



PRODUCT GUIDE

製品案内

vol.19
R



人、社会、環境に貢献できる企業を目指します。

岩井機械工業は創業以来、液体食品プラントエンジニアリングのリーディングカンパニーとして確固たる地位を築き上げてきました。

「人」、「社会」、「環境」への貢献が求められる現代社会において、テクノロジーの追求は、人々の暮らしを支えるとの信念に基づき、私どもは“安全”“性能”への取り組みはもちろんのこと、「省エネ」、「省資源」などの環境に配慮した技術開発を続けております。

今後とも流体処理のパイオニアとして、食品・飲料、さらには医薬品の分野まで積極的な活動を展開し、総合プラントエンジニアリング企業として、更なる躍進を目指してまいります。



PRODUCT GUIDE CONTENTS

1.各種熱交換器・殺菌装置

- シェル&チューブ式熱交換器P3
- プレート式熱交換器P5
- 直接加熱式滅菌装置P7
- サーモシリンダーP9
- ジュール加熱式殺菌装置P10
- 飲料用実験装置P11
- 直間兼用実験装置P12

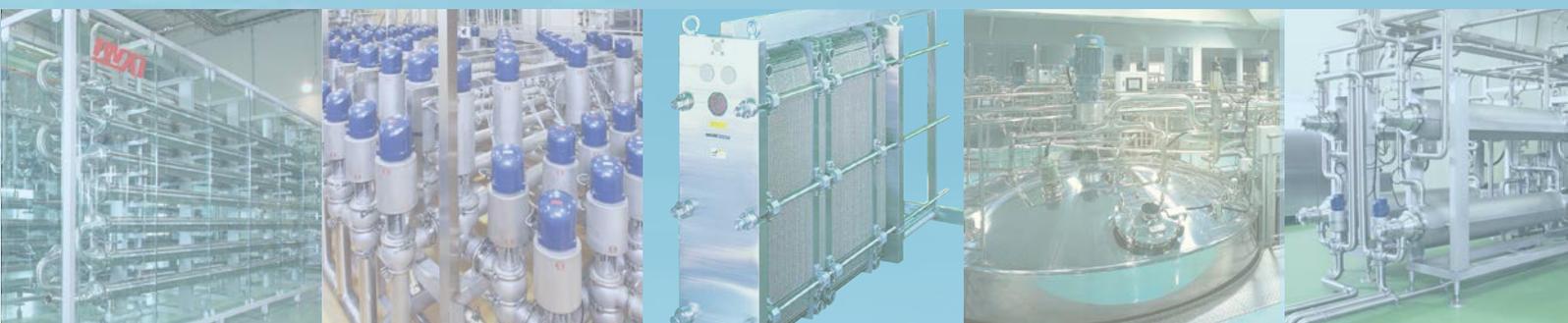
2.各種システム

- IL・ブレンダーP13
- 膜分離システムP14
- 粉体溶解システムP15
- IL・カーボネーターP16
- 移動タンクシステムP17
- コンタミフリー切替システムP18
- シングルユースCIPユニットP19

3.サニタリ機器

- サニタリバルブP21
- サニタリポンプP23
- サニタリタンクP24
- サニタリ配管部品・周辺機器P25

4.プラント計装監視システムP27



シェル&チューブ式熱交換器

繊維質を多く含んだ飲料や高粘性製品等、用途に応じて幅広く使用できるシェル&チューブ式熱交換器をご提案いたします。この熱交換器は迅速な加熱・冷却により、熱に敏感な製品のダメージを最小限に抑える事ができます。またガスケットが少なく、製品による着香、残香の改善も可能です。

特徴

【特殊加工チューブを使用し熱伝導率を向上】

●伝熱管にはコルゲート管やディンプル管を使用しており、高い乱流促進効果により伝熱係数が高くコンパクトな装置でも高い処理能力を発揮するとともに、洗浄性にも優れています。

【着香対策】

●ガスケットが少なく着香・残香の改善も可能です。

【省スペース設計】

●設置スペースに合わせて本体長さの選択が可能です。

【メンテナンス負荷を軽減】

●シールガスケットが少ないことにより、点検・交換といったメンテナンス作業も大幅に軽減します。



用途・仕様

型式	用途	処理量 (L/h)	本体最高 使用温度 (°C)	耐圧(Mpa)		シェル径 (A)	伝熱管径 (φ)	呼び長さ (m)	接液部 材質
				(上)チューブ	(下)シェル				
STPS型 (マルチフロー型)	低粘性流体～中粘性食品 牛乳・乳飲料・コーヒー・茶類 清涼飲料・果汁等	1,000	145	1.0	50	10	14	2m,3m 4m,6m	SUS316L相当 (*NSSC270)
		46,000		0.75	200				
STR型 (熱再生型)	焦げ付きのない低粘性液 水・コーヒー・お茶等	12,000	145	1.0	100	14	4m 6m	チューブ SUS316L相当 シェル SUS304/316L相当	
		40,000		0.75	150				
STPF型 (マルチフロー型)	繊維含有液 繊維入り飲料等 (さのう、パルプ、アロエベラなど20mm以下)	8,000	145	1.0	125	14	4m 6m	チューブ SUS316L相当 シェル SUS304相当	
		27,000		0.75	150				
STC型 (CIP用)	CIP用	10,000	145	0.65	140	13.8	1m 2m	SUS304相当	
		35,000		1.0					
STS型 (シングルフロー型)	固形物含有液、中・高粘性液 固形入り果汁・ジャム・マヨネーズ等	5,000	150	1.0	40	20	4m 6m	SUS304相当 SUS316L相当	
		12,000			65				32
					100	50			

STPS型



STR型



STPF型



STC型

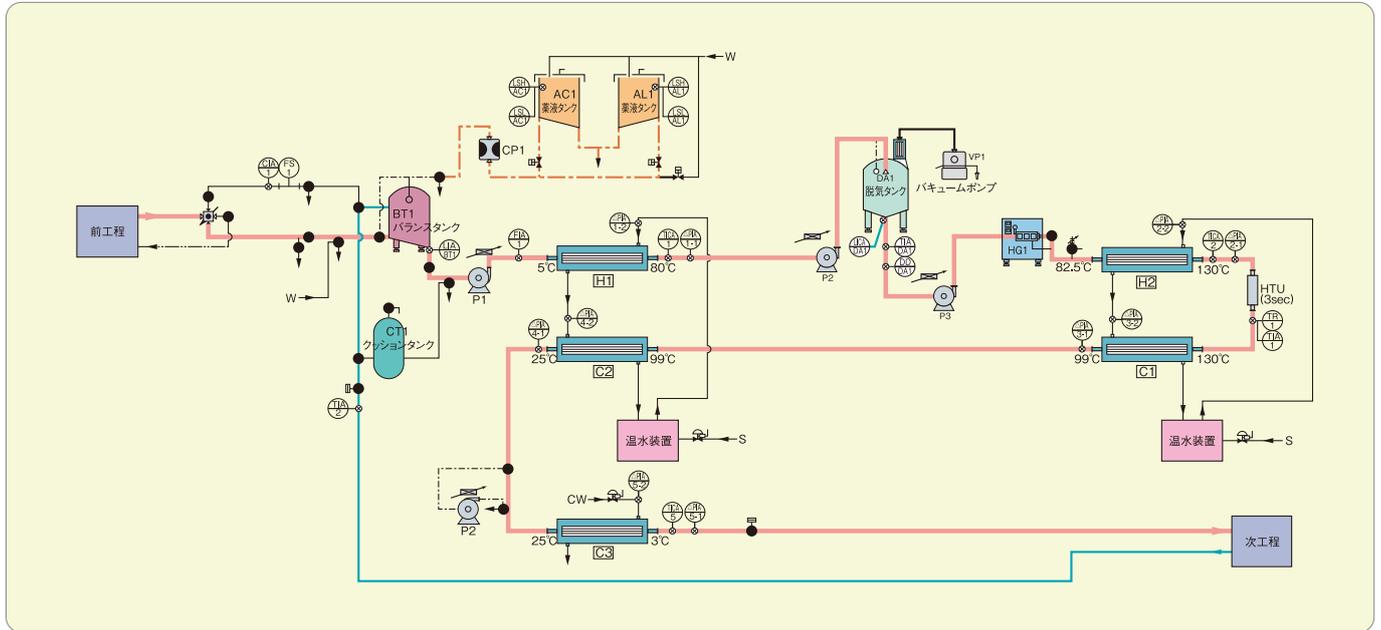


STS型

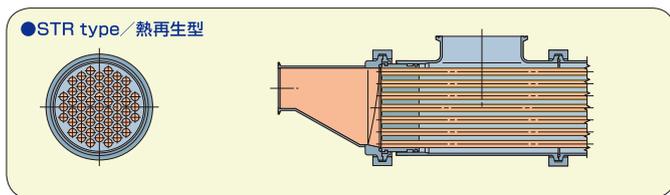
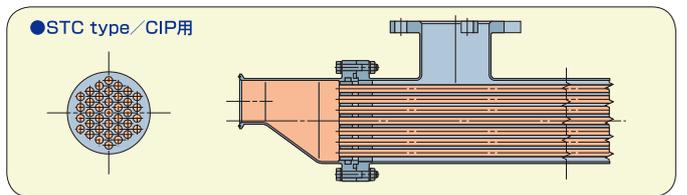
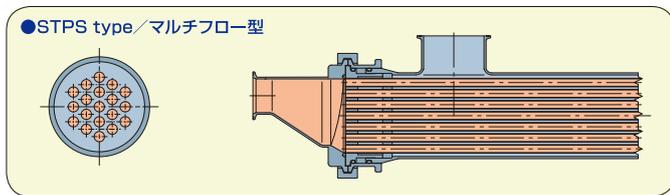




■ フローシート 【牛乳・乳飲料殺菌システム】



■ 構造



プレート式熱交換器

熱効率に優れたコンパクトなプレート式熱交換器は、食品プラントで幅広く採用されています。**IWAI**では、これまで難しかった高粘性製品に最適なプレート式熱交換器を新たにラインナップし、“製品品質向上”による更なる生産工程の改善をご提案します。

クイックボンドレスプレート「HA3」「HA6」の特徴

- 部分固定式のガスケット構造の採用により工具無しでガスケットを装着することが出来ます。
- プレートを縦長形状にすることや肩部の拡散箇所を急激に広げないことにより、プレート内部の均一に保てるようにしています。
- 伝熱面形状は独自のメタルタッチ波形により伝熱係数及び耐圧が高く、伝熱面積及び滞液量の削減など、最適な流路構成が可能です。



HA6

高粘性専用プレート「HB3」の特徴

- **プレート内の均一な流れを実現**
伝熱面積を有効に活用し、プレート枚数を削減します。
- **圧力損失の低減**
プレートの横幅を広く、接点の工夫により高粘性液でも圧力損失の低減が可能です。
- **製品品質の向上**
ヒートショック及び運転圧力の低減等、物性を壊す事なく素早い熱処理によって、素材の美味しさを活かす事ができ、製品にやさしい理想的な処理と歩留まり改善が可能です。
- **メンテナンス性向上**
ニュークイックボンドレス方式の採用により、従来方式からガスケット装着時間を50%削減します。



HB3

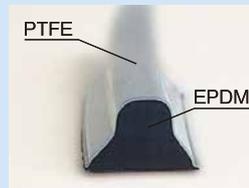
【PTFE被覆プレートパッキン】

テフケット®

- ガスケット本体のEPDMをPTFEで被覆することにより、製品の着香の改善がはかれます。
- 従来のガスケットと比較して耐薬品性が高く、カーボン剥離などの表面劣化、異物流出もありません。



