

A detailed, high-contrast black and white photograph of the Asahi Kasei ACH-Σ Plus i blood purification equipment. The image shows various components of the machine, including control knobs, buttons, and a large dial. The text is overlaid on the image, with the company name at the top left, the product name in the center, and the company name at the bottom center.

AsahiKASEI

血液浄化装置 ACH-Σ

ACH-Σ[®] Plus i

We strive to provide more effective treatments for patients using the Blood Purification Equipment making the blood purifier easier and safer.

Having strong desire Asahi Kasei Medical has created the ACH-Σ Plus i together with the professionals in the medical field.

In changing times, we will continue to be standard in blood purification equipment as well as progress to create new standards for blood purification.

旭化成メディカル株式会社

1989



2000



1990



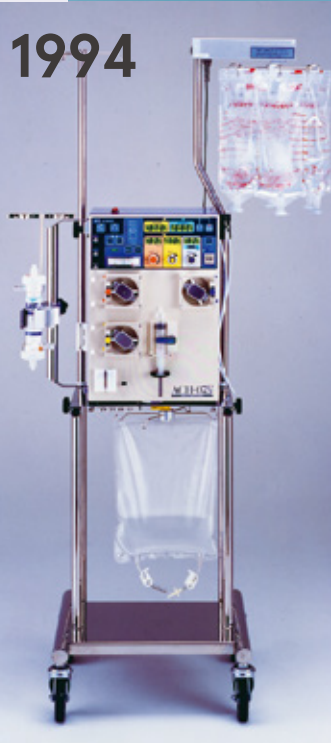
2019



1998



1994



2008



2004



2000



2002



1984



1985



2022 Update

ACH- Σ [®] Plus i

**The Next
Standard.**

理想の血液浄化装置に近づけた「ACH- Σ Plus i」

血液浄化装置を通して患者様へより安心な治療を提供したい。

血液浄化装置を簡単でより安全なものにしたい。

旭化成メディカルは、このような強い思いをもって「ACH- Σ Plus i」を

医療現場と共に創り上げました。時代の変化の中で常に^{基準}Standardで

あり続け、これからも血液浄化の新しい^{理想}Standardを追い求めています。

Plus Hardware

バーコードリーダー、溶血検知器の標準搭載と
輸液ポンプにより安全性を拡充しました。
(オプション)



①ステータ可動方式ポンプ

ポンプカバーの開閉により、ステータが連動し、3つのポンプチューブをまとめて装着できます。



②輸液ポンプ(オプション)

抗凝固薬入りバッグから直接送液できるポンプを搭載し、シリンジに比べ交換頻度を少なくすることができます。そのためシリンジ交換時に発生するリスクの低減が期待できます。輸液ポンプで注入した液量も除水管理ができます。

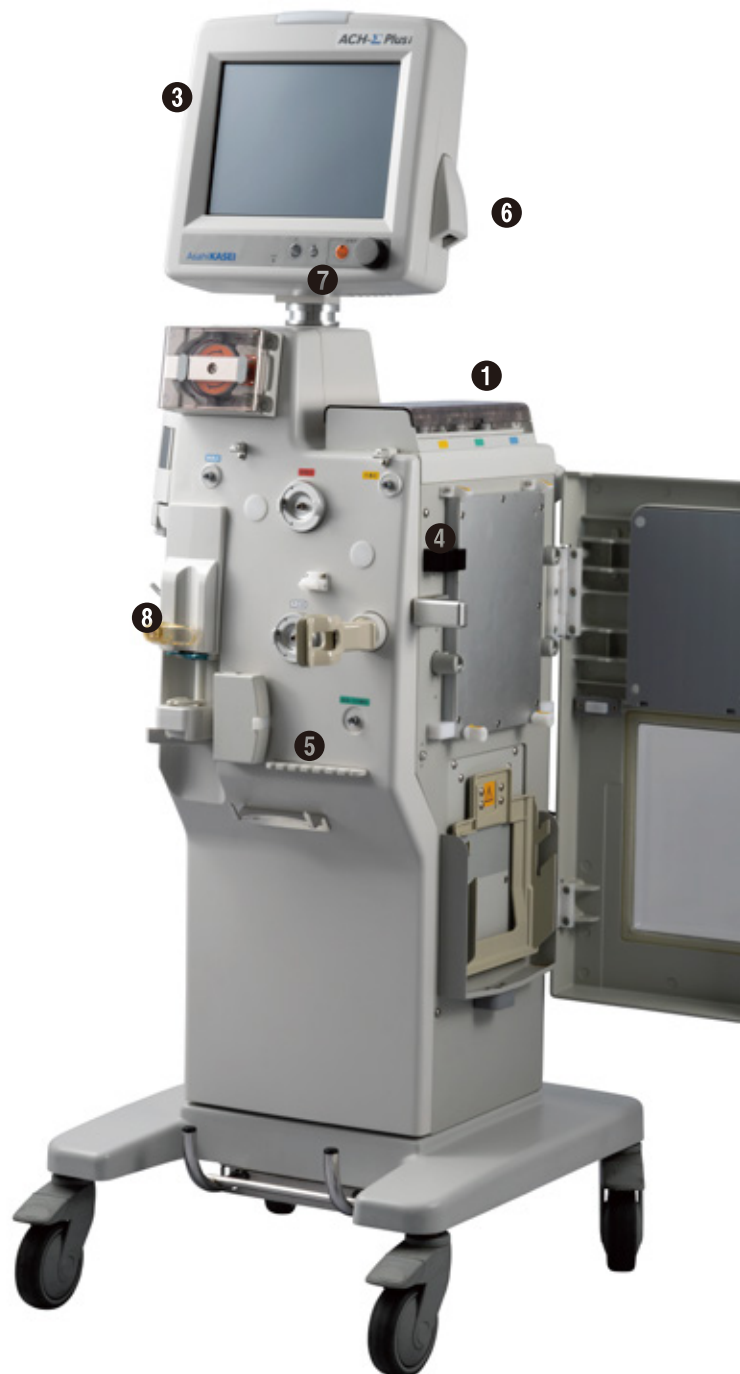
回路セット時に輸液ポンプかシリンジポンプを選択可能です。(治療中に変更可能)

