ペンレコーダー型で、自動・定速で記録紙を送り掘削モーター負荷電流値を時系列で記録する装置であり、その測定状況例および測定記録例は、下記写真1および下記図1のとおりである⁹。現場責任者（記録者）は、深度計を見ながら、電流値計測時の掘削深度を記録紙に直接手書きで書き込み、電流値の変化を測定する。アナログ式電流計では、電流計データは、本体から出力される記録紙にのみ印刷され、その他の記憶媒体には記録・保存されない。

アナログ式電流値の特性として、土質により電流値の振幅状態が異なる。下記図2では、砂層、粘性土層および礫層での代表的な波形を示す。



写真1：電流計測定状況

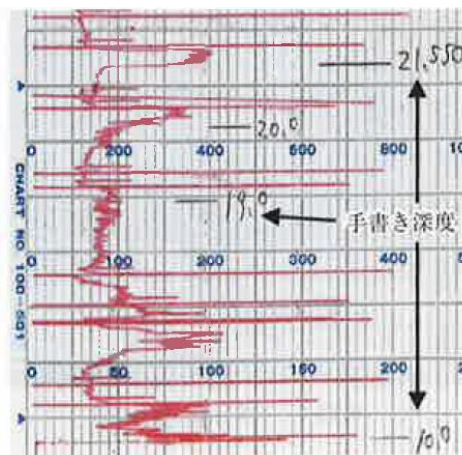


図1：電流計測定記録例

⁹ 木谷好伸「埋込み杭の施工における支持層確認と施工による影響」基礎工 42 巻 6 号（2014）37 頁


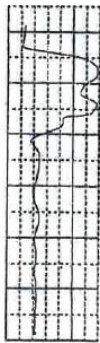
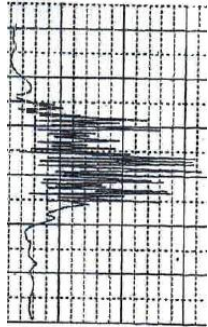
砂層	粘性土層	礫層
		
<p>細かい微動に加え、締まった砂層を通過する時、硬さに合わせて蛇行する。</p>	<p>ビットの食込みが大きい地盤では、電流値がN値に比べて高くなることもあるが、掘削に要する区間所要時間が短くなり相対値として正しく判定することが出来る。</p>	<p>左右に大きく振れ、鋭い山形の波形を示すのが特徴である。</p>

図 2：電流値の波形特性（波形と土質）

(2) 積分電流計

積分電流計は、オーガー掘削時に掘削深度およびオーガーモーター駆動装置の積分電流値を記録する。積分電流値とは、単位計測時間ごとの掘削時オーガー負荷電流値を単位区分（通常は 1m または 0.5m）掘削するのに要した時間分だけ合算した電流値の総計を意味する。積分電流計の電流計データは、記憶媒体に保存されるとともに、記録紙にも印刷される。

積分電流計の装置例・記録例は、下記写真 2 および下記写真 3¹⁰のとおりである。



写真 2：積分電流計の例

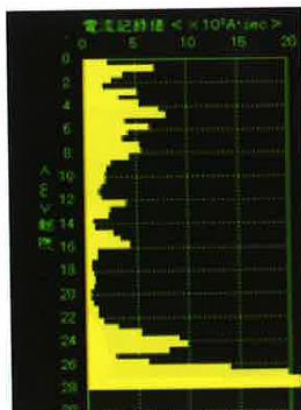


写真 3：積分電流計の記録例

¹⁰ 木谷好伸「埋込み杭の施工における支持層確認と施工による影響」基礎工 42 巻 6 号（2014）38 頁

2 流量計

流量計は、セメントミルクの注入時に、瞬時流量および積算流量を計測する装置である。計測されるデータは、深度、掘削速度、瞬時流量および積算流量である。流量計データは、電子データとして、記憶媒体に保存されるとともに、記録紙にも印刷される。なお、流量計装置の例を下記写真4に示す。

