

環境技術
実証事業

ETV 環境省

本技術は第三者による性能の実証結果を
公開しています。

<http://www.env.go.jp/policy/etv/>

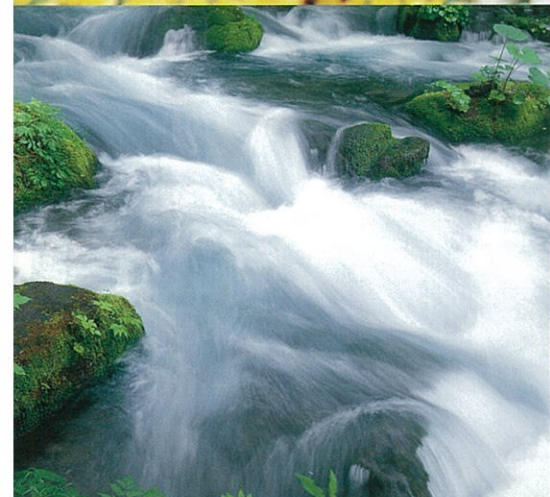
自然地域トイレし尿処理技術分野
平成25年度 実証試験 (No.030-1301)

バイオトイレ

バイオR21&オプションシステムで

し尿は廃棄物 から資源へ

Pioneer of Eco Technology 大央電設工業株式会社



バイオR21& オプションシステムで

し尿は廃棄物から資源へ！

現在、日本の下水道普及率は70%を超え、都市部では95%以上に達しています。人口が集中する都市部だけでなく、農村部や山村まで下水道の普及率が高いことが、衛生的に高い評価を受ける状況になっています。

し尿は資源だったのに…

その昔わが国では、し尿は処理しなくとも貴重な肥料として利用する文化が根付いていました。江戸時代の中期にはし尿のリサイクルシステムが完成していて、郊外の農家から町の長屋や武家屋敷に、し尿を買い取りにきていたのです。

しかし、昭和に入り農業よりも工業が発展し、次第に農村から都市に人口が集中してくると、し尿の供給がだぶつき始め、都市部ではし尿の浄化や海洋投入処分をせざるを得なくなりました。

そして、昭和20年代半ばになると化学肥料が大量に利用されるようになったため、し尿の需要は更に低下しました。これに拍車をかけたのが、連合軍総司令部（GHQ）指導で昭和25年に作成された、いわゆる「し尿の直接農地散布禁止令」です。その結果、町中にし尿が溢れ、あらゆるところに不法投棄されたことで伝染病が大流行しました。

かくして都市部には超大規模なし尿浄化槽が造られ、発生するし尿の処理が始まって現在に至っています。農村部など肥料として還元可能な地域でも、住民は高額を負担をして下水道や合併浄化槽を利用し、大量の浄水でし尿を流しています。

衛生面の問題が解決できれば、環境や住民への負荷が少なくなることが理想的な方法と言えます。

エコロジカルサニテーション

海外に目を向けると、大便と小便を分離回収してそれぞれに土壌改良剤や液肥として有効利用するという「エコロジカルサニテーション」（次ページ参照）の思想が広がっています。

廃棄有機物発酵分解処理機「バイオR21」はオプション {セパレート便器・JSS（重量センサーシステム）・SBS（し尿分離システム）} との組み合わせで、処理槽を守りながら大便と小便を分離回収できるバイオトイレです。好気性バクテリアを初期投入して、し尿・生ゴミ・廃食油まで発酵分解処理できます。

また、雨水手洗装置との併用で尿を全て回収したり、（9ページ参照）自然エネルギーを利用したハイブリッドシステムで、発電した電気を蓄電して使用することもできます。

尿内有価物分離装置

この度、独立行政法人科学技術振興機構が所有する「尿内有価物分離装置」の特許（特許第4025244号）に対して、特許権等実施契約書を締結しました。（弊社ホームページ参照）

「尿内有価物分離装置」は、独立行政法人科学技術振興機構の戦略的創造研究推進事業の研究成果であり、京都大学名誉教授松井三郎氏はじめ京都大学教授陣らにより開発され、特許を取得しています。

この装置は、セパレート便器を使用したし尿分離トイレで、尿を分離回収することにより、病原性微生物による汚染問題を回避し、有価物の大部分を含む尿からリンや窒素を効率よく連続的に分離回収することができます。有価物（栄養素）を分離回収し、水分は環境に負荷の少ない水として処理できるようになります。

し尿を資源として活用することは古代よりの自然循環の流れに沿った地球に最もやさしいシステムです。

エコロジカルサニテーションより

尿

人間の排泄物中の植物栄養素のほとんどは尿中に発見されている。成人一人当たり年間で約400Lの尿を排出し、それには4.0kgの窒素、0.4kgのリン、0.9kgのカリウムが含まれている。面白いことにこれらの栄養素は植物に吸収されやすい理想的な状態で存在する（窒素は尿素の形で、リンは過リン酸塩の形で、カリウムはイオンの形で）。尿中の栄養素のバランスは化学肥料のバランスと比べて十分に適している。

1年間一人の人間によって排出される400～500Lの尿は、1年間一人を充分養える250kgの穀物を育成するのに十分な植物性養分を含んでいる。化学肥料と比べて重金属の混入が極めて少ないというのも尿を利用した肥料の利点の一つである。

尿中の窒素(尿素)のほとんどが回収や保存の過程でアンモニアへと分解する。しかし、換気を制限した密閉型のコンテナで保存すれば、アンモニアの減少は最小限に抑えられる。

人間の尿は家庭で肥料として利用できるし、また地域レベルで商業的に農業に用いる肥料として利用することもできる。尿は土に直接撒くとき希釈する必要はないが、植物に直接撒くときは植物を枯らさないために2~5倍に水で希釈する必要がある。肥料としての尿の価値に気づくまでは、尿は蒸発などによって処理されていた。

糞便

人間の糞便は主に消化されずに残った有機物、例えば食物繊維などを含む。一人1年当たりの糞便の量は25~50kgで、0.55kgの窒素、0.18kgのリン、0.37kgのカリウムを含む。栄養素の含有量は尿より少ないが、それらは非常によい土壌改良剤である。脱水化や分解により病原体が死滅されてできた無害の有機物は、土壌の有機物量・保水能力・栄養濃度などを高めるために利用される。

分解の過程によってできた腐植土は、植物を土壌の病原体から守る有用な土壌生物の健全な数を維持するのも助ける。

尿と大便の栄養素比較

	尿		大便		計	
	g/人/日	%	g/人/日	%	g/人/日	%
湿重量	1200	90	140	10	1400	100
乾重量	60	63	35	37	95	100
窒素	11	88	1.5	12	12.5	100
リン	1	67	0.5	33	1.5	100
カリ	2.5	71	1.0	29	3.5	100

