多チャンネル超音波データ収集システム

RSYS-0018 機器仕様書

有限会社フロントエンドテクノロジー
長野県佐久市長土呂 182-1 関東ガスビル２F

有限会社フロントエンドテクノロジー All Rights reserved.

改訂履歴

Rev	内容	日付	担当
1.0	初版作成。	19.06.30	村田
1.1	システム型式名の改訂、誤記等の修正。	20.04.01	村田
1.2	制御用パソコンの推奨スペックを記載しました。	20.08.05	村田
1.3	システム仕様の記載を改訂しました。	20.08.07	村田

お問い合わせ先
最新の情報はこちらをご覧ください。：
http://www.frontend-tech.co.jp/

メールでのお問合せ：
info@frontend-tech.co.jp

有限会社フロントエンドテクノロジー
〒385-0021
長野県佐久市長土呂 182-1 関東ガスビル 2F
TEL： 0267-67-8508

予告なく装置仕様が変更になる場合がございます。ご了承ください

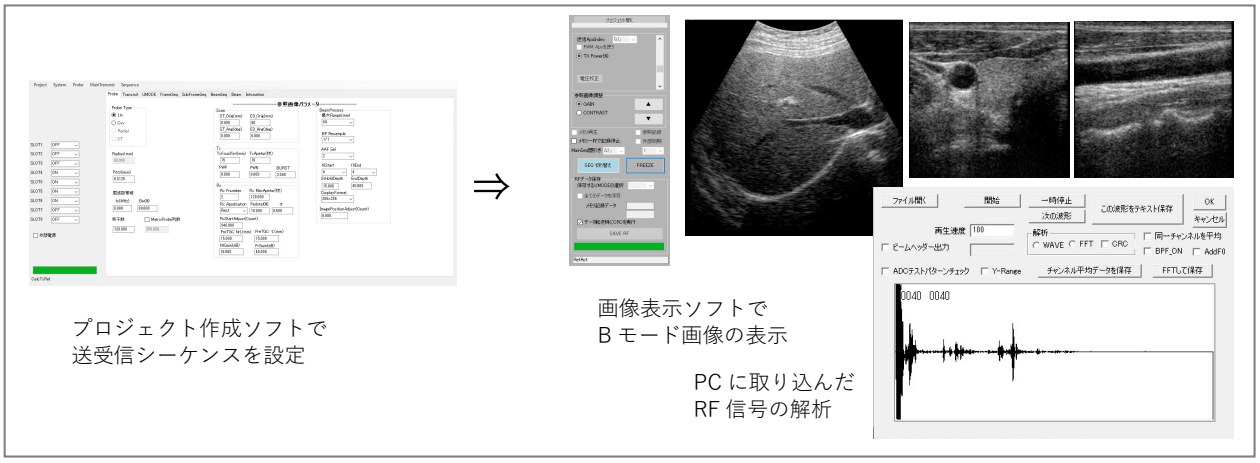
有限会社フロントエンドテクノロジー All Rights reserved.

1　概要

本書は、超音波診断装置開発用プラットフォームシステム「RSYS-0018」の仕様書です。

RSYS-0018 は、様々な領域における超音波の研究者、超音波機器の開発者のためのシステムで、市販の超音波診断装置ではできない様々なユーザーカスタマイズが可能な超音波実験用プラットフォームです。ユーザーはカスタマイズされた振動子モジュールを接続して超音波の送受信を行い、データ解析や実験を行うことができます。

RSYS-0018 は 32ch、64ch、128ch および 256ch のシステム構成が選択できますが、本書では特に断りのない限り、128ch システムについて記載します。

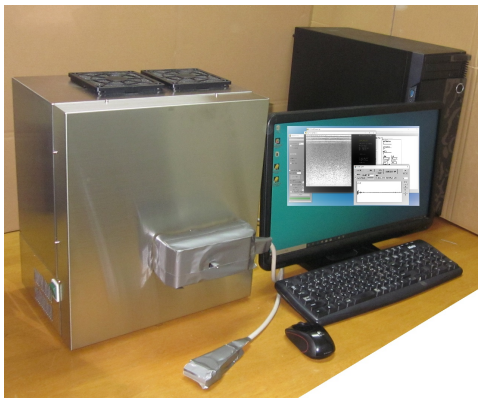


プロジェクト作成ソフトで
送受信シーケンスを設定

画像表示ソフトで
B モード画像の表示

PC に取り込んだ
RF 信号の解析

1.1 外観



プラットフォームシステム
*プローブはオプションです。
*パソコンは含まれません

装置背面
128ch システム

有限会社フロントエンドテクノロジー All Rights reserved.