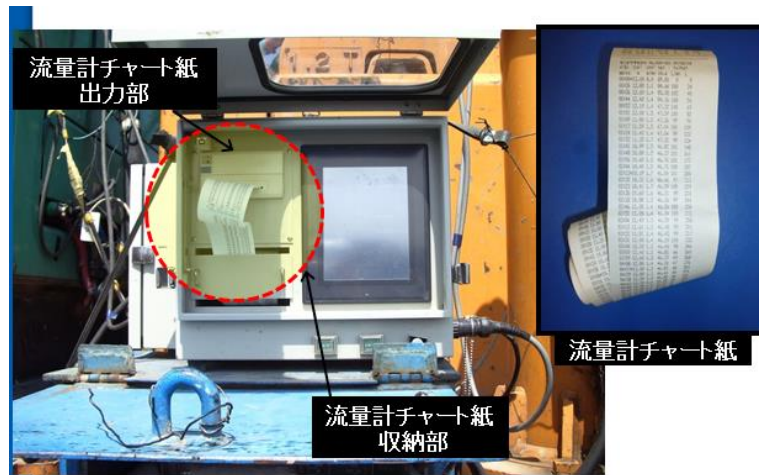


写真4：流量計装置の例

セメントミルク注入の施工体制は、下記図3に示すとおりであり、セメントミルク注入の手順は、①プラントでセメントと水を混合（杭一本分）、②セメントミルクを圧送指示（機械のオペレーターからプラント工に指示）、③セメントミルクを圧送（杭一本分）、④圧送開始を連絡（機械のオペレーターから現場責任者に対する連絡）、⑤流量計記録開始（現場責任者が確認）である。

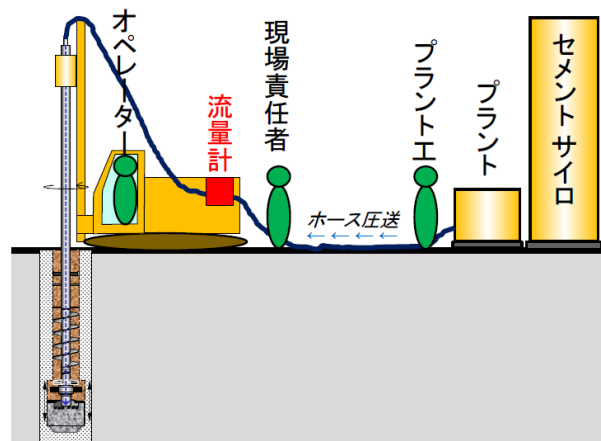


図3：セメントミルク注入の施工体制

3 統合型管理装置

統合型管理装置は、掘削深度、電流値およびセメントミルクの流量など、複数のデータを一台で管理・記録できる統合型の装置である。各種データは、電子データとして記憶媒体に保存されるとともに、記録紙でも出力される。

例として、DW 工法用の管理装置およびその施工記録例・掘削データ例を、下記写真 5 に示す。



(a) 管理装置

深度 [m]	掘削 TP±[m]	瞬時電流[A]	積算電流 [A.min/m]	補正後深度 [m]	N値
0.00	20.08	0	0	0.00	0
0.50	19.58	40	10	0.50	
1.00	19.08	75	20	1.00	3
1.52	18.56	65	13	1.52	
2.00	18.08	66	15	2.00	1
2.50	17.58	63	20	2.50	
3.02	17.06	67	21	3.02	1
3.51	16.57	54	23	3.51	
4.04	16.04	62	29	4.04	5
4.50	15.58	61	31	4.50	

(b) 施工記録例

(根固め部セメントミルク注入データ)

工事名: ○○○○建設工事					
DYNAWING工法 本杭施工記					
深度	速度	電流	流量	積算流量	
m	m/min	A	L/min	L	
1回目 42.40	0.00	361	0	121	
42.28	1.12	361	286	166	
42.20	1.18	364	284	186	
42.07	1.24	364	200	218	

(c) 掘削データ例

写真 5 : 管理装置・施工記録例・掘削データ例

4 計測装置の設置場所について

各計測装置は、通常、下記写真 6 のように杭打ち機の外側に設置されている。



写真 6 : 計測装置の設置位置

V 施工報告書について

施工報告書は、施工した杭工事の結果を発注者に報告する目的で作成されるもので、対象過去物件の各工法の認定書および附属書類においても、その作成について定められている。施工報告書の主な記載事項は、工事細目、使用材料、土質状況（土質柱状図）、施工機械、実施工程および施工記録等である。また、施工データの記録紙のコピーが施工報告書に添付される。

VI 主任技術者および現場責任者について

「主任技術者」とは、建設業法上、原則として、建設業者が施工現場に配置しなければならない者であり、工事現場における建設工事の施工の技術上の管理をつかさどる¹¹。

「現場責任者」とは、主任技術者の下で、杭工事全体を把握し、工事の遂行および安全管理の徹底を図るために配置される者である。現場責任者は、施工現場における杭施工管理会社（旭化成建材はこれに該当する。）の管理責任者を指し、「主任技術者」とは異なる者である。また、旭化成建材においては、現場責任者を「現場代理人」と呼ぶことがあるが、本報告書においては、「現場責任者」という名称を使用する。

