

間伐材の活用
オガ屑の活用

バイオトイレ

新技術認定品

Bio-Lux

No.20



トイレ自体が汚物を
処理するトイレです



環境大臣表彰
発明協会会長賞
特許庁長官表彰
経済産業大臣表彰
第33回優秀環境装置表彰
2009年元気なモノ作り中小企業300社認定



北海道北のブランド 2019 金賞

快適トイレ・Bio-Luxの特徴は
「水を使わない」「特別な菌」は不要!!

きれいな水、水質向上策!

バイオトイレ+
新浄化システム誕生



環境技術実証事業
実証番号 020-1201



「Bio-Lux」、「Bio-Lux Water」はバイオトイレと新浄化装置の商標です。

国土交通省の新技術認定品 (NETIS登録 HK040017-VE)

●水の環境問題 ●災害・断水時のトイレ問題 ●介護問題 ●下水道不要の住環境

Seiwa-Denko Co., Ltd.



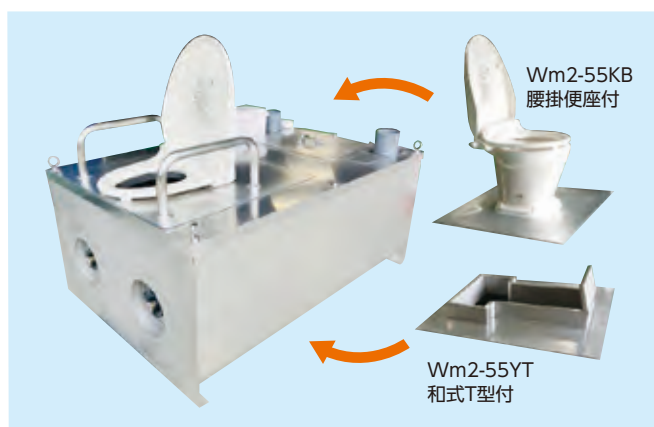
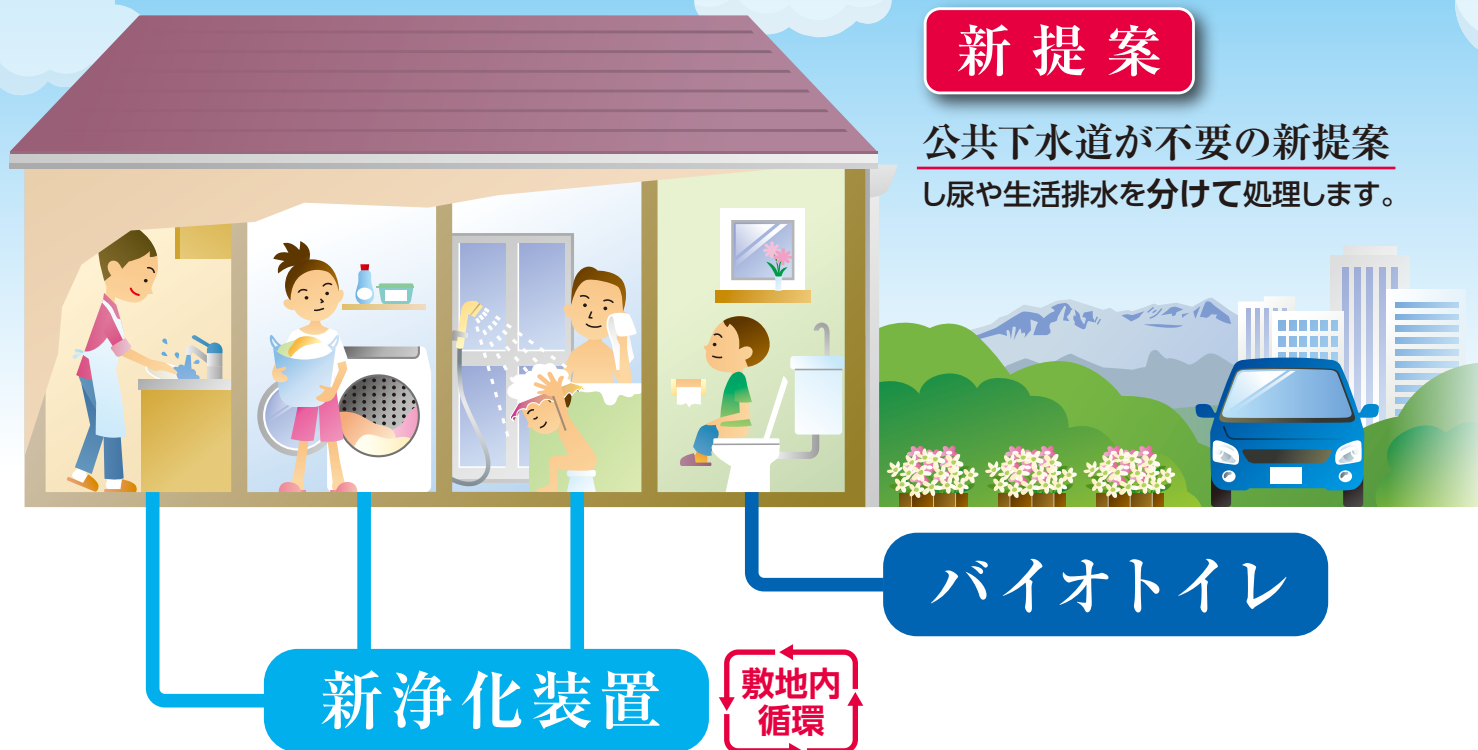
正和電工株式会社

<http://www.seiwa-denko.co.jp> E-mail : seiwa@seiwa-denko.co.jp

バイオトイレと新浄化装置を併用した環境 ～生活排水は集めない・混ぜない・分離する～

新提案

公共下水道が不要の新提案
し尿や生活排水を分けて処理します。



バイオトイレ
Bio-Lux
オガクズ中でし尿を消滅させる為の装置です。

新・浄化装置
Bio-Lux Water
生活雑排水をきれいな水にして放流する為の装置です。



し尿や生活排水を
分けて処理します

- バイオトイレのオガクズ交換は自分で出来る。
- 新浄化装置に使う備長炭は約10年メンテナンス不要。

ポイント

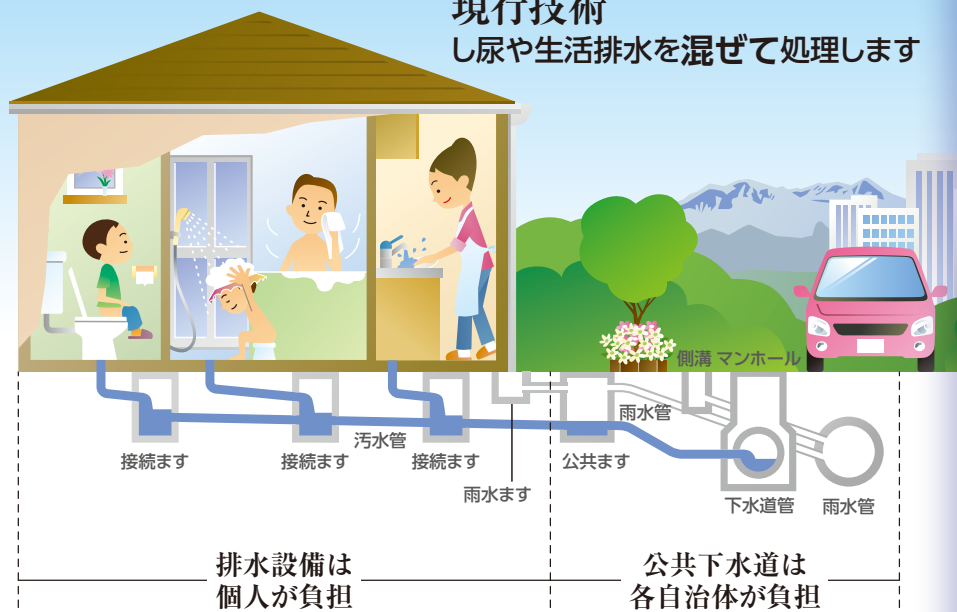
- ① バイオトイレは「トイレ自体が汚物を処理」します。
- ② バイオトイレから取り出した使用後のオガクズは有機肥料や土壌改良材として活用できます。
- ③ 新浄化装置で処理する排水はトイレ排水と雑排水(台所・風呂場・洗濯)を分離することで大腸菌対策が不要になります。
- ④ 新浄化装置にトイレ排水は流入しません。雑排水のみを備長炭で浄化します。

改善技術を提案します

現行技術

現行技術

し尿や生活排水を混ぜて処理します



課題はメンテナンス費用です。

造るのも、維持するのも課題が大きい!

- 下水道管の沈殿物の除去作業が必要不可欠であること。
- 下水道管の寿命は約50年くらいであること。
- 下水処理施設の管理費用が膨大なこと。

BODの違いで見る「新浄化装置」のスゴさとは？

- 汲み取り便所
- 単独浄化槽 …………… BOD90mg/L以下 (現在販売中止品)
- 合併浄化槽 …………… BOD20mg/L以下、「し尿」と「生活雑排水」を混ぜて一緒に処理します。
- 高度合併浄化槽 …… BOD10mg/L以下、
T-N(全窒素)、T-P(全リン) 10mg以下
- 新浄化装置 …………… BOD7.4mg/L、
(Bio-Lux Water) T-N(全窒素) 2.1mg/L、T-P(全リン) 0.14mg/L

BODってなに？

BOD(生物化学的酸素要求量)とは、水の汚れの度合いを指す指標。「微生物が水の汚れを分解する時に使う酸素の量」のことである。

INDEX

バイオトイレ「Bio-Lux」とは？	3
配置イメージ図	7
災害対策のご提案 多目的 マイ・バイオトイレ	21
Bio-Lux 本体 S型・W型・無電源型	23
Bio-Lux 介護用トイレ	29
Bio-Lux 工事現場用トイレ	31
Bio-Lux 女性専用／快適トイレ	33
Bio-Lux 仮設・常設用トイレ	35
Bio-Lux ログハウスタイプ	39
Bio-Lux 障害者用スロープ付	45
Bio-Lux 設置事例・車載式	47
Bio-Lux 大規模処理用	49
海外展開	53
Bio-Self 生ゴミ処理機・ペット用バイオトイレ	55
新浄化装置「Bio-Lux Water」	57
オプション	59

バイオトイレ「バイオリックス」とは？

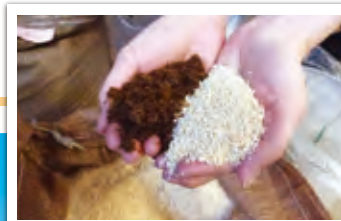
し尿処理の原理

し尿は消える？

紙も消える？

蒸発と分解で

「糞尿はオガクズの中で消えます」



右:使用前のオガクズ、左:使用後のオガクズ



- ① し尿の全体量は水分の蒸発だけで全体量の約90%以上が蒸発して消滅し、約10%くらいの有機物が残ります。
- ② 残った有機物の約85~90%は微生物が分解してオガクズ中で消滅します。この時点で消えたように見えます。
(オガクズの色が徐々に黒ずんできます)
- ③ し尿はオガクズの中で全部消えたように見えますが少し残ります。少し残ったものは、無機物で食べ物に含まれていた肥料分です。
オガクズの約50%は空気です!
- ④ オガクズの空ゲキに**無機物**が**毎日**付着します。空ゲキが**つまった時がオガクズの交換時期**となります。
- ⑤ オガクズ交換の目安は
→ **1年に2~3回程度です。**
(※生ゴミ処理機は2ヶ月に1回程度)



顕微鏡で見たオガクズの姿!

「新型トイレ」と「新浄化装置」の特長!

「トイレ自体が汚物を処理する」バイオトイレ Bio-Lux。(特許製品)

国土交通省NETIS登録番号HK040017VE

- ① **水を使わない事。**
- ② **普通のおガクズを活用する事。**
- ③ **特別な菌は使わない事。**
- ④ **処理能力の違い**で機種は多くあり、オガクズ充填量は0.05~24リューベ迄ある。
- ⑤ **オガクズ交換**は1年に2回~3回程度で済む事。
- ⑥ 使用後オガクズは**有機肥料**として活用できる事。

「雑排水専用の汚水処理装置」Bio-Lux Water。(特許製品)

環境省ETV実証事業番号020-1201

- ① **トイレ排水が混入していない**ので雑排水は比較的容易に浄化されている事。
- ② 水質浄化の原理は、沈殿作用による物理的な「**固液分離**」、備長炭による吸着等の作用による「**物理化学的浄化**」、更には備長炭に付着する生物膜が有機物を分解する「**生物的浄化**」、これら**3つの作用を総合的に受けて浄化している事。**
- ③ 新浄化装置から出る処理水は、**雨水のようにきれい**なので再利用が可能である事。
- ④ **備長炭の交換は不要。**(備長炭は無機質なので、**水に対して「ふやけない」**)

トイレ室内は無臭です。

保守点検のチェックリスト

- ①オガクズは、毎年2回～3回の交換が必要です。
 - ②オガクズの量は多くても少なくてもダメです。
 - ③トイレ室内は無臭が正常です。臭いを感じたら排気管が詰まっているか、又は排気ファンの故障です。
- ※オガクズ交換を怠ると故障の原因になります。

オガクズ交換作業は、乾湿両用クリーナーが清掃コストの削減に貢献します。



こんなにキレイに取り除けました！



ケルヒャー(ドイツ製) NT55/1 Tact

標準装備アクセサリ&製品機能

- サクションホース：2.5m
- パイプ：0.5m×2本
- フィルターバッグ、紙
- 乾湿両用フロアノズル：300mm
- すきまノズル
- 排水ホース(耐油性)
- 自動停止

製品スペック

- 吸引風量(L/秒) 67
- 真空度(mbar/kPa) 230 / 23
- コンテナ容量(L) 55
- 消費電力(W) 1300
- パイプ径 35
- 電源コード(m) 7
- 騒音値(dB(A)) 65
- ダストコンテナ材質 樹脂製
- 質量(本体のみ)(kg) 16
- 周波数(Hz) 50 - 60
- 電圧(V) 100 - 100
- 寸法(長さ×幅×高さ)(mm) 580×380×870

乾旋品

業務用

NHKテレビで報道されました。

農業高校ならではの
実証実験
バイオトイレの
肥料効果



その効果は？		発芽率	根の成長の良し
1位	バイオトイレの肥料	バイオトイレの肥料	バイオトイレの肥料
2位	たい肥	たい肥	たい肥
3位	牛ふん	牛ふん	ポカシ
4位	鶏ふん	鶏ふん	鶏ふん
5位	ポカシ	ポカシ	牛ふん

バイオトイレ「バイオリックス」とは？

※内閣府規制改革推進室(2006年11月8日)と国土交通省下水道企画課の担当者(2009年2月28日)が当社を訪れ、設置状況とメンテナンス方法を確認しました。

バイオトイレ Bio-Lux は屋内外を含めて建築基準法の適用外となります。

(2012(平成24)年3月9日公示)

内閣府規制改革推進室へ12回目の要請全文と国土交通省の回答(12番)

1、提案事項管理番号：23100047

2、提案事項名(タイトル)：下水道処理区域内における便所方式の見直し

3、提案の視点：基準や要件の見直し

4、提案の具体的内容：下水道処理区域内に設置する便所は、水洗便所以外の便所も設置出来るように緩和すべきである。

法律で「水洗便所以外の便所にしてはならない」とあり、新型トイレの開発や普及拡大の障害になっています。

米国のゲイツ財団は水洗便所の課題を指摘し、新型トイレ開発に 4150 万ドルを排出すると発表しています。

水洗便所が普及しても排出物が水路に垂れ流しでは何にもならないと指摘、ゲイツ財団では、排出物の補足と補完を改善し、それらをエネルギー源や肥料、水資源などとして有効利用する事を新型便所開発の目標としています。

我が国でも複数の企業が新型便所の開発を進めております。しかし、トイレ市場が開放されていません。

5、提案理由：東日本大震災のトイレ問題は深刻な状態が続いています。水洗便所は使えず、汲み取り便所はバキュームされていません。し尿処理場も破壊されています。

本提案は今回で通算 12 回目、回答はいずれも d ですが、自治体の建築指導課は、具体的な省令とが無ければ「水洗便所か否か」で判断するしかなく、具体的にはゼロ回答に等しいと判断しています。

本提案の重要性に内閣府、国土交通省下水道企画課の担当者が水洗便所以外の新便所を視察し、便所の構造や設置状況、メンテナンス等を見聞した実績がありますが、その後の進展がありません。担当者による視察後の感想は「特に問題はないと思う、法律上の問題のみ」とコメントしています。

水洗便所以外の便所設置が法律上可能になれば、災害時のトイレの問題が大きく改善される事になり、具体的にはビルの各階、避難場所である公園や公民館、学校等に水洗便所と併用する事で、断水時や災害時のトイレ問題が改善する事になります。

前回の回答(対応策)で仮設トイレやマンホールトイレの活用が記載されていましたが、いずれも屋外対応であり、建物内部で対応できません。

水洗便所以外の便所が設置可能になる事でトイレ工学の革新が活発になり木材やオガクズを中心とした新産業の創出にもなると思います。

今後に予想される東京大震災に備えるためにも新便所に市場開放が必要です。水洗便所に拘る事で災害時のトイレ問題が進展せず、被災を逃れた建屋やビル内水洗便所が困っています。日本のものづくり技術は便所にも活かされていますので、水洗便所に拘る事無く基準や要件の見直しが必要です。

6、制度の所管官庁：国土交通省

7、提案主体名(会社名・団体名)：正和電工(株)、(社)北海道発明協会

8、会社名・団体名の公開の可否：公表

9、制度の現状：下水道法第 2 条第 8 号に規定する処理区域においては、便所は、水洗便所(污水管が公共下水道に連結されたものに限り)以外の便所としてはならない。

10、該当法令等：建築基準法第 31 条第 1 項、下水道法第 11 条の 3

11、措置の分類：d (法律上可能)

12、措置の内容(対応策)：地震により断水等が発生した場合でもトイレ機能を確保するための方策として、防災拠点における仮設トイレやマンホールトイレの備蓄などの検討を行い、その成果が「下水道 BCP 策定マニュアル(地震編)～第 1 版～平成 21 年 1 月国土交通省都市・地域整備局下水道部」として公開されています。その参考資料の中で、

バイオトイレを含む自己完結型のトイレについても種別の 1 つとして記載されております。

建築基準法第 31 条第 1 項の規定では、下水道法第 2 条第 8 号に規定する処理区域内においては、便所は水洗便所以外の便所としてはならないとされていますが、随時かつ任意に移動できる仮設トイレについては、当該規定は適用しないことを「仮設トイレの建築基準上の取り扱いについて」(平成 16 年 9 月 13 日付課長通知 国住指第 1551 号)を発出することにより周知しています。なお、仮設建築物であれば屋内に設置する場合を含めて当該規定は適用しないこととしています。

特許庁識別番号 398017758 正和電工株式会社

2018年10月1日現在

商標権 6本

Bio-Lux TIL	第 6046207 号
Bio-Lux Water	第 5874229 号
Bio-Lux 国際登録 (WIPO 2014/08/12)	番号 1228570
Bio-Lux	第 5687424 号
バイオラックス	第 4321131 号
バイオセルフ	第 3365579 号

特許権 16本(国内12本、海外4本)

分解処理装置付きバイオトイレ およびそれを備えた組立便所	請求項数 2	第 6186095 号
汚水濾過装置	請求項数 10	第 5762134 号
し尿処理装置	請求項数 6	第 4571061 号
有機廃棄物分解処理装置	請求項数 4	第 3909336 号
有機廃棄物分解処理装置	請求項数 3	第 3556193 号
有機廃棄物分解処理装置	請求項数 4	第 3623177 号
有機廃棄物の分解処理システム	請求項数 2	第 3441692 号
分解処理装置付きトイレ	請求項数 3	第 3353146 号
有機廃棄物の分解処理システム	請求項数 2	第 3365755 号
介護用椅子式トイレ	請求項数 2	第 3162025 号
廃棄有機物の分解処理装置	請求項数 2	第 3160859 号
廃棄有機物の分解処理装置	請求項数 3	第 3259252 号
◎タイ特許 有機廃棄物の分解処理装置		No 35973
◎フィリピン特許 有機廃棄物の分解処理装置		1-2002-000361
◎韓国特許 有機廃棄物の分解処理装置		第 10-0606477 号
◎中国特許 有機廃棄物の分解処理装置		No.ZL01143134.2

