

ラップブロック工法施工要領

(角石タイプ)



環境工学株式会社

<目次>

施工における注意事項	1
1. 標準断面図	2
2. 製品単体図（標準型）および各部の名称	2
3. 製品種類	3
4. 施工順序	4
5. 施工方法	4
(1) 掘削工、床付工、基礎工、小口止め工、吸出し防止材敷設	4
(2) 製品組み立て	4
(3) 製品吊上げ	6
(4) 製品据付け	6
(5) 製品の積み方	7
(6) 曲線部の積み方	7
(7) 固定ピンの設置	8
(8) 勾配の確認	9
(9) 裏込材工	9
(10) 天端工	10
6. 施工管理について	10

施工における注意事項

ラップブロック工法は、従来のブロック積みとは異なり、コンクリートブロックとアンカー材に取付けたパネルの支圧効果により、裏込材の割栗石が一体となることで強度を発揮する『アンカー式工法』です。据付、割栗石投入、基礎、天端、小口止め工を正しい施工方法で実施して護岸強度が得られる構造体です。

護岸強度を確保する為には施工上のポイントがあります。下記の事項を順守して施工をしてください。

記

① ストッパーパネルはアンカー材の最終端まで確実に移動すること！！

ストッパーパネルがアンカー材の途中で止まった状態で埋め戻されると、パネルの効果が発揮されずにラップブロックが抜け出す原因となります。ストッパーパネルは固定リングとともに、アンカー材の最終端まで確実に移動させてください。



② 製品柱部を合致させること！！

上下段の製品柱部が必ず合致するように積み上げてください。合致していないとコンクリート部に曲げ応力が作用し割れる原因となります。

③ 裏込材には $\phi 50 \sim 150$ mmの割栗石を使用すること！！

現場発生土や碎石 $0 \sim 40$ mm、割れやすい割栗石で裏込めすると、ブロック同士の隙間部や段差部から吸い出され被災の原因となります。 $\phi 50 \sim 150$ mmの割栗石で確実に裏込めを行ってください。割栗石は発注自治体の管理基準に準拠した品質のものを使用してください。