引用文献 『エコロジカル サニテーション』 2001年1月19日発行

著者 Steven A Esrey、Jean Gough Dave Rapaport、
Ron Sawyer Mayling Simpson-Hebert、Jorge Vargas Uno Winblad (ed)
発行元 Sida (Swedish International Development Cooperation Agency:Stockholm)
監訳 松井 三郎(京都大学大学院 地球環境学堂)
発行所 NPO法人 日本トイレ研究所
〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-11-7 第二文成ビル3F
TEL.03-3580-7487 FAX.03-3580-7176

特許 第3420573号取得
特許 第3578340号取得
特許 第4105563号取得
特許 第4515962号取得
登録 第1176781号取得

廃棄有機物発酵分解処理器

バイオR21 EDUCTION



し尿・生ゴミ・廃食用油分解

水洗でもなく、汲み取りでもない。バイオ発酵分解による地球にやさしい、循環・リサイクル型トイレです。

バイオR21の沿革

おが粉に、し尿を混ぜスクルーで切り返しをして分解処理をする方法は、昭和58年頃長野県で開発されました。(ホームページ バイオトイレの歩み参照)

この方法の欠点は、1日の使用回数に制限があることと、年に何回かおが粉の交換が必要なことでした。一気に多くの使用がある場合は、溜の状態になり悪臭が発生して、菌床の取替が必要になりました。また、この状態の菌床をコンポストとして田畑で使用することは、衛生管理上問題があることが解りました。

この問題を解決するために、平成14年6月信州大学農学部と産学の共同研究契約を締結、同時にバイオトイレ研究会が発足しました。その結果、油成分の分解ができる好気性バクテリアを発見、平成15年2月に共同特許を出願しました。

温度や湿度の環境変動に強く、し尿・生ゴミ・廃食用油を同時に混ぜて分解することができます。菌床もバクテリアに合わせて、そば殻・おが粉にしました。そば殻は水分を含みにくいため、水分がたくさん入っても好気性バクテリアの住みかが確保できます。

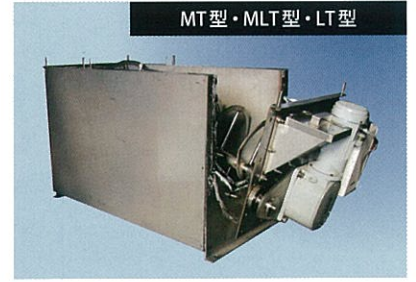
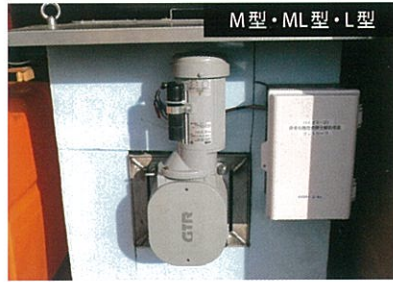
平成20年4月にバクテリアが特許になりました。処理能力を超える使用があっても、処理槽内の環境を最適に保つためにオプションとして、セパレート便器・SBS(し尿分離システム)とJSS(重量センサーシステム)を開発しました。

バイオR21・システムの特徴

1. 菌床は、そば殻またはおが粉
2. 好気性バクテリア(信州大学農学部との共同開発)の初期投入で悪臭なし
3. し尿・生ゴミ・廃食用油・トイレットペーパー等を二酸化炭素と水に発酵分解。尿はヒーターと発酵熱で屋外へ排出。
4. 有機物の発酵熱及びヒーター熱により有害な細菌は死滅(大腸菌等)、安全なコンポストとして大地に還元可能(肥料として使用する場合は2年目以降1/3迄取り出し可能)
5. PTC面状発熱体ヒーターにより省電力(遠赤外線方式)
6. ヒーターにON・OFF回路(省電力)
7. セパレート便器 大便・小便を分離
8. JSS(重量センサーシステム)
発酵槽の重量管理
データ設定数値によりパトライト点灯
9. SBS(し尿分離システム)
数値設定により小便のみ配管ルート変更(大容量使用可)

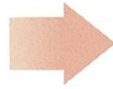
バイオR21仕様

処理槽内の菌床は、そば殻・おが粉に、好気性バクテリアを初期投入します。消化器官にいる嫌気性バクテリア等が分解しきれなかったものが、大便として排出されます。それを完全に発酵分解できるのは、好気性バクテリアです。処理槽内の、温度・水分・酸素のバランスを、発酵分解に最適な状態に保つことで「大地の力を処理槽に再現」しています。



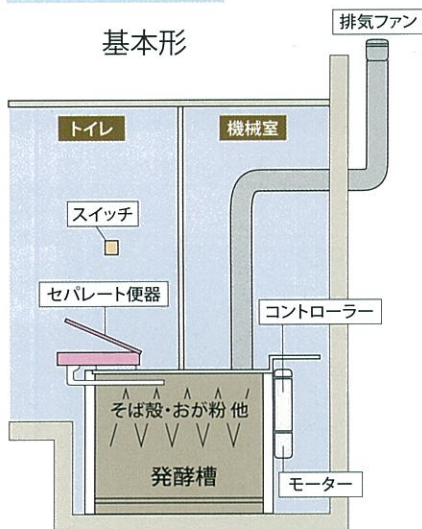
基本使用量目安 (季節により変動あり)

M型	30回~50回/日
ML型	60回~80回/日
L型	80回~100回/日



JSS (重量センサーシステム)
SBS (し尿分離システム) 使用により
許容量大幅にUP!
使用量急増にも対応可能
300Lタンクなら1,200回使用可
(1回250ccとして)

設置参考図面



バイオR21 M型・ML型・L型仕様書

項目	バイオR21-M型	バイオR21-ML型	バイオR21-L型	
本体外形寸法	幅	630mm	630mm	750mm
	長さ	1,400mm	1,700mm	1,700mm
	全高	730mm	730mm	825mm
タンク	本体重量	250kg	290kg	310kg
	内容量	337L	482L	619L
	蓋	点検蓋付		
タンク及び蓋の材質	保温材	発砲ゴム断熱材		
	タンク及び蓋の材質	SUS304		
スクリー	外径	490mm	490mm	600mm
	回転数50Hz	正回転 1.25回転/分 逆回転 1.25回転/分		
	回転数60Hz	正回転 1.5回転/分 逆回転 1.5回転/分		
モーター	種類	200W × 1		
	自動回転設定	1 (1H) 2 (3H) 3 (5H) 4 (8H) 5 (12H) 6 (24H)		
電源	AC100V			
ヒーター	PTC面状発熱体	1,212mm × 303mm 3枚	1,212mm × 303mm 4枚	1,363mm × 303mm 4枚
	温度調節ON温度	0 (OFF) 1 (5°C) 2 (10°C) 3 (20°C) 4 (30°C) 5 (40°C) 6 (60°C)		
	温度調節OFF温度	0 (-) 1 (30°C) 2 (40°C) 3 (50°C) 4 (60°C) 5 (70°C) 6 (80°C)		
立上最大消費電力	550W	735W	880W	
常時消費電力	250W	340W	370W	
制御盤	自動回転 (外部取付)			