¹¹ 建設業法第26条・第26条の3

第4章 データ流用の概要および原因分析

I データ流用件数

第2章Ⅱ1に記載した方法によって、旭化成建材が対象過去物件を調査した結果、3,052件の物件のうち、360件についてデータ流用があることが判明した。

Ⅱ データ流用の具体的手法

以下では、対象過去物件のうち、データ流用が判明した物件を対象として実施した現場責任者のヒアリングをもとに、データ流用の手法について記載する。

1 アナログ式電流計の場合

アナログ式電流計の場合、電流計データは、電流値がグラフ状の波形となって記録紙に印刷されるのみで、バックアップデータは存在しない。杭ごとの電流計データの記録紙は掘削データ（電流値記録表）として施工報告書に添付されるが、データ流用が行われた場合、この記録紙が、以下の方法で流用されていることが確認された。いずれのパターンにおいても、施工日や杭番号などは手書きで修正されている。

- ① 別の杭の電流計データの記録紙をコピーする。
- ② 2つ以上の杭の電流計データの記録紙をコピーし、波形を切り貼りして組み合わせる。
- ③ ①または②に、更に波形を加筆する。

2 積分電流計、流量計および統合型管理装置の場合

積分電流計、流量計および統合型管理装置の場合、施工データは記録紙に印刷されるほか、電子データが、バックアップデータとしてSDカード等の記憶媒体に保存される。杭ごとのデータは、通常は印刷された記録紙のコピーが施工報告書に添付されるが、記録紙が欠落した場合は、バックアップデータのコピーが施工報告書に添付される。積分電流計、流量計および統合型管理装置で施工データが流用されるのは、記録紙およびバックアップデータの双方が欠落した場合である。このような場合、他の杭のデータをコピーし、一部については数字を書き換えた上で、杭番号等を書き換えて印刷したものを施工報告書に添付する形で、データ流用が行われていた。

Ⅲ データ流用の原因分析

データ流用の原因は、第1に施工データの欠落が発生しやすい状況にあったこと、第2に施工データの欠落が発生した場合の対応に不備があったこと、第3に施工データの重要性に対する現場責任者らの意識に問題があったこと、第4に旭化成建材の杭事業における管理上の問題の4つに分けて分析することが適切であると考えられる。以下、順次述べていくこととする。

1 施工データの欠落が発生しやすい状況にあったこと

現場責任者へのヒアリングの結果、施工データが適切に取得できなかった、取得した施工データを紛失した、または施工データの取得に失敗もしくは紛失したと誤認したこと（以下、併せて「**データ欠落**」という。）が、データ流用につながったと認められた。データ欠落が生じる原因として考えられるものは、以下のとおりである。

(1) データ欠落が生じやすい外部環境

杭工事の現場は、掘削時の水使用により地面がぬかるんでいたり、多湿・砂埃が多いといった環境にある。しかし、従来の杭打ち機のキャビン（操作室）は、施工データの計測装置を設置する前提で設計されていなかったため、計測装置は、杭打ち機のキャビン（操作室）の内部に設置できず、屋外に設置されており、雨などの外的要因の影響を受けやすかった。その上、計測装置には、外的要因に対する十分な保護措置がとられていなかったため、湿気による記録紙の詰まり、断線、装置の不具合、雨・泥による記録紙の汚損、記録紙の紛失（風に飛ばされるなど）等が発生した。特に、電流計データが記録紙に印刷されるのみで、バックアップデータが存在しないアナログ式電流計の場合、そもそもデータ欠落が生じやすい外部環境の下で作業が行われていたにもかかわらず、データ欠落を補う措置が何ら講じられていなかった。

(2) 計測装置操作に関する原因

ア アナログ式電流計の操作に関する原因

現場責任者のアナログ式電流計の操作態様は必ずしも一律ではなく、①各杭の施工開始・完了ごとに電流計スイッチの入切操作をする場合と、②作業開始時にスイッチを入れ、その後は昼休憩またはその日の作業終了時まで作動させ続ける場合がある。