実用新案権 1本

駆除動物分解処理装置	第 3218111 号
------------	-------------

意匠権 31本

和式便器	第 1594872 号
有機廃棄物分解処理機	第 1591393 号
粉碎機用粉碎刃(骨粉碎機)	第 1546238 号
組立便所(女性専用仮設KKL型)	第 1542381 号
トイレ(マイバイオ男用)	第 1511105 号
トイレ(マイバイオ男女)	第 1511106 号
トイレ(SW型)	第 1479075 号
家庭用排水濾過装置	第 1433653 号
トイレ(W型)	第 1325100 号
有機廃棄物処理装置(SN-300型)	第 1247573 号
有機廃棄物処理装置(S-300型)	第 1247392 号
組立て便所	第 1230193 号
組立便所(ソーラーログ風)	第 1230194 号
便座付き汚物処理装置(自転車組み合わせ)	第 1204401 号
便座付き汚物処理槽(本体)	第 1204400 号
汚物分解処理機(家畜用S-2400型)	第 1166671 号
移動便所(伸縮型)	第 1167299 号
汚物分解処理機(家畜用S-800型)	第 1136216 号
組立便所(ログ風SKML-W型)	第 1119971 号
組立便所(ログ風SKM-Log型)	第 1102051 号
組立便所(ログ風風力&太陽発電型)	第 1089227 号
船舶用糞尿処理機	第 1078490 号
動物用糞尿処理機(ペット用)	第 1069005 号
介護用トイレ(介護用家具調イス式)	第 1069004 号
便座付き汚物処理機(手回し式)	第 1073211 号
組立便所(車いす対応)	第 1062322 号
組立便所(女性用SKL型)	類似第 1062296-1 号
組立便所(男性用SKM型)	第 1062296 号
生ごみ処理機(SN型)	第 1035976 号
便座付き汚物処理機(S型の直付型)	第 1054160 号
糞尿分解処理装置	第 0992888 号

バイオラックスとは？

特 許

出願料 14,000円
弁護士費用 平均約30万円
↓
出願審査請求料 118,000円+請求項数 ×4,000円
↓
登録料
1~3年 2,100円+請求項× 200円
4~6年 6,400円+請求項× 500円
7~9年 19,300円+請求項×1,500円
10年~ 55,400円+請求項×4,300円

意 匠

出願料 16,000円
弁護士費用 平均約10万円
↓
審査
↓
登録料
1~3年 8,500円
4年~ 16,900円

商 標

出願料 3,400円×区分数×8,600円
弁護士費用 平均約7万円
↓
審査
↓
登録料
全額納付 区分数×28,200円
分割納付 区分数×16,400円
更新料
全額納付 区分数×38,800円
分割納付 区分数×22,600円



モットーは
『バイオトイレが
1台設置されると
その分水が
きれいになる!』

バイオ関連事業に関して知的財産権を積極的に取得しています。中小企業が知財を活用する事で大手企業と対等に商いをする事が出来ます。

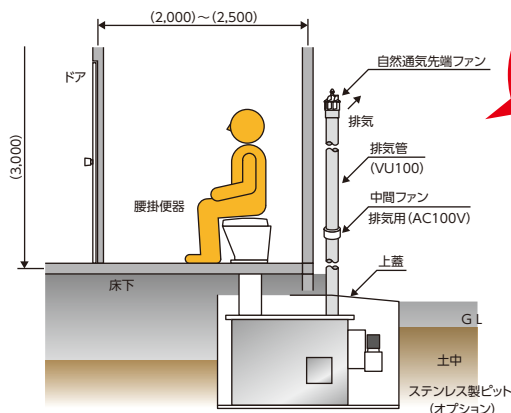
バイオトイレと新浄化装置を組み合わせる事で下水道不要の住環境が可能となりました。

21世紀はバイオトイレの普及率が文明のバロメーターになると考えています。

バイオトイレ「バイオリックス」とは？

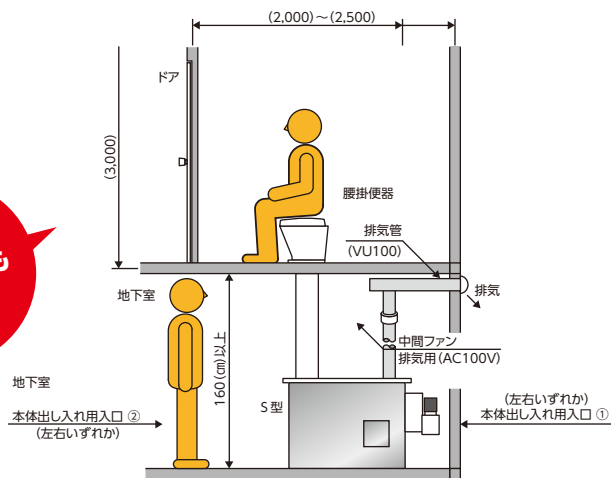
バイオトイレ本体埋込(S型)の配置イメージ図

①汲み取り式をバイオトイレに入替する場合



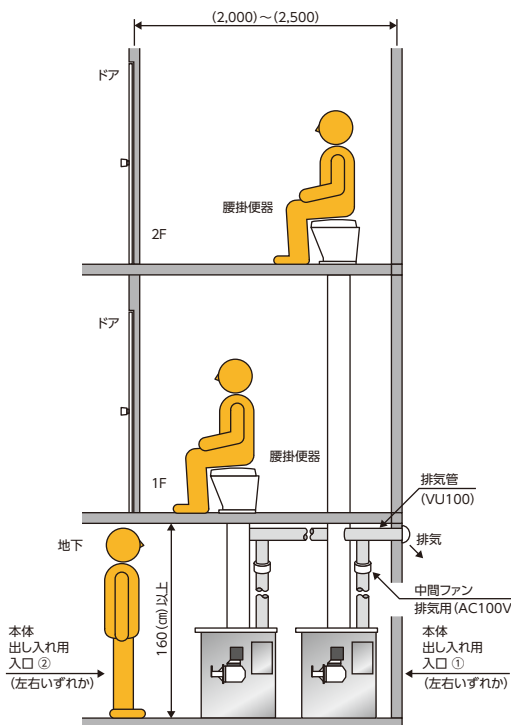
※ 1. 汲み取り式をバイオトイレに入替する場合の参考図。
※ 2. オプションでステンレス製ピットが有ります。

②新築の場合 その1



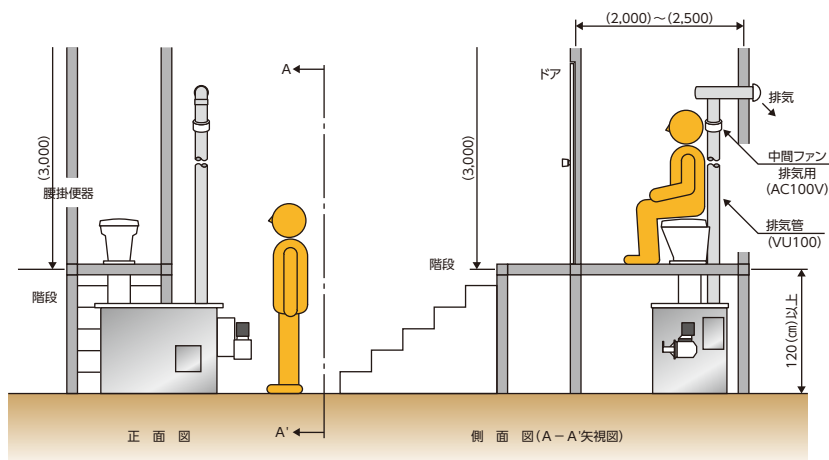
※. 地下室は160(cm)以上の高さが理想的です。

③新築の場合 その2



※. 地下室は160(cm)以上の高さが理想的です。

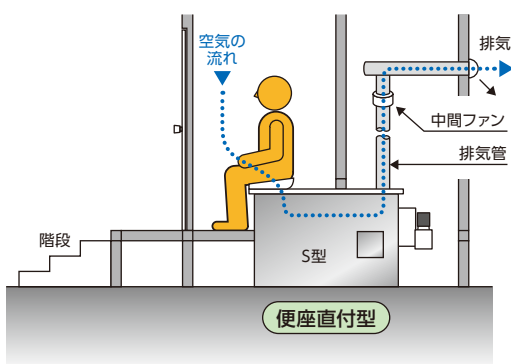
④倉庫等の一角に設置した場合



倉庫の一角にバイオトイレ本体S型を設置して、その上部にトイレブースを造る方法です。

- ※ 1. 工事費は本体上部にトイレブースを造作するので比較的安価に出来ます。
- ※ 2. トイレブース床高さは120(cm)以上の高さが理想的です。

⑤Sタイプに便座を直付した場合



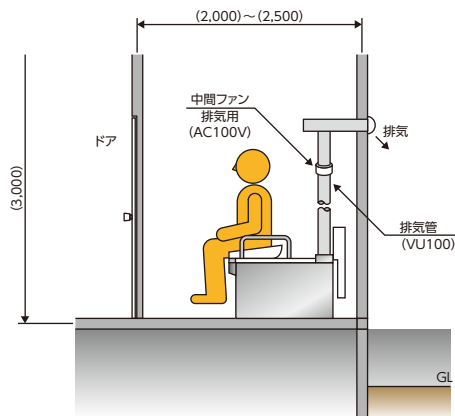
本体S型



配置イメージ図④

バイオトイレ本体据置(W型)の配置イメージ図

① 床上単独設置の場合

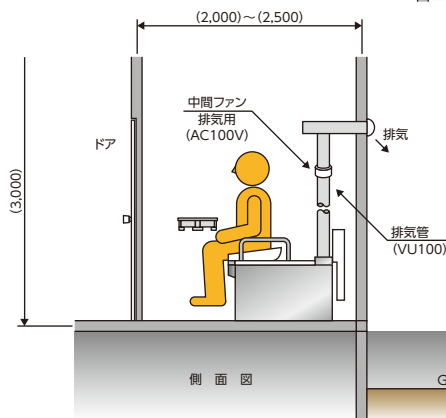
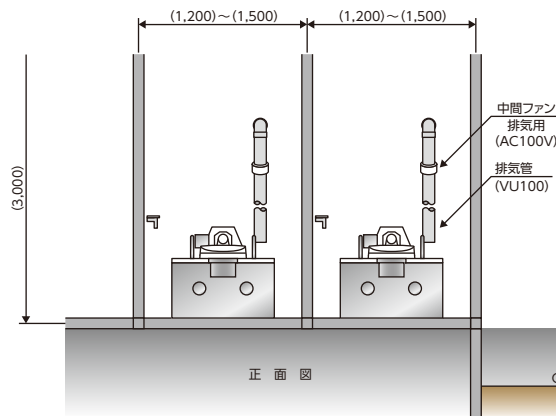


※. 便座と手摺が標準装備されポンと置けばどこでもトイレです。



SW型

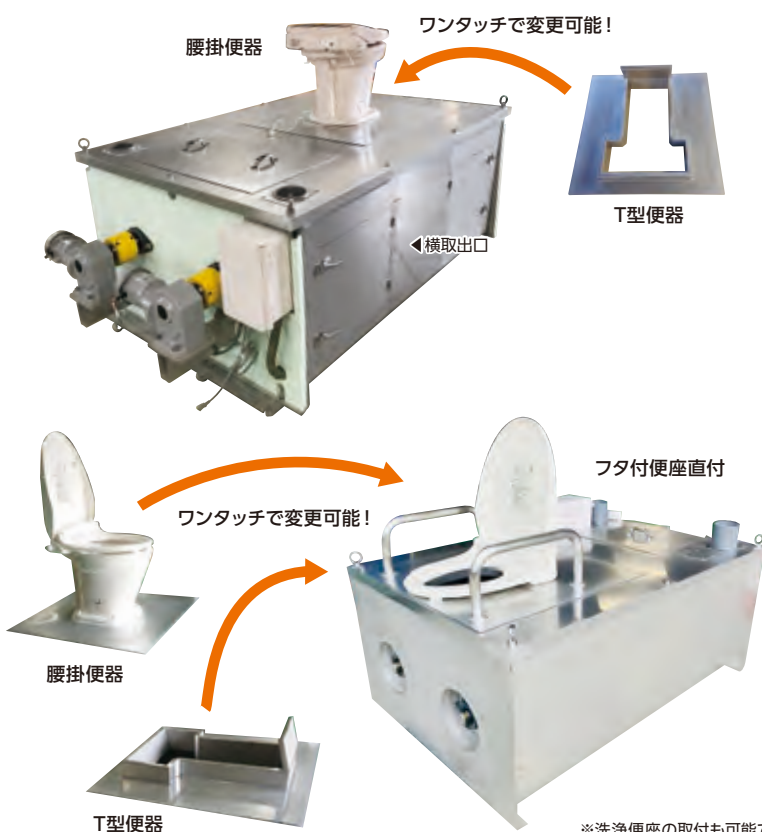
② 複数台設置の場合



正面図

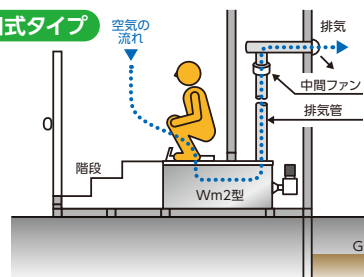
側面図

バイオリンクスとは？

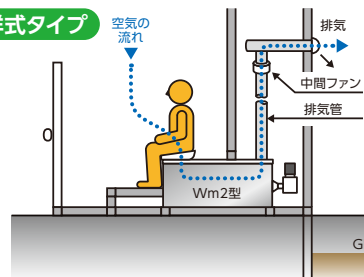


※洗浄便座の取付も可能です。

Wm2和式タイプ



Wm2洋式タイプ



Wm2腰掛便器タイプ



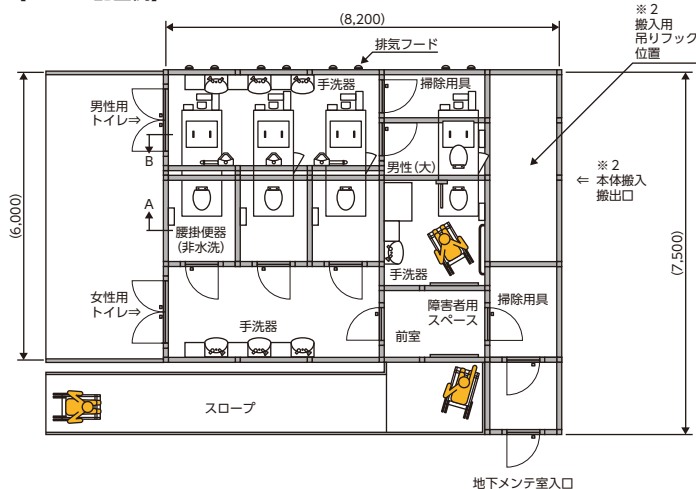
バイオトイレ「バイオリックス」とは？

公衆トイレ参考配置図【本体S型】

トイレ室内は無臭が特長!!

公衆トイレ参考配置平面図

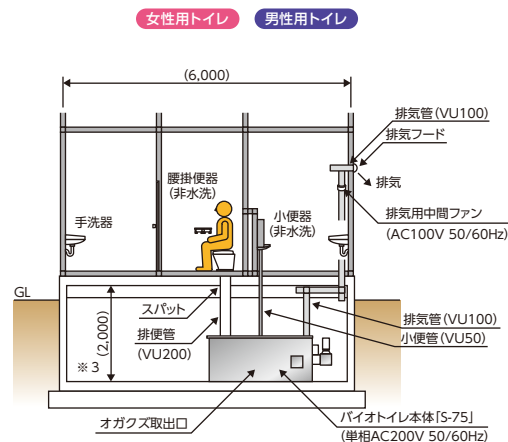
【S-75型 配置例】



【特記事項】

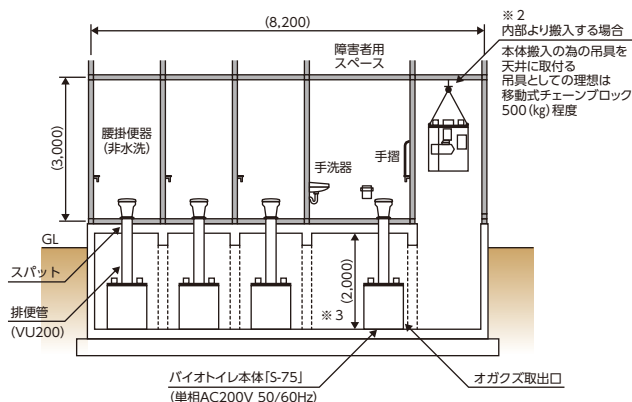
- ※1. 建屋寸法及び室内バイオトイレの配置は参考です。
- ※2. 本体を出し入れする入口と十分なメンテナンススペースが必要です。
- ※3. 地下室の内寸は160 (cm) 以上の高さが理想的です。

公衆トイレ参考配置断面図



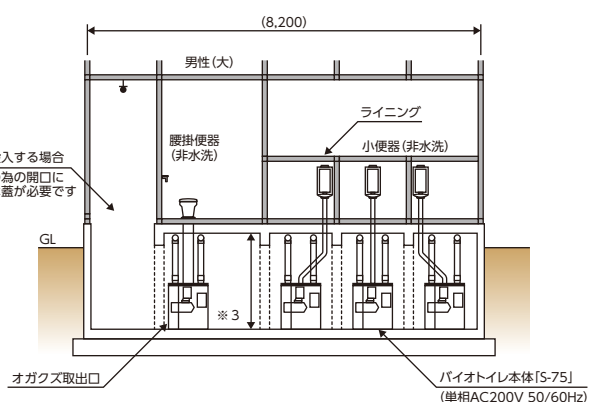
公衆トイレ参考配置断面図

女性用トイレ 障害者用スペース



公衆トイレ参考配置断面図

男性用トイレ



群馬県立赤城公園小沼駐車場 トイレ棟



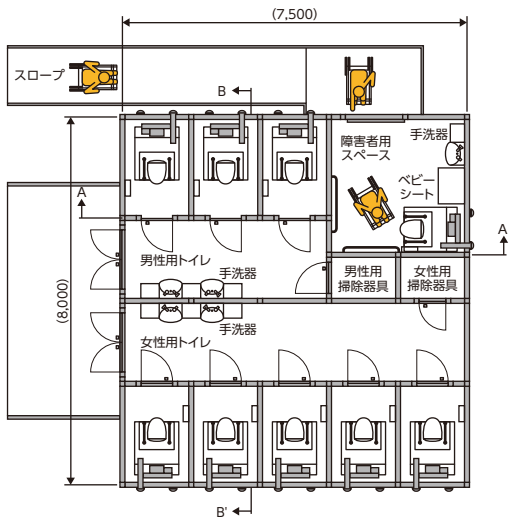
S-50型×5台

公衆トイレ参考配置図【本体W型】

バイオリンクスとは？

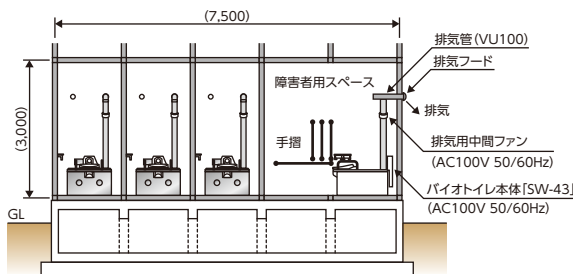
公衆トイレ参考配置平面図

【SW-43型 配置例】



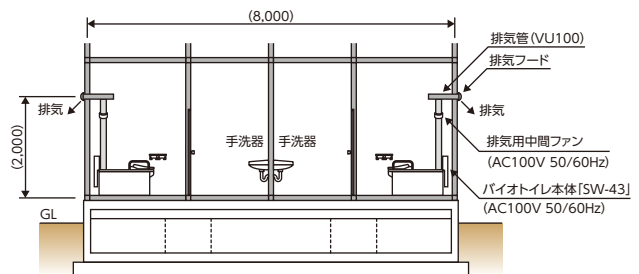
SW-43

公衆トイレ参考配置断面図



公衆トイレ参考配置断面図

女性用トイレ 男性用トイレ

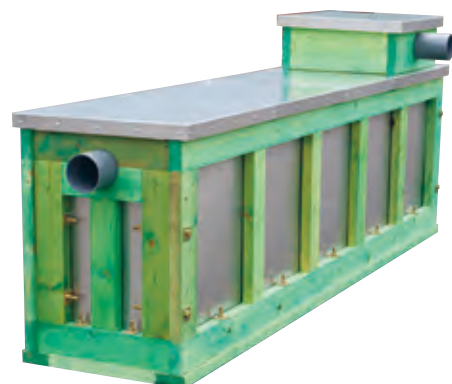
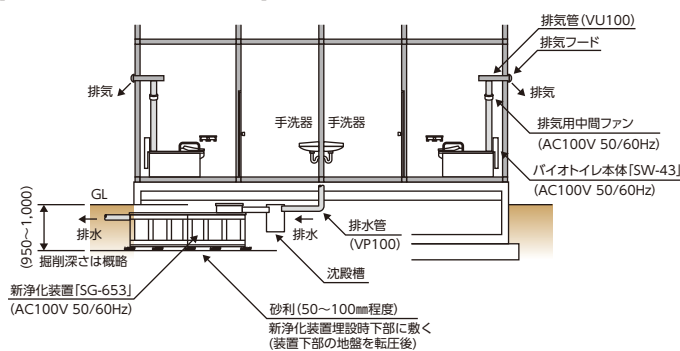