※ヒーターの温度設定は、通常ON回路20°C、OFF回路60°Cです。
※水分蒸発強の場合、ヒーター ON回路60°C、OFF回路80°Cに設定します。
※製品改良のため予告無く仕様を変更することがあります。

室内スイッチ

便器横の壁に設置します。



トイレトーパー使用後及び生ゴミ投入後はスイッチボタンを1回押してください。
処理槽内のスクリーが回転し、酸素を補給しながら有機物を中心に集めます。(緑点滅)

正回転60秒 停止10秒 逆回転60秒

緊急停止

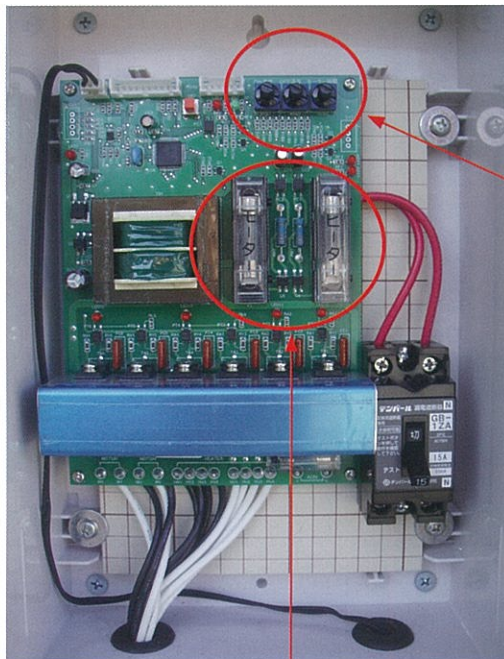
便器より物を落とした場合

スクリー稼働中にボタンを押すと緊急停止します。
(赤点灯)

用事が終わったら必ずもう一度ボタンを押して復旧させてください。(緑点滅)

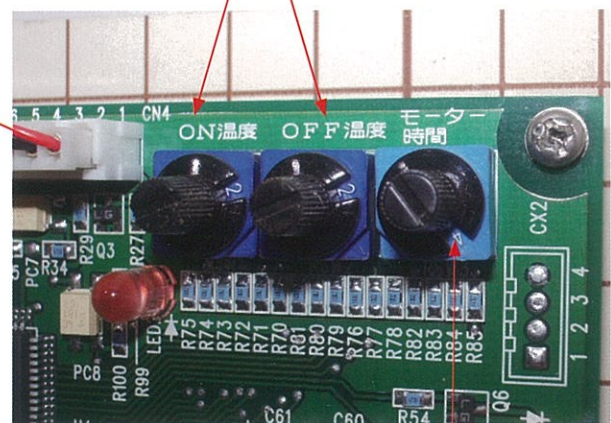
コントローラ

処理槽横に付いています。

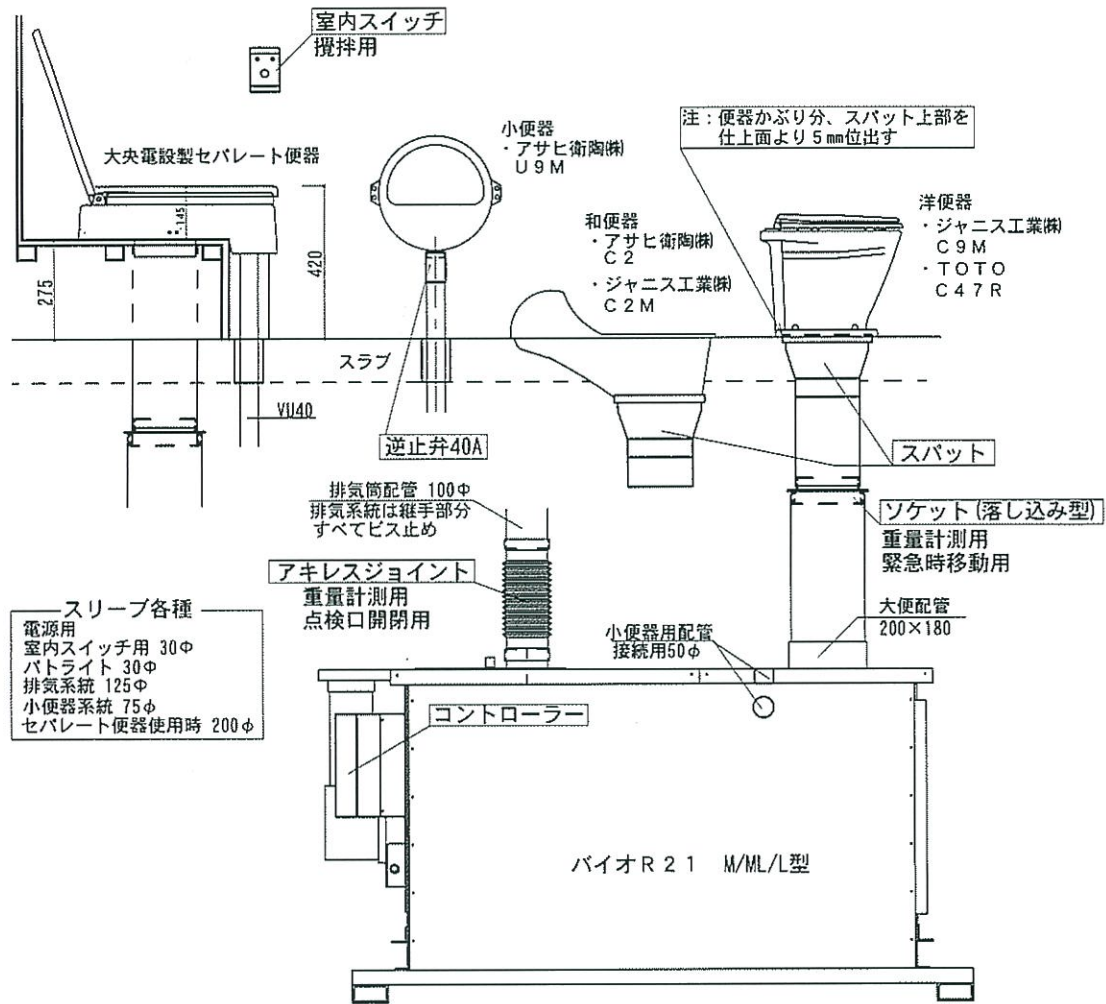


モーターとヒーターのヒューズ

ヒーターの温度設定には、ONとOFFの2回路があり設定数値以下になるとスイッチが入り設定値を超えるとOFFになります。



処理槽内を攪拌するスクリーを動かすモーターの自動回転時間を設定するダイヤルです。
1(1H)～6(24H)まで対応、投入される有価物の内容や使用状況により設定します。