①の場合、掘削開始ごとに電流計のスイッチを入れる必要があるが、電流計のスイッチを入れ忘れたまま施工をした場合、電流値の記録が取れないこととなる。

②の場合、長時間継続して作動させるため、作動管理不備により、インク切れ・紙切れなどによるデータ欠落が生じやすい。

イ 積分電流計、流量計および統合型管理装置の操作に関する原因

施工データを電子データとして記録する計測装置については、バックアップデータを記録できるようになった反面、操作方法が複雑であるため、スイッチの押し忘れや、操作ミス誘引の原因にもなったと考えられる。スイッチの押し忘れや操作ミスが発生すると、記録紙への印刷だけではなく、バックアップデータも記録されず、結局、データ欠落が生じることになる。

(3) 現場責任者と他の作業員のコミュニケーション不足

現場責任者の業務は、施工データの取得のみならず、発注者との打ち合わせ、施工時の写真撮影、杭を搬入してくるトラックの誘導、搬入後のトラックのタイヤ清掃（現場の地面はぬかるんでおり、タイヤに泥が付いたままトラックが公道に出ると近隣の迷惑となるためである。）など、多数の業務や雑務を抱えている。そのため、常に施工データの計測装置の傍にいないことはできず、他の作業員のサポートがなければ、計測装置のスイッチの押し忘れや、アナログ式電流計の紙詰まり・インク切れの発見の遅れ等につながり、データ欠落の原因となってしまう。この点に関し、横浜物件においてデータ流用がなかった1号機の現場責任者は、オペレーターや他の作業員と連携が取れており、自分が不在になった時のカバーがされていたと述べている。一方、データ流用のあった2号機においては、現場責任者が、オペレーターや他の作業員とうまくコミュニケーションを取れていなかったと関係者は述べている。

このように、現場責任者と、オペレーターを含む他の作業員のコミュニケーションが良好で、施工データを確実に取得するために、チームワークが発揮されれば、データ欠落をある程度防ぐことが可能であったと考えられる。しかし、現場責任者以外の者が施工データの取得に無関心であると、現場責任者の業務の多忙さによって、データ欠落が相当程度発生してしまうことになる。

(4) 施工データの管理に関する原因

ア 記録形態に起因する問題

以下のような施工データの記録形態の性質が、データ欠落を誘引する一つの原因となっている。

- ① アナログ式電流計の電流計データは、記録紙でしか残らないため、雨風などの外的要因により汚損・紛失しやすく、また、一度紛失すると回復する手段がない。
- ② 積分電流計・流量計・統合型管理装置による施工データは、電子データとして記憶媒体（SD カード等）に保存されるが、その性質上、次のような問題が生じる。
 - ・ バックアップデータがあるという安心感から、計測装置で印刷される記録紙の管理がおざなりになる傾向がある。
 - ・ 記憶媒体について、装置への挿入ミスや容量不足などが生じると、施工したその日一日分の全てのデータを取り損ねるなど、まとまった量のデータが欠落することがある。
 - ・ 記憶媒体にデータは保存されているものの、記憶媒体の保存状態や操作ミスなどによってデータの一部が欠落・文字化け・読取不能になることがある。
 - ・ 取得したデータをパソコン上で整理する際、誤って消去してしまうことがある。
 - ・ 取得したデータを保存するフォルダ構成が複雑である、エラーにより本来と異なるフォルダに保存されることがある等理由により、実際には施工データが取得できているにもかかわらず、取得できていないものと誤認することがある。

イ データの保管場所、保管環境の問題

現場責任者は、施工報告書を作成するまでの間、取得した施工データを自ら保管しておく必要があるが、現場責任者には、適切な保管場所や保管環境が必ずしも与えられているわけではない。杭工事は、その物件の建設工事の最初に行われるため、現場事務所が設置されていない段階で施工されることもあり、そのような場合、現場責任者は、取得した施工データを、自らの車両や自宅などで保管せざるを得ない。

現場事務所が設置されている場合であっても、現場責任者には、通常、専用の

デスクや書類保管キャビネットなどが与えられているわけではないので、取得した施工データを、適切に保管しておく環境が与えられていないことになる。特に、施工データが記録紙に印刷されたものしか存在しないアナログ式電流計の場合、現場責任者は、施工報告書を作成するまでの間、この施工データを、自らの責任で、確実に保管する工夫を余儀なくされていたといえる。

ウ データ整理のタイミングの問題

現場責任者は、杭工事の完了後、取得した施工データを添付する形で施工報告書を作成するので、施工データを適時適切に整理しておく必要があるが、現場責任者の業務は多忙であり、日々、施工データの整理をする時間がないなどの理由により、杭工事が全て完了した後に、まとめてデータ整理を行うことがある。