抗凝固薬入りバッグ交換時にはガイダンスでサポートします。



③シリンジ交換、輸液ポンプ装着ガイダンス

ガイダンス表示機能が充実しており、操作者をサポートします。



④漏血検知器・溶血検知器

2種類の波長で検出することで、漏血領域(漏血検知1)と溶血領域(漏血検知2)を感知します(溶血領域はPE, DFPP, PAモード時のみ)。



- 気泡検知器1
- 血液検知器
- クランプバルブ
- 気泡検知器2

⑤二連気泡検知器

別系統の電子回路で監視します。

⑦キーロック

緊急時の操作、液面調整、抗凝固薬交換等以外を制限します。

⑧シリンジポンプ

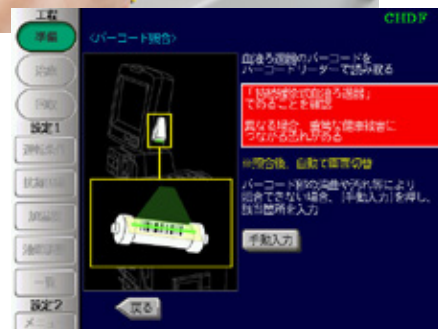
サイズ検知や押し子セット検知などの安全機能が充実しています。

⑨USBによるデータ取り出し

定期ログ(3分毎の定期記録)のみであれば、約40日分のログを保存可能です。ただし、実際は警報ログや操作ログ等も保存されるため、保存日数は40日より少なくなります。

●バッテリーの標準装備

●LANポート



⑥バーコードリーダ※

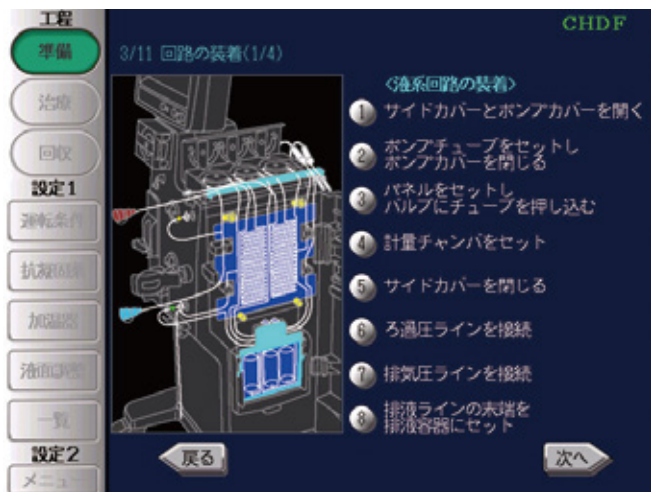
バーコードリーダの搭載により、血液浄化器の照合ができます。※新型バーコードリーダを採用しました。

Plus Software-1

医療現場において、
見やすさ、使いやすさを考えた仕様を取り入れました。

Guidance

ガイダンス表示



回路セッティング

血液回路のセッティングをガイダンス表示でサポートします。
各工程は数字ボタンを押すことでさらに詳細な説明を見ることが可能です。



血液回収

ガイダンス表示と返血をサポートする機能により安全に
血液回収(返血)が可能です。



〈警告〉



〈注意〉



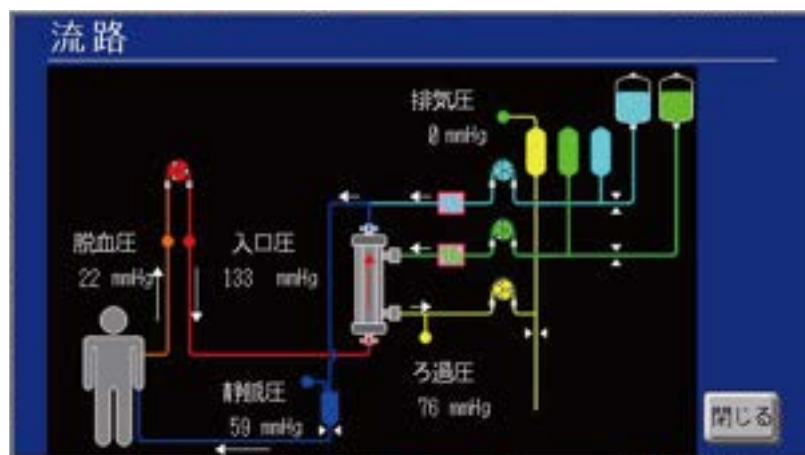
〈お知らせ〉

警報対処アシスト

警報の種類を〈警告〉〈注意〉〈お知らせ〉と色で分け、わかりやすく表示します。
複雑な対処が必要な場合は、より詳細なガイダンス表示でサポートします。



Visualization 視覚化



流路表示

複雑な回路構成を簡易図で視認が可能です。必要充分な情報と見やすさを両立させました。

工程	準備	圧力 [mmHg]	現在除水量
		脱血 23	0 152
履歴			
9/ 9 17:10	[操作]	時刻設定 閉じる	
9/ 9 17:05	[操作]	時刻設定	
9/ 9 16:21	[操作]	解除	
9/ 9 16:21	[注意]	No. 700 脱血不良(血液ポンプ減速)	
9/ 9 16:20	[操作]	解除	
9/ 9 16:20	[警報]	No. 5 脱血不良(血液ポンプ停止)	
9/ 9 16:20	[注意]	No. 700 脱血不良(血液ポンプ減速)	
9/ 9 16:17	[操作]	解除	
9/ 9 16:16	[お知らせ]	No. 632 排液容器交換	
9/ 9 15:51	[注意]	No. 766 キーロック中	
設定2 運転中 100 mL/min			

履歴表示

治療中でも警報履歴を確認することができます。
(400件まで)

