

FRIENDLY-Plus

複合型水溶性廃液処理装置
Combined Water-soluble Waste Liquid Treatment System



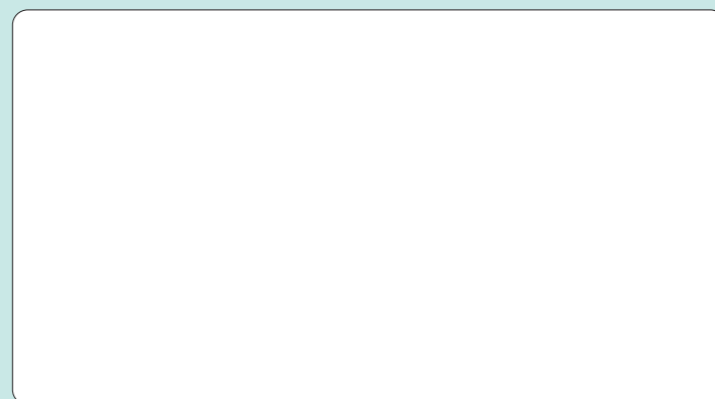
<http://www.cosmotech-jp.com> E-mail: KYOTO@cosmotech-jp.com

本社 Head Office	京都市伏見区深草善導寺町 12-2 12-2 Fukakusa Zendoji-Cho, Fushimi-Ku, Kyoto Japan TEL: 075-621-7431 (代) FAX: 075-621-7473
東京支店	東京都豊島区巢鴨 1-8-5 TEL: 03-3947-5101 (代) FAX: 03-3947-5105
大阪支店	茨木市東奈良 3-9-22 TEL: 0726-52-1688 (代) FAX: 0726-52-1687
名古屋支店	名古屋市北区大曾根 1-15-20 1F TEL: 052-982-7770 (代) FAX: 052-982-7789
福岡支店	福岡市博多区吉塚 4-3-18 TEL: 092-629-1950 (代) FAX: 092-629-1953
札幌出張所	札幌市豊平区平岸二条 12-1-1 第二川崎ビル 1F TEL: 011-827-8900 (代) FAX: 011-876-8410



Registered
to ISO 9001

Registered
to ISO 14001



更なる高みへ。環境への負荷を削減。

「環境保護」というキーワードのもと、さまざまな廃液の処理に対応してきた減圧蒸留方式の水溶性廃液処理装置 FRIENDLY が更なる進化を遂げました。独自の分離膜技術と減圧蒸留方式の組合せにより、従来難しいとされていたエマルジョン系の含油廃液を下水放流レベルまで処理することが可能です。コスモテックは、この複合型水溶性廃液処理装置 FRIENDLY-Plus を通じ、更なる環境保護、安全性、経済性をご提案させていただきます。

Water-soluble waste liquid treatment system FRIENDLY using reduced-pressure distillation method made further progress. By a combination of unique separation membrane technology and reduced-pressure distillation system, emulsion-based oil containing waste liquid can be processed to the degree by which sewage drainage is possible. COS-MOTECH proposes advanced environmental protection, safety and cost performance through this combined water-soluble waste liquid treatment system FRIENDLY-Plus.

廃液の排出量を大幅に削減

従来、生産現場にて発生してくる廃液は、そのまま産廃業者へ引き取りを依頼し処理してきました。そのような現状を FRIENDLY-Plus の導入により、大きな費用をかけずに産廃業者が引き取る廃液量を大幅に削減することができます。