1.2 構成

下表は RSYS-0018 の構成です。

構成番号	名称	型式名	員数	仕様 ・ 備考
1	送受信プラットフォーム	RSYS-0018-***	1	-256：256ch システム -128：128ch システム -64： 64ch システム -32： 32ch システム 振動子・プローブは含まれません。
1.1	カードケージ	RMP-0100B	1	電源ユニット：MV6500480A バックプレーン：PWBU-0035A POW フィルター：PWBU-0047C
1.2	送受信モジュール	PWBU-0093A	8	256ch システム(32ch×8)
			4	128ch システム(32ch×4)
			2	64ch システム(32ch×2)
			1	32ch システム(32ch×1)
1.3	プローブ インターフェース	PWBU-0092A	1	256ch システム 408 ピン DLP コネクタ仕様
			1	128ch システム 260 ピン DL コネクタ仕様
			-	64ch システム 付属しません。
			-	32ch システム 付属しません。
1.4	プローブ インターフェースカバー	MP-0101	1	128ch システムは DL コネクタ仕様 256ch システムは DLP コネクタ仕様
			-	32ch/64ch システムでは付属しません。
1.5	電源ケーブル	AC コード テーブルタップ	1	3 芯オスー IEC C13
1.6	USB ケーブル(制御用)	USB2.0 ケーブル	1	Type A － mini B
1.7	USB ケーブル(データ転送)	USB3.0 ケーブル	1/2/4/8	Type A － micro B 32/64/128/256 システム
1.8	外部同期 IO ケーブル	IO ケーブル	1	信号仕様は取扱説明書を参照
1.9	梱包箱	MPT-8052 用通箱	1	600×450×H500mm 上下台紙
2	制御用パソコン	推奨スペック OS：Windows10 64bit メモリ：32G 以上 拡張スロット： PCIe×4 が 1 以上 (256ch では 2 以上)	-	構成に含まれません
2.1	USB3.0 インタフェースカード	PEXUSBS44V	2	256ch システム USB3.0 ×4 ポート× 2 カード (必要に応じて電源供給ケーブル)
			1	32/64/128ch システム USB3.0 ×4 ポート× 1 カード (必要に応じて電源供給ケーブル)

有限会社フロントエンドテクノロジー All Rights reserved.

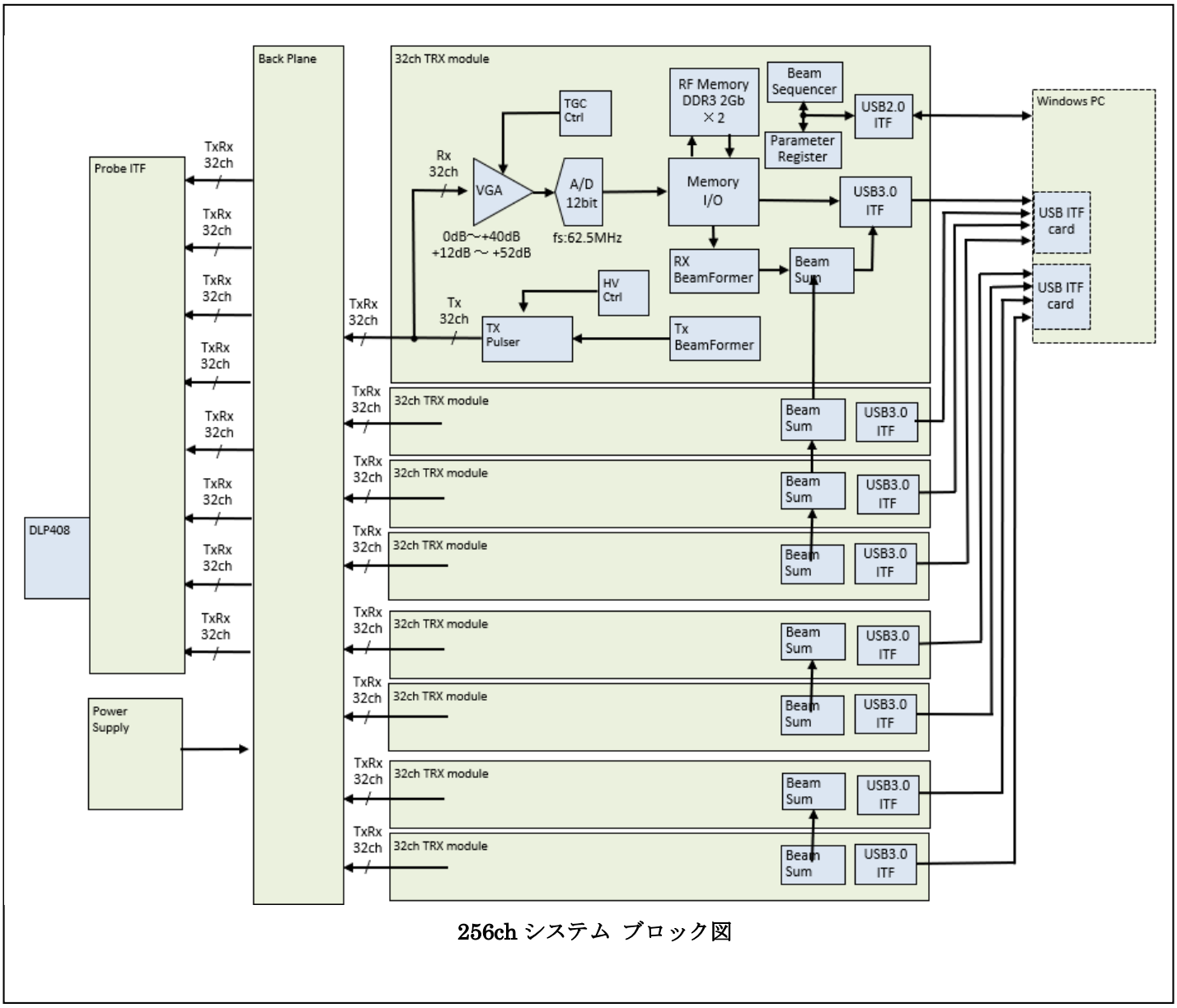
continued.

