

河川用
積張ブロック



自立式 大型積みブロック
ロバロック



大型連結張りブロック
(不透過性・粗面タイプ)



大型覆土ブロック
CSロック



大型張りブロック (粗面タイプ)
BBロック



山形新興株式会社



特 長

1. 安全性

自立式ブロックのため施工作业が安全に行えます。

2. 省力化

裏壁があるため裏型枠は必要ありません。

3. 工期短縮

1個が1㎡と大型のため工期は大幅に短縮され作業の省力化が図れます。

4. 景観配慮

ブロックの表面が擬石模様が明度を抑える役割を果たし自然と調和が図れます。

5. 強度

練り積みのブロックのため胴込めコンクリート打設が容易に行え、ブロック全体で土圧を受け止めますので確かな強度が確保できます。



用 途

- 道路の土留擁壁工
- 河川・ダムなどの護岸工
- 砂防、治山などの土留山腹工
- 地すべり急傾斜地などの崩壊対策工
- 宅地造成などの土留擁壁工
- 風致地区、観光地などの環境保全工





発注者：下館河川国道事務所(茨城県)
現場名：平成29年鬼怒川右岸向下築堤工事



発注者：宮城県 気仙沼土木事務所
現場名：鹿折川河川災害復旧工事



発注者：置賜総合支庁
現場名：令和元年度屋代川河川災害復旧工事



発注者：置賜総合支庁
現場名：平成26年度河川整備単独事業横川護岸工事



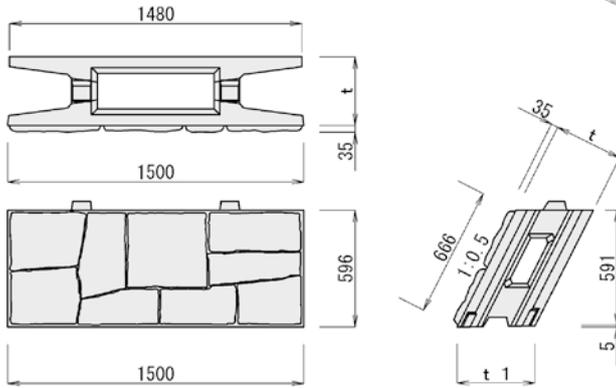
発注者：庄内総合支庁
現場名：令和2年度 田沢下新田線



発注者：京浜河川事務所(神奈川県)
現場名：平成28年多摩川上流天端保護工事

A型

控 350~500



■水抜き部



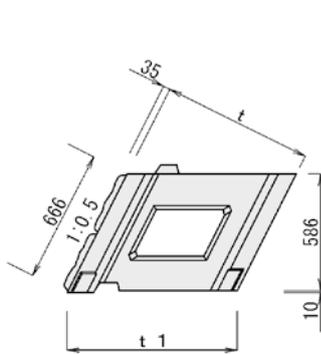
φ50 塩ビ管

水抜き部 (ノックアウト)

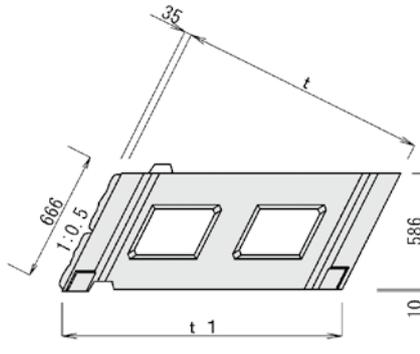
■規格表

| 控 | 寸法 (mm) | | 参考重量 (kg) | 胴込量 (本/m ³) |
|------|---------|------|-----------|-------------------------|
| | t | t 1 | | |
| 350 | 350 | 391 | 407 | 0.190 |
| 450 | 450 | 503 | 418 | 0.285 |
| 500 | 500 | 559 | 425 | 0.329 |
| 750 | 750 | 844 | 649 | 0.482 |
| 900 | 900 | 1011 | 704 | 0.608 |
| 1000 | 1000 | 1123 | 737 | 0.693 |
| 1250 | 1250 | 1403 | 917 | 0.863 |
| 1500 | 1500 | 1682 | 1029 | 1.062 |

控 750~1000断面図

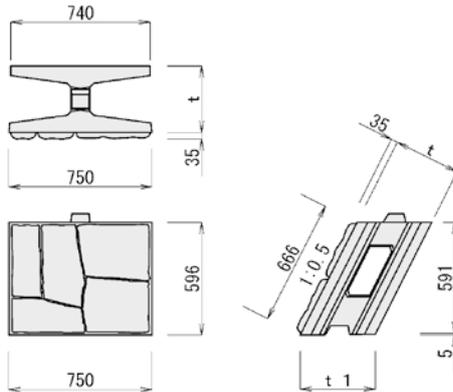


控 1250~1500断面図



B型

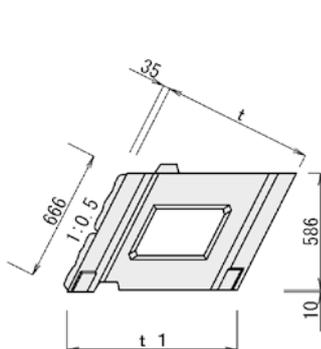
控 350~500



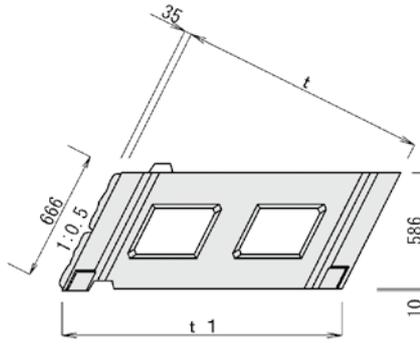
■規格表

| 控 | 寸法 (mm) | | 参考重量 (kg) | 胴込量 (本/m ³) |
|------|---------|------|-----------|-------------------------|
| | t | t 1 | | |
| 350 | 350 | 391 | 203 | 0.093 |
| 450 | 450 | 503 | 213 | 0.140 |
| 500 | 500 | 559 | 220 | 0.161 |
| 750 | 750 | 844 | 345 | 0.232 |
| 900 | 900 | 1011 | 379 | 0.291 |
| 1000 | 1000 | 1123 | 398 | 0.333 |
| 1250 | 1250 | 1403 | 520 | 0.403 |
| 1500 | 1500 | 1682 | 593 | 0.496 |