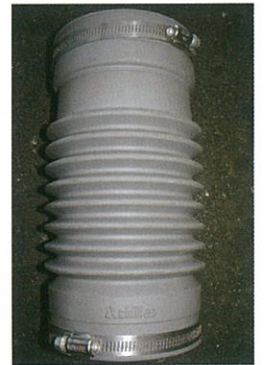
スパット



逆止弁40A



ソケット(落とし込み型)



アキレスジョイント

下水道や浄化槽が発達した日本には、大便と小便を最初から分離できる便器がほとんどありませんでした。し尿を優良な資源として活用するためには、有害菌のない尿のみを分離する必要があります。この便器を

使用して安全に尿を分離することにより、**エコロジカルサニテーション**や**尿内有価物分離装置**（弊社ホームページ参照）の威力が最大限に発揮されます。



DN-2 クリーム



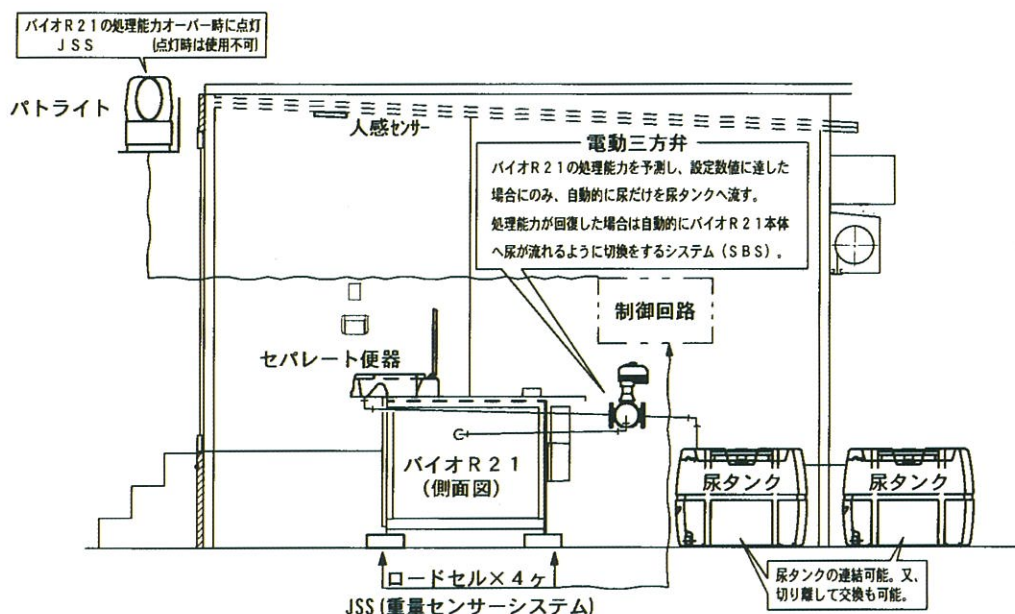
使用時

DN-3 グレー



DN-4 ワイン

JSS (重量センサーシステム) ・ SBS (し尿分離システム)