3	アプリケーション ソフトウェア			
3.1	Project_Gen	SFW-0018	1	プロジェクト作成ソフト
3.2	ControlPanel	SFW-0019	1	装置制御用ソフトウェアパネル
3.3	Disply	SFW-0020	1	画像表示用ソフトウェア
3.4	ライブラリー	SFW-0021	1	ライブラリ DLL
3.5	USB2.0 用ドライバー	Izay20_rev4	1	VID:2617 PID:0003
3.6	USB3.0 用ドライバー	IzaryR4_USB3.0	1	VID:2617 PID:0010
3.7	チャンネル定義ファイル	rsys0016_128.SysChDef.csv	1	
4	サンプルプロジェクト			
4.1	動作確認用 サンプルプロジェクト	Tutorial.i4prj	1	
5	ドキュメント			
5.1	機器仕様書	本書	1	
5.2	取扱説明書		1	

 All Rights reserved.

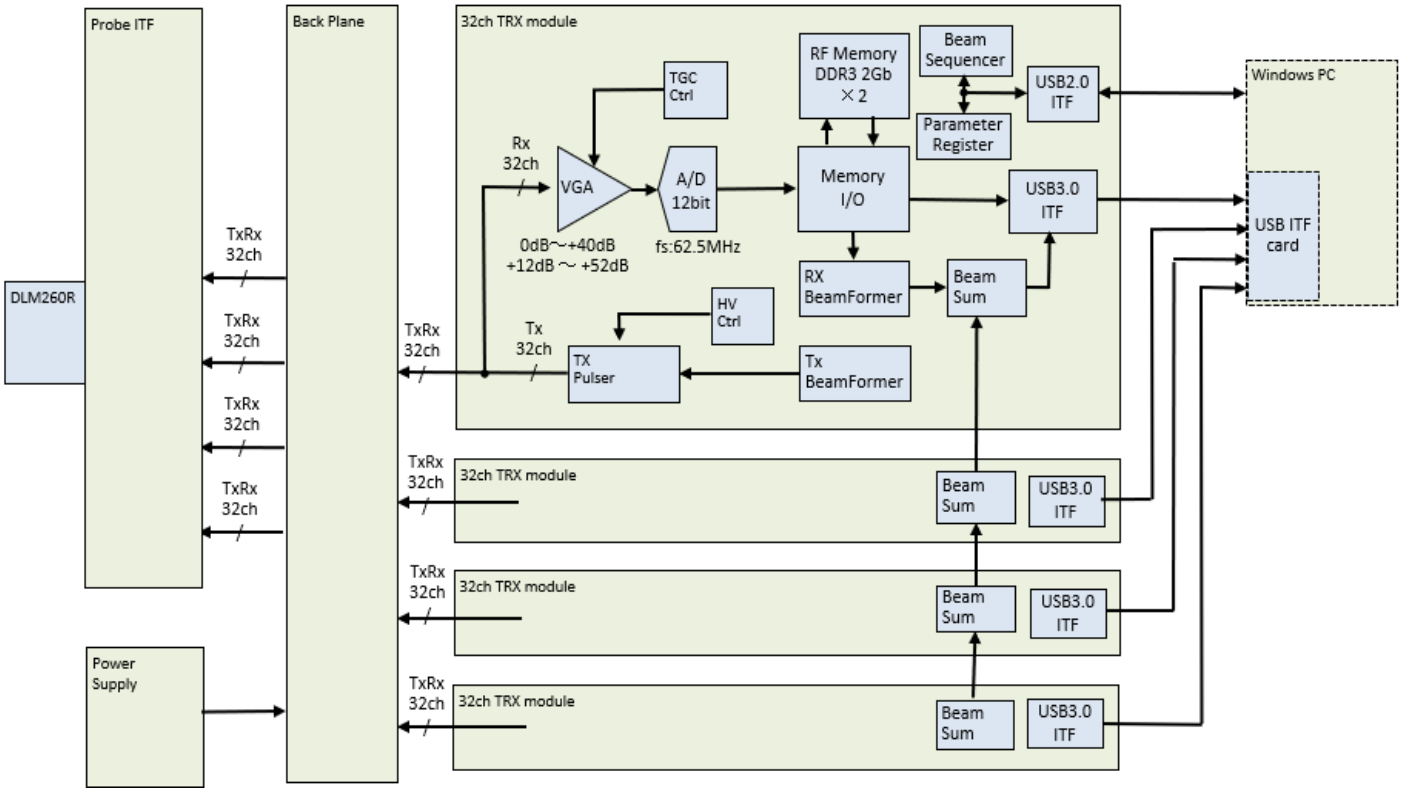
1.3 ブロック図

本装置のブロック図を例に図 1.~4 に示します。



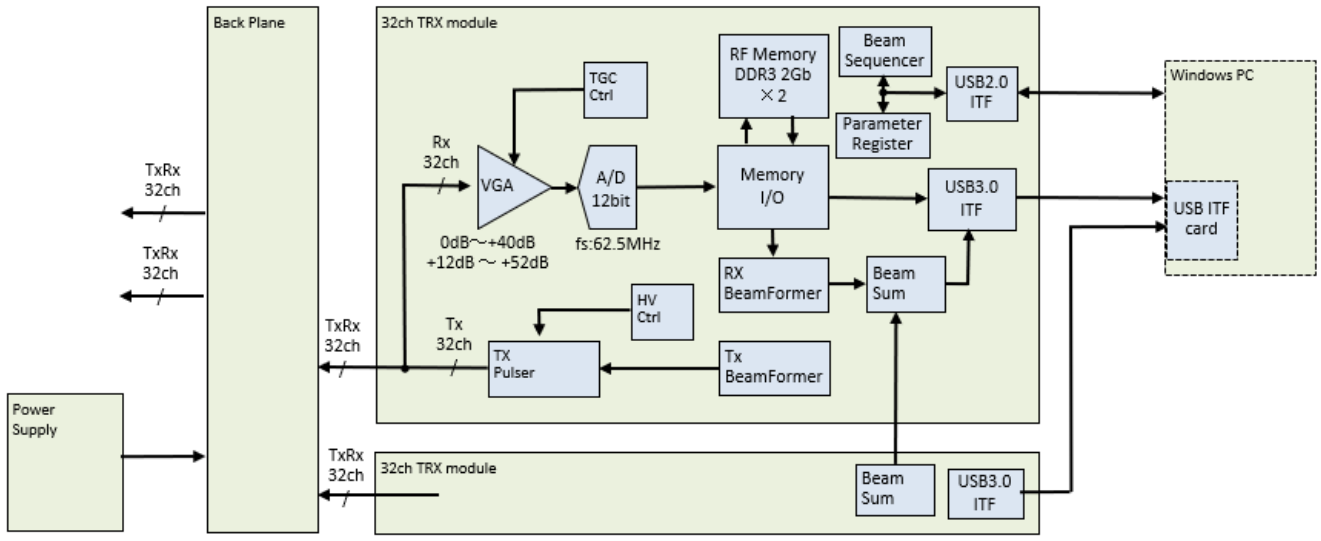
256ch システム ブロック図

有限会社フロントエンドテクノロジー All Rights reserved.