控 750~1000断面図

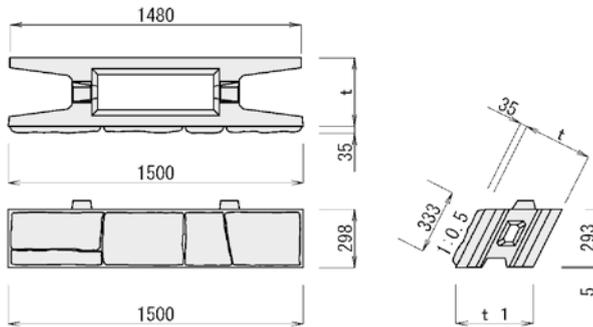


控 1250~1500断面図



C型

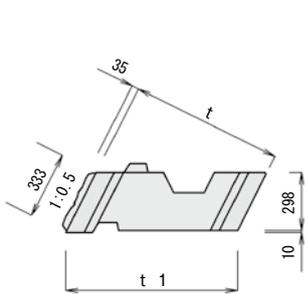
控 350~500



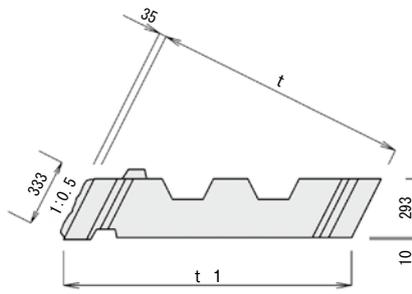
■規格表

| 控 | 寸法 (mm) | | 参考重量 (kg) | 胴込量 (本/m ³) |
|------|---------|------|-----------|-------------------------|
| | t | t 1 | | |
| 350 | 350 | 391 | 188 | 0.091 |
| 450 | 450 | 503 | 210 | 0.131 |
| 500 | 500 | 559 | 226 | 0.148 |
| 750 | 750 | 844 | 339 | 0.234 |
| 900 | 900 | 1011 | 366 | 0.297 |
| 1000 | 1000 | 1123 | 383 | 0.339 |
| 1250 | 1250 | 1403 | 501 | 0.412 |
| 1500 | 1500 | 1682 | 558 | 0.512 |

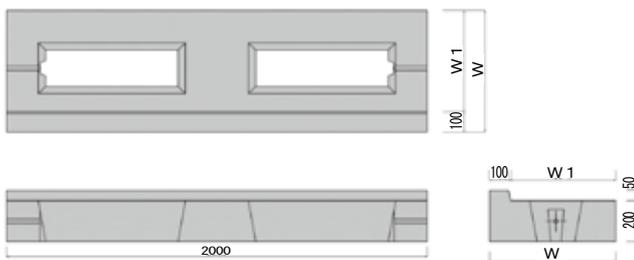
控 750~1000断面図



控 1250~1500断面図



基礎ブロック

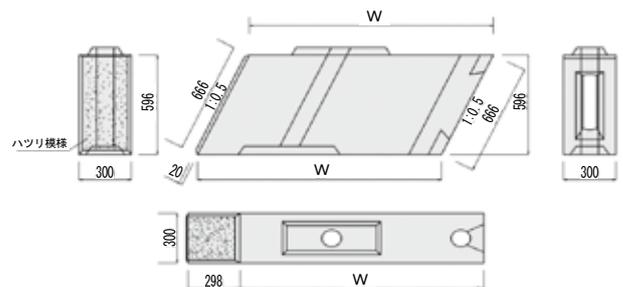


■規格表

| 控 | 寸法 (mm) | | 参考重量 (kg) | 胴込量 (本/m ³) |
|-----------|---------|------|-----------|-------------------------|
| | W | W 1 | | |
| 350 | 600 | 500 | 442 | 0.06 |
| 450-500兼用 | 750 | 650 | 567 | |
| 750用 | 1000 | 900 | 680 | |
| 900用 | 1150 | 1050 | 818 | 0.12 |
| 1000用 | 1300 | 1200 | 956 | |



小口止ブロック

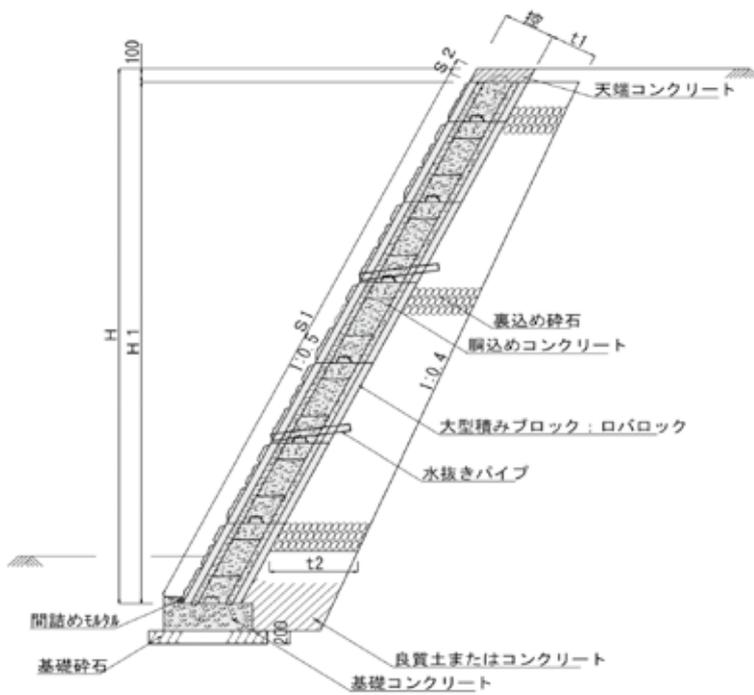


■規格表

| 控 | 寸法 (mm) | 参考重量 (kg) | 間詰めコンクリート (個/m ³) |
|-------|---------|-----------|-------------------------------|
| | W | | |
| 控350用 | 1250 | 490 | 0.014 |
| 控500用 | 1400 | 551 | |