しかしながら、上記イで述べたように、現場責任者には、必ずしも、施工データを適切に保管する場所や環境が与えられておらず、施工データの記録紙を慎重に保管していなければ、紛失が生じやすい状況にあったといえる。なお、前述の横浜物件においてデータ流用のなかった1号機の現場責任者は、毎日、昼休みを利用して、こまめにデータ整理を行っていたと述べている。一方、データ流用のあった2号機の現場責任者は、施工期間の途中から施工データを未整理のまま、現場事務所の作業机にあるレターケースに溜め込んでいたため、施工報告書作成時になって、データ欠落に気付いたと述べており、施工データ整理を適時適切に行っていないことは、施工データの紛失につながる可能性が高いものと考えられる。

2 データ欠落が発生した場合の対応の不備

上記1で述べたように、対象過去物件が施工されていた時期において、施工データの欠落が一定程度の割合で発生してしまうことは不可避であったと考えられるが、施工データの欠落が発生した場合の対応を明確に定めておけば、データ流用を防ぐことは可能であったと考えられる。しかし、これまでの調査の結果、施工データの欠落が発生した場合の対応には、以下のような不備があり、それがデータ流用の原因となったものと考えられる。

(1) 施工データの管理手順・データ欠落時の対応ルールの未整備・不徹底

旭化成建材は、施工の過程で何か問題が発生した場合、直ちに旭化成建材の工事管理者に報告するよう、施工会社・現場責任者に口頭で要請・指導していたが、施工データが一定程度の割合で欠落することがあるという施工現場における実態を認識しておらず、欠落

が発生するとしても例外的な事象であると捉えていたため、データ管理の具体的な手順（施工データの記録紙・電子データの日常の保管、施工期間中の施工データの確認・報告等）や、施工データが欠落した場合の対応を、マニュアル等において明確なルールとして定め、それを現場レベルまで浸透させるということを実施していなかった。

発注者側との間においても、施工データの報告頻度など施工データの取得・管理・チェックの具体的な手順については、個々の現場において発注者側の現場監督者等から特に指示があれば、旭化成建材の現場責任者がそれに従うという程度で、発注者側とそれらについて事前に明確に取り決め、自社の現場責任者にそれを徹底させることまではしていなかった。また、発注者側との間で、データ欠落が生じた場合の報告ルート、杭施工の安全性を確認するための補完的方法などの具体的な対応ルールも取り決めていなかった。

(2) 旭化成建材の管理体制の問題

ア 施工報告書の取扱いに関する問題

旭化成建材では、2012年（平成24年）度から安全・品質管理体制の強化のため、各種社内規程の見直しが行われ、現在では各工法の施工報告書の取扱いに関する規程が整備されているものの、それまでは、施工報告書の作成・承認・保管についての具体的な業務フローについては、必ずしも明確ではなかった。2012年（平成24年）度以降の各種社内規程の見直しの際にも、旭化成建材は、相当程度のデータ流用が行われているという実態を認識していなかったため、施工データ管理に関する規程の整備には至らなかった。

また、旭化成建材では、施工報告書のチェックはしていたものの、施工データの流用が行われている実態を認識していなかったため、施工データの流用を防止するために有効なチェックをしていなかった。このことは、データ欠落が生じた際に、現場責任者が施工報告書の体裁を取り繕うために「他のデータの流用」という手段を安易に選択する傾向を助長したと考えられる。

イ 教育に関する問題

旭化成建材では、施工会社への指導・教育として、「施工店会 安全協議会」、「安全大会・技術研修会」、「安全衛生委員会」、「安全品質研修会」、「施工店安全会議」、「施工管理者勉強会」、「工事責任者会議」、「合同パトロール」などを定期的実施してきた。また、現場責任者への指導・教育としては、月次通信教育、工法勉強会、外部コンサルタントを起用した現場責任者のスキルチェック等を行ってきた。また、管理装置が改良されるたびに説明会を開いたり、工事立ち上げ時に装

置メーカーから人員を操作説明等のために現場に招くなどをして、管理装置の操作説明なども実施していた。

しかしながら、これらの指導・教育の内容は、安全や施工技術に関するものが主であり、施工データの具体的な取扱い手順、施工データの必要性や重要性、技術者倫理・コンプライアンスに関して焦点を当てたものではなかったため、施工データの流用を防ぐためには不十分であったといわざるを得ない。また、現場責任者の中には、施工データの保存フォルダ構成が複雑になったため、施工データが欠落していると誤認してデータ流用を行った者や、管理装置の操作に不慣れた者もあり、管理装置の操作に関する指導・教育も十分ではなかったと考えられる。