Plus Software-2

安全と使いやすさを追求し、
より安心できる機能を実現しました。

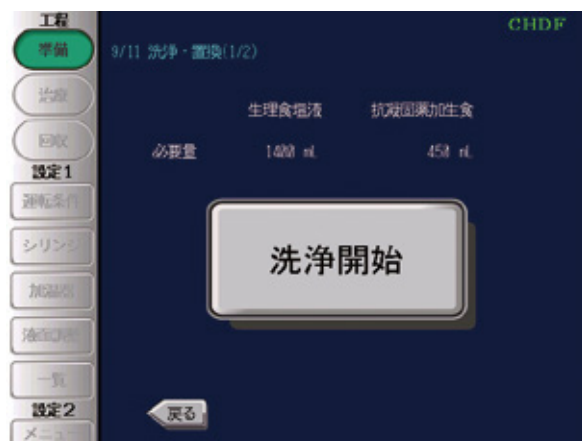
Support

補助機能



始業点検

使用開始前に点検をサポートします。ポンプの回転、バルブの開閉、重量計のオフセットなどを自己診断、始業点検が簡単に行えます。(警告灯、警報音に関しては操作者にて確認)



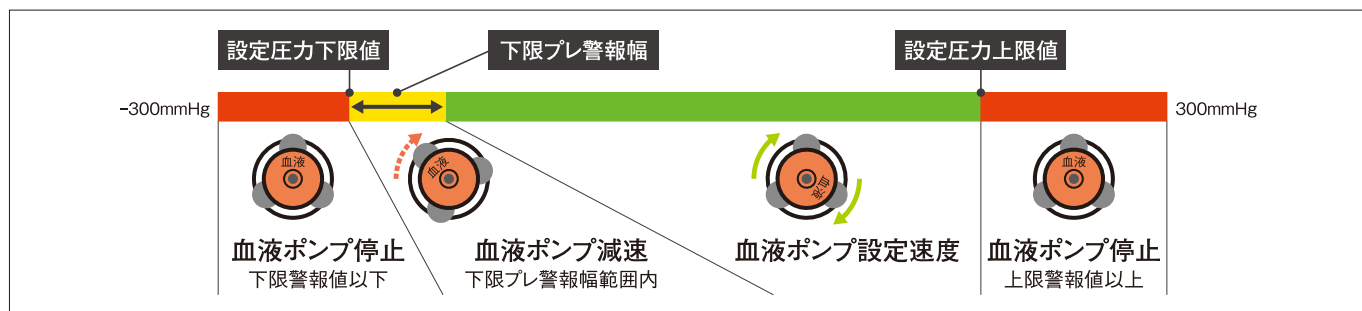
自動プライミング機能

自動プライミング機能には、回路接続診断、重量計、圧力モニタの自己診断などの機能も搭載しています。操作性だけでなく、安全性も向上させています。

血液ポンプの制御機能

脱血圧の下限プレ警報幅機能

脱血圧の下限プレ警報幅を設定した場合、血液ポンプを自動で減速させる機能を搭載しています。

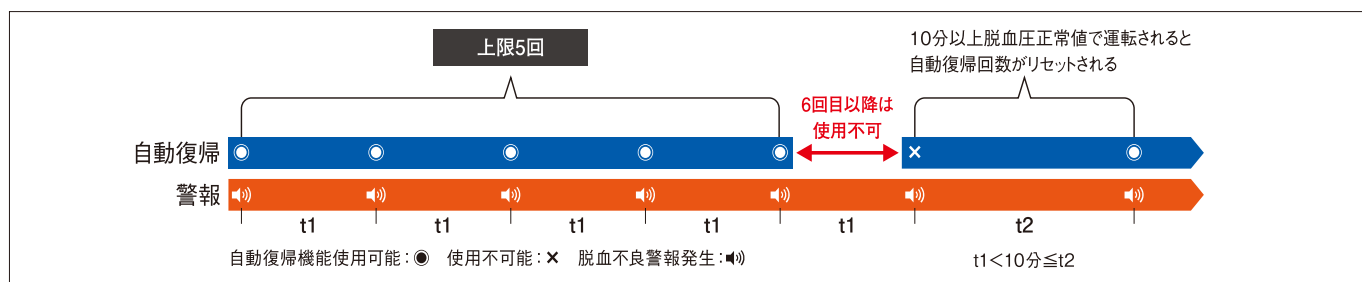


脱血不良警報発生時の自動復帰機能

脱血圧が規定時間内に正常範囲に復帰すると、血液ポンプが自動的に設定速度まで復帰する機能を搭載しています。

また、血液ポンプはスローアップで運転を再開します。

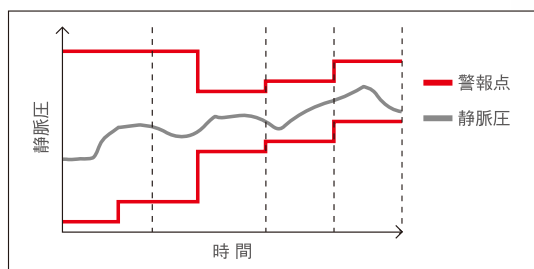
自動復帰は5回まで有効で、10分間正常脱血圧内で運転継続すると自動復帰回数がリセットされます。





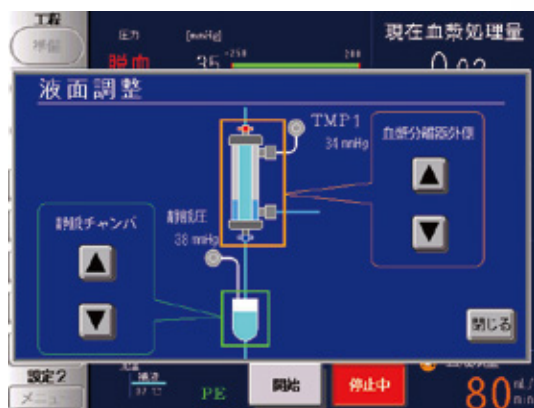
警告域設定時のリセット(入口圧、静脈圧)

