

コンクリートライブラリー141  
コンクリートのあと施工アンカー工法の設計・施工指針（案）

目 次

本 編

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 1章 総 則 .....                     | 1  |
| 1.1 一 般 .....                    | 1  |
| 1.2 適用の範囲 .....                  | 5  |
| 1.3 用語の定義 .....                  | 6  |
| 2章 あと施工アンカー工法を適用した構造物の性能照査 ..... | 9  |
| 2.1 一 般 .....                    | 9  |
| 2.2 要求性能 .....                   | 10 |
| 2.3 性能照査の原則 .....                | 11 |
| 2.3.1 一 般 .....                  | 11 |
| 2.3.2 照査の方法 .....                | 12 |
| 2.4 作 用 .....                    | 13 |
| 2.5 応答値の算定 .....                 | 14 |
| 2.5.1 一 般 .....                  | 14 |
| 2.5.2 モデル化 .....                 | 14 |
| 2.5.3 構造解析 .....                 | 15 |
| 2.6 あと施工アンカー部の安全性照査 .....        | 15 |
| 3章 材料および母材 .....                 | 17 |
| 3.1 一 般 .....                    | 17 |
| 3.2 あと施工アンカーの種別 .....            | 17 |
| 3.3 あと施工アンカーの品質 .....            | 19 |
| 3.3.1 金属系アンカー .....              | 19 |
| 3.3.2 接着系アンカー .....              | 19 |
| 3.4 母 材 .....                    | 20 |
| 4章 施 工 .....                     | 21 |
| 4.1 一 般 .....                    | 21 |

|     |          |    |
|-----|----------|----|
| 4.2 | 現地調査     | 22 |
| 4.3 | 施工計画     | 23 |
| 4.4 | 穿孔および固着  | 23 |
| 4.5 | 施工管理     | 24 |
| 4.6 | 検 査      | 25 |
| 4.7 | 付帯設備の取付け | 26 |
| 4.8 | 記 録      | 26 |
| 5章  | 維持管理     | 27 |
| 5.1 | 一 般      | 27 |
| 5.2 | 診 断      | 28 |
| 5.3 | 維持管理の記録  | 30 |

## 標 準 編

|       |                  |    |
|-------|------------------|----|
| 1章    | 総 則              | 31 |
| 1.1   | 一 般              | 31 |
| 1.2   | 使用の条件と適用の範囲      | 32 |
| 1.3   | 用語の定義            | 35 |
| 2章    | あと施工アンカー部の設計     | 37 |
| 2.1   | 一 般              | 37 |
| 2.2   | 設計の原則            | 37 |
| 2.3   | 安全係数             | 37 |
| 2.4   | 材料の設計用値          | 38 |
| 2.4.1 | 一 般              | 38 |
| 2.4.2 | コンクリートの圧縮強度      | 38 |
| 2.4.3 | 接合筋およびアンカー筋の降伏強度 | 39 |
| 2.4.4 | 金属拡張アンカーの降伏強度    | 40 |
| 2.4.5 | 接着系アンカーの付着強度     | 40 |
| 2.5   | 設計に用いる寸法の算定      | 41 |
| 2.5.1 | 有効埋込み長さ          | 41 |
| 2.5.2 | アンカーの最小断面積       | 42 |
| 2.5.3 | 有効水平投影面積         | 43 |
| 2.6   | 作 用              | 43 |

(2)

|       |                          |    |
|-------|--------------------------|----|
| 2.7   | 応答値の算定                   | 44 |
| 2.8   | 終局限界状態に対する検討             | 44 |
| 2.9   | あと施工アンカー部の耐力の算定          | 46 |
| 2.9.1 | 軸引張力に対する設計降伏耐力           | 46 |
| 2.9.2 | 軸引張力に対する設計コンクリートコーン状破壊耐力 | 46 |
| 2.9.3 | 軸引張力に対する設計付着耐力           | 47 |
| 2.9.4 | せん断力に対する設計降伏耐力           | 47 |
| 2.9.5 | せん断力に対する設計支圧破壊耐力         | 48 |
| 2.9.6 | 軸引張力とせん断力を受ける場合の設計耐力     | 49 |
| 2.9.7 | へりあき, はしあきの影響            | 50 |
| 2.9.8 | 群効果の影響                   | 51 |
| 2.10  | 構造細目                     | 52 |
| 3章    | 材料および母材                  | 53 |
| 3.1   | 一般                       | 53 |
| 3.2   | あと施工アンカー                 | 54 |
| 3.2.1 | 金属拡張アンカー                 | 54 |
| 3.2.2 | 接着系アンカー                  | 55 |
| 3.3   | 母材                       | 58 |
| 4章    | 施工                       | 59 |
| 4.1   | 一般                       | 59 |
| 4.2   | 現地調査                     | 60 |
| 4.3   | 施工計画                     | 62 |
| 4.4   | 穿孔                       | 63 |
| 4.4.1 | 一般                       | 63 |
| 4.4.2 | 穿孔位置                     | 64 |
| 4.4.3 | 穿孔                       | 64 |
| 4.4.4 | 孔内清掃および養生                | 65 |
| 4.5   | 固着                       | 66 |
| 4.5.1 | 一般                       | 66 |
| 4.5.2 | 金属拡張アンカーの固着および保護         | 67 |
| 4.5.3 | 接着系アンカーの固着および養生          | 68 |
| 4.6   | 施工管理                     | 70 |
| 4.7   | 検査                       | 71 |
| 4.8   | 付帯設備の取付け                 | 73 |

