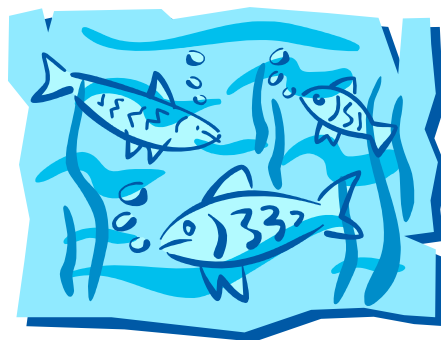


水質蘇生浄化型ブロック

エコ・バイオ・ブロック (E B B)

レフ ブロック
(通称 REF BLOCK)

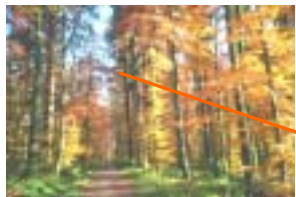
[www . Eco-Bio-Block . Jp](http://www.Eco-Bio-Block.jp)



国内・国際特許申請中

開発者 河川環境保護指導員

山林



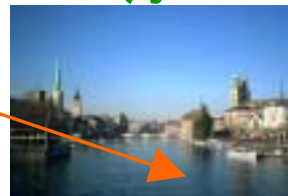
小川



川・湖



ダム



海

自然の浄化微生物群



自然の浄化のお手伝いさん

山の恵みが川や湖に栄養を与え同時に浄化も行う。

農薬・肥料・雑排水



生活雑排水

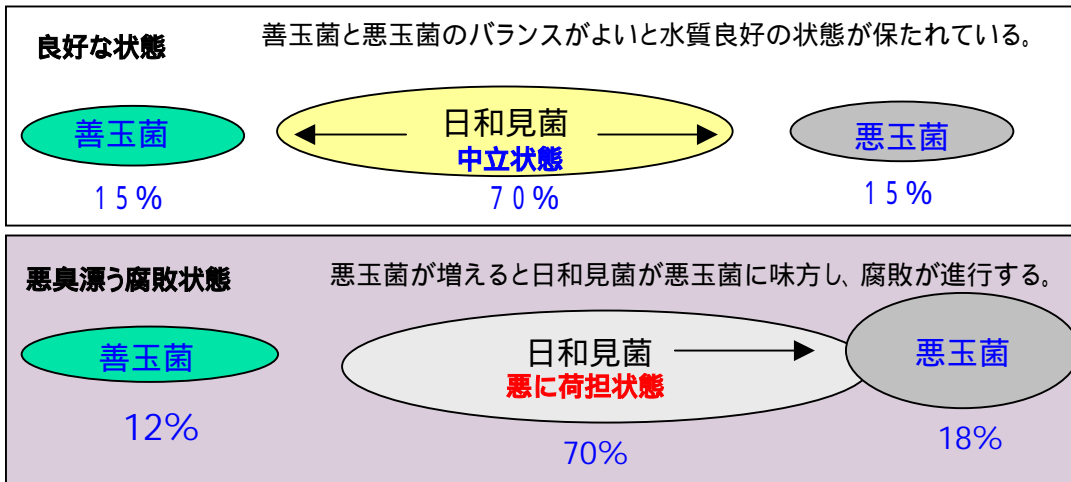
工場廃水等

水の浄化に関する微生物(細菌)は大別すると3種類あります。

発酵菌(好気性) 腐敗菌(嫌気性) 日和見菌 このどれもが大切な菌群です。

腐敗菌は自然や人々が排出する有機物を酸素不足の状態
で腐敗分解します。発酵菌は自ら発酵分解をしますが、同時に
腐敗菌も処理してくれます。一例をあげると1個の発酵菌
は約20個の腐敗菌を処理します。

