

景観に配慮した護岸ブロックについて

1. はじめに

景観に配慮した護岸ブロックやその他の工夫に必要な条件を示したものである。

2. 河川景観の保全に関する護岸ブロックの留意事項

護岸が露出する場合には、護岸が周囲の景観と調和し、目立たないことが原則となる。そのためには、表-1 に示す項目について留意する必要がある。なお、ブロックの大きさによって必要な留意事項が異なるため注意して欲しい。

表-1 法面部に必要な留意事項

項目	小型ブロック (0.25 m ² 以下/個)	大型ブロック (0.25 m ² 超過/個)
①明 度	○	○
②彩 度	○	○
③テクスチャー	○	○
④大きさ	○	○
⑤景観パターン	○	○
⑥ブロックの模様	×	○

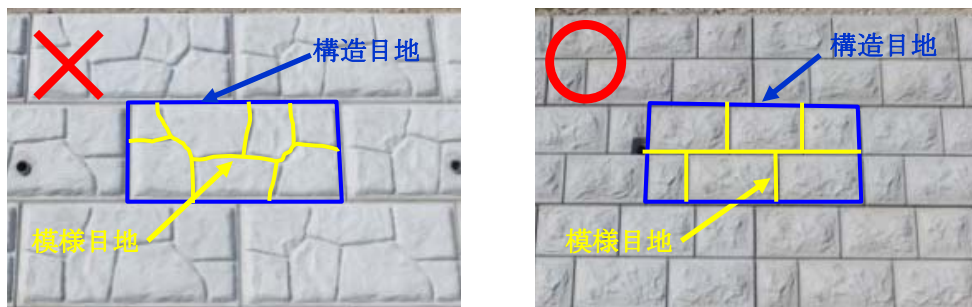
2. 1 護岸に使用する材料（護岸ブロック）の選定にあたっては、下記性能を有するものとし、監督員と事前に協議を行うこと。

- ① 明度は6以下を目安とする。（明度の計測方法は別紙参照）
- ② 彩度は抑制し、周囲の景観と調和させる。（護岸ブロックは無彩色のため、ほとんどの場合は彩度が問題となることはない。）
- ③ テクスチャーは肌理（きめ）が適度に粗いもの（輝度を基準とすると輝度の標準偏差が11以上）を選定する。（テクスチャーの計測方法は別紙参照）
- ④ 大きさは周囲の景観と調和する大きさであること。
- ⑤ 景観パターンは、忌避される景観パターンが存在するので避けること（写真-1）。
- ⑥ ブロックの模様は、構造目地（ブロック合端）の中に模様目地（目地を模したもの）で模様を描くと繰り返しが目立ち、護岸全体では奇異な印象となるため、このようなブロックの使用を避けること（写真-2）。

※各項目を構成する景観要素については、第495号共同研究報告書3.2.3¹⁾を参照のこと



写真-1 景観上忌避されるパターン例



奇異な印象の例

繰り返しが目立ちにくい例

写真-2 護岸ブロックの模様の例

3. 護岸ブロック以外の配慮事項

3. 1 天端工は天端コンクリートが目立たないように工夫すること。但し、処理方法等については、事前に監督員と協議すること（美山河 p123 参照）。
3. 2 小口止め・横帯の存在がわからないように護岸ブロックと同様の表面処理にすること。（美山河 p127 参照）
3. 3 水抜きパイプを設置する場合には、極力目立たないように工夫すること。（美山河 p129 参照）
 - ① パイプの設置位置を護岸ブロックの目地や角に合わせること。
 - ② 護岸ブロック法面からパイプが飛び出さないように控えて設置、又はカットすること。
3. 4 護岸全面には、自然的な河岸・水際部の形成、植物の繁茂を促すことにより法覆工の露出面積を極力小さくしつつ、かつ、水際のラインを不明瞭にすること。但し、事前に寄せ土量等を監督員と協議すること。（美山河 p84、130 参照）

