



受付第02A1354号
受付日：平成14年 8月19日

品質性能試験報告書

依頼者 日本ヒルティ株式会社

代表取締役
社 長 キム・ファウシング 様

神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎南2-6-20

試験名称 あと施工アンカー「ヒルティHUS-H」の性能試験

標記試験結果は本報告のとおりであることを証明します。

平成14年 9月30日

財団法人 建材試験センター
中央試験所長 勝野 幸
埼玉県草加市稲荷5丁目2番20号

品質性能試験報告書

| | | | | | | | | | | | | |
|------|---|--|-----|-----------------|---------------------|------------------------------------|---|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------|
| 試験名称 | あと施工アンカー「ヒルティ HUS-H」の性能試験 | | | | | | | | | | | |
| 依頼者 | 日本ヒルティ株式会社 | | | | | | | | | | | |
| 試験項目 | 引張, せん断 | | | | | | | | | | | |
| 試験体 | 試験項目 | 試験体記号 | 番号 | アンカー | | | | 穿孔 | | 母材コンクリート | | 本数 (本) |
| | | | | 外径 (d) mm | アンカー 長(1s) mm | 有効埋込 深さ(h _{ef}) mm | 材質 | 径 (d ₀) mm | 深さ (h ₀) mm | 呼び 強度 N/mm ² | 形状 寸法 mm | |
| | 引張 | H10.5-55/-/5-T | 1~5 | 10.5 | 55 | 45 | DIN 1654 Part4 (Material number 1.5523) | 8 | 60 | 30 | 1200 × 800 × 200 | 各5 |
| | | H10.5-65/5/15-T | | | 65 | 55 | | | 70 | | | |
| | | H12.5-65/-/5-T | | 12.5 | 65 | 55 | | 10 | 70 | | | |
| | | H12.5-75/5/15-T | | | 75 | 65 | | 80 | | | | |
| | せん断 | H10.5-55/-/5-S | 1~5 | 10.5 | 55 | 45 | DIN 1654 Part4 (Material number 1.5523) | 8 | 60 | 30 | 1200 × 800 × 200 | 各5 |
| | | H10.5-65/5/15-S | | | 65 | 55 | | | 70 | | | |
| | | H12.5-65/-/5-S | | 12.5 | 65 | 55 | | 10 | 70 | | | |
| | | H12.5-75/5/15-S | | | 75 | 65 | | | 80 | | | |
| | <p>(注) 1. 記載内容は、依頼者提出資料による。 2. 試験体記号の内容を以下に示す。 3. 有効埋込深さは、アンカー先端のねじ先の長さを除いた値である。</p> <p>(例) <u>H12.5-75/5/15-T</u></p> <p>試験項目: T (引張), S (せん断) 有効取付物厚み: mm (例: 5~15mm) [試験は、全て厚さ5mmの加力ジグを用いた。] アンカー長: mm アンカーの種類</p> <p>参 照: 表-1 (母材コンクリートの配合条件及び圧縮強度試験結果) 図-1~図-5 (アンカー及びアンカー打込位置)</p> | | | | | | | | | | | |
| | 試験方法 | <p>準拠規格: あと施工アンカー標準試験方法 (案)・同解説 (社団法人日本建築あと施工アンカー協会) 加力装置: センターホール型油圧ジャッキ, ロードセル (容量: 50kN, 非直線性: 0.2%R0, ヒステリシス: 0.2%R0), 反力台, 球座, 加力用棒鋼及び鋼板 計測装置: 電気式変位計 容量: 25mm (感度: 500×10⁻³/mm, 非直線性: 0.1%R0) データロガー 参 照: 図-6及び図-7 (試験方法)</p> | | | | | | | | | | |

