

GUARDIAN

ガーディアン

控巾自在耐震性大型ブロック



四万十コンクリート株式会社

NETIS登録番号:SK-110001-A 実用新案第3156212号

ガーディアンのテーマは「コンパクトでタフ」

GUARDIAN

NETIS登録番号：SK-110001-A

◆ はじめに

近年建設工事において施工体制も省力化且つ高齢化しつつある中、コンクリート二次製品もより軽量に、より安全作業が行われるよう改革していかなければ対応できない状況になりました。

四万十コンクリート株式会社では中小企業組合等活路開拓事業の助成金を受け、ブロックの結合力、耐震性の向上を目的として、(株)第一コンサルタンツ、高知工業高等専門学校の協力を得、全国に先駆け実物大の供試体を作成し曲げ実験を実施しました。その結果により、鉄筋を配置する事で地震時の二次災害防止に効果があることが立証されました。そこで従来のブロックを控え幅500～2000まで自由に変更ができ、より軽量に、より鉄筋配置が容易となる形状に改良しました。

命名は、全ての工事を安全に見守ってくれるように「**ガーディアン(守り神)**」と名づけました。

◆ 特徴

- 控え幅を500～2000迄自由に変更することが出来るため、安定幅を無駄なく選択でき、又背面を裏型枠として兼用できるので、スピードアップ、コスト削減を計れます。
- 法面勾配は控え金具の取替えて底部が水平のまま直壁から3分、4分、5分、1割勾配まで簡単に対応できます。
- 従来の大型ブロックと比較し製品重量が軽量になっており、小型クレーンでの施工も可能となります。
- 専用の吊り金具を使用することにより、作業は安全・迅速に行うことができます。
- ブロック表面は自然環境に溶け込み易い擬石模様と自然石張りが選べます。
- 中詰コンクリート内は鉄骨構造であるため、さらなる地震対策措置が可能となります。
- 尚、本製品の表面の大きさ(W=1,665mm×H=1,118mm)より小型の(W=1,250mm×H=800mm)のタイプもあります。

施工実績

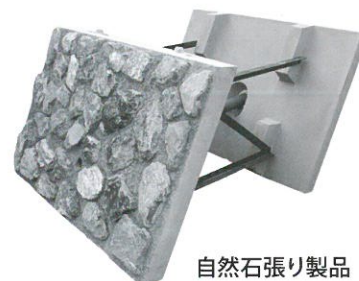


工事名：町道竹ノ谷線道路改良工事 発注者：津野町役場 施工業者：(有)中山工業



委員会では、産官学のメンバーにお集りいただき、本大型ブロックの載荷実験、解析結果等から、耐震性に関する検討を行い、その有効性を確認しました。耐震性を有するブロック積み擁壁として期待できます。

