

引抜き試験成績書

試験試料

ターボアンカー Kタイプ

TOPスピード&POWERファスニング
JPF
日本パワーファスニング株式会社

2011年 9月 13日

マーケティング課

1. 目的

A L Cに施工したターボアンカーにボルト・ねじを装着し、引張力を载荷した際の最大耐力および破壊形態をボルトの種類ごとに確認し、ファスニング設計者に参考となる情報を提供する。

2. 試験場所

茨城県筑西市

日本パワーファスニング(株)下館工場 アンカー実験室

3. 試験項目

静的引張試験

4. 試料および試験体

(1)母材：旭化成ヘーベル 厚み 100mm×幅 600mm×奥行 600mm

(2)試験体概要

アンカー		ボルト・ねじ	下穴径 (mm)	下穴深さ (mm)	ターボへのボルト 貫入量(mm)
K 4	①	M 4 六角ボルト	10.0	60	45
	②	M 4. 1 タッピンねじ	10.0	60	45
K 6	③	M 6 六角ボルト	10.0	60	45
	④	M 5 六角ボルト	10.0	60	45
	⑤	M 5. 1 木ねじ	10.0	60	45
	⑥	タップスターTP 6 4 5	10.0	60	30
	⑦	タップスターTP 6 6 0	10.0	60	45
K 8	⑧	M 8 六角ボルト	12.0	70	55
	⑨	W5/16 六角ボルト	12.0	70	50
	⑩	M 8 タッピンねじ	12.0	70	30
	⑪	タップスターTP 8 5 0	12.0	70	30
	⑫	タップスターTP 8 7 0	12.0	70	50
K 1 0	⑬	M 8 六角ボルト	14.0	80	65
	⑭	M 1 0 六角ボルト	14.0	80	35
	⑮	W3/8 六角ボルト	14.0	80	60
	⑯	M 1 0 コーチスクリュー	14.0	80	65
	⑰	タップスターTP 1 0 6 0	14.0	80	40
	⑱	タップスターTP 1 0 8 0	14.0	80	60



写真1. ターボアンカー K10



写真2. タップスターTP1060

5. 試験手順

- (1) 母材に所定の径、深さの穴をあける。
- (2) 穴の中のALCの粉を吸塵機で除去する。
- (3) 専用ビットを用いてターボをALCと面一になるまでねじ込む。
- (4) ボルト・ねじに引掛け治具を装着してテクノテスターで载荷する。

6. 試験機器

- | | | |
|-------------|-----------------|------------|
| 6-1. 引張試験装置 | テクノテスターRT2000LD | (サンコーテクノ製) |
| 6-2. 記録装置 | テクノテスターグラフ | (サンコーテクノ製) |

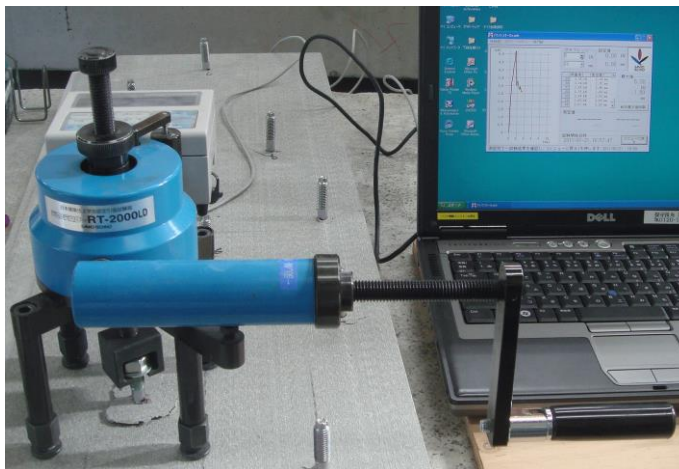


写真3 試験装置 テクノテスターRT2000LD

7. 試験結果 最大荷重 (単位 k N)

(1) ターボK 4

表1 ターボK 4 引張試験結果

ボルト類	M4 ボルト	M4.1 木ねじ
貫入量	40mm	40mm
No1	2.06	1.74
2	1.93	1.66
3	1.71	1.49
4	1.85	1.59
5	1.74	1.62
平均	1.86	1.62
標準偏差	0.14	0.09
最小値	1.71	1.49
破壊形態	コーン破壊	コーン破壊



写真4 コーン破壊例(K4+M4.1 木ねじ)

(2) ターボK 6

表2 ターボK 6 引張試験結果

ボルト類	M6 ボルト	M5 ボルト	M5.1 木ねじ	TP645	TP660
貫入量	40mm	40mm	40mm	30mm	45mm
No1	1.97	2.27	1.66	1.41	1.98
2	2.47	1.94	1.67	1.74	1.90
3	1.76	1.83	1.79	1.36	2.17
4	2.23	1.66	1.63	1.61	2.34
5	2.16	1.9	1.75	1.54	2.37
平均	2.12	1.92	1.7	1.53	2.15
標準偏差	0.27	0.22	0.07	0.15	0.21
最小値	1.76	1.66	1.63	1.36	1.90
破壊形態	コーン破壊	コーン破壊	コーン破壊	コーン破壊	コーン破壊

(3) ターボK8

表3 ターボK8引張試験結果

ボルト類	M8 ボルト	W5/16 ボルト	M8タップピンねじ	タップスター TP850	タップスター TP870
貫入量	60mm	50mm	30mm	30mm	50mm
No1	※2.39	3.79	1.94	1.62	2.84
No2	3.25	3.26	1.98	1.71	2.69
No3	3.49	3.09	1.79	1.63	2.80
平均	3.04	3.38	1.90	1.65	2.78
標準偏差	0.578	0.365	0.100	0.05	0.078
最小値	2.39	3.09	1.79	1.62	2.69
破壊形態	コーン破壊	コーン破壊	コーン破壊	コーン破壊	コーン破壊

※載荷後早い段階でコーン破壊が生じた。ALCの状態のバラつきに起因すると考えられる。

(4)ターボK10

表4 ターボK10引張試験結果

ボルト類	M8 ボルト	M10 ボルト	W3/8 ボルト	M10 コーチスクリュー	タップスター TP1060	タップスター TP1080
貫入量	40mm	60mm	40mm	60mm	40mm	60mm
No1	3.03	3.85	2.45	3.97	2.69	3.67
No2	2.85	3.84	2.76	3.36	2.69	3.63
No3	3.80	3.55	2.76	3.61	-	3.48
平均	3.23	3.75	2.66	3.65	2.69	3.59
標準偏差	0.505	0.170	0.179	0.307	0.00	0.10
最小値	2.85	3.55	2.45	3.36	2.69	3.48
破壊形態	コーン破壊	コーン破壊	コーン破壊	コーン破壊	コーン破壊	コーン破壊

【本書使用上の注意事項】

本書に記載のデータは全て実験値であり、保証値ではありません。

現場のALCの状態や施工精度を考慮し、十分な安全率を掛けた上でご使用ください。

ターボアンカーには様々なボルトやねじが使用できるという特長がありますが、本書が示すとおり、使用するボルトやねじの種類やターボへの貫入量によっても最大耐力が異なりますのでご注意ください。

8. 試験担当者

日本パワーファスニング(株) マーケティング課 長谷部

以下余白