標準断面図



■寸法表

単位：m

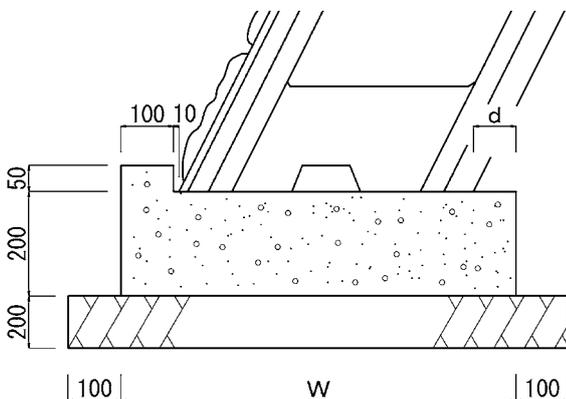
| 区分 段数 | S 1 | H 1 | H |
|----------|-------|-------|-------|
| 0.5 | 0.333 | 0.298 | 0.398 |
| 1.0 | 0.666 | 0.596 | 0.696 |
| 1.5 | 0.999 | 0.894 | 0.994 |
| 2.0 | 1.332 | 1.192 | 1.292 |
| 2.5 | 1.665 | 1.490 | 1.590 |
| 3.0 | 1.998 | 1.788 | 1.888 |
| 3.5 | 2.331 | 2.086 | 2.186 |
| 4.0 | 2.664 | 2.384 | 2.484 |
| 4.5 | 2.997 | 2.682 | 2.782 |
| 5.0 | 3.330 | 2.980 | 3.080 |
| 5.5 | 3.663 | 3.278 | 3.378 |
| 6.0 | 3.996 | 3.576 | 3.676 |
| 6.5 | 4.329 | 3.874 | 3.974 |
| 7.0 | 4.662 | 4.172 | 4.272 |
| 7.5 | 4.995 | 4.470 | 4.570 |
| 8.0 | 5.328 | 4.768 | 4.868 |
| 8.5 | 5.661 | 5.066 | 5.166 |
| 9.0 | 5.994 | 5.364 | 5.464 |
| 9.5 | 6.327 | 5.662 | 5.762 |
| 10.0 | 6.660 | 5.960 | 6.060 |
| 10.5 | 6.993 | 6.258 | 6.358 |
| 11.0 | 7.326 | 6.556 | 6.656 |
| 11.5 | 7.659 | 6.854 | 6.954 |
| 12.0 | 7.992 | 7.152 | 7.252 |
| 12.5 | 8.325 | 7.450 | 7.550 |
| 13.0 | 8.658 | 7.748 | 7.848 |
| 13.5 | 8.991 | 8.046 | 8.146 |
| 14.0 | 9.324 | 8.344 | 8.444 |
| 14.5 | 9.657 | 8.642 | 8.742 |
| 15.0 | 9.990 | 8.940 | 9.040 |

■壁高と裏込め材厚

| 壁高 | 0~1.5m | 1.5~3.0m | 3.0~5.0m | 5.0~7.0m | 7.0~10.0m |
|---------|--------|----------|----------|----------|-----------|
| 厚さ (cm) | | | | | |
| t1 | 20~40 | 20~40 | 20~40 | 20~40 | 20~40 |
| t2 | 30~60 | 45~75 | 60~100 | 80~120 | 120~140 |

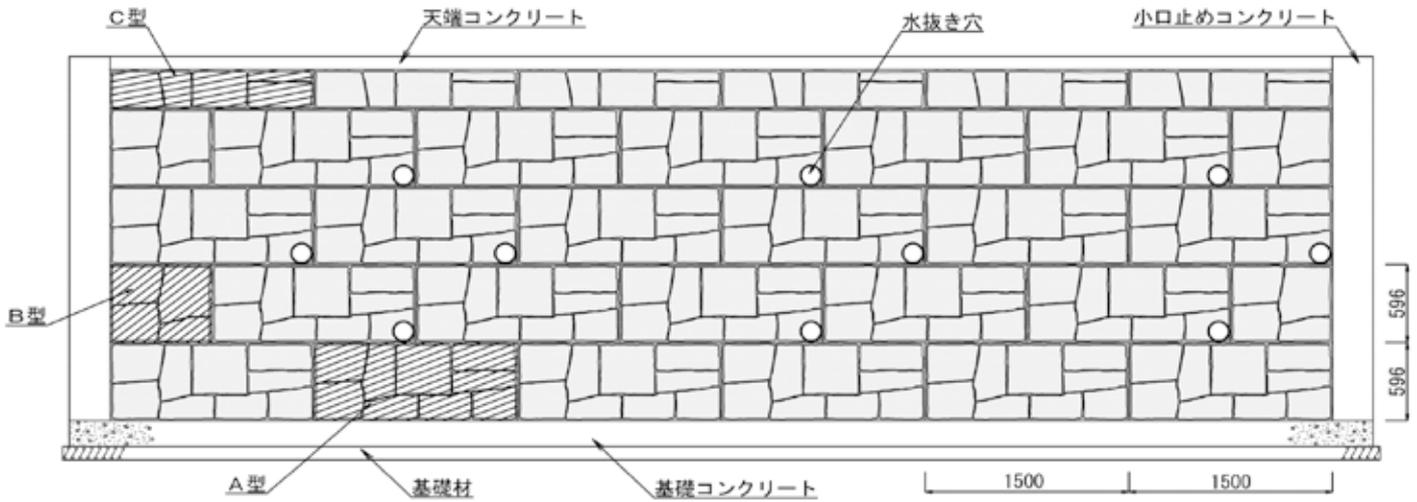
- 裏込め土が良好の場合は上表の小さめの値を、よくない場合は大きめの値を用います。
- 良く締まった地山を切り取って擁壁の設置を行う場合は、上下等厚とし、厚さは20cm~40cmとします。