委員会委員長
高知工業高等専門学校准教授 横井克則



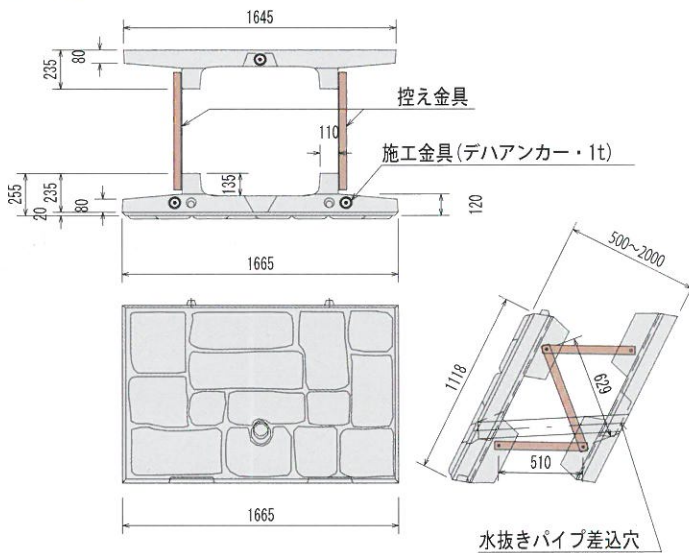
自然石張り製品

◆ 製品規格

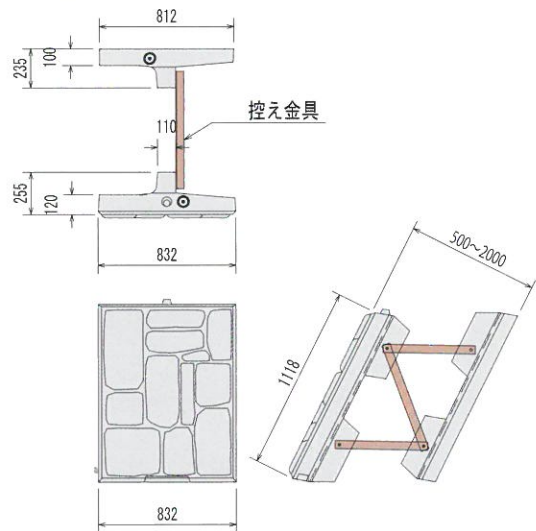


■ ガーディアンブロック500~2000型 製品規格図 控長、壁面勾配自由型大型ブロック

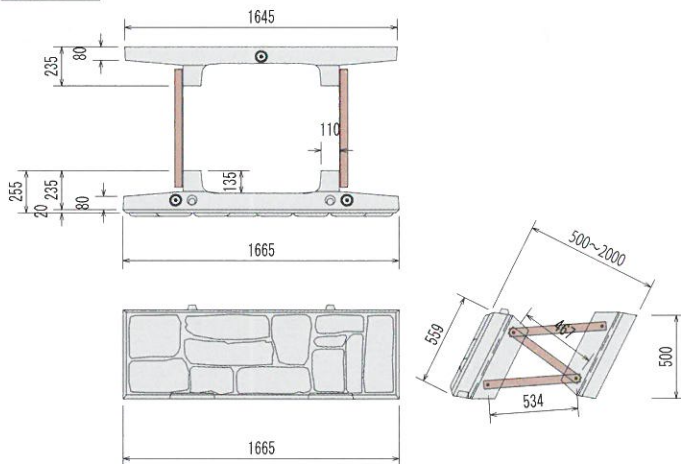
基本A型



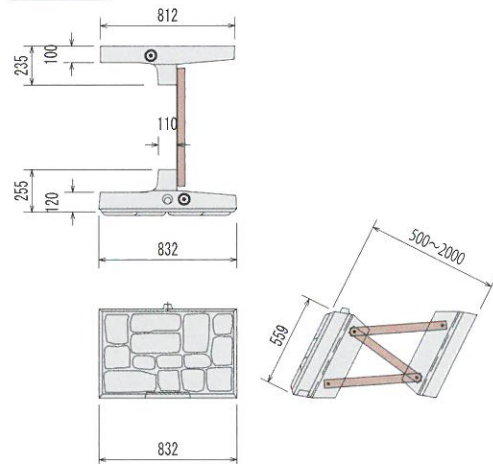
縦半B型



横半C型



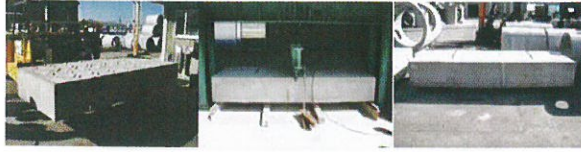
1/4D型



※基礎部上面には必ず差筋(用心鉄筋)をしてください。
 ※胸込みコンクリートは1段ごとに投入し、ブロック天端より20cm程度打ち残して打設終了して下さい。(ただし、最上段は天端まで)
 ※標準型(A型)1個の面積は、1.861m²です。 ※10m以内に目地を設置してください。

