

KODEN

修理説明書

カラーLCD 魚群探知機

(((Broadband)))

CVS-FX2

CVS-FX2BB

CVS-FX2/FX2BB 修理説明書

Doc No : 0093801114

図書改訂歴

No.	図書番号-改版番号	改訂日 (年/月/日)	改訂内容
0	0093801114-00	2015/10/28	初版
1	0093801114-01	2019/08/20	システム構成、機器構成、主要性能、第1章、第2章、第4章、第5章、住所変更、部署名変更
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

図書番号改版基準

図書の内容に変更が生じた場合は、版数を変更します。図書番号は、表紙の右下および各ページのフッター領域の左、または右側に表示しています。

© 2015-2019 著作権は、株式会社 光電製作所に帰属します。

光電製作所の書面による許可がない限り、本取扱説明書に記載された内容の無断転載、複写、等を禁止します。

本取扱説明書に記載された仕様、技術的内容は予告なく変更する事があります。また、記述内容の解釈の齟齬に起因した人的、物的損害、障害については、光電製作所はその責務を負いません。

重要なお知らせ





- 修理説明書(以下、本書と称します)の複写、転載は当社の許諾が必要です。無断で複写転載することは固くお断りします。
- 本書を紛失または汚損されたときは、お買い上げの販売店もしくは当社までお問合せください。
- 製品の仕様および本書の内容は、予告なく変更される場合があります。
- 本書の説明で、製品の画面に表示される内容は、状況によって異なる場合があります。イラストのキーや画面は、実際の字体や形状と異なっていたり、一部を省略している場合があります。
- 記述内容の解釈の齟齬に起因した損害、障害については、当社は一切責任を負いません。
- 地震・雷・風水害および当社の責任以外の火災、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意または過失・誤用・その他異常な条件下での使用により生じた損害に関しては、当社は一切責任を負いません。
- 製品の使用または使用不能から生ずる付随的な損害（記憶内容の変化・消失、事業利益の損失、事業の中断など）に関しては、当社は一切責任を負いません。
- 万一、登録された情報内容が変化・消失してしまうことがあっても、故障や障害の原因にかかわらず、当社は一切責任を負いません。
- 当社が関与しない接続機器、ソフトウェアとの組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関しては、当社は一切責任を負いません。

干渉軽減について他船から申し入れがあった場合は、広帯域魚群探知機、複数周波を用いる魚群探知機、単一周波を用いる魚群探知機の順で、使用周波数の変更、送波音圧レベルの低減の措置を講じてください。




安全にお使いいただくために




本修理説明書に使用しているシンボル

本修理説明書には以下のシンボルを使用しています。個々のシンボルの意味をよく理解した上で保守点検を実施するようにしてください。

シンボル	意味
 警告	警告マーク 正しく取り扱わない場合、死亡または重傷を負う危険性があることを示します。
	高圧注意マーク 正しく取り扱わない場合、感電して死亡または重傷を負う危険性があることを示します。
 注意	注意マーク 正しく取り扱わない場合、軽度の傷害または機器が損傷する危険性があることを示します。
	禁止マーク 特定の行為を禁止するマークです。禁止行為はマークの周辺に表示されます。

装備上の注意事項

	内部の高電圧に注意 生命の危険に関わる高電圧が使用されています。この高電圧は、電源スイッチを切っても回路内部に残留している場合があります。高電圧回路には不用意に触れないように、保護カバーや高電圧注意のラベルが貼付されています。安全のために、必ず電源スイッチを切断し、コンデンサーに残留している電圧を適切な方法で放電してから、内部を点検してください。保守点検作業は、弊社公認の技術者が実施してください。
 警告	船内電源は必ず「断」 作業中に不用意に電源スイッチが投入された結果感電する事があります。このような事故を未然に防ぐため、船内電源ならびに本機の電源スイッチは必ず切断してください。さらに、「作業中」と記載した注意札を本機の電源スイッチの近くに取り付けておくと安全です。
 警告	塵埃に注意 塵埃は呼吸器系の疾患を引き起こすことがあります。機器内部の清掃の際には塵埃を吸い込まないように注意してください。安全マスクなどの装着をお勧めします。

 注意	装備場所の注意 過度に湿気のこもる場所、水滴の掛かるところに装備しないで下さい。表示画面の内側に曇りが発生したり、内部が腐蝕する場合があります。
 注意	静電気対策 船室の床などに敷いたカーペットや合繊の衣服から静電気が発生し、プリント基板上の電子部品を破壊することがあります。適切な静電気対策を実施したうえで、プリント基板を取扱ってください。
 注意	送受波器の装備 送受波器は、気泡やノイズの影響が無い場所に装備してください。気泡やノイズは、本機の性能を著しく損ないます。

取扱上の注意事項

 注意	表示機の表面を硬いものや先の尖ったもの（工具やペン先など）で押したりこすったりしないようにしてください。傷がつく恐れがあります。
 警告	分解・改造をしないでください。故障・発火・発煙・感電の原因となります。故障の場合は、販売店もしくは当社へ連絡してください。
 警告	発煙・発火のときは、船内電源と本機の電源を切ってください。火災・感電・損傷の原因となります。
	残留高圧に注意 電源を切断後数分間は、高電圧が内部のコンデンサーに残留していることがあります。内部を点検する前に、電源切断後少なくとも5分待つか、又は適切な方法で残留電圧を放電してから作業を始めてください。
 注意	本機に表示される情報は、直接航海用に供するためのものではありません。航海には必ず所定の資料を参照してください。
 注意	ヒューズは規定のものを使用してください。規定に合わないヒューズを使用すると、火災や発煙、故障の原因となります。
 注意	必ず、送受波器を水中に入れてから、送信してください。水中に入れずに送信すると、故障の原因となります。

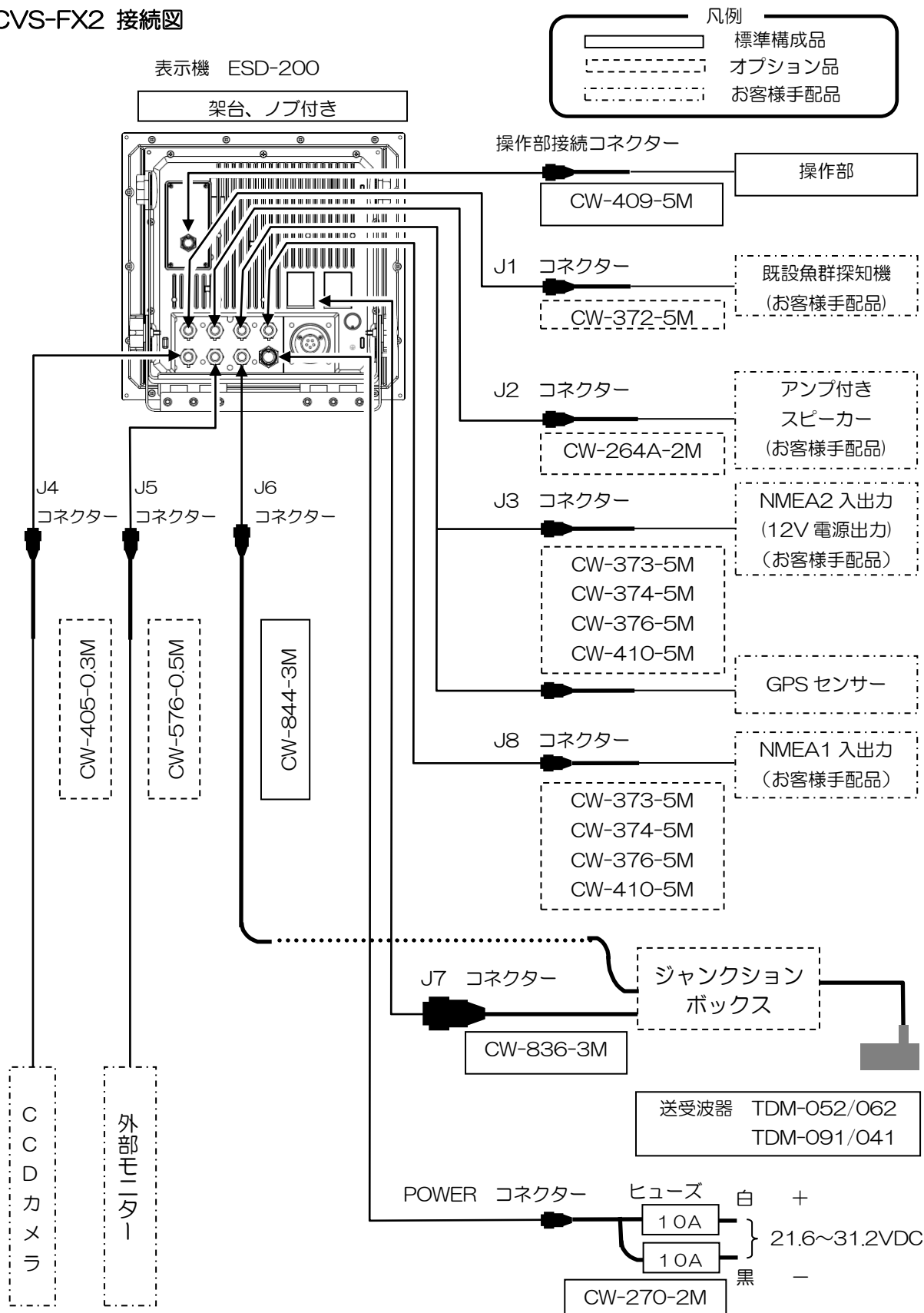
もくじ

図書改訂歴.....	i
重要なお知らせ.....	ii
安全にお使いいただくために.....	iii
本修理説明書に使用しているシンボル.....	iii
装備上の注意事項.....	iii
取扱上の注意事項.....	iv
もくじ.....	v
システム構成.....	vii
機器構成.....	xi
送受波器の特性.....	xvi
設置.....	xvii
主要性能.....	xxvii
第 1 章 動作説明と測定.....	1-1
1.1 動作概要.....	1-1
1.2 電源部の測定.....	1-3
1.3 特殊調整.....	4
第 2 章 結線.....	2-1
2.1 表示機へのケーブル接続.....	2-1
2.1.1 電源ケーブルの接続.....	2-2
2.1.2 送受波器の接続.....	2-3
2.2 外部機器との接続.....	2-8
2.2.1 外部魚群探知機との接続.....	2-8
2.2.2 外部航法機器との接続.....	2-8
2.3 ソナトーン®用外部スピーカーの接続（J2）（スピーカーはお客様手配）.....	2-8
2.4 外部モニターの接続（モニターはお客様手配）.....	9
2.5 CCD カメラの接続（J4）（お客様手配）.....	2-10
2.6 USB メモリーおよび SD カードのポートへの接続（お客様手配）.....	2-11
第 3 章 保守.....	3-1
3.1 表示機の清掃.....	3-1
3.2 ヒューズの交換.....	3-1
3.3 送受波器の点検.....	3-1
3.3.1 絶縁抵抗の測定.....	3-2
3.4 水温センサーの点検.....	3-3
3.5 オシロスコープ画面.....	3-3

第 4 章	故障診断.....	4-1
4.1	修理を依頼するときに必要な情報.....	4-1
4.2	システムチェック.....	4-1
4.3	故障診断.....	4-3
4.4	初期化.....	4-5
第 5 章	技術資料.....	5-1
5.1	保守部品表.....	5-1
5.2	分解図.....	5-2
5.3	結線図.....	5-5