エマルジョン系の含油廃液を下水放流レベルまで処理できます。

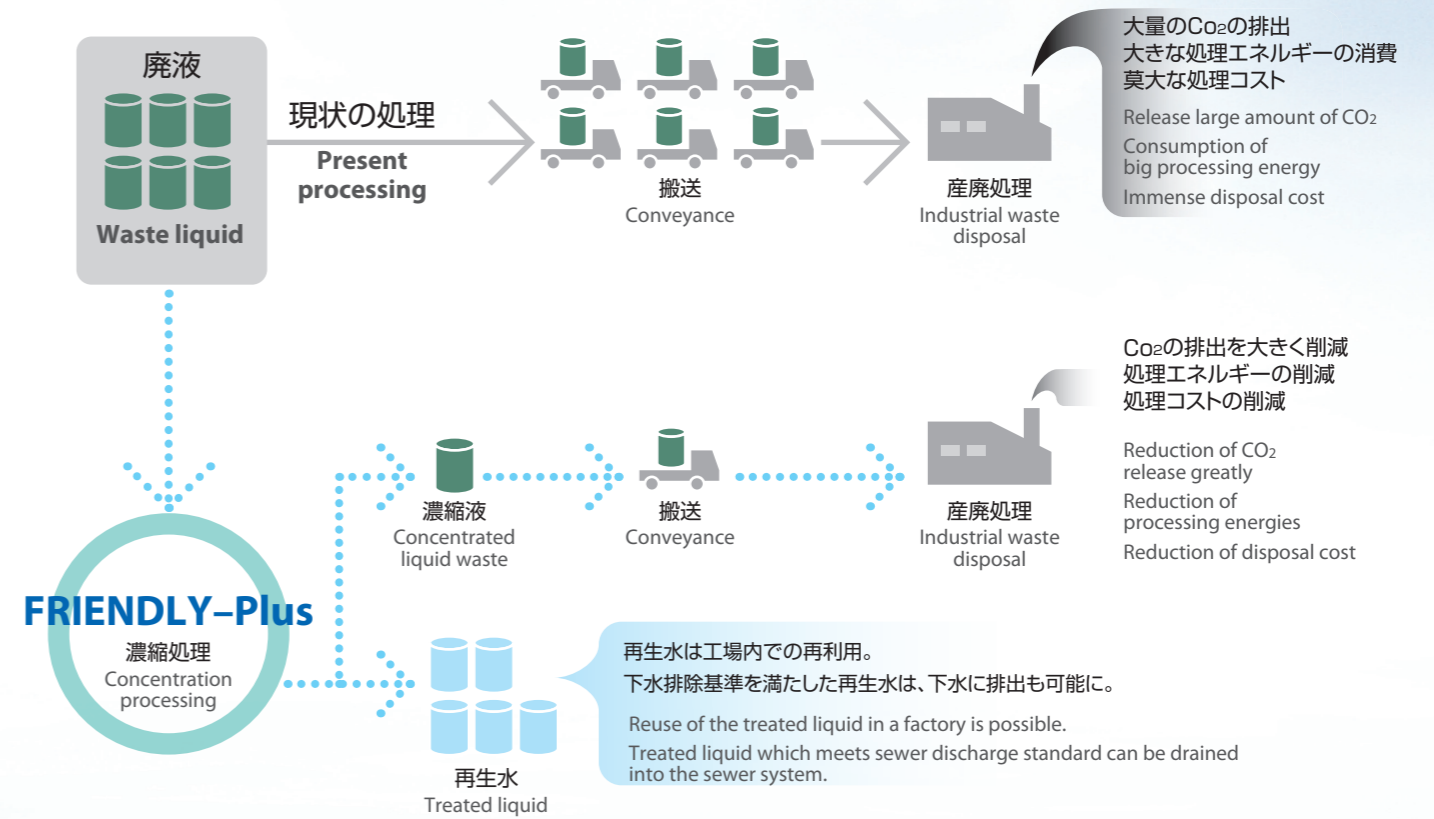
Discharge amount of waste liquid is reduced substantially

Conventionally, waste liquid generated in a production site has been processed by requesting to an industrial waste disposal company. The amount of waste liquid in which an industrial waste disposal company takes over such the present condition is sharply reducible by introducing FRIENDLY-Plus without spending big expense. Emulsion-based oil containing waste liquid can be processed to the degree by which sewage drainage is possible.

環境保護 Environmental protection

安全性 Safety

経済性 Economical efficiency



Aiming at Exalting Technology. Reduction in Environmental Burden.