対応機種：GHX・HA6
耐圧：1.0MPa以上
食品衛生法第85号適合



□HB3



□HA3,HA6



□GHX,CHX,BHX



□HAS





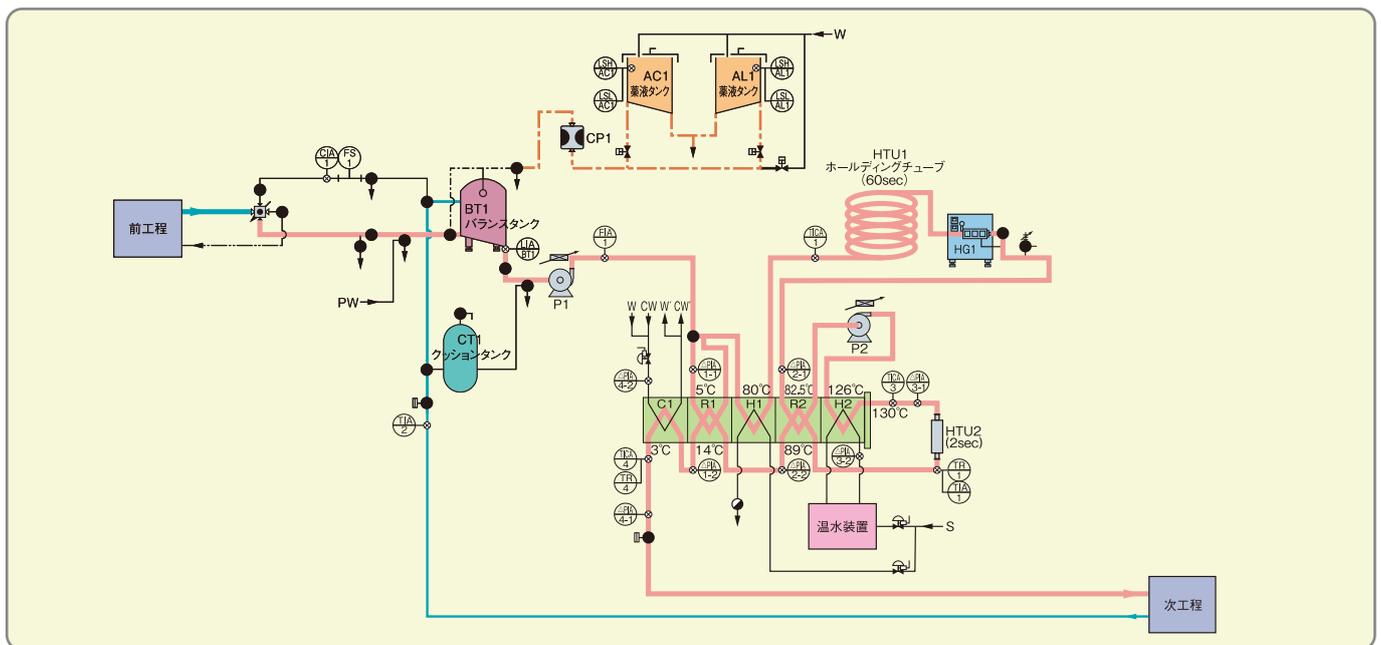
仕様

型式	HB3	HA6	HA3	GHX	CHX	BHX	HAS
伝熱面積	0.34m ²	0.65m ²	0.35m ²	0.65m ²	0.32m ²	0.21m ²	0.019m ²
寸法	455mm×1,140mm ×0.8t	400mm×2,000mm ×0.8t	300mm×1,500mm ×0.8t	470mm×1,470mm ×0.8t	328mm×1,190mm ×0.8t	253mm×963mm ×0.8t	100mm×488mm ×0.8t
材質	SUS316相当						
耐圧	1.0MPa						
本体耐熱	150℃						
ガスケット材質	EPDM (HNBR)	EPDM (NBR,HNBR,シリコンゴム)					EPDM
フレーム	SS400 / SUS304相当ステンレスライニング仕上				SUS304相当		
最大収容枚数	350枚	500枚	350枚	500枚	350枚	200枚	150枚
口径	76mm	76mm	64mm	100mm	64mm	50mm	10A
流量	1~35m ³ /h	3~80m ³ /h	1~35m ³ /h	3~100m ³ /h	1~35m ³ /h	0.8~20m ³ /h	0.1~1.1m ³ /h

* 第1種圧力容器構造規格適合

(ガスケットHNBRはCHX対象外)

システム例



ガスケットのスナップ部分をプレートに合わせて押し込むだけで装着完了。



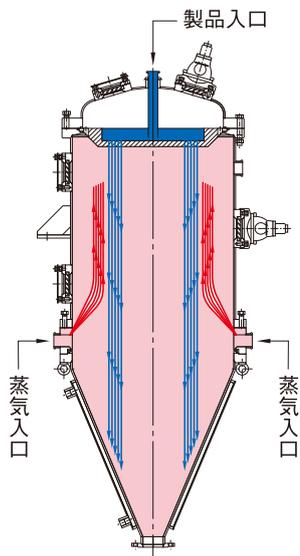
直接加熱式滅菌装置

インフュージョンシステム

食品プラントにおける滅菌装置のパイオニアであるIWIのインフュージョンシステムは低粘性流体食品から高粘性食品及び固形物入りまで幅広い製品の滅菌を可能としたシステムです。

特徴

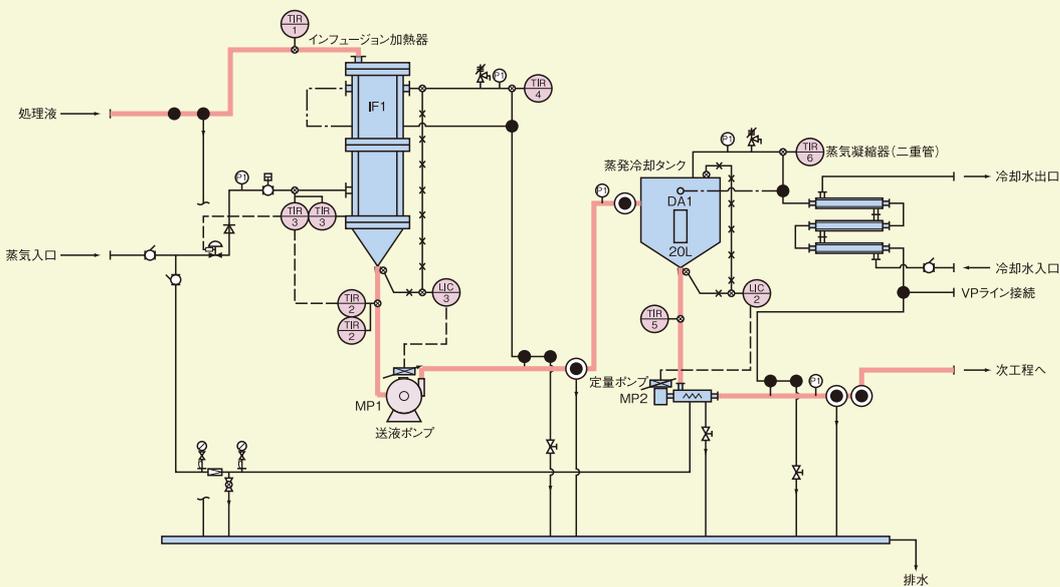
- 清浄蒸気雰囲気の中へ製品を落下させ製品と蒸気を直接接触させることによって瞬時の加熱が可能のため、熱による製品への影響を最小に抑えることができます。
- 滅菌温度は蒸気圧力だけで決定され、蒸気温度と製品の温度差を小さくできます。
- 加熱器は製品ノズルと蒸気吹出口の工夫により確実な加熱ができ、焦げ付きの発生を抑えます。



仕様

能力		1~4m ³ /h	4~7m ³ /h	7~10m ³ /h
温度仕様		78 ~ 150 ~ 80°C		
ユニット 外形寸法 (mm)	幅	2900	3200	3500
	奥行	2300	2600	2900
	高さ	3400	3500	3800
プロセス配管口径(mm)		38	50	64
IF加熱器外径(mm)		450	650	800
蒸発冷却器外径(mm)		800	1100	1400
蒸気凝縮方式		プレート式・シェル&チューブ式熱交換器		

フローシート





インジェクションシステム

小型でシンプルな構造のスチームノズルを使用した直接加熱式滅菌システムです。

特徴

- 製品の中に直接清浄蒸気を吹き込み、瞬時に加熱することにより、熱による製品への影響を最小に抑えることができます。
- シンプルな構造のスチームノズルを使用することで、インフュージョンと比較し、小型で安価なシステム構成となります。

電動アクチュエータ付きスチームノズル

調整駆動部に電動アクチュエータを採用した、調整が容易なスチームノズルです。

特徴

- 昇温特性に影響の大きい蒸気側の開度調整を電動アクチュエータで行うので、微細な調整が容易にできます。
- 分解メンテナンス後の開度再調整時において、高い再現性があります。
- ノズル先端の焦げ付き防止に効果のある冷却ジャケットを標準装備しています。
- CIP時には一時的に電動アクチュエータを作動させて、洗浄流量を大きくとることができます。
- 多品種の物性や温度仕様への対応が短時間でできます。

仕様

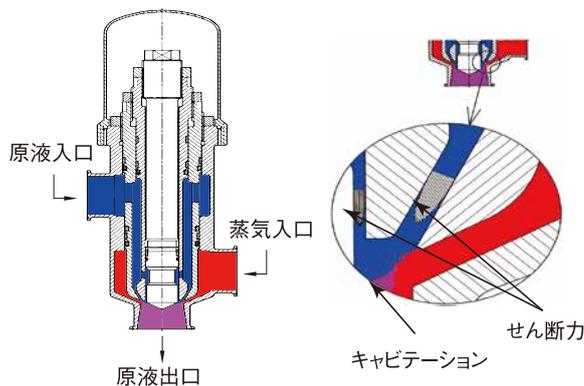
口径	原液流量 m ³ /h	加熱蒸気量 kg/h	接続口径		
			原液入口	原液出口	蒸気入口
25mm	1.4~4.9	190~680	25mm	25mm	38mm
50mm	4.3~16	590~2300	50mm	50mm	64mm
76mm	12~43	1640~5980	76mm	76mm	76mm

*原液温度80℃→150℃(ΔT=70℃)に昇温させる場合

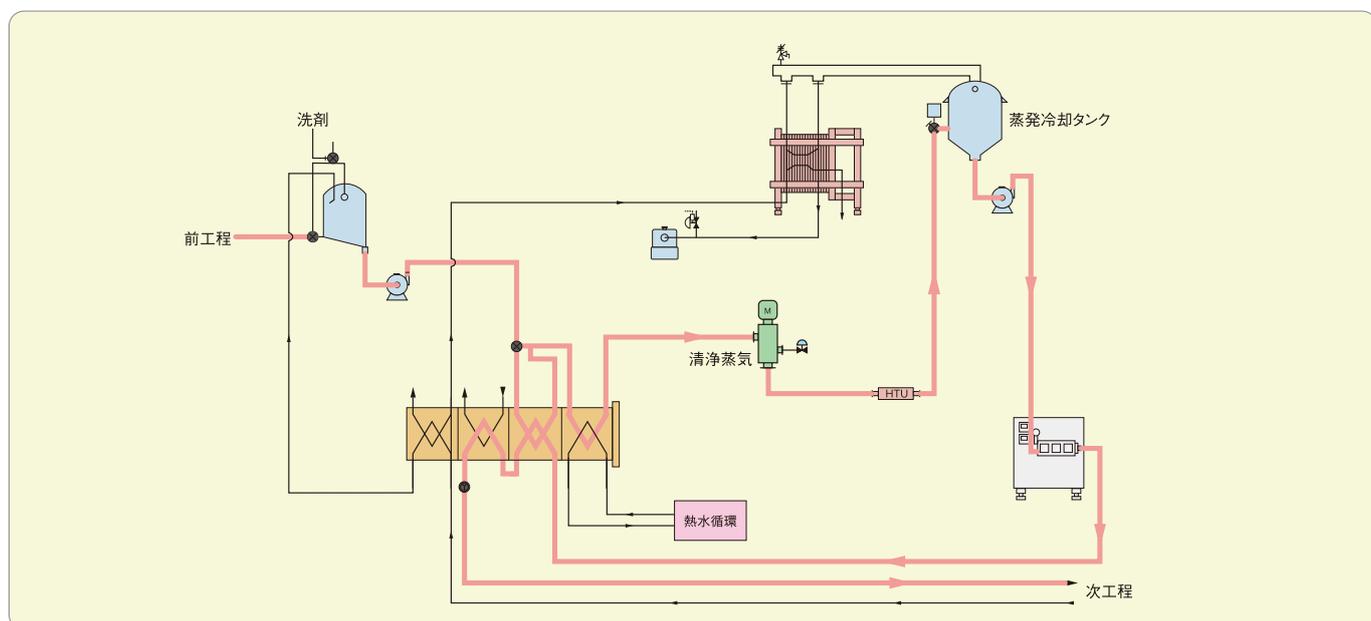
「電動タイプ」



「手動タイプ」



フローシート



サーモシリンダー



サーモシリンダーは、高粘性製品の加熱、冷却その他幅広い用途に利用可能なかき取り式熱交換器として、殺菌装置を主体として長年に渡り採用されています。

特徴

【高い伝熱効率】

- 伝熱面をかき取ることで、高粘性製品（固形入りも可）でも高い伝熱効率を実現します。

【長時間運転の実現】

- 熱冷媒と高い温度差であっても焦げ付き、凝固等の発生を抑制できるため、長時間運転を実現します。

【アセプティック構造】

- サニタリ性に優れ、アセプティック仕様や圧力容器対応の、洗浄性にも優れた構造です。

【用途に応じたオプション対応】

- 製品の特性に応じた豊富なスクレーパーによって、最適な製品処理が可能です。



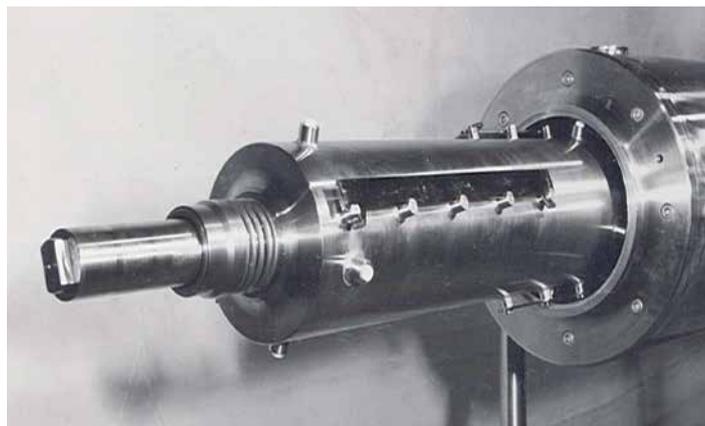
標準仕様

形式	本数	伝熱面積 m ²	シリンダ長 mm	シリンダ内径 mm	スクレーパー外径 mm	滞液量 L	動力 KW	口径
K05S	1	0.08	440	70	45	1.3	0.75~1.5	38mm
K05W	2							
K05T	3							
K11S	1	0.36	1000	130	75	10	1.5~2.2	50mm
K11W	2				100	6		
					75	10		
K12S	1	0.77	2000	130	100	6	2.2~3.7	50mm
					75	19		
					100	12		
K12W	2	0.77	2000	130	75	19	2.2~3.7	50mm
					100	12		
					150	22		
K21S	1	0.68	1200	205	175	14	3.7~5.5	50mm
					150	22		
					175	14		
K21W	2	0.68	1200	205	150	34	3.7~7.5	50mm
					175	21		
					150	34		
K22S	1	1.21	2000	205	175	21	3.7~7.5	50mm
					150	34		
					175	21		
K22W	2	1.21	2000	205	150	34	3.7~7.5	50mm
					175	21		
					175	21		

