

TORAY

Innovation by Chemistry

東レは透析をトータルコーディネートします



透析用監視装置

TR-10 EX

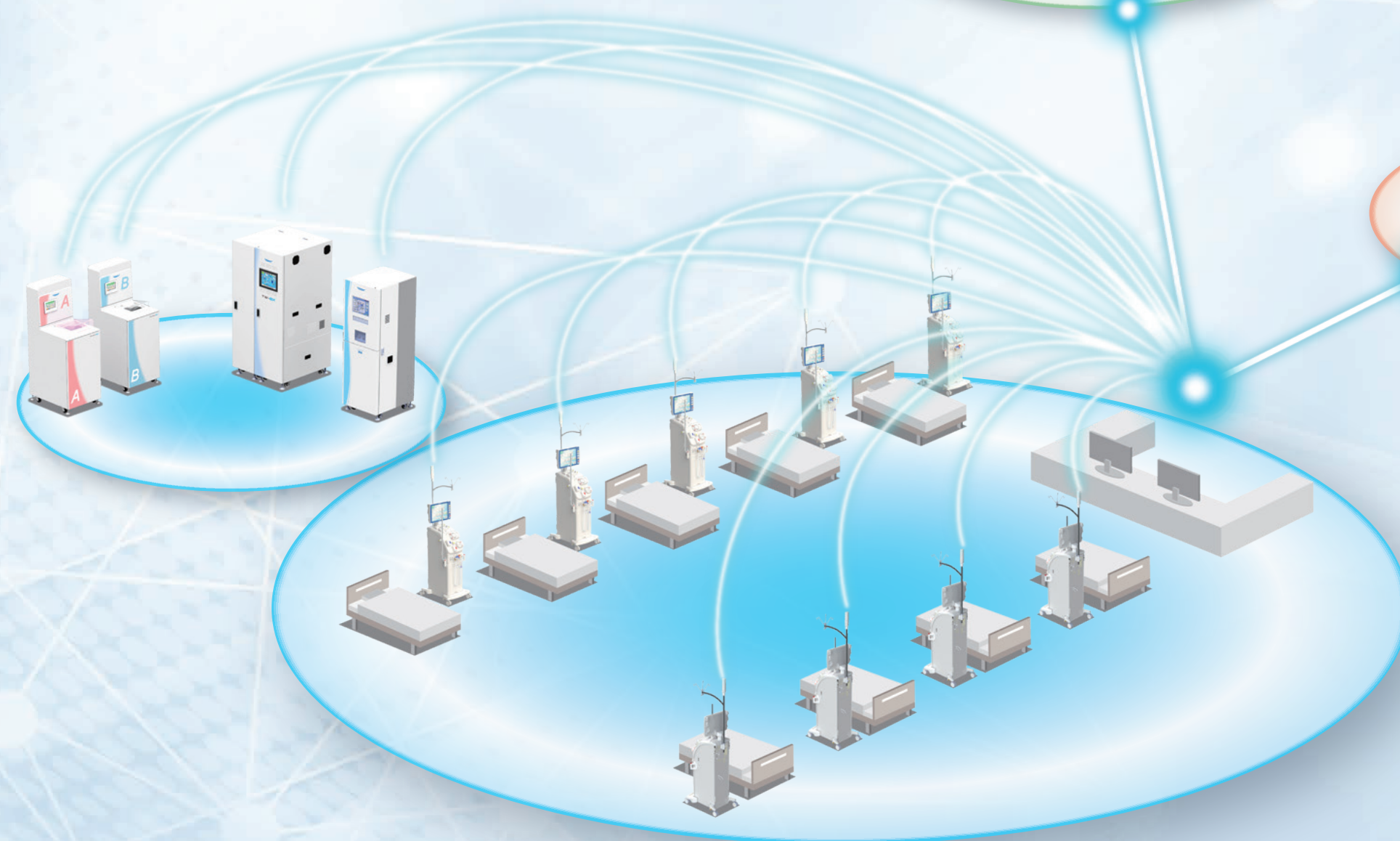


次世代透析システムの実現に向けて

医療従事者へは透析患者さんのケアに注力できる環境を
透析患者さんへは安定透析を提供可能に
透析に関わる人たちにとって理想的な透析システム

当社では、「次世代透析システム」を上記のように定義しています。

透析システムは医療機器、非医療機器を含む様々な装置に加え、
ダイアライザ、血液回路などのディスポーザブル品も必要とし、
単体で完結できない複雑なシステムを構成しています。
更には、透析治療の多様化、透析患者さんの高齢化、大規模災害・感染のリスク、
医療従事者間のタスクシフト/シェアなど、透析を取り巻く環境は劇的に変化しています。
これらの課題に取り組むことは医療機器メーカーの使命と考えています。