基礎工(現場打用図面)



| 控 | 寸法(mm) | | 延長10m当り | | |
|------|--------|----|------------------------|---------------------------|------------------------|
| | w | d | 型枠面積 (m ²) | コンクリート量 (m ³) | 基礎材量 (m ³) |
| 350 | 600 | 86 | 4.50 | 1.70 | 1.60 |
| 450 | 700 | 74 | | 1.90 | 1.80 |
| 500 | 750 | 68 | | 2.00 | 1.90 |
| 750 | 1000 | 36 | | 2.50 | 2.00 |
| 900 | 1150 | 18 | | 2.80 | 2.30 |
| 1000 | 1300 | 57 | | 3.10 | 2.60 |
| 1250 | 1550 | 27 | | 3.60 | 3.10 |
| 1500 | 1850 | 49 | | 4.20 | 3.70 |

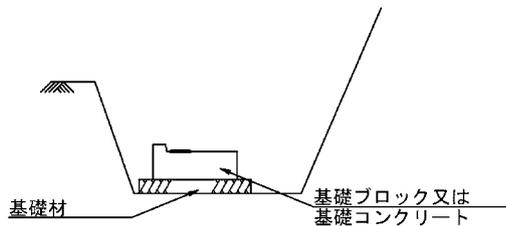
配列図



施工手順

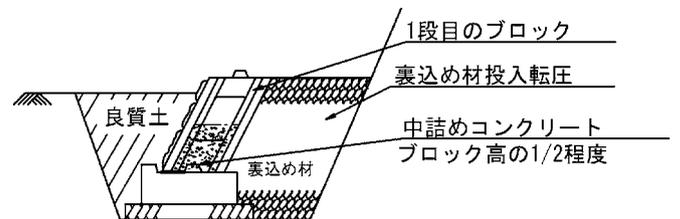
① 基礎ブロックの布設

所定の高さに基礎ブロック又は基礎コンクリートを設置します。



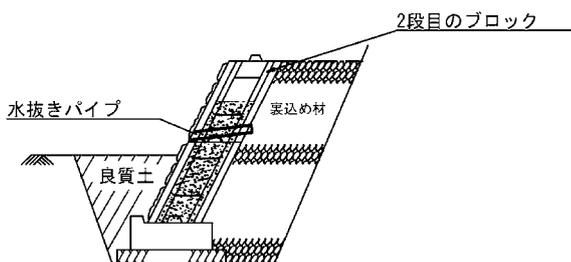
② 1段目のブロック布設

ブロックを布設した後、ブロックの裏側から良質土、又は基礎材を充填し、間詰コンクリートをブロックの半分程度まで打設します。



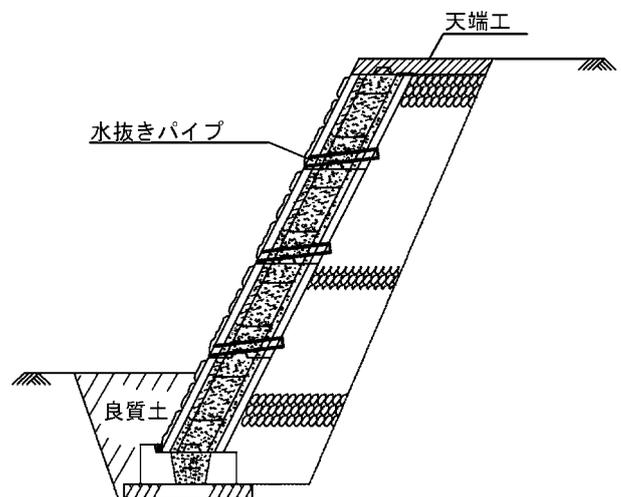
③ 2段目以降のブロックを布設

ブロックを布設した後、裏込材を充填し、間詰めコンクリートをブロックの半分程度まで打設し、必要に応じて水抜きパイプを設置します。



④ 天端コンクリート工

天端コンクリートを施工して完成です。



設計条件

| 裏込め土の種類 | 土のせん断抵抗角 | 土の単位体積質量(γ) |
|---------|----------|----------------------|
| 礫質土 | 35° | 20kN/m ³ |
| 砂質土 | 30° | 19kN/m ³ |
| 粘性土 | 25° | 18kN/m ³ |

擁壁背後の地表面に活荷重などの載荷重が作用する場合は、これを考慮します。

一般に道路擁壁では、道路の全幅員にわたり10kN/m²の載荷重を考慮しています。

- ◆擁壁背面摩擦角 $\sigma = 2/3 \phi$ (コンクリートと土)
- ◆胴込め材の単位体積重量 コンクリートの場合 22.5kN/m³
- ◆コンクリートの単位体積重量 $\gamma_c = 22.5\text{kN/m}^3$
- ◆載荷重 活荷重 $q = 10\text{kN/m}^2$
- ◆基礎底面摩擦係数 $\mu = 0.6$
- ◆許容地耐力 $q_a = 300\text{kN}$

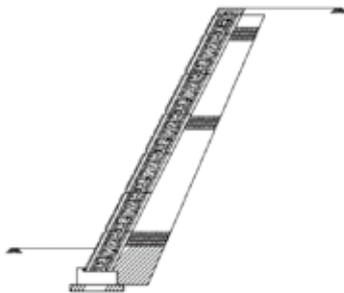
安定条件

| 区分 | 常時 | 地震時 |
|-------|---------------------------------|-------------------|
| 転倒 | $e \leq b/6$ (e: 偏心距離、b: 基礎底面幅) | $ee \leq b/3$ |
| 滑動 | $F \geq 1.5$ (F: 滑動安全率) | $Fe \geq 1.2$ |
| 地盤支持力 | $q \leq q_a$ (q_a : 許容地耐力) | $q_e \leq 1.5q_a$ |