大自然の中では、山奥で落ち葉等の腐葉土の中
で育まれた好気性菌群が小さな小川に流れ込み、
やがて海まで到達していました。その過程で増え
すぎた腐敗菌を適度に処理してくれていました。
現在ではその自然のシステムがいろいろな理由
で壊されています。これを元に戻そうとするために、
エコ・バイオ・ブロックは誕生しました。



* 善玉菌・悪玉菌の表現は説明上解りやすいために使用しています。

エコ・バイオ・ブロックの概略



雲仙普賢岳の噴火から10年
災害と共に自然の恵みも同時に出現。



自然界の有用微生物



普賢岳火山弾石



豊富なミネラルと共に微細な
ポーラスを形成。
微生物の棲家に最適

+ セメント + 厳選された水 + 微生物の餌

微生物の封入作業



EBB100
100 × 100 × 60
約1kg
敷設: 100個/m²
専用籠: 1 m³ = 約850個




専用籠例
環境ホルモンを出さない亀甲網



EBB1020
100 × 200 × 60
約2kg
敷設: 50個/m²



EBB200
200 × 200 × 60
約4kg
敷設: 25個/m²



EBB300
300 × 300 × 60
約9kg
敷設: 11個/m²

開発中



EBB砂状



EBB Hanako

微生物既封入「エコ・バイオ・ブロック」(通称 REFブロック)

- 環境保全から**環境蘇生の時代**へ
 - 自然に戻そう自然の力で

80%が水の惑星……地球

その地球の水の汚れを蘇生し、魚が棲める水に戻す

「エコ・バイオ・ブロック」登場

レフ ブロック
(通称 REF BLOCK)

「殺菌・滅菌・抗菌」の20世紀から「微生物菌との共生」の21世紀へ

微生物菌の特徴

最大の特徴

強アルカリのセメントペーストに有用微生物菌(EBB菌)を生存、且つ有効繁殖可能な状態で混ぜ込むことに成功。
特許申請中



納豆菌でおなじみの枯草菌の仲間をセメントペーストに混ぜ込んでいるので安全

既にDNA配列は全て解明されている安全な微生物です

自然の力を利用 食べても安全です

マレーシアのSirim(国が認める国家機関)により、国際基準での検査で毒性がなく安全であるとの証明が終了済みです。

(次頁参照)

生存領域

生存可能温度 : ~ 110 10 以下は休眠状態

有効繁殖温度域 : 10 ~ 65 (最も活発な温度は**25 ~ 60**)

PHレベル : PH3 ~ PH11 (強酸性から強アルカリまで生存可能な微生物です。)

酸素を必要とする好気性微生物を利用しています。 空気は勿論、水中の酸素でも生存可能です。

大腸菌や嫌気性の腐敗菌を分解し、衛生的にします。

蚊の幼虫を駆除して、伝染病の予防にも役立ちます。

適応範囲 (応用範囲は無量大)

悪臭・不衛生・蚊の発生でお悩みの場所に最適！

- 河川・湖沼・水路・池等の悪臭・汚染がある場所をきれいな水へ戻す
 - 牛舎・豚舎・鶏舎等のアンモニア臭・大腸菌等の除去
 - 養殖場等の衛生管理・魚糞の分解
 - 特にドブ川の悪臭除去と衛生管理には効果大
 - 蚊の幼虫を駆除し、発生を抑制する効果。
- 日本脳炎等の感染症予防にも役立つ優れものです。

- 家庭内の犬小屋・ネコ等の汚物悪臭がする場所・ペットの飲料水の中
糞の悪臭低減効果
- 家庭内の観賞用水槽の腐敗臭除去・衛生管理
- 生ゴミ収集のポリバケツの悪臭除去・衛生管理
- グリス・トラップの受け皿の中 専用バクテリアとの併用で効果大
- 家周りの排水溝の悪臭除去・衛生管理

湖沼時 : EBB体積 × 1,000倍の水量を基準

河川時 : EBB体積 × 1,000倍 × n (nは流量により変化)