医療従事者



東レ・メディカル株式会社
リモートメンテナンス



Miracle
DMACS EX



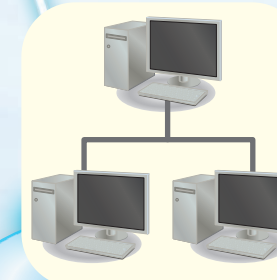
Miracle
DIMCS UX



関連施設



院内システム



- ・電子カルテシステム
- ・オーダーリングシステム
- ・医事会計システム

運用の合理化

透析液自動化機能

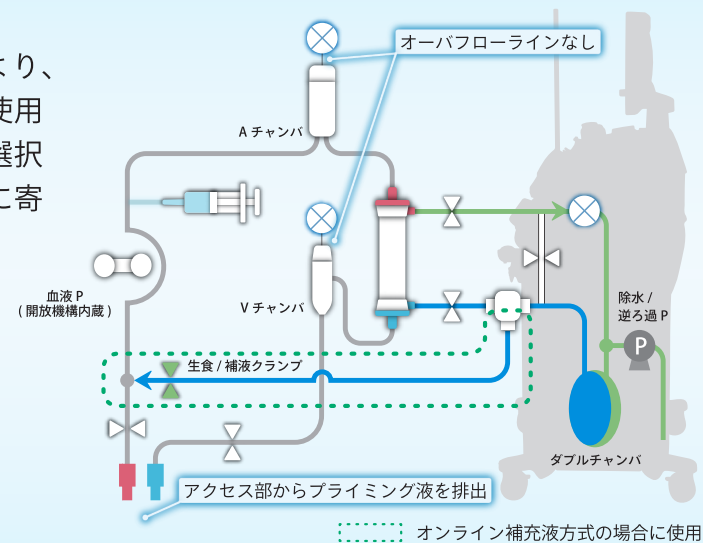
ダブルチャンバを用いた閉鎖式容量制御方式により、2方式の透析液自動化機能に対応できます。ご使用のダイアライザ・運用形態などに応じて任意に選択することで、運用コスト低減および業務効率化に寄与します。