ウ 旭化成建材の施工データの管理に対する意識の不足

旭化成建材の主任技術者、工事担当などの関係者は、試験杭施工時の立会い、合同パトロールなど、日々、様々な施工現場を巡回するものの、その際の主な確認事項は、現場での安全や施工品質であり、施工データの取得・管理状況について具体的にチェックをしていなかった。旭化成建材は、施工現場での安全や施工品質に対する関心は高かったものの、施工データを取得・管理すること自体に注意を払っていなかったといわざるを得ない。

3 施工データの重要性に対する現場責任者らの意識の問題

(1) 現場責任者らにおける施工データ軽視の風潮

現場責任者ら、施工現場で作業する者は、総じて、施工データを確実に取得・管理し、正規のデータを報告することの必要性や重要性についての認識が甘かった。このような施工データ軽視ともいえる風潮は、上記(2)イで述べたように、旭化成建材が、現場責任者らに対して、施工データの必要性や重要性に関する教育を十分に行っていなかったことに加え、もともと現場責任者らは、

- ① 電流計データは、支持層到達確認の唯一絶対的な指標ではなく、ボーリング調査の結果、杭打ち機が発する音、振動、掘削スピード、オペレーターの判断等と併せて、支持層到達を確認する際の指標の一つに過ぎないと認識していたこと
- ② セメントミルクは、杭一本ごとにセメントと水を計量・配合し、全量を送り込む手順になっており、必要なセメントミルクは確実に注入される作業手順であったことから、施工データを重視する傾向になかったこと

などから、次第に醸成され、定着していったものと考えられる。

なお、社内調査委員会および外部調査委員会によるヒアリング調査の結果、該当する現場責任者およびオペレーターは、一様に杭は支持層に到達しており、施工は適切に行っていると述べており、杭工事の施工上の瑕疵を隠蔽する目的で施工データの流用を行ったことを示す証言または資料はこれまでの調査では発見されなかった。

(2) 現場責任者がデータ欠落を報告しにくい環境

データ流用をした現場責任者へのヒアリングの結果、現場責任者には、データ欠落が発生しても、それを元請建設会社や旭化成建材などに報告しようとする意識が感じられた。そのような意識が醸成されたのは、現場責任者がデータ欠落を報告しにくいと感じる環境があったからだと考えられるが、そう感じるか否かは、現場責任者によって個人差があり、一般化することは必ずしも適切ではないと考えられる。したがって、以下では、現場責任者が述べていた事情を列挙するにとどめる。

- ① 現場責任者の中には、「施工データは揃っていて当然」という雰囲気があると感じる者がいた。
- ② 施工データが欠落していたことを、元請建設会社や旭化成建材に報告した場合、施工が適切に実施されたことを他の方法で説明する必要があり、そのために作業を要したり、一定期間待機を余儀なくされるため、そのような面倒を避けるため、データ欠落を正直に報告することをためらう者がいた。
- ③ 施工が完了して相当期間経過して初めてデータ欠落に気付いた場合、現場責任者の中には、データ欠落を今さら報告できないと考える者がいた。

4 旭化成建材の杭事業における管理上の問題

(1) 施工データの取扱いの実態に関する認識の不足

上記 1 のとおり、杭工事には、施工データの欠落が発生しやすい状況が存在していたにもかかわらず、旭化成建材は、その状況を、会社として十分に認識していなかった。なお、下記(2)で述べるとおり、旭化成建材は、施工データの取得に関連する問題が発生していることを一部把握していたが、それを例外的な事象と早計し、どの現場でも日常的に発生しうる問題とまでは認識していなかった。そのため、上記 2 で指摘したようなデータ欠落が発生した場合の十分な対応策を講じることなく、現場では、問題なく施工データを取得できることを前提として、事業を継続していたといえる。

(2) 社内での情報共有の体制に関する問題

2011年（平成23年）度までの旭化成建材の基礎事業部¹²における施工上のトラブルに関する社内報告の基準は、不明確であり、現場で生じるトラブルがタイムリーに組織内で報告される体制になっていなかった。なお、2012年（平成24年）度以降は、トラブルの社内報告の基準が明確化され、トラブル情報は、担当責任者に連絡され、イントラネットに掲載される仕組みになっている。

