

水に係わる社会課題

お問い合わせメールはコチラ ➡
cosme@yanbaru-iroha.co.jp



現状の世界



無駄遣い
水道料金の
高騰化



インフラ劣化
維持コスト

生活水の慢性的な不足

今、安全な水を手に入れられない人は、
世界で6億6,300万人にのぼります。



災害時の水不足に
迅速な対応が求められる

健康・生命に関わる衛生問題



水土浄化システムが 目指す世界

<国内>

- ・水の再利用による節水
- ・上下水の使用削減による
経済的負担減

<海外>

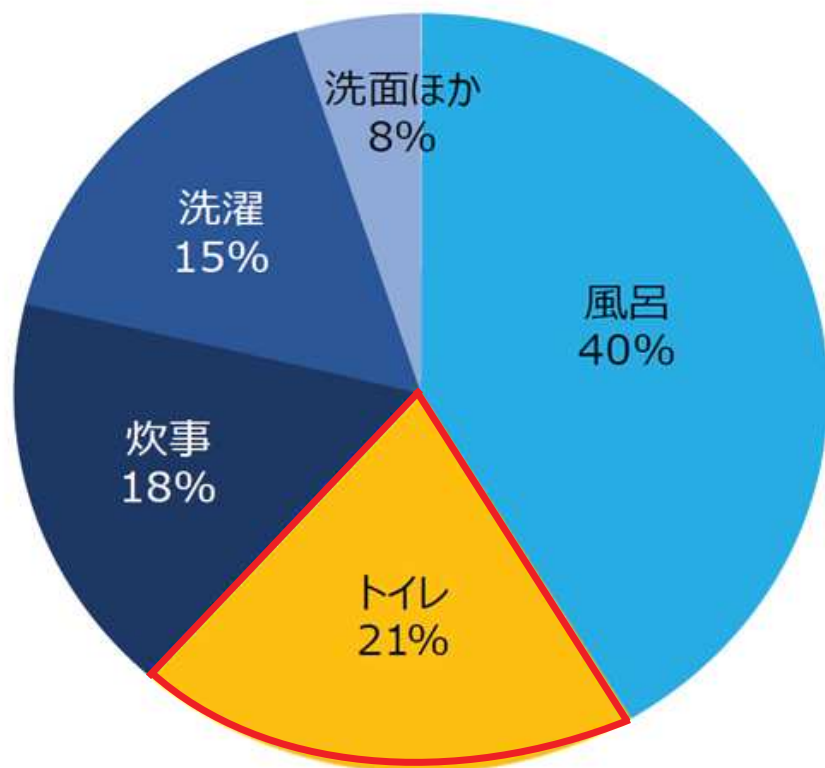
水を循環再利用するトイレの
普及による水不足の解消と
公衆衛生の向上



排泄物による汚染源から
伝染病や感染症など病気の予防

上水のムダ使い

お問い合わせメールはコチラ ➡
cosme@yanbaru-iroha.co.jp



目的別家庭用水使用量

東京都水道局「平成27年度一般家庭水使用目的別実態調査」より

家庭用排水のうち
21%がトイレ排水です。
1人1日の水使用量168L
トイレだけで35L使っている

家庭用水

飲料水、調理、洗濯、風呂等

水洗トイレ(洗浄用)

水洗トイレ(洗浄用)、修景、散水等(一部)

