



受付第02A2289号  
 受付日：平成14年11月14日

# 品質性能試験報告書

試験結果は以下のとおりであることを証明する  
 平成15年 1月24日

財団法人 建築材料試験センター  
 中央試験所長 七勝 野中 幸  
 埼玉県草加市 橋本町 1-1-20 番 20 号

|  |   |   |   |          |                           |  |    |    |
|--|---|---|---|----------|---------------------------|--|----|----|
| 試験名称   | 木造住宅用基礎に使用されるアンカーボルトの性能試験   |   |   |          |                           |  |    |    |
| 依頼者  | 会社名：株式会社 カ ナ イ<br>所在地：埼玉県八潮市西袋717-1   |   |   |          |                           |  |    |    |
| 試験項目   | 引張  |   |   |          |                           |  |    |    |
| 試験体  | 商品名：フィストアンカーボルト(AFS-5)  |   |   |          |                           |  |    |    |
|  | 試験体<br>記号   | アンカーボルト   |   |          | 木造住宅用基礎                   |  |    | 本数 |
|  |   | 形状及び寸法<br>mm  | 材質  | 表面処理     | コンクリート                    |  | 鉄筋 |    |
| AFS-5<br>-1~3  | ・全 長：360<br>・埋め込み深さ：240<br>・ねじ部：M16<br>・軸部：直線<br>φ14.6<br>・先端部：笠形<br>φ32×18 | SS400<br>(JIS G 3101)   | Ep-Fe/Zn<br>5/CM2 C<br>(JIS H 8610<br>及び<br>JIS H 8625) | 寸法<br>mm | 圧縮強度<br>N/mm <sup>2</sup> | SD295A<br>(JIS G 3112)<br>・主筋：<br>D10及び<br>D13<br>・補強筋：<br>D10 | 3  |    |
| <p>(注) 1. 記載内容は、依頼者提出資料による。<br/>         2. 木造住宅用基礎は、基礎の立ち上がり部分を対象（以下、基礎相当材という。）としたものであり、鉄筋コンクリート造で製作されている。<br/>         3. コンクリートの試験時圧縮強度は、円柱供試体(φ100×200mm)3本の平均値を示す。なお、圧縮試験方法は、JIS A 1108による。<br/>         また、試験時のコンクリート圧縮強度は、呼び強度Fc24+10%の範囲を目標にして行った。</p> <p>参 照：図-1及び図-2(試験体)<br/>         表-1(コンクリートの調合)<br/>         表-2(アンカーボルトの引張材料強度試験結果)</p> |   |   |   |          |                           |  |    |    |
| 試験方法   | 試験概要  | 図-3に示すように、基礎相当材上面に鋼製の反力台を設置（反力台の内法支持間距離：アンカーボルトの埋め込み深さの2倍）し、アンカーボルトにカプラー及び加力用棒鋼を取り付けた後、油圧ジャッキ、球座、ロードセル等を介して鉛直方向の引張荷重を破壊に至るまで連続的に加えた。<br>この間、アンカーボルトの引き抜け変位(アンカーボルト自身の伸びを含む)及び基礎相当材上面の鉛直方向変位を測定し、かつ、ひび割れの状況を目視観察によって行った。 |   |          |                           |  |    |    |
|  | 加力装置  | センターホール型油圧ジャッキ、球座、加力用棒鋼及び反力台  |   |          |                           |  |    |    |
|  | 測定装置  | ロードセル(容量：100kN)、電気式変位計(容量：25mm及び50mm、感度：500及び200×10 <sup>-6</sup> /mm、非直線性：0.1%RO)及びデータロガー  |   |          |                           |  |    |    |
| 参 照：図-3(試験方法)  |   |   |   |          |                           |  |    |    |