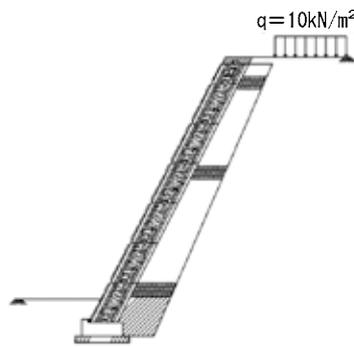
背面条件

盛土

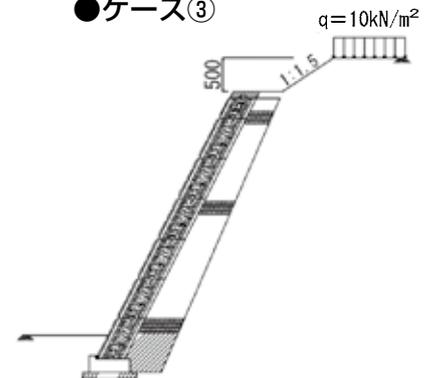
●ケース①



●ケース②

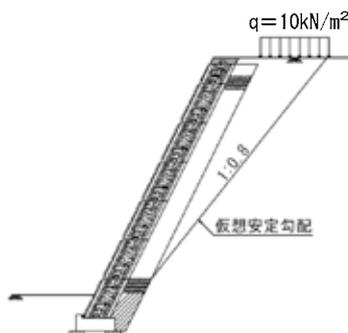


●ケース③

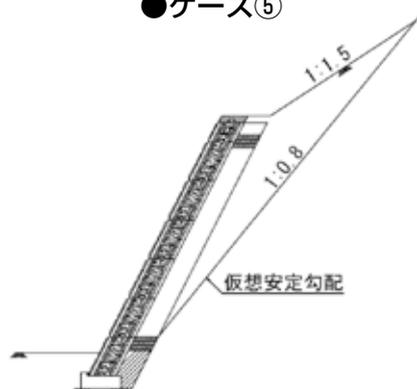


切土

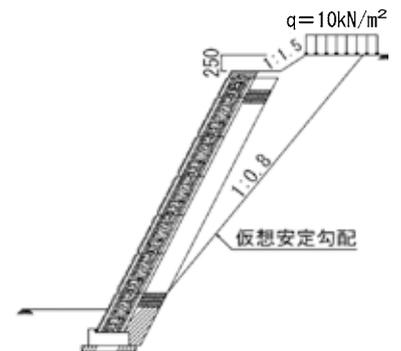
●ケース④



●ケース⑤



●ケース⑥



許容限界高

単位：m

| 盛土 | 土のせん断抵抗角 | 控350 | | | 控450 | | | 控500 | | | 控750 | | | 控900 | | | 控1000 | | | 控1250 | | | 控1500 | | |
|----|----------|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|-------|------|-----|-------|------|-----|-------|------|-----|
| | | ① | ② | ③ | ① | ② | ③ | ① | ② | ③ | ① | ② | ③ | ① | ② | ③ | ① | ② | ③ | ① | ② | ③ | ① | ② | ③ |
| 盛土 | 35° | 4.0 | 3.0 | 2.0 | 5.0 | 4.0 | 3.0 | 5.5 | 5.0 | 4.5 | 8.0 | 6.5 | 5.0 | 9.5 | 8.0 | 7.0 | 10.0 | 10.0 | 8.0 | 11.0 | 11.0 | 8.5 | 12.0 | 12.0 | 9.0 |
| | 30° | 3.0 | 2.0 | — | 3.5 | 2.5 | — | 4.0 | 3.0 | 2.5 | 5.5 | 4.5 | 3.5 | 6.5 | 5.5 | 4.5 | 7.5 | 6.5 | 6.5 | 7.5 | 7.0 | 7.0 | 9.0 | 8.0 | 8.0 |
| | 25° | 2.0 | — | — | 2.5 | — | — | 3.0 | 2.0 | — | 4.0 | 3.0 | — | 4.5 | 3.5 | — | 5.5 | 4.5 | — | 6.0 | 5.0 | — | 6.5 | 5.5 | — |

単位：m

| 切土 | 土のせん断抵抗角 | 控350 | | | 控450 | | | 控500 | | | 控750 | | | 控900 | | | 控1000 | | | 控1250 | | | 控1500 | | |
|----|----------|------|-----|---|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|------|-----|-------|-----|-----|
| | | ④ | ⑤ | ⑥ | ④ | ⑤ | ⑥ | ④ | ⑤ | ⑥ | ④ | ⑤ | ⑥ | ④ | ⑤ | ⑥ | ④ | ⑤ | ⑥ | ④ | ⑤ | ⑥ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| 切土 | 35° | 2.0 | 1.5 | — | 3.0 | 2.5 | 2.0 | 3.5 | 3.0 | 2.5 | 7.5 | 5.5 | 5.5 | 10.0 | 8.5 | 7.5 | 9.0 | 7.5 | 7.5 | 11.5 | 11.5 | 9.5 | 12.5 | 8.5 | 8.5 |
| | 30° | 1.5 | — | — | 2.0 | 1.5 | — | 2.5 | 2.0 | 1.5 | 5.5 | 4.5 | 3.5 | 7.0 | 6.0 | 5.0 | 7.0 | 5.5 | 5.5 | 8.0 | 7.5 | 7.5 | 9.0 | 7.5 | 7.5 |
| | 25° | — | — | — | — | — | — | 2.0 | — | — | 4.0 | 3.0 | 2.5 | 5.0 | 4.0 | 3.5 | 5.0 | 4.5 | 4.5 | 6.5 | 5.5 | 5.0 | 7.0 | 5.5 | 5.5 |

※上記表は、天端コンクリート10cmを考慮し、前記設計条件に基づく結果であり、実施にあたっては安定検討が必要になります。

明度証明書



参考歩掛表(10m²当たり)

| 費目・工種・規格・名称 | 単位 | 数量 | 単価 | 金額 | 摘要 |
|--------------------------|-------------------------------|----------------|--------|----|-----------|
| 自立式 大型積みブロック ロパロック | A型 666×1500×控長 | 個 | 10.000 | | |
| 一般世話役 | | 人 | 0.200 | | |
| ブロック工 | | 人 | 0.800 | | |
| 特殊作業員 | | 人 | 0.400 | | |
| 普通作業員 | | 人 | 0.400 | | |
| 網込めコンクリート | | m ³ | | | |
| 裏込材工 | クラッシュラン C-40 | m ³ | 3.00 | | t=300等の場合 |
| ラフテレーンクレーン運転 | 排出ガス対策型(第2次基準値) 油圧伸縮ジブ25t吊 | 日 | 0.400 | | |
| 諸雑費率 | | % | 4.000 | | 労務費の計×4% |
| 合計 | | | | | |
| 1m ² 当たり(10除) | | | | | |