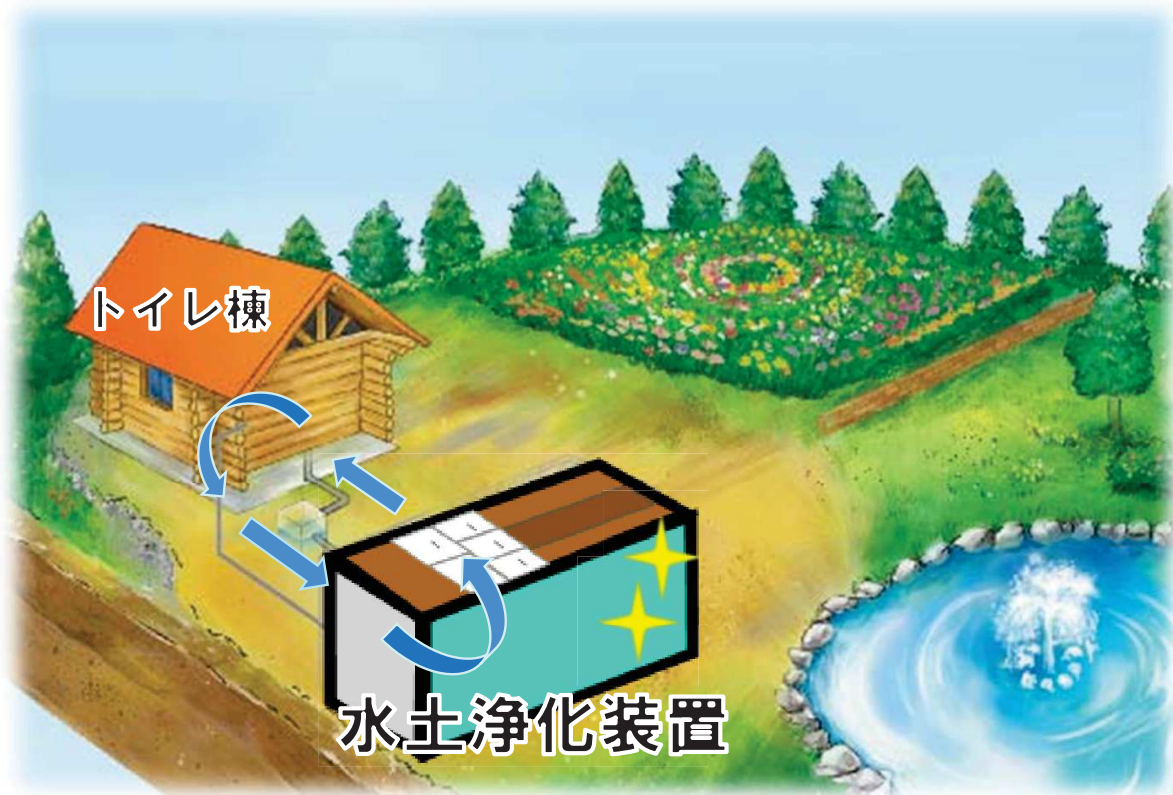
都市活動用水

営業用水(飲食店、デパート、ホテル、プール等)、
事業所用水(事業所等)