【特記事項】

- ※ 1. 建屋寸法及びは室内バイオトイレの配置は参考です。
- ※ 2. 本体を出し入れる入口と充分なメンテナンススペースが必要です。出入口ドア、柱及び壁等は本体を出し入れる入口として脱着可能な構造にてお願い致します。

新浄化装置参考配置図

【SG-653型とSW-43型 配置例】



新浄化装置

バイオトイレ「バイオリックス」とは？

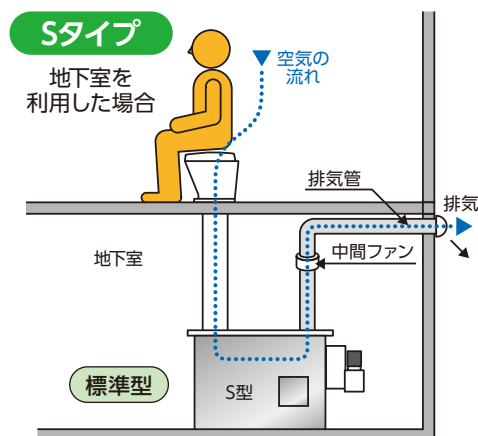
ポイント! トイレ室内が無臭なわけ?…空気の流れが機能発揮の条件です。

バイオトイレは電気製品です。設置する場所の湿気は電気製品を腐食させる事になります。多湿による不具合が発生します。換気を充分行う必要があります。

バイオリックスとは？



■会社事務所・家庭用トイレ(洗浄便座使用)



■トイレ真下(S型)



モーターと制御盤BOX

モーターと制御盤は粉塵と湿気・落雷に要注意です。



■トイレ真下(S型)



強化スクリーには数々の特許が使われています。圧力に耐える工夫と隅部の攪拌、全体の攪拌効率とデットスペースの解消等の特長を有しています。



汲み取り式をバイオトイレに入替工事中です。ステンレスピットの中に本体を入れます。



■施工後

ベトナム国での活動状況

2013年度 外務省「案件化調査」 (ベトナム2013/10～2014/3)

「世界自然遺産ハロン湾における集めない、混ぜない、“分離する分散型工非小処理システム”を活用した水環境改善案件化調査」
(委託事業費：約5千万円)



ベトナム クアンニン省にて説明会

2014年度(補正) JICA「普及実証事業」 (ベトナム2015/12～2018/7)

「バイオトイレ」と「新浄化装置」を活用した環境改善技術の普及実証事業」
(委託事業費：約1億円)



ベトナム 地域住民への説明会



船着場への設置



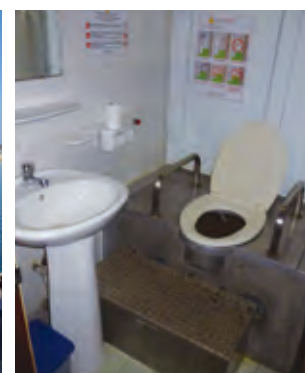
覚書締結



新浄化装置の設置



ベトナム国ハロン湾観光船



観光船のトイレ室内

バイオトイレ「バイオラックス」とは？

日本環境経営大賞・環境大臣表彰・優秀環境装置表彰

バイオラックスとは？



バイオトイレの受賞歴は国民の声であり、世論でもあります。

■経済産業大臣表彰



■クリーンジャパンセンター表彰



■特許庁長官表彰



■文部科学大臣表彰



■中小企業庁長官表彰



■環境大臣賞



■黄綬褒章



■特許庁長官奨励賞



■発明協会会長賞



■日本弁理士会会長賞



受賞歴 (2018/11/01現在)

バイオトイレは、平成15年から平成30年まで15年連続受賞しています。

- | | | |
|-------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| ■ 第5回ものづくりスペシャリスト優秀賞 (H30.11) | ■ クリーンジャパンセンター会長賞 (H22.10) | ■ 旭川観光顕功賞 (H17.06) |
| ■ 北海道発明協会会長賞 (H30.10) | ■ 旭川市開村120年記念表彰 (H22.09) | ■ 環境大臣表彰環境賞 (H17.06) |
| ■ 発明奨励功労賞 (H29.10) | ■ 北のブランド2010認定 (H22.01) | ■ 環境貢献賞 (H16.09) |
| ■ 日本弁理士会会長賞 (H28.10) | ■ 元気なモノ作り中小企業300社認定 (H21.04) | ■ 日本環境経営大賞 (H16.05) |
| ■ 強靱化大賞優良賞 (H28.03) | ■ 北海道福祉のまちづくり賞 (H20.10) | ■ 北のくらし大賞 (H16.05) |
| ■ 黄綬褒章 (H27.05) | ■ ものづくり日本大賞優秀賞 (H19.08) | ■ 北海道新聞文化賞 (H14.11) |
| ■ 北のブランド2015金賞 (H26.11) | ■ 優秀環境装置表彰 (H19.06) | ■ 中小企業庁長官賞 (H14.10) |
| ■ 第2回旭川ものづくり大賞特別賞 (H26.09) | ■ 文部科学大臣表彰 科学技術賞 (H19.04) | ■ 旭川観光協会特別功労賞 (H13.05) |
| ■ 旭川優秀経営者表彰 (H25.01) | ■ 林野庁長官賞 (H19.03) | ■ 木材学会技術賞 (H13.02) |
| ■ 日本環境経営大賞 (H24.05) | ■ 北海道知事奨励賞 (H18.10) | ■ ニュービジネス大賞奨励賞 (H11.11) |
| ■ 発明協会会長賞 (H23.11) | ■ 日本発明振興協会会長賞 (H18.02) | ■ ホクレン夢大賞優秀賞 (H11.03) |
| ■ 特許庁長官奨励賞 (H22.10) | ■ 中小企業庁長官賞 (H18.02) | ■ 旭川しんきん産業振興賞 (H10.05) |

バイオトイレ「バイオリックス」とは？

国境を越えて、世界が注目！

バイオリックスとは？



■中国ハルビン市代表团一行のバイオトイレ視察



■JICA研修「下水道維持管理コース」の一行

言葉 音 楽 画

2001年(平成13年)7月23日(月曜日)

バイオトイレで 発展途上国支援

夢に今 水浄化、比で実験へ

人口過密による水汚染が深刻な発展途上国の都市環境改善のため、ふん尿を微生物分解するバイオトイレを使った有機物循環社会構想を、石川忠晴・東京工業大教授のグループがまとめた。ふん尿を肥料に変えて農村へ循環させる方式。フィリピンで実際に、バイオトイレを設置した実験が今月末にも始まる。

この構想に関心を持ったフィリピン環境省首都圏局

同教授のグループは五年前からマニラ首都圏を対象に発展途上国の都市の水環境を研究してきた。現地では下水道を作る経済的余裕がなく、川に、ふん尿や生活排水が浄化能力の数倍も流れ込んでいた。

石川教授らは八月現地へ行き、使用者アンケートを行つほか、九月には現地の有識者を集め、有機物循環社会構想を発表する。課題はバイオトイレの価格。石川教授は「より安いものを開発する必要があるし、このシステムで生ゴミも分解できれば、さらに効果的」と話している。

あさひかわ新聞

2007年(平成19年)9月11日

友好都市の中国・ハルビン市から代表団来旭

旭川市の友好都市である中国・ハルビン市から四日、代表団五名が来旭し、市内企業の見学などを行った。

旭川市と友好都市である中国・ハルビン市から四日、代表団五名が来旭し、市内企業の見学などを行った。旭川市と友好都市である中国・ハルビン市から四日、代表団五名が来旭し、市内企業の見学などを行った。



バイオトイレについて質問する杜宇新・中国共産党ハルビン市委員会書記(左から2人目)と、質問に答える橋井敏弘・正和電工社長(右から2人目)。



■ユネスコ環境研究員が冬の旭山動物園内のトイレを見学



■東京工大 石川忠晴教授一行の見学(動物園内)

JICA研修会を通じ、既に30ヶ国以上の研究者がバイオトイレを見学しています。



■JICA研修「下水道維持管理監コース」(H17.11)

北海道新聞 2011年(平成23年)7月20日(水曜日)

バイオトイレ称賛 旭川

オーストラリア参事が視察 旭川

環境省の「アジア水」がくまなく尿を分解するバイオトイレを視察。旭川市で、オーストラリア参事が、バイオトイレの仕組みを説明する。バイオトイレは、尿を分解して、水質を浄化する。バイオトイレは、オーストラリア参事が、バイオトイレの仕組みを説明する。バイオトイレは、オーストラリア参事が、バイオトイレの仕組みを説明する。

バイオトイレとは？

北海道新聞 2006年(平成18年)1月18日

バイオトイレ「すごい！」

アジアの 旭川の会社を視察

旭川市で、オーストラリア参事が、バイオトイレの仕組みを説明する。バイオトイレは、オーストラリア参事が、バイオトイレの仕組みを説明する。バイオトイレは、オーストラリア参事が、バイオトイレの仕組みを説明する。

2006年 2月6日 月曜日

日刊工業新聞

バイオトイレ研に 企業庁長官賞

異業種交流成果表彰を選定

旭川市で、オーストラリア参事が、バイオトイレの仕組みを説明する。バイオトイレは、オーストラリア参事が、バイオトイレの仕組みを説明する。バイオトイレは、オーストラリア参事が、バイオトイレの仕組みを説明する。

北海道新聞 2006年(平成18年)7月5日



正和電工を視察する中国の行政関係者

バイオトイレに興味 旭川

中国内閣部の 製造会社を視察

中国内閣部の関係者が、旭川市で、オーストラリア参事が、バイオトイレの仕組みを説明する。バイオトイレは、オーストラリア参事が、バイオトイレの仕組みを説明する。バイオトイレは、オーストラリア参事が、バイオトイレの仕組みを説明する。

バイオトイレ「バイオラックス」とは？

中国のトイレ事情視察



■北京市環境衛生協会訪問



■中日生物環境技術学術研討会
武漢理工大学 (2006.3)

あさひかわ新聞

2018年(平成30年)7月24日

正和電工、海外企業に初出荷

中国・上海の会社がバイオトイレ4台購入



正和電工(橋井敏弘社長、購入するとの連絡があった。送迎地「ノ」が十八日、海外の企業からの注文は初めてと笑顔で語った。同社はバイオトイレの製造販売を約二十年前にスタートさせ、国内はもとより、発展途上の国々への販路拡大を目指してきた。バイオトイレを使った環境改善の委託事業を、海外からは、特に先頭に立って、実績を上げた。ハロンは下水道が未整備な国々への関心が高い。習近平国家主席が観光客の発展に向け、きれいなトイレを整備する『トイレ革命』を推進するよう指示しており、今後はもっと整備が進むと期待する。

め、養糞や生活用水による汚染の水質汚染が問題視されている。この解決に正和電工が名乗りをあげ、外務省と今年六月下旬に終了した、約五年間にわたる調査研究と普及実証を行い高い実績を得たことから、ベトナム政府が今後、集落など一定地域での設置を求めようとしている。

現在、同社は国内外から工場視察が相次いでいる。海外からは、特に先頭に立って、実績を上げた。ハロンは下水道が未整備な国々への関心が高い。習近平国家主席が観光客の発展に向け、きれいなトイレを整備する『トイレ革命』を推進するよう指示しており、今後はもっと整備が進むと期待する。

「WM2155型。家庭用より大型で、比較的多くの利用者に対応できる。また、海外輸出には「FOB」というシステムの採用している。国内の製品積み込みまで、同社の責任となる。輸出に関する色々は複雑な手続きをパスしなければならず、万が一納期が遅れた場合に賠償問題に発展するのを避けるため」と説明する。

橋井社長は、「この輸出が契機となり、海外の企業に向けた輸出が本格化すること」を期待している」と、初めて海外企業への輸出に手応えを感じている様子だ。

日本経済新聞

2015年(平成27年)10月3日(土曜日)

おがくずトイレ 世界へ

「売り上げのことばかり考えていた」。がむしやりに働いたせいか、45歳で胃がんを患った。胃の5分の4を切除する半日がかりの大手術。8日間も集中治療室にいて、生死の境をさまよった。酪農・コメ農家の男6人兄弟の3男。父の入院で貧しく、北見市の職業訓練所で電気工士の資格を取り、アルバイトで生活費と学費を捻出、北見北斗高校の定時制に通った。大学も合格したが入学金を用意できず、電気設備資材卸の旭陽電機(旭川市)に入る。

学生時代の逆境をバネに北見、滝川、旭川で精力的に営業する姿を見たマスプロ電工の旭陽担当から、「一緒に会社をやらないか」と誘われ、29歳の若さで設立間もない正和照明商事の取締役に。41歳で社長に就任してから自社の土地・建物を取得し、勢いを付けよ

正和電工社長 橋井 敏弘さん

サハリンプロジェクト現場でも活躍

工事現場の仮設トイレも、地下水汚染などの環境保全対策にバイオトイレが注目されています。

北海道建設新聞

2004年(平成16年)3月10日(水曜日) 民間・総合 (2)

正和電工 仮設型「バイオトイレ」



正和電工(本社・旭川、橋井敏弘社長)が特許を取得し、製造販売している仮設型の「バイオトイレ」が、天然ガス・石油掘削の準備を進める「サハリンプロジェクト」の現場事務所で好評だ。16日には追加注文の19台を輸出する。

海外販売の総代理店である三菱商事(本社・東京)を通じて、昨年9月にサハリン州ユジノサハリンスク市にある現場事務所前納品したところ、2度目の追加注文がきた。

現在現場に6台を仮置してある。しかし、サハリン州当局は

サハリンプロジェクト現場で好評

外国企業に対し、地下水汚染などの環境保全に厳しく、その半面、下水処理設備が未発達なため「バイオトイレ」の処理方式が注目を集めている。

今回は、仮設・常設型7台と現場型12台で合わせて4000万円を受注した。厳寒期には氷点下30度以下となるため、内部の保温効果を高め、暖房使用と使用人数を確認するカウンタ―を取り付けてある。

サハリン大陸掘削中の掘削準備を進めている現場では、各国の技術者ら200人余りが調査や設計などに従事している。

16日には追加注文の19台輸出

今後、本格的な掘削体制になれば、人員がさらに増強される。

橋井社長は「世界各国ではまだ水洗トイレを利用したくても、水が確保できない地域がある。時代はウォッシュレットからドライレットに変わる」と確信を強めている。

同社には中国をはじめ、フィリピンやドイツ、イギリスなどから視察団が来ている。国内外の視察団は、家庭専用で大型の「バイオトイレ」にも関心を集めている。

一方、先月の旭川冬まつりでは、7年連続で「バイオトイレ」を無償で設置、ラーメンの食べ残しなどを処理する改良型も提供し、市から感謝状が授けられた。

販売を開始して以来、今年1月には1000台の生産を突破した。

(旭川)



バイオトイレとは?

北海道新聞

2004年(平成16年)3月20日



ロシア・サハリン州に向けて正和電工本社から出荷されるバイオトイレ



バイオトイレの旭川・正和電工

サハリンでは昨秋、レレ六台を導入。石油・天然ガス開発の現場で、バイオトイレで処理されている。正和電工のバイオトイレで処理されている。

追加輸出されるのは、一日当たり五十人分の尿を処理できる大型

環境基準クリアへ各国企業注目

水をわずらぐ微生物の力で尿を処理する「バイオトイレ」開発、販売の正和電工(旭川、橋井敏弘社長)は、二十日、ロシア・サハリン州の日本企業現地法人向けに、バイオトイレ十六台を追加輸出する。サハリン大陸掘削の石油・天然ガス開発は、今後、掘削作業などが本格化するため、同社はバイオトイレの需要増を期待している。

(藤村社二)

石油・ガス開発で需要期待

サハリンへ16台追加輸出

十六台で、価格は合わせて約三千五百万円。十六日に旭川の同社から出荷済みで、二十日に小樽港で船積みされてサハリンに向かう予定だ。

同社によると、現地は下水道が未整備な上、ロシア当局が外国企業に厳しい環境基準を適用している。バイオトイレは水をわずらぐ、汚水による環境汚染の心配もないため、悪条件下のトイレ問題に悩む各国企業から注目を集めているという。

石油・天然ガスの掘削作業が始まると、技術者や作業員が増えることから、橋井社長はバイオトイレの需要はさらに高まるだろうと話している。

バイオトイレ「バイオリックス」とは？

見学会&勉強会

バイオリックスとは？



■内閣府構造改革担当者の見学(動物園内)



■国交省の視察(現物確認と保守管理状況、スクリューの形状等)



■国交省の視察(建築物内に設置されたバイオトイレの設置状況を確認)(2009.2.28)



■中国・ハルビン市一行の見学



■英語で講義(JICA、ユネスコ等の研修)



■インドからの見学



■コンカン鉄道公社
マドガオン駅舎内



■タイからの見学



■モンゴルからの見学



■中南米からの見学



■無電源地域（山岳等）にペダル式



■中学生の見学



■中国からの見学



■中学生の見学



■小学生の社会科見学



■国土交通省、関東地方整備局、屋外展示物に常設展示。（H19～23年迄4年間）



■革新工学研究センター（農業技術革新工学研究センター）※見学は要予約です。
〒331-8537 埼玉県さいたま市北区日進町1-40-2 TEL:048-654-7030 FAX:048-654-7130

災害が起きた時の問題点

自宅も、職場も、避難場所も水洗トイレは使えません!

- ❶ 断水状態では既設の水洗トイレは使用できない。
(対策本部や省庁ビル内、避難場所等)
- ❷ 一般のくみ取り式仮設トイレでは、処理に困り、悪臭、衛生的ではない。
- ❸ 仮設トイレなどを保管する必要があり、大きな倉庫が必要。
- ❹ 災害時、交通渋滞や道路寸断などで、避難場所への輸送が困難。
- ❺ 輸送可能な状況でも人手やコストがかかる。

**避難者の中にはトイレを我慢するため
飲食を控え、体調を崩す人も**

**断水時に
水洗便所は使えません
避難場所のトイレ対策は急務!**

災害時のトイレ問題が
一番の悩み…。

都心、7割の人は使えず

A cartoon illustration of a young boy with brown hair, wearing a blue long-sleeved shirt and grey pants. He has a sad expression with slanted eyes and a downturned mouth. Three thought bubbles are floating above his head, each containing a question mark. The bubbles are orange and yellow, with blue lines indicating they are coming from his head. The background is plain white.