テクスチャー証明書



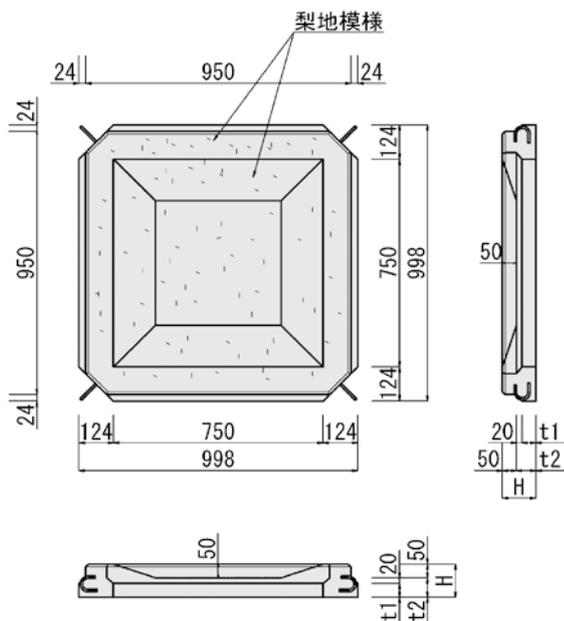
大型連結張リブロック(不透過性・粗面タイプ)

特長

- ・使用個数 1 個/m²と少なくすみ、連結の方法も簡単なので速やかな施工が可能
- ・ブロックは互いに連結され、法面工としての強度が向上



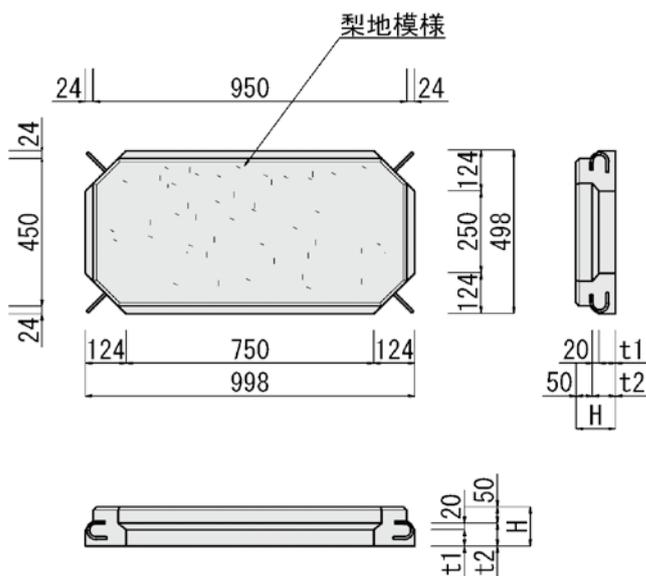
A 型



■規格表

| 呼び名 | 寸法 (mm) | | | 参考重量 (kg) | 充填コンクリート (個/m ³) |
|------|---------|-----|-----|--------------|---------------------------------|
| | t 1 | t 2 | H | | |
| 200型 | 50 | 70 | 120 | 209 | 0.0081 |
| 300型 | 95 | 115 | 165 | 306 | 0.0095 |
| 350型 | 120 | 140 | 190 | 361 | 0.0103 |

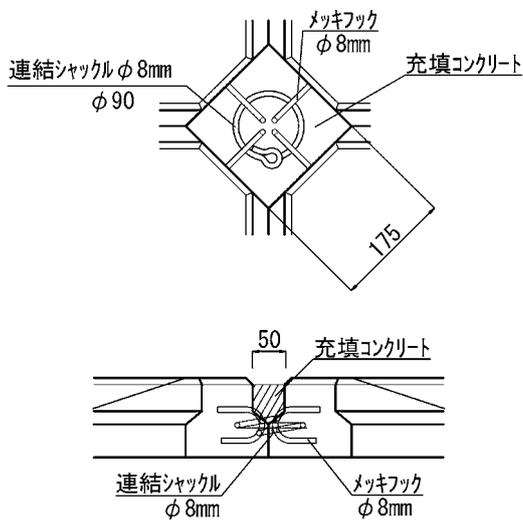
B 型



■規格表

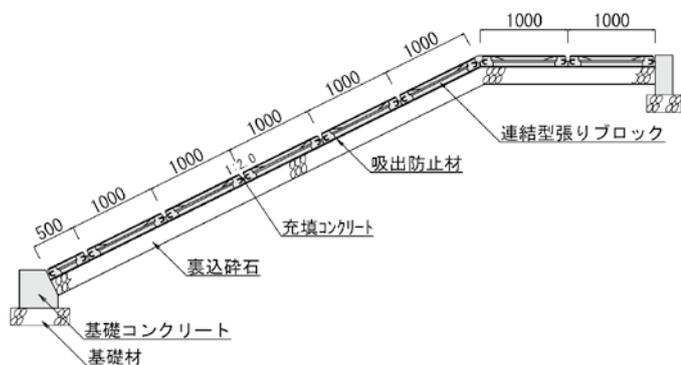
| 呼び名 | 寸法 (mm) | | | 参考重量 (kg) | 充填コンクリート (個/m ³) |
|------|---------|-----|-----|--------------|---------------------------------|
| | t 1 | t 2 | H | | |
| 200型 | 50 | 70 | 120 | 119 | 0.0063 |
| 300型 | 95 | 115 | 165 | 167 | 0.0077 |
| 350型 | 120 | 140 | 190 | 193 | 0.0085 |