⚠ このマークが付いた項目は、注意が必要な警告設定を行った場合、電源を落とすと初期値に戻ります。



圧力自動追従監視機能

圧力変化に応じて自動的に警告範囲を更新します。



液面調整機能

ガイダンス表示でわかりやすく調整が可能です。
※表示画像はPEモードの時

圧力トレンドグラフ表示

治療開始からの圧力変化をグラフで確認ができます。



Plus Therapeutic Methods

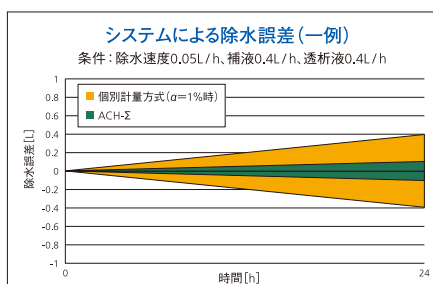
旭バランス計量方式をはじめとする各治療モード別の機能は、安全性の向上と利便性を追求しました。

CRRT mode



高性能除水制御機構

ACH-ΣPlus i は、ろ過・透析液・補液を一括して計量する事で除水量を直接計算しています。このため、従来のろ過・透析液・補液を個別に計量する方式に比べて除水量の計測誤差を小さくする事ができ、高い除水精度を実現しました。これにより、高流量CRRTや小児CRRTを安心して実施する事が可能になりました。



個別計量方式 (ACH-10)

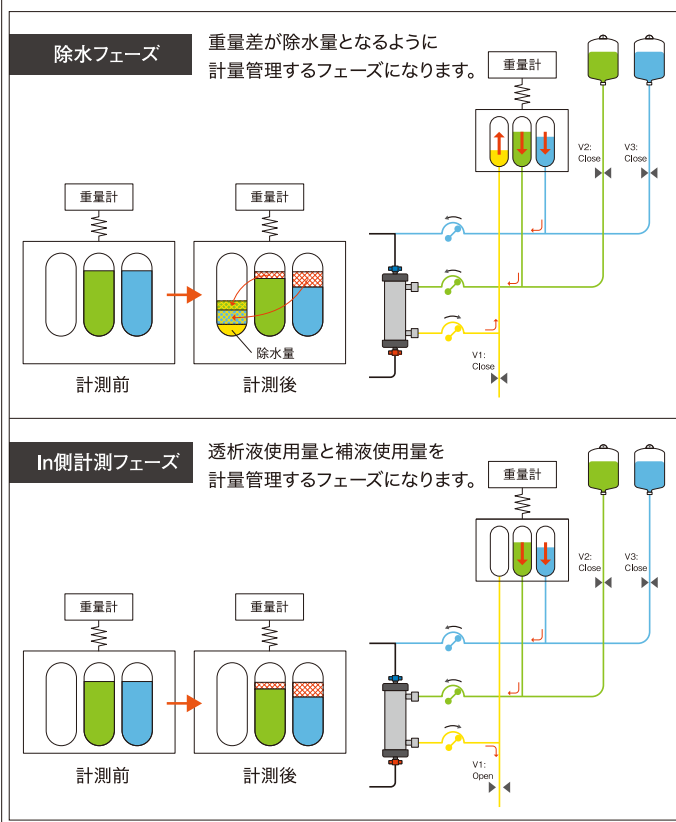
最大除水誤差 $\pm \alpha \times (\text{ろ過量} + \text{透析液量} + \text{補液量})$
 α : 各ライン毎の誤差 (重量計の精度などによる誤差)

最悪の場合、各ライン毎の誤差が計算されます。

旭バランス計量方式 (ACH-ΣPlus i)

最大除水誤差 $\pm \beta \times \text{除水量} \pm \gamma \times (\text{透析液量} + \text{補液量})$
 β : 総液量の変化量 (除水量) に対する誤差
 γ : バランス誤差 (液体移動による傾きなどの誤差)
ACH-Σでは $\beta < 1.5\%$, $\gamma < 0.5\%$ になるように設計しています。
ゼロ除水設定時 誤差量 $\pm 0.5\% \times (\text{透析液量} + \text{補液量})$
バランス誤差 (γ) が発生するが、重量計が一つなので誤差を小さくすることができます。