つづく

つづき

| 試験項目 | 試験体 | | 母材コンクリートの 圧縮強度 (σ_c) N/mm ² | 最大荷重時 | | 破壊 モード | |
|--|------|-----------------|--|---------------------------|--------------------------------|-----------|---|
| | 記号 | 番号 | | 荷重 (P_{max}) kN | 変位 (δ_{max}) mm | | |
| 試験結果 | 引張 | H10.5-55/-/5-T | 1 | 30.1 | 18.2 | 0.73 | A |
| | | | 2 | | 18.2 | 0.64 | A |
| | | | 3 | | 16.5 | 0.39 | A |
| | | | 4 | | 15.6 | 0.75 | A |
| | | | 5 | | 15.3 | 0.36 | A |
| | | | 平均 | | 16.8 | 0.57 | — |
| | | H10.5-65/5/15-T | 1 | 30.1 | 24.8 | 0.79 | A |
| | | | 2 | | 23.6 | 0.81 | B |
| | | | 3 | | 18.5 | 0.45 | A |
| | | | 4 | | 20.0 | 1.89 | B |
| | | | 5 | | 22.0 | 0.50 | A |
| | | | 平均 | | 21.8 | 0.89 | — |
| | | H12.5-65/-/5-T | 1 | 30.4 | 25.1 | 1.25 | A |
| | | | 2 | | 20.8 | 0.95 | C |
| | | | 3 | | 20.2 | 1.12 | C |
| | | | 4 | | 25.2 | 2.03 | C |
| 5 | 22.3 | | 1.20 | | A | | |
| 平均 | 22.7 | | 1.31 | | — | | |
| H12.5-75/5/15-T | 1 | 30.4 | 29.1 | 1.65 | A | | |
| | 2 | | 29.5 | 1.28 | D | | |
| | 3 | | 26.2 | 1.35 | A | | |
| | 4 | | 29.8 | 1.34 | A | | |
| | 5 | | 28.2 | 1.34 | C | | |
| | 平均 | | 28.6 | 1.39 | — | | |
| <p>(注) * 破壊モード欄の記号は、次の内容を表す。 A : コーン状破壊 B : アンカーの引き抜け C : アンカーの引き抜けを伴うコーン状破壊 D : 母材コンクリートの放射状の割れ</p> | | | | | | | |