災害に備えた備蓄用トイレにBio-Lux

パイプとテントで現地組立方式の仮設トイレです。GKM-W26TK型



■ 防災テントをかぶせてOK!



■軸組立完了
巾1,200×奥行1,800×高さ2,100、重さ420

公園や避難場所の公衆トイレにバイオトイレの併設を検討している自治体も…!



災害避難所で快適に過ごせるバイオトイレ

東日本大震災を通して、学校や公民館に避難された方々の「トイレ問題」が課題となりました。トイレの夜間利用や臭いの問題からトイレに起因するストレスが多く、トイレを我慢したり、飲食を控えたりと体調を崩す人が多数いました。そこでブース内でも個人利用が出来る「自分専用のバイオトイレ」で臭いの発生も無く、1回1回捨てる必要も無い、そして避難所の環境改善に繋がる新発想のトイレ「マイバイオトイレ」を開発しました。自治体が多く台数を用意出来るように価格を抑えました。

マイバイオトイレの特徴

- ①オガクズ効果で無臭、メンテナンスが容易
- ②使用感が現実生活に近い
- ③レジャーや介護用にも最適!

災害用



備蓄用

自治体・企業の備蓄用に!



介護用



室内用



オガクズは保水性と脱水性にすぐれ臭いありません!

男性用
小便器



MBT-06M(男)
上部: W356×
D592×
H88mm
下部: W328×
D560×
H518mm

自治体に
おすすめ



ダンボール

MBT-06L(男女)
上部: W417×
D653×
H84mm
下部: W385×
D617×
H436mm

小型船にも
便利



プラダン

MBT-08M(男)
MBT-08L(男女)
上部: W417×
D653×
H84mm
下部: W385×
D617×
H436mm

※付属品:ビニール袋3枚、十能(ミニスコップ)1個

◆ 処理能力は小便で約200~240回でオガクズの交換時期は約2週間前後です。 ◆ オガクズを交換することで、また2週間使用出来ます。

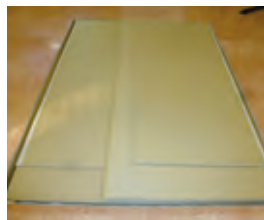
◆ 大便の場合は付属の十能でオガクズ中に混ぜてください。

ダンボール パーテーション

たたんだ状態の寸法は
前幅1000mm、奥行き1310mm、厚さ50mm、重さ6.8Kg



たたんだ状態でお届け荷姿



下面の中に1枚物の
4面折り畳み側面

下面をベースに
4面1枚物を組み立て



奥行き1300mm
高さ1300mm
入口1000mm
前面ギザギザシール付き、
下側に隙間あり!

使用状況はこんな感じ



前幅1m、
奥行きと高さ1m30cm!

オガクズの 保水能力を 実証実験



8ℓのバケツで投入実験!



8ℓのバケツで水を5杯投入する!



40ℓの水を入れても大丈夫!



この位置が目安です!!

Bio-Lux 本体

特許庁意匠登録番号 第0992888号【糞尿分解処理装置】

し尿処理装置 Sタイプ (オールステンレス製)

(標準型)

S-15



一般家庭用

S-25



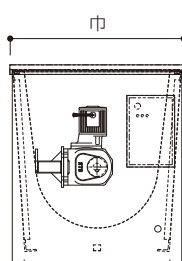
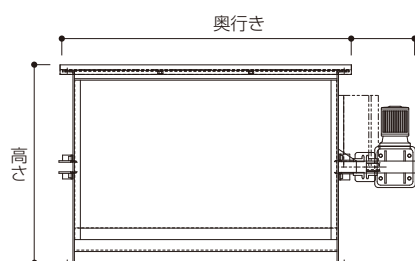
一般家庭用

S-50



一般家庭用

●主要諸元



	S-15	S-25	S-50
巾	620mm	730mm	830mm
奥行	1,000(1,257)mm	1,220(1,488)mm	1,510(1,846)mm
高さ	623mm	833mm	953mm
重さ	140kg	210kg	320kg
電源	AC100V	AC100V	AC100V
ヒーター	20W×10本	25W×12本	30W×12本
モーター	40W	100W	200W
オガクズ量	0.15㎡	0.25㎡	0.50㎡
使用目安(1日)	約16~20回	約40~50回	約80~100回

※(F型のヒーター能力は約1.5倍です)

(業務用)

S-75



月山に採用

業務用

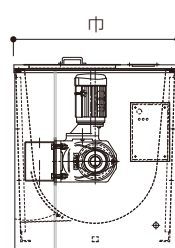
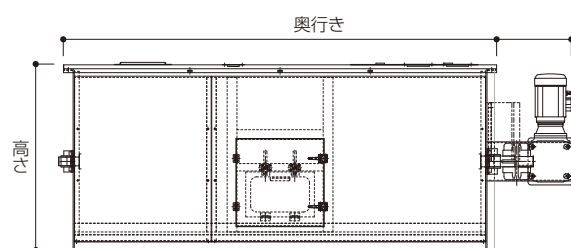
S-100



富士山に採用

業務用

●主要諸元



	S-75	S-100
巾	830mm	940mm
奥行	2,210(2,600)mm	2,220(2,756)mm
高さ	953mm	980mm
重さ	440kg	510kg
電源	単相200V	単相200V
ヒーター	85W×8本	100W×10本
モーター	400W	400W
オガクズ量	0.75㎡	1.00㎡
使用目安(1日)	約120~150回	約160~200回

※(F型のヒーター能力は約1.5倍です)

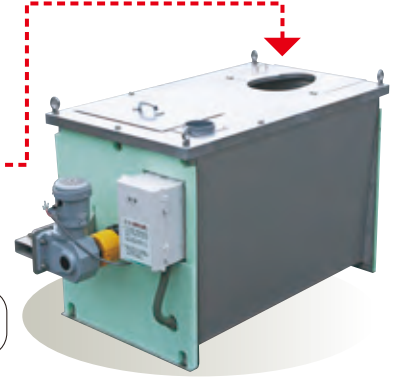
便器の取付方により標準型と直付型があります。

し尿処理装置の活用方法（例:S-25型）

〔標準型〕



〔直付型〕



■設置する環境などに応じて標準型か直付型の選択が可能です。

本
体

（便座直付型）

S-25

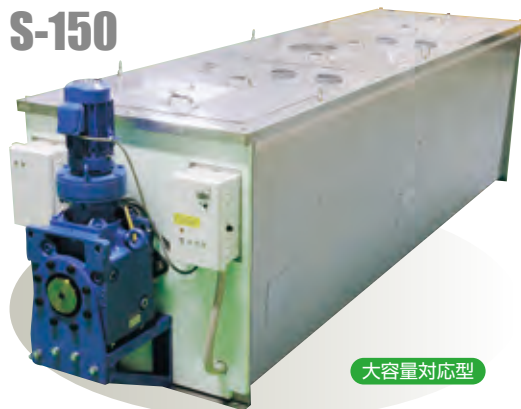


S-50



（業務用）

S-150



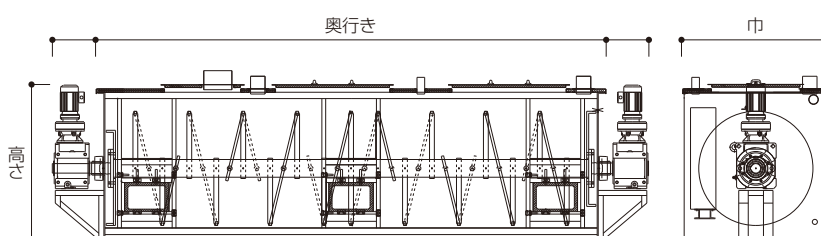
大容量対応型

S-300



大容量対応型

●主要諸元



	S-150	S-300
巾	940mm	1,150mm
奥行	3,300(3,690)mm	4,016(4,769)mm
高さ	1,118mm	1,200mm
重さ	600kg	1,060kg
電源	三相200V	三相200V
ヒーター	100W×16本	640W×6本
モーター	550W	550W×2
オガクズ量	1.5㎡	3.00㎡
使用目安(1日)	約240~300回	約400~600回

※(F型のヒーター能力は約1.5倍です)

Bio-Lux 本体

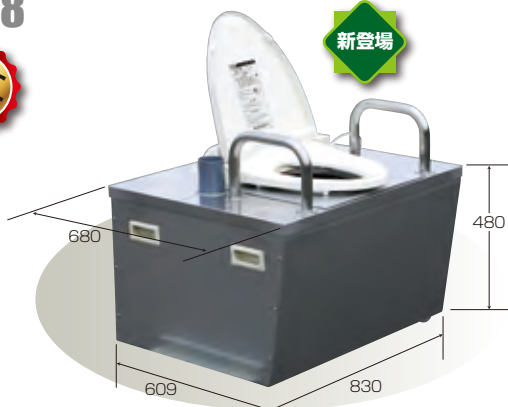
し尿処理装置 Wタイプ (オールステンレス製)

便座が右向き!
使用時足のかかとか楽!

発売と同時に大ヒット!
暖房便座と手摺りが標準仕様!
ポンと置けば、そのままトイレ!

(据え置き型)

M-08

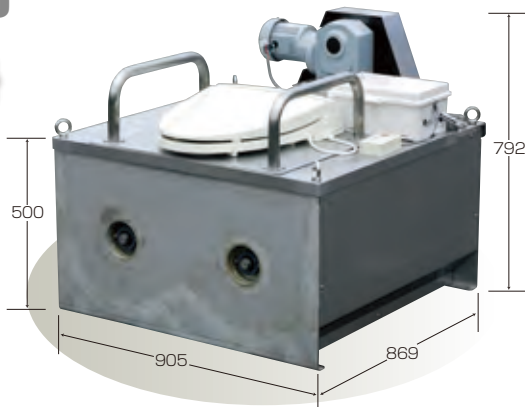


W-16



車や小型船舶に載せる事もOK! 好評稼働中です。

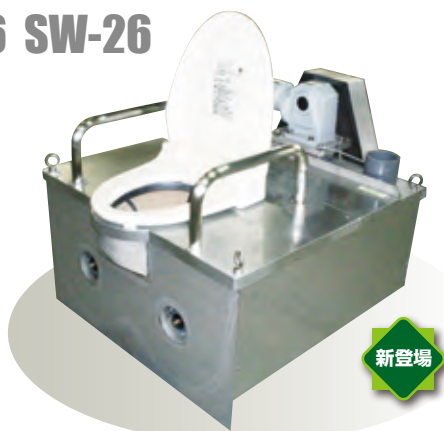
W-26



W-43



SW-16 SW-26



SW-43



ベトナムで稼働中!

処理能力も大きく、設置も簡単!

● 主要諸元

	M-08	W-16	W-26	W-43
前巾	830mm	660mm	910mm	960mm
奥行き	680mm	973mm	973mm	1,212mm
座高さ	480mm	483mm	517mm	557mm
重さ	120kg	155kg	177kg	225kg
電 源	AC100V	AC100V	AC100V	AC100V
ヒーター	20W×7本	20W×10本	20W×16本	25W×16本
モーター	25W	40W	100W	200W
オガクズ量	0.08㎡	0.16㎡	0.26㎡	0.43㎡
使用目安(1日)	約8~10回	約18~22回	約45~55回	約80~100回

	SW-16	SW-26	SW-43
前巾	660mm	910mm	960mm
奥行き	1,055mm	1,055mm	1,294mm
座高さ	483mm	517mm	557mm
重さ	160kg	182kg	230kg
電 源	AC100V	AC100V	AC100V
ヒーター	20W×10本	20W×16本	25W×16本
モーター	40W	100W	200W
オガクズ量	0.16㎡	0.26㎡	0.43㎡
使用目安(1日)	約18~22回	約45~55回	約80~100回

し尿処理装置 無電源タイプ (手まわし・足まわし) 100V電源の無い所でもトイレは大丈夫!

小便器を別途取付、オシッコを処理槽の外へ出す方法も有効です。

AS-25PK (トイレ本体はS-25型)

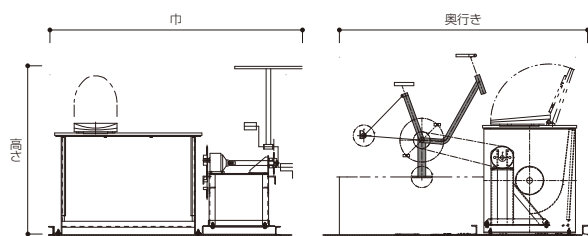


黒岳に採用



自転車こぎタイプ
無電源対応型

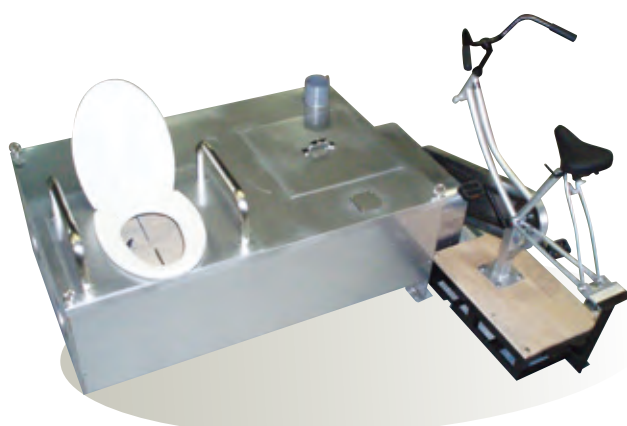
AS-25PK



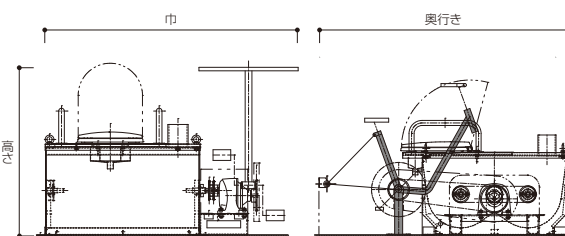
AW-55PK



山のトイレ



AW-26PK AW-55PK



TS-15 TS-25



手まわしタイプ
無電源対応型

●主要諸元

	TS-15	TS-25
巾	620 mm	730 mm
奥行	1,000(1,355) mm	1,220(1,575) mm
高さ	623(900) mm	833(1,035) mm
重さ	145 kg	200 kg
電源	—	—
ヒーター	—	—
モーター	—	—
オガクズ量	0.15 m ³	0.25 m ³
使用目安(1日)	約8~10回	約20~25回

※奥行きのカッコ内数字は回転機を含む寸法です

●主要諸元

	AS-25PK	AW-26PK	AW-55PK
巾	2,360mm	1,660mm	730mm
奥行	1,870mm	1,655mm	600mm
高さ	1,400mm	950mm	397mm
重さ	350kg	210kg	370kg
電源	—	—	—
ヒーター	—	—	—
モーター	—	—	—
オガクズ量	0.25 m ³	0.26 m ³	0.55 m ³
使用目安(1日)	約20~25回	約20~26回	約40~50回

TS-15-25



本体

Bio-Lux 本体

し尿処理装置 Wm2タイプ (オールステンレス製)

処理能力が大きい新型トイレWm2-76型とその普及型のWm2-55型を開発しました。

特徴は①処理能力が大きい、②メンテナンスが容易なことです。

共通仕様：モーター2台、スクリュー2本、上面に脱着式ふた2枚、側面に取出口2枚、排気用パイプ2本、制御盤1個



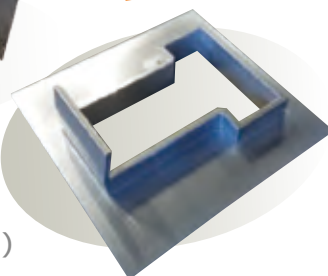
特許取得のスクリュー2本がオガクズを効率よく攪拌します。

Wm2-76 ワンタッチで変更可能!

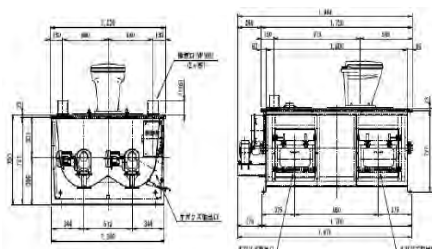
Wm2-76KB (洋式腰掛便器付き)



Wm2-76YT (和式T型便器付き)



● 主要諸元



	Wm2-76
巾	1,220mm
奥行き	1,988mm
高 さ	750mm
重 さ	510kg
電 源	AC100V
ヒーター	40W×16本
モーター	100W×2台
オガクズ量	0.76m ³
使用目安(1日)	約140~160回



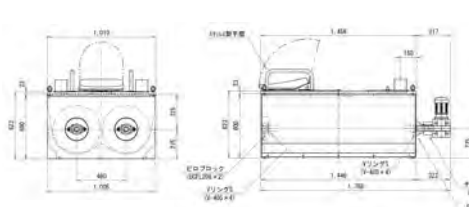
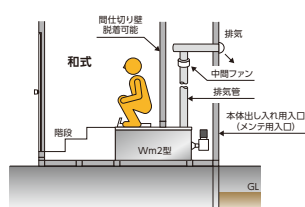
■ 和式タイプ(T型便器)



■ モーターは2台装備

Wm2-55 ワンタッチで変更可能!

● 主要諸元

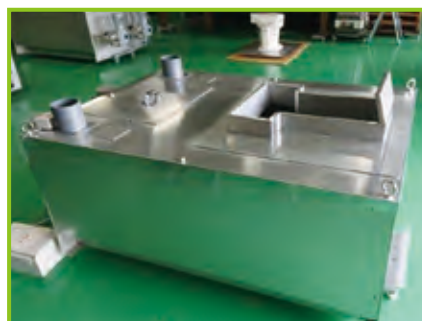


	Wm2-55
巾	1,010mm
奥行き	1,768mm
高 さ	623mm
重 さ	425kg
電 源	AC100V
ヒーター	30W×14本
モーター	100W×2台
オガクズ量	0.55m ³
使用目安(1日)	約110~120回

Wm2-55DB (暖房便座付き)



Wm2-55YT (和式T型便器付き)



Wm2-55KB (洋式腰掛便器付き)



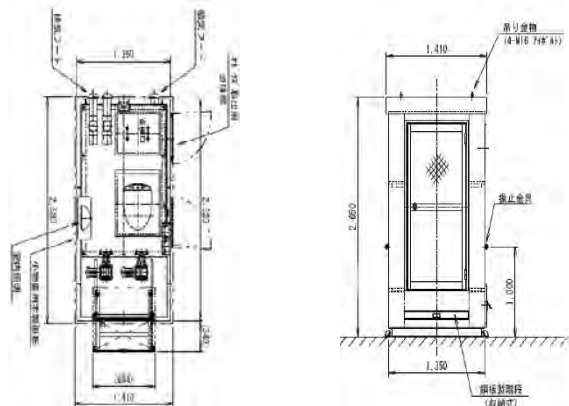
Wm2-76型 内蔵仮設トイレ

処理能力が大きく、公衆トイレ向け!

GKL-Wm2-76



●主要諸元



■洋式タイプ

GKL-Wm2-76

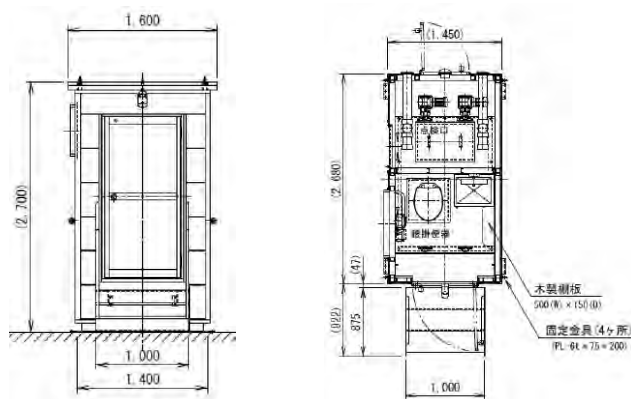
巾	1,410mm
奥行き	2,580mm
高さ	2,650mm
重さ	1,350kg
電源	AC100V
ヒーター	40W×16本
モーター	100W×2台
オガクズ量	0.76m ³
使用目安(1日)	約140~160回

Wm2-76型内蔵
トイレ室内は水洗トイレと同じ!
公衆トイレの提案品!