以下二種類のフェーズを繰り返して行い結果に応じたフィードバックを行うことで高い除水精度を実現しています。



これは、除水制御機構の説明図です。治療フローは13ページをご参照ください。

Apheresis mode



血漿回収機能

PE, DFPP, PAモードの血漿はガイダンス表示と返漿をサポートする機能により回収します。2本のカラムを使用する場合も簡単に実行できます。

DFPP二次膜のセッティング画面において接続方向の変更

血漿の流れを「上→下」に変更することで、同一時間内での血漿処理量が増加することが期待できるため、接続方向を変更しました。

変更後のフローについては、13ページ フロー構成図「DFPP」を参照ください。

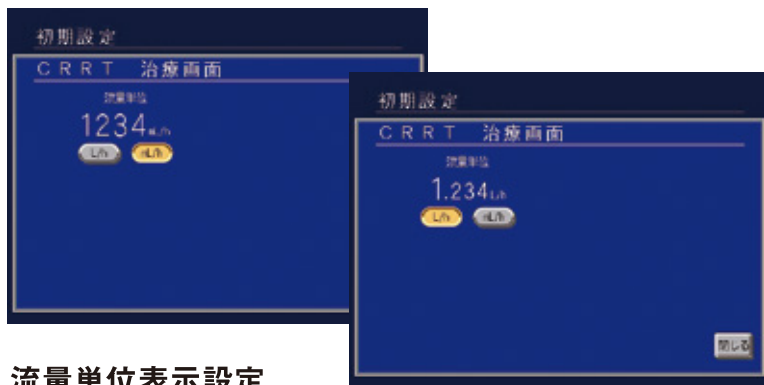
CART mode





血液ろ過器洗浄方式の選択

血液ろ過器に合わせた洗浄方法が選択可能です。



流量単位表示設定

CRRTモード時にL/h・mL/hを選択可能です。

血液ろ過器ポート部のエア抜き機能

プライミング終了後に液側ポートに残ったエアを簡単に除去できます。



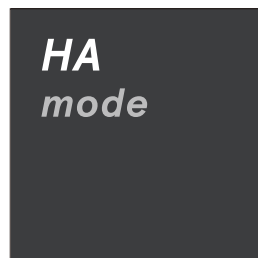
ろ過器のリークチェック

自動リークチェック機能により、安全性の確保とプライミング時の負担を軽減します。



除水速度上限値設定

時間あたりの最大除水量の上限を決めることで、設定間違いを防止します。
ご施設での事前設定が必須です。



洗浄方式の選択設定

V→A、A→Vの
流れ方向を
選択できます。

Plus Blood Circuit

一体型パネル回路による装置への装着性の向上に加え、安全性や使いやすさを向上させました。

● 一体型パネル回路

全ての血液回路に色付きシールがあり、装置と膜の色合わせ接続を行うことで誤装着を防ぎます。

全ての治療モードで二面式(正面、右側面)のパネル回路を採用。

ガイドパネルと各種接続箇所の色分けにより誤装着を防止できます。

アフレスモードでは血液系と血漿系、腹水モードでは過系と濃縮系に分けました。

● 血液系パネル回路

動脈、静脈ラインをまとめて装着できます。

気泡検知部はガイドパネルを装着することで位置決めされるので、誤装着の心配がありません。

エアフリー圧力チャンバ

CRRT系回路の場合、脱血圧・入口圧の2か所にエアフリー圧力チャンバを採用しています。

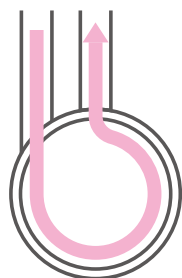
血液と空気の接触を最小限にします。

■ 特長

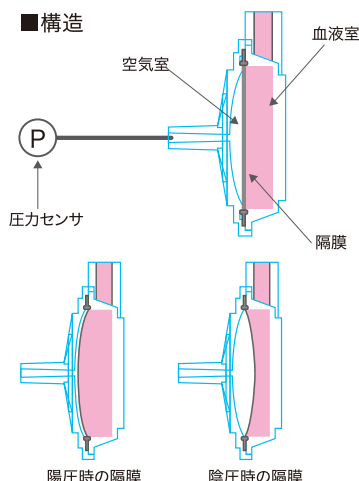
- ① 隔膜によって血液と空気の接触を遮断。
- ② 巡回流れによる血液滞留を解消。
- ③ 低ボリューム(3mL)で圧力測定可能。
- ④ メンブレンフィルタはないため、フィルタが濡れない。

■ 測定原理

血液側の回路内圧に応じて隔膜が動くことで、圧力が空気室に伝えられます。



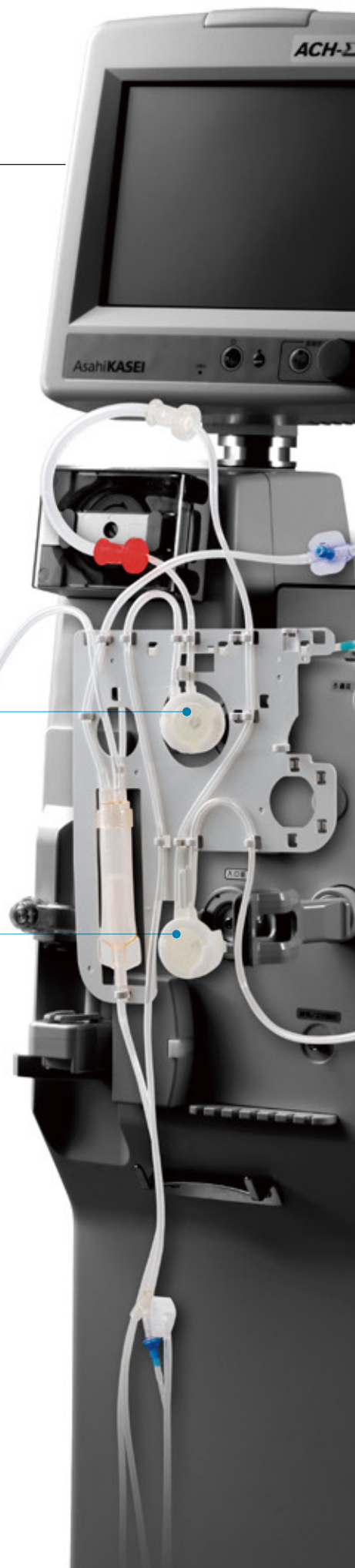
■ 構造



● プライミングボリューム(PV) 一覧

持続緩徐式血液濾過器	VLF-08 ⁽¹⁾	VLF-13 ⁽¹⁾	VLF-18 ⁽¹⁾	ACF-A10 ⁽¹⁾	ACF-A13 ⁽¹⁾	ACF-A15 ⁽¹⁾
PV(mL)	50	76	102	65	81	92
膜型血漿分離器			OP-02D ⁽¹⁾	OP-05D ⁽¹⁾	OP-08D ⁽¹⁾	
PV (mL)	血 液 側		25	55	80	
	血 漿 側		35	75	105	
	合 計		60	130	185	
膜型血漿成分分離器	EC-20W ⁽¹⁾		EC-30W ⁽¹⁾		EC-40W ⁽¹⁾	EC-50W ⁽¹⁾
PV (mL)			150			
選択式血漿成分分離器	TR-350 ⁽¹⁾		PH-350 ⁽¹⁾		微粒子除去フィルター	
PV (mL)	300				30	
選択式血漿成分吸着器	BRS-350 ⁽¹⁾		吸着型血液浄化器		CHS-350 ⁽¹⁾	
PV (mL)	110		PV (mL)		70	
PV (mL)	治療法	回路	A側	V側	備考	
	CRRT	CHDF-FS2 ⁽²⁾	38.1	35.6		
	CRRT	CHDF-FSA2 ⁽²⁾	37.9	35.6		
	CRRT	CHDF-PFS2 ⁽²⁾	22.3	23.3	小児	
	血漿交換	PE-SGW ⁽³⁾	39.3	36.5		
	血漿交換	DFPP-SGW ⁽³⁾	39.3	36.5	血漿側PV:68.5mL	
	血漿交換	PA-SGW ⁽³⁾	39.3	36.5	血漿側PV:64.7mL	
	血漿交換	PE-PSGW ⁽³⁾	23.9	22.1	小児	
	HA	HA-SGW ⁽³⁾	41.0	36.2		