尿専用タンクに分離した尿は、使用が少ない時に処理槽に戻して蒸発させるか、エコロジカルサニテーションの思想に基づき、2~5倍に水で薄めて優良な

液肥として利用します。また、尿内有価物分離装置で、有価物（栄養素）のみを取り出すこともできます。（ホームページ 尿内有価物分離装置参照）

制御回路関係

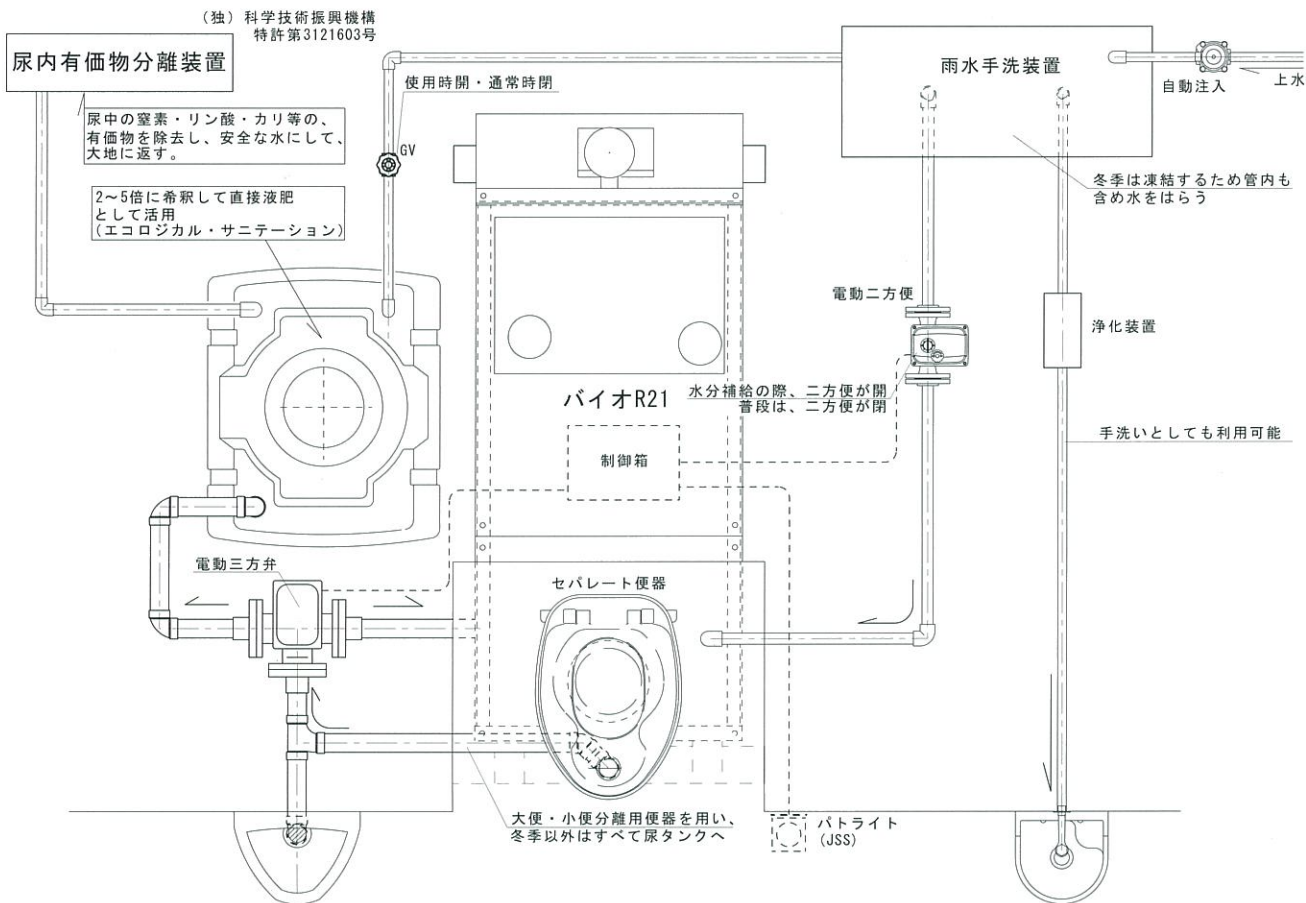


指示計

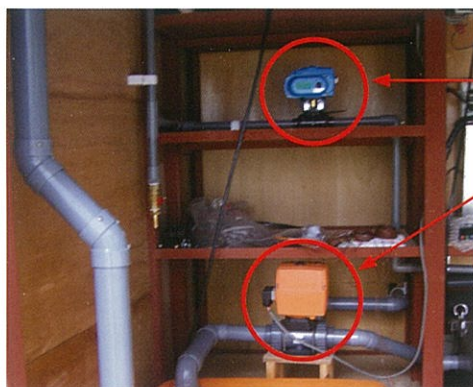
処理槽下のロードセルで荷重を計測し指示計に使用量を表示します。数値の設定により、電動三方弁の回転、パトライトの点灯・消灯が行われます。また、水分の調整が使用状況に応じて対応できます。JSSのみと、JSS・SBS併用で仕様異なります。



電動三方弁



有機物の発酵分解の条件は、温度・酸素・水分のバランスが大切です。JSS（重量センサーシステム）SBS（し尿分離システム）の併用により、雨水手洗装置内からの雨水は自動で管理する。冬季は雨水をはらう為、三方弁から三方弁に移行し、SBSにより使用する。その際、三方弁の電源及び、一部配線を行う。

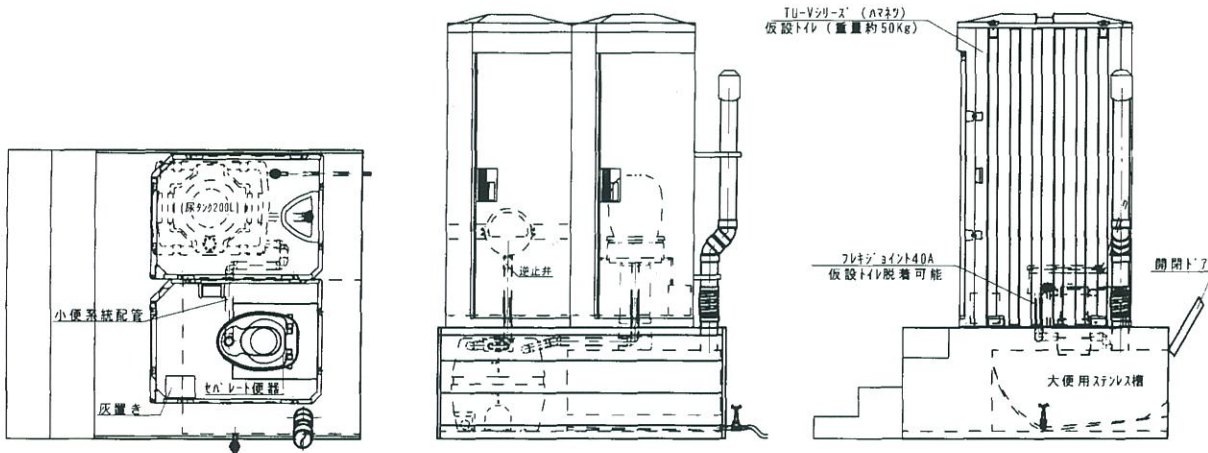


電動二方便
電動三方弁



雨水タンク

山岳・発展途上国対応エコロジカルサニテーション (電源なし)



TC

W956mm × D2,415mm × H2,660mm (大1)

仮設型 し尿分離なし

商用電源仕様

[外壁カラー 3色]



トイレ内



入口側



正面

PKS

M型 W1,335mm × D2,500mm × H2,700mm (大1)
L型 W1,335mm × D2,910mm × H2,700mm

上下分離式

室内尿タンク 100 ℓ

商用電源仕様

[外壁カラー 4色]



入口側



後側 (機械室)

搬入・設置組立作業



トイレ内

トンネルや工場内等高さが制限されている場所に設置可能です。フォークリフトにて上部を載せてつなぎ合わせ仕上げをします。



PK1

M型 W1,335mm × D2,500mm × H2,700mm (大1)
L型 W1,335mm × D2,910mm × H2,700mm

室内尿タンク 100 ℓ

商用電源仕様

[外壁カラー 4色]



トイレ内



後側 (機械室)



入口側



正面

PK1B

M型 W2,500mm × D1,335mm × H2,700mm (大1・小1 入口1)
L型 W2,910mm × D1,335mm × H2,700mm

室内尿タンク100ℓ

し尿分離対応の最小型で、PK1の側面より入るタイプです。

PK2

M型 W1,770mm × D2,640mm × H2,700mm (大1・小1 入口1)
L型 W1,770mm × D2,940mm × H2,700mm

室内尿タンク200ℓ

商用電源仕様

[外壁カラー 4色]



入口側



後側



後側 (機械室)



トイレ内

PK2A

PK2の、大便と小便が分かれて入口のドアが2枚になります。(大1・小1 入口2) 室内尿タンク200ℓ

PK2B

M型 W3,000mm × D1,800mm × H2,800mm (大1・小1 入口2)
L型 W3,000mm × D1,900mm × H2,800mm

室内尿タンク200ℓ

PK2Aの、側面から入るタイプです。

PK3

内階段 M型 W3,300mm × D1,800mm × H2,800mm (大1・小1 入口2) 室内尿タンク300ℓ
L型 W3,600mm × D1,800mm × H2,800mm