逆ろ過透析液方式

血液透析（HD）や間歇補充型HDF（I-HDF）などと同一のシンプルな血液回路でも適用可能です。

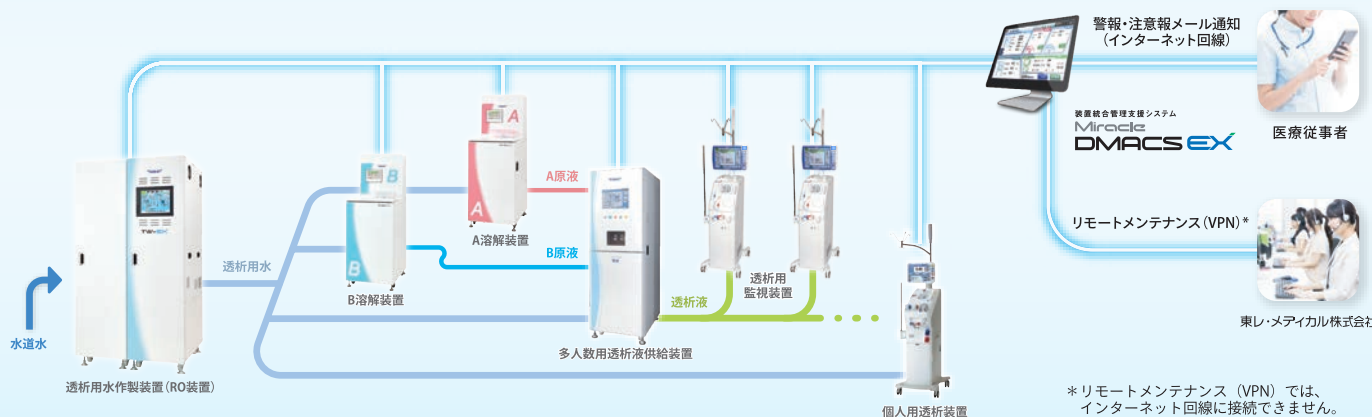
オンライン補充液方式

低UFRおよび積層型を含め、全てのダイアライザに適用可能です。



装置統合管理支援システム／透析管理システム連携

「装置統合管理支援システム Miracle DMACS EX」は透析システムの管理・運用支援、「人工透析管理システム Miracle DIMCS UX」は臨床支援に特化したシステムです。これらのシステムを組み合わせることにより、透析システム全体の業務合理化に寄与します。



SDGs※1 達成に向けた取組み

ヒータ容量低減および熱交換器による省電力（左下図）、透析液原液の節液による廃棄量の削減（右下図）※2に寄与します。節液効果を高めるためのリットル単位での原液溶解（指定量溶解）にも対応しており、今後も機能向上を継続します。



※1 SDGs (Sustainable Development Goals：持続可能な開発目標) は、誰一人取り残さない持続可能でよりよい社会の実現を目指す世界共通の目標です。
 ※2 「装置統合管理支援システム Miracle DMACS EX」連携（オプション機能）など、所定の要件を満たす必要があります。

操作・メンテナンスの効率化

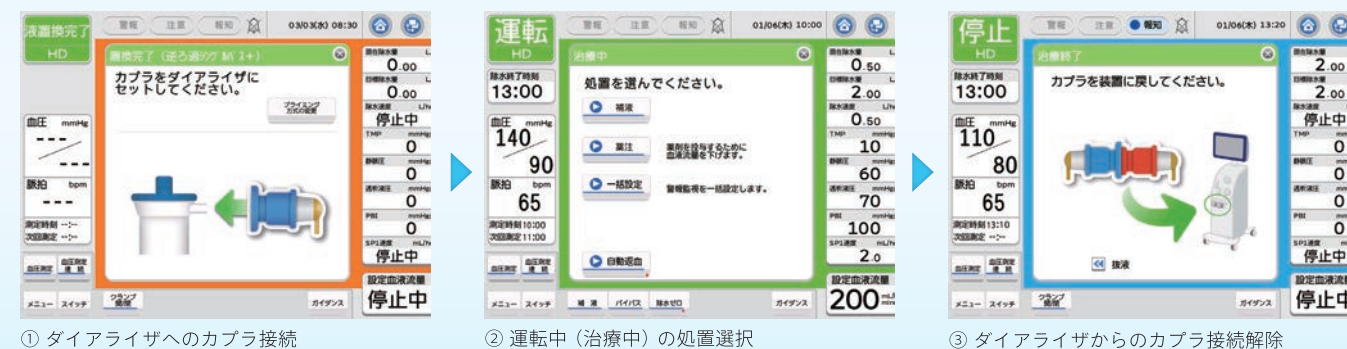
LCD表示・レイアウト

15インチLCDに加え、主要スイッチをLCD右側に配列する従来コンセプトを踏襲し、主要スイッチの操作性および表示面積の有効活用を両立しています。また、TR-10EX専用サイズの「抗菌液晶保護フィルム Hydro Ag®」を貼付できます。



透析ナビゲート機能

透析準備から終了にかけて、進捗状況に応じて必要な操作内容、スイッチなどメイン画面中央に表示します。透析液自動化機能と合わせ、一連の透析関連操作の効率化に寄与します。



GUIを多用した画面デザイン

GUIを多用し、操作者のストレス軽減を図っています。例えば、タイマ機能では、主要なタイムアップ画面をイラスト表示すると同時に、関連する操作スイッチを同一画面内に配置しています。



内部レイアウト・メンテナンス支援

各種調整デバイスの本体右側面への集約配置、電磁弁のユニット化による部品着脱回数の半減（当社従来比）など、メンテナンス性を向上しています。

可動式LCDを活用することにより、作業者は表示される各種情報を確認しながら、効率的にメンテナンスを行うことができます。



安定透析の支援

生体モニタリング

患者さんの状態把握に有用な各種生体モニタリングデバイスを備えており、全方位で支援します。また、 Δ BV%急変時の除水一時停止および血圧測定開始、血液温度に基づく透析液温度制御（血液温度追従機能）など医療従事者の初期対応を補完する拡張機能を備えています。