なお、調査の結果、今回のデータ流用問題が発覚する以前に、対象過去物件の杭工事が施工された期間において、過去3件、データ流用を含むトラブル事案が、旭化成建材社内で認識されていたことが判明した。そのうち1件については、当時の旭化成建材の社長に対しても報告されていたが、データ流用には焦点が当たっておらず、施主と元請建設会社間のトラブル事案として理解されたため、結局、データ流用に関して、旭化成建材として問題が十分に認識されることはなかった。残りの2件は当時の旭化成建材の営業部長と工事課長に報告がなされたが、レアケースとして取り扱われ、データ流用が一定程度行われているとは想定せず、上層部への報告や社内における事案の共有化等の措置は講じられなかった。いずれの事案についても、杭の安全性については、他の補完的なデータ等に基づき検証し、その時点で元請建設会社等との間で確認されている。

本来であれば、データ流用が判明した時点で、データ流用が行われた原因を徹底究明し、以降同様の問題が生じないように、社内全体に問題を周知し、再発防止策を徹底するという措置がとられるべきであったが、当時は、抜本的な原因究明・対策が講じられることがなかった。

(3) 人員の固定化の問題

旭化成建材の基礎事業部が行っていた杭事業は、長い期間、厳しい事業環境が続いていたため、新しい人員を投入することが難しく、また杭施工という専門性を要する事業であるため、基礎事業部と他の事業部との間で人材が行き来する機会が少なく、基礎事業部の人員は、長期間、基礎事業部にとどまることがほとんどであった。

人員が固定的になると、他の職場の文化に触れる機会が少なく、過去から行ってきた業務のやり方等が「当たり前」の状態となり、仮に問題があったとしても、それを覚知・指摘する者がいないため、業務フローの問題点が見過ごされやすかったものと推測される。

杭事業の中に新たな目で事業を見つめ直すことができる人材がいなかったことや、旭化

¹² 旭化成建材の組織は、2013年（平成25年）6月までは事業部制であり、既製コンクリート杭事業を所管する組織は、対象過去物件の杭工事が施工された期間においては、2013年（平成25年）6月末までは「基礎事業部」であった。その後2013年（平成25年）7月1日付の組織改正により、事業部制（事業別組織）から本部制（機能別・地域別組織）に移行したことに伴い、事業本部・営業本部に跨る形となった。

成建材の取締役会等の重要な会議においても、杭事業に関する提案・報告が非常に少なく、杭事業に対する関心が低かったと窺われることも、長期間、データ流用の問題が顕在化しなかった原因であると考えられる。

第5章 再発防止策

前章での施工データの流用の原因分析を踏まえ、以下では、再発防止の観点から、特に影響度の大きなものに対する対策を述べる。

I 施工データの確実な取得・管理

データ流用を行った現場責任者の多くは、施工データの欠落がデータ流用のきっかけとなったと述べているため、施工データを確実に取得・管理できる環境を整えるための以下の再発防止策を実施する。

- ① 機械的原因や操作ミスによるデータ欠落をゼロに近づけるために計測装置の改善を図る。特に、施工データの記録、保存のシステムについて改良した計測装置を導入し、現場責任者が、施工データを簡易かつ確実に取得・管理できることを目指す。
- ② 雨等の外的要因から影響を受けにくい場所への計測装置の設置、計測装置への適切な保護対策（カバーの設置）を早期に実施する。
- ③ 現場責任者の業務過多による計測装置の操作漏れ等を防止するため、現場責任者の業務・配置等を見直す。
- ④ 現場で作業する人員がチームワークを発揮できる体制を構築し、現場責任者とその他の作業員が協力して、施工データを取得するようにする。
- ⑤ 杭工事の現場から特定の事務所に施工データの電子データを速やかに送ることができる仕組みを整えるなど、施工データを確実に取得するための仕組みを検討する。

II データ欠落が発生した際の対応ルールの策定

施工データの欠落が発生した場合に、適時に現場からその事実が報告され、適切に対処できるよう、以下のような事項を施工会社および発注者と協議の上、予め取り決めておく必要がある。

- ① 施工データの欠落が生じた場合の報告ルート
- ② 施工データの欠落が生じた場合の補完的方法による施工品質確保の確認方法
- ③ 施工データの欠落に起因して工事が中断した場合に発生するコストの負担方法