用途

- ようかん、シュークリーム、ケチャップ、ソース、ジャム、アイスマックス、プロセスチーズ等の加熱・冷却

※製品の物性、処理能力、設置スペースに応じて最適な機種及び材質を選定致します



ジュール加熱式殺菌装置



ジュール加熱式殺菌装置は、製品に直接通電することによって製品自体を発熱体とするため、製品の粘性にかかわらず短時間での均一加熱ができ、製品風味を最大限に生かすことのできる殺菌システムです。

特徴

【固形物の均一加熱】

- ジュール加熱は、自己発熱によってソースと固形物の表面から中心まで同時に加熱されるので、すべての部分を急速に、均一に殺菌することができます。

【熱変性の低減】

- 粘性に関係なく急速加熱が可能であり、食品が受ける熱ダメージを低減できることで色、味、香りが保たれます。

【収率改善】

- 加熱ヒーター内の滞留量が少なく、品種切替時の製品ロスが最小限に抑えられます。

【作業環境の改善】

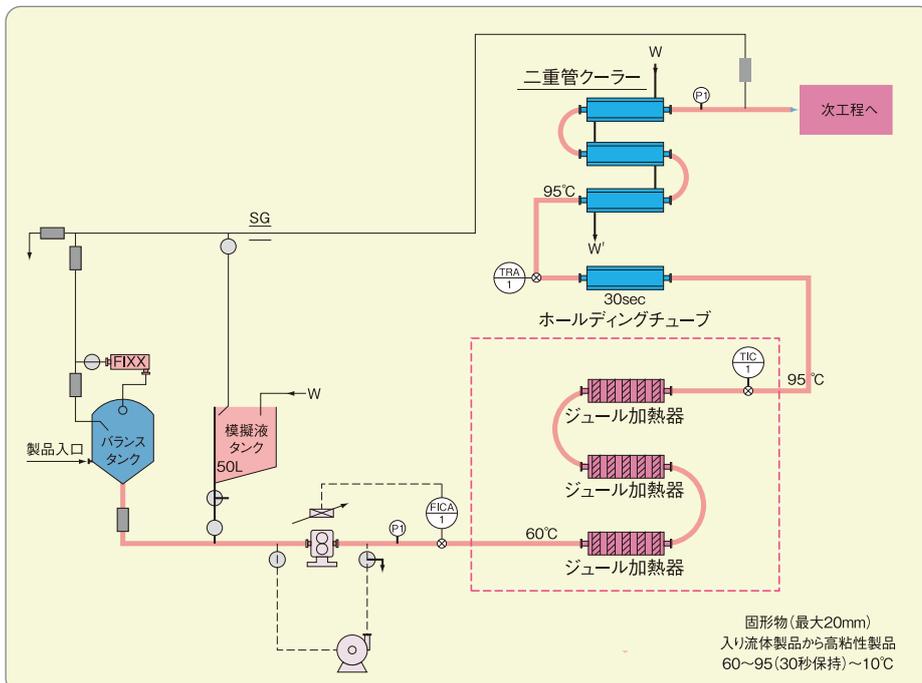
- 熱媒を使用しないことによって、製造現場（室内）の温度上昇や騒音も少なく、作業環境の改善がはかれます。



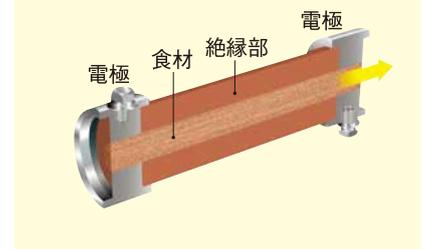
基本仕様

処 理 量	100~3000kg/h	
加 熱 器 出 力	5.5、15、25、50、70、100kw（組み合わせにより、最大250kwまで対応）	
最 高 使 用 圧 力	1.0MPa	
最 高 使 用 温 度	150℃	
予 熱 及 び 冷 却	低粘性～小固形物入り	STPS型（マルチフロータイプ）シェル&チューブ式熱交換器または、二重管式熱交換器
	大固形物入り	STS型（シングルフロータイプ）シェル&チューブ式熱交換器
	高粘性～小固形物入り	掻き取り式熱交換器

システム例



ジュール加熱イメージ図



飲料用実験装置



飲料を対象として、限りなく実機に近い製品風味を追求することのできる最小能力のチューブ式AUHT実験装置をご提案致します。コンパクトに設計されたユニットは飲料・食品・乳業メーカーの開発・研究セクションに最適な装置です。

特徴

【飲料製造プラントに最適な実験装置】

- ペット充填機との組み合わせにより、無菌ペット充填サンプルが造れます。
- ホールディングチューブを真空断熱することにより、温度低下への対策も十分です。
- サニタリ構造のためCIP及び機器滅菌も確実に行えます。

【コンパクト設計】

- 1600W×900D×1219Hの超小型設計。スペースに制約のある研究室など設置場所を選ぶことなく、移動も容易に行えます。

【ユーティリティの簡素化】

- 熱源は電気のみを使用しており、ボイラーなどの付帯設備が無い環境での運転が可能です。

【優れた操作性とトレンドデータの表示記録】

- 温度設定や主な操作は全てPCから設定可能。試作品のトレンドデータなどもPCで表示・記録し、実機的设计時に正確に反映することができます。

【歩留まり率向上と着香対策】

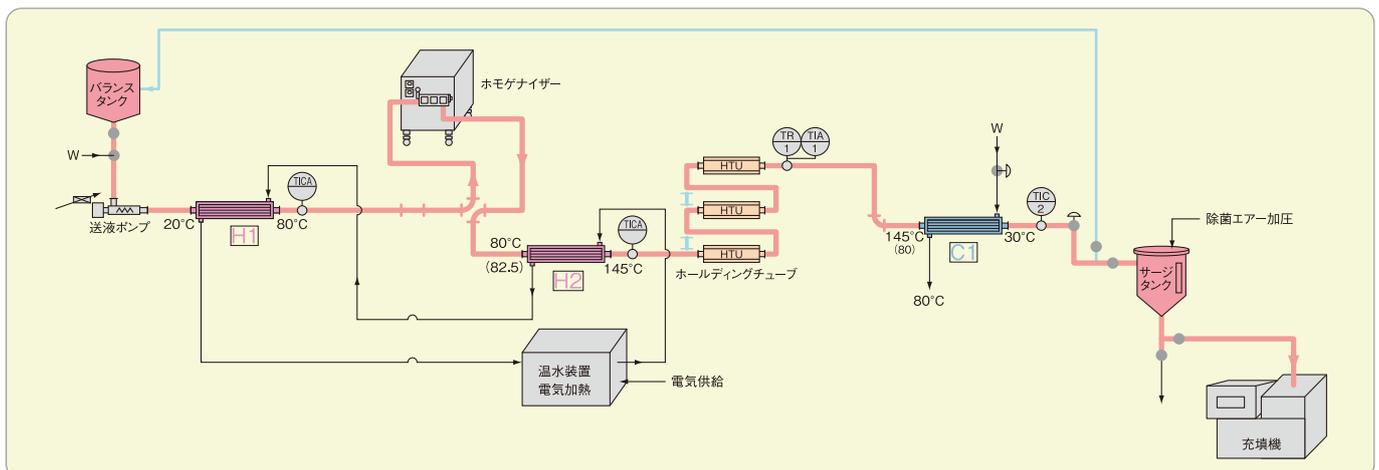
- 熱交換器にチューブ式熱交換器を採用。高い液置換性能で歩留まり向上と、ガスケット接液面積が少ないことによって、多品種実験における着香対策も考慮しています。



仕様

能力	60L/h
温度仕様	20~145~30℃(品種により温度・保持時間の設定変更可能)
対象品種	低粘性流体(茶系飲料・果汁飲料・野菜系飲料・乳飲料など)
グレード	アセプティック
主要配管口径	6mm
加熱方法	チューブ式熱交換器による間接加熱方式(直接加熱方式もオプションとして設置可能。※蒸気による熱源要)
電源	AC200V×3φ×20kw
圧縮空気	50NI/min
重量	500kg
接液部材質	SUS304相当(SUS316相当)

システム図



直間兼用実験装置



プレートによる間接加熱と、スチームノズルによるインジェクション方式の直接加熱機能を備えたアセプティック対応のテスト装置です。商品開発に最適で汎用性が高く、扱いやすいテスト装置として多くのお客様にご愛用頂いております。

特徴

【幅広いテスト条件への対応】

● 管路構成の変更、能力可変による温度仕様や保持時間の設定変更、後HGの選択が可能であり、幅広い製品テストが実現できます。

【直接式と間接式の選択】

● 直接式と間接式の兼用型で、配管の切替えて簡単に設定可能です。

【コンパクトで操作性に優れた設計】

● HGを含めて設置面積を最小に抑えると共に、操作性を考慮した扱いやすい装置です。

【オプション対応】

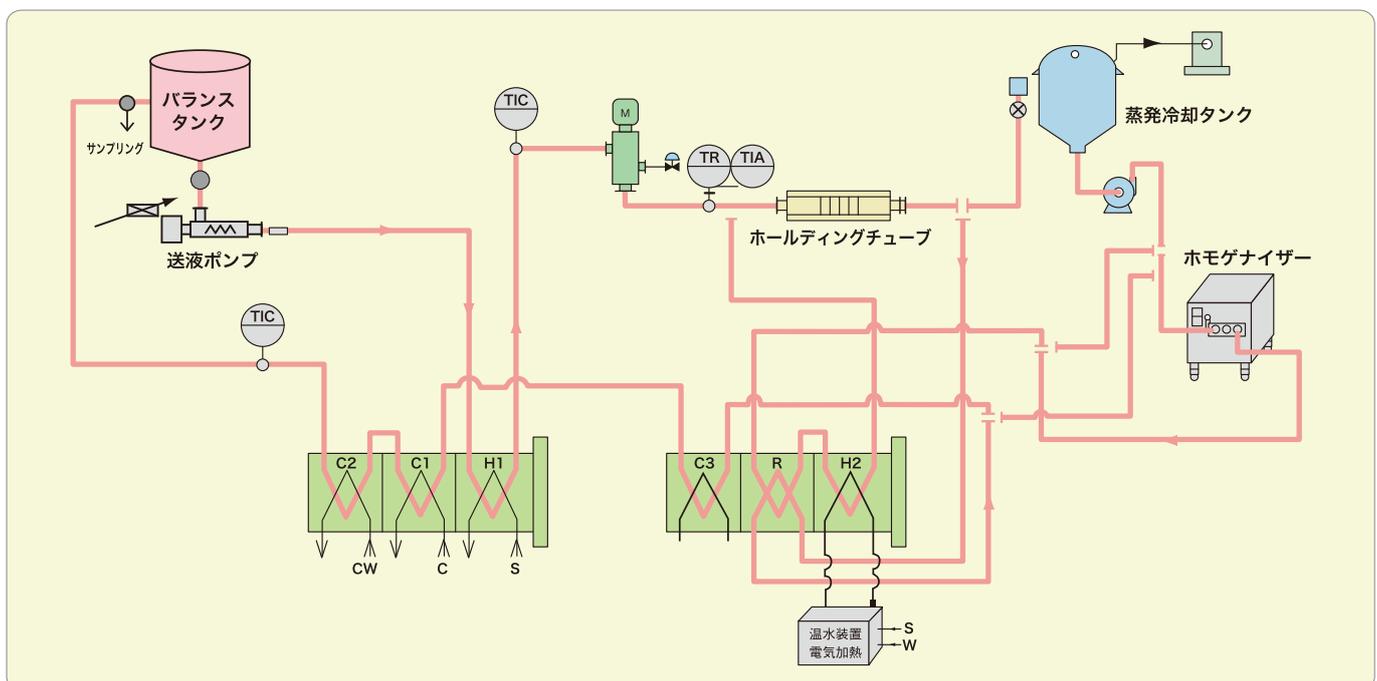
● 本機をベースとして、お客様のニーズに合わせたカスタマイズが可能です。



仕様

能力	100~180L/h
温度仕様	直接：20~78~150~90~80~30~5℃ / 間接：20~85~130~140~95~90~70~30~5℃
対象品種	低粘性流体(茶系飲料・果汁飲料・野菜系飲料・乳飲料など)
グレード	サニタリ/アセプティック
主要配管口径	8mm、12mm
加熱方法	直接：スチームノズルによる直接加熱方式 / 間接：プレート式熱交換器による間接加熱方式
電源	AC200V×3φ×20kw
圧縮空気	50NI/min
接液部材質	SUS304相当(SUS316相当)

システム図



IL-ブレンダー



調合設備の省スペース化、歩留まり向上を目的とした液体ブレンドシステムをご提案致します。

特徴

【多液ブレンド】

●原料を質量で管理することにより、従来より多液のブレンドが可能となりました。このシステムでは通常の2液混合の他に主原料1に対し副原料1~2液、微少添加物として2~6液のブレンドが可能です。

【品質管理】

●各原料の使用量を質量で監視し、且つブレンド後の製品を精度で連続的に監視する事により、安定した品質管理が行なえます。

【高精度】

●一定差圧システムにより、立ち上がり時間が短く、位置きめ精度(1/2500)の高い電動コントロールバルブの採用により、最終製品の精度を±0.05Brix以内に制御できます。