雑用系用途

水土浄化システムとは

「水土浄化システム」とは、トイレ汚水を浄化した後に
トイレ洗浄水として循環再利用するものです。
し尿や便は1日で綺麗な水になります。



お問い合わせメールはコチラ ➡
cosme@yanbaru-iroha.co.jp



水

トイレ洗浄水を100%循環再利用

- ✓ 節水
- ✓ 中水として利用可
- ✓ 断水時でも使える水洗トイレ



電力

自然エネルギーの利用

- ✓ 完全自己完結型トイレ
- ✓ 停電時にも使える



清掃

綺麗な再生水で清掃できる

- ✓ 非常時もトイレを清潔に保てる
- ✓ 花木へ散水・放流・地下浸透



メンテ

汚物の汲み取りは不要

- ✓ 保守点検 年4回
- ✓ 汚泥汲み取り 年1回



CO₂

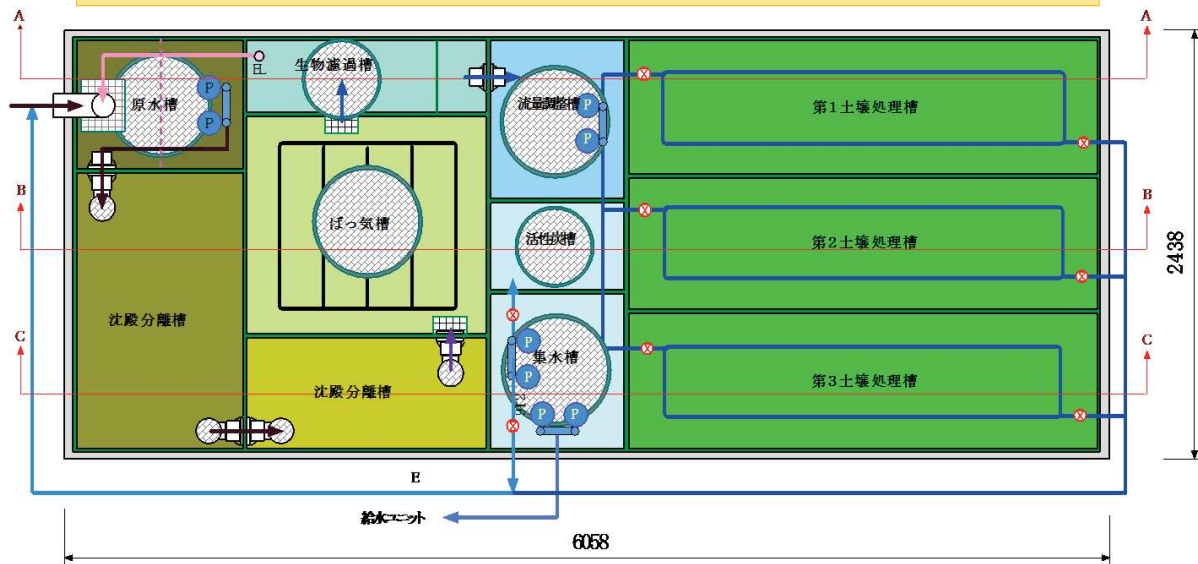
節水はCO₂削減になる

- ✓ 12.5t処理の場合1年間で
スギの木175本分のCO₂削減



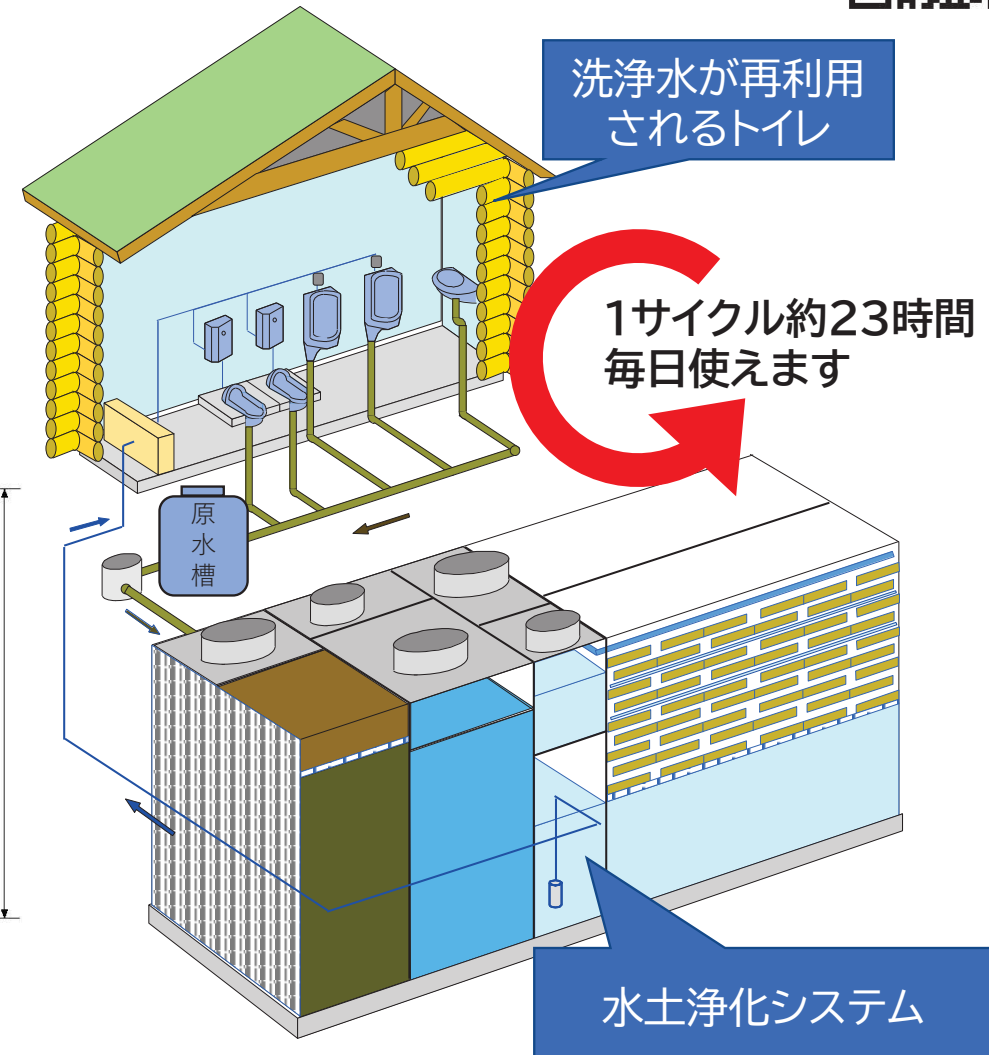
水土浄化システムとは

