

水 藻

環境活性コンクリート



1. 周辺景観との調和（多自然川づくりへの対応）

① 自然に近いブロックのデザイン

- ・ブロックの目地付近の模様をランダムに出入りさせることで直線感をなくし、人工的な感じを和らげます。
- ・左右非対称な1個石模様にすることで適度なばらつきを持たせ、自然に近いブロックのデザインになります。

② 明度の低下

- ・ポーラスコンクリートや表面の微妙な出入りにより、陰影を創出し明度を低下します。
- ・ブロックの目地を深め模様にすることで、コケ類や藻類が付着しやすくなり、それら植物が早期に明度低下することが期待できます。

③ テクスチャー〈肌理(きめ)〉の工夫

- ・石模様とポーラスコンクリート素材により自然に近い(肌理の粗い) テクスチャーを有しています。
- ・普通コンクリートに比べテクスチャーの優れた7号ポーラスコンクリートにすることにより、光を反射しにくくし自然景観になじみやすくなります。
- ・谷積とすることで隣合うブロックに高低差をつけることにより、平面的になりがちな模様に変化を持たせています。

間知ブロックと比較して明度を低下することができます。



明度4



輝度の標準偏差47



2. アミノ酸による生態系支援効果

コンクリートブロックに混和したアミノ酸が徐々に放出され、藻類などの植物の繁茂を底上げし、食物連鎖により小動物などを含めた生態系支援効果が期待できます。

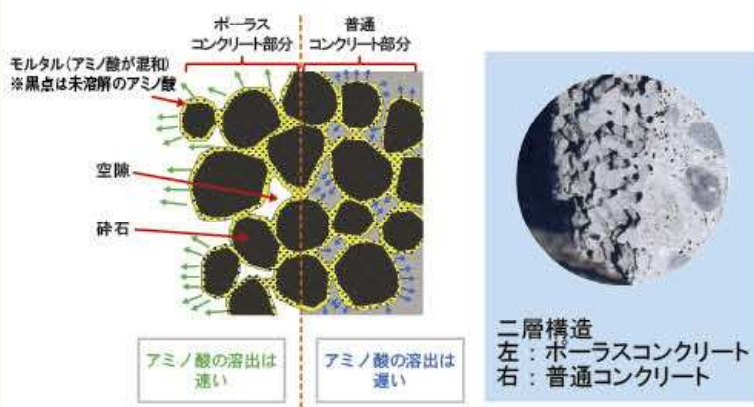
これまでの実験や現場でのモニタリングでは、藻類の生長速度が増加することが明らかになりました。

(1) 二層構造による効果

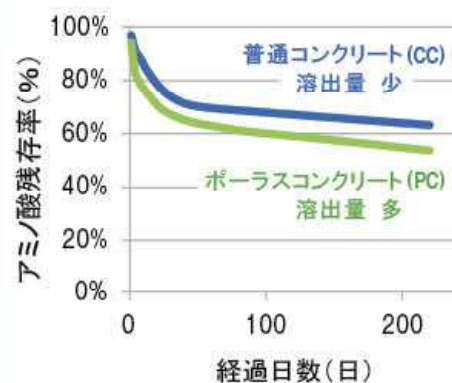
ポーラスコンクリートと普通コンクリートからのアミノ酸溶出速度は異なり、ポーラスコンクリートからは早期に多量のアミノ酸が溶出し、普通コンクリートからは少量のアミノ酸が長期的に溶出します。