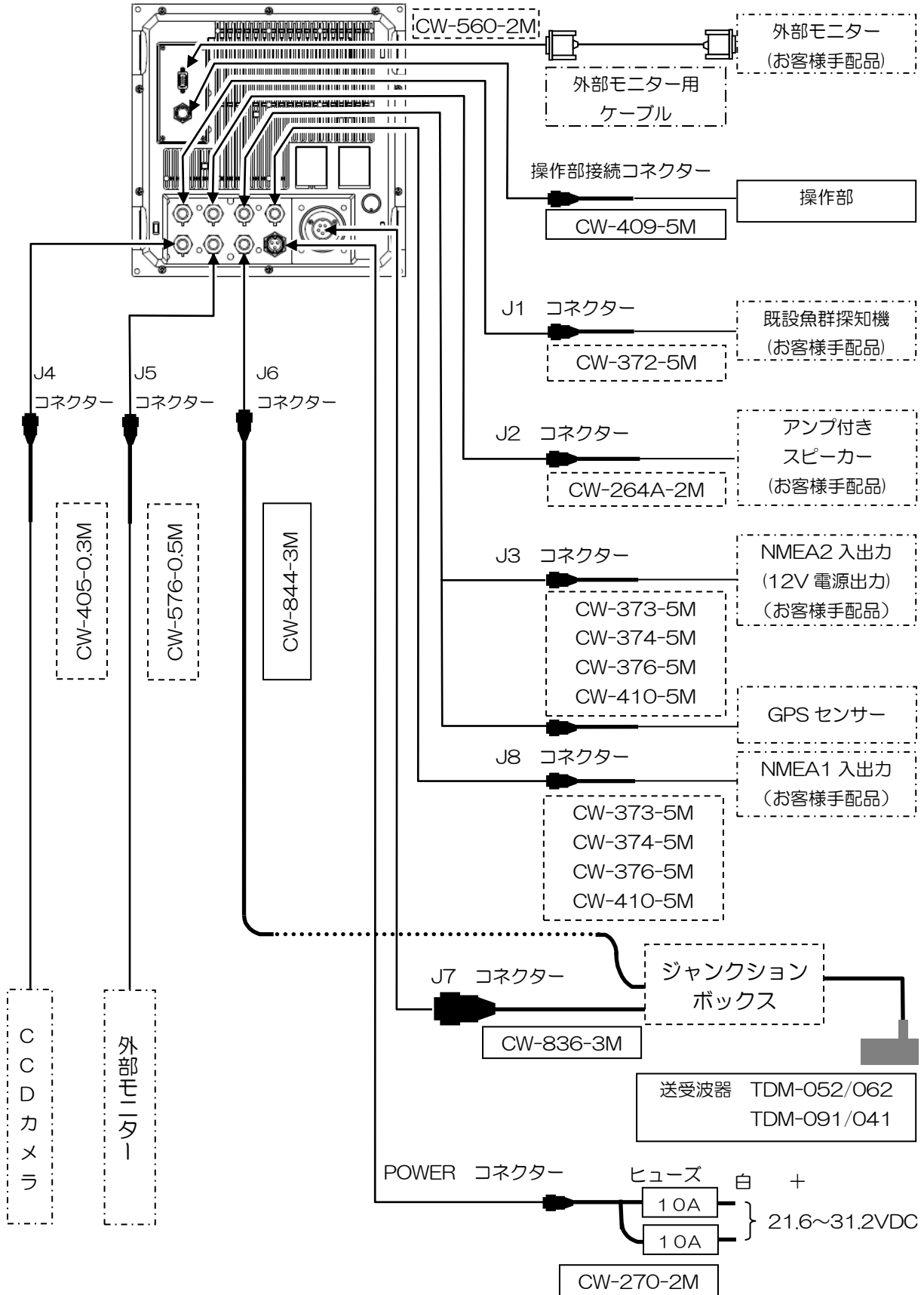
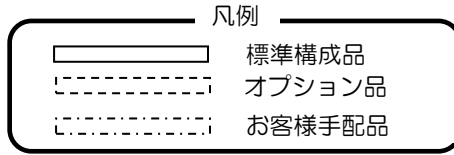
システム構成

CVS-FX2 接続図



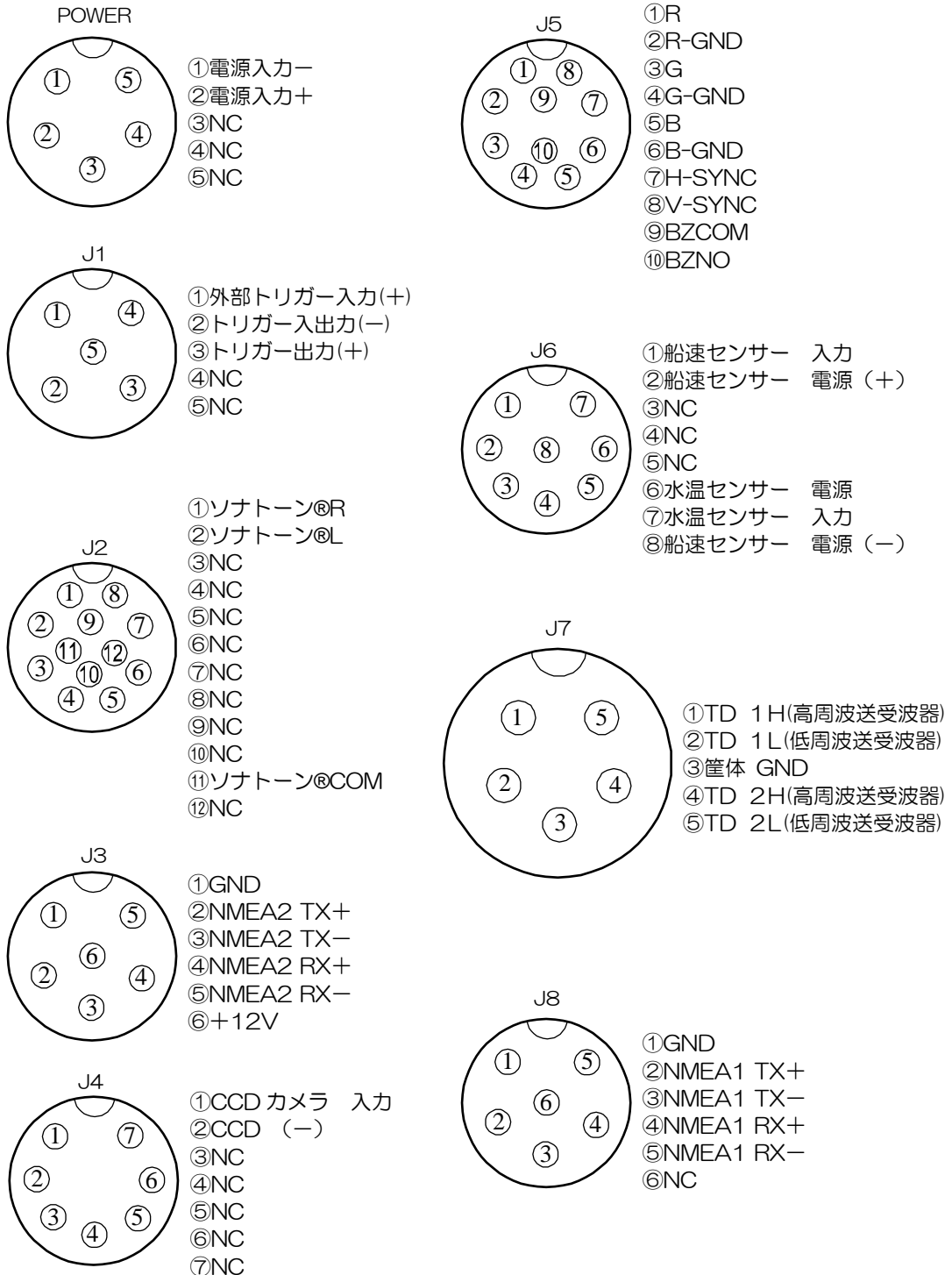
CVS-FX2BB 接続図

制御部 ESM-200



背面コネクターのピン配置

表示機 (CVS-FX2) または制御部 (CVS-FX2BB) の背面から見たピン配置です。

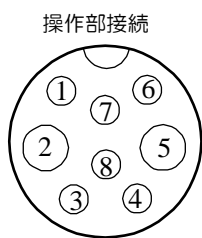


注意：各線は、船体アースに接続しないようにしてください。



高圧注意

J7 コネクターの 1 ピンと 2 ピン、4 ピンと 5 ピンには、高電圧が加わりますので、他のピンとの絶縁には十分に注意してください。



- ①シールド
- ②+12V
- ③GND
- ④D+
- ⑤GND
- ⑥D-
- ⑦PSW1
- ⑧PSW2



- ①R
- ②G
- ③B
- ④NC
- ⑤GND
- ⑥R-GND
- ⑦G-GND
- ⑧B-GND
- ⑨NC
- ⑩NC
- ⑪NC
- ⑫NC
- ⑬H-SYNC
- ⑭V-SYNC
- ⑮NC

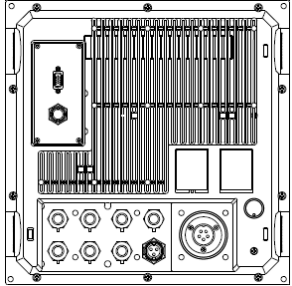
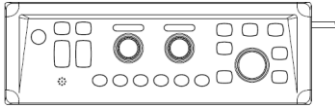
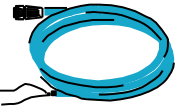


! : 外部モニター接続コネクタは、CVS-FX2BBのみ対応しています。
 CVS-FX2に外部モニターを接続する際には、J5コネクタを使用してください。
 (接続方法は、第2章 結線「2.4 外部モニターの接続」を参照してください。)

機器構成

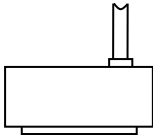
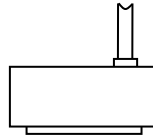
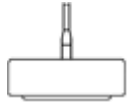
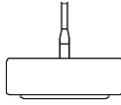
CVS-FX2 標準機器構成リスト

No	品目名称	型名	備考	重量/ 長さ	数量
1	表示機 	ESD-200	取り付け架台、 ノブ付き	13kg	1
2	操作部 	ESO-200	取り付け架台、 CW-409-5M 付	0.7kg/ 5m	1
3	DC 電源ケーブル 	CW-270-2M	片端 5P コネク ター付き	2m	1
4	ヒューズ 	F-7161-10A/N30C-125V 円筒(φ6.4×30)	主電源用 通常溶断型		2
5	自己融着テープ 	エフコテープ No.2[T.5×20MM×10M]	送受波器、水 温・船速センサ ーケーブル接 続用	10m	1
6	送受波器	「送受波器の種類」xiii ページ参 照	送受波器ケー ブル		1
7	取扱説明書基礎編	CVS-FX2/BB.BM.J	和文		1
8	取扱説明書応用編	CVS-FX2/BB.FM.J	和文		1
9	操作早見表	CVS-FX1/FX2/FX2BB.QR.J	和文		1
10	装備説明書	CVS-FX2/BB.IM.J	和文		1
11	メニューリスト	CVS-FX1/FX2/FX2BB.ML.J	和文		1
12	送受波器用ケーブル	CW-836-3M	5Pコネクタ 付き/片端未処 理	3m	1
		CW-844-3M	水温・船速セン サー接続用	3m	1

CVS-FX2BB 標準機器構成リスト

No	品目名称	型名	備考	重量/ 長さ	数量
1	制御部 	ESM-200		5.6kg	1
2	操作部 	ESO-200	取り付け架台、 CW-409-5M 付	0.7kg/ 5m	1
3	DC 電源ケーブル 	CW-270-2M	片端 5P コネク ター付き	2m	1
4	ヒューズ 	F-7161-10A/N30C-125V 円筒(φ6.4×30)	主電源用 通常溶断型		2
5	自己融着テープ 	エフコテープ No.2[T.5×20MM×10M]	送受波器、水 温・船速センサ ーケーブル接 続用	10m	1
6	送受波器	「送受波器の種類」 xiii ページ参 照	送受波器ケー ブル		1
7	取扱説明書基礎編	CVS-FX2/BB.BM.J	和文		1
8	取扱説明書応用編	CVS-FX2/BB.FM.J	和文		1
9	操作早見表	CVS-FX1/FX2/FX2BB.QR.J	和文		1
10	装備説明書	CVS-FX2/BB.IM.J	和文		1
11	メニューリスト	CVS-FX1/FX2/FX2BB.ML.J	和文		1
12	送受波器用ケーブル	CW-836-3M	5P コネクタ ー付き/片端未処 理	3m	1
		CW-844-3M	水温・船速セン サー接続用	3m	1