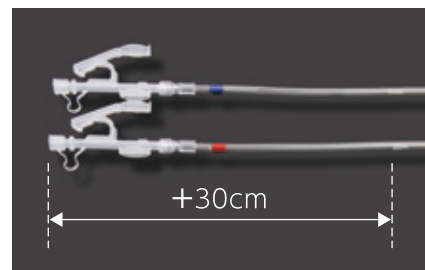
製造販売元: (1) 旭化成メディカル (2) フォルテグロウメディカル株式会社 (3) 浪華ゴム工業株式会社





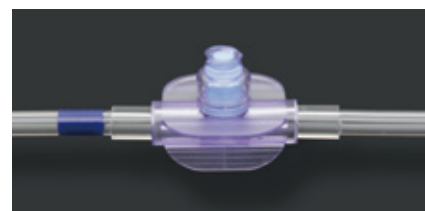
血液ポンプ部誤装着防止対策※

大型チューブコネクター採用により、血液ポンプへのチューブ取付がより簡便に、より安全に行えます。



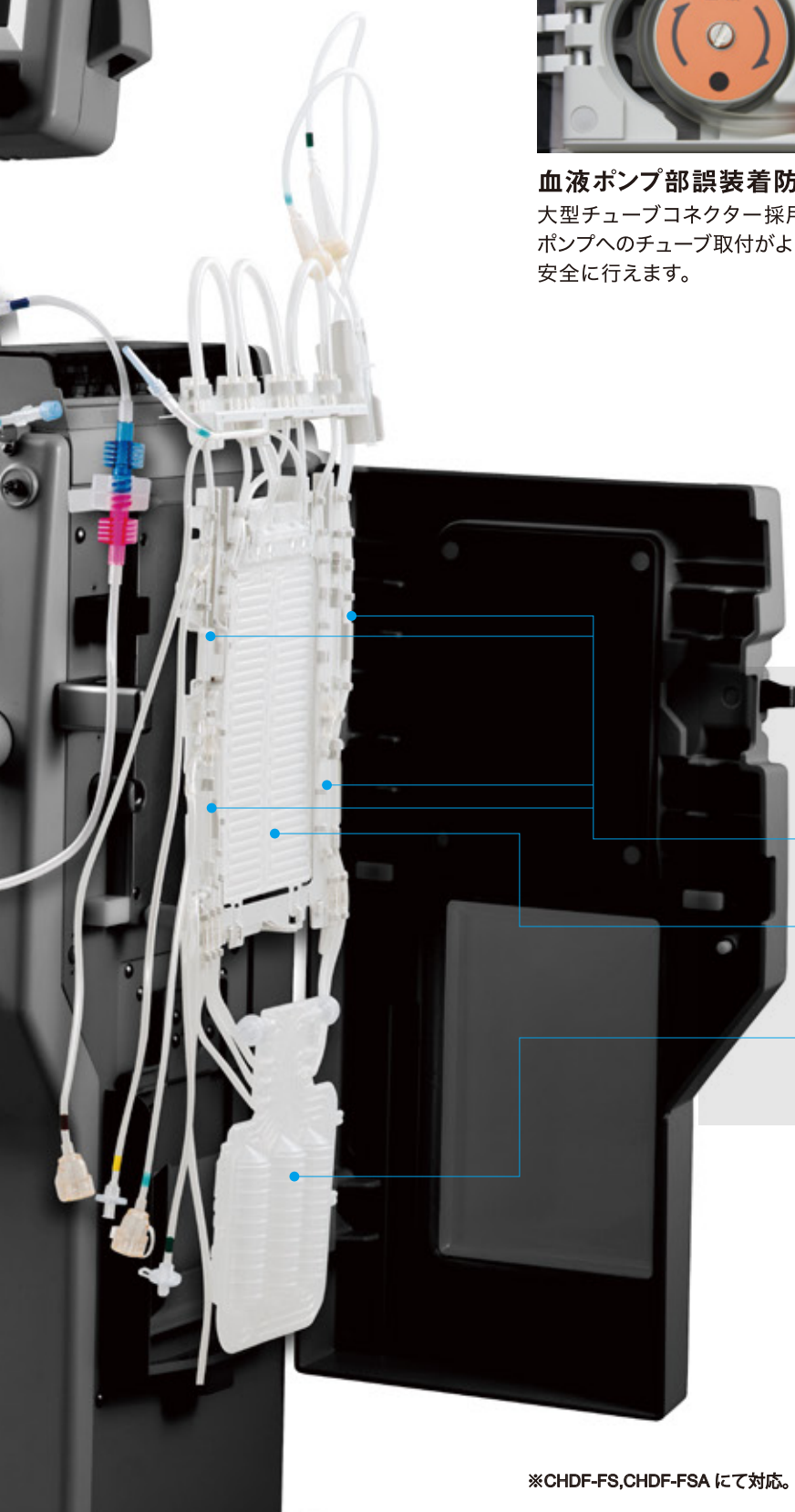
A側V側 チューブ長を延長※

医療現場のご要望によりチューブ長を延長しました。装置を医療現場の環境に合わせて設置が可能です。



ニードルレスアクセスポート※

ニードルレスを採用しました。
針刺し事故を防止します。



● 液系パネル回路

ダブル加温パネルと3連計量チャンバを核に、ろ過、透析液、補液の各ラインをまとめて装着できます。

● 漏血検知、バルブ