透析中低血圧の軽減

除水に伴う循環血流量の減少

末梢循環の減少等に伴う深部体温の変化

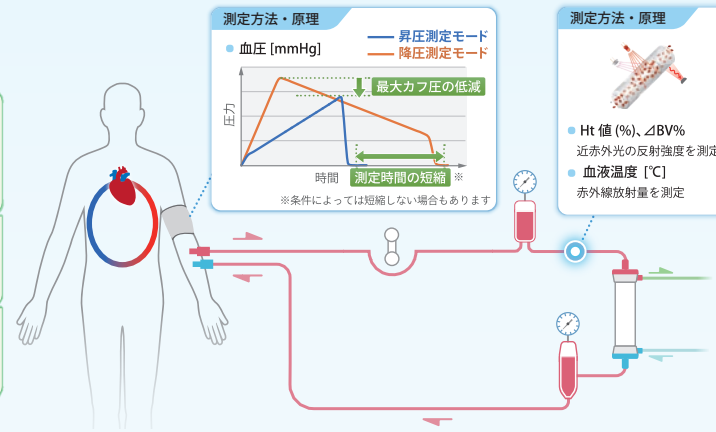
末梢血管抵抗、心拍出量等の変化

主要な測定項目

Ht値 (%)
 Δ BV%

血液温度 [°C]

血圧 [mmHg]



循環動態の監視

透析効率の低下

VA 機能の低下

過大な設定血流量

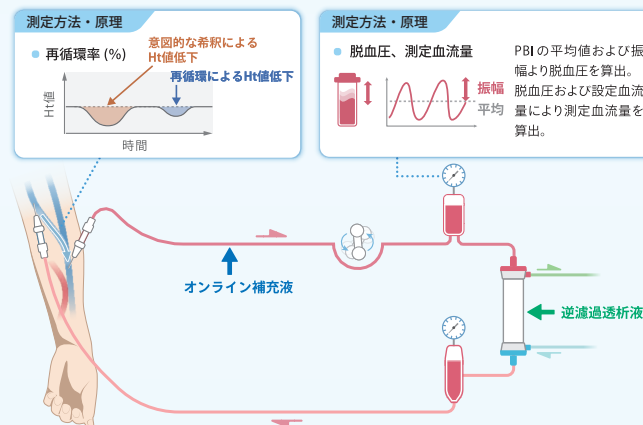
過度な陰圧による溶血

主要な測定項目

脱血圧 [mmHg]

測定血流量 [mL/min]

再循環率 (%)



透析効率の確認

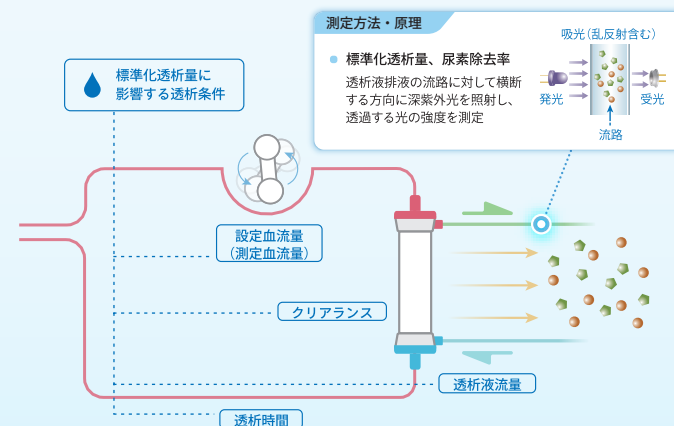
透析効率の変化

透析の進捗

主要な測定項目

標準化透析量 (Kt/V)

尿素除去率 (URR)



対応する治療モード

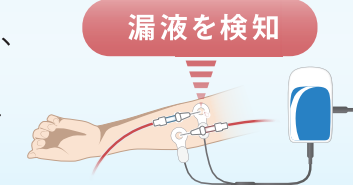
治療目的、患者さんの状態に応じた多様な治療モードに対応しています。各種生体モニタリングデバイスと合わせ、安定透析の実現を支援します。O-HDFおよびO/I-HDFにおいては、補充液量 (QS)、HDFフィルタ流入透析液流量 (QD)*を比較しながら、総透析液流量を設定できます。 ※ QDの最小設定値は100 [mL/min] です。