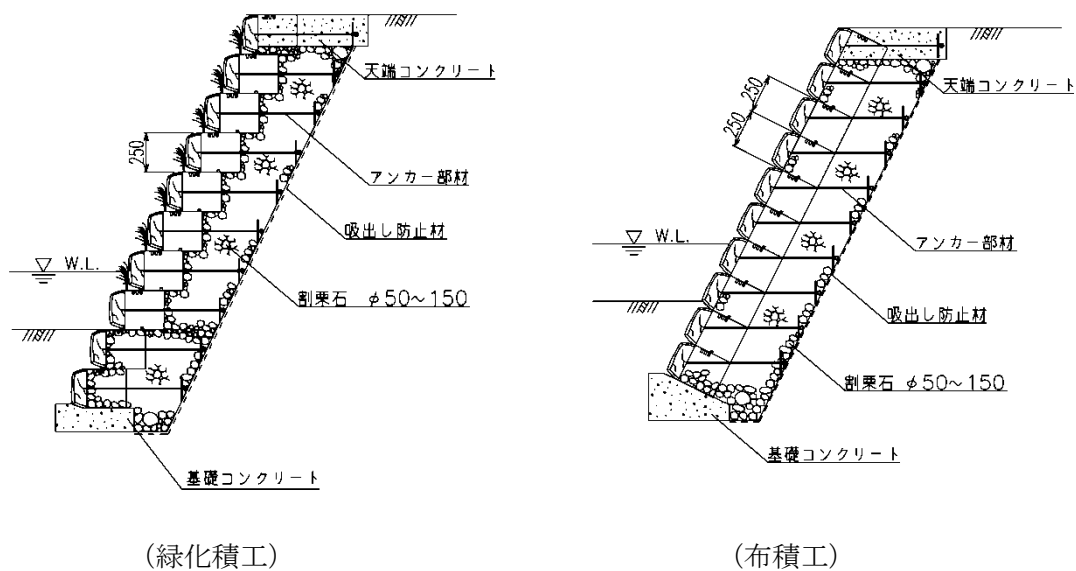
④ 天端工・小口止め工は必ず施工すること！！

天端工や小口止め工が無いと、その部分が構造的な弱点となりますので設計図に従って必ず施工してください。

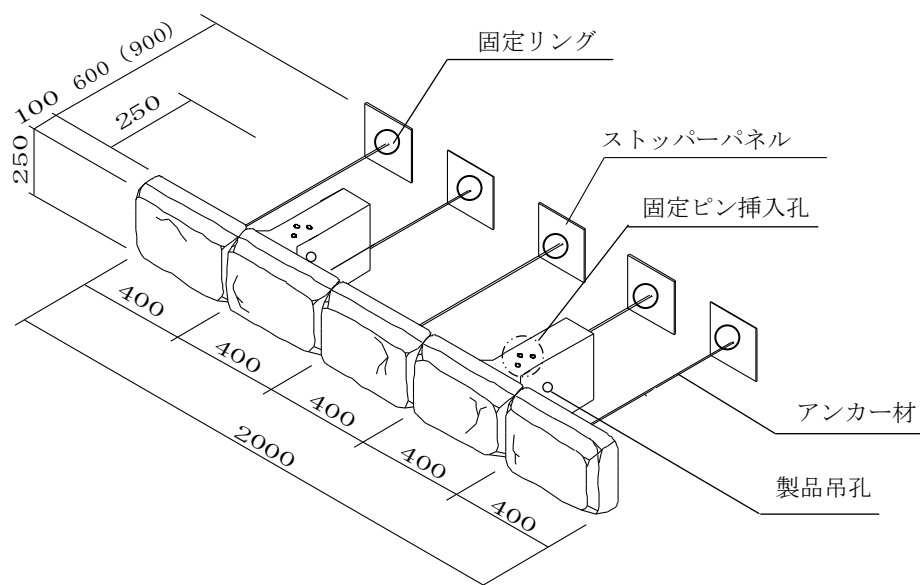
ラップブロック工法施工要領

(角石タイプ)