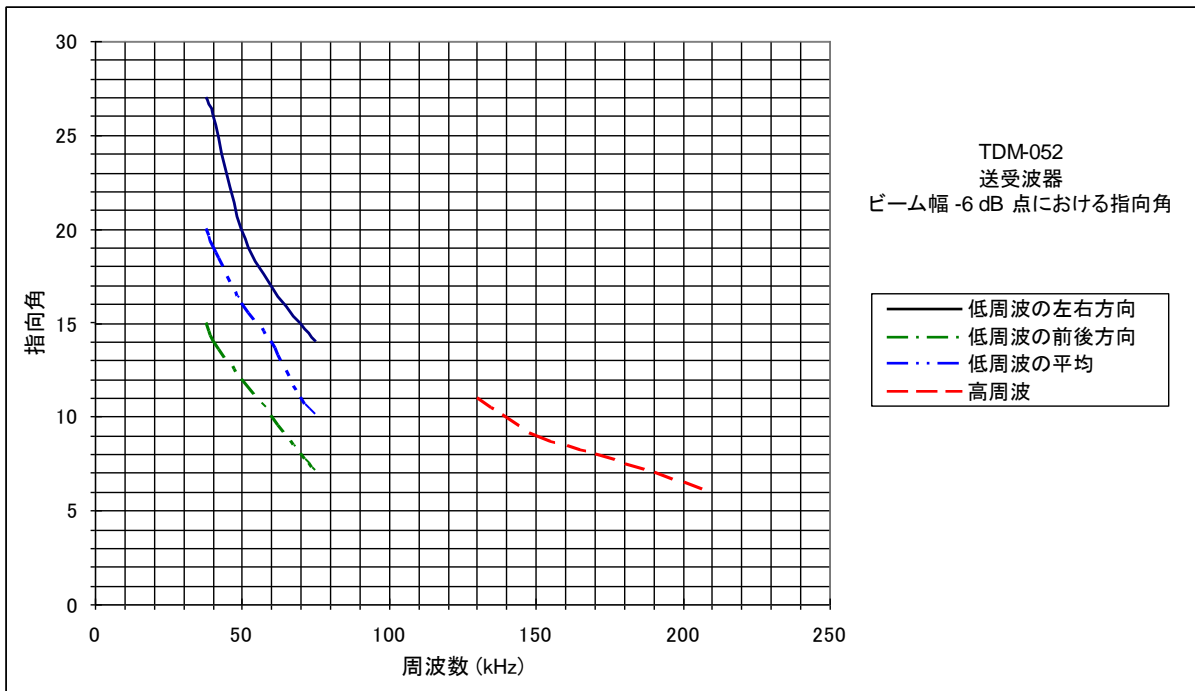
送受波器の種類

No	規格	周波数 出力	材質 /ケーブル長 /ケーブル径	装備方法	指向角・半減全角(-6dB) (左右×前後) -6dB
1	TDM-052 	低周波 38~75kHz 高周波 130~210kHz	ゴム 15m φ11	船底装備	<低周波> (38kHz) 27° × 14° (60kHz) 18° × 10° (75kHz) 14° × 7° <高周波> (130kHz) 11° (170kHz) 8° (210kHz) 7°
2	TDM-062 	低周波 38~75kHz 高周波 85~135kHz	ゴム 15m φ11	船底装備	<低周波> (38kHz) 27° × 14° (60kHz) 18° × 10° (75kHz) 14° × 7° <高周波> (85kHz) 17° (100kHz) 13° (135kHz) 10°
3	TDM-041 	50/200kHz	ウレタン 15m φ11	船底装備 舷側装備	(50kHz) 30° × 30° (200kHz) 30° × 30°
4	TDM-091 	低周波 42~65kHz 高周波 130~210kHz	ウレタン 15m φ11	船底装備 舷側装備	<低周波> (42kHz) 35° (65kHz) 22° <高周波> (130kHz) 14° (210kHz) 8°

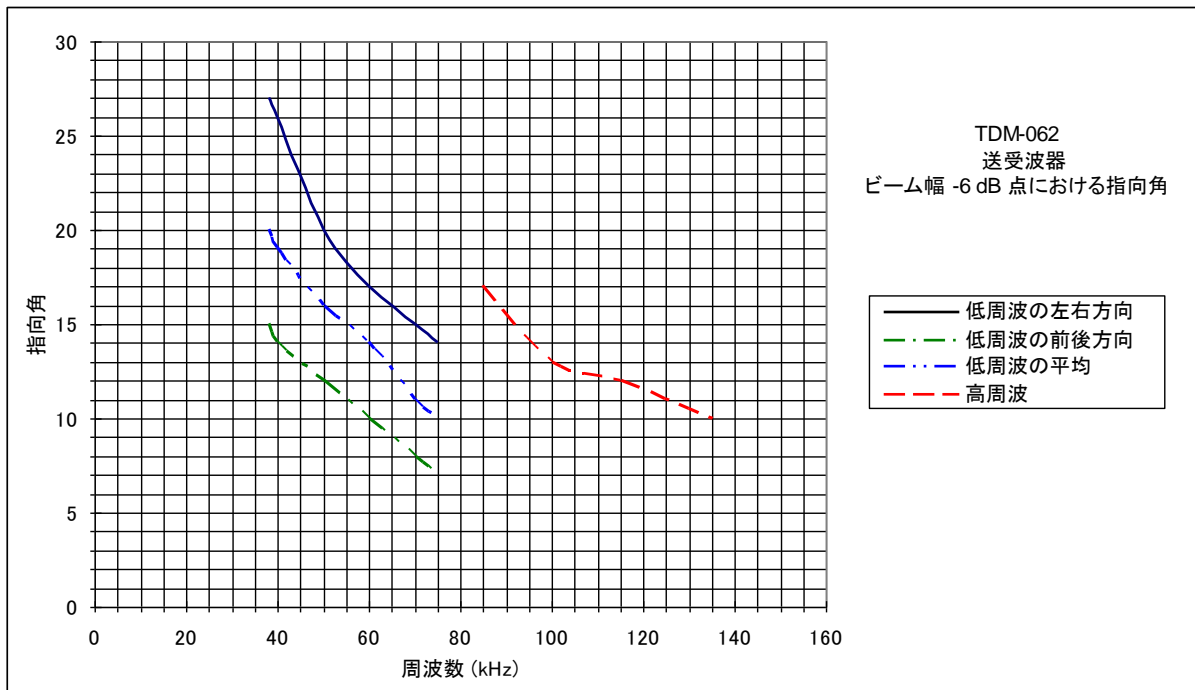


注意：広帯域送受波器（TDM-052、TDM-062、TDM-091）は空中で送信してはいけません。破損します。

TDM-052 の周波数による指向角変化



TDM-062 の周波数による指向角変化



オプション品リスト

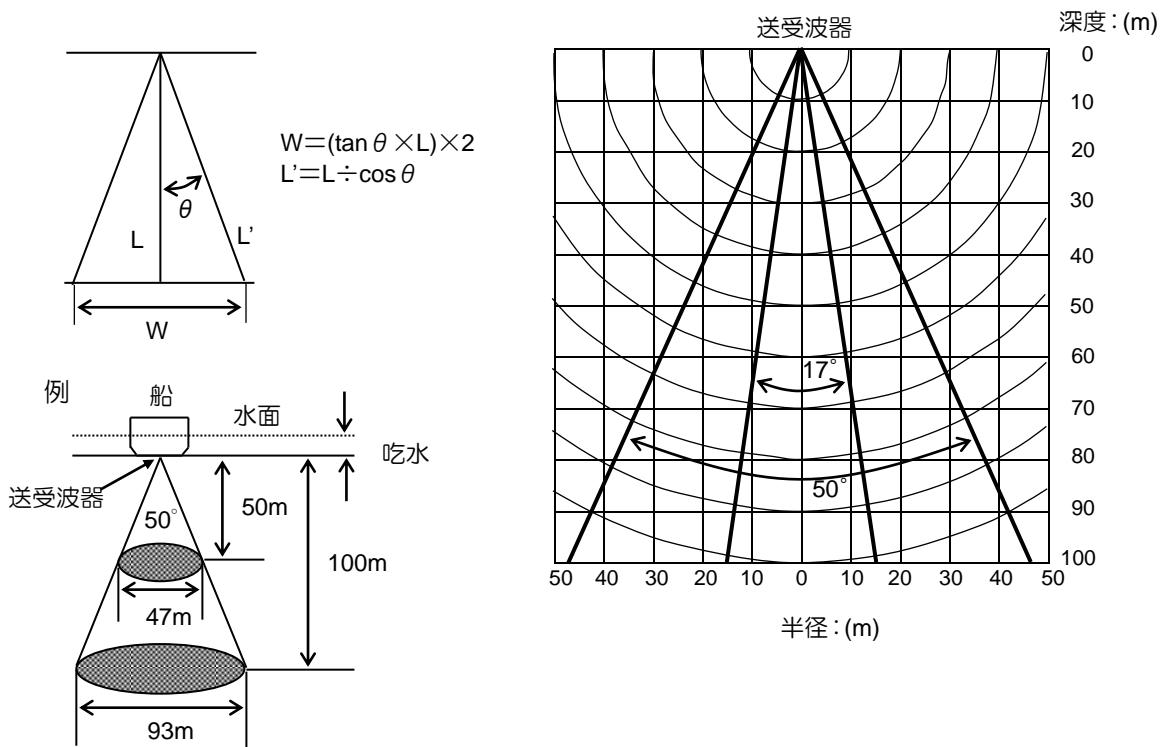
No	項目名称	規格	備考	重量 / 長さ
1	電源整流器	PS-010	ヒューズ(5A)2個付	
2	AC電源ケーブル	VV-2D8-3M	両端未処理	3m
3	送受波器延長ケーブル	C44-02	ケーブル構成は、TDM-052/ TDM-062と同様(「送受波器の接続」2-3ページ参照)	発注時に長さを指定
4	アース線	OW7/1.6S-3M		3m
5	接続ケーブル	CW-372-5M	片端5P防水コネクタ付き/ 片端未処理	5m
		CW-373-5M	両端6P防水コネクタ付き	5m
		CW-374-5M	片端6P防水コネクタ付き/ 片端6Pコネクタ付き	5m
		CW-376-5M	片端6P防水コネクタ付き/ 片端未処理	5m
		CW-410-5M	両端6P防水コネクタ付き/ シールド線片側のみ接続	5m
		CW-560-2M	両端15P防水コネクタ付き	2m
		CW-264A-2M	片端12P防水コネクタ付き/ φ3.5ステレオジャック付き	2m
		CW-405-0.3M	CCDカメラ接続時の中継ケーブル	0.3m
6	外部モニターケーブル	CW-576-0.5M	外部モニター接続時の中継ケーブル	0.5m
7	コネクタ	BD-05BFFA-LL 6001	5P防水コネクタ	
		BD-06BFFA-LL 6001	6P防水コネクタ	
8	送信フィルター	ソウシンフィルター C29EHB004A	無線機もれ込み対策フィルター	
9	ジャンクションボックス	JB-34	送受波器用ケーブル/ 送受波器接続箱	

送受波器の特性

送受波器の指向角と探知距離

下の表は、送受波器の指向角の広がりによって、自船の下何mの範囲を見ているかを換算する表です。
 例として、指向角 50° のときは、深度 50m の位置で直径 47m、深度 100m の位置で直径 93m の範囲を見ていることが確認できます。

- [諸元]
 W：照射直径 (m)
 θ：半減半角(°)
 L：送受波器からの深度 (m)