上記はあくまでも目安です。



EBBの安全性試験

検査機関	シリムSIRIM (マレーシア国家機関)
検査方法	イギリス標準規格 6920 及び2.5 2000年 国際規格による試験
検査対象	EBBの水溶液を哺乳動物細胞に直接接触させて試験

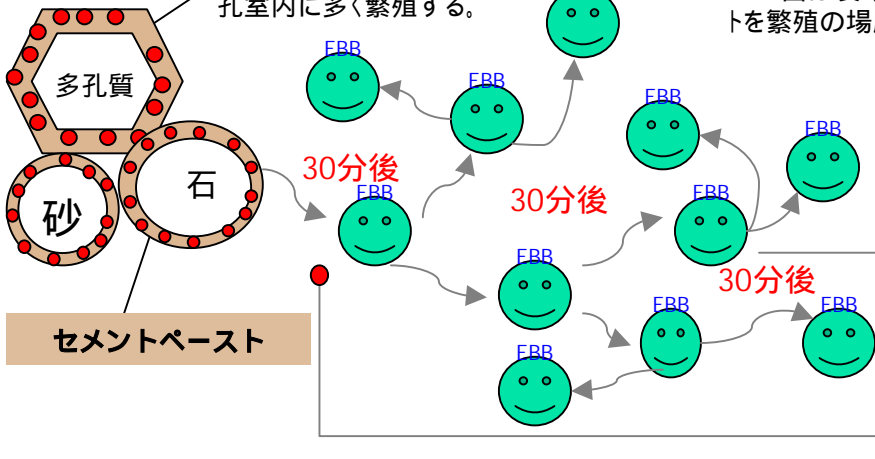
マレーシアのシリムによる国際基準に沿った安全性の試験の結果、人体への悪影響はないことが証明された。

本EBBの安全性が確認されました。



普賢岳のポラス火山弾石の特徴を最大限に利用

EBB菌は水に触れると多孔質内に多く繁殖する。



EBB菌は長年の研究により開発された特殊ポラスコンクリートを繁殖の場所にします。水・材料を厳選して作られています。

実験水槽写真



白い層がEBB菌



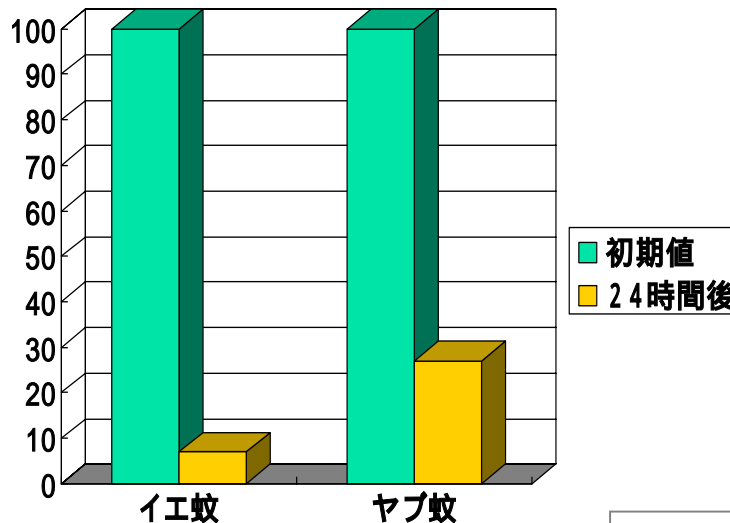
EBB菌は蚊の幼虫のみ殺す

蚊の発生を抑える効果

伝染病の予防効果

EBB微生物菌が蚊が卵から孵化した直後にその幼虫を殺す為、蚊の発生が抑えられることがマレーシア政府の研究機関で発見されました。この基礎研究は文献に掲載されています。

蚊のみに有効!!