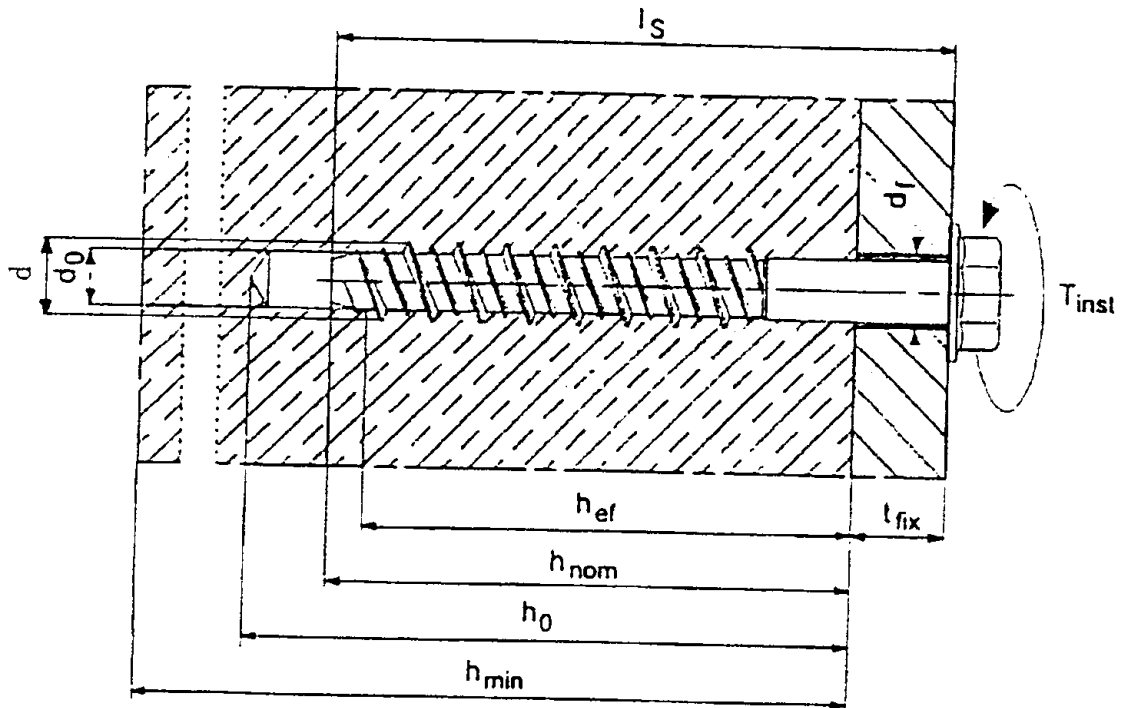
つづく

つづき

| 試験項目 | 試験体 | | 母材コンクリートの 圧縮強度 (σ_c) N/mm ² | 最大荷重時 | | 破壊 モード | |
|---|--|-----------------|--|---------------------------------|--------------------------------|-----------|---|
| | 記号 | 番号 | | 荷重 (P _{max}) kN | 変位 (δ_{max}) mm | | |
| 試験結果 | せん断 | H10.5-55/-/5-S | 1 | 29.1 | 22.0 | 5.53 | E |
| | | | 2 | | 21.2 | 7.54 | E |
| | | | 3 | | 23.2 | 6.53 | E |
| | | | 4 | | 22.1 | 5.35 | E |
| | | | 5 | | 21.0 | 6.06 | E |
| | | 平均 | 21.9 | 6.20 | — | | |
| | せん断 | H10.5-65/5/15-S | 1 | 29.1 | 22.5 | 5.39 | E |
| | | | 2 | | 22.3 | 5.99 | E |
| | | | 3 | | 22.8 | 5.63 | E |
| | | | 4 | | 22.3 | 6.04 | E |
| | | | 5 | | 22.0 | 5.18 | E |
| | 平均 | 22.4 | 5.65 | — | | | |
| | せん断 | H12.5-65/-/5-S | 1 | 29.1 | 34.7 | 7.23 | E |
| | | | 2 | | 34.9 | 7.08 | E |
| | | | 3 | | 34.6 | 6.75 | E |
| | | | 4 | | 35.7 | 8.73 | E |
| 5 | | | 35.2 | | 8.40 | E | |
| 平均 | 35.0 | 7.64 | — | | | | |
| せん断 | H12.5-75/5/15-S | 1 | 30.1 | 35.3 | 6.42 | E | |
| | | 2 | | 36.6 | 7.92 | E | |
| | | 3 | | 33.6 | 7.80 | E | |
| | | 4 | | 35.3 | 6.37 | E | |
| | | 5 | | 37.0 | 7.43 | E | |
| 平均 | 35.6 | 7.19 | — | | | | |
| (注) * 破壊モード欄の記号は、次の内容を表す。 E : アンカーの破断 参 照 : 図-8 ~ 図-15 (荷重-変位曲線) 写真-1 ~ 写真-20 (破壊状況) | | | | | | | |
| 試験期間 | 平成14年 9月 2日 ~ 4日 | | | | | | |
| 担当者 | 構造グループ 試験監督者 橋本 敏 男 試験責任者 高橋 仁 試験実施者 長谷川 圭, 伊藤 嘉 則 | | | | | | |
| 試験場所 | 中央 試 験 所 | | | | | | |

表-1 母材コンクリートの配合条件及び圧縮強度試験結果

| 呼び強度 | コンクリートの配合条件 | | | | | | | | | 圧縮強度試験結果 | |
|------|-------------|----------|-----------------------|-----|-----|-----|-------|------------|----------|-----------|-------------------------|
| | W/C % | S/a % | 単用量 kg/m ³ | | | | | スランプ cm | 空気量 % | 材齢 (日) | 強度 N/mm ² |
| | | | セメント | 水 | 細骨材 | 粗骨材 | 混和剤 | | | | |
| 30 | 48.0 | 43.7 | 390 | 187 | 736 | 969 | 1.784 | 18 | 4.5 | 24 | 29.1 |
| | | | | | | | | | | 25 | 30.1 |
| | | | | | | | | | | 26 | 30.4 |