KKL-Wm2-76



●主要諸元



■洋式タイプ

KKL-Wm2-76

巾	1,600mm
奥行き	2,691mm
高さ	2,700mm
重さ	1,500kg
電源	AC100V
ヒーター	40W×16本
モーター	100W×2台
オガクズ量	0.76m ³
使用目安(1日)	約140~160回

室内 手洗器・小物置き棚付き
Wm2-76型内蔵
トイレ室内は水洗トイレと同じ!

介護用 KBTタイプ (本体ステンレス製)

介護保険の対象商品です。

特徴は、①臭いが無い事、②トイレに見えない事、③使用後に1回1回、捨てに行く必要が無い事

介護用



部屋用

本製品は重いので転倒する心配は不要なので、車イス使用者でも安全に使う事が可能です。



無臭トイレ

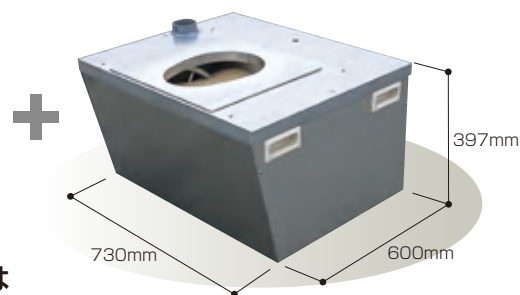
バイオトイレ本体に家具調イスをかぶせています。



郊外のセカンドハウスやログハウス風の住宅にも好評です。

KBT-05 (小型槽タイプ)

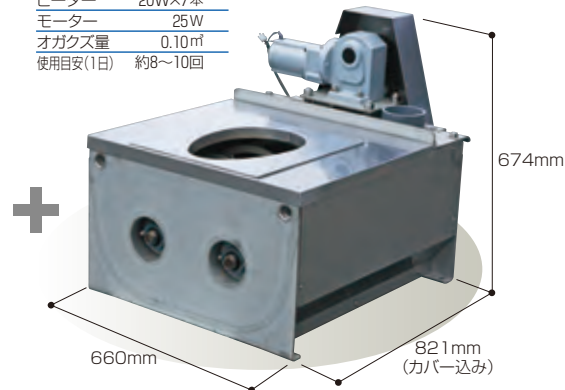
イス装着	W800×H878×D754
外装寸法	
重さ	80kg
電源	AC100V
ヒーター	14W×6本
モーター	15W
オガクズ量	0.05㎡
使用目安(1日)	約5~6回



■写真はK-05型

KBT-10 (標準タイプ)

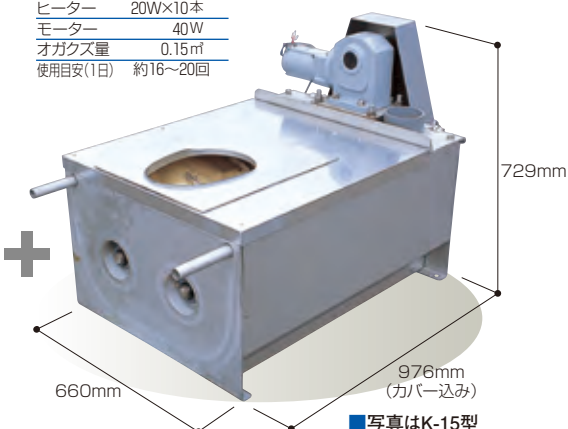
イス装着	W797×H885×D932
外装寸法	
重さ	120kg
電源	AC100V
ヒーター	20W×7本
モーター	25W
オガクズ量	0.10㎡
使用目安(1日)	約8~10回



■写真はK-10型

KBT-15 (大型槽タイプ)

イス装着	W797×H925×D1088
外装寸法	
重さ	150kg
電源	AC100V
ヒーター	20W×10本
モーター	40W
オガクズ量	0.15㎡
使用目安(1日)	約16~20回



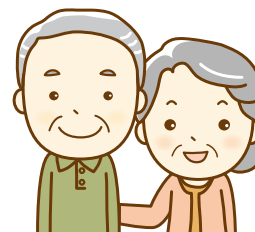
■写真はK-15型

介護用・室内用バイオトイレ

～家具として使えるバイオトイレ～

こんなお悩みはありませんか？

- ◎トイレが大変だから、喉が乾いても水分を控えている。
- ◎排泄物の後始末で家族がもめている。
- ◎ポータブルトイレだと排泄物を毎回捨てる必要がある。
- ◎排泄物の臭いが気になる。

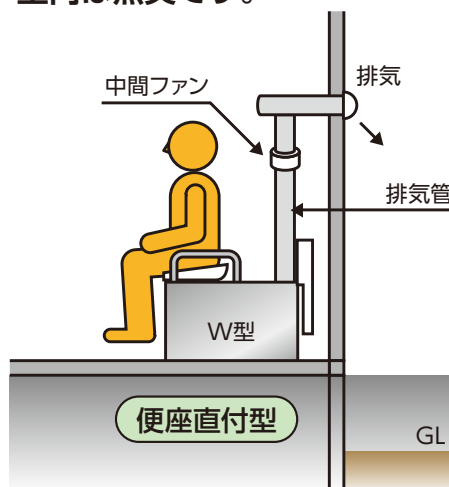


介護用

お悩み解決に介護用バイオトイレの登場です！



室内は無臭です。



～ 一日の使用目安 ～

- KBT-05型…約5～6回
- KBT-10型…約8～10回
- KTB-15型…約16回～20回

※図はW型ですが、イメージは同じです。

Bio-Lux 工事現場用 (W16型、W26型、W43型内蔵タイプ)

工事現場用 GKタイプ 工事現場用のポイントは①価格が安く②処理能力が高く③敷地面積が小さい事

GKM-W26

新登場



※写真はGKM-W26

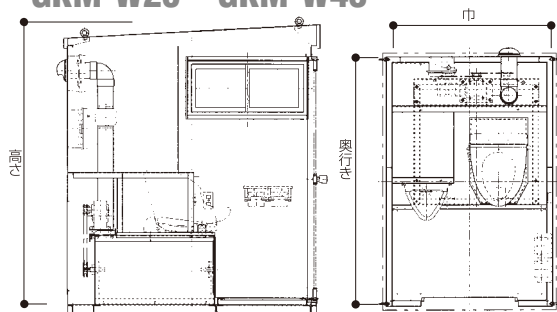
外装は、鋼板にシリコン塗装と粉体塗装があります。
(粉体塗装は特注品)



GKM-W26の内部

●主要諸元

GKM-W26 GKM-W43



	GKM-W26	GKM-W43
巾	1,250 mm	1,250 mm
奥行き	1,850 mm	2,050 mm
高 さ	2,100 mm	2,100 mm
重 さ	775 kg	900 kg
電 源	AC100V	AC100V
ヒーター	20W×16本	25W×16本
モーター	100W	200W
オガクズ量	0.26 m ³	0.43 m ³
使用目安(1日)	約45~55回	約80~100回

- 屋根、壁／鋼板 t1.6、塗装仕上げ ●基礎(ベース)／塩化ゴム樹脂系錆止め下地・クリーンラバクト上塗り黒(全艶) ●階段／本体下部収納式(22.43)
- 引き違いサッシ／アルミ押出し型材 (NJ-T-08103:ブロンズ)・クレセント錠、水切、t4型板ガラス
- 扉ドア／アルミ押出し型材(2KD-161A:ブロンズ)・表示錠、ドアチェック、上:ガラス、下:パネル ●照明器具／室内:4.3W(LED)
- 便座／暖房便座 ●吊り金具／アイボルト M16×4本

工事現場の仮設トイレも環境対策が注目され始めています。

国土交通省新技術
NETIS登録「HK 040017-VE」

GKR-W16Y



GKR-W26



※写真はGKR-W16Y



※写真はGKR-W26

GKR-W16Y内部



T型(和式便器)

GKR-W26内部



(洋式便器)

	GKR-W16Y	GKR-W26
巾	1,250 mm	1,250 mm
奥行き	2,060 mm	2,060 mm
高 さ	2,450 mm	2,450 mm
重 さ	690 kg	720 kg
電 源	AC100V	AC100V
ヒーター	20W×10本	20W×16本
モーター	40W	100W
オガクズ量	0.16 m ³	0.26 m ³
使用目安(1日)	約18~22回	約45~55回

※サビに強い粉体塗装もあります(受注品)

※本製品の外装は鉄板に塗装を施しています。錆びの発生に対し塗装メンテナンスが必要になります。(時に、塩害に弱い)

GKL-15



※写真はGKL-15

GKL-22



※写真はGKL-22

GKL-43



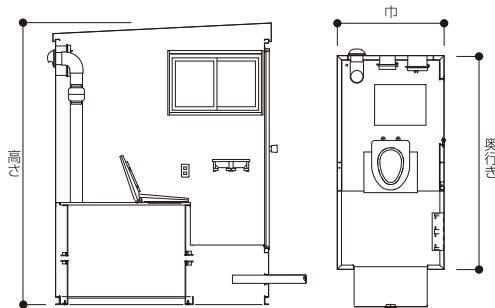
※写真はGKL-43

S型内蔵タイプ



GKL-43内部 小便器なし

●主要諸元



	GKL-15	GKL-22	GKL-43
巾	1,050mm	1,050mm	1,050mm
奥行き	1,850mm	1,850mm	2,050mm
高さ	2,100mm	2,500mm	2,650mm
重さ	705kg	840kg	970kg
電源	AC100V	AC100V	AC100V
ヒーター	20W×10本	25W×12本	30W×12本
モーター	40W	100W	200W
オガクズ量	0.15㎡	0.22㎡	0.43㎡
使用目安(1日)	約16~20回	約35~45回	約70~90回

GKM-15



(K-15型内蔵タイプ)

GKM-15内部



小便器付

※写真はGKM-15

GKM-22



※写真はGKM-22

GKM-43



※写真はGKM-43

GKM-43内部



小便器付

GKM-43Y



※写真はGKM-43Y

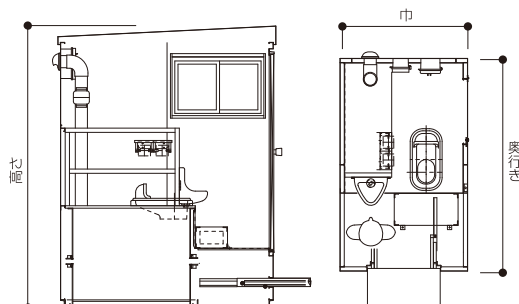
GKM-43Y内部



小便器付

T型便器付もあります。

●主要諸元



	GKM-15	GKM-22	GKM-43
巾	1,250mm	1,250mm	1,250mm
奥行き	1,850mm	1,850mm	2,050mm
高さ	2,100mm	2,500mm	2,650mm
重さ	750kg	890kg	1,070kg
電源	AC100V	AC100V	AC100V
ヒーター	20W×10本	25W×12本	30W×12本
モーター	40W	100W	200W
オガクズ量	0.15㎡	0.22㎡	0.43㎡
使用目安(1日)	約16~20回	約35~45回	約70~90回

Bio-Lux 女性専用／快適トイレ

女性のために女性目線で開発。作業現場、レンタルにも!

KKL-W16T KKL-W26T

新登場



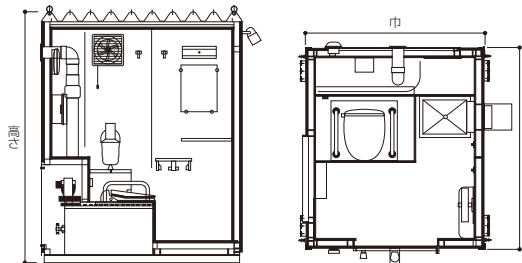
室内



普及
タイプ

快適トイレ

●主要諸元



無臭

きれい

快適

- 鏡 2個
- 服掛けフック 2個
- 小物置棚
- センサー照明(内外)
- 警報ベル
- 手洗い器
- 換気扇
- タタミ1畳(DXのみ)

KKL-W16DX KKL-W26DX

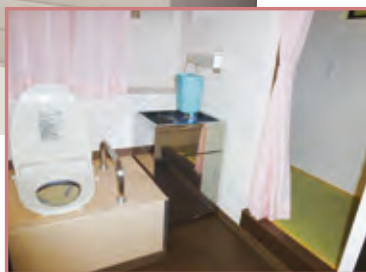
新登場

ベスト
ヒット

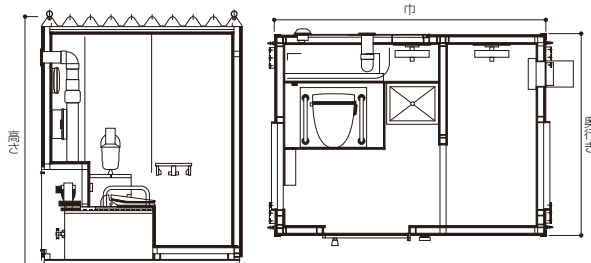


タタミ付

快適トイレ



●主要諸元



2015年(平成27年)6月2日

あさひかわ新聞

正和電工 女性専用・仮設バイオトイレを発売

バイオトイレ製造・販売の正和電工(橋井敏弘社長)が、野外に設置する女性専用の仮設バイオトイレを開発、販売を始めた。バイオトイレはオガクスの中に糞尿を分解し、水を必要としないため下水施設も汲み取りも必要がない。その優位性から、国内の景勝地や観光地、災害時の避難者施設などで使われているほか、トイレ設備が整っていない開発途上国に輸出されている。

橋井社長は「近年、工事現場や農産物・畜産物の販売の正和電工(橋井敏弘社長)が、野外に設置する女性専用の仮設バイオトイレを開発、販売を始めた。バイオトイレはオガクスの中に糞尿を分解し、水を必要としないため下水施設も汲み取りも必要がない。その優位性から、国内の景勝地や観光地、災害時の避難者施設などで使われているほか、トイレ設備が整っていない開発途上国に輸出されている。」

便器の陰に「羞分のスペースがあるラック型」内部は明るく窓にはカーテンも

工事現場や農産物・畜産物の販売の正和電工(橋井敏弘社長)が、野外に設置する女性専用の仮設バイオトイレを開発、販売を始めた。バイオトイレはオガクスの中に糞尿を分解し、水を必要としないため下水施設も汲み取りも必要がない。その優位性から、国内の景勝地や観光地、災害時の避難者施設などで使われているほか、トイレ設備が整っていない開発途上国に輸出されている。

便器の陰に「羞分のスペースがあるラック型」内部は明るく窓にはカーテンも

発のきつかけを脱明する。トイレは二タイプ。標準は二タイプ。便器の陰に壁で仕切った一畳分のスペースが設けられ、着替えも出来るようになっている。二タイプとも、同社の前に展示している。問い合わせは、正和電工(03-7611-1111)へ。



●主要諸元

	KKL-W16T	KKL-W26T	KKL-W16DX	KKL-W26DX
巾	1,800mm	1,900mm	2,600mm	2,800mm
奥行き	1,970mm	1,970mm	1,970mm	1,970mm
高さ	2,450mm	2,450mm	2,450mm	2,450mm
重さ	1,220kg	1,250kg	1,730kg	1,750kg
電源	AC100V	AC100V	AC100V	AC100V
ヒーター	20W×10本	20W×16本	20W×10本	20W×20本
モーター	40W	100W	40W	100W
オガクズ量	0.16㎡	0.26㎡	0.16㎡	0.26㎡
使用目安(1日)	約18~22回	約45~55回	約18~22回	約45~55回

女性専用 仮設トイレ 国土交通省／快適トイレ仕様!!

国土交通省／建設現場に設置する「快適トイレ」の標準仕様決定

国土交通省は平成28年10月1日以降に入札手続きを開始する土木工事を対象に男女ともに快適に使用することができる「快適トイレ」の設置を原則化し、快適トイレの標準仕様を決定しました。

女性も活用しやすい仮設トイレの導入によって建設現場の環境改善に率先して取り組む考えです。

当社ではKKL-W16T型・KKL-W26T型・KKL-W16DX型・KKL-W26DX型の4種類を登録しています。

国土交通省が定める「快適トイレ」の標準仕様

1. 快適トイレに求める標準仕様

- ① 洋式便座
- ② 水洗機能(簡易水洗、し尿処理装置付きを含む)
- ③ 臭い逆流防止機能(フラッパー機能)
(必要に応じて消臭剤等活用し、臭い対策を取ることを)
- ④ 容易に開かない施錠機能(二重ロック等)
(二重ロックの備えがなくても容易に開かないことを製造者が説明出来るもの)
- ⑤ 照明設備(電源がなくても良いもの)
- ⑥ 衣類掛け等のフック付、又は、荷物置き場設備機能
(耐荷重5kg以上)

2. 快適トイレとして活用するために備える付属品

- ⑦ 現場に男女がいる場合に男女別の明確な表示
- ⑧ 入口の目隠しの設置(男女別トイレ間も含め入口が直接見えないような配置等)
- ⑨ サニタリーボックス(女性専用トイレに限る)
- ⑩ 鏡付きの洗面台
- ⑪ 便座除菌シート等の衛生用品

3. 推奨する仕様、付属品

- ⑫ 室内寸法900×900mm以上(半畳程度以上)
- ⑬ 擬音装置
- ⑭ フィッティングボード
- ⑮ フラッパー機能の多重化
- ⑯ 窓など室内温度の調整が可能な設備
- ⑰ 小物置き場等(トイレトーパー予備置き場)

快適トイレの個別事例

諸元等	
会社名	正和電工株式会社
製品名	女性の為の仮設バイオトイレ
型番等	KKL-W26T
外寸法(幅・奥行・高さ)(mm)	1900×1970×2450mm
内寸法(幅・奥行・高さ)(mm)	1555×1765×2075mm
重量	1.3t
男女別単独用・男女共用の別	女性専用
供給地域(都道府県・地域等)	全国
レンタル費用※	一円/月
販売価格※	260万円
排水方法	無
問合せ先	正和電工株式会社 TEL 0166-39-7611 FAX 0166-39-7612

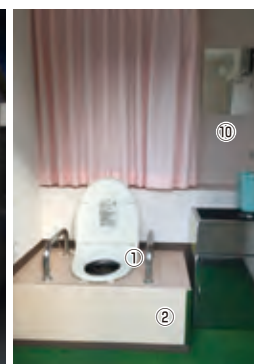
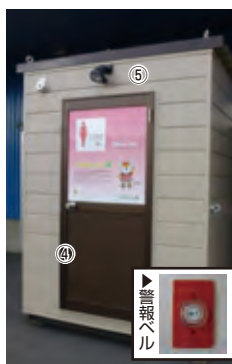
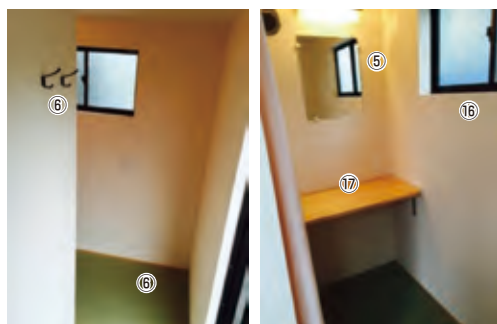
快適トイレ標準仕様適合状況	
求める機能(必須)	① 洋式便座 洋式便座(暖房付き)
	② 洗浄方式 し尿処理装置
	③ 臭い逆流防止機能付(フラッパー機能付) 有(1)
	④ 容易に開かない施錠付き 表示付パニック錠(内部バーハンドル式)
	⑤ 照明設備 有(発電機接続)
	⑥ 衣類等のフック付き、または荷物置き場の設備付き フック・荷物置き場付き
付属品	⑦ 男女別の明確な表示 無
	⑧ 入り口目隠し版 無
	⑨ サニタリーボックス 有(標準付属品)
	⑩ 鏡付き洗面台 有(標準付属品)
	⑪ 便座除菌シート等 有(別途オプション)
推奨する仕様	⑫ 室内寸法900×900mm以上 規定寸法以上
	⑬ 擬音装置 無
	⑭ フィッティングボード 有(別途オプション)
	⑮ フラッパー機能の多重化 無
	⑯ 窓などの室内空気が可能な設備 有(通風口・機械換気)
	⑰ 小物置き場等 (トイレトーパー予備置き場) 有