1. 標準断面図

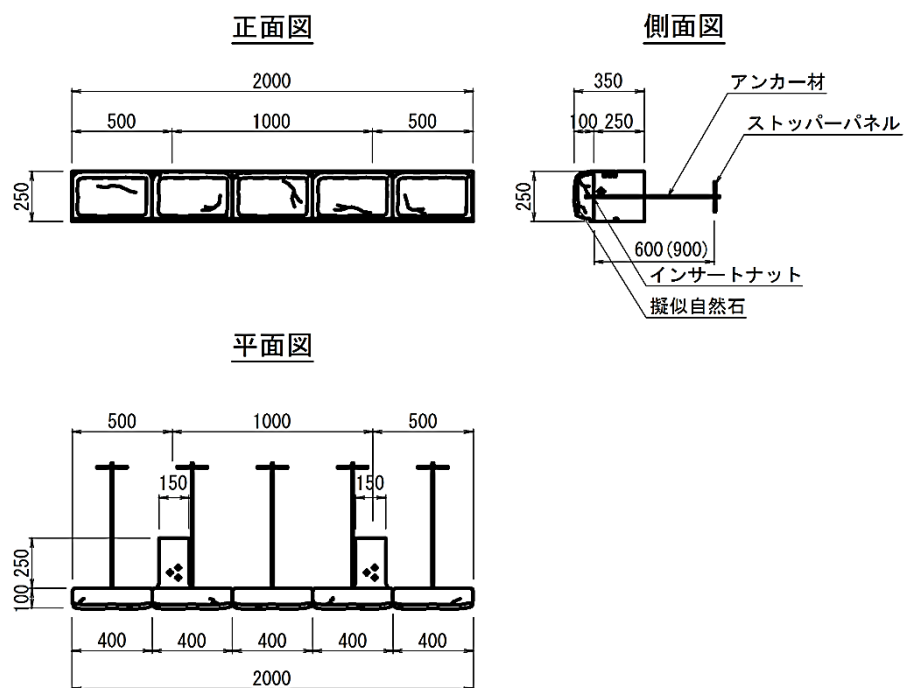


2. 製品単体図 (標準型) および各部の名称

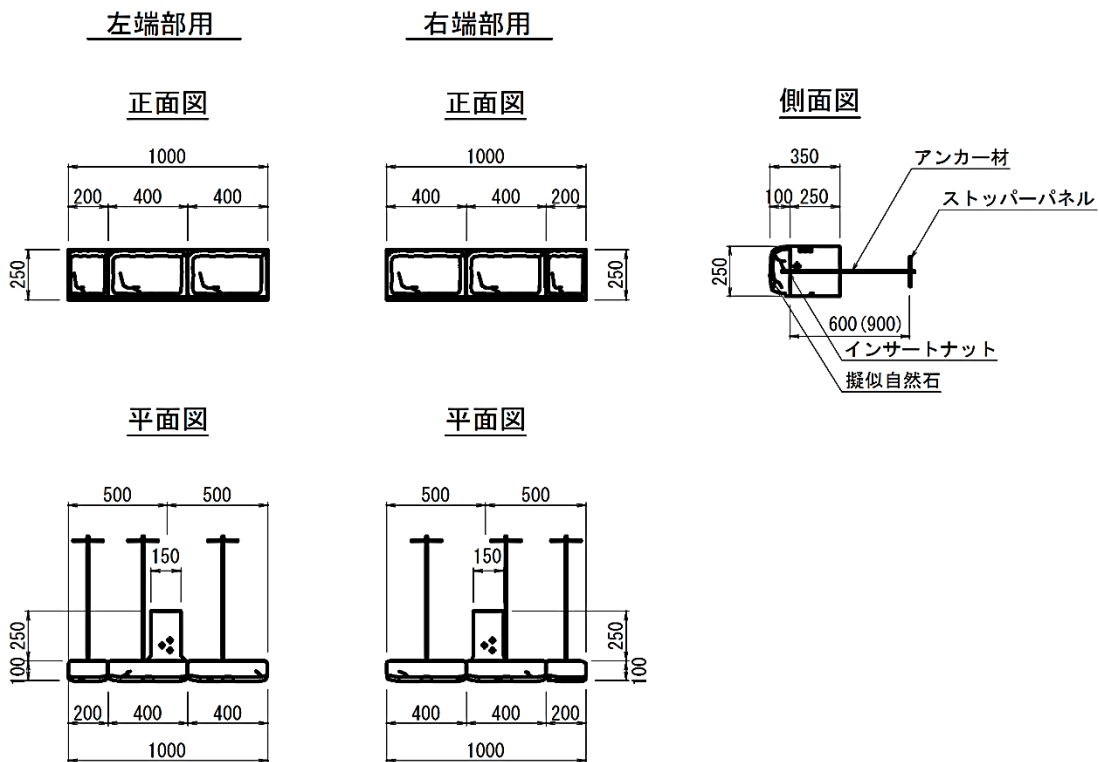


3. 製品種類

標準型

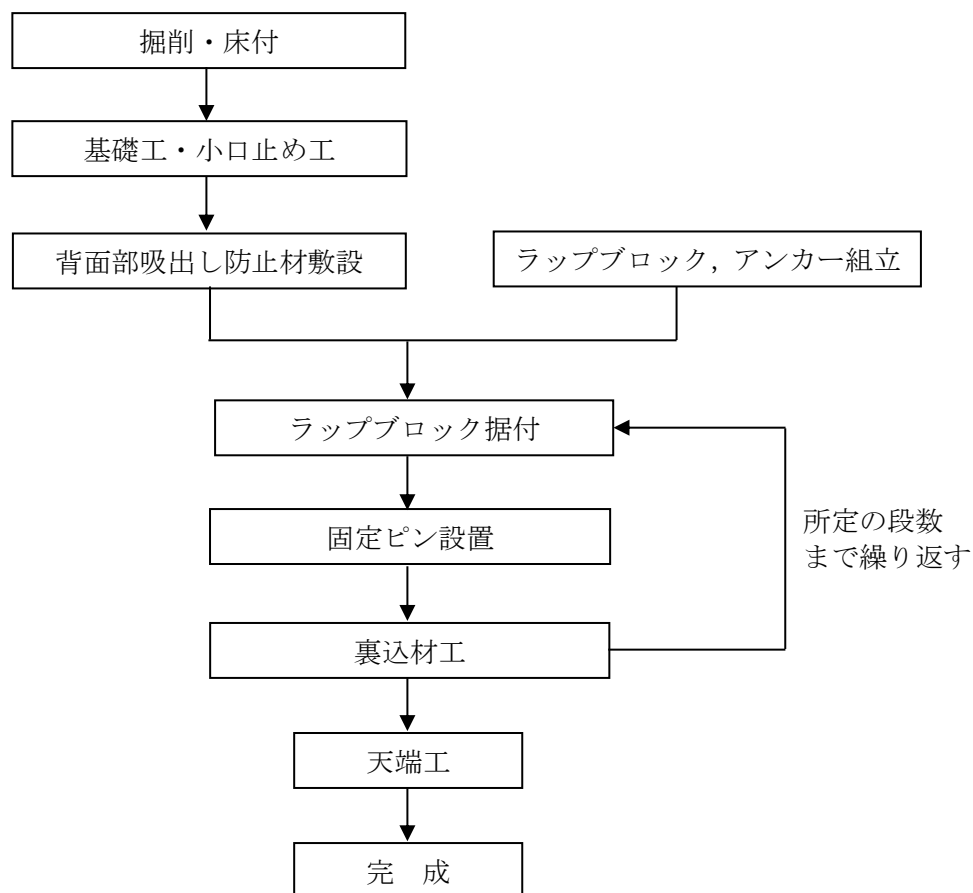


端部型



※端部型の右端部用と左端部用は対称となります。

4. 施工順序



5. 施工方法

(1) 掘削工、床付工、基礎工、小口止め工、吸出し防止材敷設

所定の高さまで掘削後、設計図面に基づき基礎工、小口止め工を施工します。基礎工の施工の良否が、ブロックの仕上り精度を左右するため、特に入念に施工してください。

また、地山前面と基礎工背面部には吸出し防止材を敷設します。吸出し防止材は、法面方向に重なり幅 10cm 以上としてください。

(2) 製品組み立て

ストッパーパネルにアンカー材を通し、固定リングでアンカー材の端部方向にストッパーパネルを固定します。

製品本体ブロック部に埋め込まれたインサートナットのキャップを取り外し、インサート内部にシリコン充填材を注入します。



シリコン充填状況

次にアンカー部材をインサート部にネジ込みます。ネジ込みはドリルドライバーに治具を取り付けて行います。この時、ネジ込みが完全であることを確認して下さい。

標準型には5本、端部型には3本のアンカーが付きます。



↑↑ 上写真のようなねじ込み治具がアンカー材に同梱されています。お手持ちのドリルドライバーに取り付けてご使用ください。

高耐久アンカー仕様（端部がカール形状となります）



アンカー部材取付状況



アンカー部材ねじ込み治具（参考）



製品組み立て完了(標準型)

(3) 製品吊上げ

製品柱部の吊孔に吊金具の冶具を差込み、製品を据え付け場所に移動します。この時、製品を急激に吊り上げたり、製品が左右に大きく振れるような移動作業は厳禁です。



製品吊上げ状況



吊孔への吊冶具差込み状況

注意！**作業員の方は安全上、荷の下に立ち入らないで下さい。**

(4) 製品据付け

製品の据付けは、基本的に以下の作業手順となります。

一段ごとに製品を敷き並べる。(延長方向に一段)



