

表 - 1 供試体の種類および実験結果

| 番号 | 鉄筋種類 (ネジ径) | ボアホール | | | シールの仕様(数量) | | 注入材漏出箇所 ^{*1} | |
|----|---------------|-------|------|------|------------|------------|-----------------------|------|
| | | 深さ | 径 | 削孔方法 | 反力バネ | シール パット | ネジ部 | パット部 |
| 1 | D19 (M18) | 350mm | 28mm | 削岩機 | 1 | 1 | × | |
| 2 | | | | | 2 | × | × | |
| 3 | | | | 2 | 1 | × | | |
| 4 | | | | 1 | 1 | × | | |
| 5 | D22 (M20) | | 32mm | 削岩機 | 1 | 1 | × | |
| 6 | | | | | 2 | 2 | × | × |
| 7 | | | | 2 | 1 | × | × | |
| 8 | | | | 1 | 1 | × | | |

注)*1:記号の意味は、次のとおりである。 漏出無し、× 漏出有り

を使用した。また、ボアホールの深さは 350mm、ボアホール径はそれぞれ 28mm と 32mm である。

施工性試験終了後、アンカーボルトの引き抜き試験を実施した。

4. 実験結果および考察

アンカーボルトはハンマーで打ち込んでボアホール内へ挿入、自立させた。この時、長ナットなどを用いてネジ山を保護するなどの注意が必要である。注入の最終段階で、最大注入圧負荷時に、エア抜きパイプ以外から少量の注入材が漏出した。この漏出は、ばねの反力によりすぐに停止した。試験終了後、シール部材を撤去し、観察した結果を表 - 1 の右欄に示した。注入材の漏出はネジ部が主であった。反力ばねとシールパットは各 1 枚でシール性能を発揮できている。また、削孔方法による有意差は見られなかった。シール部材を撤去するだけで、仕上げを行う必要が無い。

樹脂アンカーとしては、注入材が完全に充填されていることやネジ山の保護が後工程上重要である。例えば、シール部材が接しているボルトのネジ部をテープなどで簡易に保護することで、もし注入材の漏出があってもネジ部以外に漏出箇所を誘導すればよいと考えられる。

注入材の養生後、鉄筋の許容荷重(ネジ部で各々2.8、3.5tf)を十分に上回る5tfの荷重を作用させて引き抜き試験を行い、全ての供試体が、要求される耐荷力を十分に有していることを確認した。

省力化に関して、約4000本の天井アンカーが計画されている現場で、歩掛かりから粗計算してみた。試算結果からは、無シールアンカー工法は従来工法の約60%に工程が短縮でき、十分な省力化が図れる可能性が示唆されている。

6. まとめ

無シールアンカーの施工性実験を行い、明らかになったことをまとめると、以下のとおりである。

- 1) 無シールアンカーは、天井面への施工が可能である。
- 2) 標準の仕様(バネ1、パッド1)で施工でき、削孔方法による影響も受けない。
- 3) シール部材に注入材が接着しないので、仕上げが容易である。
- 4) ネジ山を保護する目的で、シール部材付近のネジ部にテープなどを巻く必要がある。
- 5) 無シールアンカー工法により工事の省力化が図れる。
- 6) 各部材の一貫製作により、コスト低減の可能性がある。

参考文献

- 1) ショーボンド建設株式会社：注入アンカー工法,特許第3004639,日本国特許庁,1999年11月