※価格の記入は「〇〇円～〇〇円」、「〇〇円程度」、「—」でも可とします。

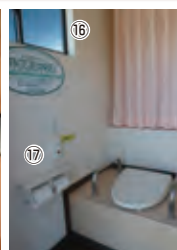
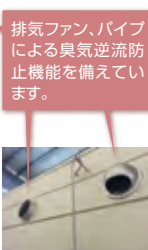
正和電工株式会社／女性の為の仮設バイオトイレ

快適トイレ

「きれい」で「快適」な「女性のお部屋」をコンセプトに開発しました。トイレはバイオトイレを内蔵しています。当社のバイオトイレは、①水が必要ない、②普通のオガクズを活用する、③オガクズに特別な菌は必要ない、④使用後のオガクズは有機肥料として活用出来る、⑤トイレ室内は空気の流れとオガクズの効果で無臭等の特徴がある自己完結型のトイレです。電源を入れることでその場ですぐに仕様出来ます。臭いがしない為、どんな場所へも設置可能です。また女性が安心・安全に使用出来るように警報ベル、トイレ室内外にはセンサーライトまで備えました。



レバーを動かすことで施錠・解錠します。ひねったり、ひっぱったりして開く容易な構造ではありません。



▲デラックスタイプはタタミ1畳付きです

⑦女性専用ですので、男女別の明確な表示はありません

Bio-Lux 仮設・常設用

意匠登録番号 第1062296号【男性用移動組立便所】
類似意匠登録第1号【女性用移動組立便所】

SKMサイディングタイプ (小便器付)

外装がサイディング仕様です。

SKM-50



SKM-25T

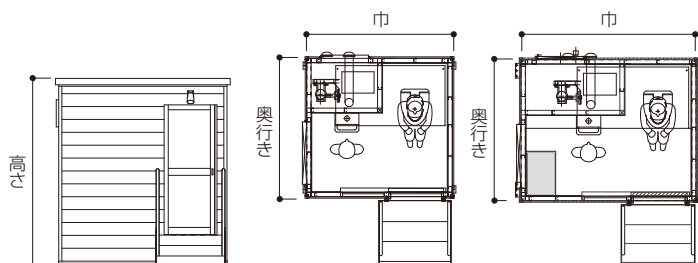


■SKM-25T・50T型内部(手洗い器付)



■SKM-25・50型内部

●主要諸元



T型

	SKM-25	SKM-50	SKM-25T	SKM-50T
巾	2,100mm	2,200mm	2,600mm	2,550mm
奥行き	1,870mm	1,966mm	1,870mm	1,966mm
高さ	2,700mm	2,700mm	2,700mm	2,700mm
重さ	850kg	1,120kg	930kg	1,130kg
電源	AC100V	AC100V	AC100V	AC100V
ヒーター	25W×12本	30W×12本	25W×12本	30W×12本
モーター	100W	200W	100W	200W
オガクズ量	0.25㎡	0.50㎡	0.25㎡	0.50㎡
使用目安(1日)	約40~50回	約80~100回	約40~50回	約80~100回

※T型は手洗い器付



※写真はSKM-100T



■SKM-100型内部

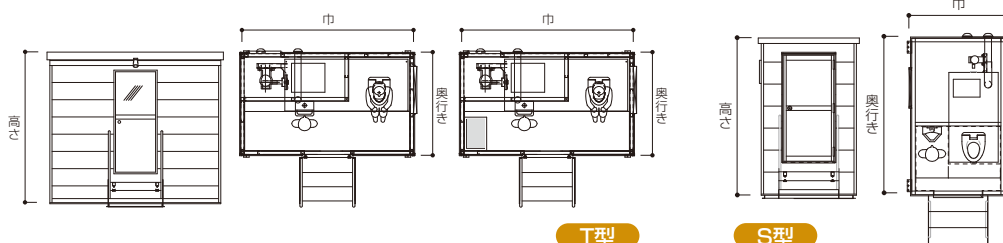
●主要諸元



SKM-50S (スリム型)



■SKM-50S型内部



T型

S型

	SKM-100T	SKM-50S
巾	3,200mm	1,750mm
奥行き	1,890mm	2,690mm
高さ	2,700mm	2,700mm
重さ	1,520kg	1,100kg
電源	単相200V	AC100V
ヒーター	100W×10本	30W×12本
モーター	400W	200W
オガクズ量	1.00㎡	0.50㎡
使用目安(1日)	約160~200回	約80~100回

※T型は手洗い器付

SKサイディングタイプ(女性用)

仮設・常設用

SKL-25



※写真はSKL-25



■SKL-25T・50T型内部(手洗い器付)



■SKL-15・25・50型内部

SKL-50T



※写真はSKL-50T



■手洗器(T型タイプ)
寸法：タテ400mm
ヨコ500mm
高さ700mm

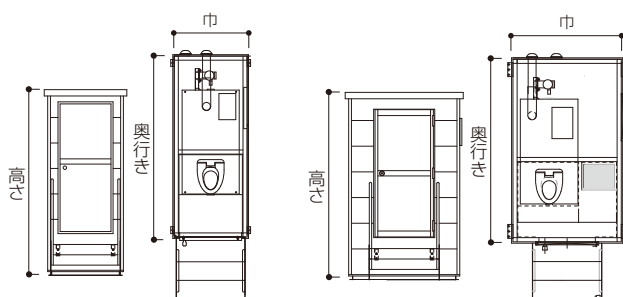
ベスト
ヒット

SKL-50

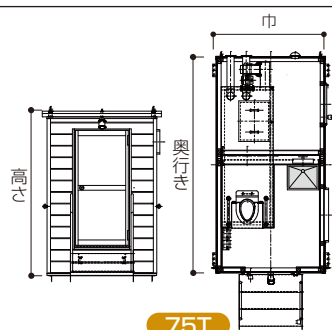


※写真はSKL-50

●主要諸元



T型



75T

	SKL-15	SKL-25	SKL-50	SKL-25T	SKL-50T	SKL-75T	SKL-100T
巾	1,250mm	1,250mm	1,250mm	1,750mm	1,750mm	1,900mm	1,900mm
奥行き	2,155mm	2,260mm	2,690mm	2,260mm	2,690mm	3,490mm	3,490mm
高さ	2,450mm	2,700mm	2,700mm	2,700mm	2,700mm	2,700mm	2,700mm
重さ	650kg	750kg	920kg	850kg	1,100kg	1,400kg	1,600kg
電源	AC100V	AC100V	AC100V	AC100V	AC100V	単相200V	単相200V
ヒーター	20W×12本	25W×12本	30W×12本	25W×12本	30W×12本	85W×8本	100W×10本
モーター	40W	100W	200W	100W	200W	400W	400W
オガクズ量	0.15㎡	0.25㎡	0.50㎡	0.25㎡	0.50㎡	0.75㎡	1.00㎡
使用目安(1日)	約16~20回	約40~50回	約80~100回	約40~50回	約80~100回	約120~150回	約160~200回

※T型は手洗い器付

Bio-Lux 仮設・常設用

意匠登録番号 第1062296号【男性用移動組立便所】
類似意匠登録第1号【女性用移動組立便所】

SKM-2Dサイディングタイプ

SKM-50-2D



※2ドアタイプ



●主要諸元

	SKM-25-2D	SKM-50-2D
巾	2,200mm	2,200mm
奥行き	1,970mm	1,966mm
高さ	2,700mm	2,700mm
重さ	950kg	1,050kg
電源	AC100V	AC100V
ヒーター	25W×12本	30W×12本
モーター	100W	200W
オガクズ量	0.25㎡	0.50㎡
使用目安(1日)	約40~50回	約80~100回

2D型



■SKM-50-2D型内部 (小便器1、大便器1)

●主要諸元

	SKM-75-2D
巾	3,200mm
奥行き	1,890mm
高さ	2,700mm
重さ	1,450kg
電源	単相200V
ヒーター	30W×16本 100W×4本
モーター	400W
オガクズ量	0.75㎡
使用目安(1日)	約120~150回

2DW型



■SKM-75-2DW型内部 (小便器1、大便器2)

SKM-75-2D



※2ドアタイプ



SKM-100-2D



※2ドアタイプ



●主要諸元

	SKM-100-2D
巾	3,200mm
奥行き	1,890mm
高さ	2,700mm
重さ	1,600kg
電源	単相200V
ヒーター	100W×12本
モーター	400W
オガクズ量	1.00㎡
使用目安(1日)	約160~200回

2D型



■SKM-100-2D型内部 (小便器2、大便器1)

構造部(骨組、軸組)は鉄骨(角パイプ・Cチャン)です。

移動を前提としている為、造りは頑丈に出来ています。

仮設・常設用



■鉄骨フレームにバイオトイレが内蔵されています。



骨組みは鉄骨で
頑丈に造られています



壁には断熱材が入って
いますので室内はあたたか



■イベント会場トイレ前で記念写真



■内部への板張り

移動を前提として
いる仮設トイレの
造りは強度が一番
大事な要素です



Bio-Lux ログハウスタイプ

SKM ログタイプ

意匠登録番号 第1102051号【ログハウス風移動組立便所】

公園トイレの決定版!

ログハウスタイプ



SKM-25LOG-DX

SKM-25
LOG-DX

意匠で
発明協会
会長賞受賞



SKM-50LOG



SKM-50LOG DX型内部(木製内装)

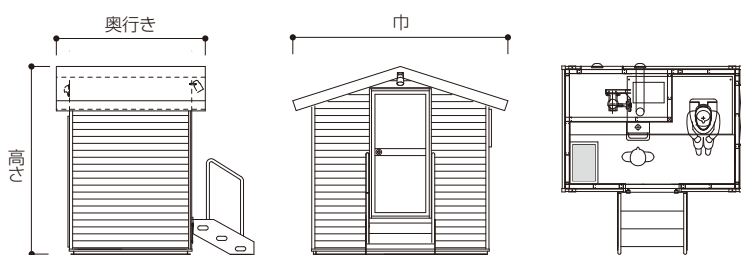


SKM-25LOG型内部(木調クロス内装)



SKM-50LOG-DXT(タテ貼りタイプ)

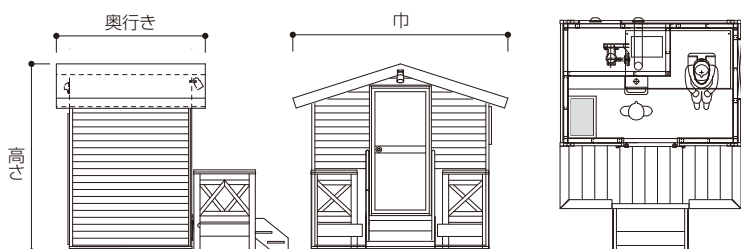
● 主要諸元



	SKM-25LOG	SKM-50LOG
巾	3,090mm	3,090mm
奥行き	2,140mm	2,140mm
高さ	2,700mm	2,700mm
重さ	1,690kg	1,800kg
電源	AC100V	AC100V
ヒーター	25W×12本	30W×12本
モーター	100W	200W
オガクズ量	0.25㎡	0.50㎡
使用目安(1日)	約40~50回	約80~100回

※ログハウスタイプは手洗い器標準装備

● 主要諸元



	SKM-25LOG-DX	SKM-50LOG-DX
巾	3,090mm	3,090mm
奥行き	2,140mm	2,140mm
高さ	2,700mm	2,700mm
重さ	1,840kg	1,930kg
電源	AC100V	AC100V
ヒーター	25W×12本	30W×12本
モーター	100W	200W
オガクズ量	0.25㎡	0.50㎡
使用目安(1日)	約40~50回	約80~100回

※ログハウスタイプは手洗い器標準装備

SKML-W ログタイプ

ログハウス風バイオトイレ(二連式)公園型



屋根は2タイプあります。

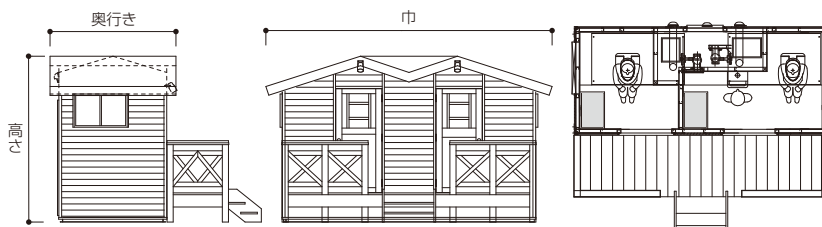
意匠登録番号 第1119971号【男女別入口複数一体型組立便所】

SKML-W50LOG-DX

■SKML-W50LOG DX型内部(木製内装)



●主要諸元



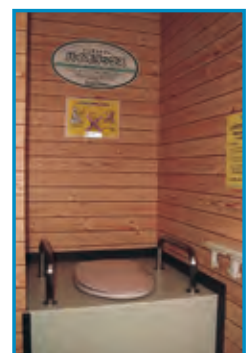
	SKML-W25LOG-DX	SKML-W50LOG-DX
巾	4,660mm	4,660mm
奥行き	2,050mm	2,050mm
高さ	2,700mm	2,700mm
重さ	2,900kg	3,080kg
電源	AC100V	AC100V
ヒーター	(25W×12本)×2	(30W×12本)×2
モーター	100W×2	200W×2
オガクズ量	0.25㎡×2	0.50㎡×2
使用目安(1日)	(約40~50回)×2	(約80~100回)×2

※ログハウスタイプは手洗い器標準装備



SKML-W50LOG

■SKML-W25LOG型内部(木調クロス内装)



●主要諸元



	SKML-W25LOG	SKML-W50LOG
巾	4,660mm	4,660mm
奥行き	2,050mm	2,050mm
高さ	2,700mm	2,700mm
重さ	2,690kg	2,870kg
電源	AC100V	AC100V
ヒーター	(25W×12本)×2	(30W×12本)×2
モーター	100W×2	200W×2
オガクズ量	0.25㎡×2	0.50㎡×2
使用目安(1日)	(約40~50回)×2	(約80~100回)×2

※ログハウスタイプは手洗い器標準装備

Bio-Lux ログハウスタイプ

SKL ログタイプ (小便器無し)

SKL-25LOG-DX



SKL-50LOG-DX



SKL-50LOG DX型内部 (木製内装)

公園トイレ

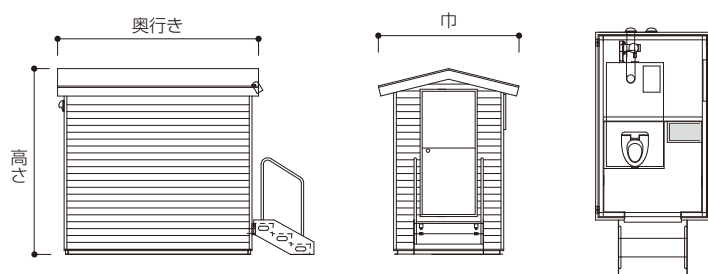
女性用

ベスト
ヒット



SKL-50LOG

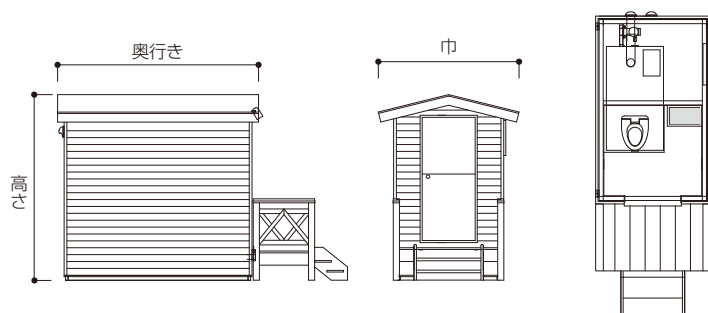
●主要諸元



	SKL-25LOG	SKL-50LOG
巾	2,045 mm	2,045 mm
奥行き	2,920 mm	2,920 mm
高 さ	2,700 mm	2,700 mm
重 さ	1,640 kg	1,760 kg
電 源	AC100V	AC100V
ヒーター	25W×12本	30W×12本
モーター	100W	200W
オガクズ量	0.25㎡	0.50㎡
使用目安(1日)	約40~50回	約80~100回

※ログハウスタイプは手洗い器標準装備

●主要諸元



	SKL-25LOG-DX	SKL-50LOG-DX
巾	2,045 mm	2,045 mm
奥行き	2,920 mm	2,920 mm
高 さ	2,700 mm	2,700 mm
重 さ	1,760 kg	1,880 kg
電 源	AC100V	AC100V
ヒーター	25W×12本	30W×12本
モーター	100W	200W
オガクズ量	0.25㎡	0.50㎡
使用目安(1日)	約40~50回	約80~100回

※ログハウスタイプは手洗い器標準装備

活躍するバイオトイレの設置例



■旭山動物園(旭川)



■バリアフリー型。旭川冬まつり会場に設置



■清潔・無臭なのでトイレ近くでの飲食も気にならない



■屋久島



■松前矢越道立自然公園



■麓郷の森(富良野:テレビドラマ「北の国から」の撮影現場)



■知床野営キャンプ場



■笹内川河川公園

Bio-Lux ログハウスタイプ

山のトイレ ログタイプ

100V電源の無い所にもバイオトイレを!