商用電源仕様

豪雪地域雪対策型



正面 男子トイレ側



男子トイレ



セパレート便器



後 女子トイレ側



機械室内



機械室内尿分離

MKY

W1,800mm × D3,000mm × H2,800mm
MKY1 (大1) MKY2 (大1・小1 入口1)

室内尿タンク300ℓ

意匠登録 第1296749号

商用電源仕様 (組合せ自由)



入口側



MKY2内部



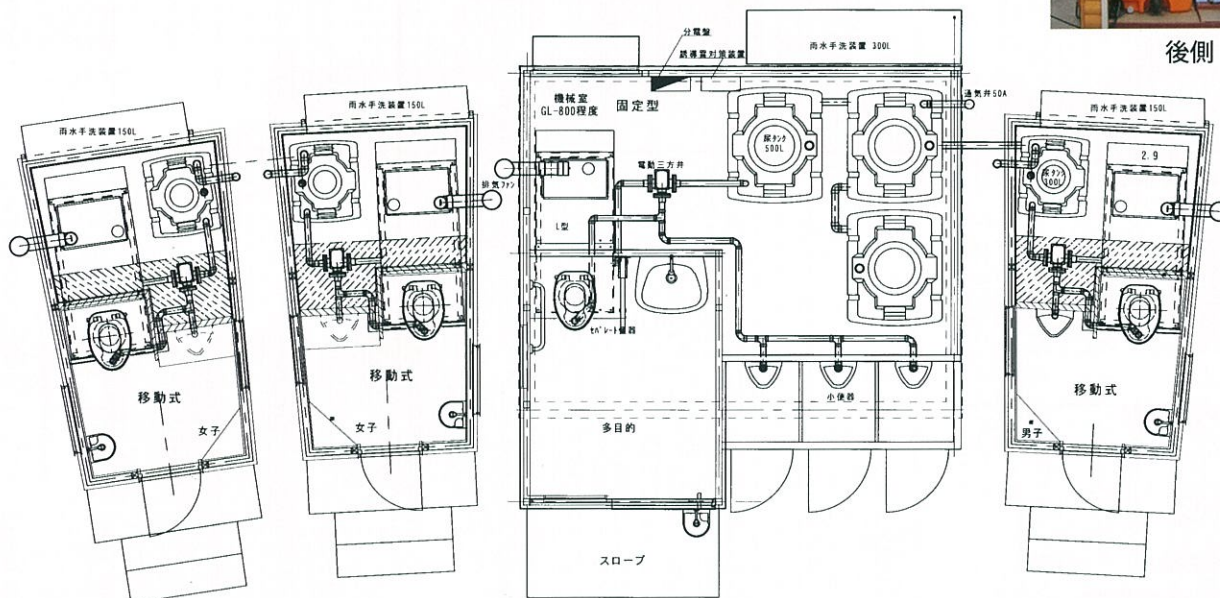
雨水手洗器



屋根・雨水手洗装置



後側 (機械室)



MKF

W1,300mm × D2,200mm × H3,340mm (大1)

し尿分離なし

意匠登録 第1236232号

商用電源仕様



階段使用時



階段収納時



トイレ内



洋便器設置

MKS

MKS1 W1,090mm × D2,700mm × H2,800mm (大1) し尿分離なし
MKS2 W1,260mm × D3,100mm × H2,800mm (大1・小1 入口1) 尿タンク外置き

商用電源仕様



入口側



後 機械室内



MKS2 トイレ内



セパレート便器

MK4H

M型 W2,800mm × D1,900mm × H2,800mm (大1・小1 入口2)
L型 W3,300mm × D1,900mm × H2,800mm

室内尿タンク200ℓ

商用電源仕様

MK4のハーフサイズです。左右対称の商品があります。設置場所によりどちらかを選択できます。



正面



機械室側

MK4H-E

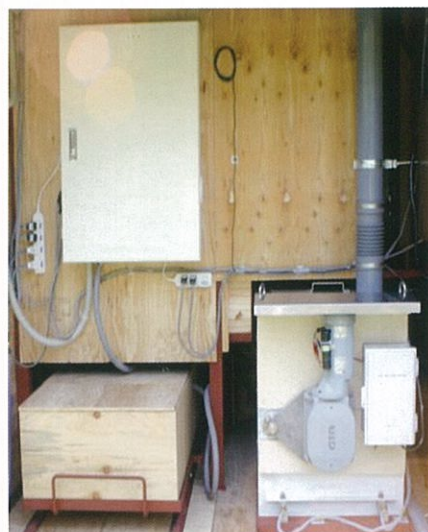
M型 W2,800mm × D1,900mm × H2,800mm パネル別 (大1・小1 入口2)
L型 W3,300mm × D1,900mm × H2,800mm

室内尿タンク200ℓ

ハイブリッド仕様



正面



機械室内



機械室側

MK4

LW型 W5,660mm × D1,900mm × H2,800mm (大2・小2 入口4)
MW型 W5,060mm × D1,900mm × H2,800mm

室内尿タンク200ℓ

商用電源仕様



正面



機械室側

MK4-E

LW型 W5,660mm × D1,900mm × H2,800mm パネル別 (大2・小2 入口4) 室内尿タンク200ℓ
MW型 W5,060mm × D1,900mm × H2,800mm

ソーラー発電システム仕様



正面



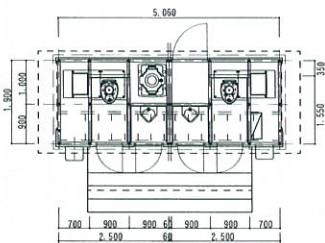
後側



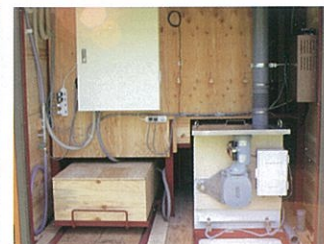
パトライト (過放電サイン)



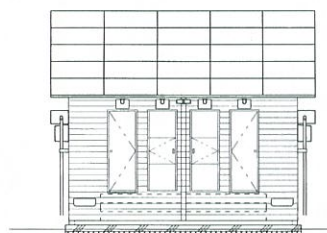
パトライト (使用制限サイン)