◆ 耐震性ブロック積み擁壁の研究・開発(抜粋)

試験供試体

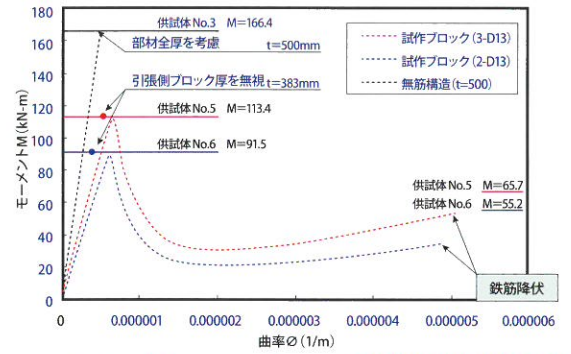


No.1 練り積み(間知上側) No.2 練り積み(間知下側) No.3 無筋矩形断面



No.4 試作ブロック(無筋) No.5 試作ブロック(3-D13) No.6 試作ブロック(2-D13)

試験結果と計算値の比較



注) 曲げ強度 $\sigma_b = 0.35 \cdot (\sigma_{ck})^{2/3}$ で計算 ← 本実験結果の検証でのみ適用

曲げ実験状況 2007.11.15



◆ 製品タイプ・諸元

(1.861m²)

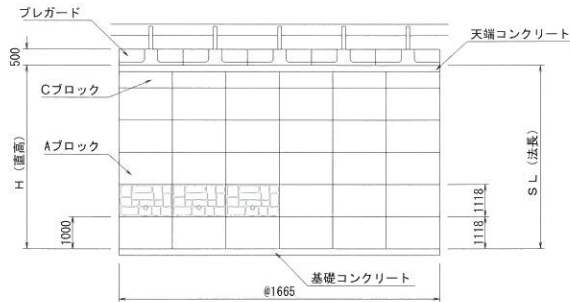
ガーディアン縦石面(大型擁壁ブロック)							
呼称	参考重量(kg)	寸法(mm)			体積(m ³)	胴込コンクリート(m ³)	
		幅	高	控長		1個当り	1m ² 当り
500型	基本:A	1,076	1,665	1,118	500	0.466	0.485
	縦半:B	542	832	1,118	500	0.235	0.240
	横半:C	563	1,665	559	500	0.243	0.232
	1/4:D	276	832	559	500	0.119	0.118
600型	基本:A	1,078	1,665	1,118	600	0.466	0.671
	縦半:B	543	832	1,118	600	0.235	0.333
	横半:C	565	1,665	559	600	0.243	0.324
	1/4:D	277	832	559	600	0.119	0.164
650型	基本:A	1,079	1,665	1,118	650	0.467	0.764
	縦半:B	543	832	1,118	650	0.235	0.379
	横半:C	566	1,665	559	650	0.244	0.371
	1/4:D	277	832	559	650	0.119	0.187
700型	基本:A	1,080	1,665	1,118	700	0.467	0.857
	縦半:B	544	832	1,118	700	0.235	0.425
	横半:C	567	1,665	559	700	0.244	0.417
	1/4:D	278	832	559	700	0.119	0.210
750型	基本:A	1,081	1,665	1,118	750	0.467	0.949
	縦半:B	544	832	1,118	750	0.235	0.472
	横半:C	568	1,665	559	750	0.244	0.463
	1/4:D	279	832	559	750	0.120	0.233
800型	基本:A	1,082	1,665	1,118	800	0.467	1.042
	縦半:B	545	832	1,118	800	0.235	0.518
	横半:C	570	1,665	559	800	0.244	0.510
	1/4:D	279	832	559	800	0.120	0.257
900型	基本:A	1,084	1,665	1,118	900	0.467	1.228
	縦半:B	546	832	1,118	900	0.235	0.611
	横半:C	572	1,665	559	900	0.245	0.602
	1/4:D	280	832	559	900	0.120	0.303
1000型	基本:A	1,087	1,665	1,118	1,000	0.468	1.414
	縦半:B	547	832	1,118	1,000	0.236	0.704
	横半:C	574	1,665	559	1,000	0.245	0.695
	1/4:D	282	832	559	1,000	0.120	0.349
1250型	基本:A	1,092	1,665	1,118	1,250	0.469	1.878
	縦半:B	550	832	1,118	1,250	0.236	0.936
	横半:C	581	1,665	559	1,250	0.246	0.927
	1/4:D	285	832	559	1,250	0.121	0.465