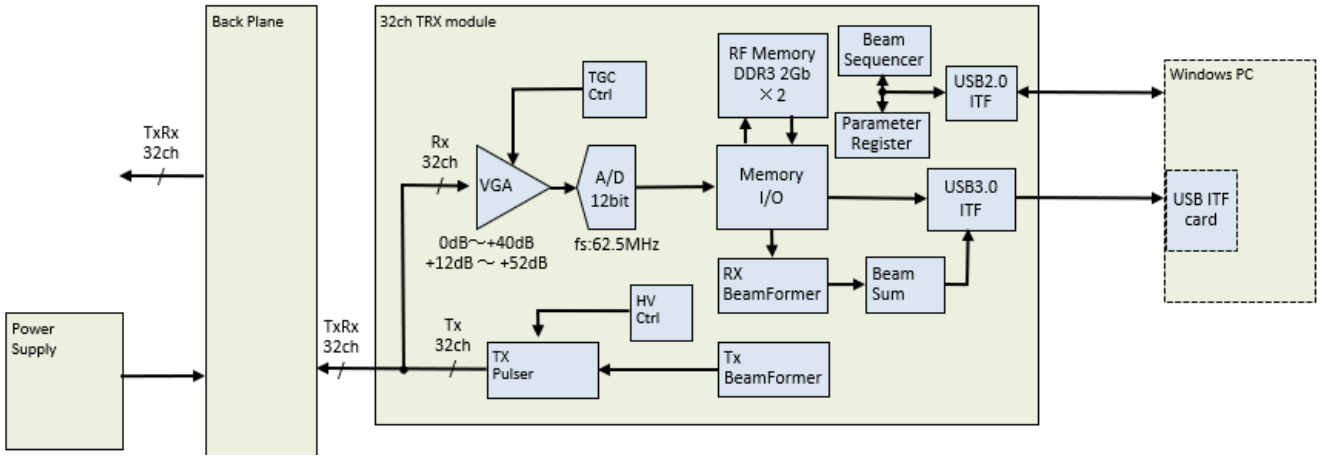
128ch システム ブロック図

 All Rights reserved.



64ch システム ブロック図

 All Rights reserved.



32ch システム ブロック図

 All Rights reserved.

2 仕様

2.1 システム仕様

項目		仕様			
		Izaly32	Izaly64	Izaly128	Izaly256
出力データ	チャンネル RF データ	収集可能レンジ：20mm～780mm PRT：任意に設定可能（ ＞ 収集レンジ） 走査線数：任意に設定可能 送信焦点数：1～8 点			
	加算 RF データ	収集可能レンジ：20, 40, 80, 120, 160, 200, 240, 280mm PRT： 収集レンジに連動 走査線数：64, 128, 256 本 送信焦点数：1 点			
送信チャンネル数		32ch	64ch	128ch	256ch
受信チャンネル数		32ch	64ch	128ch	256ch
TRX モジュール構成		32ch × 1	32ch × 2	32ch × 4	32ch × 8
周波数		2MHz～15MH z			
送信出力		送信電圧 ±40V max			
振動子接続モジュール	PRBITF モジュール	-		260pin DLM260-R	408pin DLP408-R
	DLP オプション	408pin DLP408-R			-
標準機能	送受信制御	送信波形設定（周波数、波数） 送信ディレイ設定 アポダイゼーション制御 ビームシーケンス設定			
	RF データ収集	メモリ容量 128MB/ch			
	画像表示	参照用 B モード画像表示			
外部同期オプション		入力：1 、 出力：3			
外部インターフェース	データ転送用	USB3.0 × 1	USB3.0 × 2	USB3.0 × 4	USB3.0 × 8
	制御用	USB2.0 × 1			
サイズ		365mm(W) × 420mm(H) ×300mm(D)			
重量					
電源		AC100V 50/60Hz			
使用温度/保管温度		18°C～30°C/0°C～40°C いずれも結露無き事			
保証期間		納入後 1 年			
アップデート・保守・点検		別途お見積りします。			
公的規格・認証		-			
電気安全性規格		IEC-60601(Class I-B) に準拠（社内検査による耐電圧試験、漏れ電流試験 ）			

有限会社フロントエンドテクノロジー All Rights reserved.