連結詳細図

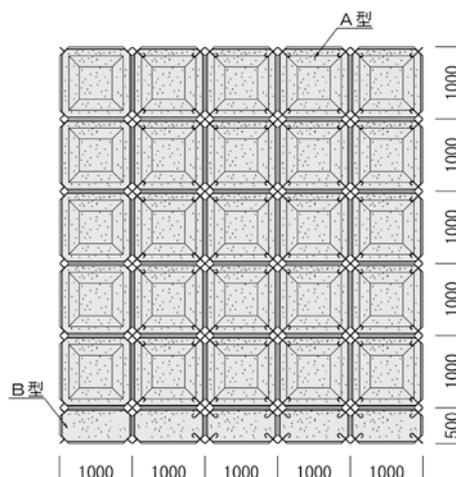


大型連結張りブロック(不透過性・粗面タイプ)

標準断面図



展開図



参考歩掛表(10㎡当たり)

| 費目・工種・規格・名称 | 単位 | 数量 | 単価 | 金額 | 摘要 |
|--------------------------|------------------------|--------|----|----|-----------|
| 連結型張りブロック (不透過 粗面タイプ) | A型 1000×2000×H 個 | 10.000 | | | |
| 連結シャックル | φ8mm(ドブメッキ) 個 | 10.000 | | | |
| 充填コンクリート | m ³ | | | | |
| 吸い出し防止材 | m ³ | 10.000 | | | |
| 一般世話役 | 人 | 0.100 | | | |
| ブロック工 | 人 | 0.200 | | | |
| 特殊作業員 | 人 | 0.100 | | | |
| 普通作業員 | 人 | 0.200 | | | |
| クレーン賃料 | ラフレンクレーン25t(おべ'付) 日 | 0.100 | | | |
| 諸雑费率 | % | 26.000 | | | 労務費の計×26% |
| 合計 | | | | | |
| 1㎡当たり(10除) | | | | | |

現場写真



発注者：置賜総合支庁
現場名：水頭地区地域ため池総合整備事業第3工事



発注者：村山総合支庁
現場名：高瀬地域ため池総合整備事業第3工事

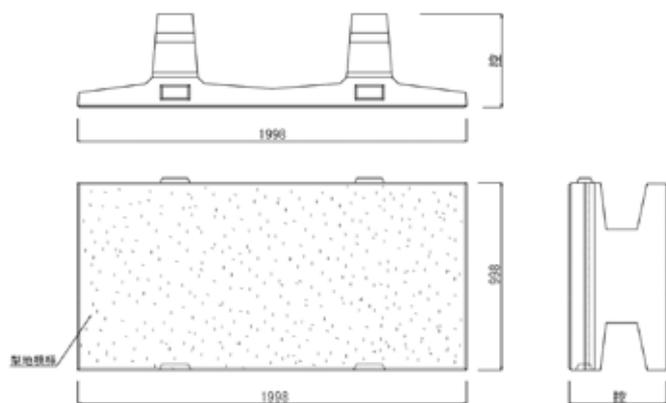
大型張りブロック(粗面タイプ): BBロック

特長

- ・製品は1個2㎡の大型製品となり、条件にあわせて控長250mm～500mmで製造可能です。
- ・維持管理や海岸利用上における安全性の確保及び景観への配慮を目的にブロック表面は粗面模様となっております。



製品図

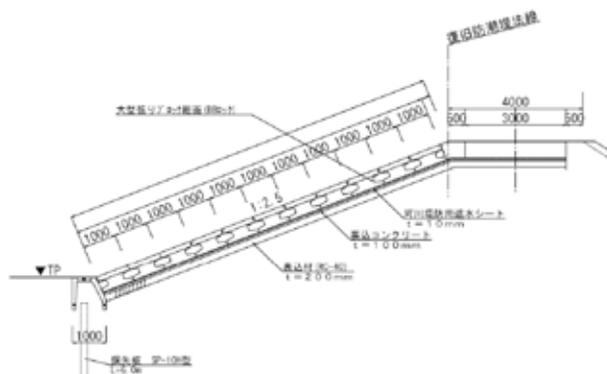


| 控 | 参考重量 (kg) | 胴込め量 m ² /本 |
|-----|--------------|---------------------------|
| 250 | 562 | 0.249 |
| 350 | 615 | 0.427 |
| 450 | 685 | 0.602 |
| 500 | 735 | 0.680 |

参考歩掛表(10㎡当たり)

| 費目・工種・規格・名称 | 単位 | 数量 | 単価 | 金額 | 摘要 |
|-----------------|----------------|-------|----|----|-------------------------------|
| 大型張りブロック(BBロック) | 個 | 5.000 | | | |
| 一般労務役 | 人 | 0.100 | | | |
| ブロック工 | 人 | 0.200 | | | |
| 特殊作業員 | 人 | 0.100 | | | |
| 普通作業員 | 人 | 0.200 | | | |
| 胴込めコンクリート | m ³ | | | | |
| 裏込めコンクリート | m ³ | 1.00 | | | |
| 裏込め砕石 | m ³ | 2.00 | | | クラッシュラン C-40 |
| ラフテレーンクレーン運転 | 目 | 0.100 | | | 排出ガス対策型(第2基準準備) 油圧伸縮ジブ25t吊 |
| 諸経費率 | 式 | | | | |
| 合計 | | | | | |
| 1㎡当たり(10個) | | | | | |

参考断面図



現場写真



発注者：宮城県

現場名：雄勝漁港雄勝防潮堤災害復旧(その6)工事



発注者：福島県

現場名：阿武隈川等明新東地区河川災害復旧工事



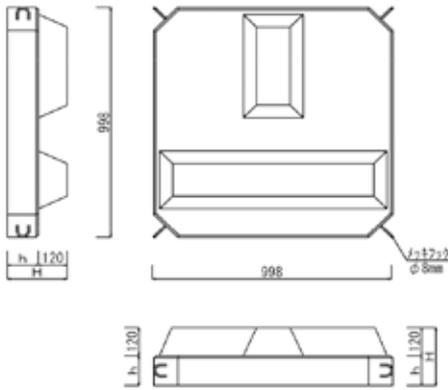
大型覆土ブロック CSロック

特長

- ・1個1㎡のブロックです。表面の凸部は被覆土のすべり出しを抑制し流速低減の粗度としても有効に働きます。
- ・連結金具で一体化となり、重量が十分である為、流体力に対して十分安定し、機械施工により大幅な省略化、工期が可能です。