- 環境負荷の削減
Reduction of environmental impacts
- コストの削減
Reduction in cost
- 異臭発生がない
No nasty smell generating
- 使用水の削減
Reduction of water consumption
- 処理エネルギーの削減
Energy reduction
- CO₂の削減
CO₂ reduction
- 火気を使用しない
Fire is not used
- 労働負荷の削減
Reduction of labor load

分離膜技術と減圧蒸留技術の融合

Technology that utilizes both separation membrane and reduced-pressure distillation

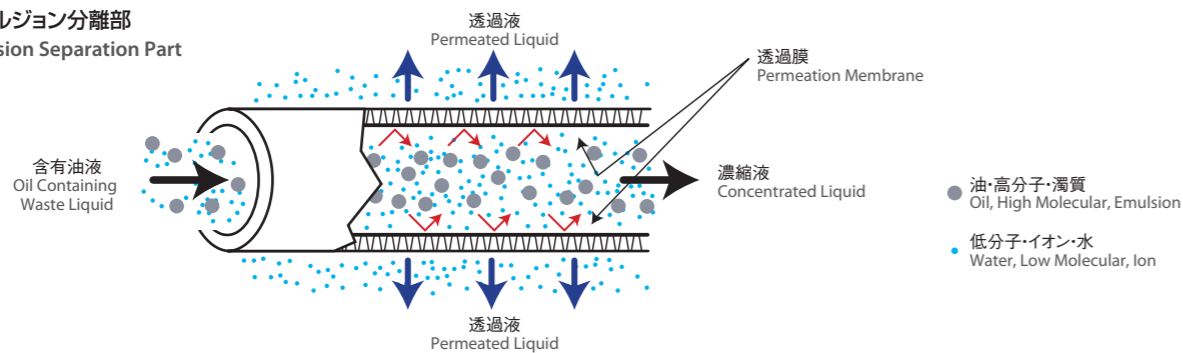
独自の分離膜技術で油廃液を確実に分離

含油廃液を多孔性ファイバーの内面に密着された分離膜に通過させることで、水(低分子・イオン含む)だけが透過し、油分(高分子・濁質含む)と分離します。分離膜内は高乱流状態となっており、高い透過率を維持しながら目詰まりを起こさない安定的な処理が可能です。また、定期的なスポンジボールによる物理的自動洗浄や、状況に応じた薬品洗浄を行うことで分離膜は常に綺麗な状態を保つことが出来ます。この分離膜は耐熱性・耐薬品性にも優れております。

Oil containing waste liquid is surely separated by unique separation membrane technology

When oil containing waste liquid passes through a separation membrane on the inner side of a porous fiber, only water (including low molecular and ion) is passed and it is separated from oil (including high molecular and emulsion). Inside the membrane is maintained turbulent flow and it is excellent in permeation. Stable processing which doesn't cause clogging is possible. Also, the separation membrane can be always kept clean by periodic automatic cleaning with sponge balls and situational chemical cleaning. This separation membrane is excellent in a heat resistance and chemical resistance.

エマルジョン分離部 Emulsion Separation Part



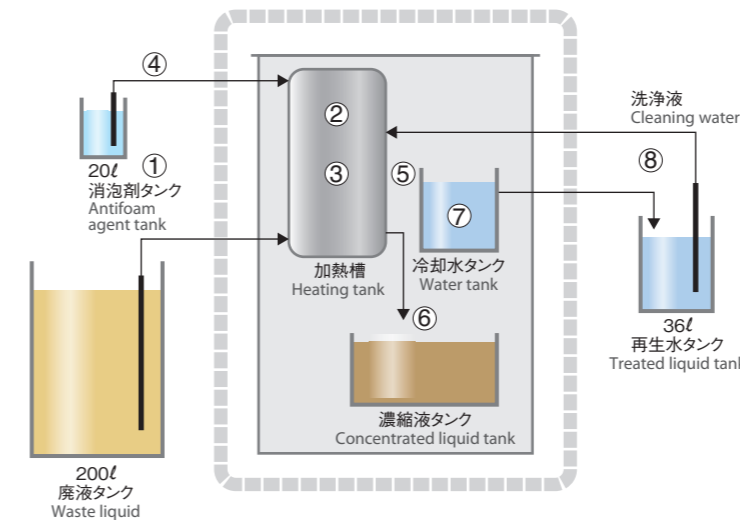
高効率な減圧蒸留方式で安全な処理

火気を使用しない減圧蒸留方式で、常圧より低い圧力にすることにより水の沸点を下げ、低い温度で沸騰させます。水温を低く保つことができるため加熱による成分の化学反応や分解が起きにくく、処理中の異臭や有害物質の発生も極めて少ない安全な方式です。