【無菌対応】

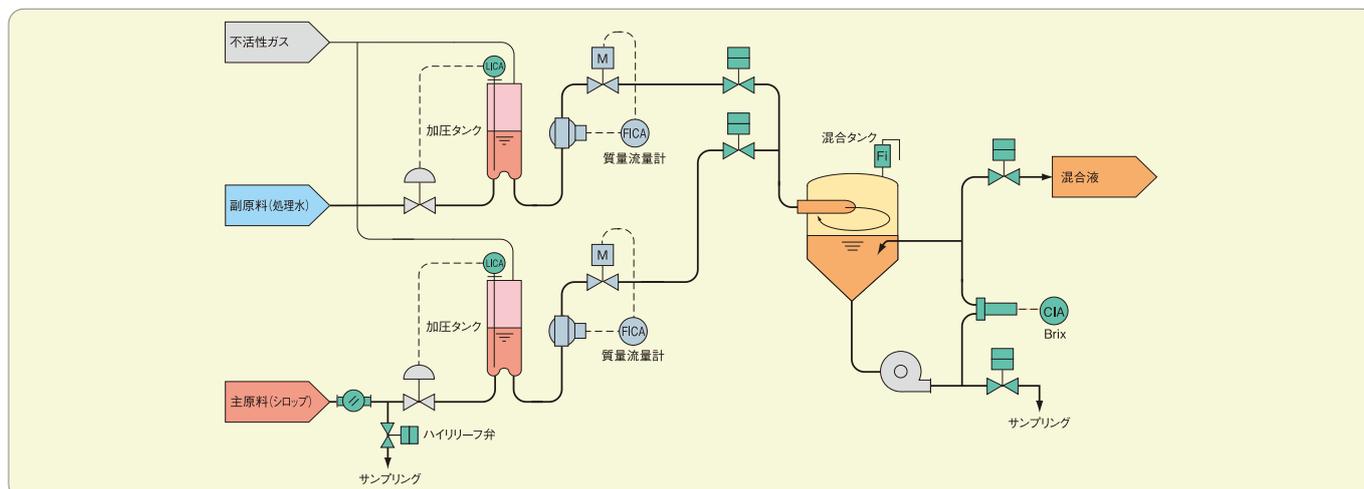
●装置をアセプティック対応機器で構成することで、無菌化の対応が可能です。無菌化以降の工程についてもシンプル化が実現でき、省スペース化、歩留りの向上が図れます。



仕様

型式	ILB-2-12	ILB-2-20	ILB-2-30	ILB-2-38	
能力	6~12m ³ /h	10~20m ³ /h	18~30m ³ /h	28~38m ³ /h	
ブレンド比	1:2~1:8				
混合液	3液				
シロップ糖度(固形分)	20~50Brix				
精度(定常状態)	±0.05Brix				
CIP流量	9.8m ³ /h	16m ³ /h	23m ³ /h	38m ³ /h	
電源	AC200V×50Hz×3φ×10kw		AC200V×50Hz×3φ×12kw	AC200V×50Hz×3φ×14kw	
圧縮空気	プロセス用	0.4MPa×MAX600L/min (NORMAL)			
	計装用	0.5MPa×MAX200L/min (NORMAL)	0.6MPa×MAX200L/min (NORMAL)		
接液部材質	SUS304相当 (SUS316相当)				
外形寸法(mm)	幅	2300	2400	2500	2900
	奥行	1700	1700	1700	2000
	高さ	2600	2600	2600	2900

フローシート



膜分離システム



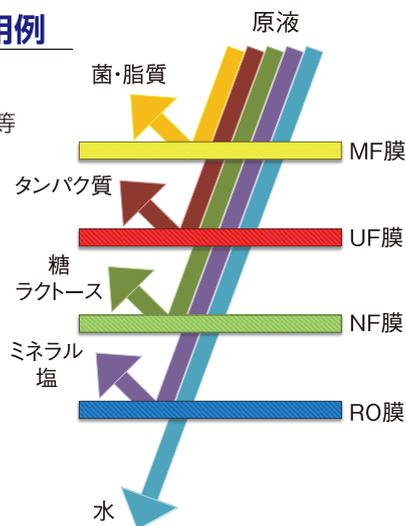
生産プロセスの合理化や品質追求等のニーズに対応する膜分離システムをご提案します。

特徴



各種ラインナップと利用例

- ◎RO膜
生乳・脱脂乳の濃縮、海水の淡水化等
- ◎UF膜
ホエーの脱塩濃縮等
- ◎NF膜
チーズ製造の前処理回収等
- ◎MF膜
菌体濃縮、果汁の清澄化等



実験のご提案

各種実験機を取り揃え、お客様のご要望に合わせた実験が可能です

●平膜式スピンドローセル実験機

- RO・NF・UF膜を用いた、濃縮・分離・精製のサンプルテストに最適です。
- 非常にコンパクトで卓上での実験が可能です。
- 最少、20mlからテストが可能です。
- 平膜式クロスフローテストセルで、膜の交換も簡単に実施できます。
- 多種類の膜が揃っており、様々なテストが可能です。



●スパイラル膜実験機

- RO・NF・UF膜を用いた、濃縮・分離精製のスケールアップ用データ収集に最適です。
- 実機と同じ膜を使用する為、最適な設備のご提案が可能です。



●セラミック膜実験機

- UF・MF領域での濃縮・分離・精製のサンプルテストに最適です。
- 濃縮・精製・回収を同一装置で連続運転でき、操作性に優れています。
- コンパクトで卓上でのテストが可能です。
- スケールアップテスト時には、より大型セラミック膜実験機を用いて最適な設備のご提案が可能です。



粉体溶解システム



デザート設備の調合工程など、粉体原料の大量溶解に最適な粉体溶解システムをご提案します。粉体をタンク底部より吸引することで作業の効率化と環境改善が図れます。

特徴

【高速溶解】

- 粉体溶解タンク底面から吸引によって液中に粉体を投入する為、粉体を効率よく高速溶解することができます。

【品質の向上】

- 溶解する製品は、粉体溶解タンク内を減圧状態で溶解するため、泡がみが少なく、製品の品質向上が期待できます。

【作業環境の改善】

- 粉体溶解タンクへの粉体投入は、タンク内を減圧にすることで粉体受タンクより底部へ吸引移送できるため、粉体の飛散がありません。また、移動式の粉体受タンクを別室に設置することにより、調合室内の作業環境を改善します。

仕様

粉体投入部	粉体受タンク 粉体バルブ
溶解部	粉体溶解タンク [200~10000L] 攪拌機 (底面攪拌方式 / 攪拌翼: セミオープン)
真空ポンプユニット	真空ポンプ 消音セパレーター
オプション	蒸気バルブ (ろ過蒸気の直接吹込)

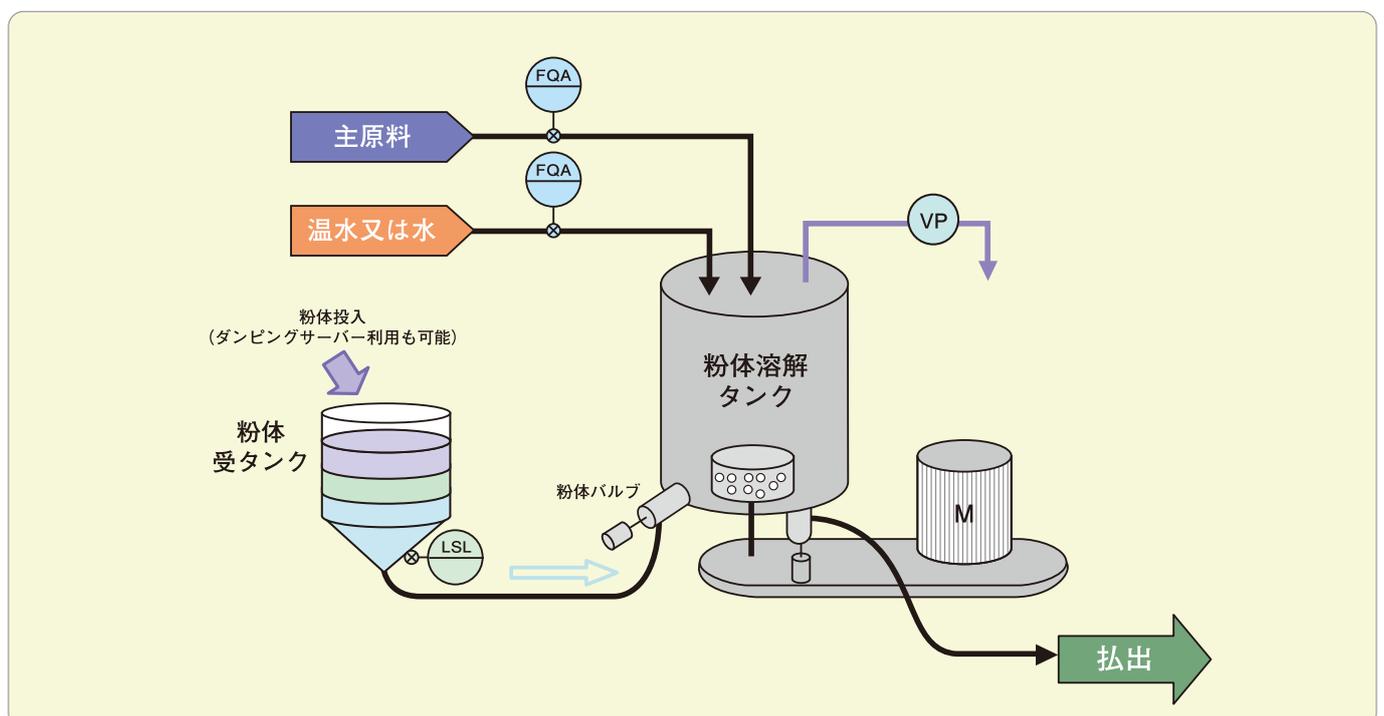
※使用条件確認の上、タンク容量・モーター出力を選定させていただきます。
(弊社実験機でのテストも対応できます。)



用途

- 脱脂粉乳の溶解、砂糖の溶解、その他粉体を原料とする溶解。
- 固形物の粉碎溶解もカッター羽根(取替え式)にて対応可能です。
- 高粘性製品にも対応する為、オプションにて上部攪拌機も設置可能です。

システム例



IL・カーボネーター

構造がシンプルで高い溶解率を実現した炭酸溶解装置「IL・カーボネーター」をご提案致します。

IWAT の飲料プラントにおける豊富な経験とノウハウを活かし、高性能かつ安定稼働の実現はもちろん、サニタリ性・操作性に優れたアセプティック仕様の装置です。

特徴

【高いCO2添加精度】

- 高いCO2添加精度により、安定した製品品質を確保します。
添加精度(定常運転時): ±0.1以内(v/v)

【高い洗浄性とメンテナンス性】

- 循環経路を持たない完全な1way方式を採用しており、構造がシンプルな為、洗浄性が良く、メンテナンスも容易です。

【固形物入り炭酸飲料対応】

- クラッシュバルブ相当の固形物入り製品にも対応可能です。

【アセプティック対応】

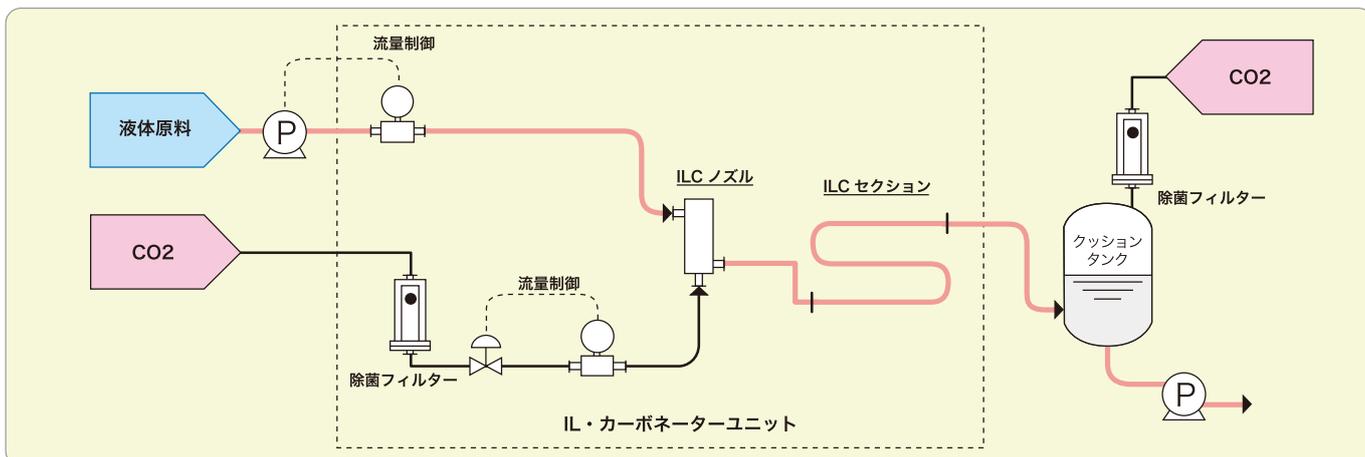
- 無菌性を確保する機器構成と制御プログラムにより、アセプティック仕様を実現しています。製品に適した機器殺菌方法(蒸気・温水)の選択が可能です。



仕様

型 式	ILC-1	ILC-2	ILC-3
能 力	6~13m ³ /h	10~24m ³ /h	18~36m ³ /h
接 続 口 径	50mm	64mm	76mm
寸 法 (W x D x H)	2,950 x 1,250 x 2,250mm		
製 品 温 度	1~20℃		
GV 値	1.5~5.0v/v		
固 形 物 対 応	クラッシュバルブ相当		
供 給 圧 力	製品: 0.7MPa、CO ₂ : 0.8MPa		
接 液 部 材 質	SUS316L相当		