また、ポーラスコンクリートは空隙を多く有し、植物が根を張りやすく、微生物や底生動物の住み家となります。

二層構造コンクリートからのアミノ酸溶出イメージ



各コンクリートからのアミノ酸溶出量



(2) 魚への餌供給効果と蛸集効果

アミノ酸で増加した藻類や小動物は、魚の餌となります。

また、魚は、極微量のアミノ酸に反応し集まる性質(蛸集^{いしゅう})があります。

アミノ酸混和コンクリートに集まる魚



アミノ酸混和コンクリート上の藻類

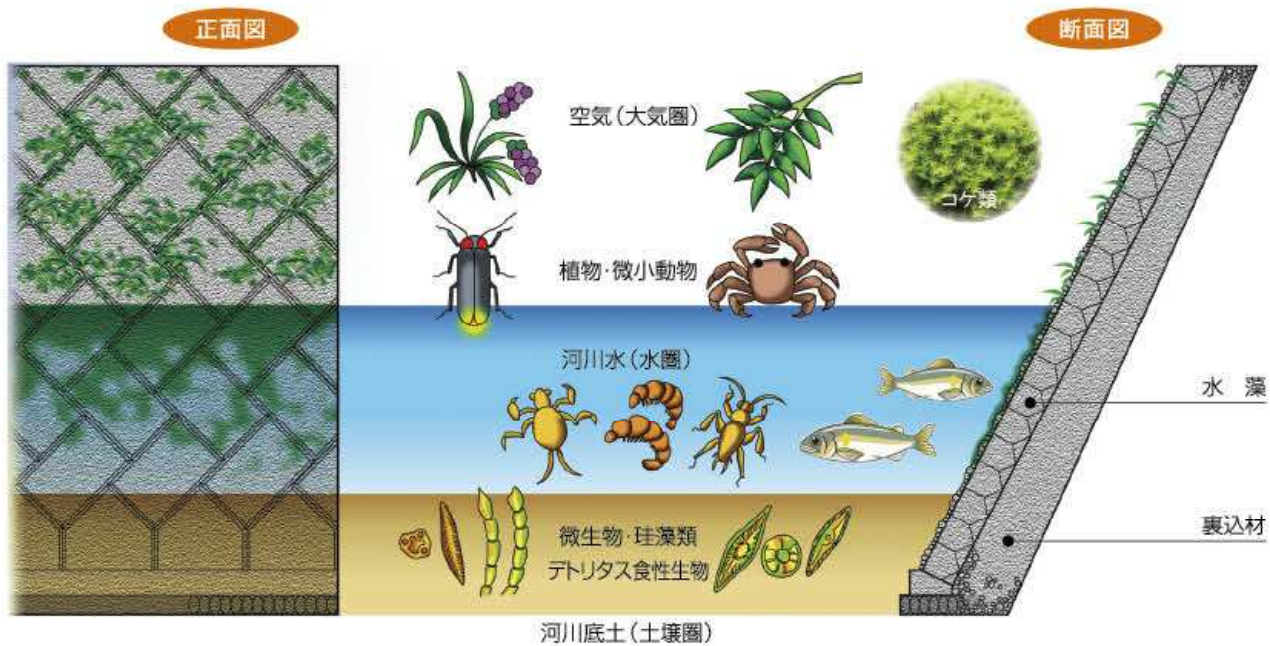


出典：『環境活性コンクリート』パンフレット [味の素(株)、日建工学(株)、徳島大学による共同開発]