- ①トイレの洗浄水を再利用
- ②循環再利用方式の為、排水は非常に少なく
環境負荷が非常に少ない。
- ③設置面積が少なく低コスト
- ④省エネ
- ⑤容易な維持管理



処理槽平面図 (20fコンテナ)

お問い合わせメールはコチラ ➡
cosme@yanbaru-iroha.co.jp



土壌処理槽の仕組み

～世界一の処理能力の秘密～

お問い合わせメールはコチラ ➡
cosme@yanbaru-iroha.co.jp

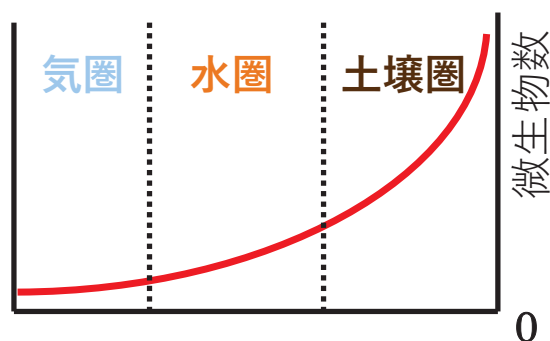


図1. 圏別微生物生息数

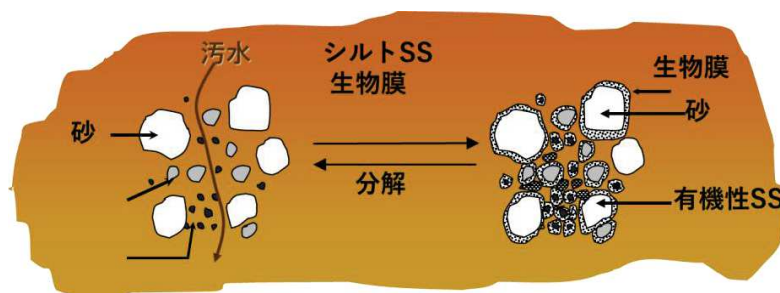


図2. 土壌内での浄化メカニズム

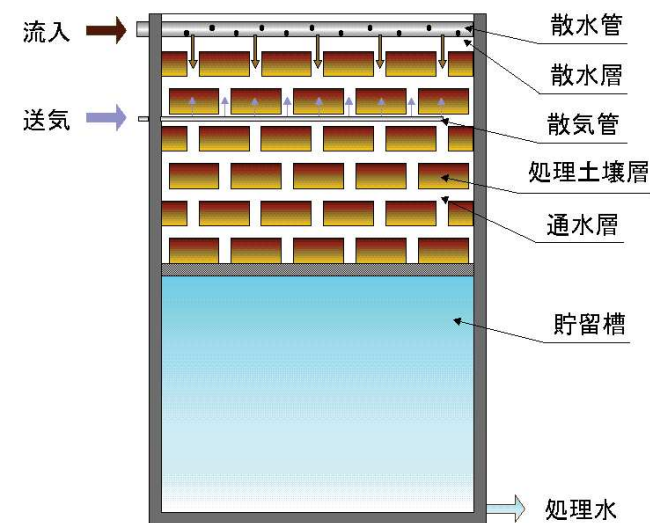


図3. 土壌処理槽の構造

- 土壌圏には最も微生物が棲息しており、適当な条件(養分・棲みか・空気等)を与えると爆発的に増殖する。
- 微生物は土壌中1gで10～20億個存在する。
- 汚水が土壌粒子の間隙を通過する際に、ろ過・吸着・生物分解が行われ浄化する。