システム例



移動タンクシステム



IWATの移動タンクシステムは原料投入、調合、殺菌、充填、洗浄等のプロセスをタンクに液を入れたまま、タンクを移動することによって液処理を行うシステムです。

特徴

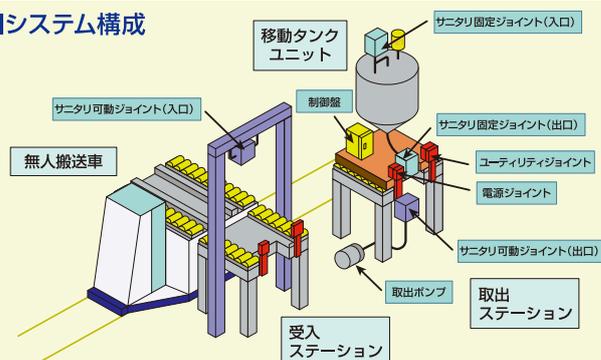
- マニホールド・配管・バルブ等の大幅削減が可能となります。歩留りの向上にもつながります。
- 品種切換え作業が単純でコンタミが避けられます。
- 処理工程ごとのゾーニングが可能となり、環境レベル向上・管理の簡素化が実現します。
- 生産状況が移動タンクに集約されるため正確に把握でき、従来システムよりも容易に進捗管理、工程管理が行えます。
- サニタリ関係のメンテナンスが、タンクに集約されるので、容易に行えます。
- 工程の組み替え、開発テスト、能力アップが従来システムより低コストで実現できます。



仕様

容量	～10,000L
タンク形状	丸縦型のサニタリタンク フォークリフトや各種搬送手段に対応できるようなフラットパネル(パレット上)に設置 調合用にはタンクバルブを装備
接続ノズル	サニタリジョイント/アセプティックサニタリジョイント
耐圧	0.18MPa
無菌性	一般サニタリレベルから無菌レベル
製品粘度	1×10 ⁻³ ～5Pa.s(流動性が有ること)
周囲温度	1～40℃(凍結・結露のないこと)

システム構成



フローシート

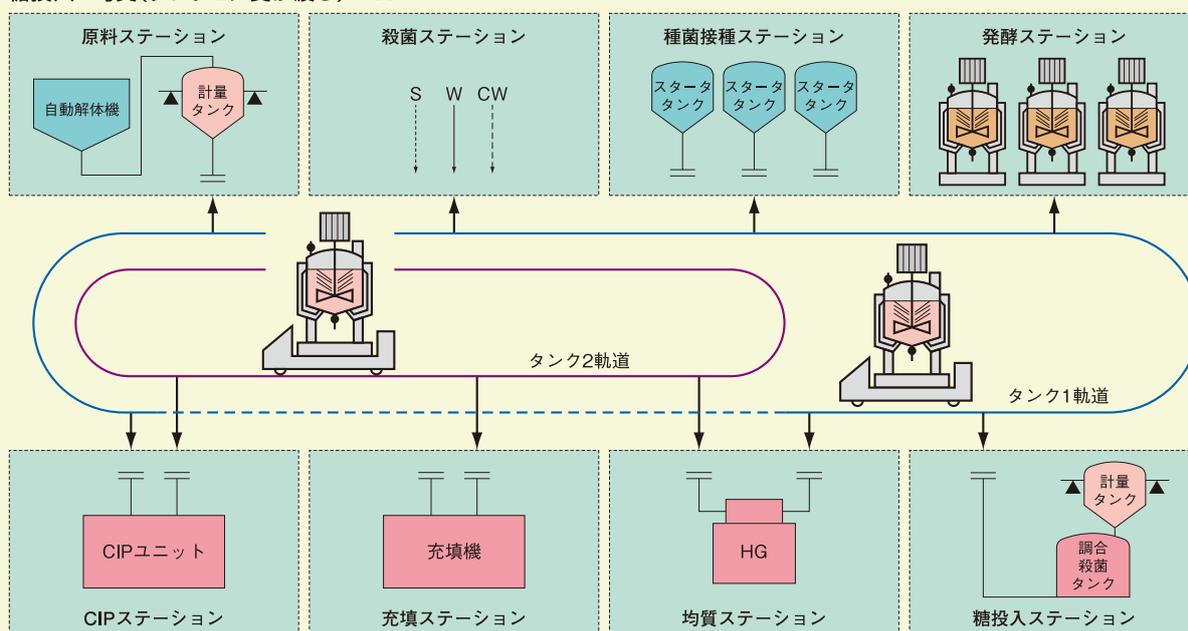
《搬送方式:無人搬送車》

タンク1: 醗酵タンクを移動

原料投入→殺菌→種菌接種→醗酵(冷却を含む)→糖投入→均質(タンク2に受け渡し)→CIP

タンク2: サージタンクを移動

均質後の原液受入→充填→CIP



コンタミフリー切替システム



必要な設備間のみを1つの配管で接続し、不要な設備は切り離すことでシンプルな配管ラインと、その接続部を衛生的に保ち、コンタミを防止します。微生物混入対策に、バルブに替わる細菌、交互汚染のない管路切替システムとしてご提案致します。

アセプティックサニタリジョイント

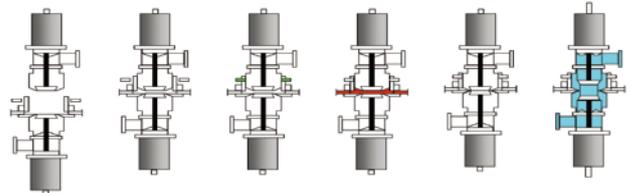


クリーンロータリースイングバンド



特徴

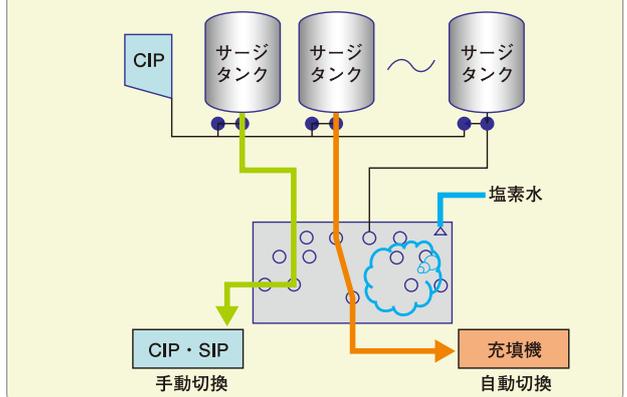
- 無菌状態維持が重要な殺菌・減菌工程以降のラインへ使用可能です。
- 製品ラインと洗浄ラインを完全に切離して、コンタミリスクの無い切替が可能です。
- 内部構造が非常にシンプルで、流体の滞留部がありません。
- 軸シール部分にダイヤフラムを用い、接液部を完全に外部と隔離しているため、二次汚染はありません。
- ジョイント接続時はセルフロックとして離脱を防止して、無菌を保持します。



特徴

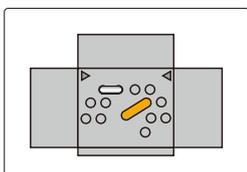
- ボックス開閉後塩素水ミストを噴霧、HEPAフィルターによる除菌でクリーンゾーン化を行い、タンク切替え時の微生物汚染を防止します。
- 冷却設備によって、ボックス内は10℃以下に温度調節され微生物繁殖を防ぎ、衛生を保ちます。
- 充填機1台に対し、サージタンク1基を接続。配管をシンプルにすることにより異品種の混入を防止します。(最大6基のサージタンクを切替えることが可能です)
- 製造中はCIPラインと完全に切離されているためCIP液が混入することはありません。

■クリーンロータリースイングバンド【システム例】

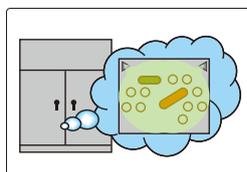


■クリーンゾーンの構築

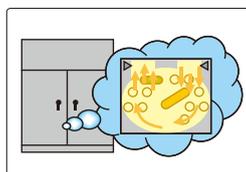
切替前



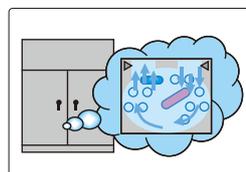
塩素水噴霧



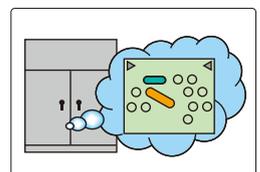
除菌エア循環



除菌エア冷却



配管切替



シングルユースCIPユニット

安全で安心な製造には欠かせない、より確実な洗浄設備として、使い勝手のよい、コンパクトなシングルユースCIPユニットをご提案致します。

特徴

- 洗剤濃度を自由に変更でき、かつ一定の濃度で洗浄を行うことができるため、汚れの激しい機器や着香が発生する機器の洗浄にも対応が可能です。
- 常に新しい洗剤を使用するため、汚れを持ち込むことはありません。
- 被洗浄機器の近くに設置できるため、時間・エネルギーロスを少なくすることができます。
- 設備増設に伴うCIPラインの増設にも容易に対応が可能です。
- 加熱器にシェル&チューブ式熱交換器を採用しメンテナンス性、及び耐久性を向上しています。
- CIP専用コントローラ“SC-4”を付加するとより充実したCIP運転記録を取ることができます。
- タンクレスタイプでは省スペースにも対応できます。

オプション

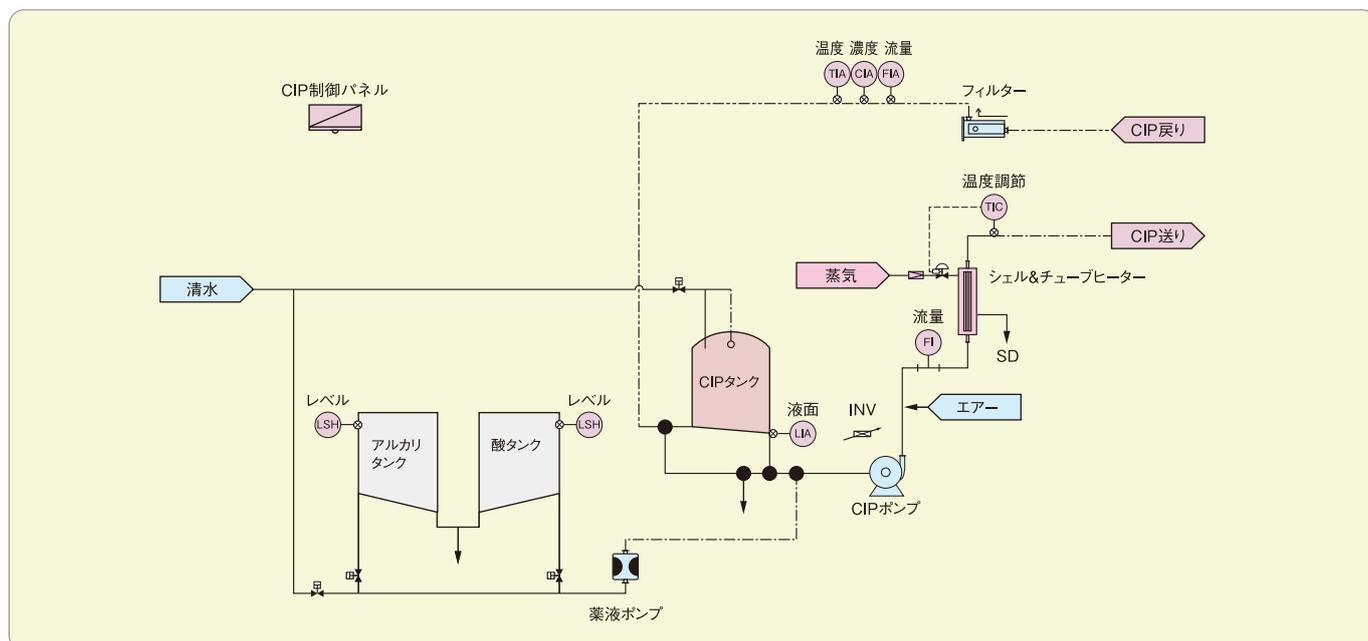
コントローラ	SC-4 CIPコントローラ
タンクレスシングルユースCIPシステム	被洗浄系タンクをバッファーストすることにより、省スペース化、水、洗剤の節約が図れます。
回収タンク追加	洗浄水やすすぎ水を回収タンクに貯め、それを次回のCIPに二次活用することで洗剤や用水の使用量削減、さらに排出量削減が可能です。
熱回収用シェル&チューブ	CIP戻り液から熱を回収し、すすぎの加熱に利用することで、熱効率の向上が図れます。