4. 計画

事前に工事区域内の河川環境を請負者ができる範囲で確認し、現場の環境に影響の少ない仮設計画・工事計画を立てること。

※なお、2.の留意事項や 3.の配慮事項は、研究の進展によって内容が変更になる場合がある。

参考文献

（国研）土木研究所（2018）、共同研究報告書第 495 号 河川景観における護岸ブロックの環境評価手法に関する共同研究報告書

※（国研）土木研究所自然共生研究センターホームページにて、近日公開予定

1. 護岸ブロックの明度およびテクスチャーの計測方法

ここで示す明度およびテクスチャーの計測方法は、護岸ブロックをデジタルカメラで撮影し、その写真データをアプリケーション（「面積・色彩計測システム～護岸景観版輝度付～」）を用いて解析する方法である。護岸ブロックの明度については、「美しい山河を守る災害復旧基本方針」に記載のある計測方法に基づき撮影を行い、テクスチャーについては、「輝度の分布によるコンクリートブロックのテクスチャーの粗滑の判別手法¹⁾」に基づき撮影を行う。

なお、明度およびテクスチャーの計測方法および撮影手順の概要を以下に記述する。

① 計測方法の概要

・明度を計測する場合

明度 1.0～9.0 までの色見本が配列されているカラーチャートをデジタルカメラで撮影し、アプリケーションに読み込み、マンセル値を RGB 値に変換する。次に、同じデジタルカメラを用いて対象ブロックを撮影し、アプリケーションに読み込み、補正板を利用して写真全体の明るさを補正する。最後に、指定範囲の平均 RGB 値とカラーチャートをマッチングさせて護岸ブロックの明度を決定する (図-1)。

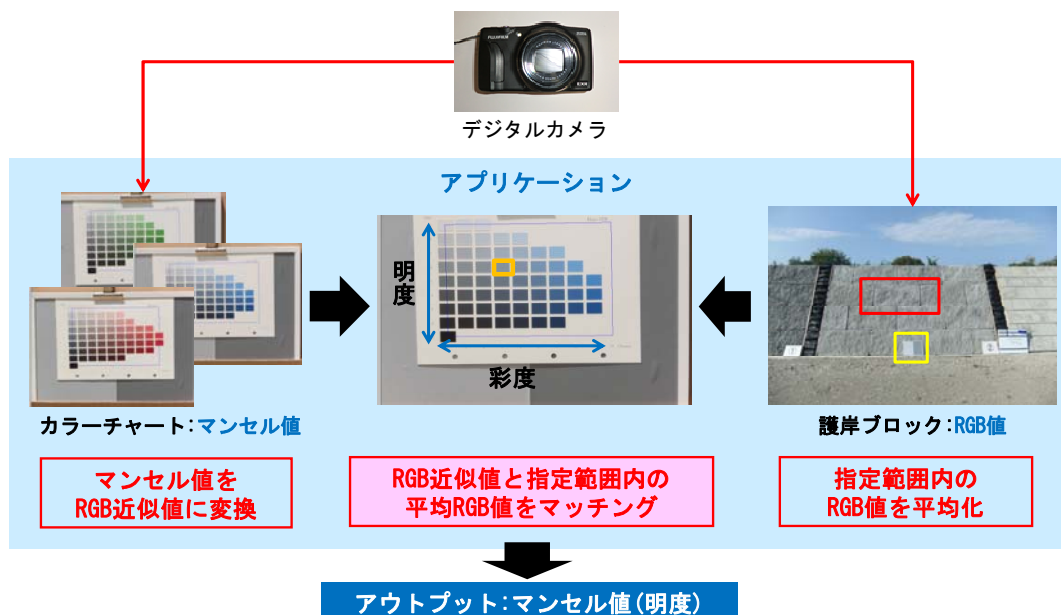


図-1 画像解析の流れ (明度)