(1.861m²)

ガーディアン縦石面(大型擁壁ブロック)							
呼称	参考重量(kg)	寸法(mm)			体積(m ³)	胴込コンクリート(m ³)	
		幅	高	控長		1個当り	1m ² 当り
1300型	基本:A	1,094	1,665	1,118	1,300	0.469	1.971
	縦半:B	551	832	1,118	1,300	0.236	0.983
	横半:C	582	1,665	559	1,300	0.246	0.973
	1/4:D	285	832	559	1,300	0.121	0.488
1400型	基本:A	1,096	1,665	1,118	1,400	0.469	2.157
	縦半:B	552	832	1,118	1,400	0.236	1.075
	横半:C	584	1,665	559	1,400	0.247	1.066
	1/4:D	287	832	559	1,400	0.121	0.534
1500型	基本:A	1,098	1,665	1,118	1,500	0.470	2.343
	縦半:B	553	832	1,118	1,500	0.236	1.168
	横半:C	587	1,665	559	1,500	0.247	1.158
	1/4:D	288	832	559	1,500	0.121	0.581
1600型	基本:A	1,101	1,665	1,118	1,600	0.470	2.529
	縦半:B	554	832	1,118	1,600	0.237	1.261
	横半:C	589	1,665	559	1,600	0.247	1.251
	1/4:D	289	832	559	1,600	0.121	0.627
1700型	基本:A	1,103	1,665	1,118	1,700	0.470	2.714
	縦半:B	555	832	1,118	1,700	0.237	1.354
	横半:C	592	1,665	559	1,700	0.248	1.344
	1/4:D	290	832	559	1,700	0.122	0.673
1750型	基本:A	1,105	1,665	1,118	1,750	0.471	2.807
	縦半:B	556	832	1,118	1,750	0.237	1.400
	横半:C	593	1,665	559	1,750	0.248	1.390
	1/4:D	291	832	559	1,750	0.122	0.696
1800型	基本:A	1,106	1,665	1,118	1,800	0.471	2.900
	縦半:B	557	832	1,118	1,800	0.237	1.447
	横半:C	594	1,665	559	1,800	0.248	1.436
	1/4:D	292	832	559	1,800	0.122	0.720
1900型	基本:A	1,108	1,665	1,118	1,900	0.471	3.086
	縦半:B	558	832	1,118	1,900	0.237	1.539
	横半:C	597	1,665	559	1,900	0.249	1.529
	1/4:D	293	832	559	1,900	0.122	0.766
2000型	基本:A	1,111	1,665	1,118	2,000	0.472	3.271
	縦半:B	559	832	1,118	2,000	0.237	1.632
	横半:C	599	1,665	559	2,000	0.249	1.622
	1/4:D	294	832	559	2,000	0.122	0.812