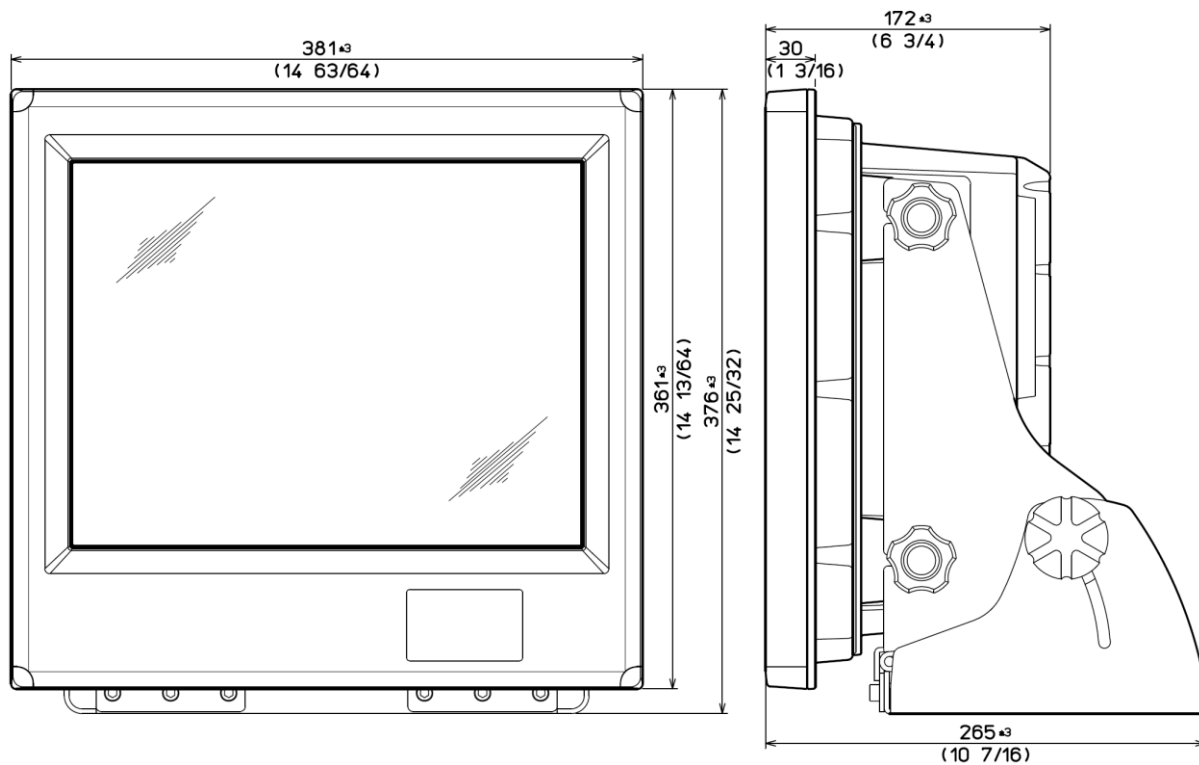
周波数の高低による送受波器の性能・用途の相違点

送受波器は使用周波数により特性が異なります。下記の表に、周波数の高低による個々の性能、特性の違いを示します。

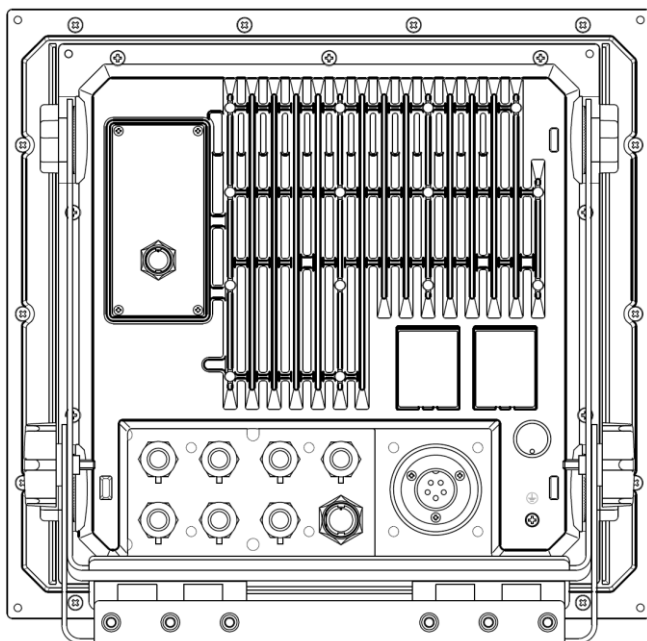
周波数 性能・用途	低周波	高周波
指向角	広い	狭い
探知深度	深い	浅い
分解能 (魚群の分布を見分ける能力)	悪い	良い
気泡・海中雑音の影響	かなり受けやすい	比較的受けにくい
有効な用途	広い範囲の探索 海底の質の判別	魚群密度の判定 魚群の着底状態の判定

設置

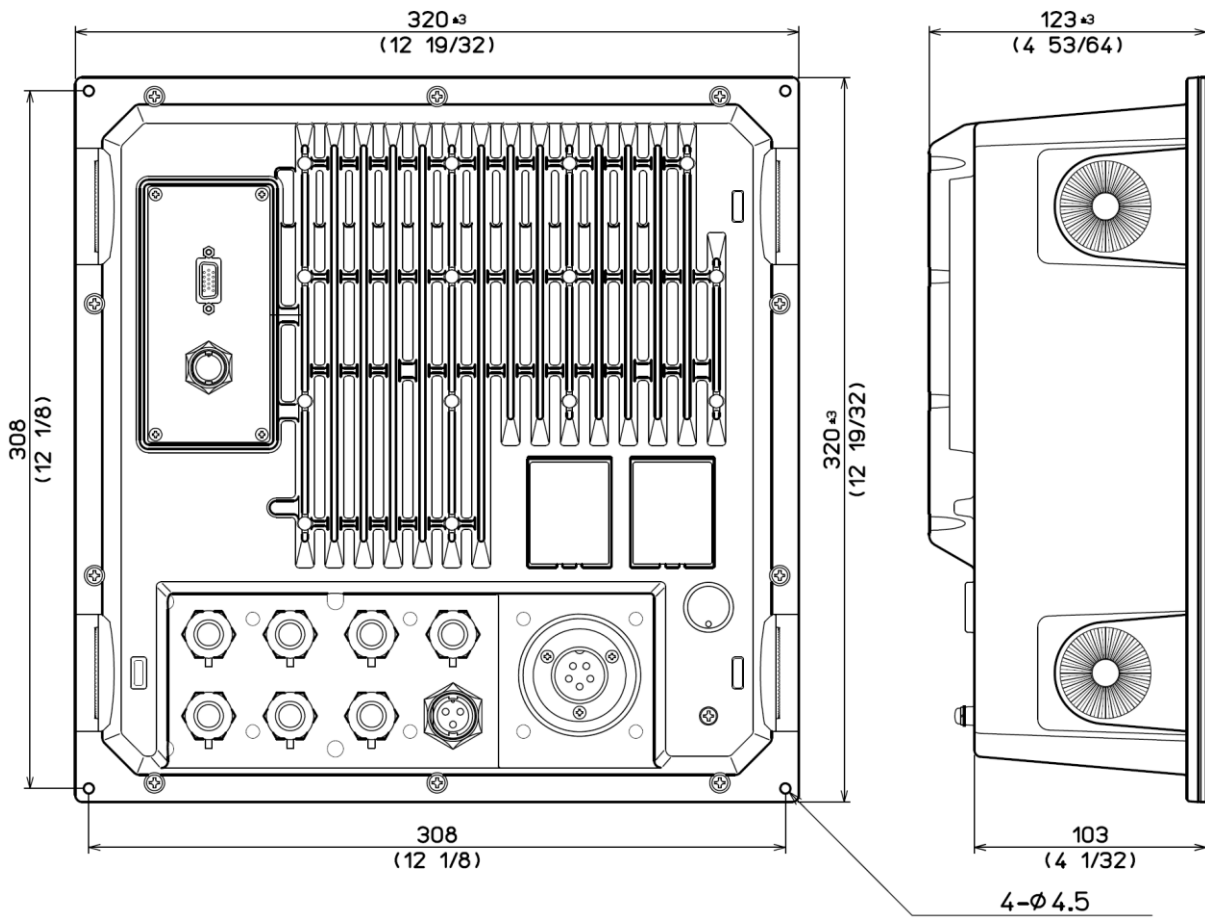
CVS-FX2 外觀圖



単位：mm(inch)

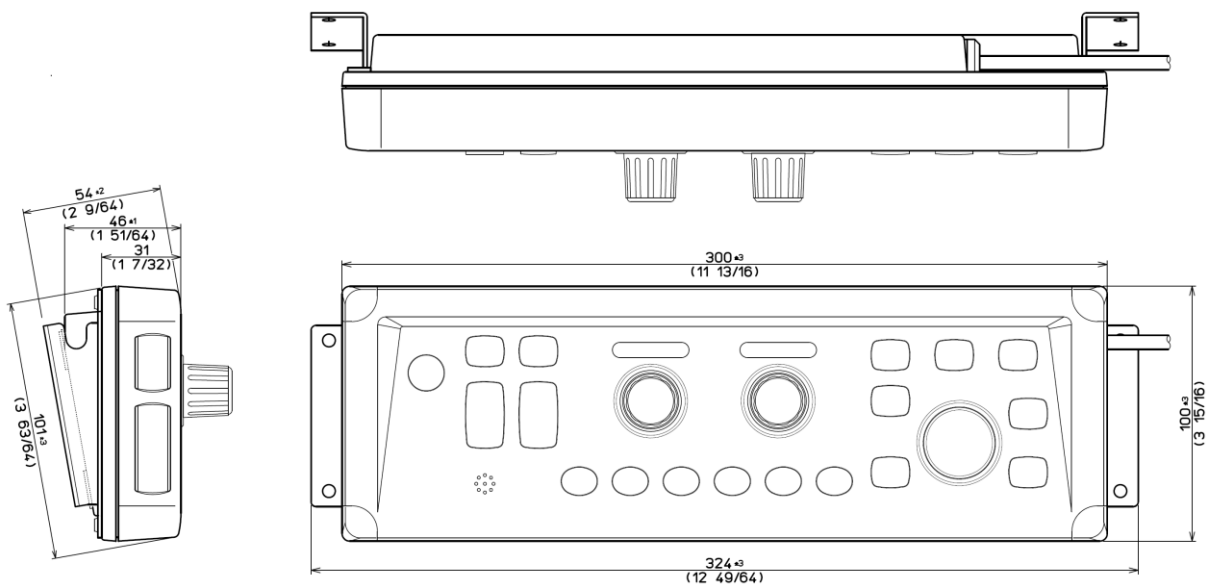


CVS-FX2BB 外觀圖



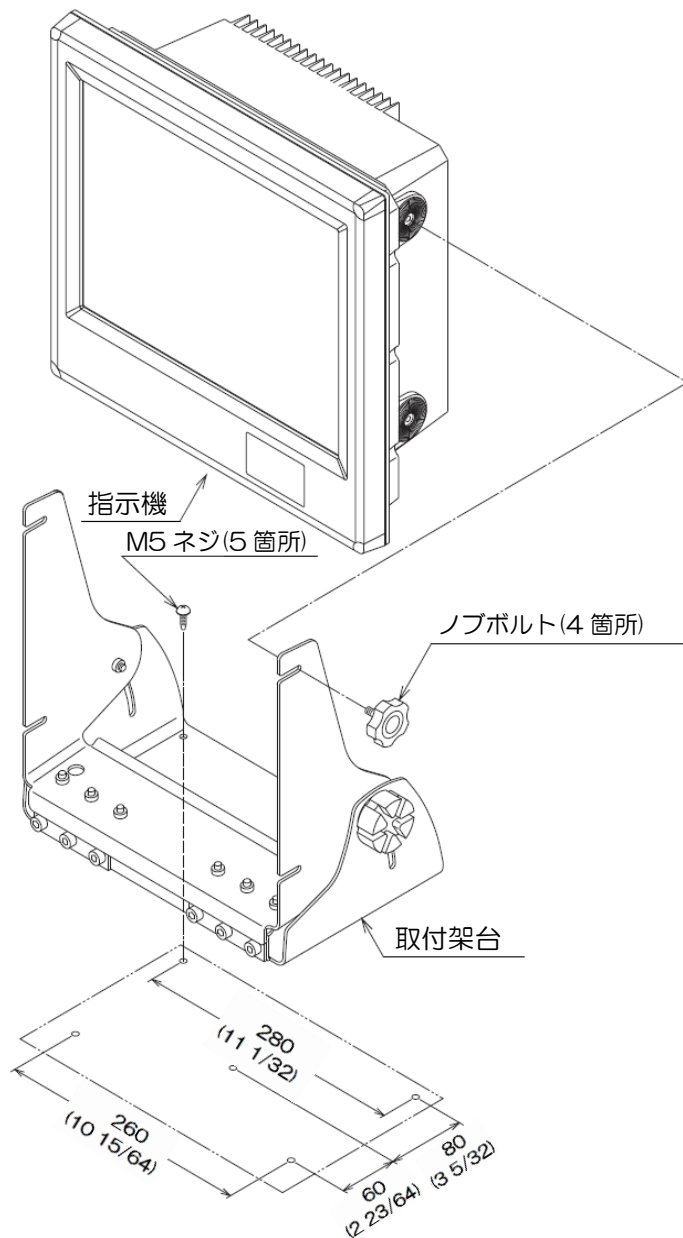
單位：mm(inch)

CVS-FX2/FX2BB 操作部 外觀圖



单位：mm(inch)