24時間後試験結果によると、

イエ蚊では97%の低減

ヤブ蚊では73%の低減

この結果、EBBのバクテリアは蚊の幼虫を殺すため、蚊の発生を抑える効果が正式に確認された。

現在、国内大学機関でマラリア等の蚊の実験を継続しています。

測定機関 : Medical Entomology Unit/DRC (IMRマレーシア)

測定者 : Dr. Lee Ham Lim (2001 / 7 / 27)

ドブ川使用例



設置後約2週間で悪臭は取れました



(投入直後: BOD = 1400) 悪臭が酷い状態
一面、黒色のヘドロの状態

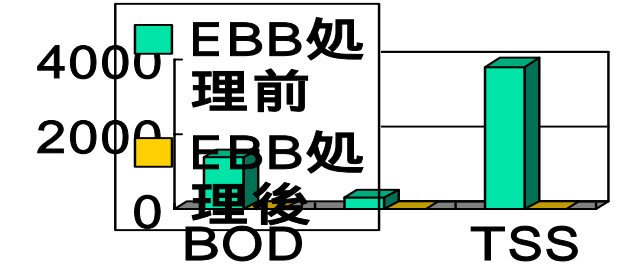
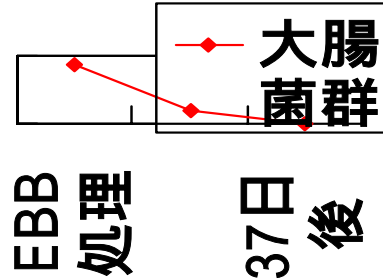
(2週間後: BOD = 2.8) 悪臭はなくなる
黒色のヘドロの上にも微生物が繁殖、一面白色に変化

	EBB処理前	EBB処理後	単位
PH	***	***	
BOD値	1400	2.8	mg/l
COD値	320	6.6	mg/l
TSS	3800	36	mg/l
NH ₃ N	***	***	mg/l
濁度	***	***	NTU

100ml 中の大腸菌群の数変化(MPN/100ml)

	EBB処理前	9日後	37日後
大腸菌群数	430,000	98,000	2,400

500000
0



柳川市 試験敷設 約1年後のEBBの効能状況

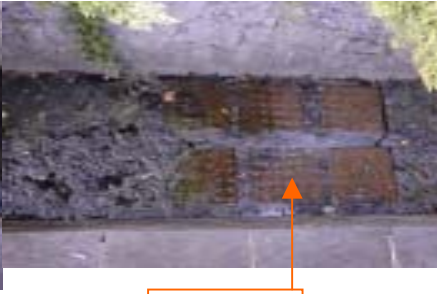
最終敷設地点以降の状況



写真には写ってませんが多数の魚や亀・アメンボの生息を確認。



この地点では、まだ表面に油分が残留魚の生息も認められない。



EBB300



白い部分が微生物菌繁殖

水流の方向



約一年前は漂う状況でしたが、今回現地へ赴き、直に臭いを嗅ぎ、現在は悪臭がないことを確認しました。無論、汚水流入地点では若干の悪臭を確認しましたが、毎日の汚水流入のため仕方ないとの感想です。下流地点は驚くべきことに既に魚が多数泳ぎ回っており、明らかに水質の改善が認められます。

測定依頼者 : 福岡県柳川市役所 水路課
測定機関 : 株式会社 三計テクノス(熊本)

EBBの国内実地施工例

工事名称：延岡管内河川維持工事（宮崎県）

国土交通省

施工地の状況



合流点にはコアモ群落があり、稚魚の成育空間であることから、EBBにて水質保全試験実施中。

海水と淡水が入混じる



試験水採取



水質検査予定

- ・施工前 2ヶ月後
- ・3日後 3ヶ月後
- ・7日後 6ヶ月後
- ・14日後 1年後
- ・1ヶ月後 計9回

計量結果(計量は2点計測・記載は下流点)