山などでの使用を可能にする数々のオプション

風が吹いている時だけヒーターに直接加温します。



■排気ファンは風まかせ

■ソーラー発電用パネル



太陽が出ている時だけヒーターに直接加温します。



■トイレ内自転車 ペダル付



【無電源タイプ】

■写真はSKM-25LOG-PKDX (ペダル式)

山のトイレ試験設置調査業務、調査結果報告 平成15年度 北海道委託

■北海道大雪山 沼の原(ペダル式)

【無電源タイプ】

2,806人が使用しました。

【実証実験データ】※現地調査は約10日に1回の割合で計11回

●設置日

平成15年6月10日より10月2日迄

男性側 1,642回

女性側 1,164回

●114日間の使用

※トイレトーパー

男性側 33ロール

女性側 42ロール

(※期間中のオグズ交換は1回でした。)

男性側 863回目に交換

女性側 723回目に交換



■北海道大雪山沼の原登山道入口
写真はSKML-W25LOG DX (ペダル式)

攪拌は人力、排気は風力



■正面 AS-25PK型4台を採用



■人力により処理層を攪拌するペダルタイプ
小便器よりオシッコのみを外部へ出す個液分離も可能です。

設置事例

環境にやさしく観光の目玉としてバイオトイレは好評です。



■ 石見銀山



■ 山の工事現場に



■ 登山道入口付近に



■ 赤岩トンネル工事現場



■ 礼文島ウスユキノソ群生地遊歩道



■ 広島県広島市元字品公園



■ オロンコ岩散策路 専用駐車場



■ 新潟県阿賀野川の河川敷

Bio-Lux 障害者用スロープ付

意匠登録番号 第1062322号【障害者用移動組立便所】

障害者用スロープ付 SSKタイプ 車イス対応のバリアフリー設計、広い室内

障害者用スロープ付



SSK-50

■SSK型サイディングタイプ

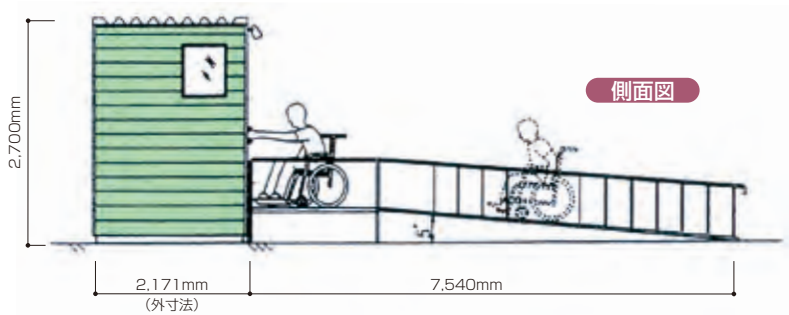


SSK-50 LOG

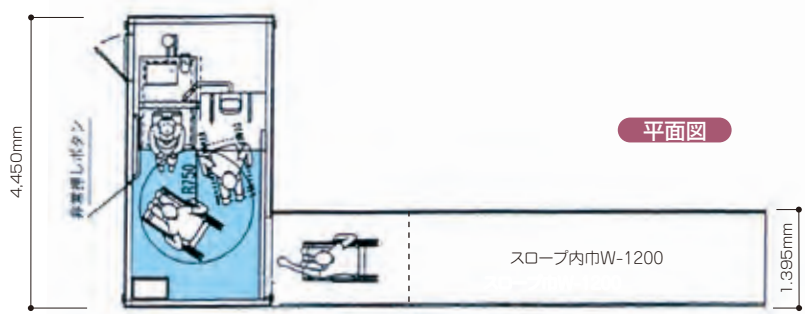
■SSK型ログ張りタイプ



ベスト
ヒット



SSK-50T LOGの寸法図



	SSK-50	SSK-50 LOG
巾	3,800mm	3,900mm
奥行き	9,605mm	9,635mm
高 さ	2,700mm	2,700mm
重 さ	1,650(+500) kg	2,550(+500) kg
電 源	AC100V	AC100V
ヒーター	30W×12本	30W×12本
モーター	200W	200W
オガクズ量	0.5㎡	0.5㎡
使用目安(1日)	約80~100回	約80~100回

※()はスロープの重さです。



■写真はSSK-25型



■写真はSSK-25T LOG型



■手洗い器付(T型)



■写真はSSK-25T LOG型の内部

車イス使用者対応・バリアフリータイプ

(常設・仮設対応型)

周り壁スロープタイプ

SSK-50LOG-MS

ユニバーサルデザインに配慮した
バイオトイレのデザイン開発

平成15年度共同研究
(北海道立林産試験場・正和電工株式会社)

ベスト
ヒット

障害者用スロープ付



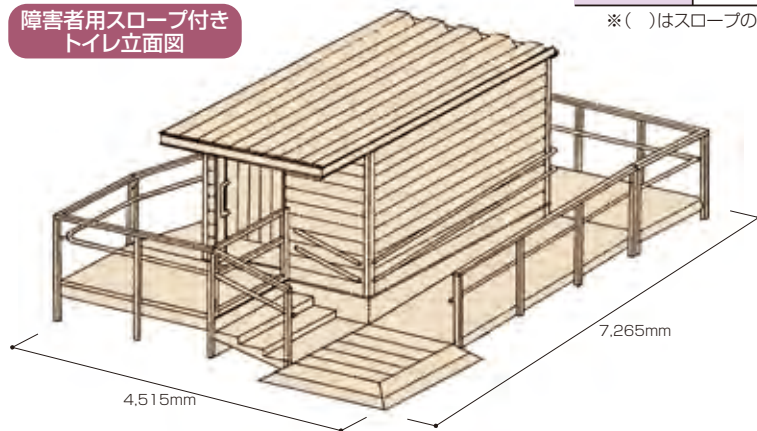
SSK-50 LOG-MS

巾	4,515mm
奥行き	7,265mm
高さ	2,750mm
重さ	2,740(+1,000)kg
電源	AC100V
ヒーター	30W×12本
モーター	200W
オガクズ量	0.5㎡
使用目安(1日)	約80~100回

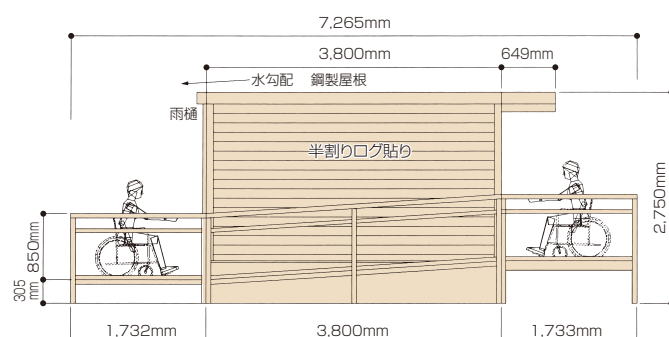
※()はスロープの重さです。



障害者用スロープ付き
トイレ立面図



写真はSSK-50LOG MS型



Bio-Lux 設置事例

設置事例



■神奈川県立城山公園



■群馬県立赤城公園



■埼玉県東松山市 市営 市民の森 内 S-50型 2基



■千葉県市川市 ゴルフ場 ソーラー仕様 SKM50LOG



■東京都町田市野津田運動公園内 SKM-50-2D



■東京都新宿区 四ツ谷駅横 四ツ谷運動公園内設置 GKL-22型



■茨城県つくば市 宝篋山山頂 SKML-W50-LOGDX SKM-15LOG

野外作業支援車が好評です。

普通自動車にバイオトイレ搭載



■セーフティガード警備(株)提供



■W-26型×2基 搭載



車載式

福祉バイオトイレカー



福祉トイレカー

■優成サービス(株)小牧市へ納入(小牧市提供)



■車いすに対応(車いす用パワーリフト搭載(荷重量300kg))



災害対策支援車にバイオトイレ搭載



宮城県石巻市でも活躍したバイオラックス 東日本大震災



■中日本ハイウェイエンジニアリング名古屋株金沢支店提供 TEL 076-264-7824

大型し尿処理装置 Sタイプ

提案! バキュームカーで吸い取った「し尿」を処理する事が可能です。

し尿処理場の代わりに提案します。

大規模処理用



家畜用バイオトイレ

移動可能な大型の家庭用バイオラックス「微生物によるふん尿分解装置」の開発

地域創造技術研究開発事業 北海産技第3号(2002.03.28)

S-2400

重さ	22t
電源	三相AC200V
ヒーター	1.5kw×18本
モーター	7.5kw×2台
送風機	1.5kw×1台
排気ファン	50w×2本
オガクズ量	24m ³

1日約1t処理

ダイレクト販売専用商品

海外現場より毎日2〜3トンの生ゴミを処理していると報告がありました。

1ヶ月20〜25トン



■家畜糞尿投入・攪拌中(上部投入口)



■上部投入口



■処理後のオガクズ取出し作業も無臭



■サラサラとした処理後のオガクズ

実証実験から処理能力は1ヶ月約20～25トン

バイオトイレ運用試験

おが屑交換サイクルに於ける廃棄物の投入及び電力使用状況のまとめ(第1回～第5回) 平成14年10月～平成15年9月途中迄

月	運用 日数	投入 日数	腹フン		浄化槽スクリーン滓		浄化槽スカム		浄化槽汚泥		合 計		平均処理量	平均投入量	電力(@13円/kwh)		処理コスト	おが屑(m)	
			kg	m ³	kg	m ³	kg	m ³	kg	m ³	kg	m ³	kg/運用日数	kg/投入日数	kwh	円	円/トン	投入量	排出量
10	15	13	6,510	9.90	7,396	9.50	3,583	4.00			17,489	23.40	1,166	1,345	4,850	63,050	3,605	20.0	1.0
11	30	24	3,436	4.30	5,988	7.10	7,079	7.40			16,503	18.80	550	688	10,710	139,230	8,437		3.9
12	23	18	2,613	3.20	2,790	3.30	6,201	6.70			11,604	13.20	505	645	9,500	123,500	10,643		22.5
第1回	68	55	12,559	17.40	16,174	19.90	16,863	18.10			45,596	55.40	671	829	25,060	325,780	7,145	20.0	27.4
1	8	5					2,673	2.90			2,673	2.90	334	535	2,720	35,360	13,229	18.0	
2	31	21					6,777	7.10	15,921	17.40	22,698	24.50	732	1,081	12,180	158,340	6,976		
2	10	1							934	1.00	934	1.00	93	934	3,980	51,740	55,396		16.0
第2回	49	27					9,450	10.00	16,855	18.40	26,305	28.40	537	974	18,880	245,440	9,331	18.0	16.0
2	18	8			2,416	2.60	3,192	3.00	5,401	5.30	11,009	10.90	612	1,376	4,650	60,450	5,491	16.0	
3	24	14			1,621	1.70	5,691	5.00	11,474	11.50	18,786	18.20	783	1,342	8,840	114,920	6,117		16.0
第3回	42	22			4,037	4.30	8,883	8.00	16,875	16.80	29,795	29.10	709	1,354	13,490	175,370	5,886	16.0	16.0
3	5	2			887	1.04	717	0.80			1,604	1.84	321	802	1,520	19,760	12,319	18.0	
4	30	18			15,622	18.29	7,063	7.76	524	0.58	23,209	26.63	774	1,289	8,780	114,140	4,918		
5	31	20			7,260	8.54	10,771	11.98			18,031	20.52	582	902	9,060	117,780	6,532		10.0
6	23	14	1,104	1.39	15,779	18.55	8,158	9.07			25,041	29.01	1,089	1,789	8,050	104,650	4,179		20.0
第4回	89	54	1,104	1.39	39,548	46.42	26,709	29.61	524	0.58	67,885	78.00	763	1,257	27,410	356,330	5,249	18.0	30.0
6	7	5	3,185	3.75	3,180	3.53	3,702	4.10			10,067	11.38	1,438	2,013	1,930	25,090	2,492	10.0	
7	31	17	5,475	6.44	4,460	4.96	9,707	10.79			19,642	22.18	634	1,155	10,730	139,490	7,102	1.0	
8	25	13	6,663	7.84	0	0.00	8,414	9.35			15,077	17.19	603	1,160	6,070	78,910	5,234		24.0
第5回	63	35	15,323	18.03	7,640	8.49	21,823	24.23	0	0.00	44,786	50.75	711	1,280	18,730	243,490	5,437	11.0	24.0
8	6	5	3,179	2.54	0	0.00	3,134	3	0	0	6,313	5	1,052	1,263	1,580	20,540	3,254	8	0
9	11	8	3,767	3.02	0	0.00	7,048	6	0	0	10,815	9	983	1,352	2,860	37,180	3,438	0	0
10	0	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
第6回	17	13	6,946	5.56	0	0.00	10,182	9.13	0	0.00	17,128	14.69	1,008	1,318	4,440	57,720	3,370	8.0	0.0
合計	311	193	28,986	36.82	67,399	79.11	83,728	89.94	34,254	35.78	214,367	241.65	689	1,111	103,570	1,346,410	6,281	83.0	113.4

試験主体:正和電工(株)

研究分析:北海道大学大学院

運用管理:(株)北海道畜産公社



■家畜の解体残査投入作業
(北海道畜産公社敷地内実証実験)



■使用後、オガクズの取り出し作業



■家畜糞尿、家畜解体残査の処理実験
(1日の投入量は約1トンから3トン)

パプアニューギニア2台、マレーシア1台 生ゴミ処理機として稼働!!



パプアニューギニアでの設置風景



Bio-Lux 大規模処理用

駆除シカの分解処理装置

近年全国的に問題になっている害獣の処理方法に着目し、バイオトイレの技術を応用し開発した製品です。現在、駆除した害獣の処理方法は埋めるか燃やすかの2通りです。そこでオガクスの力を活用し駆除した害獣を処理することが出来る、第3の処理方法である「分解処理装置」の登場です。

駆除シカの分解処理装置 CK-600型

型番号	CK-600型	重量	約4トン
幅	1,230mm	動力	3相3線式 200V 0.75kw×2台モーター
高さ	1,537mm (排気口まで3,166mm)	材質	処理槽SUS304、 その他SS400
長さ	7,200mm		



駆除シカ(約80kg)を投入



オガクス中で攪拌



約2週間後オガクス取出作業



約12kgの太い骨だけが残りました



骨専用破砕機 HN-550SUS型／HN-550FE型

残った太い骨を砕く機械も開発。バイオトイレのスクリュウの技術に応用しました。ここで破砕された骨を分解処理装置へ再投入することで骨も分解消滅します。

型番号	HN-550型
幅	1,566mm
奥行き	800mm
高さ	1,058mm
重量	825kg
動力	3相3線式 200V モーター0.55KW
材質	処理槽とスクリュウはオールステンレス製と鉄製があります。 外装はオールステンレス製。



骨をさらに細かくする粉砕機を開発中

循環型がテーマです。

バイオトイレの技術を応用!! 魚が消える! 鶏が消える!

2006年(平成18年)5月27日 北海道新聞

初の廃鶏処理実験 順調

愛別市生ごみ処理施設で、廃鶏の処理実験が行われた。実験は順調に進み、廃鶏の処理が完了した。実験の結果、廃鶏の処理は、生ごみ処理施設で行うことが可能であることが確認された。また、廃鶏の処理によって、生ごみの処理能力が向上することが確認された。

実験は、愛別市生ごみ処理施設で行われた。実験は、廃鶏の処理が完了した。実験の結果、廃鶏の処理は、生ごみ処理施設で行うことが可能であることが確認された。また、廃鶏の処理によって、生ごみの処理能力が向上することが確認された。



廃棄する鶏や卵の処理実験に使われている生ごみ処理機

●投入データ (単位:kg)

投入月日	投入物			備考
	鶏	卵	生ゴミ	
4/22	33			
4/23		13	14	
4/24			3	発酵開始
4/25			5	米糠2
4/26		14		水40℃ 24 鶏分解始まる
4/27				水40℃ 12 羽毛分解始まる
4/28		50		
4/29	26	17		
4/30	14	37	10	発酵良好
5/1	36			
5/2	10	30		
5/3	17	44		発酵開始
5/4	30			
5/5	40	8		
5/6			3	投入鶏に白カビあり
5/7	40			
5/8				様子見
5/9	11	47		発酵熱60℃
5/10		36		
5/11				
5/12	38	24		オガクス乾き気味
5/13		18		発酵開始
5/14	27	15		
5/15		15		
5/16				発酵熱下がる
5/17	33		10	オガクス300L交換
5/18		27		
5/19		48		
5/20	2	81		発酵熱65℃
5/21		60		
5/22		38		発酵熱60℃
計	357	622	45	

鶏…約300羽、卵…約5,000個(1ヶ月間処理)

水産廃棄物を処理し、藻場の再生にも貢献。

海に「肥料」 磯焼け対策

【青森県】青森県内各地で、水産廃棄物の処理が行われている。この処理によって、海に「肥料」が供給され、磯焼けの対策に貢献している。また、藻場の再生にも貢献している。

2011年(平成23年)1月5日 水曜日

16版

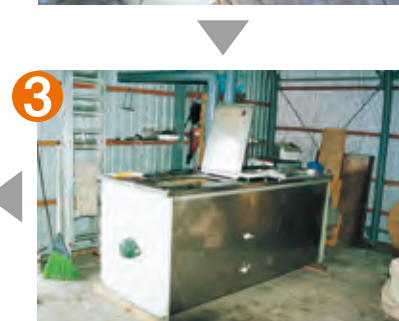
青森県内各地で、水産廃棄物の処理が行われている。この処理によって、海に「肥料」が供給され、磯焼けの対策に貢献している。また、藻場の再生にも貢献している。

大規模処理用



廃鶏や廃卵が
発酵・分解
されるまで

設置場所 あんふあん農園 村上 謙一
〒078-1414 上川郡愛別町協和565
TEL・FAX (01658) 9-3003



卵をドサッと投入



投入された卵



卵殻や毛に至るまで発酵・分解されます。



徐々に分解・消滅し、最終段階になると土状になっていきます。

海外展開

外務省、JICAの委託事業

**ベトナム国クアンニン省にある
世界自然遺産ハロン湾や
バイトゥーロン湾国立公園沿岸の
公共下水道の整備が
難しい地域で実証実験**

外務省の委託事業(調査研究) 約5千万円
～2013年10月17日から2014年3月31日まで
JICAの委託事業(普及実証) 約1億円
～2015年12月18日から2018年6月29日まで



新浄化装置



バイオトイレSW型



バイオトイレS型



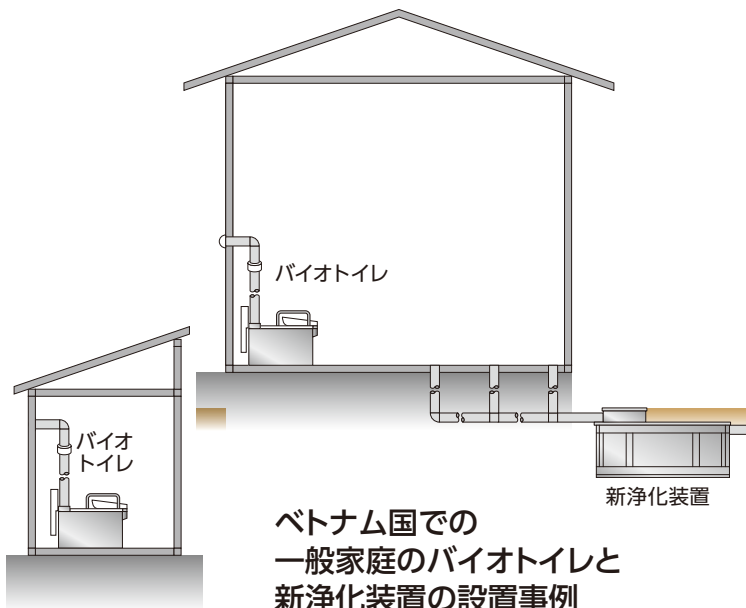
バイオトイレ無電源型



バイオトイレ



個人宅に設置されたバイオトイレ



ベトナム国での
一般家庭のバイオトイレと
新浄化装置の設置事例



新浄化装置



土中に埋設された新浄化装置



ハロン湾にある観光船



観光船内に設置したバイオトイレ (SW-43型)



公衆トイレはSW-43型を採用

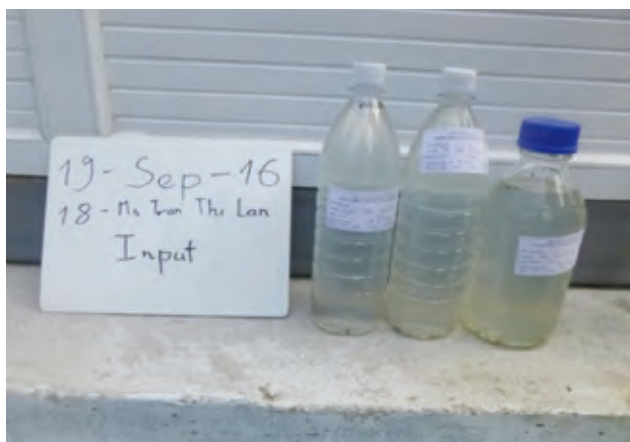


個人宅へ設置



個人宅での説明会の様子

一般社団法人埼玉県環境検査研究協会が水質検査を実施



■一般家庭からの「流入水」



■「処理水」

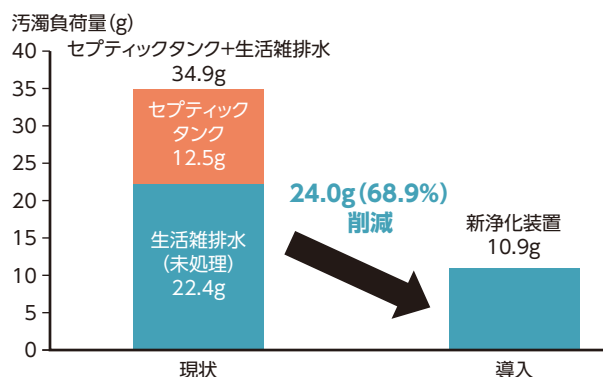
新浄化装置による負荷低減効果



図 BODの汚濁負荷量と除去効率の推移

BODの平均除去効率は51.5%であり、新浄化装置による50%以上の有機物の負荷低減効果が示された。

新浄化装置とバイオトイレによる分散型排水処理技術としての効果



バイオトイレを導入することによってトイレからのBODによる汚濁負荷はなくなり、さらに新浄化装置による生活雑排水を処理することで、68.9%のBODの汚濁負荷量が削減できることが示された。