Ⅲ 適切な管理体制の構築

- ① 施工データを確実に取得・管理するため日々の施工データの取扱いを以下のとおりとする。
 - ・ 計測装置から出力される記録紙を「データ原本」とし、記憶媒体へ保存された電子データを「バックアップ」とする。
 - ・ 杭施工に取りかかる前に必ず計測装置の点検・整備を行う。
 - ・ 施工した杭についての「データ原本」の写真を撮り、旭化成建材へ速やかに送信する。
 - ・ 施工した杭についての「データ原本の写し」(写真もしくはコピー)を速やかに発注者に提出する。
 - ・ 試験杭については、「データ原本」に発注者のサインをもらった上で写しを提出する。
- ② 可能な限り速やかに「データ原本」を旭化成建材に送付する。「データ原本」を一時的に施工現場で保管する間は、適切な方法で保管する。
- ③ 安全や施工品質の向上という視点に加え、確実な施工データの取得・管理という視点で、施工現場の視察・監査を定期的実施する。
- ④ 現場責任者を含む施工現場での作業従事者との定期的なコミュニケーションを図ることで、旭化成建材の管理者が施工現場の問題点を適切に管理できるような体制を整える。

Ⅳ 現場責任者および作業員への教育の実施

- ① 現場責任者および杭施工の作業員に対して、施工データを正確に計測・記録・報告することの意義・重要性およびデータ流用は決して許されない行為である旨の技術者倫理・コンプライアンスに関する定期的な教育を徹底し、「施工データの軽視」の風潮を改める。
- ② 現場責任者および管理装置を操作する杭施工の作業員に対し、施工データの欠落防止の観点も踏まえた管理装置の操作に関する教育を定期的実施し、操作ミス等による施工データの欠落を防止する。
- ③ 現場責任者および杭施工の作業員のスキル・能力・意識が必要な水準に到達しているか、必要な水準を維持しているかについて定期的に確認・把握するとともに、必要な水準に達していない者に対してはフォロー教育を実施する等、実効性・継続性のある教育制度を確立する。

V 旭化成建材の組織・人・意識の問題に対する施策

- ① 旭化成建材の役職員に対する、コンプライアンス・技術者倫理に関する教育を強化し、法令違反はもとより、不誠実な行為は許されないという意識を、全社を挙げて向上させる。
- ② 問題が発生した場合に、社内で情報が共有化され、原因の究明および是正・再発防止の措置が適切に実施されるための、社内体制を構築する。
- ③ 旭化成建材の全ての社員に対して、経営幹部がその業務内容について、各種社内会議の場で定期的に報告を求めたり、あるいは研修等の場を通じて他事業に携わる社員とのコミュニケーションを促す等、全ての社員が、他の組織の人の目に触れる機会を増やすような仕組みを採り入れることにより、組織に光を当て、風通しをよくすることで、意識の固定化を防ぐ。

<物件の安全性確認について>

データ流用が認められた物件の安全性確認の進捗状況

データ流用が認められた 360 件（2015 年 11 月 24 日プレスリリース）の安全性確認については、昨年 12 月 25 日に国土交通省より 303 件の安全確認結果が公表され、その後も確認作業が続いておりますが、現在まで特段の問題がある物件は、横浜物件を除き、確認されておられません。

施工データが確認できなかった物件における安全性確認

施工データが確認できなかった 188 件（2015 年 11 月 24 日プレスリリース）については、目視での安全確認（傾斜・ひび割れ等）を継続中ですが、現時点で特段の問題がある物件は確認されておられません。今後、何らかの不具合が発見された場合には、特定行政庁、元請建設会社様とも協力をして適切な対応を進めてまいります。

<本報告書のまとめとして>

本調査委員会の発足以来、数多くの皆様のご協力をいただき、施工データの収集・分析・原因の解明を行ってきました。その結果多数のデータ流用が判明しました。このことが社会に与えた影響を考えると、旭化成建材の責任は重く、旭化成グループを代表して改めてお詫び申し上げます。

このような多数のデータ流用を発生させた原因・背景については、既に発表された国土交通省の基礎ぐい工事問題に関する対策委員会（有識者会議）・弊社外部調査委員会の分析と同様でありました。即ち、①データが紛失し易い環境であった、②データ紛失時の対応ルールが未整備であった、③データ軽視の意識が蔓延していた、加えて④旭化成建材の管理が不十分であった、ということであります。これまでの調査で施工の不具合を隠す意図でデータ流用を行った形跡は発見できませんでした。

再発防止策については、本報告書の方向に沿って、旭化成建材において具体化を進めており、速やかに実施していく予定です。旭化成グループとしても、今回の旭化成建材で起こったこと、即ち、①管理の範囲に抜けがあった、②例外的に見える事象の発生時の反応、③固定化した組織の問題などに対する改善措置を水平展開し、体質強化を図り信頼の回復に努めていく所存であります。

旭化成株式会社
社内調査委員会 委員長