災害・緊急事態への備え

漏液検知機能

抜針による血液漏れ等を検知したときに、血液ポンプを自動停止し、被害拡大の防止に寄与します。



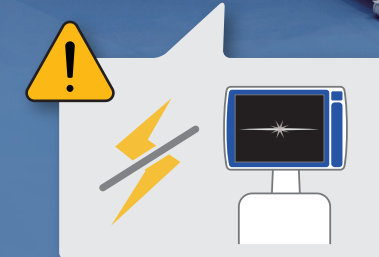
振動検知機能

地震によるTR-10EXの振動を検知したときに、血液ポンプを自動停止し、二次被害発生を防止または低減に寄与します。



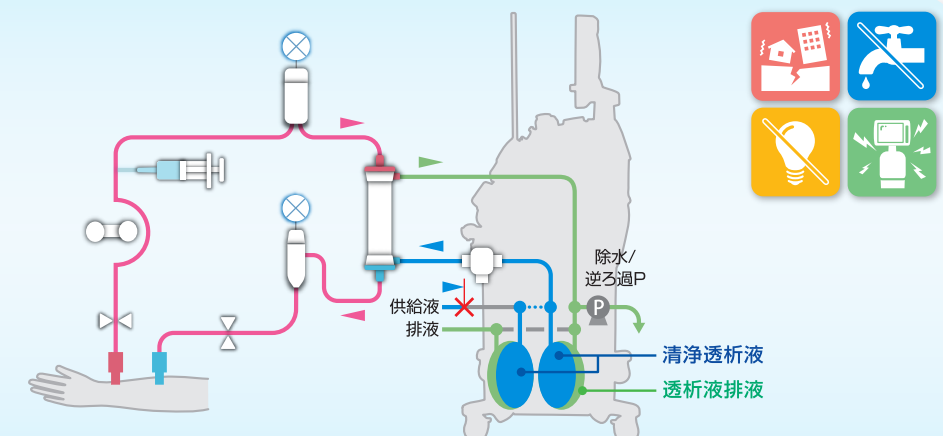
停電時バックアップ機能

停電時に電源を内部バッテリーに切り替えて、血液体外循環の動作・監視を継続します。



緊急時返血機能

透析液供給停止時には、ダブルチャンバ内に貯留している清浄透析液を用いて、通常時と同等の手順で返血できます。

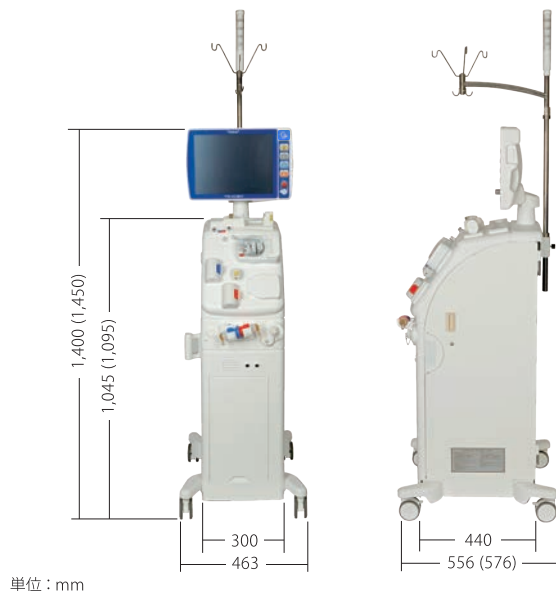


製品仕様

電源	単相交流 100V ±10%、50/60 Hz 接地：JIS T 1022に規定される保護接地
最大消費電力	1.3 kW（ヒータ：0.75 kW）
外形寸法（W×D×H）	300×440×1,400 mm（キャスト部、突起物を除く）
最大質量	約 80 kg
液体の侵入に対する保護の程度	IPX1
電撃の保護クラス	クラスⅠ機器
装着部の保護クラス	B形装着部（透析液回路） 耐除細動形B形装着部（自動血圧計カフ）
供給液条件	流量：900 mL/min以上 圧力：0.04～0.20 MPa 温度：25～35℃
透析液	温度：33.0～40.0℃（精度：±0.8℃） 流量：300～700 mL/min（許容値：±10%）
除水	設定範囲：0.00～5.00 L/h
血液ポンプ	設定範囲：0、20～400 mL/min （補液を除くプライミング時の最大は600 mL/h） 回転精度：±5%（200 mL/minのとき） 適用可能チューブ 太径回路（内径/外径）：φ8.0/φ12.0 [mm] 細径回路（内径/外径）：φ6.5/φ9.5 [mm]
補液ポンプ	設定範囲：0、0.1～24.0 L/h 回転精度：±5%（0.1、24.0 L/hのとき）
シリンジポンプ	設定範囲：0.0～10.0 mL/h（シリンジポンプ2の場合は0.0～60.0 mL/h） 移動距離精度：±5% 適合シリンジ容量：10、20、30 mL 早送り（最大：1,800 mL/h）、ワンショット注入（最大：900 mL/h） フレンジ検知機能、異物噛み込み検知機能付き
漏血検知器	検知感度：300 ppm（条件：Ht 32±2%、37℃、透析液）
気泡検知器	検出感度：0.0003 mL（血液流量 250 mL/minのとき） ボーラス気泡：0.02 mL以上 積算気泡：0.0003 mL以上の気泡の積算量が設定値を超えたとき
洗浄消毒	薬液消毒