- バイオトイレと新浄化装置の導入により68.9%の汚濁負荷量の削減が可能に
- バイオトイレと新浄化装置を整備し、し尿と生活雑排水の処理率を向上させることで、河川等の公共用水域の水質改善が見込まれる
- ベトナム国での公共下水道が未整備の地域での分散型排水処理システム導入が期待

Bio-Self 業務用生ゴミ処理機

意匠番号 第1035976号【業務用生ゴミ処理機】

業務用生ゴミ処理機 SNタイプ

業務用生ゴミ処理機(標準型)

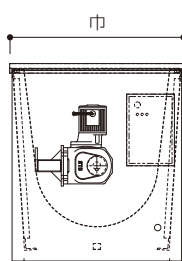
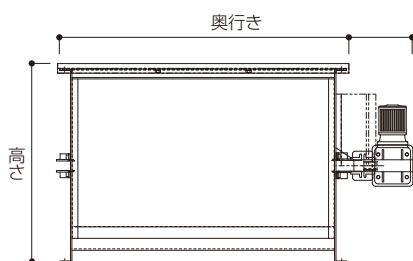
SN-25



SN-50D



●主要諸元 (オールステンレス製)



	SN-25・25D	SN-50・50D
巾	730mm	840mm
奥行き	1,220(+1,488)mm	1,520(+1,851)mm
高さ	833mm	953mm
重さ	210kg	320kg
電源	AC100V	AC100V
ヒーター	20W×6本 25W×10本	25W×6本 30W×10本
モーター	100W	200W
オガクズ量	0.25㎡	0.50㎡
使用目安(1日)	約8~10kg	約16~20kg

※奥行きのカッコ内数字はモーターを含む寸法です

業務用中型

SN-75

SN-100



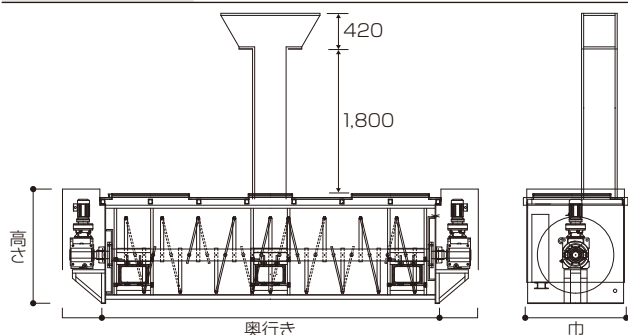
SN-300



※写真はSN-100型 ※横に取り出し口が付いています。

■屋外用 業務用生ゴミ処理機

●主要諸元



	SN-75	SN-100	SN-150	SN-300
巾	830mm	940mm	940mm	1,150mm
奥行き	2,210(2,600)mm	2,200(2,756)mm	3,300(3,690)mm	4,016(4,769)mm
高さ	953mm	980mm	1,118mm	1,200mm
重さ	440kg	510kg	600kg	1,060kg
電源	単相200V	単相200V	三相200V	三相200V
ヒーター	85W×8本	100W×10本	100W×16本	640W×6本
モーター	400W	400W	550W	550W×2
オガクズ量	0.75㎡	1.00㎡	1.50㎡	3.00㎡
使用目安(1日)	約24~30kg	約36~40kg	約48~60kg	約100~120kg

※奥行きのカッコ内数字はモーターを含む寸法です

有機廃棄物の分解処理装置

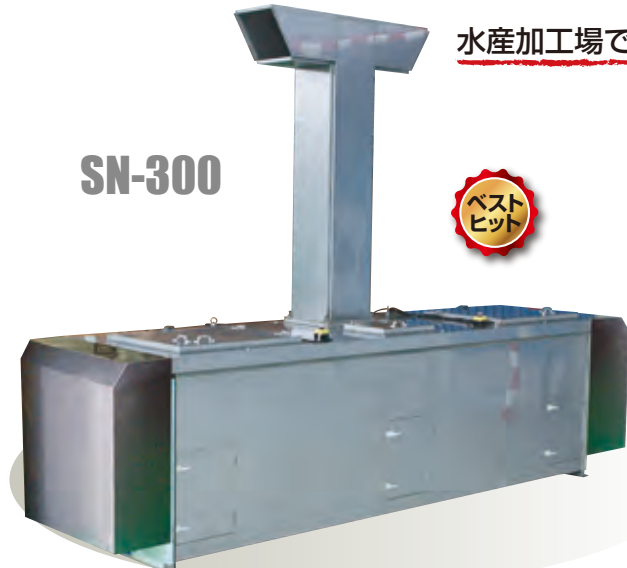
業務用生ゴミ処理機

SN-150



■屋外用

SN-300



■屋外用

水産加工場で活躍!!



家庭用生ゴミ処理機・
ペット用バイオトイレ

Bio-Self 家庭用生ゴミ処理機・ペット用バイオトイレ

意匠番号 第1069005号
【動物用糞尿処理機「ペット用」】

PBTタイプ (オールステンレス製)

生ゴミ対策
これからの

今までの生ゴミ対策は…

一括

集中

大量

処理

これからは 一家に1台! ……

個別

分散

少量

ポイント!
生ゴミは
集めない!



バイオセルフ Bio-Self

イヌ、ネコの糞を投入! 家庭生ゴミもOK!

★北海道仕様

★オールステンレス製

★屋外仕様

★保温対策OK

■地域新産業創造活動事業指定品
■上商労観第5080号指令
■特許庁意匠登録 1069005号

●電動生ゴミ処理機
●ペット用バイオトイレ

PBT-08

重さ	80kg
電源	AC100V
ヒーター	20W×6本
モーター	25W
オガクズ量	0.08㎡
最大処理量	約1~3kg



効率の良い使用条件

条件は温度、酸素、水分を処理層内のオガクズに効率良く与え、ペットの糞、生ゴミ等を適量投入する事で、糞は消え臭いは分解され、オガクズの色がどんどん変色し、土化してゆきます。

オガクズ交換の目安は2~3ヶ月に1回程度ですが、オガクズの状況により変わります。

新浄化装置(雑排水専用の浄化装置)



SG-640
普及型

容積	640㎡
濾過装置	2槽
電 源	AC100
空気ポンプ	15W1台
制御盤	4W以下
BOX	室外防雨型
全巾	710(640)
全長	1,930(1,840)
全高	940

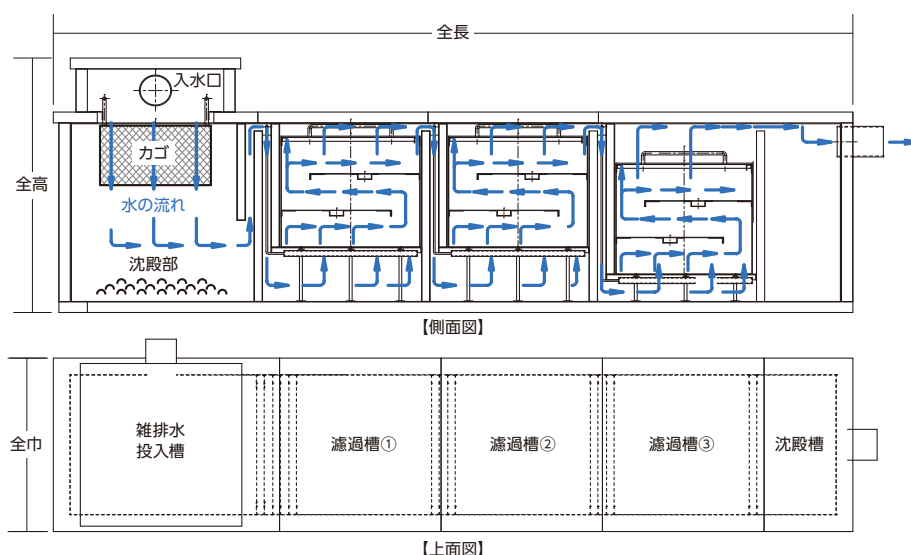


SG-870
スリム型

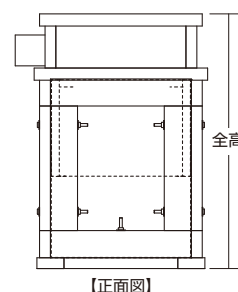
容積	870㎡
濾過装置	4槽
電 源	AC100
空気ポンプ	7W1台
制御盤	3W以下
BOX	室外防雨型
全巾	685(590)
全長	2,630(2,540)
全高	940

SG-1450
業務用

容積	1450㎡
濾過装置	6槽
電 源	AC100
空気ポンプ	7W1台
制御盤	3W以下
BOX	室外防雨型
全巾	710(640)
全長	4,540(4,450)
全高	1,060



※図面は SG-870 型



環境技術
実証事業 **ETV** 環境省

有機性排水処理技術分野 実証番号020-1201
第三者機関が実証した
性能を公開しています 実証年度 H24
www.env.go.jp/policy/etv

有機性排水処理技術分野(平成24年度)
実証番号 020-1201 正和電工株式会社
雑排水専用新浄化装置 SG-500型

流入水、処理水の水質濃度及び汚濁負荷量

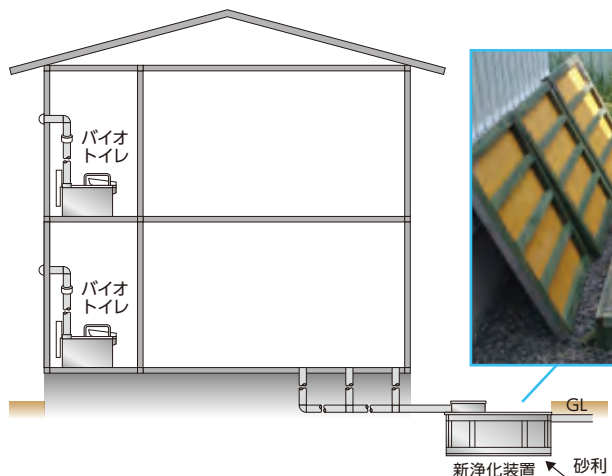
実証項目	流入濃度 (mg/L)	流入汚濁負荷 (g)	処理濃度 (mg/L)	処理汚濁負荷 (g)	汚濁負荷 除去効率 (%)
BOD	202.00	32.80	7.40	1.68	94.90
全窒素	6.00	1.05	2.10	0.47	55.20
全リン	1.16	0.19	0.14	0.03	84.20

原 理

浄化の特徴は、し尿を含まない家庭排水(生活雑排水)を対象にした浄化技術である。原理としては、沈殿作用による物理的な固液分離、木炭による吸着等の作用による物理化学的浄化、さらには木炭に付着する生物膜が有機物を分解する生物的浄化の3つからなる。

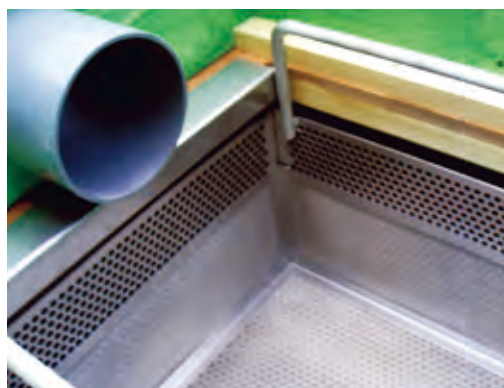
特徴は、木炭の接触時間を長くするための上向流型の水路と生物処理を行うために必要な酸素供給をこの水路前面にいかわたようにしたばっ気方式にある。これらの作用を総合的に受けることにより、BOD等の有機物汚濁とT-N、T-Pの栄養塩類の浄化が同時に行える。

- 府省共通研究開発管理システム所属研究機関 研究者番号 00614827 コードNO 6050022623
- 木炭を活用した「家庭雑排水の処理装置」の開発 北海道知事認定、上商労観第 2862号(2010.02.25)
- ものづくりもう一押し支援事業 旭川市認定、旭産第 214号(2011.03.31)



■備長炭が汚水を浄化します(SG500型は60kg)

新浄化装置の設置事例



■流入口(台所等から流れ出した生ゴミを除去するカゴ)



■充填された備長炭



■槽内



■電源部 空気を送ります(ポンプは消耗品)

簡易式COD計 COD-60A

工場排水、自然環境水の
水質汚濁の指標となるCOD
の簡易チェック用
計測器です。

■測定レンジ

標準：0～20.0/40.0/100/200/400/1,000mg/L
任意：0～(10～2,000mg/L 設定可)



【新浄化装置】Bio-Lux Water の保守メンテナンス

- ①浄化装置に自動で空気が送られている事を確認して下さい。異常ランプの確認！
 - ・エアーポンプで空気が送られていない場合は、処理水に臭いが発生します。
 - ・エアーポンプは消耗品です。ポンプ寿命は約3年位です(交換部品別売)。
- ②雑排水の入水口にゴミや残渣物がある場合は取り除いて下さい。
(毎月1回点検清掃)
- ③備長炭の交換は不要ですが、約10年位を目安に清掃してください。
 - ・備長炭は浄化装置内部のステンレス製箱に充填されていますので、ステンレス製箱ごと取り出し、きれいな水で備長炭を洗って下さい。

Bio-Lux オプション

新型トイレオプション

オプション



ソフト便座

フタ付便座



暖房便座



洗浄便座

市販品



小便器(非水洗)角型
325×255×915mm



小便器(非水洗)
丸型
310×250×715mm



腰掛式非水洗便器
355×470×400mm



スパット
(ライトカン)
170φ×290mm

洗浄ガン



二連結紙巻器



中間ファン(電動式)
SP-30 消費電力16W

風量48m³/h

先端ファン
(風力式)



先端ファン(電動式)
PK-75 消費電力13W

風量90m³/h

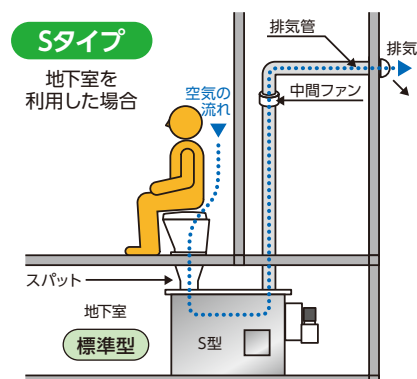


排気口



フード付
排気口

トイレ室内は無臭!



販促オプション

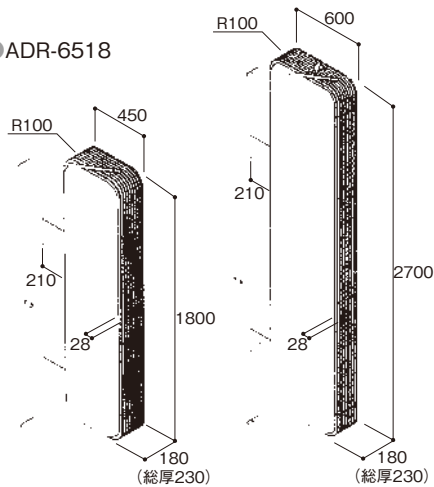


■突出しサイン アルミサイン

ADR-6518 ADR-9218

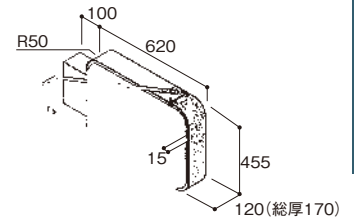
●ADR-9218

●ADR-6518



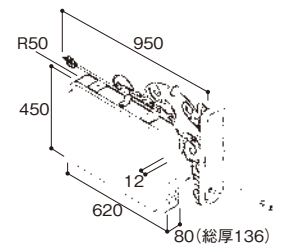
■突出しサイン ステンレスサイン小型

SSR-2512



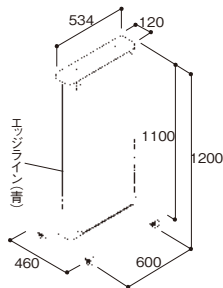
■突出しサイン ロマネスク(青銅色)

R-2A



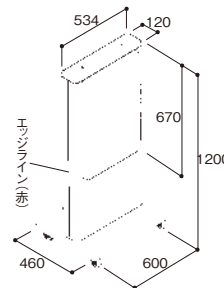
■スタンドサイン ステンレスサイン

SSD-610L



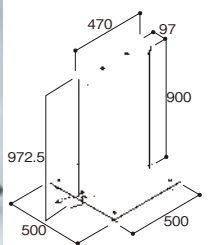
■スタンドサイン スチールサイン(グレー)

SDO-610



■スタンドサイン アルミサイン(ブラック)

ADO-801



のぼり・ハッピー

展示会やイベント会場で設置・着用することで、より効果的な宣伝ができます。



展示用パネル

●各機種別パネル多数あり
(パネル寸法60×910mm)



バイオトイレは「し尿とオガクズ」を資源として捕え、循環型社会に貢献します。

Bio-Lux

Bio-Lux
Water

Bio-Self

新型トイレとは、水を使わず「トイレ自体が汚物を処理するトイレ」です。

バイオトイレと新浄化装置はベトナム国の
水環境改善技術に採用されています。 [外務省の委託事業 約5千万円 (2013年10月17日から2014年3月31日迄)]
[JICAの委託事業 約 1 億 円 (2015年12月18日から2018年7月20日迄)]

「トイレと雑排水」を「別けて処理する」システムを提案します。

- ① 汲み取り便所
- ② 単独浄化槽 BOD90mg/L以下 (現在販売中止品)
- ③ 合併浄化槽 BOD20mg/L以下、「し尿」と「生活雑排水」を、混ぜて一緒に処理
- ④ 高度合併浄化槽 BOD10mg/L以下、T-N・T-P 10mg以下
- ⑤ 新浄化装置 (雑排水専用) BOD7.4mg/L、全窒素2.1mg/L、全リン0.14mg/L

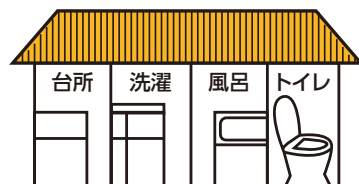
新浄化装置の ポイントは!

浄化装置にトイレ排水が入らない為、沈殿物が少なく、大腸菌対策も不要。ゆえに、メンテナンスが容易で、出口から排出された排水は、雨水状態迄きれい!

現行

新提案

分けて処理する
システム図



新・浄化装置

バイオトイレ

環境省ETV
実証番号 020-1201

国土交通省 NETIS
登録番号 HK040017VE

下水道設備不要の住環境が実現

下水道不要の住環境を提案!

主な設置場所

一般住宅 公共トイレ
観光地のトイレ 避難場所
山のトイレ 公園トイレ

和式
タイプ

洋式
タイプ

Wm2型

すべては子供達のために!

Bio-Lux
Water

バイオトイレ
Bio-Lux

土壌改良材

コンポスト

オガ
クズ

し尿

生ゴミ

畑
園芸

循環が
テーマです

バイオトイレと新浄化装置はきれいな水を守り、
水質向上に貢献します。



SG型

SG640型 備長炭60kg 水量0.64㎡
SG870型 備長炭100kg 水量0.87㎡
SG1450型 備長炭225kg 水量1.45㎡

ETV 環境省
環境技術
実証事業



S型 (標準)



※改良、改善の為、予告なく仕様を変更することがあります。

研究開発、製造販売

Seiwa-Denko Co., Ltd.

正和 正和電工株式会社

〒078-8271 北海道旭川市工業団地1条1丁目3-2
電話 0166-39-7611 FAX 0166-39-7612
http:// www.seiwa-denko.co.jp
Eメール:seiwa@seiwa-denko.co.jp

【販売代理店】(問い合わせ先)