仕様

能力	15m ³ /h, 20m ³ /h, 30m ³ /h
送液ポンプ	サニタリポンプ
加熱器	シェル&チューブ式熱交換器

フローシート





SC-4 CIPコントローラ

特 徴

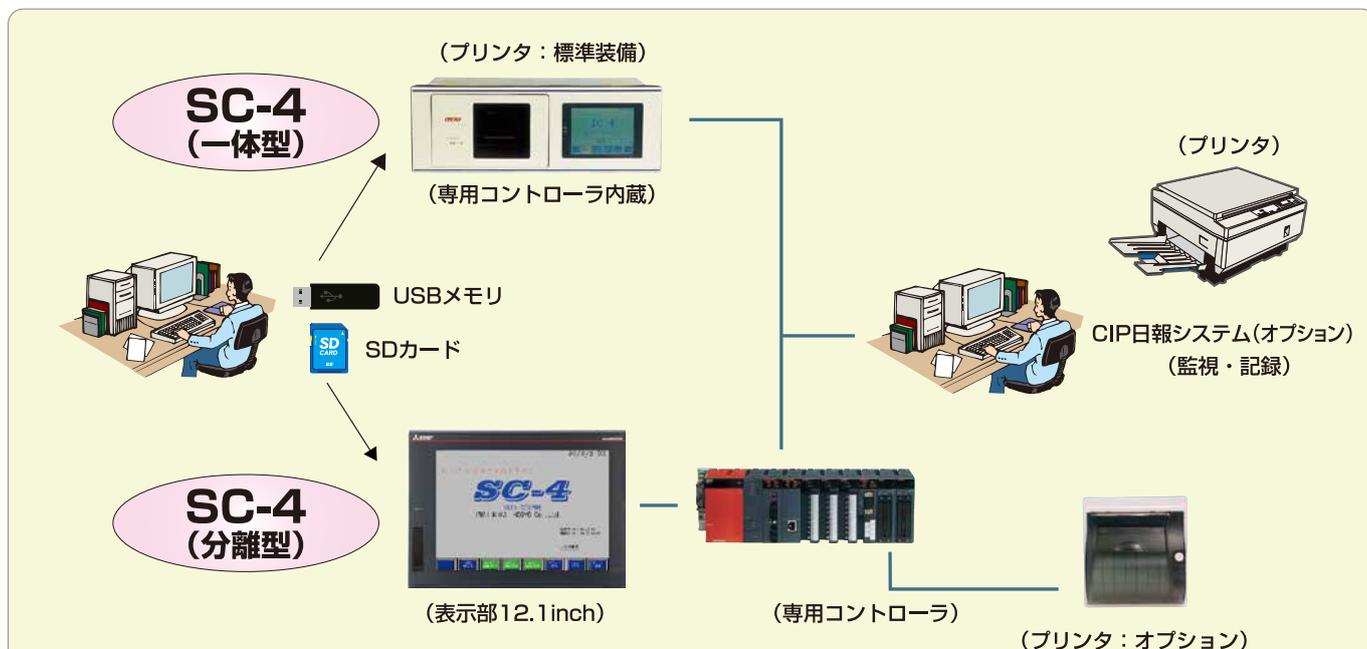
- 被洗浄系のインターロック、機器出力など、CIP制御の一括管理が可能です。
- 運転の監視や温度・濃度・流量のグラフ表示がタッチパネル操作画面上で行うことができます。
- SC-4本体に運転結果が記録され、タッチパネル操作画面上で確認することができます。
- レシートプリンタを使用した運転結果の印字ができます。
専用の日報ソフトを使用することで、より多彩な運転結果の確認ができ、日報の出力も行うことが可能です。
- 計器・センサ等のオプション追加により、節水コントロールも可能です。
- 従来のCIPコントローラ同様、一体型タイプもご用意しています。
- マルチユースCIP、シングルユースCIPに対応しています。



SC-4:分離型



システム構成



仕様 (1系列)

電 源	AC100V 50/60Hz DC24V
入 出 力	DI/64点(DC24V), DO/64点(DC24Vオープンコレクタ) AI/4-20mA入力8ch, AO/4-20mA出力4ch
調 節	PID2ループ
動 作	動作パターン8, タイマーパターン6 (8モード), ルート別48

洗浄ルート数	1系列あたり 48 ルート
通 信	Ethernet, MelsecNET/10.H, CC-Link IE Control
記 録	SDカード(分離型)、USBメモリ(一体型)、レシートプリンタ
印 刷	レシートプリンタ
監視制御	一体型:1系列 分離型:最大3系列

※DI: デジタルインプット AI: アナログインプット DO: デジタルアウトプット AO: アナログアウトプット

サニタリバルブ

VD型 ダイヤフラムバルブ

VC型サニタリバルブを改良、モデルチェンジした'VD型ダイヤフラムバルブ'をご紹介します。分割式ダイヤフラム・Sタイプを標準としたアセプティック対応の高機能バルブです。全ての工程に導入頂くことで“高サニタリプラント”の構築が可能となります。

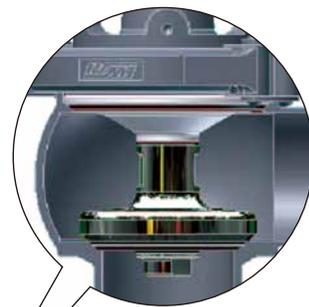
【高サニタリプラントの構築】

ダイヤフラムで外気を遮断するアセプティック構造により、殺菌前工程においても汚染リスクが低下します。ダイヤフラムは、シンプル構造により、洗浄性が高く、CIP時のエネルギー・ユーティリティ使用量削減と時間短縮効果が期待できます。

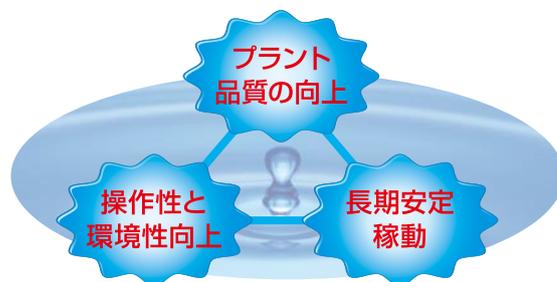
バルブ単体洗浄時間(当社比)

<リップシール対比:約30%短縮>
<金属ベローズ対比:約70%短縮>

ダイヤフラム(PTFE材)の作動耐久性はベローズ対比5倍以上(当社比)長期間の使用が可能となり、メンテナンス負荷やコスト低減、さらに故障時のリスク、再立ち上げによる時間など、エネルギーロスの低減も可能です。



エアモーターとボデージョイントを一体構造とし、部品点数の削減と軽量化(従来比 5~10%減)



仕様 (VD型ダイヤフラムバルブ)

口径	25, 38, 50, 64, 76, 100mm			
継手	クランプ式 (ISO規格) サニタリフランジ式・溶接式 他			
接液部材質	SUS304, SUS316 (SUS316L) 相当 ダイヤフラム材質: PTFE			
ステムパッキン材質	EPDM, HNBR, FKM ^{*1} , PFA ^{*2}			
許容差圧	逆作動(片圧) 0.5MPa (両圧) 1.0MPa 正作動(片圧・両圧) 0.5MPa			
使用温度範囲	常用温度 0~150℃			
ボデー形状	全13種類(面間寸法はVCシリーズと同一)			
L	T	D	E	F
A	B	C	タンクバルブ	
特殊タイプ			U	V
P	Q	R	エアモーター・ボデージョイント以外のメンテナンスパーツは全てVCシリーズと共有です。	

*1 フッ素ゴム *2 フッ素樹脂

バルブヘッド

標準仕様のS型ヘッドは、バルブ開閉検出調整(オートスイッチ)の操作性と筐体強度の向上を図りました。

高機能仕様のL型ヘッドは、バルブ開閉検出センサーに変位を連続的に検出でき、ワンタッチ式で操作性にも優れたリニアセンサーを採用。'弁栓への微小な噛み込み'なども検出でき、コンタミリスクの低減やステムパッキンの寿命判定が行なえます。

S型(標準仕様)	L型(高機能仕様)

仕様 (バルブヘッド)

項目	S型(標準)ヘッド	L型(高機能)ヘッド
アンサー信号	最大4点	最大5点
点数	上・中・下 漏れ検知	上・中・下 漏れ検知 バルブ異常検出
バルブ開閉検出方式	無接点オートスイッチ	リニアセンサー
対応バルブ	サニタリバルブ VC, VD型 ノンミックスバルブ VW, VWD, SS型	
筐体材質	ABS樹脂	
オプション	電磁弁内蔵、 省配線システム (As-i, ユニワイヤ, Bitty) iタグ搭載(専用ボックスに収納可能)	

ノンミックスバルブ



ノンミックスバルブ VW-F型



ノンミックスバルブ VW型



ノンミックスバルブ SS型



特徴

- メインダイヤフラムシステムは、接液部が全てテフロン(PTFE)で、ゴム劣化等による異物混入リスクがありません。
- 全ての軸摺動部を、ダイヤフラムにより外気と遮断して菌侵入を防ぎます。
- 撥水性が良く、形状がシンプルで洗浄性が良好です。
- 「センターダイヤフラム」により、ステム1～ステム2間の距離を最小とすることで、作動時の液ロスを極小としました。
- メンテナンス時に専用の補助具を使用することで、安全、確実、且つ作業負荷を大幅に削減できます。
- タンクダイレクトタイプもラインナップしており、前後の工程に応じたシンプルなライン構成を実現します。

特徴

- 上下シール間に開放部を持ち、シール不良によるコンタミを防止します。
- マニホールド等を使用することで、ライン構成を簡素化でき、洗浄時間の短縮や効率化が実現できます。
- シール状態は外部からの確認が可能です。
- 下部システムパッキンにサイドシールを採用し、バルブ開閉時の漏れを極小にしています。
- 一体構造ボデーにより上下ボデー間のパッキンが不要です。
- 摺動部の消耗品を下部システムに集約させたことで、メンテナンス時の作業が容易に行えます。
- 各口径とも軽量化(当社比30%減)を図り取り扱いやすさが格段にアップしました。

特徴

- 上下ディスクシール間に開放部を持ち、シール不良によるコンタミを防止します。
- 部分開洗浄や弁シート間洗浄を必要としないポイントのシンプル化が図れます。
- バルブ本体はVCシリーズをベースとしたシンプルな構造です。
- シール不良時は、ボデーに設けた2つの漏れ排出口から外部へ排出します。

仕様・材質

項目	VW-F型	VW型	SS型
口径	50、64mm	38、50、64、76、100mm	38、50、64、76、100mm
継手	クランプ式(ISO規格)、溶接式		
許容差圧	上弁・下弁：0.7MPa 弁シート間：0.9MPa	上弁・下弁：1.0MPa 弁シート間：0.3MPa	片圧：0.5MPa 両圧：1.0MPa
ボデー耐圧	1.0MPa		
使用温度範囲	常用温度0～100℃(凍結なきこと)(最高使用温度135℃)		
材質	ボデー：SUS304/316相当 ステム：PTFE	ボデー：SUS316相当 上下ステム：SUS316相当 その他：SUS304相当 ステムパッキン：HNBR	ボデー：SUS316相当 上下ステム：SUS316相当 その他：SUS304相当 ステムパッキン：EPDM サイドバルブピストン：PFA
洗浄方式	部分開洗浄	弁シート間洗浄+部分下開洗浄	—
サイドバルブ	逆作動両圧 許容差圧1.0MPa	—	正作動片圧 許容差圧1.0MPa

サニタリポンプ

PB型 サニタリポンプ

PB型サニタリポンプは、IEC規格IE3(プレミアム効率)モーターを採用することにより、プラント設備の省電力化と作業環境の改善を実現します。

特徴

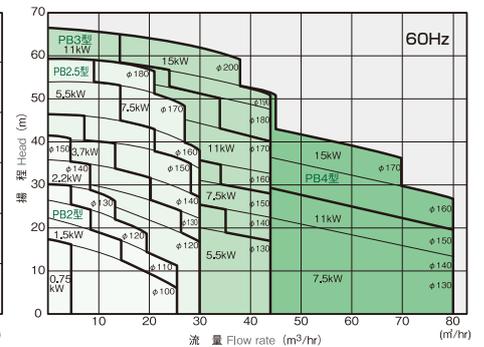
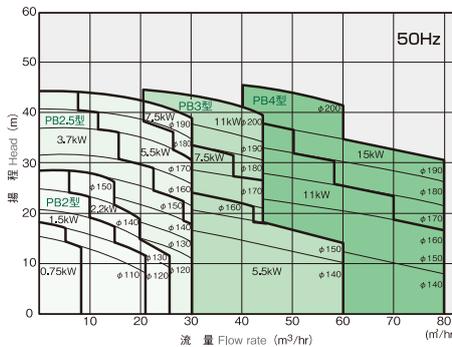
- 効率モーターにより使用電力の低減による省エネルギー化を実現し、従来より低騒音・低発熱量となり、作業環境の改善に貢献します。
- 独自のケーシング設計によりエアーが戻帰性能に優れ、幅広い環境下でポンプ本体の能力を発揮することができます。
- シンプルな構造で、分解・点検は特殊工具が不要です。
- ダブルメカニカルシールやクエンチング、各種接液部表面仕上げ、ドレン仕様等多彩なオプションにも対応できます。



仕様

項目	仕様	
分類	セントリフューガル	
材質	接液部	SUS316相当
	ケースパッキン	EPDM(NBR)他
	メカニカルシール	カーボンvsセラミック Sic vs Sic, NBR,EPDM,他
電動機	形式	全閉外扇型
	電源	AC 3φ 50Hz 200V 60Hz 200/220V
	極数	2

選定表



PSW型 自吸式サニタリポンプ

優れた性能を発揮し、プラント設備の省エネと作業環境の改善を実現する新型自給式サニタリポンプ《PSW型》をご提供します。

特徴

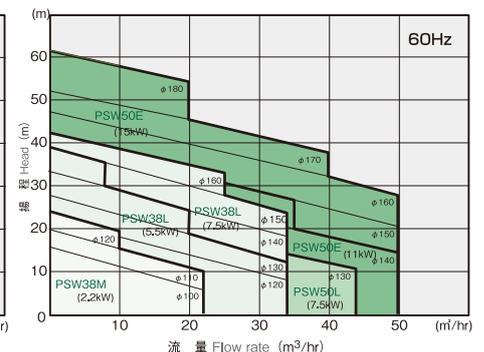
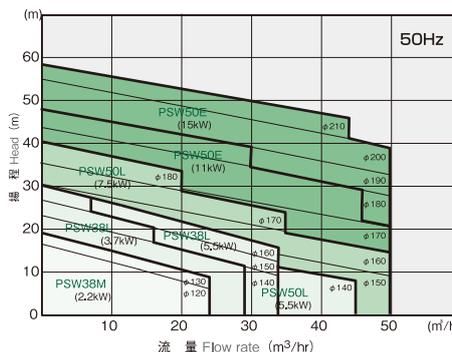
- 空気の巻き込みや混入に強い構造により、連続送液性に優れた効率の良い省エネ運転が実現できます。
- 大流量・高揚程と適用範囲が広いことから、プラント設備において機器点数の削減等の設備全体のスリム化に貢献します。
- 従来ポンプと比較し、10%以上の騒音低減により作業環境改善に繋がります。



