

生物環境や地域環境の保全・向上への取組み

(一社) 全国コンクリート製品協会

○コンクリートと生物環境・地球環境

コンクリートは、他の素材と比べて安く、いろいろな形のものででき、耐久性に優れていることから、橋、ダム、堤防などの社会基盤の整備や建物に広く使われています。このような構造物は、人々の生活や経済活動などの利便性が向上する一方で、自然環境に手を加えることとなるので、生物環境・地球環境に少なからず影響を与えることとなります。

また、コンクリートは、国内で原料の大半を自給できる数少ない産業の一つです。そのため、石灰石、砂、砂利などの天然資源を採取することとなるため、生物環境や地球環境に少なからず影響を与えています。

一方で、技術の進歩に伴い、都市ごみ、いろいろな産業からでてくる廃棄物や副産物を原料または燃料として使用するようになり、天然資源の消費を抑制し、かつ、社会のリサイクルシステムに欠くことのできない産業となっています。例えば、セメント 1t 製造するのに原料や燃料として廃棄物や副産物が 451kg 使われています。そのほか、コンクリートを製造する段階でも、砂、砂利の代替品や混和材料として各種スラグ骨材が使われています。

さらに、コンクリートの形状や構造を工夫することによって、生物の生育環境の保全、ヒートアイランド対策などの生物や地球環境の保全・向上にも努めています。

○構造物

1. ヒートアイランド対策：屋上緑化、壁面緑化、緑地の確保

→壁面緑化パネル：コンクリート製品で鉛直面に樹木植栽を可能にしたもの

→ポーラスコンクリート：多孔質の空隙部分に土壌が入り込むことで植物が繁茂するようにしたもの。



緑化架構材を用いた例



壁面緑化パネルの例

2. 生物環境配慮

① 道路

- ・動物が道路を安全に横断できるように配慮した通路の設置
→ボックスカルバートで盛土道路に通路を設置
- ・切土・盛土の緑化
→ポット形コンクリートブロック：ポット部分に土壌を入れ、植栽ができるようにしたもの。
→ポーラスコンクリートを用いたブロック、ブロックマット

② 河川、水路等

- ・護岸緑化
→ポット形コンクリートブロック



施工3か月



施工5年

→ポーラスコンクリートを用いたブロック、ブロックマット

- ・水中生物への配慮
→魚道ブロック、魚巢ブロック



- ・小動物への配慮
→小動物が水路等に入っても脱出が容易な構造にしたコンクリート製品



- ・水質浄化
→ポーラスコンクリート
(→納豆菌を封入したコンクリート
→竹炭入りコンクリート)

参考 ・国土交通省：「多自然川づくり」

https://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/kankyo/press/200607_12/061013/index.html

・農林水産省：「環境との調和に配慮した事業実施のための調査

計画・設計の技術指針」

http://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/nousin/pdf/report01_1.pdf

③ 海、海岸

・魚礁

→魚礁ブロック：魚の住み家とするためのもの。

・護岸

→消波ブロック（魚の住み家）：本来の用途は、海岸を波の浸食から守ることだが、ブロック間に生じる隙間が魚の住み家となる。



3. 透水性・保水性

透水性コンクリートは、ポーラスコンクリートやあなの空いたコンクリートによって、雨水を地下に浸透させるもので、集中豪雨時の河川の急激な増水の抑制機能をもたせたものです。

保水性コンクリートは、ポーラスコンクリートで保水し、保水した水分が時間をかけて大気に蒸散し、その気化熱により路面温度の上昇を抑制するものです。

透水性コンクリートや保水性コンクリートは、雨水滞留によるハイドロブレッシング現象の防止をはじめ、自動車等との摩擦音低減効果、歩行者への水跳ね防止、水たまりがなくなることによる歩行のしやすさなどの間接的な効果も期待できる。

→保水・透水機能を持たせたコンクリート

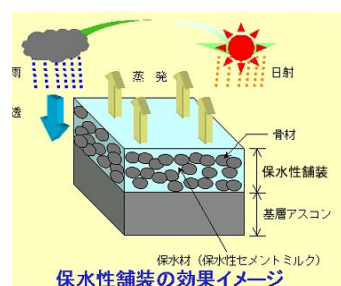
→保水性ブロック・透水性ブロック

→雨水浸透ます

→透水コンクリート管



雨水浸透ます



保水性ブロック

参考 関連する協会ホームページ

全国エクステリアコンクリート協会

<http://www.l-scapecon.org/products/tousuisei.html>

公益社団法人雨水貯留浸透技術協会

<http://www.arsit.or.jp/>

日本雨水浸透施設工業会

<http://www.amemarukun.com/>

(○生コンクリート及びコンクリート製品

産業廃棄物・副産物、一般家庭等からの廃棄物から作ったセメント及び骨材を使用することによって天然原料の使用抑制に貢献

① セメント

- ・高炉セメント
- ・フライアッシュセメント
- ・エコセメント

② 骨材

- ・高炉スラグ骨材
- ・フェロニッケルスラグ骨材
- ・銅スラグ骨材
- ・電気炉酸化スラグ骨材
- ・再生骨材
- ・一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を熔融固化した熔融スラグ骨材

*生コンクリートには使用が認められていない材料がある。)

○コンクリート用資材

1. 天然資源

① セメント原料：天然原料の使用抑制による採掘現場という地域環境保持に貢献

自社及び他産業からの廃棄物・副産物並びに一般家庭等からの廃棄物を天然原料の代替として使用

→ 一般社団法人セメント協会ホームページ参照

<http://www.icassoc.or.jp/cement/1jpn/jg2b.html>

② 砂利・砂

砕石は、計画的な採取に基づき、苗木の植栽や花園作りなどを実施し、周囲環境との調和を図っている。

→ 一般社団法人日本砕石協会ホームページ参照