セパレート便器



両横 機械室内



男性用トイレ



雨水手洗器



後 機械室内

MK 3

(バリアフリータイプ) W3,700mm × D1,800mm × H2,800mm (大1・小2 入口3) 室内尿タンク300ℓ

商用電源仕様

意匠登録第1296750号



正面 (スロープ・入口側)



後 (尿タンク側)

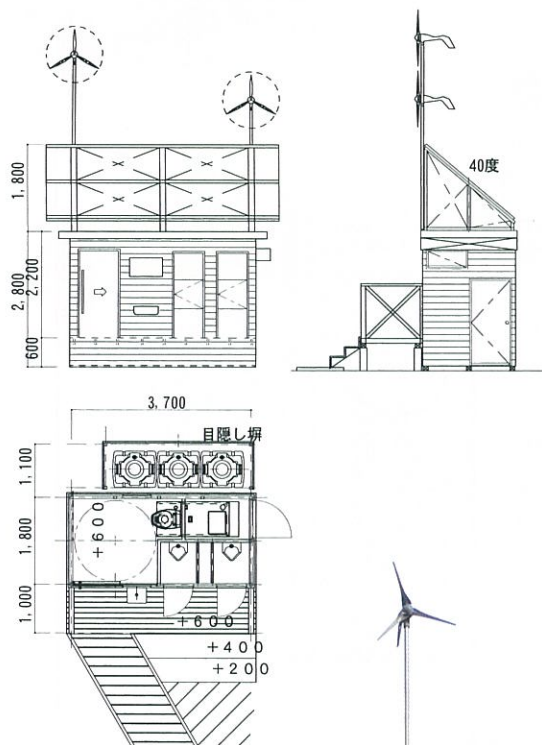


尿タンク連結

MK 3-E

(バリアフリータイプ) W3,700mm × D1,800mm × H2,800mm (大1・小2 入口3) 室内尿タンク300ℓ

ハイブリッド仕様



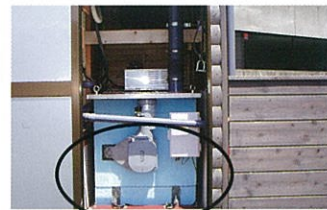
多目的トイレ内



竹すみ浄化 雨水手洗装置



男性用トイレ



機械室



ロードセル



分電盤



正面 (スロープ・入口側)



後 (ソーラーパネル側)

実用新案登録 第 3128131号

MK1
商用電源仕様

W3,300mm × D1,800mm × H2,800mm (大1・小1 入口1)
室内尿タンク200 ℓ



入口・雨水手洗器側



トイレ内



後・機械室側 (MK2 共通)

MK1-E (大1・小1 入口1)
ハイブリッド仕様



後・雨水手洗器側 (MK2 共通)

MK2
商用電源仕様

W3,300mm × D1,800mm × H2,800mm (大1・小1 入口2)
室内尿タンク200 ℓ



入口・雨水手洗器側



男性用トイレ



男女共用トイレ

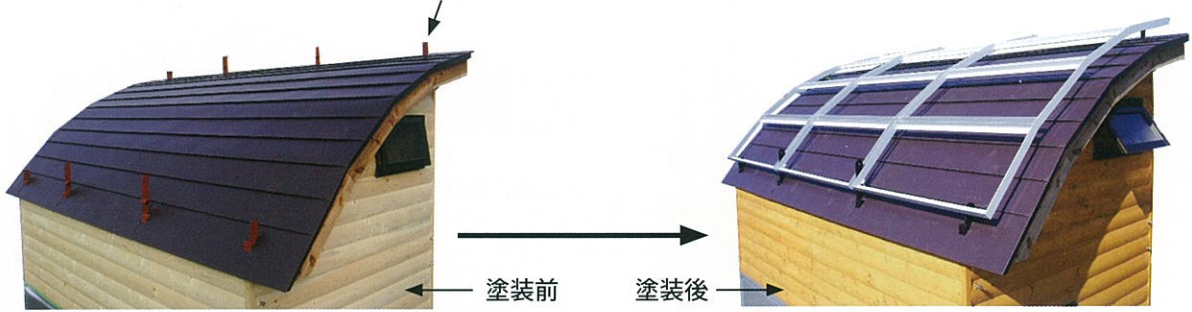
MK2-E (大1・小1 入口2)
ハイブリッド仕様



入口・雨水手洗器側

MK1・MK2 構造の特徴

ソーラー架台設置用鉄骨8カ所



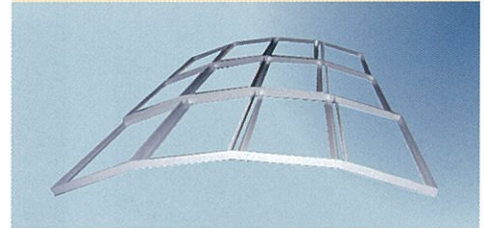
屋根・外壁工事後

ソーラー架台設置

クレーン吊り上げ用鉄骨4点



この上にソーラーパネルをはめ込んでいきます。パネル重量 240kg (12枚)



MK1・MK2は、商用電源用・ハイブリッド仕様共に、鉄骨の骨組みは共通した一体型となっています。そのため、いつでも災害対策用にオプションの追加搭載可能な強度と設備を備えています。

鉄骨構造

鉄鋼の重量 **821.6 kg**
 鉄骨の強度 **災害対策フル装備 3.05 t**
 クレーン (4点) 吊り上げ可能
 さび止め塗料 **JIS K5621 2種**



バッテリー棚

太陽光・風力発電の電気を蓄電するための、バッテリーが、収納できます。温度変化を抑えて効率よく機能するために、バッテリーは、断熱材で保護します。重さ70kgのバッテリー8個を収納可能な強度があります。



バッテリー収納時

S型

W1,900mm × D2,700mm × H3,170mm
基本型 (大1・小1 入口2) 尿タンク300ℓ × 2
W型 (大2 入口2) 尿タンク外置き

商用電源仕様

特許 第3941687号

S-E型

ハイブリッド仕様



入口側



正面 (入口) 側



後側下部機械室



運搬方法



男性用トイレ



セパレート便器



後側上部機械室

B型

W1,900mm × D2,700mm × H3,170mm
基本型 (大1・小1 入口1) 尿タンク500ℓ
W型 (大2 入口2) 尿タンク外置き

商用電源仕様

特許 第3941637号

B-E型

ハイブリッド仕様



入口側



入口側



雨水手洗い側



分離式大便器



男性用トイレ



機械・バッテリー室

JDBR-E

ハイブリッド仕様



W1,780mm × D3,550mm × H2,950mm
JDBR-MW型-SP-FWP-HWR-JSS (大2)