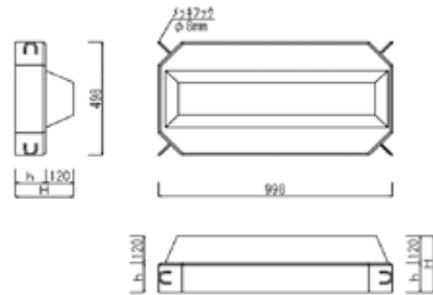


A 型



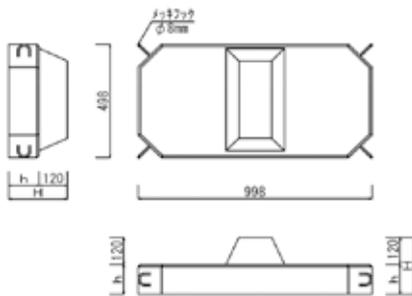
| 呼び名 | 寸法 (mm) | | 参考重量 (kg) 1個当たり |
|-------|---------|-----|--------------------|
| | h | H | |
| H230型 | 110 | 230 | 316 |
| H250型 | 130 | 250 | 361 |

B 型



| 呼び名 | 寸法 (mm) | | 参考重量 (kg) 1個当たり |
|-------|---------|-----|--------------------|
| | h | H | |
| H230型 | 110 | 230 | 169 |
| H250型 | 130 | 250 | 191 |

C 型

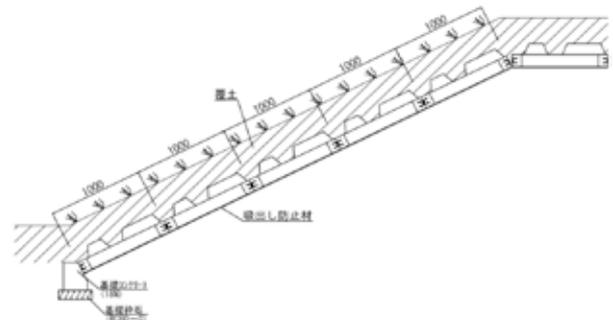


| 呼び名 | 寸法 (mm) | | 参考重量 (kg) 1個当たり |
|-------|---------|-----|--------------------|
| | h | H | |
| H230型 | 110 | 230 | 142 |
| H250型 | 130 | 250 | 164 |

参考歩掛表(10㎡当たり)

| 費目・工種・規格・名称 | 単位 | 数量 | 単価 | 金額 | 摘要 |
|------------------|--------------------------------|--------|-------|----|--------------|
| 大型覆土ブロック (CSロック) | 個 | 5,000 | | | |
| 連結シャックル | 個 | 10,000 | | | φ8mm (ドブメッキ) |
| 覆土 | ㎡ | | | | |
| 吸い出し防止材 | ㎡ | 10,000 | | | |
| 一般労務費 | 人 | 0.100 | | | |
| ブロック工 | 人 | 0.200 | | | |
| 特殊作業員 | 人 | 0.100 | | | |
| 普通作業員 | 人 | 0.200 | | | |
| ラフテレーンクレーン運転 | 繰出ガス対策型 (第2次基準値) 油圧伸縮ジブ25t吊 | 日 | 0.100 | | |
| 諸経費率 | | 26.000 | | | 労務費の計×26% |
| 合計 | | | | | |
| 1㎡当たり (10除) | | | | | |

参考断面図



水理特性

製品名：覆土ブロック CSロック

メーカー名：山形新興 株式会社

- 試験項目：①単体試験 (揚力係数、抗力係数、横揚力係数)
 ②群体試験 (揚力係数、抗力係数、横揚力係数、相当粗度)
 ③群体上流端試験 (揚力係数、抗力係数、揚力・抗力に対する回転半径)

ブロック諸元：

| 諸元項目 | 原型値 |
|----------------------|-------------------|
| ブロック質量(kg) | 361.8 |
| ブロック寸法 幅×長さ×高さ(m) | 0.998×0.988×0.250 |
| 揚力作用面積 A_L (㎡) | 0.976 |
| 抗力作用面積 A_R (㎡) | 0.200 |
| 横揚力作用面積 A_{Ls} (㎡) | 0.976 |

水理特性試験結果：

| 覆土ブロック CSロック | 単体試験 | | | 相当粗度 k_s (m) |
|--------------|------------|------------|----------------|----------------|
| | 揚力係数 C_L | 抗力係数 C_D | 横揚力係数 C_{Ls} | |
| | 0.132 | 0.476 | 0.005 (左方向) | |
| 覆土ブロック CSロック | 群体試験 | | | |
| | 揚力係数 C_L | 抗力係数 C_D | 横揚力係数 C_{Ls} | 相当粗度 k_s (m) |
| | 0.062 | 0.136 | -0.002 (右方向) | 0.316 |
| 覆土ブロック CSロック | 群体上流端試験 | | | |
| | 揚力係数 C_L | 抗力係数 C_D | 揚力に対する回転半径 (m) | 抗力に対する回転半径 (m) |
| | 0.230 | 0.529 | 0.670 | 0.325 |

表中の数値は原型値とする



山形新興株式会社

- 本社・工場 〒992-0864 山形県西置賜郡白鷹町大字佐野原638-2
TEL : 0238-87-2009(代) FAX : 0238-87-2014
- 宮城工場 〒989-2324 宮城県亶理郡亶理町逢隈高屋字堂田42-15
TEL : 0223-35-7095(代) FAX : 0223-35-7096
- 仙台営業所 〒983-0034 宮城県仙台市宮城野区扇町三丁目10-12
- 盛岡営業所 〒020-0864 岩手県盛岡市西北1丁目21-35 アヴェニールビル2階
- 秋田営業所 〒011-0945 秋田県秋田市土崎港西5丁目11-21
- 山田工場 〒028-1302 岩手県下閉伊郡山田町豊間根4-12
(南豊 興)

■ 代理店 ■