(右) 赤枠: 指定範囲、黄枠: 補正板

・テクスチャーを計測する場合

デジタルカメラを用いて、対象ブロックを近距離（約 20cm）から撮影し、アプリケーションに読み込む。読み込んだ画像データについて、計測範囲を指定し、指定範囲内の各ピクセルの RGB 値を輝度値（グレースケール）に変換する。最後に、指定範囲について輝度の標準偏差を算出する（図-2）。

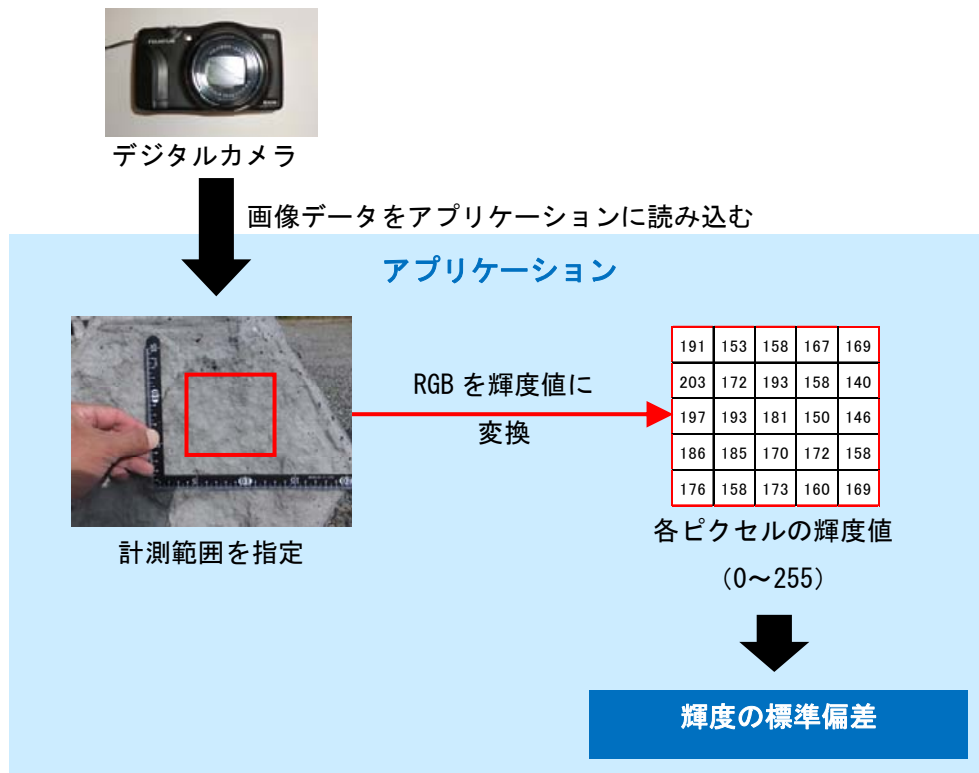


図-2 画像解析の流れ

※赤枠の中の輝度値は、イメージであり、実際のピクセル数や輝度値とは異なる。

② 撮影手順の概要

護岸ブロックを撮影する場合、光源の位置、照度、撮影の時間帯によって計測値にばらつきが生じるため、一定の条件で撮影を行うものとする。

具体的な条件を表-1 および写真-1 に、写真撮影例を図-3, 4 に示す。なお補正板は、護岸に当たる光量、角度によって変化する明度を補正するもので、明度を測定する場合のみ使用する。

表-1 撮影条件

項目	明度計測の場合	テクスチャー計測の場合
撮影位置	距離：3～10m 高さ：対象ブロックの中央付近 (対象ブロックの正面)	距離：表面から20cm 角度：設置勾配に対し垂直
撮影箇所・範囲	対象ブロックの周りを囲むブロックを含め、それ以上の面積が必要	同一テクスチャーを有する面から代表箇所を3箇所選定(各10cm角の面積)
補正板	1:0.5、1:2.0に設置	なし
撮影の時間帯	10:00～15:00	
照度	40,000(1x)以上	
光源の入射角	45°	
ブロック設置勾配	1:0.5、1:2.0	