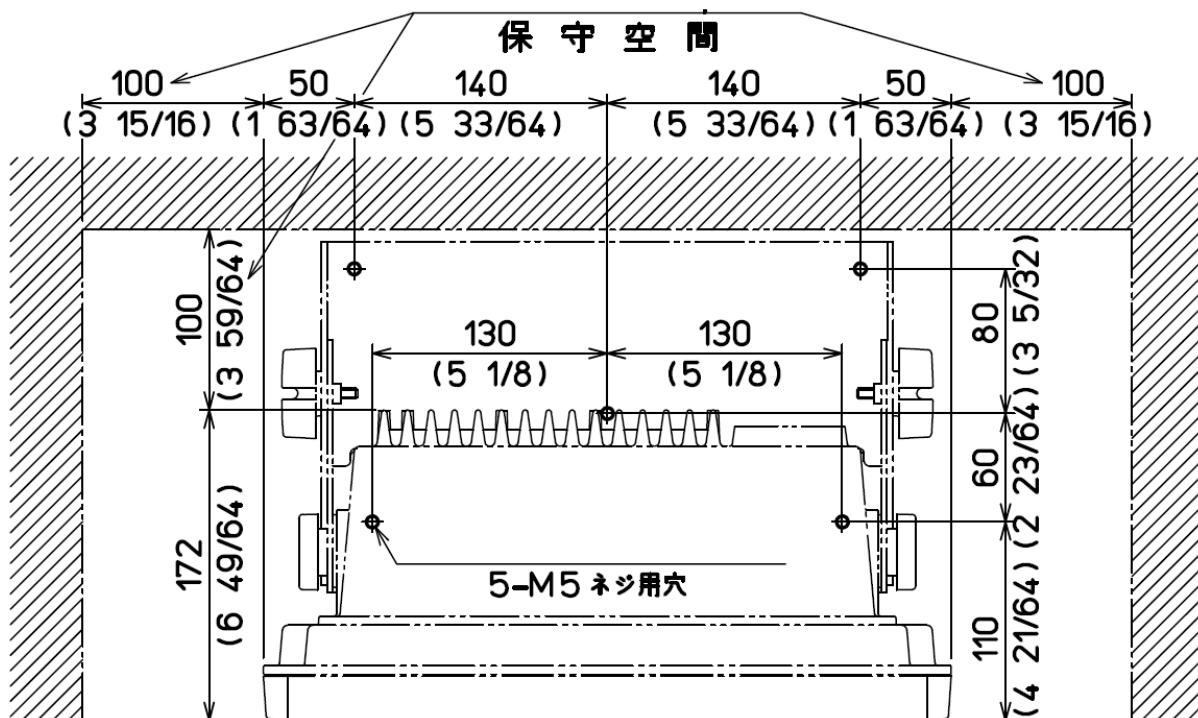
CVS-FX2 の表示機の装備図



表示機の卓上取付図

単位：mm (inch)

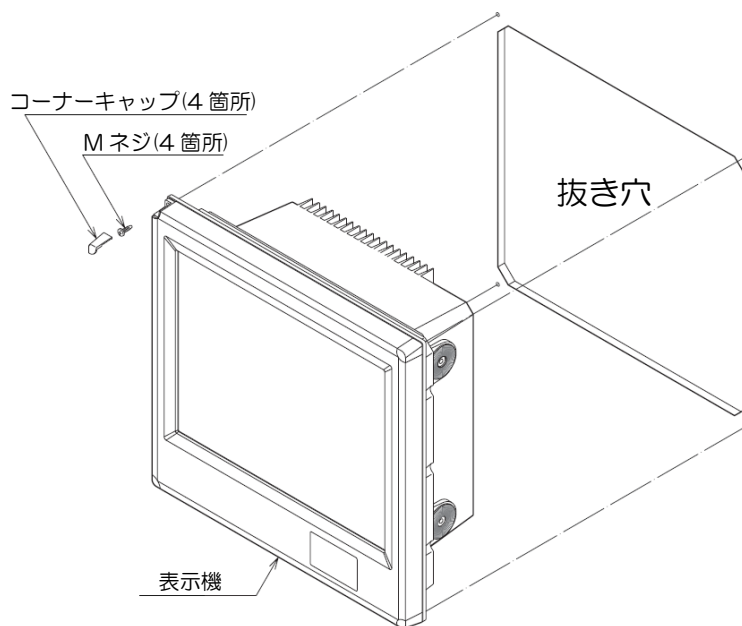
⚠ 注意：卓上設置をする場合は、下図のような保守空間を設けてください。



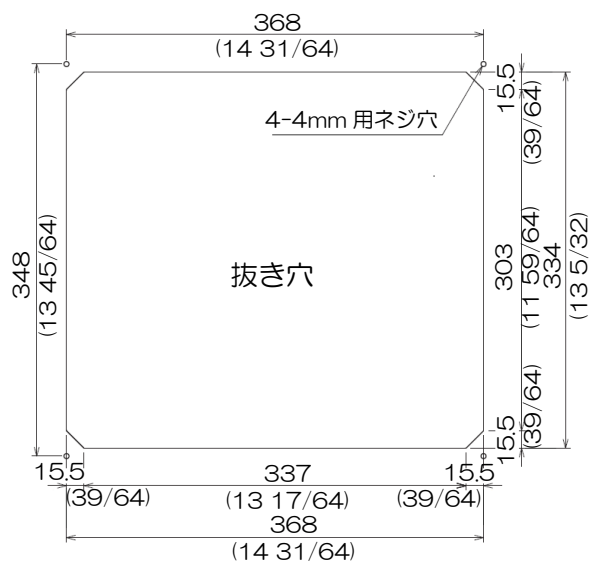
正面

単位：mm (inch)

表示機の卓上設置時の保守空間



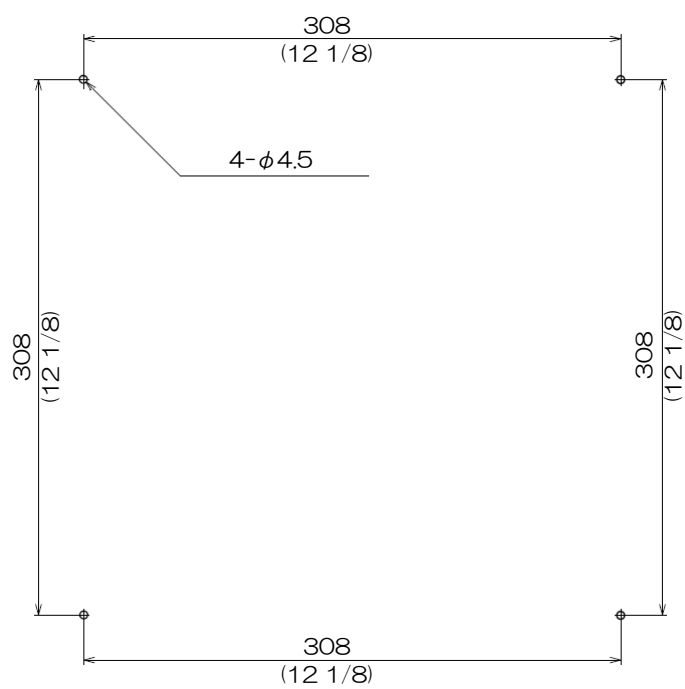
表示機のフラッシュマウント取付図



単位：mm (inch)

表示機のフラッシュマウント取付穴加工図

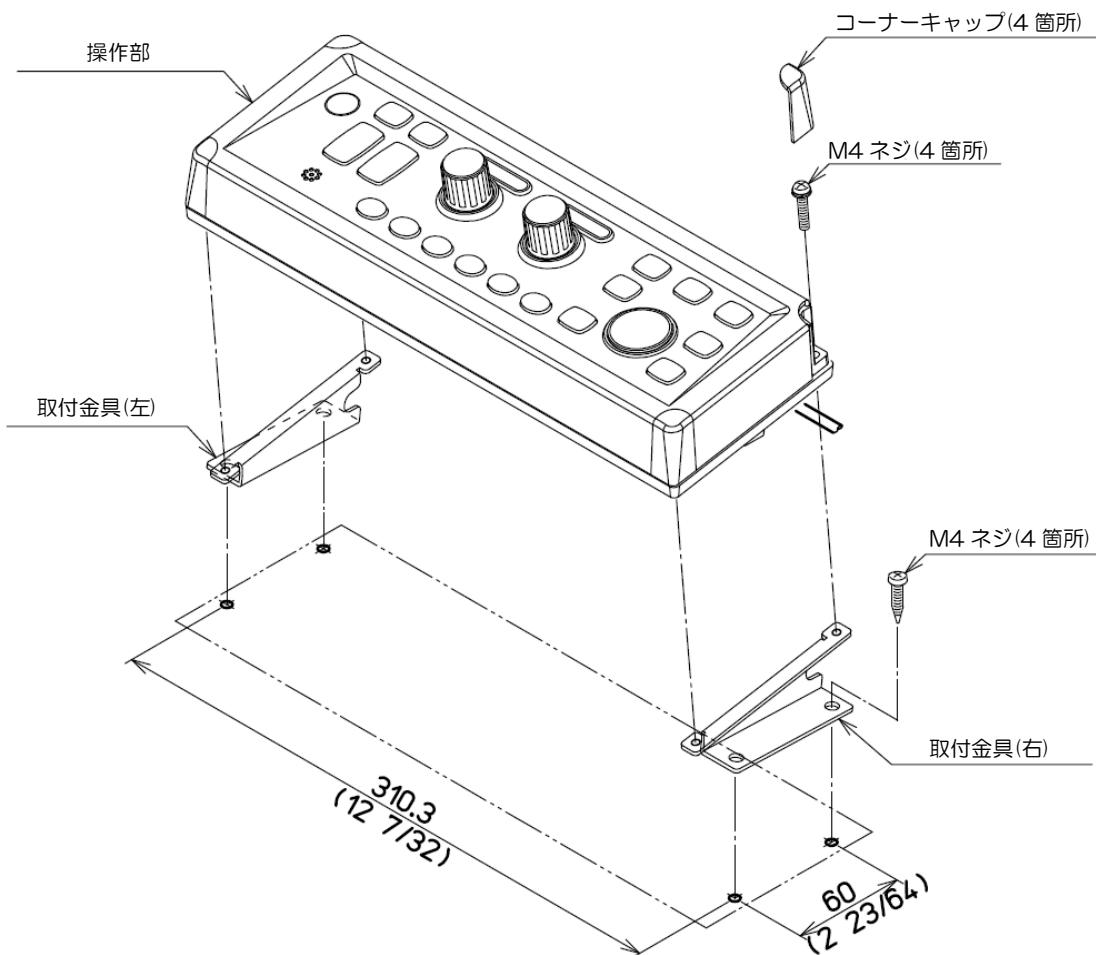
CVS-FX2BB の制御部の装備図



単位：mm (inch)

制御部の取付穴加工図

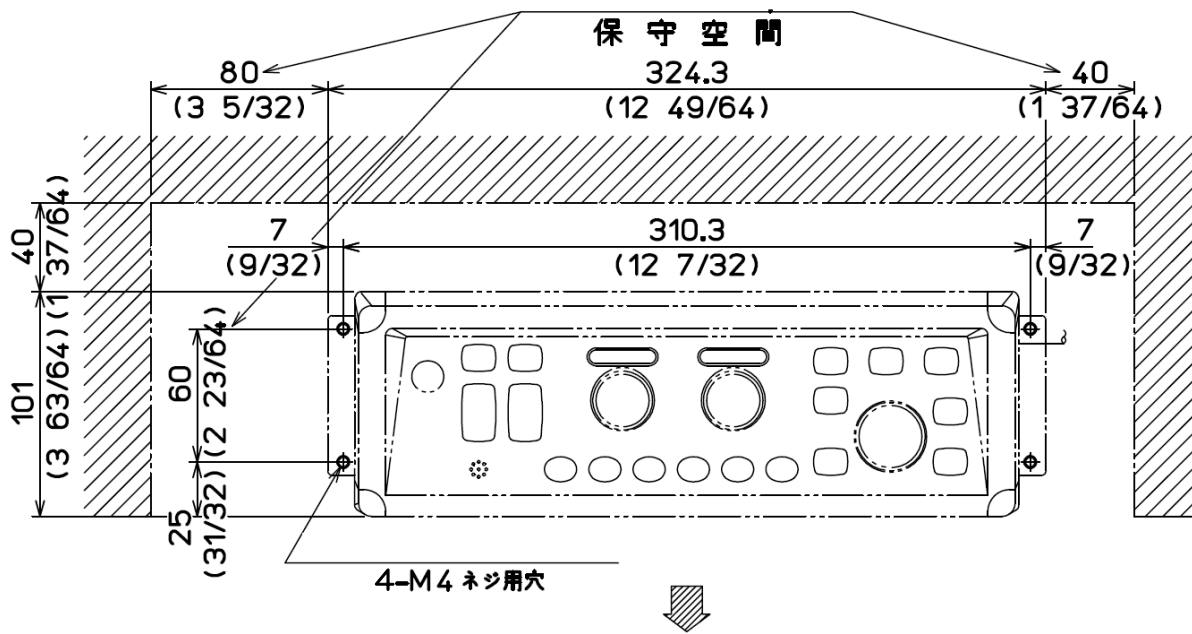
CVS-FX2/FX2BB の操作部の装備図



単位 : mm (inch)