加温パネルをセットすると同時に、漏血検知部やバルブ部のチューブも装着できます。

● ダブル加温パネル

CRRTでは、透析液と補液の加温が可能です。DFPPやPAでは、2次フィルタの入口と出口を加温できます。

● 3連計量チャンバ

ろ過、透析液、補液の各計量チャンバをひとつのユニットにしています。



梱包箱コンパクト化※

※CHDF-FS, CHDF-FSA にて対応。血漿交換用回路・小児用回路においても 2023 年度以降、順次適用予定。

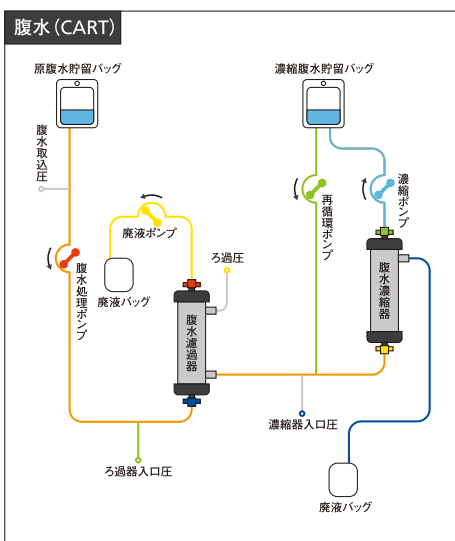
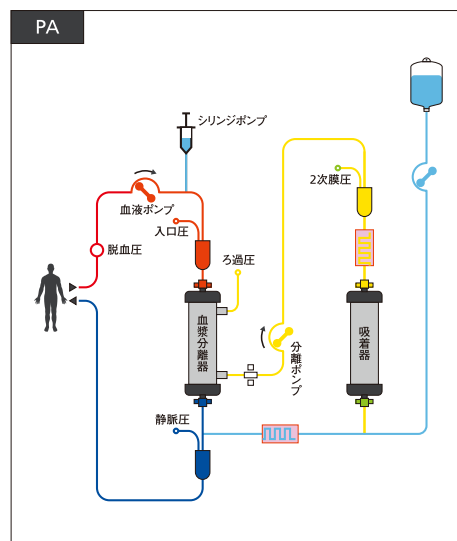
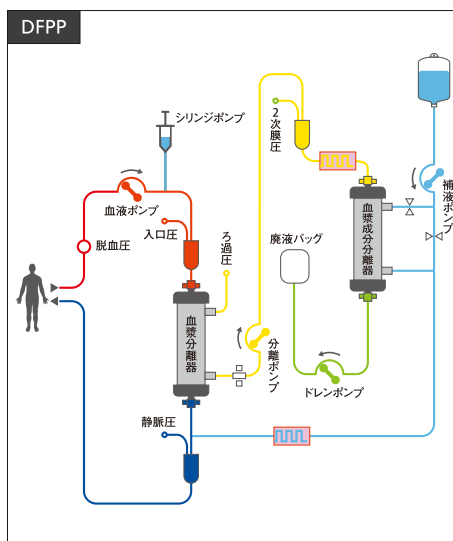
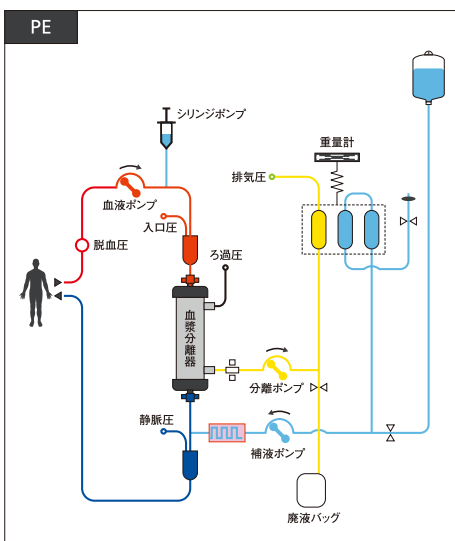
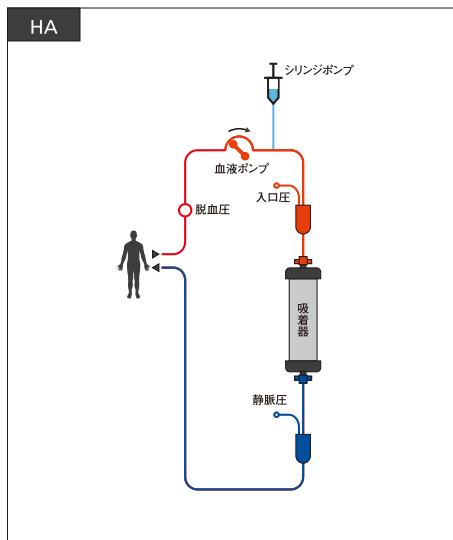
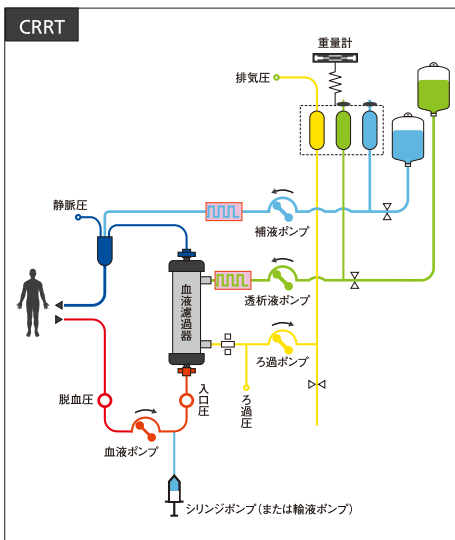