仕様

項目	仕様	
分類	セントリフューガル	
材質	接液部	SUS316相当
	ケースパッキン	EPDM(NBR)他
	メカニカルシール	SIC vs カーボン SIC vs SIC 超硬vs超硬 EPD, 他
電動機	形式	全閉外扇型
	電源	AC 3φ 50Hz 200V/380V/400V/415V 60Hz 200V/220V/380V/400V/440V
	極数	2

選定表





サニタリタンク

アセプティックタンクをはじめ、貯蔵・溶解・調合と乳業・飲料・食品プラントの製造ラインに欠かすことのできないサニタリタンクは、あらゆる工程で豊富な経験と実績をもとに設計されています。

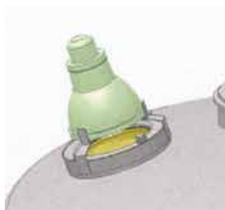


安全タンクアクセサリ

異物混入防止、及びメンテナンス時の安全性を考慮し、樹脂製の覗き窓・照明窓・水準計をご用意しました。



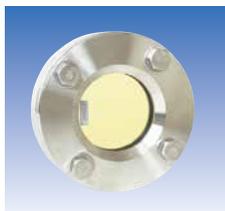
覗き窓



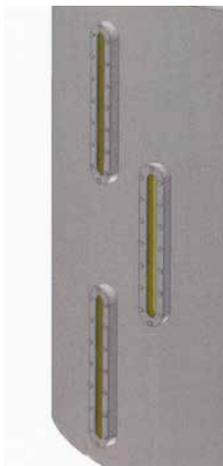
照明窓



クリアグレード
(覗き窓)



ナチュラルグレード
(照明窓)



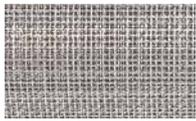
水準計



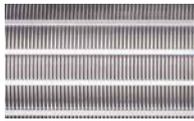
サニタリ配管部品・周辺機器類

FLフィルター・MFVフィルター

サニタリラインフィルター



焼結金網



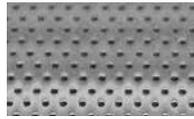
ウェッジワイヤー



パンチングメタル



ノッチワイヤー

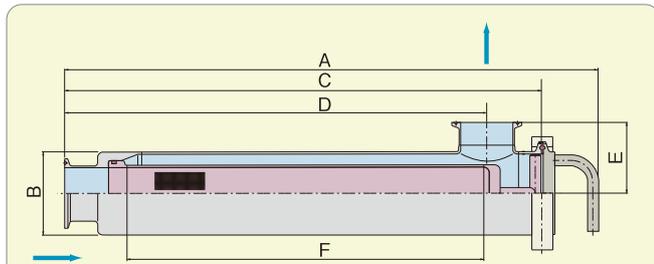


電子ビームプレート

仕様

口径	50、64、76、100mm
継手	クランプ (ISO規格)
本体材質	SUS304相当 SUS316相当
表面仕上げ	内面#400(蓋は機械加工Ra0.8) 外面#研磨
パッキン材質	EPDM、HNBR、シリコン、フッ素ゴム
エレメント材質	SUS316相当
最高使用圧力	1.0Mpa
最高使用温度	140℃未満
エレメント種類	焼結金網、ノッチワイヤー、ウェッジワイヤー、パンチングメタル、EBP (電子ビームプレート)

外形図



型式	流出入口(φ)	A	B(φ)	C	D	E	F	濾過面積	重量(kg)	標準流量(流2m ³ /時)	初期圧損	内容量(L)
FL 50-□SS	50	492	76.3	440	390	65	330	496	4.0	12		1.8
FL 64-□SS	64	602	101.6	550	490	75	440	822	8.0	20	0.007	4.0
FL 76-□SS	76	712	101.6	660	595	75	550	1249	9.0	30	以下	4.9
FL 100-□SS	100	807	139.8	755	670	95	645	1978	18.0	52		10.4

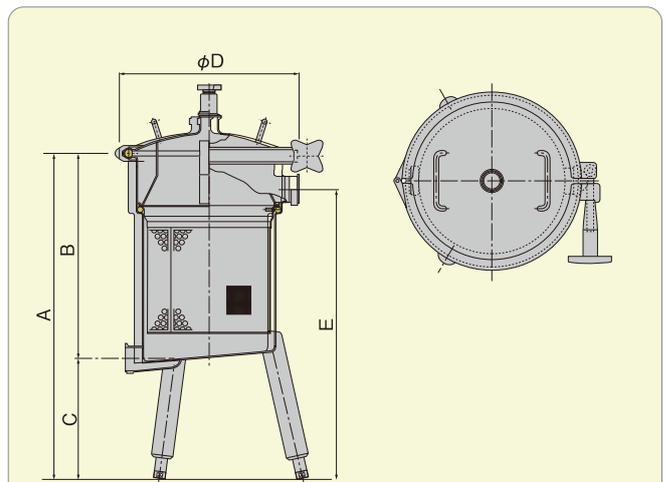
バスケットフィルター



仕様

継手	クランプ (ISO規格)
本体材質	SUS304相当 SUS316相当
表面仕上げ	内面#400 外面#200研磨
パッキン材質	EPDM (NBR)
エレメント材質	焼結金網: SUS304相当、 金網式: SUS304相当、布式: Nylon Cloth
最高使用圧力	0.3Mpa
最高使用温度	100℃未満

外形図



型式	A	B	C	φD	E	濾過面積(cm ²)			重量(kg)		
						焼結	金網式	布式	焼結	金網式	布式
MFV-16	755	505	250	376	605	1230	1500	770			20.0
MFV-25	1100	600	500	416	1010	2635	3200	1641			25.0
MFV-40	1135	635	500	490	1045	3250	4014	2080			53.0

※小型圧力容器対応、及び第一種圧力容器対応の仕様は上記材質とは異なりますので、別途確認願います。

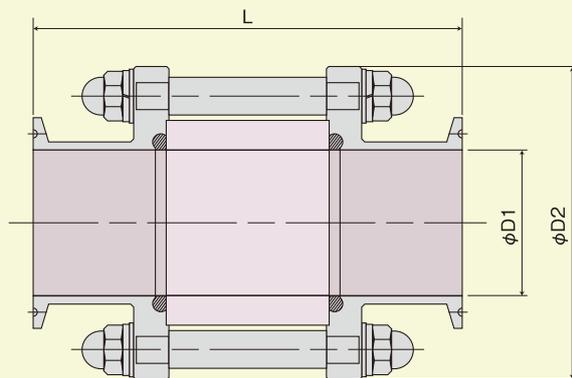


ポリサイト

ポリサルホン製サイトグラス

配管ラインの安全性、信頼性の向上を目的として、透明度、耐熱性、強靭性に優れた樹脂製のサイトグラスをご提案致します。現在お使いのガラス製のサイトグラスと簡単に交換が可能です。

外形図



口径	D1	D2	L ^(※)
25	23	74	135
38	35.7	88	
50	47.8	99	
64	59.5	114	160
76	72.3	127	
100	97.6	155	

※現行のガラス製と同じ全長(L寸法=235mm)のタイプも制作可能です。



仕様

継手	クランプ式(ISO規格)
口径	25,38,50,64,76,100mm
接液部材質	SUS304相当 SUS316相当
最高使用温度	130°C(常用での最高使用温度100°C)
耐圧	1.0MPa

プラント計装監視システム

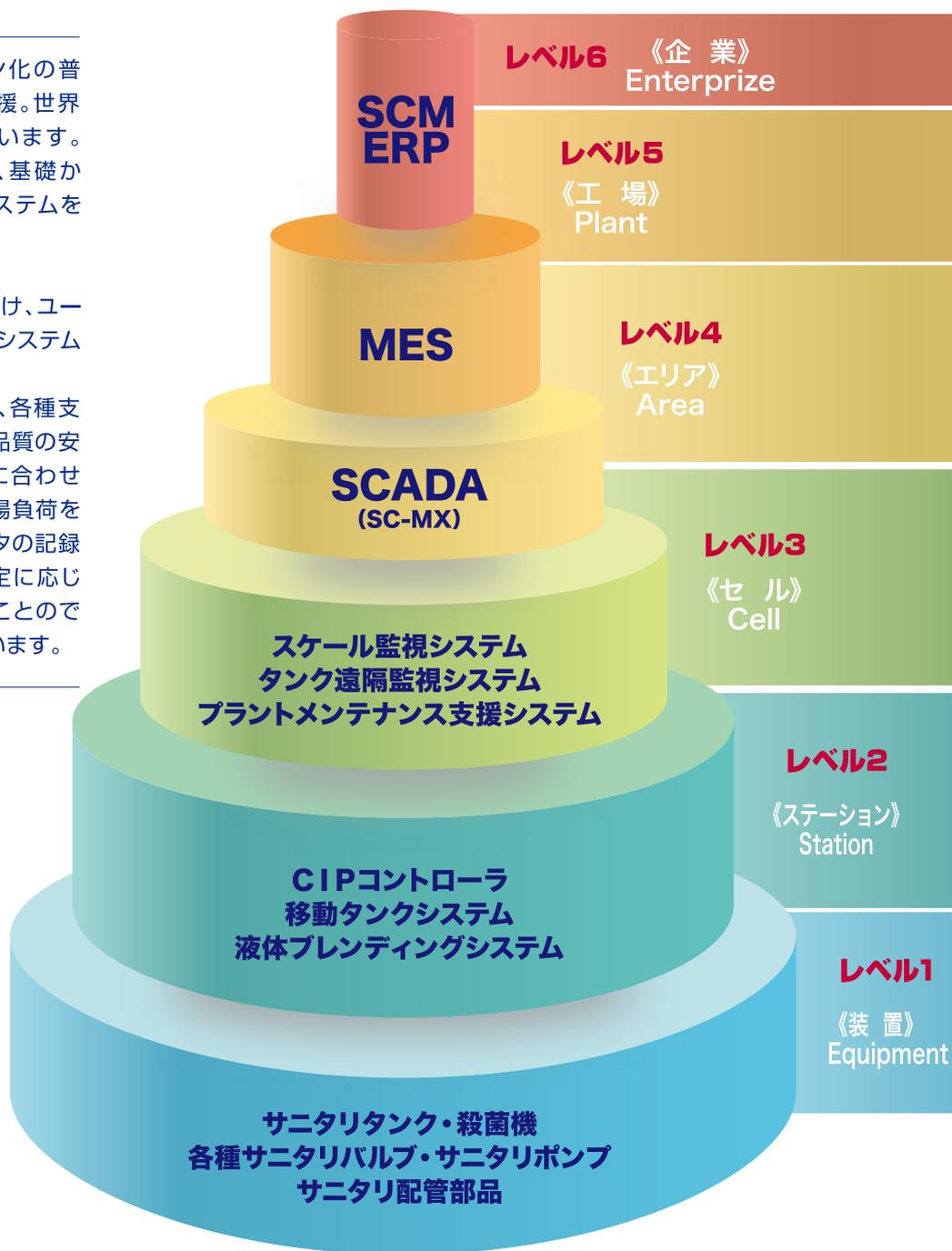
IWAI のプラント計装監視システムは、プラントのハードにおける確かな実績と経験を背景に工場全体から製造プロセスまでを視野に入れ、システムからハードまでを含めた乳業・飲料・医薬品工場に最適な総合情報システムを構築致します。製造現場を知り尽くしているからこそできる単なるシステム構築だけにとどまらないトータルな対応が私たちの考える最適なシステムです。

IWAIでは、標準化・オープン化の普及をユーザーの立場から支援。世界標準化への活動も展開しています。時代の流れをいち早く受け、基礎から組み立てた無駄のないシステムをご提供致します。

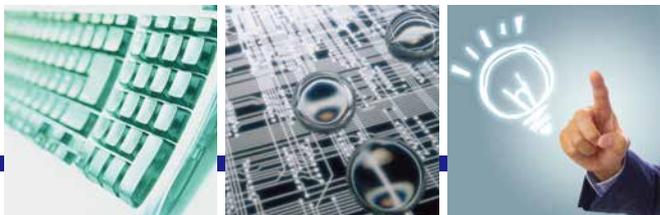
また、常に最新技術に目を向け、ユーザーニーズに合わせた最適なシステムの選定・構築を行っています。監視システムをメインとして、各種支援システムなど、昨今の製品品質の安全に対する取り組みの高さに合わせたシステム構築によって、現場負荷をかけず、単に記録されたデータの記録だけにとどまらない意思決定に応じた“対応”“対策”まで応えることのできるシステム作りを目指しています。

トータルプラントエンジニアリング

CS
(顧客満足)