操作部の卓上取付図

⚠ 注意：操作部を設置する場合は、下図のような保守空間を設けてください。



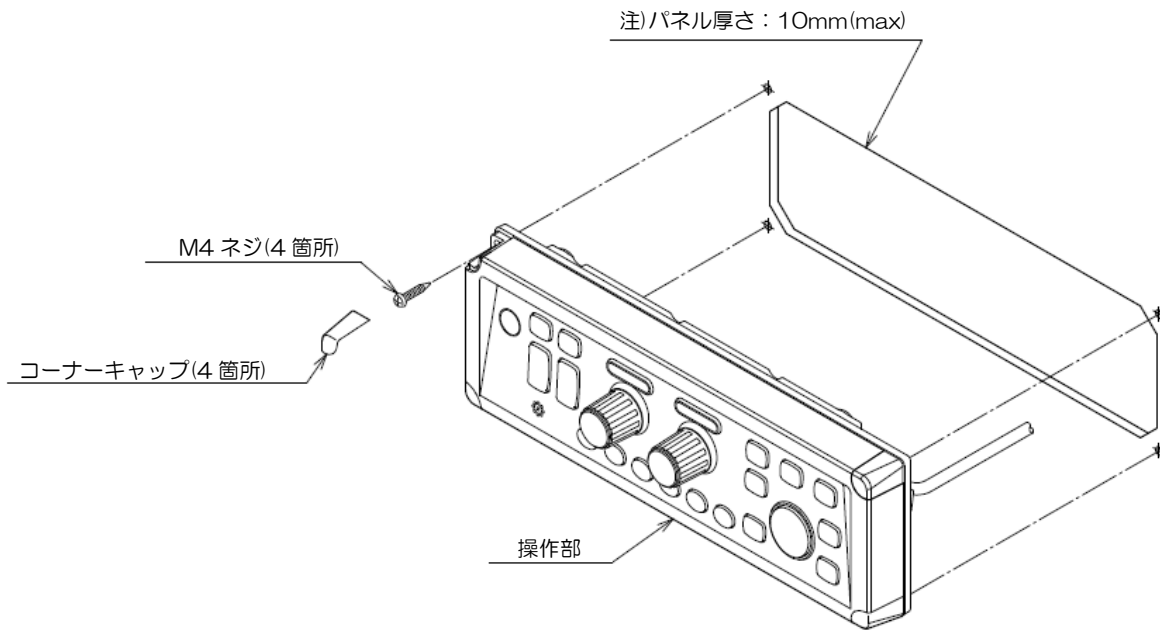
4-M4 ネジ用穴



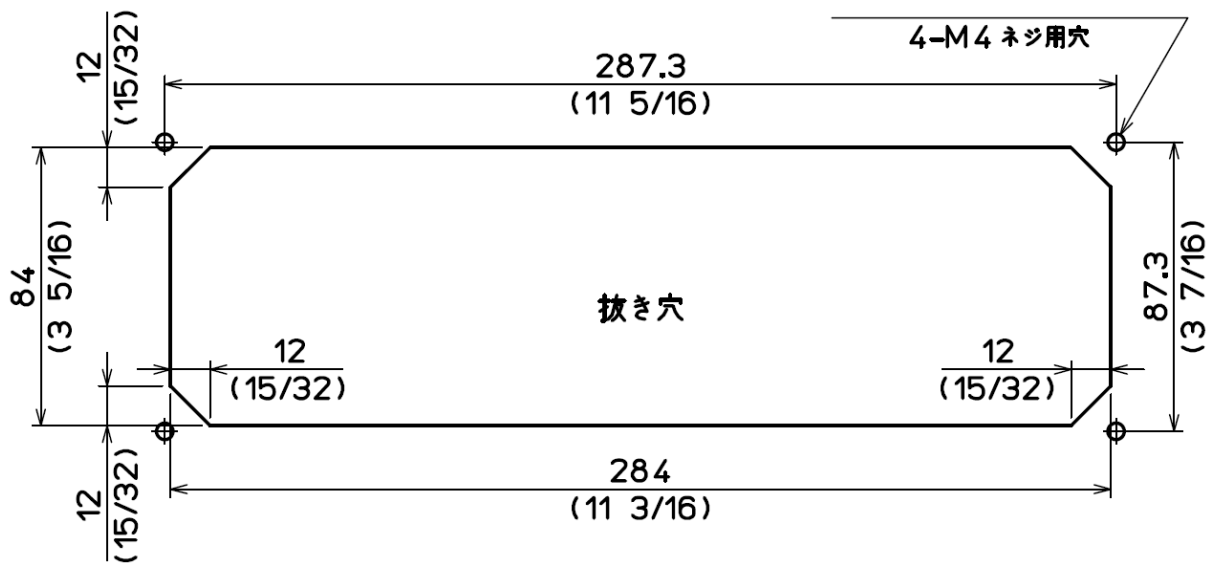
正面

単位：mm (inch)

操作部の卓上取付時の保守空間



操作部のフラッシュマウント取付図



操作部のフラッシュマウント設置寸法図

単位：mm (inch)

主要性能

仕様項目	内容	
型式	CVS-FX2	CVS-FX2BB
表示機	ESD-200	-
制御部	-	ESM-200
操作部	ESO-200	
送受波器 (送信周波数)	TDM-052 (38 ~ 75 kHz および 130 ~ 210 kHz) TDM-062 (38 ~ 75 kHz および 85 ~ 135 kHz)	
送信周波数可変幅	24 ~ 240kHz 0.1kHzステップ	
送信方式	同時送信・交互送信	
送信発射回数	最大1500回/分 (単周波、2.5mレンジ 干渉除去OFF)	
送信パルス幅	50 μ s ~ 3.0 ms	
表示器サイズ および タイプ	15 インチカラーXGA液晶	XGA液晶モニター (お客様手配)
画素数	1024 x 768 ドット (XGA)	-
レンジ	1 ~ 3000 (m)、1 ~ 2000 (ヒロ) (任意に8ヶ設定可能)	
拡大レンジ	1~260 (m)、1~180 (ヒロ)	
測深単位	m、ヒロ、ft、fm、lfm	
シフト	最大 3000m、2000ヒロ	
シフト量	数値、レンジ割合1/5、登録値 (8種)、桁入力値、レンジ対応値	
表示モード	高周波、低周波、1~4周波、拡大映像 (海底固定拡大、海底底質拡大、海底部分拡大、部分拡大、海底追尾拡大)、Nav画面、左右分割、上下分割、合成 Aスコープは上記全てのモードに追加可能	
表示色	64色、16色、8色、モノクロ	
背景色	青、紺、濃紺、黒、白、夜間色、その他 4色	
警報	海底、魚群、水温*、船速**、到着***、コースずれ***	
映像送り速度	12速+停止	
その他機能	干渉除去、色消し、VRM、雑音抑圧、ホワイトライン、吃水補正、水温補正、船速補正、画像記憶 (500面)、ソナトーン、ホーミング機能、イベント記憶、簡易プロッター、パネル照明、送信出力低減、外部同期、探知範囲表示、CMキー、水温グラフ表示、画面個別レンジ、外部メモリー書き込み・読み込み (SDカード・USBメモリー)、ヒーピング補正	
オート機能	レンジ、シフト、TVG、送信出力、ホワイトライン	
機能キー登録	Aスコープ、シフト桁入力、干渉除去、色消し、雑音抑圧、ホワイトライン、背景色、TVG調整、VRM追従間隔、画像記憶呼出し、画面入替え、画面タイトル、目的地航法開始、周波数、イベントキー用途、キーロック、測深単位、色調、海底底質モード	
言語	中国語 1、中国語 2、英語、フランス語、ギリシャ語、イタリア語、日本語、韓国語、スペイン語、タイ語 他	
入力データ および センテンス	NMEA0183 Ver.1.5/2.0/3.0 GGA、GLL、HDT、MTW、MWV、MWD、RMC、VHW、VTG、ZDA	
出力データ および センテンス	NMEA0183 Ver.2.0 (DBTのみVer.1.5) DBT、DPT、GGA、GLL、HDT、MTW、MWV、RMC、TLL、VHW、VTG、ZDA	
NMEA ポート数	2: 入出力	
電源電圧範囲	21.6 ~ 31.2 VDC	
消費電力	70 W以下 (24VDC)	50 W以下 (24VDC)
環境条件		
使用温度範囲	-15 $^{\circ}$ C ~ +55 $^{\circ}$ C	
防水性能	IPX5 (表示部、操作部)	IPX5 (操作部) 無保護 (制御部)
保存温度	-30 $^{\circ}$ C ~ +70 $^{\circ}$ C	
上限湿度	93% \pm 3% (+40 $^{\circ}$ Cにおいて)	
外形寸法図 (ノブ、架台なし)	表示部: 360.7 x 380.7 x 171.5 mm	制御部: 320 x 320 x 122 mm
	操作部: 100 x 324.3 x 55mm	
外形寸法図 (ノブ、架台付き)	表示部: 375.4 x 380.7 x 264.6 mm	-
	操作部: 100 x 324.3 x 55 mm	
重量	表示部: 13 kg	制御部: 5.6 kg
	操作部: 0.7 kg	

* 送受波器内蔵の水温センサー、または外部水温機器を接続

** 速度センサーかGPSセンサーを接続

*** GPSセンサーを接続

—このページは空白です—

第 1 章 動作説明と測定

1.1 動作概要

CVS-FX2/FX2BB の回路構成図を、図 1.1 に示します。CVS-FX2/FX2BB は、4 枚のプリント板(PCB)で構成され内部電気回路は 5 つの回路部分から成り立っています。

回路名称、PCB 名称および部品番号を表 1.1 に示します。

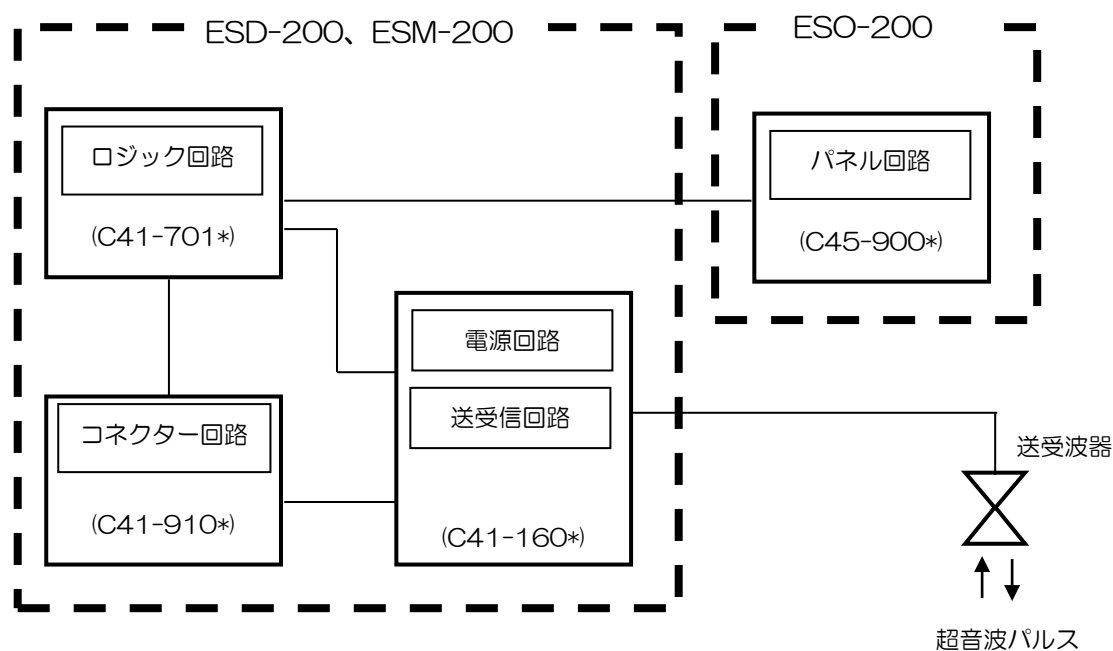


図 1.1 CVS-FX2/FX2BB 回路構成図

表 1.1 回路名称

	回路名	PCB 名称
①	ロジック回路	C41-701*
②	電源回路	C41-160*
③	送受信回路	
④	パネル回路	C45-900*
⑤	コネクタ回路	C41-910*