：医師の方にご紹介したい機能です。

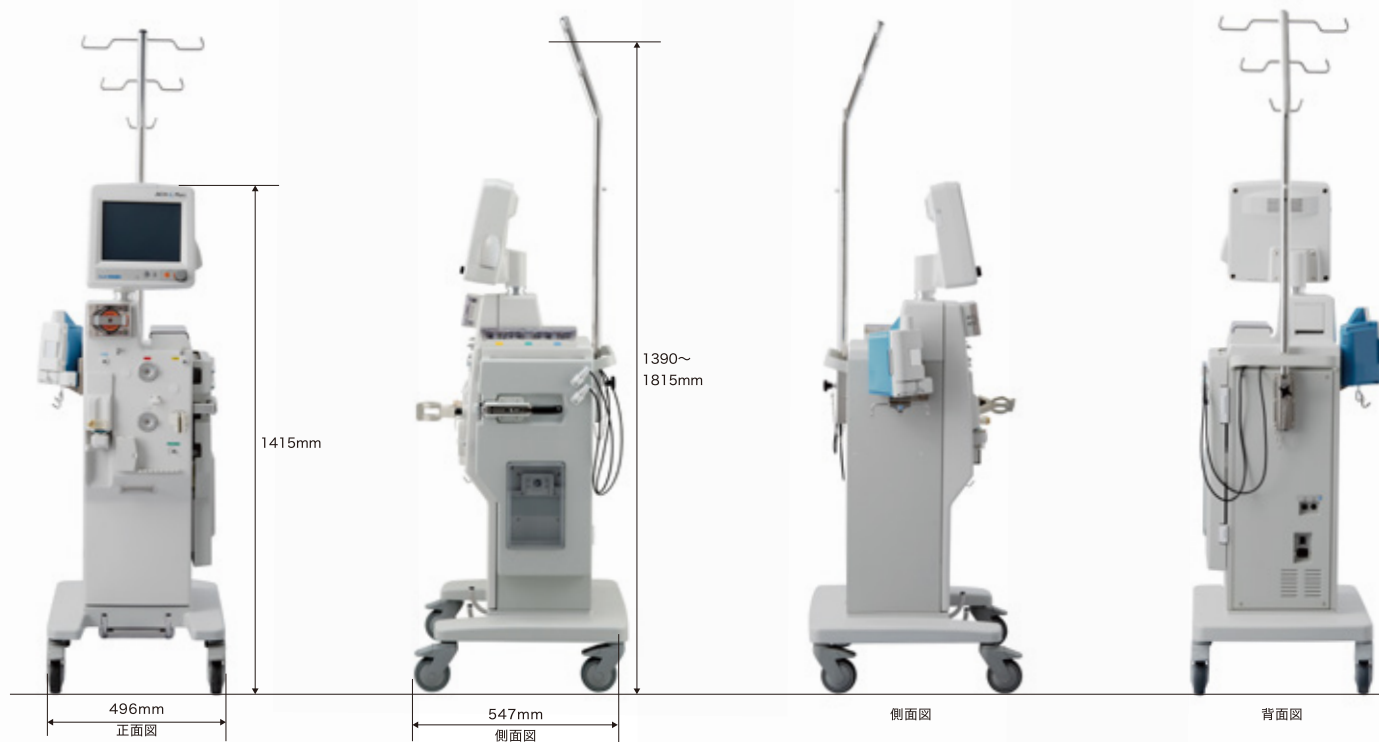


：看護師の方にご紹介したい機能です。

■フロー構成図



承認番号：21900BZX00793000
 一般の名称：多用途血液処理用装置
 販売名：血液浄化装置 ACH-Σ
 高度管理医療機器
 特定保守管理医療機器



■適用療法

		ACH-Σ Plus i	
		type M (マルチタイプ)	type C (CRRT+PEタイプ)
治療モード	CRRT	○	○
	HA	○	○
	PE	○	○
	PA	○	—
	DFPP	○	—
	腹水(CART)	○	—

■主な仕様

血液ポンプ	タイプ	3ローラチューピングポンプ	圧力モニター	脱血圧	圧力測定範囲	-500～500mmHg
	チューブ装着	ステータ可動方式(カバーと連動)		入口圧	圧力測定範囲	-500～500mmHg
	流量制御範囲	1～250mL/min		静脈圧	圧力測定範囲	-500～500mmHg
	適用チューブ	チューブ内径φ4.5mm、外径φ8mm		ろ過圧	圧力測定範囲	-500～500mmHg
ろ過ポンプ 透析液ポンプ 補液ポンプ	タイプ	3ローラチューピングポンプ	補液加熱器	二次膜圧	圧力測定範囲	-500～500mmHg
	チューブ装着	ステータ可動方式(カバーと連動)		タイプ	加熱プレートによる片面加熱	
	流量制御範囲	0.01～6.00L/h (10～6000mL/h)	透析液加熱器	温度設定範囲	35～40℃(プレート表面温度)	
	適用チューブ	チューブ内径φ4.5mm、外径φ8mm		タイプ	加熱プレートによる片面加熱	
血液検知器	タイプ	光学式	重量計	温度設定範囲	35～40℃(プレート表面温度)	
補液空検知器	タイプ	超音波透過型		定格	3kg	
透析液空検知器	タイプ	超音波透過型	バッテリー	運転時間	停電時に血液ポンプを約15分運転可能	
漏血検知器	タイプ	光学式	電氣的定格	定格電圧	AC100V	
	警報動作	血液または溶血を検知したとき		定格周波数	50/60Hz	
シリンジポンプ	適用シリンジ	20、30、および50mLシリンジ		電源入力	400VA	
	流量制御範囲	0.1～15.0mL/h	電撃保護	クラスⅠ機器、BF形装着部		
	早送り時流量	0.1mL/s以上	防水性	IPX1		
輸液ポンプ (オプション)	タイプ	ペリスタルティックフィンガ方式	寸法	496(W)×1415(H)×547(D) mm		
	流量制御範囲	6～100mL/h	重量	約70kg(オプションを含む)		
気泡検知器1	タイプ	超音波透過型				
	検知感度	0.1mL以上(血液ポンプ流量100mL/min)				
気泡検知器2	タイプ	超音波透過型				
	検知感度	0.01mL以上(血液ポンプ流量100mL/min)				

AsahiKASEI

<販売業者>

旭化成メディカル株式会社

〒100-0006

東京都千代田区有楽町1-1-2 日比谷三井タワー

TEL: 03-6699-3771

www.asahikasei-medical.co.jp

<製造販売業者>

 **株式会社 メテク**

〒350-0833

埼玉県川越市芳野台一丁目103番地66



医療従事者向け
情報サイト(ACH-Σ)



医療従事者向け
情報サイト(ACH-Σ製品動画)



ACH-Σ, Plasauto, Plasmaflo, Cascadeflo, Immusorba, Plasorba, HEMOSORBA, EXCELFLO, AHF, MOW, VILIFE, ヴィライフ, CUREFLO, キュアフローは、旭化成メディカル株式会社の登録商標です。

2025.2-J-1304