製品据付け位置、勾配等を調整します。



アンカー材を直線に修正し、**ストッパーパネルをブロック部と反対の最終端まで移動**し、固定リングで確実に留めます。



固定ピンを柱上部の所定の孔に挿入します。



裏込材（割栗石 $\phi 50 \sim 150$ mm）を静かに投入します。

以上を1サイクルとし、所定の段数まで繰り返し施工していきます。



製品据付け状況



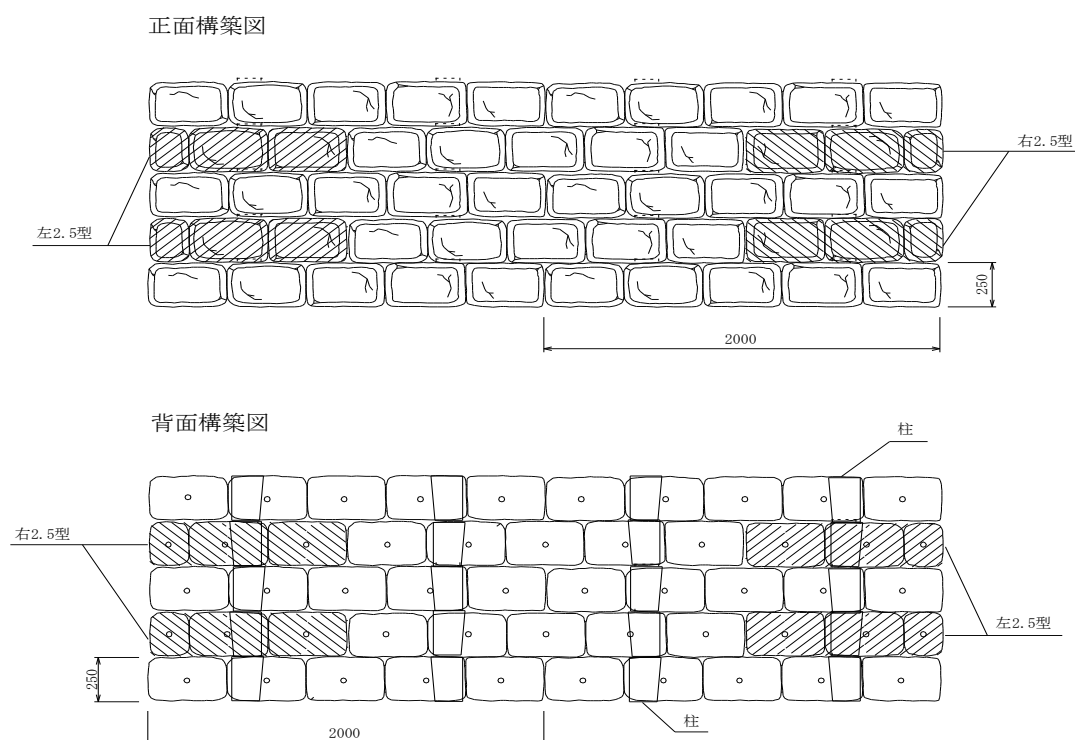
据付け位置・勾配調整状況

(5) 製品の積み方

施工箇所の上流端には端部ブロック(2.5 個型)を交互に使い、前面方向からみて製品ブロック部が千鳥配列になるように積み上げていきます。

このとき下部製品柱部上に上部製品柱部が必ず合致するように施工してください。

注) 端部用ブロックは左右対称型ですので施工時に注意して下さい。



(6) 曲線部の積み方

製品は5個のブロック部分が独立しており、ブロック間の連結筋を曲げる事により曲線部の施工に対応できます。

カーブが連続すると上下製品の柱部がずれてきます。製品展開図を参考に上下製品の柱部が必ず合致するように積み上げてください。

外カーブの場合は、最下段部の製品間隔をあらかじめ開いて施工し、最上段部において製品同士の間隔が無いように施工します。

内カーブの場合は、最下段部の製品同士の間隔が無いように施工し、上段1段ずつ徐々に製品間隔を確保していきます。

両カーブの施工いずれの場合も、製品間の最大開き巾は5 c m以下とします。

(施工時は製品割付図を参照下さい。)