*印はバージョン変更記号



注意：ロジック回路の PCB は生産中止により C41-700*から C41-701*に変更されました。

C41-700*のソフトウェアは KM-F15*、C41-701*のソフトウェアは KM-F56*です。

① ロジック回路

ロジック回路に入力されたエコー信号は信号の強さに応じて 64 種類のデジタル信号に変換され、それぞれに 64 色のカラーが割り当てられた後、LCD コントローラーにより 15 インチのカラーLCD および外部モニターに表示されます。

CPU は、魚探シーケンス制御を行うと共に、エコー信号処理、NMEA シリアル回線、水温モニター、電源電圧監視等を行います。FPGA は、各種入出力信号のインターフェイス、信号生成、制御等を行います。

外部モニター用バッファ回路、LCD バックライトドライバー、ロジック用電源回路も含まれます。

② 電源回路

パネルの電源キーが押されると ON/OFF 制御回路により電源回路が起動し、船内電源（21.6～31.2VDC）から内部電源+12V、送信高圧+150V、および外部用電源+12V を発生します。

さらに内部電源+12V からアナログ用 9V、5V、3.3V を発生します。

またロジックからの PWM 信号により送信高圧を可変し、送信出力を増減します。

電源が起動している状態で電源キーが押されると OFF 動作に入り、高圧コンデンサーに蓄積された電荷を放出させるため 15 秒ほど送信し電源回路が停止します。

ただし、船内の大本の電源を切った場合や電源コネクタを引き抜いた時などはこの処理はされず高圧コンデンサーに電荷が蓄積されたままです。保守のときには注意が必要です。

③ 送受信回路

ロジック回路で発信した送信トリガーは送信回路を駆動し、送受波器を介して超音波パルスを送信します。物標から反射され、同じ送受波器で受信したエコー信号は A/D 変換された後、再びロジック回路に入力されます。

④ パネル回路

24 個のタクトスイッチ、2 個の感度つまみから構成され、電源の ON/OFF、ロジック回路によるキー読み込み制御を行います。LED によりパネルの照明を行うとともに、感度つまみと CM キーの状態を赤色、緑色で区別します。

USB メモリーおよび SD カードの使用が可能となります。

⑤ コネクタ回路

外部ケーブルに接続される 8 個の防水コネクタから構成され、船内電源、外部船速センサー、水温センサー、NMEA 入出力×2、アンプ付きスピーカー、外部モニター、外部同期入出力、CCD カメラに接続されます。それぞれの信号ラインにはフィルターが付いており不要な放射ノイズを抑え、外部からのノイズ進入を防ぎます。

1.2 電源部の測定

測定箇所は表 1.2 に示します。

表 1.2 電圧測定

項目	測定箇所	規定電圧
12V 電圧	J8-J9(GND)間	11.5V~12.5V
送信高圧 (高周波)	J10-J9(GND)間	125V~135V
送信高圧 (低周波)	J11-J9(GND)間	125V~135V

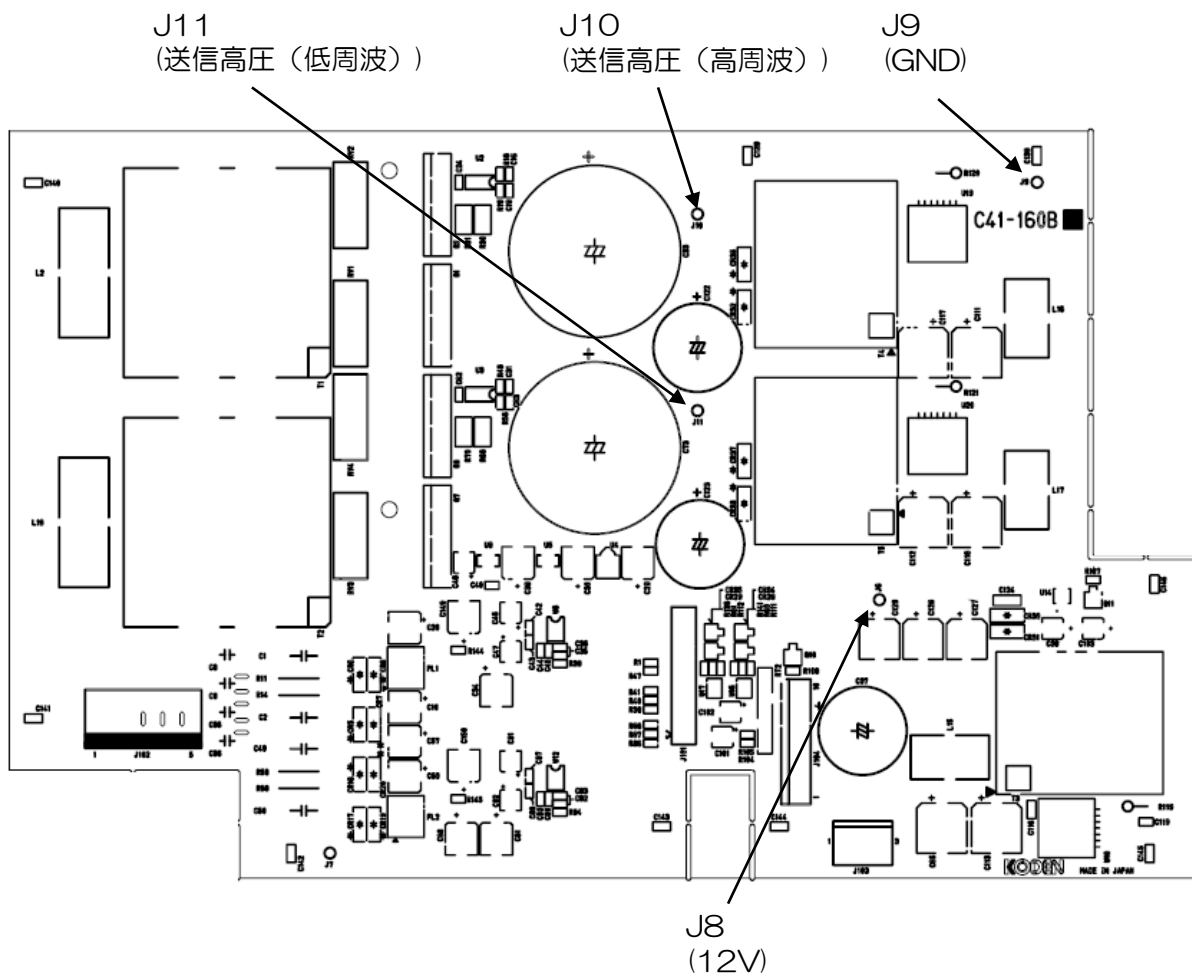


図 1.2 PCB : C41-160*

*印はバージョン変更記号

1.3 特殊調整

CVS-FX2/FX2BBは、通常のメニューにない特殊調整を行うことができます。

1. 特殊調整を行なうには【F1】キーと【メニュー】キーを押しながら【輝度〇】キーを押して電源を入れます。
2. 【サブメニュー】キーを押してサブメニューを表示させます。
3. 【カーソルキー▲】又は【カーソルキー▼】を押して特殊調整を選択します。

システム	T D感度オフセット高1	○
入出力	T D感度オフセット高2	○
NME A 1	T D感度オフセット低1	○
NME A 2	T D感度オフセット低2	○
補正	パレット切替え	1 4 1 0タイプ
ヒーピング	出力制限 (高周波)	7 0
T D設定	出力制限 (低周波)	7 0
基本設定	ROM全体書き換え	OFF
カスタマイズ	デジトラ	OFF
保守	戻る	
ネットワーク		
デジトラ		
サンプリング		
特殊調整		

4. 【カーソルキー▶】を押して設定項目欄にカーソルを移動します。

システム	T D感度オフセット高1	○
入出力	T D感度オフセット高2	○
NME A 1	T D感度オフセット低1	○
NME A 2	T D感度オフセット低2	○
補正	パレット切替え	1 4 1 0タイプ
ヒーピング	出力制限 (高周波)	7 0
T D設定	出力制限 (低周波)	7 0
基本設定	ROM全体書き換え	OFF
カスタマイズ	デジトラ	OFF
保守	戻る	
ネットワーク		
デジトラ		
サンプリング		
特殊調整		

5. 【カーソルキー▲】又は【カーソルキー▼】を押して調整したい項目にカーソルを合わせます。
6. 【カーソルキー▶】を押して設定項目のボックスを表示させます。

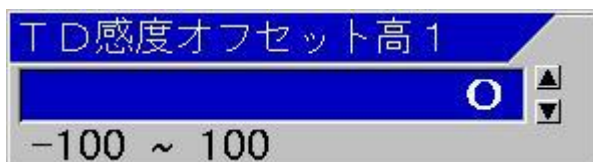
各特殊調整項目の説明

1. TD 感度オフセット高 1、高 2、低 1、低 2・・・4 項目（初期値：0）

サブメニュー→[補正]→[感度(TD)]で海底検出を正しく補正したときに、魚探映像の感度が上がって見えたり、海底の尾引きが長く見える場合に調整を行います。

調整方法

[感度(TD)]で設定した数値を足し算して0になる数値を[TD感度オフセット]に設定します。



【カーソルキー▲】又は【カーソルキー▼】を押して上記ボックスの数値を設定します。

調整例 1

[感度(TD)高1]で[10]に設定した場合、[TD感度オフセット高1]を[-10]に設定します。

調整例 2

[感度(TD)高1]で[-10]に設定した場合、[TD感度オフセット高1]を[10]に設定します。

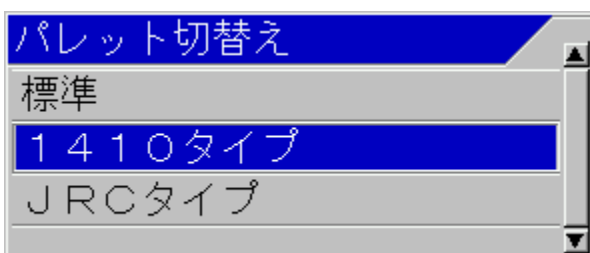
2. パレット切替え

魚探映像の色配分と構成を切り替えます。

標準：標準タイプ

1410タイプ：高感度タイプ（初期値：1410タイプ）

JRCタイプ：映像調整メニューの色調を16色に設定しているときのみ有効（JRC特有色）



【カーソルキー▲】又は【カーソルキー▼】を押して上記ボックスの項目を設定します。

3. 出力制限（高周波）、（低周波）

メニュー→[映像調整]→[送信出力（高周波）]と[送信出力（低周波）]での上限値[100]の送信出力を決定します。出力制限ボックスで選択された数値が上限値となります。

送信出力（小） ←————→ 送信出力（大）

20 30 40 50 60 70 80 90 100

本機では2~3kWの送受波器を標準としております。1kWの送受波器を接続する場合は設定値[70]を選択してください。

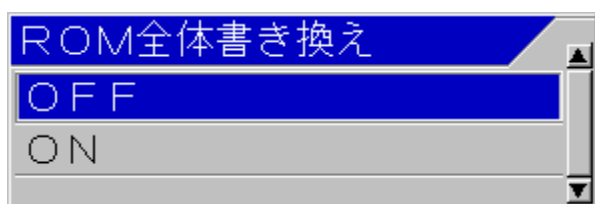


【カーソルキー▲】又は【カーソルキー▼】を押して上記ボックスの数値を設定します。

4. ROM 全体書き換え

ROM データを全て書き換えるときに使用します。

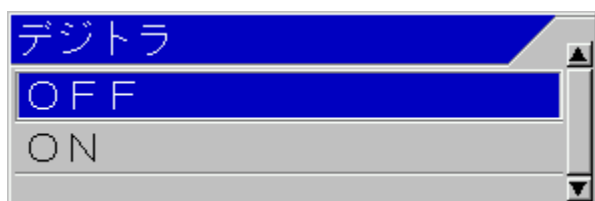
設定値を ON に設定し、プログラム更新を行うと IPL も含め ROM 全体が書き換わります。



