

貫通式アンカー先端定着部の施工法に関する基礎的検討

サンコーテクノ(株) 正会員 ○飯沼 雅光 JR 東日本研究開発センター 正会員 小林 薫
サンコーテクノ(株) 正会員 覚知 成幸 JR 東日本研究開発センター 正会員 鈴木 雄大

1.はじめに

コンクリート構造物の増設を行う場合、既存コンクリートに差筋として接着系あと施工アンカー工法が多く施工されている。接着系あと施工アンカーの引張強度は、定着長さ、アンカー筋の強度、母材強度、孔とアンカー筋の隙間の充填材の付着強度に依存している。充填材の付着強度は、穿孔機械の種類、水の有無、充填材の種類などにより異なる。本研究は、図1の抵抗機構概要に示す様なあと施工アンカー工法の引張抵抗機構と異なり、母材を貫通し母材向こう側に固定部を設けることでアンカー先端定着強度に依存するアンカー工法（以下：貫通式アンカー）について、室内で行った基礎的実験と検討結果を報告する。

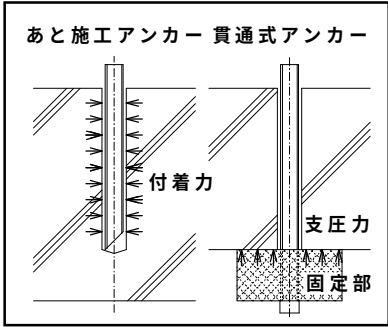


図1 抵抗機構概要

2.使用材料

2.1 貫通式アンカー固定部の容器

本試験で検討した貫通式アンカー固定部の、容器形状を図2.1に示し仕様を表2.1に示す。

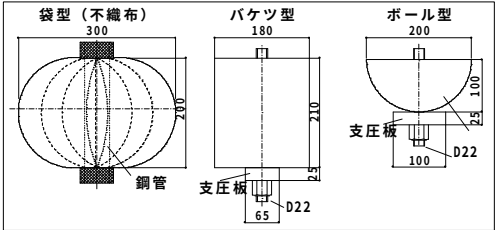


図2.1 固定部の容器形状

表2.1 固定部の容器仕様

材料名称	材 質	寸 法 等	付 属 品
不織布	ポリプロピレン100%	厚み : 2.4 mm 目付量 : 300 g/mm ²	芯筒 : 単管 上下栓 : ゴム製
バケツ	ビニール製	厚み : 0.5 mm 外径 : 180 mm 高さ : 210 mm	ワイヤー (φ1.5mm) 2周巻き
ボール	ゴム製	厚み : 2.0 mm 外径 : 190 mm 高さ : 100 mm	-----

2.2 無収縮グラウト材

貫通式アンカー固定部の充填に使用した、無収縮グラウト材の材料物性を表2.2に示す。注入管や穿孔径などの施工条件を考慮し、一般のグラウト材に比べて砂の粒径が細かい材料を使用した。

表2.2 無収縮グラウト材の物性

種類	目標軟度 J ₁₄ 漏斗値 秒	W/ (C+T) %	セメント砂比 C/T	骨材粒径 mm
一般 タイプ	6±2	38.0	1/1	1.2以下

2.3 注入装置

本試験に用いた無収縮グラウト材の注入器を図2.3に示し仕様を表2.3に示す。アンカー1本ずつの施工および不具合時の対応スピードを考慮し、手動式注入器を使用した。



図2.3 手動式注入器

表2.3 手動式注入器仕様

型式	駆動方法	吐出量 cc/ストローク	最大吐出圧力 Mpa
T-SDA-27	ダイヤフラム手動	115~130	0.3

キーワード：貫通式アンカー、グラウト充填

連絡先 〒270-0163 千葉県流山市西深井1028-14 サンコーテクノ(株) TEL04-7178-3500

3. 施工の実証実験

図 2.1 に示す貫通式アンカー固定部の容器に無収縮グラウト材の注入や流し込みによって、引張抵抗機構をもたらす所定形状を形成出来るかを確認した。また固定部容器には、汎用品を考え市販のバケツとボールを用いて実証実験を行なった。

3.1 無収縮グラウト材の注入状況

図 3.1 (a) (b) (c) (d) に作製・注入状況を示す。袋型貫通式アンカー固定部の容器は、吐出穴を設けた鋼管と不織布で作製し、無収縮グラウト材を注入して球状の固定部として形成できるかを確認をした。

図 3.1 (d) の様に、注入圧力では球状にならず、グラウト材の自重がまることが確認できた。



図3.1無収縮グラウト材の注入状況

3.2 容器通過性確認

3.2.1 バケツ型

図 3.2 (a) (b) (c) (d) に施工状況を示す。バケツ型貫通式アンカー固定部の容器としてバケツを使用し、穿孔された孔に通す前に手でたたみ小さくし挿入した。孔内を通過後に容器が復元できるかを確認した。

また、グラウト材の注入が可能であるかを確認した。図 3.2.1 (d) の様に水を流し込むと、形状が保てないため補助的に針金を利用して固定とした。

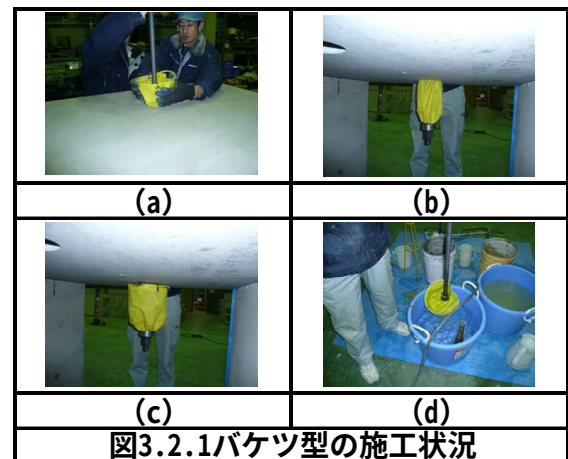


図3.2.1バケツ型の施工状況

3.2.2 ボール型

図 3.3 (a) (b) (c) (d) に施工状況を示す。ボール型貫通式アンカー固定部の容器として、半割りにしたボールを二重にし、形状が保たれるようにした。バケツ型と同様に、穿孔された孔内を通過後に容器が復元できるかを確認した。

また、グラウト材の注入が可能であるかを確認した。図 3.2.2 (d) の様に水を流し込むと、形状が保てることが確認できた。

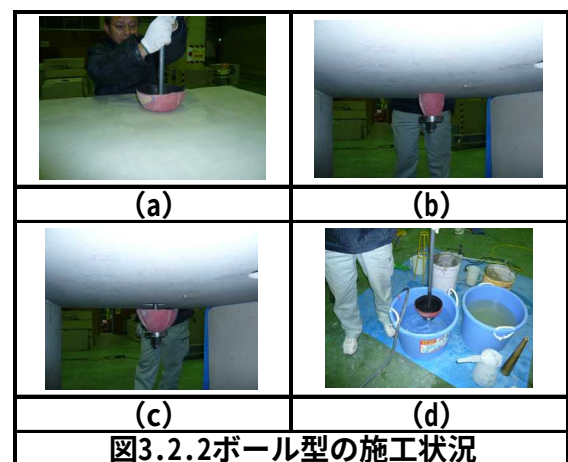


図3.2.2ボール型の施工状況

4. まとめ

貫通孔を通過後に、形状を元に戻す復元力がある容器によって、所定形状が確保できた。