A safe and efficient process by reduced-pressure distillation system

Distillation under reduced pressure lowers boiling point of water and it makes water to be boiled at a low temperature by making pressure lower than ordinary pressure. Since water temperature can be kept low, it is safe method with which chemical reaction or decomposition of ingredients can hardly be caused by heating.

減圧蒸留分離部 Reduced-pressure Distillation Part



- ① 廃液タンクから廃液を吸引。
- ② 濃縮釜の内圧を減圧する。
- ③ 濃縮釜を加熱し、低温にて煮沸する。
- ④ 煮沸時の発生する泡を抑える為、消泡材を添加。
- ⑤ 発生した蒸気が冷凍機部へ流れていき冷やされて再生水へ変化する。
- ⑥ 濃縮釜に残った濃縮廃液は数回濃縮を繰り返した後、濃縮タンクへ貯まる。
- ⑦ 再生水は、一時機械内のタンクに貯まり、後に外の再生水タンクに貯まる。
- ⑧ 機械外部の再生水は、自動洗浄時に再度濃縮釜へ吸引。

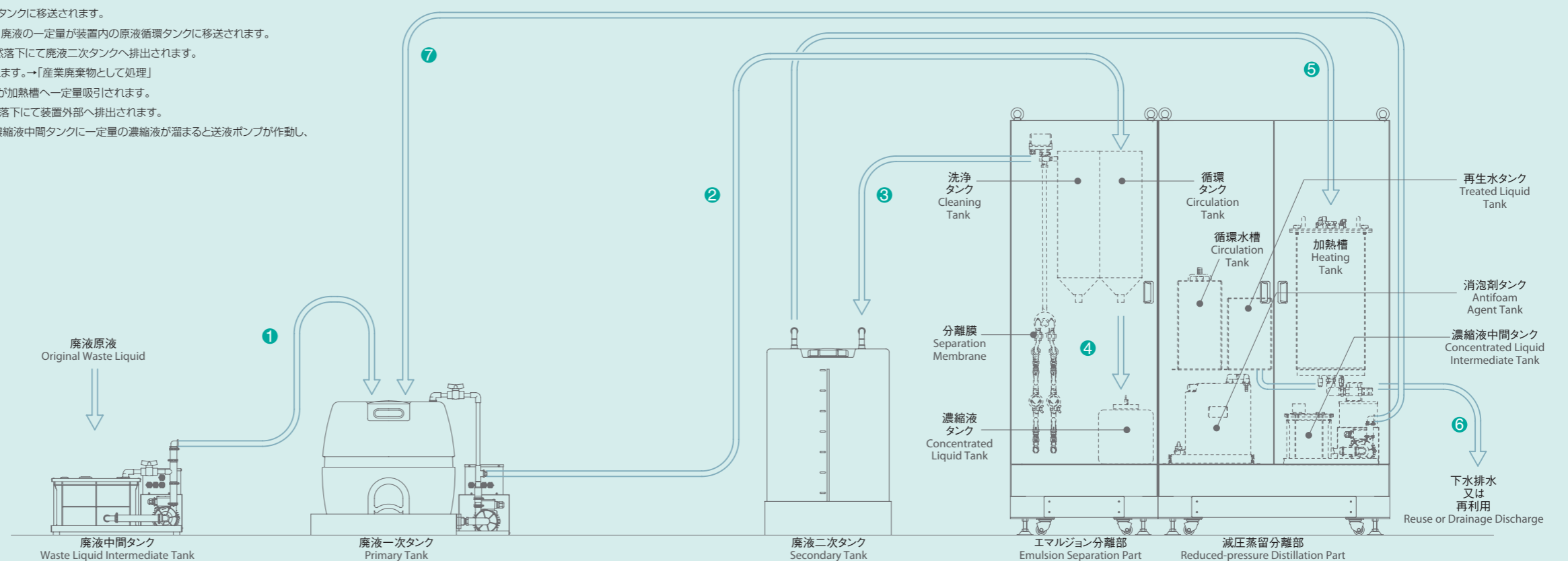
- ① Waste liquid is sucked into the heating tank.
- ② Internal pressure of the heating tank is decompressed.
- ③ The heating tank is heated and boils at low temperature.
- ④ Antifoam agent is added in order to press down bubble generated during boiling.
- ⑤ Steam flows into a refrigerator. It is cooled and changes to treated liquid.
- ⑥ The concentrated liquid remaining in the heating tank is collected in the concentrated liquid tank after going through several rounds of concentration.
- ⑦ Treated liquid is accumulated in the internal tank of the main unit then sent to the external tank.
- ⑧ Treated liquid in this external tank is sucked into the heating tank when cleaning mode.