| アンカーサイズ | 10.5 ($h_{nom}=50mm$) | 10.5 ($h_{nom}=60mm$) | 12.5 ($h_{nom}=60mm$) | 12.5 ($h_{nom}=70mm$) |
|------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| d_0 [mm] ビット径 | 8 | 8 | 10 | 10 |
| h_0 [mm] 最小穿孔深さ | 60 | 70 | 70 | 80 |
| h_{nom} [mm] 最小埋込深さ | 50 | 60 | 60 | 70 |
| h_{ef} [mm] 有効埋込深さ | 45 | 55 | 55 | 65 |
| h_{min} [mm] 最小母材厚 | 100 | 110 | 110 | 130 |
| l_s [mm] アンカー長 | 55 | 65 | 65 | 75 |
| t_{fix} [mm] 最大取付物厚み | 5 | 15 | 5 | 15 |
| d_r [mm] 取付物最大下穴径 | 12 | 12 | 14 | 14 |
| T_{inst} [Nm] 締付けトルク | 35 | 35 | 45 | 45 |
| Sw [mm] 六角ボルト二面幅 | 13 | 13 | 15 | 15 |

材質: DIN 1654 Part4(Cold heading and cold extruding steels)

Material number:1.5523

(注) 表中の最小母材厚は、アンカーの施工時に必要な最小の母材厚さを示し、試験では200mmの母材を用いた。

図-1 試験体(アンカー)の形状及び寸法 (依頼者提出資料)