|                   |    |
|-------------------|----|
| 4.9 記 録 .....     | 73 |
| 5章 維持管理 .....     | 74 |
| 5.1 一 般 .....     | 74 |
| 5.2 診 断 .....     | 75 |
| 5.3 維持管理の記録 ..... | 77 |

## 設 計 例

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 設計例1 道路橋検査路 .....        | 79 |
| 設計例2 コンクリートブロック吊上げ ..... | 85 |

## 参 考 資 料 編

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 1章 耐力算定式の考え方 .....                | 89  |
| 2章 一般社団法人日本建築あと施工アンカー協会認証製品 ..... | 91  |
| 2.1 JCAA の評価認証項目 .....            | 91  |
| 2.2 金属拡張アンカー認証製品 .....            | 92  |
| 2.3 接着系アンカー認証製品 .....             | 101 |
| 3章 金属拡底アンカーについて .....             | 106 |
| 3.1 概要 .....                      | 106 |
| 3.2 施工手順 .....                    | 106 |
| 4章 その他のアンカー類 .....                | 108 |
| 4.1 はじめに .....                    | 108 |
| 4.2 打込み式（金属系，プラスチック系） .....       | 108 |
| 4.3 ねじ込み式（金属系，プラスチック系） .....      | 110 |
| 4.4 はさみ固定式（金属系，プラスチック系） .....     | 112 |
| 4.5 ねじ固定式（金属系，プラスチック系） .....      | 114 |
| 5章 あと施工アンカーに使用される材料の品質 .....      | 116 |

|       |                               |     |
|-------|-------------------------------|-----|
| 5.1   | 金属系アンカー                       | 116 |
| 5.1.1 | 使用材料の品質                       | 116 |
| 5.1.2 | 試験方法                          | 117 |
| 5.2   | 接着系アンカー                       | 118 |
| 5.2.1 | 使用材料の品質                       | 118 |
| 5.2.2 | 試験方法                          | 119 |
| 5.3   | アンカーボルト                       | 119 |
| 6章    | あと施工アンカー工法に関する各種機関（土木系）の発行図書類 | 120 |
| 7章    | あと施工アンカーの試験方法                 | 122 |
| 7.1   | あと施工アンカー標準試験法（引張試験）           | 122 |
| 7.1.1 | 適用範囲                          | 122 |
| 7.1.2 | 供試体                           | 122 |
| 7.1.3 | 引張試験                          | 122 |
| 7.2   | あと施工アンカー標準試験法（せん断試験）          | 124 |
| 7.2.1 | 適用範囲                          | 124 |
| 7.2.2 | 供試体                           | 124 |
| 7.2.3 | せん断試験                         | 124 |
| 7.3   | 金属拡張アンカーのセット試験法               | 126 |
| 7.3.1 | 適用範囲                          | 126 |
| 7.3.2 | 供試体                           | 126 |
| 7.3.3 | 試験方法                          | 126 |
| 7.4   | 接着系アンカーのセット試験法                | 128 |
| 7.4.1 | 適用範囲                          | 128 |
| 7.4.2 | 供試体                           | 128 |
| 7.4.3 | 試験方法                          | 128 |
| 7.5   | 非破壊試験用の加力・測定装置の例              | 131 |
| 8章    | 使用事例一覧                        | 132 |
| 9章    | 参考文献                          | 135 |
| 9.1   | 標準編参考文献                       | 135 |
| 9.2   | 参考資料編参考文献                     | 135 |
| 9.3   | その他の関連文献                      | 135 |