つづき

| 試験結果   | 試験体         |    | 基礎相当材上面ひび割れ発生時 |                         | 引き抜け発生時      |                       | コーン状割れ発生時    |                       | 最大荷重時           |                             | 破壊状況                        |  |
|--|-------------|----|----------------|-------------------------|--------------|-----------------------|--------------|-----------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
|  | 記号          | 番号 | 荷重 (Pc)<br>kN  | 変位 ( $\delta_c$ )<br>mm | 荷重 (P)<br>kN | 変位 ( $\delta$ )<br>mm | 荷重 (P)<br>kN | 変位 ( $\delta$ )<br>mm | 荷重 (Pmax)<br>kN | 変位 ( $\delta_{max}$ )<br>mm |                             |  |
| AFS-5  |             | 1  | 49.3           | 0.5                     | 49.3         | 0.5                   | 75.5         | 40.6                  | 75.5            | 40.6                        | アンカーボルトの引き抜け及びコンクリートのコーン状割れ |  |
|  |             | 2  | 51.6           | 0.6                     | 55.5         | 1.9                   | 74.7         | 37.9                  | 74.7            | 37.9                        |                             |  |
|  |             | 3  | 44.4           | 0.5                     | 55.3         | 1.4                   | 75.8         | 49.2                  | 75.8            | 49.2                        |                             |  |
|  |             | 平均 | 48.4           | 0.5                     | 53.4         | 1.3                   | 75.3         | 42.6                  | 75.3            | 42.6                        | —                           |  |
| <p>(注) 1. 表中の変位(<math>\delta</math>)は、基礎相当材上面からのアンカーボルトの引き抜け変位を示し、次式により算出したものである。<br/> <math display="block">\delta = (DG1+DG2)/2 - (DG3+DG4)/2</math> 2. 基礎相当材上面ひび割れ発生時は、基礎相当材上面においてアンカーボルト近傍に発生したひび割れを、引き抜け発生時は、基礎相当材上面におけるコンクリート天端からアンカーボルトの引き抜けを示す。また、コーン状割れ発生時は、アンカーボルト先端から斜め方向に発生したコーン状割れを示す。なお、これらは目視確認により観察された時のものを示す。<br/> 参照：図-4 (荷重-変位曲線)<br/> 写真-1～写真-3 (破壊状況)</p> |             |    |                |                         |              |                       |              |                       |                 |                             |                             |  |
| 試験期間   | 平成14年11月26日 |    |                |                         |              |                       |              |                       |                 |                             |                             |  |
| 担当者  | 構造グループ      |    | 試験監督者          | 橋本敏男                    |              | 試験責任者                 | 高橋仁圭         |                       | 試験実施者           | 長谷川圭則<br>伊藤嘉則               |                             |  |
| 試験場所   | 中央試験所       |    |                |                         |              |                       |              |                       |                 |                             |                             |  |



受付第02A2290号  
 受付日：平成14年11月14日

# 品質性能試験報告書

試験結果は以下のとおりであることを証明する  
 平成15年 1月24日

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

|  |  |  |  |  |   |  |    |
|--|--|--|--|--|---|--|----|
| 試験名称   | 木造住宅用基礎に使用されるアンカーボルトの性能試験  |  |  |  |   |  |    |
| 依頼者  | 会社名：株式会社 カ ナ イ<br>所在地：埼玉県八潮市西袋717-1  |  |  |  |   |  |    |
| 試験項目   | 引張   |  |  |  |   |  |    |
| 試験体  | 商品名：フィストクランクアンカーボルト(AFC-5)   |  |  |  |   |  |    |
|  | 試験体記号  | アンカーボルト  |  |  | 木造住宅用基礎   |  | 本数 |
|  |  | 形状及び寸法<br>mm   | 材質   | 表面処理                                     | コンクリート  |  |    |
| AFC-5<br>-1~3  | ・全長：360<br>・埋め込み深さ：240<br>・ねじ部：M16<br>・軸部：クランク<br>φ14.6<br>・先端部：笠形<br>φ32×18 | SS400<br>(JIS G 3101)  | Ep-Fe/Zn<br>5/CM2 C<br>(JIS H 8610)<br>及び<br>JIS H 8625) | 寸法<br>mm<br>120<br>×<br>400<br>×<br>3000 | 圧縮強度<br>N/mm <sup>2</sup><br>・呼び強度：<br>Fc24<br>・試験時<br>圧縮強度：<br>$\sigma_b=24.9$ | SD295A<br>(JIS G 3112)<br>・主筋：<br>D10及び<br>D13<br>・補強筋：<br>D10 | 3  |
| (注)1. 記載内容は、依頼者提出資料による。<br>2. 木造住宅用基礎は、基礎の立ち上がり部分を対象（以下、基礎相当材という。）としたものであり、鉄筋コンクリート造で製作されている。<br>3. コンクリートの試験時圧縮強度は、円柱供試体(φ100×200mm)3本の平均値を示す。なお、圧縮試験方法は、JIS A 1108による。<br>また、試験時のコンクリート圧縮強度は、呼び強度Fc24+10%の範囲を目標にして行った。<br>参 照：図-1及び図-2(試験体)<br>表-1(コンクリートの調合)<br>表-2(アンカーボルトの引張材料強度試験結果) |  |  |  |  |   |  |    |
| 試験方法   | 試験概要   | 図-3に示すように、基礎相当材上面に鋼製の反力台を設置（反力台の内法支持間距離：アンカーボルトの埋め込み深さの2倍）し、アンカーボルトにカップラー及び加力用棒鋼を取り付けた後、油圧ジャッキ、球座、ロードセル等を介して鉛直方向の引張荷重を破壊に至るまで連続的に加えた。<br>この間、アンカーボルトの引き抜け変位(アンカーボルト自身の伸びを含む)及び基礎相当材上面の鉛直方向変位を測定し、かつ、ひび割れの状況を目視観察によって行った。 |  |  |   |  |    |
|  | 加力装置   | センターホール型油圧ジャッキ、球座、加力用棒鋼及び反力台   |  |  |   |  |    |
|  | 測定装置   | ロードセル(容量：100kN)、電気式変位計(容量：25mm及び50mm、感度：500及び200×10 <sup>-6</sup> /mm、非直線性：0.1%RO)及びデータロガー   |  |  |   |  |    |
| 参 照：図-3(試験方法)  |  |  |  |  |   |  |    |