使用環境	周囲温度：10～35℃ 相対湿度：30～85 %RH 気圧：80～106 kPa

外形寸法図

()：振動検知機能(右表No.35)を搭載時の寸法



主な機能・オプション構成

No.	機能・オプション名	区分
1	自動化機能（逆過透析液）	■
2	自動化機能（オンライン補充液）	■
3	自動化機能（生理食塩液）	□
4	自動脱血	■
5	装置統合管理支援システム連携（MiracleDMACS EX）	□
6	透析管理システム連携（MiracleDIMCS UX）※1	□
7	患者情報 ※1	□
8	ICカードリーダ [No.7選択時に追加選択可]	▽
9	透析液流量調整（LCD画面）	■
10	各種自己診断	■
11	ギアポンプ圧センサ	□
	ポンプ差圧モニタ [No.11の付随機能]	▽
12	生食/補液切れセンサ [No.2、3、23に付随して選択可]	▽
13	動脈側気泡ユニット	■
14	カセット式ETRFユニット（ダブル）	■
15	コネクタレスカブラ	■
16	クリーンカブラ（バイパスコネクタタイプ）※2	□
17	血液モニタ（BLM）	□
	一時処置機能 [No.17の付随機能]	▽
	再循環測定 ※3 [No.17の付随機能]	▽
	血液温度追従機能（BTS機能） [No.17の付随機能]	▽
18	透析液排液モニタ	□
19	測定血流量・脱血圧連続モニタリング	■
20	血液粘度変化率測定	□
21	自動血圧計（昇圧式または降圧式）	□
22	データ出力	□
23	オンラインHDF（O-HDF）	□
24	間歇補充型HDF（I-HDF）	■
25	ECUM	■
26	シングルニードル	■
27	NaCl注入	□
28	停電時バックアップ [血液体外循環系]	■
29	緊急時返血	■
30	漏液検知	□
31	振動検知 ※4	□
32	排液ポート	□
33	プライミングロート	□
34	シリンジポンプ2	□
35	表示灯（5灯タイプ）	□
36	ナースコール	□
37	抗菌液晶保護フィルムHydro Ag®	□
38	データ拡張機能	□
39	外部表示灯	□

■：標準搭載 □：オプション選択可能 ▽：個別選択不可

※1：No.6およびNo.7の同時選択不可（排他設定）

※2：当該オプション選択時、標準仕様の「コネクタレスカブラ」は付随しません。

※3：マーク作成が逆過透析液方式の場合、再循環の有無を検知します。

※4：本体が約50 mm高くなります。

販売名：透析用監視装置 TR-10EX
 一般的名称：多用途透析装置
 承認番号：30200BZX00077000
 規制区分：高度管理医療機器／特定保守管理医療機器

“MiracleDIMCS UX”は東レ・メディカル(株)の登録商標です。

“Hydro Ag”は富士フイルム(株)の登録商標です。

製品の外観・仕様は予告なしに変更することがあります。