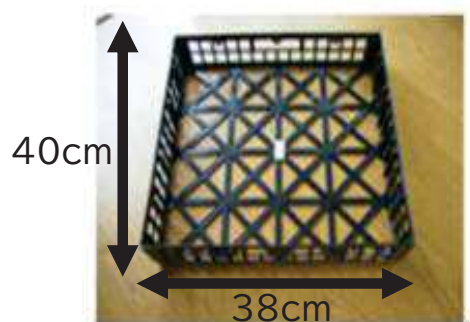
- 散気管による土壌内への送気を行い、好気性微生物の活動しやすい環境を作る工夫
- 日処理能力3,000L/m³(トイレ汚水の場合)
- トイレだけでなく工業用水・生活用水の浄化にも対応できる技術
 - リネンクリーニング排水、河川浄化の実績有

土壌処理槽の仕組み

お問い合わせメールはコチラ →
cosme@yanbaru-iroha.co.jp



この土壌ブロックと多段積層法の開発で処理量が飛躍的に大きくなり
コンパクトなユニット型水土浄化装置が実現できました。



ブロック枠



不織布を被せた状態



マサ土



腐植土



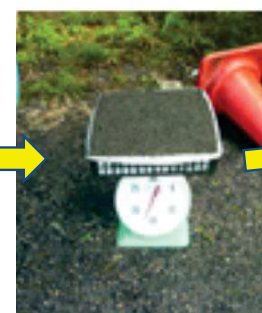
粒状炭



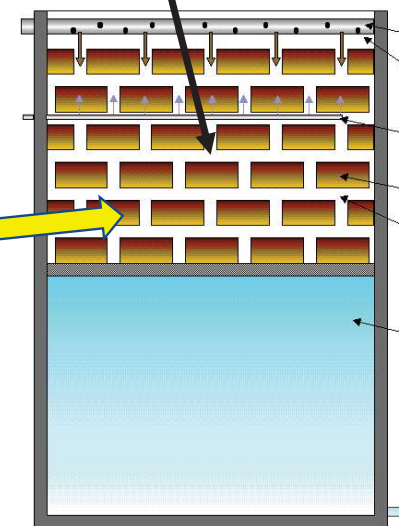
単粒碎石



ブレンド



混合土壌充填後の状態



水質比較 ～微生物による驚くべき浄化作用～

お問い合わせメールはコチラ ➡
cosme@yanbaru-iroha.co.jp



実験施設で得られた水質

項 目	単 位	親水用水	修景用水	水洗便所用水	本施設
pH	—	5.8～8.6	5.8～8.6	5.8～8.6	6.5～8.1
BOD	mg/l	3以下	10以下	15以下	3以下
COD	mg/l	—	20以下	30以下	11以下
SS	mg/l	—	—	10以下	5以下
大腸菌群数	個/ml	0.5以下	10以下	10以下	0.5以下 ¹⁾
濁 度	度	5以下	10以下	—	5以下
色 度	度	10以下	40以下	—	2.5以下
臭 気	—	不快でない	不快でない	不快でない	不快でない
備 考		人体の接触を前提としない	人体の接触を前提としない	—	—

(NETIS登録番号:KK-030031)



左:原水

右:処理水



BOD: 31.3mg/l BOD:1.3mg/l

(株)環境技術研究所研究施設(福町実験施設)