2.2 送信部仕様

項目		仕様	備考
送信周波数	標準	2MHz～15MH z	接続する振動子に依存する場合があります。
	低周波オプション	n/a	
送信波形		矩形波 出力パルス反転可能	
送信波数		0.5 波 ～ 3 波	
送信アポタイゼーション		電源電圧可変型静的振幅制御	
		PWM 変調型振幅制御	
遅延量子化ステップ		8nSec	
送信電圧	標準	送信電圧±40V max	0%～100%可変
	HV オプション	n/a	
	HP オプション	n/a	
送信 PRT		最小 3 2 μsec ～ 1msec	ブランク時間 16us を含む
送信 Duty		1%以下	連続波送信は不可

2.3 受信部仕様

項目	仕様	備考
受信帯域	1MHz ～ 30MHz	
利得制御	0dB ～ +40dB(+12dB ～ +52dB)	(High Gain 設定時) TGC 制御が可能
AD コンバータ	量子化：12bit サンプルレート：62.5MHz	
リサンプルレート	サンプルレートの 1/1, 1/2, 1/4, 1/8	
受信ビームフォーミング	ダイナミックフォーカス	

有限会社フロントエンドテクノロジー All Rights reserved.

2.4 インタフェース仕様

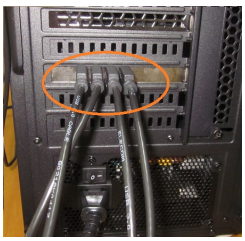
2.4.1 制御用 USB2.0 インタフェース

装置に制御パラメータを設定したり、参照用 B モード画像データを PC に転送するための USB インターフェースです。

装置側接続先 USB2.0	ケーブル	PC 側接続先
SLOT0 : J23	USB2.0 ケーブル TypeA - mini B	USB2.0 以上のポート
		2.0 3.0 SS

2.4.2 データ転送用 USB3.0 インタフェース

装置が受信した超音波データを PC に高速転送するための USB インターフェースです。

装置側接続先 USB3.0	ケーブル	PC 側接続先
SLOT0 : J22 SLOT3 : J22 SLOT4 : J22 SLOT5 : J22	USB3.0 TypeB ケーブル × 4 本	拡張スロット上の USB3.0 ポート 4 ポート
 128ch システムの例	 ポートの組合せは任意	3.0 SS  128ch システムの例

2.4.3 振動子インタフェース

振動子／超音波プローブを接続するコネクタです。

システムチャンネル数	装置側接続先 レセプタクル	振動子側コネクタ プラグ
32ch / 64ch	別途お問い合わせください。	
128ch	ITT キャノン DLM5-260R	ITT キャノン DLM5-260P(**)
256ch	ITT キャノン DLP-408R	ITT キャノン DLP-408P(**)

All Rights reserved.

3　出荷検査仕様

3.1 検査

項目	内容
検査環境	温度：25℃±5℃　湿度：25%～70%RH 結露無きこと。
合否判定基準	社内検査基準に基づき、検査項目の全てが合格であること。

有限会社フロントエンドテクノロジー All Rights reserved.

4　免責事項

有限会社フロントエンドテクノロジー（以下「当社」といいます。）は、この仕様書に正確な情報を掲載するよう細心の注意を払っておりますが、これらの情報の正確性を保証するものではありません。

また、この仕様書に掲載されている品名・仕様その他の内容は、本システムに関するすべての情報を含むものではありません。この仕様書の情報が正確でないこと又は不足していることにより生じるいかなる損害について、当社は、この仕様書に記載された範囲を超えて、お客様その他の第三者に対して一切の責任を負うものではありません。この仕様書に掲載されていない情報が必要な時は当社までお問い合わせ下さい。

この仕様書は、お客様が本システムをご購入するに当たっての資料であり、それ以外の目的で使用することを禁止致します。この仕様書に記載の技術情報について、当社または第三者の知的財産権その他の一切の権利の実施、使用、移転を許諾または保証するものではありません。本書の全部または一部を当社の文書による事前の承諾なしに転載または複製することを固くお断り致します。

なお、本システムについて、極めて高度な信頼性が要求される特定用途でのご使用、あるいは直接または間接を問わず人命にかかわるような用途へのご使用に関して、当社は本システムの性能及び適合性を保証するものではありません。これらの使用を検討される場合には、本システムの性能及び適合性を、お客様で詳細かつ十分に評価、検討され、お客様の独自の責任でご判断下さいますようお願い致します。

有限会社フロントエンドテクノロジー All Rights reserved.