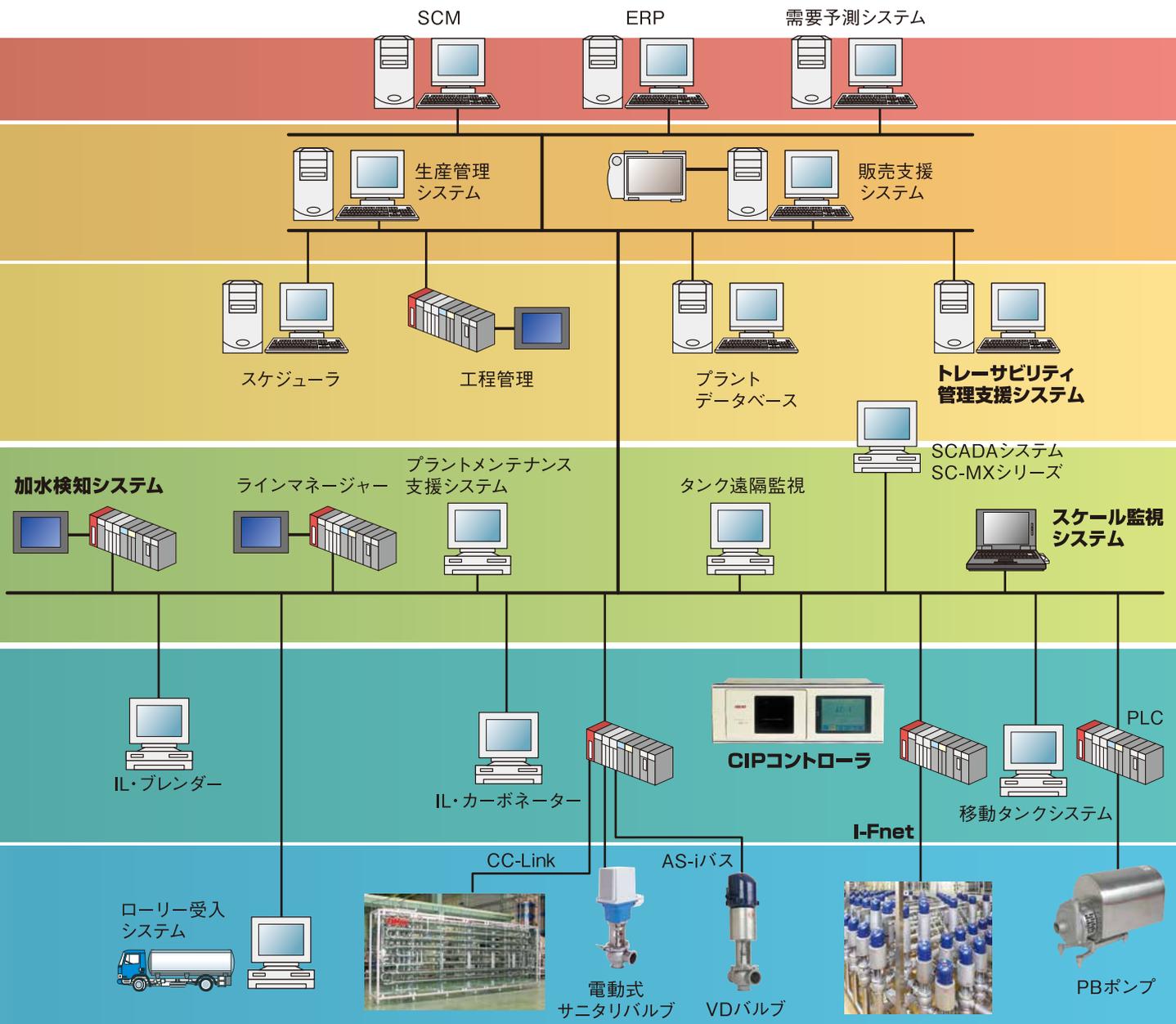


プラントプロセス
飲料製造テクノロジー・医薬品製造テクノロジー



**IWAI-FA
システムの
構築
ポイント!**

- 実施目的、期待効果を第一にシステムを選定します。
- ユーザー参画型の長期維持(メンテナンス)を可能にしたシステムを構築致します。
- PCシステムや、ユーザー既設システムとの親和性を考慮してシステムを構築していきます。
- プラントの個々の機器から装置、異機種システム等、プラント構成間のインターフェースを、最も重要な要素と考えています。
- オペレーション教育では、安易なマニュアルのみの押しつけは致しません。



プラント計装監視システム

トレーサビリティ支援システム

IWAI TRACEABILITY SUPPORT SYSTEM

LEVEL4
Area

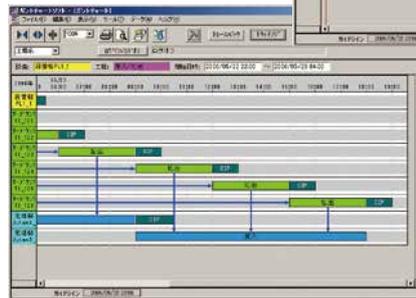
IWAIのトレーサビリティ支援システムは日報より得られる情報から、製造工程履歴を素早く、簡単にトレースバック・トラッキングすることが可能です。工程の確認はもちろん、消費者からの問い合わせにも迅速に回答でき、皆さまの信頼、安心の獲得を支援致します。

また、自動化のみならず手動ラインにも対応しているため、システム導入の際に手動ラインを自動化するといった大きなコスト負担を伴うことなくトレーサビリティの効果を得ることができ、導入後では、オペレータ作業の負荷を抑制しつつ確実な記録を支援する“オペレータ支援システム”もご用意しています。



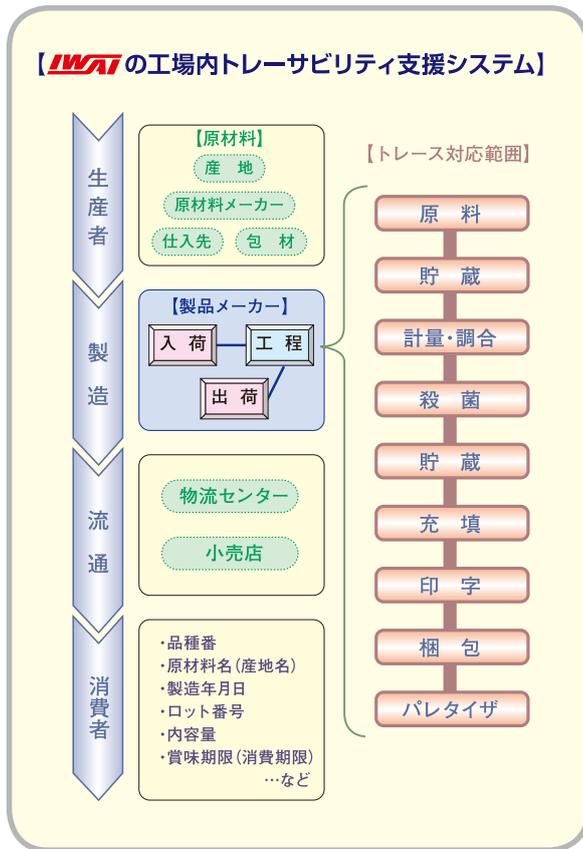
■ガントチャート

日報だけでは分かりにくい製造状況が一目で把握できます。また、トレースバック、トラッキングも行えるので、製品の影響範囲の特定も容易にできます。



IWAIがご提供する『工場内トレーサビリティ支援システム』は、安全で安心してご使用頂けるプラント設備、さらに製造製品の“品質向上支援システム”として位置付けています。

【IWAIの工場内トレーサビリティ支援システム】



①原料受入管理システム

②計量・秤量管理システム

③調合作業管理システム

④原材料消耗・在庫管理システム

⑤現場データ収集HDTシステム

⑥設備保全管理支援システム

⑦現場コミュニケーション支援システム

○その他各種システム

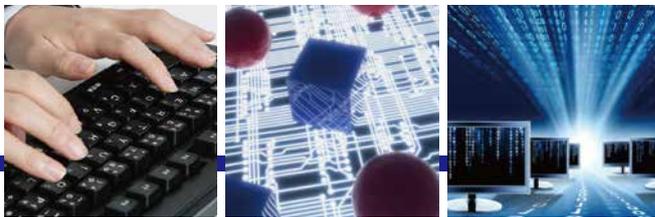
オペレータ
支援システム

スケール監視システム

IWAI HX SCALE WATCHER SYSTEM

スケール監視システムとは、殺菌機の温度データから総括伝熱係数(U値)をリアルタイムに計算することでスケール付着部状態の把握を容易にし、最適なCIP開始時間や洗浄時間の把握を支援するシステムです。





加水検知システム

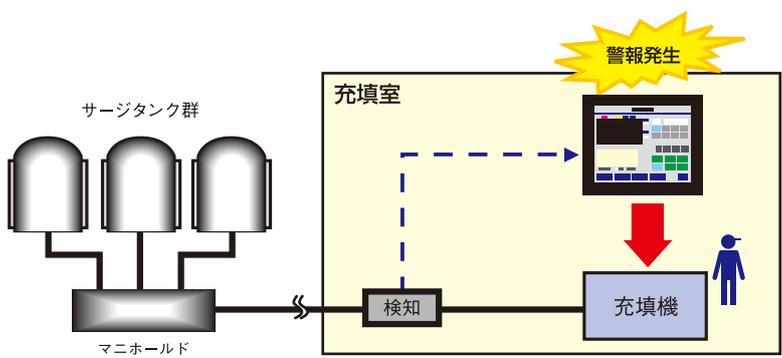
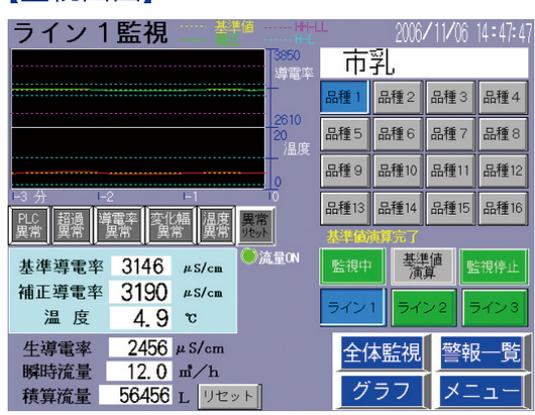
IWAI WATER MIXING FINDER SYSTEM

LEVEL3
Cell

ますます高まる「安全・安心」への要求に対し、さまざまな安全・品質管理への取り組みがなされています。

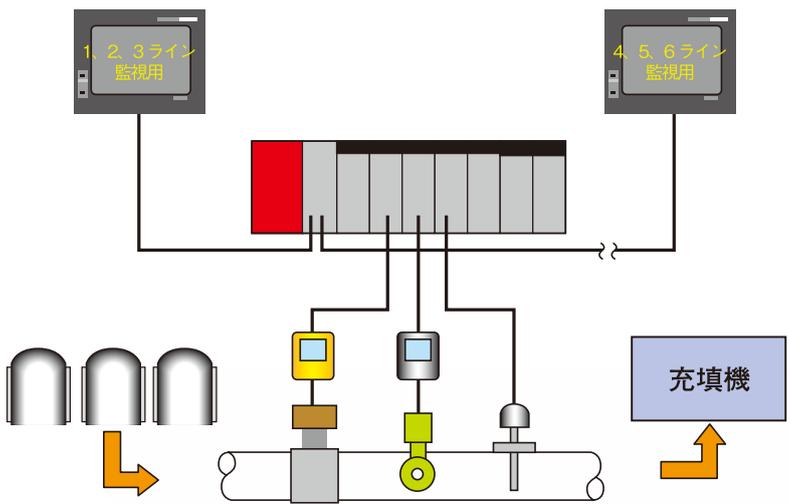
製品工程中から品質を保証するPATに対するひとつの取り組みとして、充填工程における製品への異種混入(主に加水)を検知できるシステムを製品化しました。

【監視画面】



- ・加水を検知したら警報を発生して、オペレータに注意を促します。
- ・必要に応じて、充填を一時停止させ、問題が無いかどうか規格内の品質がチェックを行うことで、不良製品の充填を未然に防止することが可能です。

■仕様・機器構成



監視充填ライン数	6ライン
監視品種数	1ラインあたり16品種まで
加水検出能力	加水3% (重量%) 以上 (但し、導電率レンジ幅2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ の場合)
測定誤差精度	計測値 $\pm 0.5\%$
導電率計測	製品毎に測定レンジを最大4つ切替
導電率温度補正	PLCにて高速演算
温度応答性	$\Delta T = 10^{\circ}\text{C}$ 、2.5sec
データ記録	導電率3点、温度、流量データを1ヶ月分、警報履歴を1000件分、それぞれタッチパネルCFカードに保存。

LEVEL3
Cell

■特徴

- 各ポイントの温度を測定することで、U値、汚れ係数をグラフでリアルタイムに表示することができ、状態推移の把握が容易に行えます。
- 収集データの管理ができ、過去のデータもグラフ表示することができます。
- パラメータは8パターンまでを登録して選択することが可能なため、複数の熱交換器へ対応することができます。
- 印刷機能を備えているので、必要な画面情報をそのままプリントアウトすることができます。



IWAI

Total Plant Engineering

Dairy Plant
Beverage Plant
Food Plant
Pharmaceutical Plant

岩井機械工業株式会社 IWAI KIKAI KOGYO CO.,LTD.

本 社 〒144-0033 東京都大田区東糀谷3丁目17番10号
Head Office TEL.03-3744-1111 FAX.03-3743-5030
3-17-10, Higashikojiya, Ota-ku, Tokyo
144-0033, Japan

大阪営業所 〒540-0029 大阪府大阪市中央区本町橋1丁目5番地
Osaka Office 本町橋タワー3階
TEL.06-6926-4711 FAX.06-6926-4801
Honmachibashi Tower., 3F, 1-5, Honmachibashi,
Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka
540-0029, Japan

九州営業所 〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東3丁目13番28号
Kyusyu Office ヴィトリアビル3F
TEL.092-481-1241 FAX.092-481-1239
Vitoria Bldg., 3F, 3-13-28, Hakataeki-higashi,
Hakata-ku, Fukuoka-shi, Fukuoka
812-0013, Japan

北京代表事務所 北京市西城区阜成門外大街2号万通新世界広場A座1703
Beijing TEL.86-10-6803-9311 FAX.86-10-6803-9322
Representative A1703 Vantone New World Plaza, No.2 Fuchengmenwai Road,
Office Xicheng District, Beijing 100037, P.R.China

《グループ会社》

国内：岩井ファルマテック株式会社
株式会社岩井プラントサービス

海外：岩井機械(昆山)有限公司
岩井機械工業股份有限公司
IWAI PLANT TECH VIETNAM CO., LTD.
IWAI PLANT TECH (THAILAND) CO., LTD.
PT. IWAI DAICHINDO PLANT TECH INDONESIA



<http://www.iwai.co.jp>

改良のため、予告なしで仕様を変更することがあります。予めご了承ください。
Please be advised that the content of this Guide may be altered or revised without prior notice.

ERG-2107-D