●処理水は修景用水基準をクリア

河川への放流、地下浸透させるのに問題ない水質

●余剰水の利用

トイレ清掃や洗車などに使えます

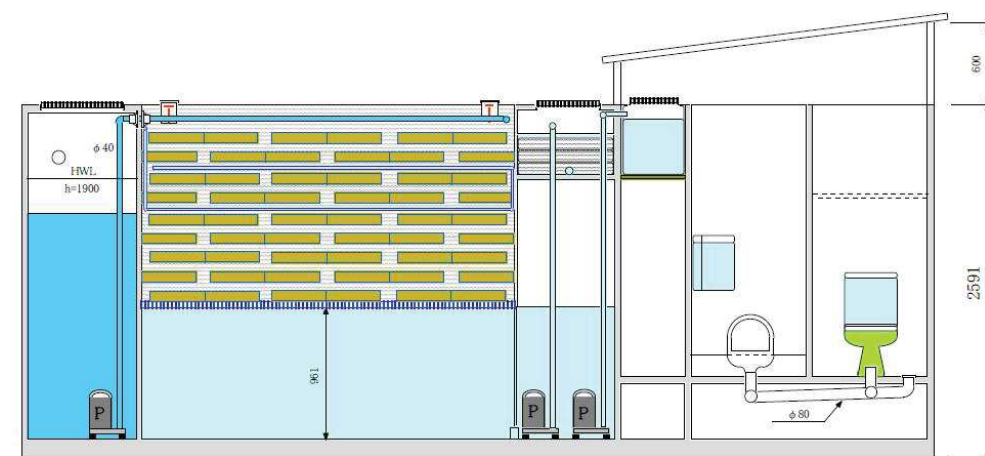
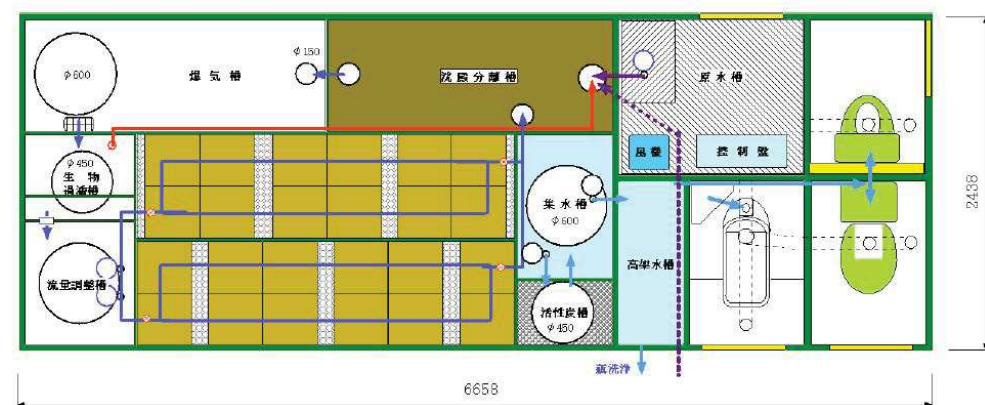
植栽の水やりにも利用できます

ユニット型 エコトイレ設置例

お問い合わせメールはコチラ ➡
cosme@yanbaru-iroha.co.jp



マカオ
リサイクル教育センター／トイレ



お問い合わせメールはコチラ cosme@yanbaru-iroha.co.jp



施工実績写真

国内80カ所、海外20カ所に設置されています。
最も古いものは1993年の
運転開始から土壌処理槽の
交換なしで現在も稼働中です。

登山者用トイレ

下水道が未整備でも
水洗トイレが使える



大阪府 池田市五月山公園（登山者用トイレ）



奈良県 当麻町（登山者用トイレ）

琵琶湖の公園

循環再利用型だから
放流制限が厳しい
場所に最適



滋賀県 草津市（湖岸緑地公園/トイレ）



滋賀県 草津市（湖岸緑地公園/トイレ）



滋賀県 草津市（湖岸緑地公園/トイレ）

観光地

シーズンで利用者が
異なる施設にも対応



兵庫県 竹田城（駐車場/トイレ）



韓国 濟州島つつじ畑待避所処理装置(40t)



埼玉県 道のオアシス神泉（休憩施設/トイレ）

施工実績写真

水土浄化技術はトイレ汚水処理
以外にも活用されています。
処理量が増えても仕組みは同じです。

河川浄化

大規模な河川浄化や農業用水浄化、
ダム湖水の浄化もしています。
写真の熊添川の施設は1日で7200t
の水を処理します。



福岡県 飯塚市熊添川（河川浄化）



福岡県 飯塚市熊添川（河川浄化）

工場排水リサイクル

リネンのクリーニング工場で洗濯に
使った排水を浄化し、クリーニングに
再利用しています。



大阪府 クリーニング工場（排水リサイクル）



大阪府 クリーニング工場（排水リサイクル）

お問い合わせメールはコチラ ➡
cosme@yanbaru-iroha.co.jp



水土浄化システムで社会インフラネットワーク

発生源での汚水を処理し、地方都市のインフラ基盤を強化。

お問い合わせメールはコチラ ➡
cosme@yanbaru-iroha.co.jp



<設置例>