FRIENDLY-Plus フロー図

FRIENDLY-PLUS Flow Diagram

- ① 廃液中間タンクに一定量の廃液が溜ると送液ポンプが作動し、廃液が廃液一次タンクに移送されます。
- ② エマルジョン分離部からの供給信号により廃液一次タンクの送液ポンプが作動し、廃液の一定量が装置内の原液循環タンクに移送されます。
- ③ エマルジョン分離部で分離された透過水は一定量が洗浄タンクに溜まった後、自然落下にて廃液二次タンクへ排出されます。
- ④ エマルジョン分離部で分離された濃縮液は自然落下にて濃縮液タンクへ排出されます。→「産業廃棄物として処理」
- ⑤ 減圧蒸留分離部の加熱槽内が既定の真空値になると廃液二次タンク内の透過水が加熱槽へ一定量吸引されます。
- ⑥ 減圧蒸留分離部で分離された再生水は一定量が再生水タンクに溜まった後、自然落下にて装置外部へ排出されます。
- ⑦ 減圧蒸留分離部で分離された濃縮液は装置内の濃縮液中間タンクへ排出され、濃縮液中間タンクに一定量の濃縮液が溜ると送液ポンプが作動し、廃液一次タンクへ戻されます。

- ① When a certain amount of waste liquid is accumulated in a waste liquid intermediate tank, waste liquid is transferred to a primary tank by a water pump.
- ② Pump mounted at the primary tank is activated by a supply signal from emulsion separation part, and a certain amount of waste liquid is transferred to a circulation tank inside the system.
- ③ After a certain amount of permeated liquid which is separated at the emulsion separation part is accumulated in a cleaning tank, permeated liquid is discharged to a secondary tank by natural drop.
- ④ Concentrated liquid which is separated at the emulsion separation part is discharged to a concentrated liquid tank by natural drop. → Disposed as industrial waste.
- ⑤ When inside of a heating tank reaches a default degree of vacuum, a certain amount of permeated liquid in the secondary tank is aspirated to the heating tank.
- ⑥ After a certain amount of treated liquid which is separated at the reduced-pressure distillation part is accumulated in a treated liquid tank, treated liquid is discharged to outside of the system.
- ⑦ Concentrated liquid which is separated at the reduced-pressure distillation part is discharged to a concentrated liquid intermediate tank inside the system. A certain amount of concentrated liquid is accumulated in the intermediate tank, concentrated liquid is returned to the primary tank by a water pump.