3. 護岸強度

・二層構造にすることで従来のコンクリートブロックと同等の強度を有しており、従来のブロック積と同等の設計が可能です。

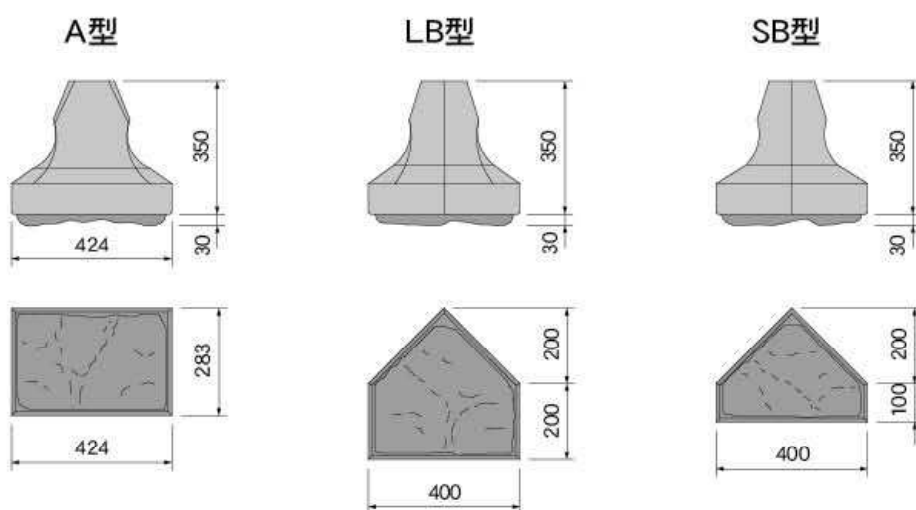
標準施工図と生態系のかかわり



施工例



単体図



ブロック積み擁壁の断面検討について

護岸の力学設計法より、練タイプは「道路土工指針」に準じ、検討することから以下の資料を抜粋。
 ＜道路土工 擁壁工指針 (社)日本道路協会 H24年度版(H24年7月改定版)＞

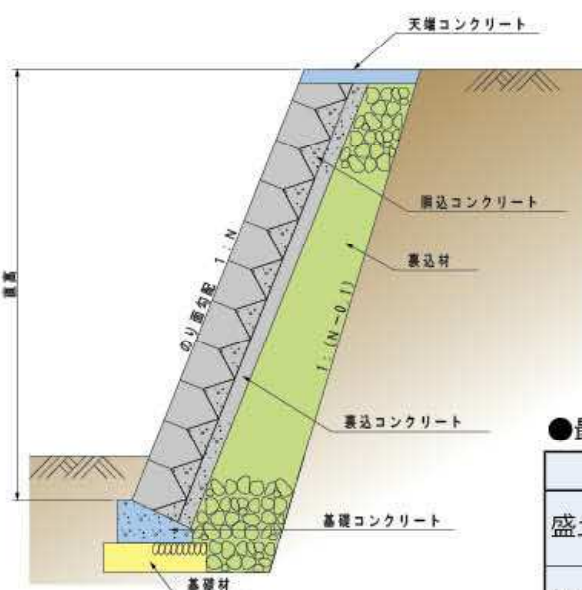
最大直高とのり面勾配の関係(控長35cm以上)

直高(m)		～1.5	1.5～3.0	3.0～5.0	5.0～7.0
のり面 勾配	盛土	1:0.3	1:0.4	1:0.5	—
	切土	1:0.3	1:0.3	1:0.4	1:0.5
裏込めコンクリート厚		5cm	10cm	15cm	20cm

盛土部におけるブロック積み擁壁の裏込材は、擁壁ののり面勾配を1:Nとした場合に、地山と接する面の斜面が1:(N-0.1)となるよう設置する。また上端における裏込材の厚みは30cmを基本とし、背面の土砂が良好な場合は20cm程度としてもよい。
 切土部におけるブロック積み擁壁の裏込材は等厚に設置してよい。
 前面に水を考慮する場合には裏込材は支持地盤程度まで設置することとする。

●最大直高と裏込コンクリート厚

勾配		1:0.3	1:0.4	1:0.5
盛土	裏込コンクリート厚	5cm	10cm	15cm
	最大直高	1.5m	3.0m	5.0m
切土	裏込コンクリート厚	10cm	15cm	20cm
	最大直高	3.0m	5.0m	7.0m



- 国土交通省河川局防災課 事務連絡平成23年3月30日付
 災害復旧事業・改良復旧事業における河川工事のコンクリートブロック積には、原則として裏込コンクリートを入れないものとする。*1
 ただし、兼用護岸については道路土工・擁壁工指針を参考とする。
 *1 「平成12年9月国土交通省制定土木工事標準設計第2巻」に準ずる

呼び名	参考質量 (kg)	価格 (円)	寸法 (mm)	1㎡当り		
				使用個数(個)	参考質量(kg)	価格(円)
A型	45.5		424×283×350	8.3	377	
LB型	45.5		400×400×350	—	—	
SB型	31.5		400×300×350	—	—	

製品明度

平均明度	4.0
証明書番号	0607号

製品テクスチャー

輝度の標準偏差	47
証明書番号	0066号