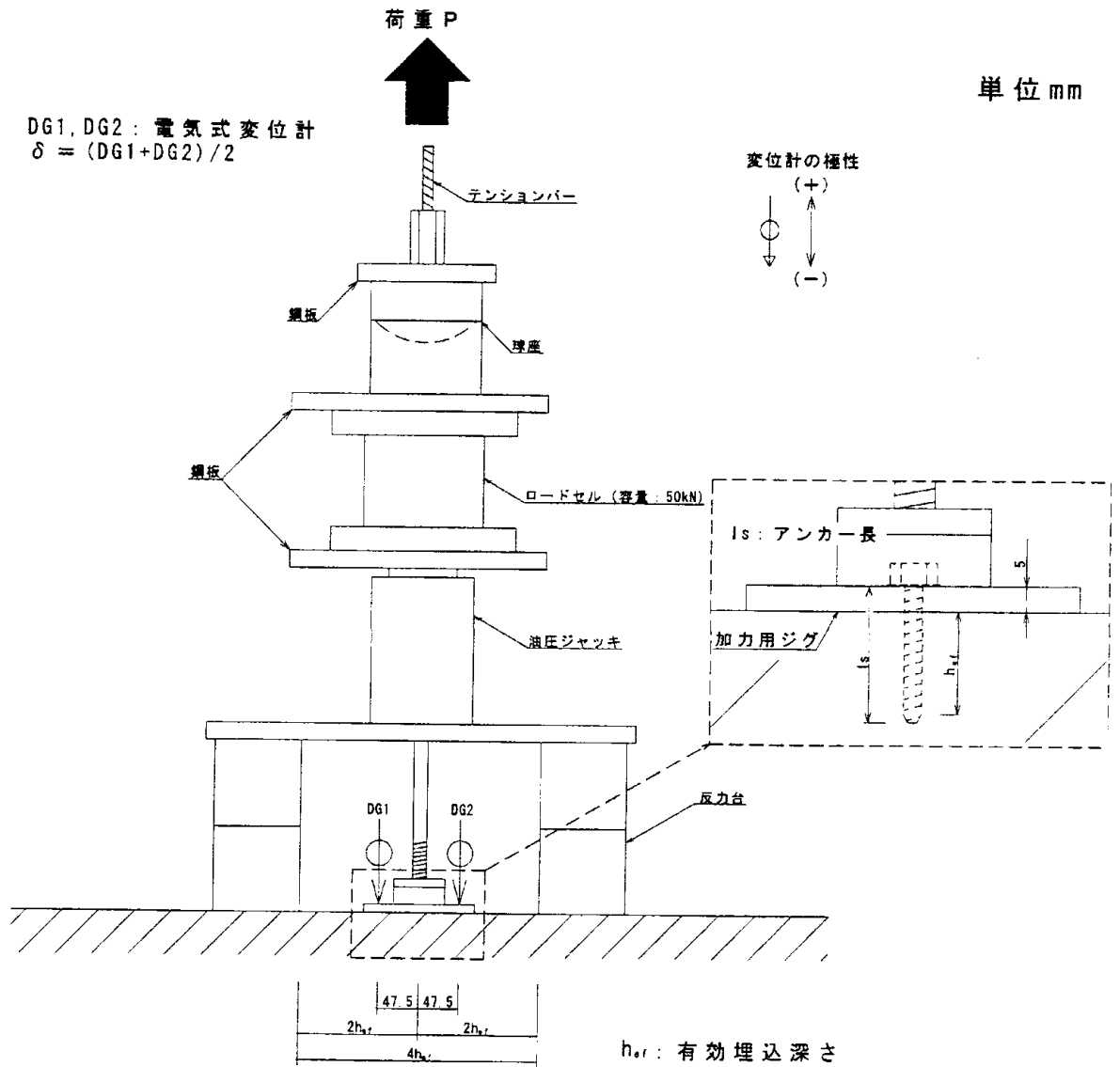


図 - 6 試験方法 (試験項目 : 引張試験) 試験体記号 : H10.5-55/-/5-T-1 ~ T-5
 H10.5-65/5/15-T-1 ~ T-5
 H12.5-65/-/5-T-1 ~ T-5
 H12.5-75/5/15-T-1 ~ T-5

単位 mm

変位計の極性
(+) ← → (-)
⊙ ←

DG1 : 電気式変位計
 $\delta = DG1$

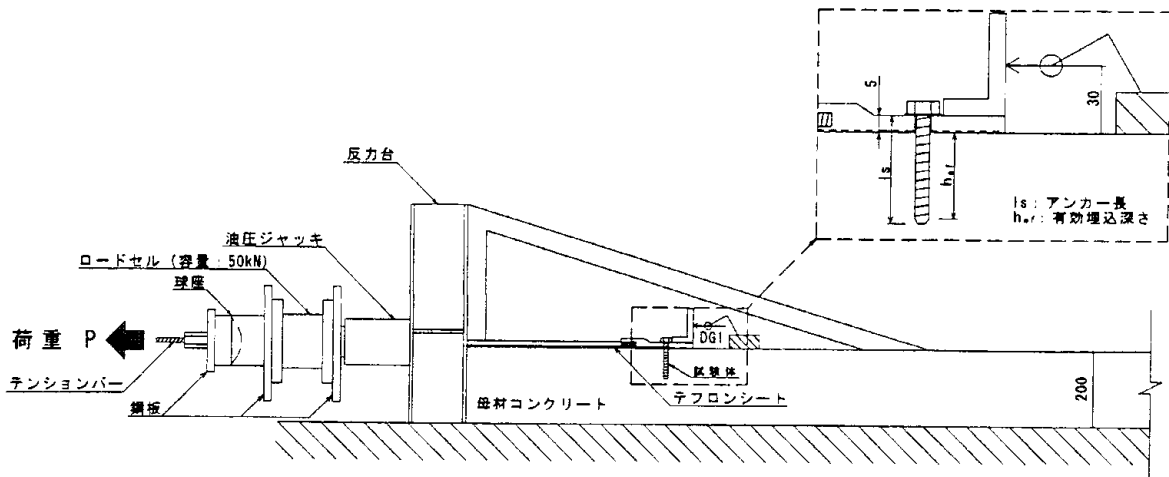


図 - 7 試験方法 (試験項目: せん断試験) 試験体記号 : H10.5-55/-/5-S-1 ~ S-5
H10.5-65/5/15-S-1 ~ S-5
H12.5-65/-/5-S-1 ~ S-5
H12.5-75/5/15-S-1 ~ S-5