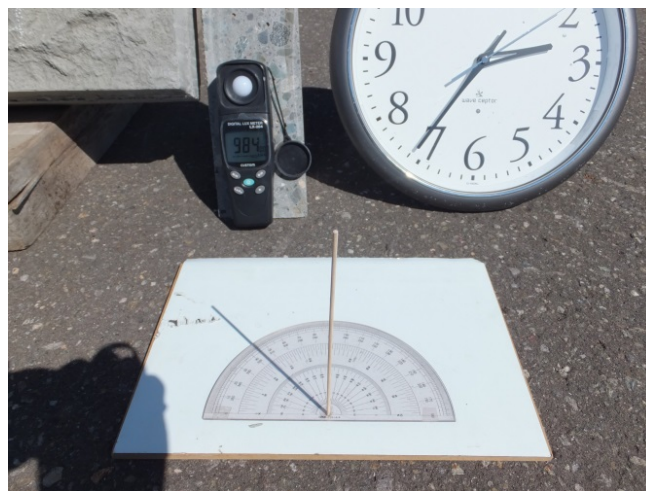


写真-1 撮影の時間、照度、光源の入射角の例

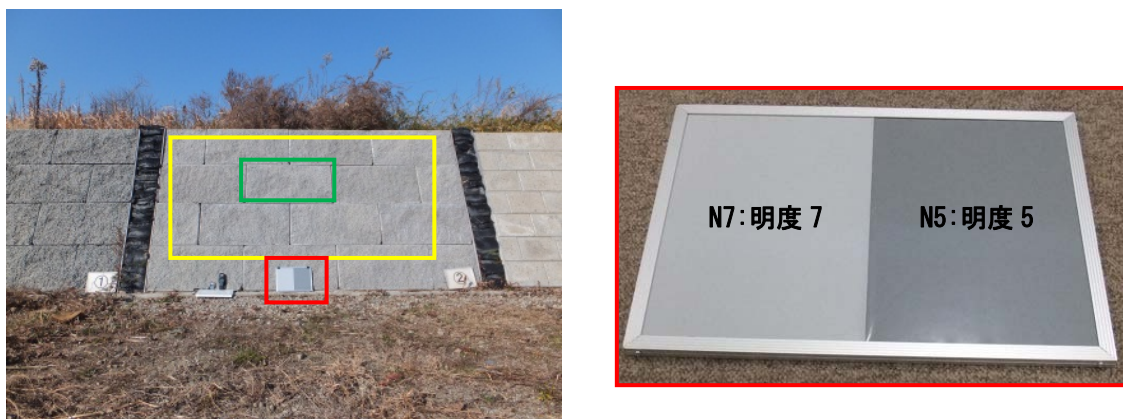


図-3 明度計測時の写真撮影例と補正板

緑枠：対象ブロック、黄枠：必要なブロック面積、赤枠：補正板
補正板は、対象ブロックの真下、もしくは真上に設置する。



図-4 テクスチャー計測時の写真撮影例

写真（左）：代表箇所3箇所、写真（右）：表面から20cmの距離で撮影
3箇所の平均値を対象ブロックの輝度の標準偏差とする。

2. 参考

詳しくは、(公社)全国土木コンクリートブロック協会のホームページにある計測マニュアル(案)を参照すること。

護岸ブロックの平均明度計測マニュアル(案)：http://www.cba.or.jp/pdf/app_manual6.2.pdf

護岸ブロックのテクスチャー計測マニュアル(案)：http://www.cba.or.jp/pdf/app02_manual.pdf

また、客観的な証明が必要な場合には、(公社)全国土木コンクリートブロック協会が、これら証明書の発行を行っている。

参考文献

- 1) 手代木賢治, 尾崎正樹, 萱場祐一, 大槻順朗: 輝度の分布によるコンクリート護岸ブロックのテクスチャーの粗滑の判別手法, 第45回環境システム研究論文発表会講演集, pp.205-210, 2017