安全で効率的な処理システム

A safe and efficient processing system

高処理能力

- 高い濃縮倍率を実現し、廃液処理コストを大幅に削減。
実績値：水溶性廃液が最大 1/20 まで濃縮可能
- 様々な水溶性廃液に対応が可能。
処理実績：PS 版用現像液、湿し水廃液、フレキソ廃液、
切削油(水溶性)、水性塗料廃液、食品廃液など

利便性と経済性

- 必要なものは、少量の電気と消泡剤のみ。
- 24 時間連続自動運転による労働負荷の軽減。
- 分離膜と濃縮釜の自動洗浄機能搭載。
- タッチパネルによる操作性の向上。

High Processing Ability

- High concentration rate is realized and industrial waste disposal cost is reduced sharply.
Actual performance records: Aqueous waste liquid can be condensed to a maximum of 1/20.
- Various aqueous waste liquid can be processed.
Processing past records: CTP developer waste, dampening solution waste, cutting oil waste, painting waste, food waste, etc.

Convenience and economical efficiency

- The only required things are a little electricity and antifoam agent.
- Mitigation of labor load by 24-hour continuation automatic operation.
- Automatic cleaning function of the heating tank and a separation membrane.
- Improvement in the operativity by a touch panel.



仕様一覧 | Specifications

型式 Model	FRIENDLY-Plus
機器構成 Configuration	エマルジョン分離ユニット部 Emulsion Separation Part 減圧蒸留分離ユニット部 Reduced-pressure Distillation Part 廃液1次タンク(容量:約200ℓ)送液ポンプ・攪拌ポンプ付き Waste Liquid Primary Tank (Capacity: Approx. 200ℓ) W/ Water Pump and Agitating Pump 廃液2次タンク(容量:約200ℓ) Waste Liquid Secondary Tank (Capacity: Approx. 200ℓ)
電源 Power Supply	3相 200V 50/60Hz 3-phase 200V 50/60Hz
電気容量/電流 Electric Capacity/ Current	約8.0KVA/約23.0A Approx. 8.0KVA/ Approx. 23.0A
処理方式 Treatment Process	UF膜(限外ろ過膜)方式+減圧蒸留(ヒートポンプ)方式 UF Membrane (Ultrafiltration Membrane) System + Reduced-pressure Distillation (Heat Pump) System
処理能力 Treatment Capacity	エマルジョン分離部 約15~25ℓ/h 減圧蒸留部 約10ℓ/h Emulsion Separation Part: Approx. 15~25ℓ/h Reduced-pressure Distillation Part: Approx. 10ℓ/h
対象廃液 Target Waste Liquid	水溶性廃液(水溶性含油廃液含む) Water-soluble Waste Liquid (Incl. Water-soluble Oil Containing Waste Liquid)
本体寸法(W×D×H) Main Unit Dimensions (W x D x H)	1800×1000×1968 1800 x 1000 x 1968 mm
製品重量 Weight	約240Kg(運転時:約280Kg) Approx. 240kg (In Operation: Approx. 280kg)
運転条件 Operation Condition	周囲温度5~35℃、湿度0~60%(結露なきこと) Ambient Temperature 5 ~ 35 °C, Humidity 0 ~ 60% (Non-existence of Dew Condensation) 大気圧、粉塵、腐食ガス、揮発性ガスが存在しないこと Non-existence of Atmospheric Pressure, Dust, Corrosion Gas, or Volatile Gas
標準付属品 Standard Accessories	廃液1次タンク(200ℓ)、廃液2次タンク(200ℓ) 濃縮液タンク(20ℓ×2個)、廃液中間タンク(20ℓ)、 消泡剤タンク(約20ℓ) 濃縮液中間タンク(20ℓ) Waste Liquid Primary Tank (200ℓ), Waste Liquid Secondary Tank (200ℓ), Concentrated Liquid Tank (20ℓ x 2 pcs), Waste Liquid Intermediate Tank (20ℓ), Antifoam Agent Tank (Approx. 20ℓ), Concentrated Liquid Intermediate Tank (20ℓ)
消耗品 Consumables	消泡剤(弊社推奨品をご使用下さい。) Antifoam Agent (We recommend you to use our recommended agent.)
オプション Options	・廃液中間タンク(追加用)、再生水中間タンク ・濃縮液中間タンク(追加用) ・Waste Liquid Intermediate Tank (For Additions), Treated Liquid Intermediate Tank, ・Concentrated Liquid Intermediate Tank (For Additions),

外観寸法図 External Dimensions