バッテリー棚



道路側より



雨水手洗装置



入口・表示



トイレ内



W1,780mm × D2,950mm × H2,950mm
JDBR-M型-SP-FWP-HWR (大1、小1)



収納庫側



ピット内



バッテリー



男性用トイレ



和式便器

JDBR

商用電源仕様



W 3,600mm × D2,500mm × H2,900mm
JDBR-L型-JSS-HWR (大1、小1) バリアフリー



ピット内処理槽・配管



男性用便器



トイレ内



雨水手洗装置



パトライト



保守点検作業

MDBR-MK2- 災害対策仕様

オプションは設置場所、条件等により組み合わせ自由です。
設置工事費は、設置場所、条件等により別途見積りとなります。



HWR (雨水手洗装置)

水の確保が難しい場所、また災害が起きて水道が使えない時などに、雨水を竹炭で浄化して手洗いや清掃に使います。飲み水にはなりません。



竹炭は木炭に比べ多孔質です。この気孔の表面積は、備長炭の2倍以上あるため10倍の吸着力があるとされています。そのため、消臭・吸着・浄化等の特性を持っています。

尿タンク専用排気筒

処理槽から出る排気筒とは別に尿専用タンクからの臭気の逆流を防ぐため専用の排気筒がついています。



パトライト (黄色・青色)

黄色ー JSS (重量センサーシステム) で使用制限のサインを点灯。
青色ー バッテリーが充電不足の時、使用制限のサインを点灯。



特許 第4671407号

SBS (し尿分離システム)

災害時やイベント、観光地など普段より急激に使用回数が増えた時、バイオR21の処理能力を超える前に、三方弁が回転し設定値を超えた尿のみ、専用タンクに流れます。これにより、処理槽内の温度・水分・酸素のバランスを発酵分解に最適な状態に保ちます。タンクは外側に何台でも連結可能です。

特許 第4515962号 (MDBRは標準です)

セパレート便器

大便と小便を分ける、し尿分離型便器です。



便座を上げた状態

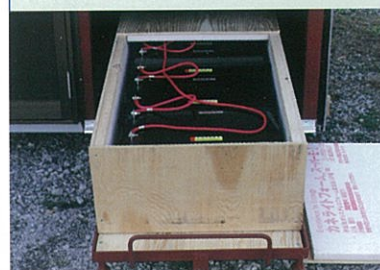
トイレ内

※ タンクに貯まった尿は、エコロジカルサンテーション (HP参照) の思想に基づき、優良な液肥として使用します。

(本体内部)

バッテリー室

SP (太陽光発電) と、FWP (風力発電) からの電力を蓄電します。



※MDBRの屋根形状につきましては、ご相談ください。オプションで変更可能です。



排気筒

処理槽の水分を排出します。管内ドレン水はバルブより排出します。

(標準装備です)

FWP (風力発電)

SPだけでは、天候により発電量が不足する場合があります。補助電源として併用します。

**SP (太陽光発電)
ソーラーパネル**

四季の太陽の角度に合わせたパネル配備



架台設置型

ハイブリッドシステム

太陽光・風力により蓄えた電力をバッテリーに蓄電しインバーターで変換して各機器に利用します。過充電、過放電、逆流防止、エコライズ充電、落雷防止装置等がっています。



コントローラーボックス

実用新案登録第3128131号



ウォシュレット付便器



幼児落下防止装置付便器



実用新案登録 第3121603号

JSS (重量センサーシステム)

バイオ R21 の下部に設置した重量センサーで数値管理して、処理能力を超える前にパトライトで使用制限のサインを点灯します。

ロードセル



バイオトイレ納入例

バイオR21



北海道 北見市 金刀比羅山公園
M型×2台、L型×2台



秋田県 秋田市 秋田市民の森
M型×2台



新潟県 上越市 大潟区 大潟水と森公園
L型×4台



長野県 八ヶ岳中信高原国定公園 縞枯山荘 (2,200m)
L型×4台



富山県 北アルプス鹿島槍ヶ岳
冷池山荘 (2,400m) L型×1台



山梨県 甲州市大和町 湯の沢峠 (1,652m)
L型×2台



岐阜県 郡上市 気良川公園
L型×2台



兵庫県 伊丹市 国土交通省大阪空港事務所
第1ASR/SSR・TX局舎 M型×1台



沖縄県 恩納村 沖縄科学技術大学院大学
M型×1台



鹿児島県 福岡管区気象台
鹿児島空港気象DR局舎 M型×1台

ディパーシリーズ (DBR)



千葉県 館山市沖ノ島公園
MDBR-MK4-MW型-SP-HWR-JSS-SBS-尿タンク200L×2



長野県 諏訪市 ガラスの里敷地内
MDBR-MK3-L型-SP-FWP-HWR-JSS-SBS-発電機-尿タンク300L×3



北海道 札幌市 国営滝野すずらん丘陵公園
MDBR-B-MW型-SP-FWP-HWR 3基



滋賀県 社団法人 日本国際民間協力会
MDBR-B-M型-SP-FWP-HWR-JSS-SBS (手動)-尿タンク500L



山梨県 小菅村 松姫峠
JDBR-MW型-SP-FWP-HWR-JSS



秋田県 湯沢横手道路十文字本線料金所
MDBR-PK1-M型



山口県 山口市 徳地野谷森林セラピー基地内
MDBR-MKS2-M型



静岡県 浜松市 竜ヶ石山
MDBR-S-M型-SP-HWR



新潟県 長岡市 平ヶ岳登山道入口
MDBR-PK3-ML型 (内階段)-JSS-SBS-尿タンク300L

詳しくはホームページをご覧ください。

<http://www.daio.bio.co.jp>

会社概要

名称 大央電設工業株式会社
所在地 本社 〒391-0213 長野県茅野市豊平1872
本社エコビジョン事業部 〒391-0213 長野県茅野市豊平1872

TEL 0266-82-2233 FAX 0266-82-3200
TEL 0266-82-3773 FAX 0266-82-3774

代表者 町田 喜雄
創業 1987年
資本金 3,000万円
建設業 一般建設業 電気工事業 第21077号・管工事業 第21077号
事業内容
● バイオR21・ディパーシリーズ (製造・販売元)
● 床暖房 (PTC面状発熱体)
● 電気工事 (内・外)
● 自家用変電所施工・保守





大央電設工業株式会社

本社 〒391-0213 長野県茅野市豊平 1872
 TEL.0266-82-2233 FAX.0266-82-3200

ホームページ <http://www.daiobio.co.jp>
 E-mail office@daiobio.co.jp

お問い合わせは下記代理店へ