計量項目	単位	敷設前	7日後	14日後
PH	-	6.9	6.6	6.5
溶存酸素 DO	mg/l	6.0	7.4	7.5
BOD	mg/l	2.5	0.7	0.7
COD	mg/l	8.3	2.7	4.0
浮遊物質SS	mg/l	110	10	5
大腸菌群数 ×1000	MPN/100 ml	7.9	4.6	1.3
全窒素 T - N	mg/l	1.30	0.39	0.30
全リン T - P	mg/l	0.34	0.096	0.041
濁度	度	31	5.4	2.8

製品受入検査



敷設状況



敷設状況



厚:2m 全長:30m 計 60㎡

敷設後約1ヶ月

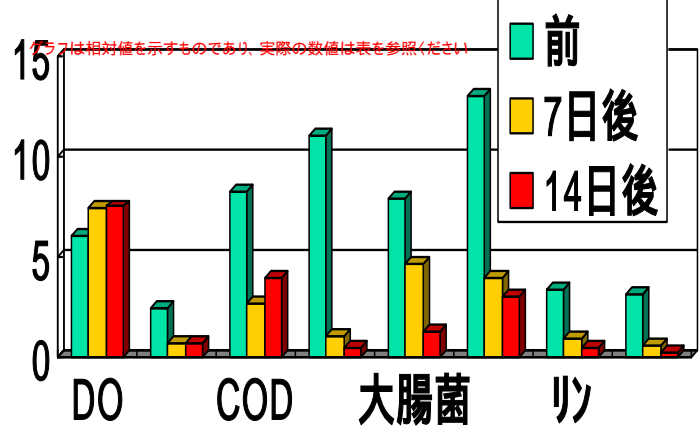


海水魚がEBB表面を啄む



設置方法は幾つかありますが、ここでは底面に全面敷設。汚泥除去後に敷き並べるのみ。

- ・発注者：国土交通省
- ・施工者：(株)幸建設
- ・製造者：コヨウ株式会社



測定機関：(株)クリニカル・バয়োロジー・ラボラトリー

ダマンサラ川の水



測定機関 : ALSテクニケム(マレーシア)

測定者 : Dr.Chin Teen Teen 女史

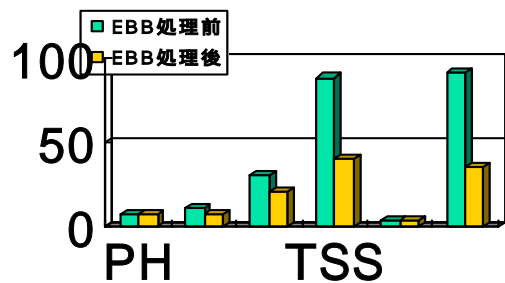
EBB処理前



EBB処理後



フィルターなし
→
循環のみ



	EBB処理前	EBB処理後	単位
PH	7.93	7.94	
BOD値	11	8	mg/ l
COD値	31	21	mg/l
TSS	88	40	mg/l
NH3N	4.53	3.86	mg/l
濁度	91.3	35.2	NTU

マレーシア首相府近所
プトラジャヤ人工池



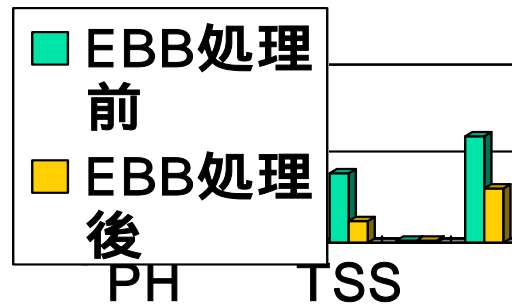
EBB処理前



EBB処理後



フィルターなし
→
循環のみ



	EBB処理前	EBB処理後	単位
PH	6.39	6.56	
BOD値	6	1	mg/l
COD値	19	18	mg/l
TSS	16	5	mg/l
NH3N	0.85	0.7	mg/l
濁度	24.5	12.6	NTU