| 試験結果   | 試験体         |       | 基礎相当材<br>上面ひび割れ<br>発生時 |                            | 基礎相当材<br>側面ひび割れ<br>発生時 |                          | クランク部<br>近傍割れ<br>発生時 |                          | コーン状割れ<br>発生時   |                          | 最大荷重時              |                                | 破壊状況   |
|--|-------------|-------|------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------|--|
|  | 記号          | 番号    | 荷重<br>(Pc)<br>kN       | 変位<br>( $\delta_c$ )<br>mm | 荷重<br>(P)<br>kN        | 変位<br>( $\delta$ )<br>mm | 荷重<br>(P)<br>kN      | 変位<br>( $\delta$ )<br>mm | 荷重<br>(P)<br>kN | 変位<br>( $\delta$ )<br>mm | 荷重<br>(Pmax)<br>kN | 変位<br>( $\delta_{max}$ )<br>mm |  |
| 試験結果   |             | 1     | 30.4                   | 0.3                        | 38.4                   | 0.6                      | 48.2                 | 2.5                      | —*1             | —*1                      | 76.9               | 47.4                           | クランク部近傍での<br>コンクリートの割れ<br>を伴うアンカーボルト<br>のねじ部破断 |
|  | AFC-5       | 2     | 26.9                   | 0.1                        | 32.4                   | 0.3                      | 50.4                 | 1.6                      | 53.3            | 5.0                      | 72.3               | 32.9                           | クランク部近傍での<br>コンクリートの割れ<br>及びコンクリートの<br>コーン状割れ  |
|  |             | 3     | 25.7                   | 0.2                        | 30.7                   | 0.2                      | 48.0                 | 3.2                      | 68.9            | 26.6                     | 68.9               | 26.6                           |  |
|  |             | 平均    | 27.7                   | 0.2                        | 33.8                   | 0.4                      | 48.9                 | 2.4                      | 61.1*2          | 15.8*2                   | 72.7               | 35.6                           | —  |
| <p>(注) 1. 表中の変位(<math>\delta</math>)は、基礎相当材上面からのアンカーボルトの引き抜け変位を示し、次式により算出したものである。<br/> <math display="block">\delta = (DG1+DG2)/2 - (DG3+DG4)/2</math> 2. 基礎相当材上面ひび割れ発生時は、基礎相当材上面においてアンカーボルト近傍に発生したひび割れを、基礎相当材側面ひび割れ発生時は、基礎相当材側面におけるアンカーボルトに沿った鉛直方向ひび割れを示す。また、クランク部近傍割れ発生時は、基礎相当材側面におけるクランク部近傍に生じた水平方向割れを、コーン状割れ発生時はアンカーボルト先端から斜め方向に発生したコーン状割れを示す。なお、これらは目視確認により観察された時のものを示す。<br/> 3. *1 は、コーン状割れが発生しなかったことを示す。<br/> 4. *2 は、試験体記号 AFC-5-1 を除いた 2 体の平均値を示す。<br/> 参 照：図-4 (荷重-変位曲線)<br/> 写真-1～写真-3 (破壊状況)</p> |             |       |                        |                            |                        |                          |                      |                          |                 |                          |                    |                                |  |
| 試験期間   | 平成14年11月26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       |       |                        |                            |                        |                          |                      |                          |                 |                          |                    |                                |  |