(7) 固定ピンの設置

ブロック柱部には孔が3ヶ所あります。

固定ピンの設置箇所は以下の通りですので注意して下さい。

① 緑化積工の場合

法勾配に応じて擬石ブロック前面側より後方に向けて3分、4分、5分勾配用となります。

所定の勾配に応じた孔に固定ピンを挿入して下さい。

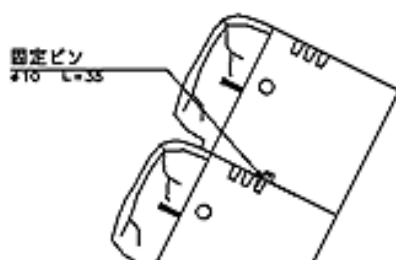


固定ピン設置状況（5分勾配）

② 布積工の場合

法勾配に関わらず5分勾配用の穴に固定ピンを挿入して下さい。

ブロック連結部



※固定ピンはブロックのズレ止めのためのものであり、勾配を合わせるものではありません。

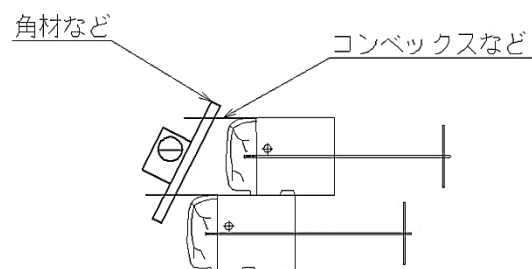
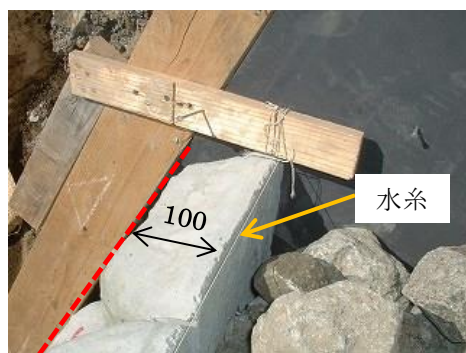
所定の勾配で積み上げられているか勾配の確認を適宜実施して下さい。

(8) 勾配の確認

所定の勾配で施工されているか確認します。

ブロック表面が割肌風で凹凸があるため、製品背面部(100 mm下がった位置)に水糸を張るとブロックの通りを合わせやすくなります。(写真参照)

図のように上下段の製品の背面部からコンベックス等で等距離のところに角材等をあてがい勾配を確認します。



(9) 裏込材工

アンカー部材を直線に修正し、ストッパーパネルを最終端の位置まで移動させ、固定リングで留まっていることを確認します。



固定リング設置状況

次にバックホウで裏込材を静かに投入します。

裏込材はφ 50～150 mmの割栗石とし、クラッシャーラン（0～40）等は製品接合部より吸出される可能性があるので、絶対に使用しないで下さい。



裏込材投入状況



裏込材(割栗石 φ 50～150)

曲線部の施工時に発生する製品間の間隙や緑化積工での上部開口部は、裏込側から大きめの割栗石を詰石して間隙部・段差開口部を塞いで下さい。



割栗石詰石状況（緑化積工）



割栗石詰石状況（布積工）

(10) 天端工

所定の高さまで据付け完了後、天端コンクリートを施工します。天端コンクリートの最低必要厚は $t = 20 \text{ cm}$ を標準とします。又ひびわれ防止のため、原則として伸縮目地材等を設置して下さい。

低水護岸や天端越水の恐れがある場合は天端保護工が必要な場合もありますので設計図に従って施工してください。

6. 施工管理について

施工管理については出来形のみならず、先に述べた注意事項についても順守されるよう管理・監督をお願い致します。

ストッパーパネルはアンカー材**最終端**まで移動されているか？

裏込材は $\phi 50 \sim 150 \text{ mm}$ の割栗石を使用し、ブロックの間隙から抜け出しはないか？

以上について一段ずつ確認しながら積み上げて下さい。

※当社推奨の写真管理方法

出来形管理時には、裏込部が注意事項に基づいて正規な状態になっていることを検証するためにも写真管理を併せて行うことお奨めします。なお管理箇所については下記の例または各発注自治体の出来形管理基準に準拠してください。

例として・・・

- ・法長 3 m未満の場合・・・法尻部および法肩部(天端より 5 0 c m下がり)の 2 箇所。
- ・法長 3 m以上の場合・・・上記に法長中間部を加えた 3 箇所。



<アンカー材、ストッパーパネル位置の確認写真例>

以上

制定	平成 1 4 年	8 月	1 日
改定	平成 1 6 年	1 2 月	1 日
	平成 1 9 年	7 月	1 日
	平成 2 7 年	4 月	1 日
	平成 2 8 年	4 月	1 日

所管 営業製品課