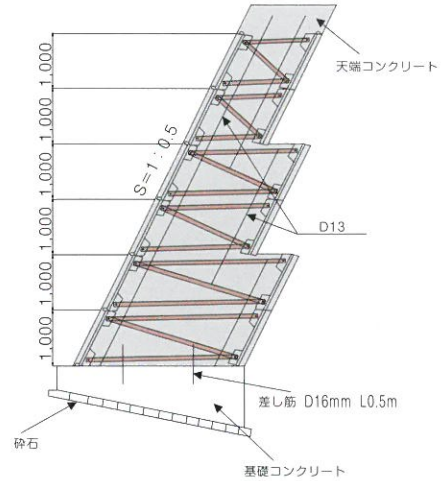
◆ 参考施工図

展開図

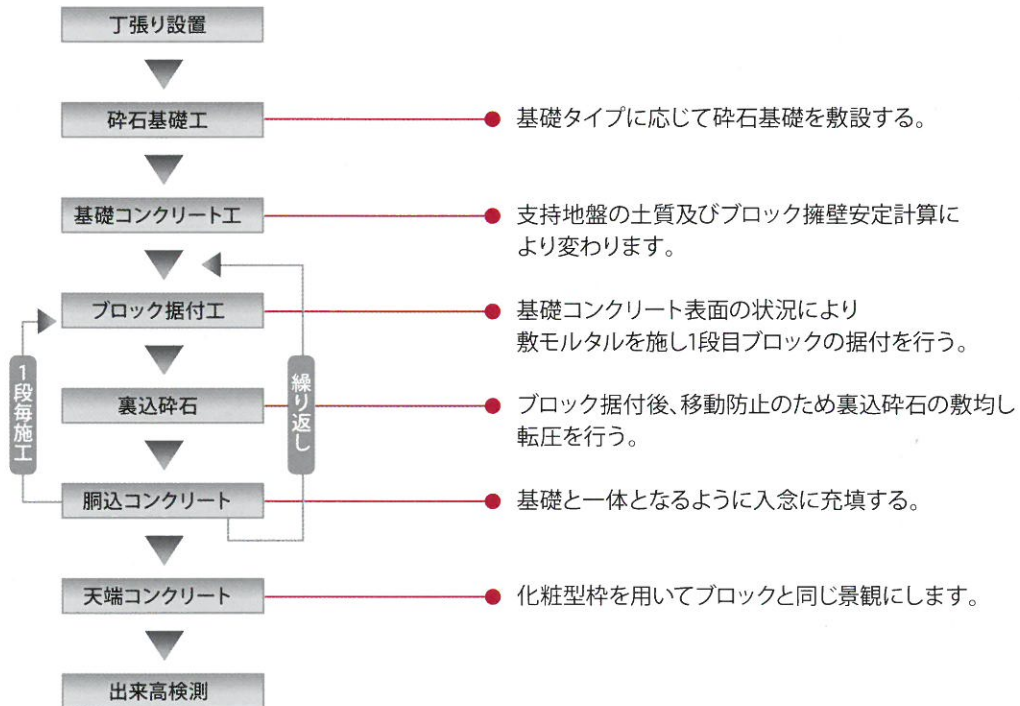


積み上げ例

控え 2000+2000+15000+15000+1000+1000



◆ 施工要領



◆ 施工上の留意事項

- ガーディアンブロックは、約10m間隔で施工目地を設ける事を標準とする。
- 1段目ブロックの滑動を防止するため、コンクリート基礎の延長方向に50cm間隔で千鳥に差し筋 (D16、L=50cm) を設置する。
- 胴込め内の鉄筋は、コンクリート打設後所定の継手長を確保して設置する。又、上記積み上げ例のように控え幅が異なる場合、基礎と同様滑動防止鉄筋を設置する。
- ブロック控え幅が一定の胴込コンクリートは、上下段ブロックの完全緊結を図るためブロック天端まで打設せず、天端から20cm～30cm残すこと。また、一度に所定の高さまで打設し締め固めた場合、投入コンクリートによりブロックに浮力が生じ、据付位置からずれることがあるので、2回に分けて打設することが望ましい。



GUARDIAN

With Compact Tough

GUARDIAN 製造・販売

四国ブロック工業株式会社

〒781-2146 高知県吾川郡いの町柳瀬上分74番1
TEL.088-897-0036 FAX.088-897-0037