! 注意：[ROM 全体書き換え]を[ON]に設定してプログラム更新を行った場合、更新途中で電源が切れると再起動できなくなります。この場合お買い上げの販売店もしくは当社営業までお問い合わせください。

5. デジトラ

魚探映像を送受信するデジトラメニューを有効にします。



! 注意：デジトラとは半径 2km 以内に設置された CVS-FX シリーズのマスター側からスレーブ側に魚探映像を送信することができる機能です。デジトラの機能を使用するには、専用の送受信アンテナが必要です。

第2章 結線

2.1 表示機へのケーブル接続

電源ケーブルと送受波器を、表示機および制御部の所定のコネクタに接続します。

*このコネクタでの外部モニター接続は
CVS-FX2BB のみの対応です。

(外部モニター接続)
●外部モニター出力
アナログ RGB*

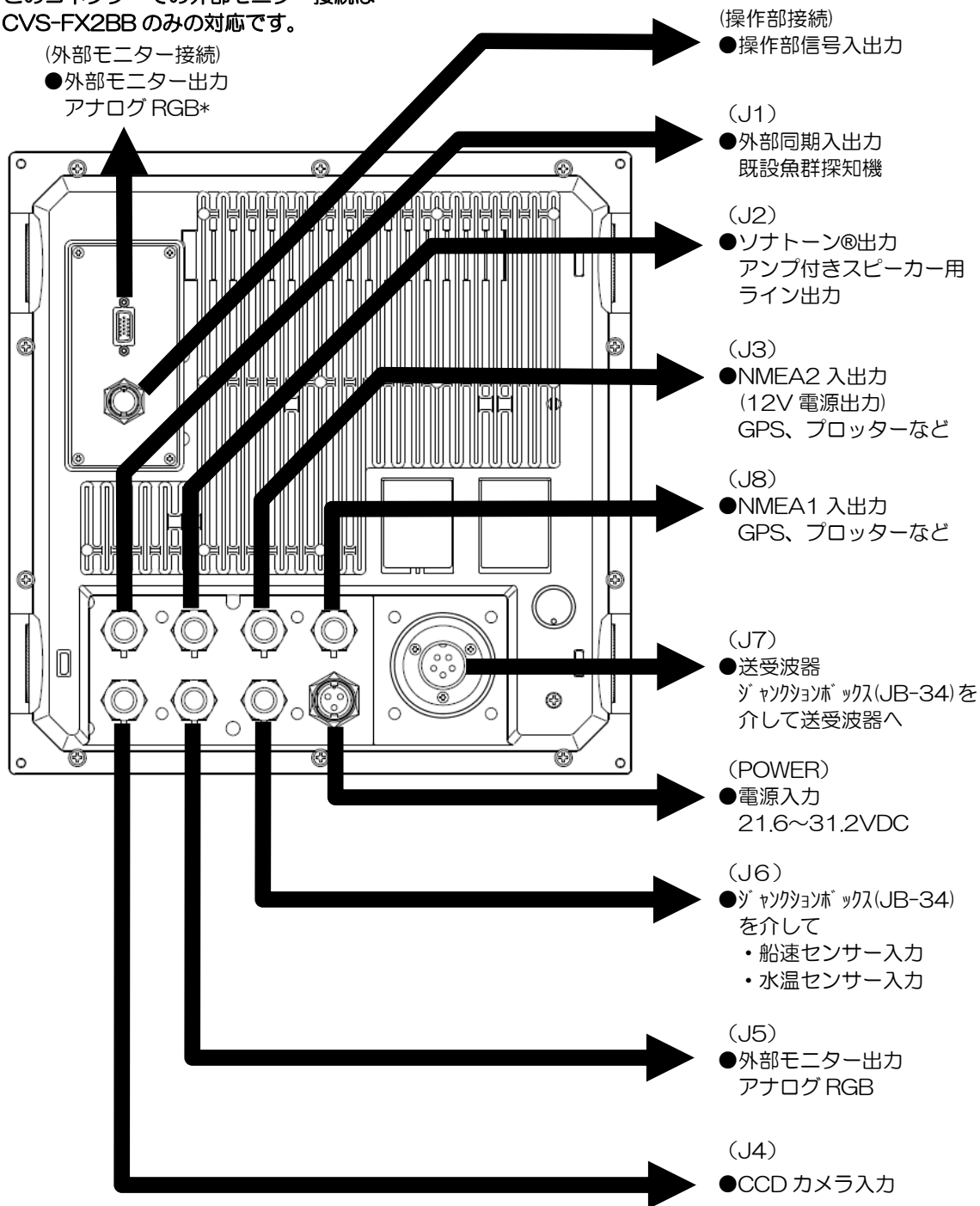


図 2.1 ケーブル接続図

2.1.1 電源ケーブルの接続

表示機 (CVS-FX2) または制御部 (CVS-FX2BB) 背面の「POWER」コネクタに電源ケーブルを接続します。

DC 電源ケーブルの接続 (CW-270-2M)

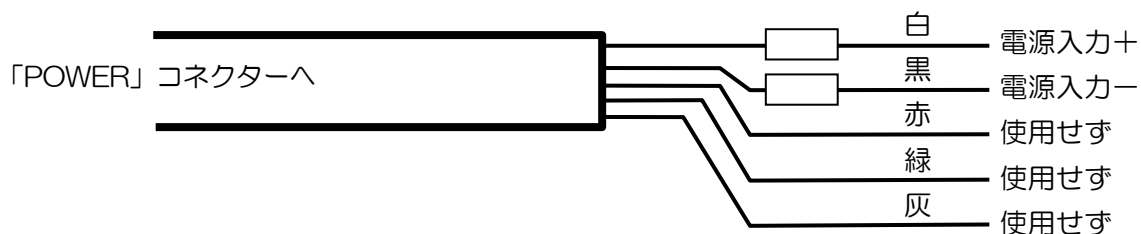


図 2.2 DC 電源ケーブルの接続図

! 注意：使用しないリード線は、芯線同士が接触しないようテープ等を巻いて絶縁処理をしてください。

! 注意：「POWER」コネクタの接続は船内電源を切ってから行ってください。

接地

- アース線はできるだけ太いケーブルを使ってください。
- アース線は極力短い距離でアース材に接続してください。
- 正極がアースラインに接続されている外部機器を接続する場合は、筐体アースに信号ラインのアースを接続しないでください。

2.1.2 送受波器の接続

CVS-FX2/FX2BB と送受波器(TDM-052/TDM-062/TDM-041/TDM-091)を接続する場合

- 1) 送受波器接続表を参照し、接続する送受波器をCW-836-3M およびCW-844-3M に半田付けします。半田付け後、接続部を自己融着テープ等で防水および絶縁処理をしてください。
- 2) 処理が終了したCW-836-3M は、CVS-FX2/FX2BB のJ7 コネクタに接続してください。処理が終了したCW-844-3M は、CVS-FX2/FX2BB のJ6 コネクタに接続してください。

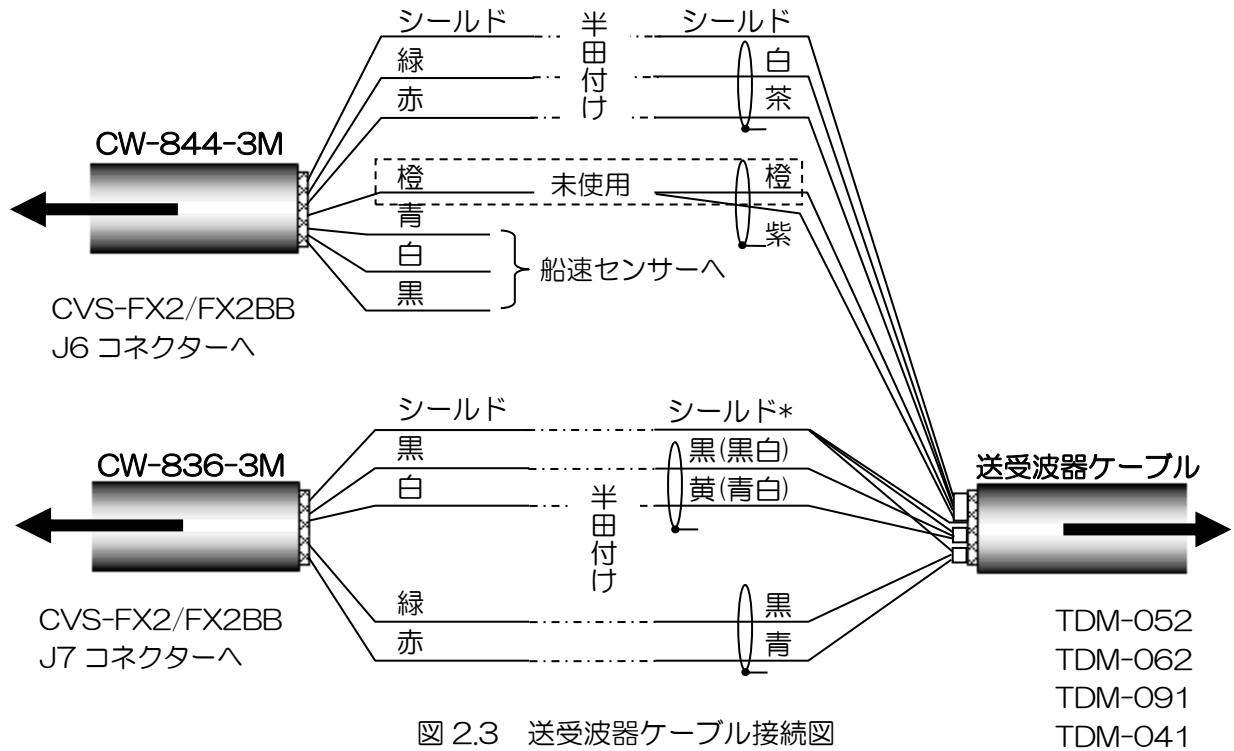



図 2.3 送受波器ケーブル接続図

送受波器接続表

接続先コネクタ		CW-836-3M 接続先コネクタ J7		CW-844-3M 接続先コネクタ J6		送受波器 ケーブル	備考
番号	J6	ケーブル色	信号名	ケーブル色	信号名	ケーブル色	
4	シールド	-	-	シールド	シールド	シールド	水温 センサー
6	緑/水温センサー電源	-	-	緑	水温センサー	白	
7	赤/水温センサー入力	-	-	赤	水温センサー	茶	
3	橙/NC	-	-	橙	-	橙、紫	未使用
1	青/船速センサー入力	-	-	青	-	-	船速 センサー
2	白/船速センサー電源(+)	-	-	白	-	-	
8	黒/船速センサー電源(-)	-	-	黒	-	-	
番号	J7						
3	シールド	シールド	筐体 GND	-	-	シールド*	低周波
5	黒/TD2L(低周波送受波器)	黒	TD2L	-	-	黒(黒白)**	
2	白/TD1L(低周波送受波器)	白	TD1L	-	-	黄(青白)**	
4	緑/TD2H(高周波送受波器)	緑	TD2H	-	-	黒	高周波
1	赤/TD1H(高周波送受波器)	赤	TD1H	-	-	青	

 注意：使用しないリード線は、芯線同士が接触しないようテープ等を巻いて絶縁処理をしてください。

*CW-836-3M のシールドと接続される送受波器シールドは、外層シールド、低周波シールド、高周波シールドの 3 束を 1 束にまとめて接続してください。

**送受波器ケーブルの低周波には(黒・黄)、(黒白・青白)の 2 種類の線色の組み合わせが存在します。ケーブルは、それぞれ対応する CW-836-3M のケーブルと半田付けを行ってください。

ジャンクションボックス(JB-34)(オプション)を介して送受波器と接続する場合

1) CVS-FX2/FX2BB とジャンクションボックス (JB-34) に接続されているケーブルを繋ぎます。

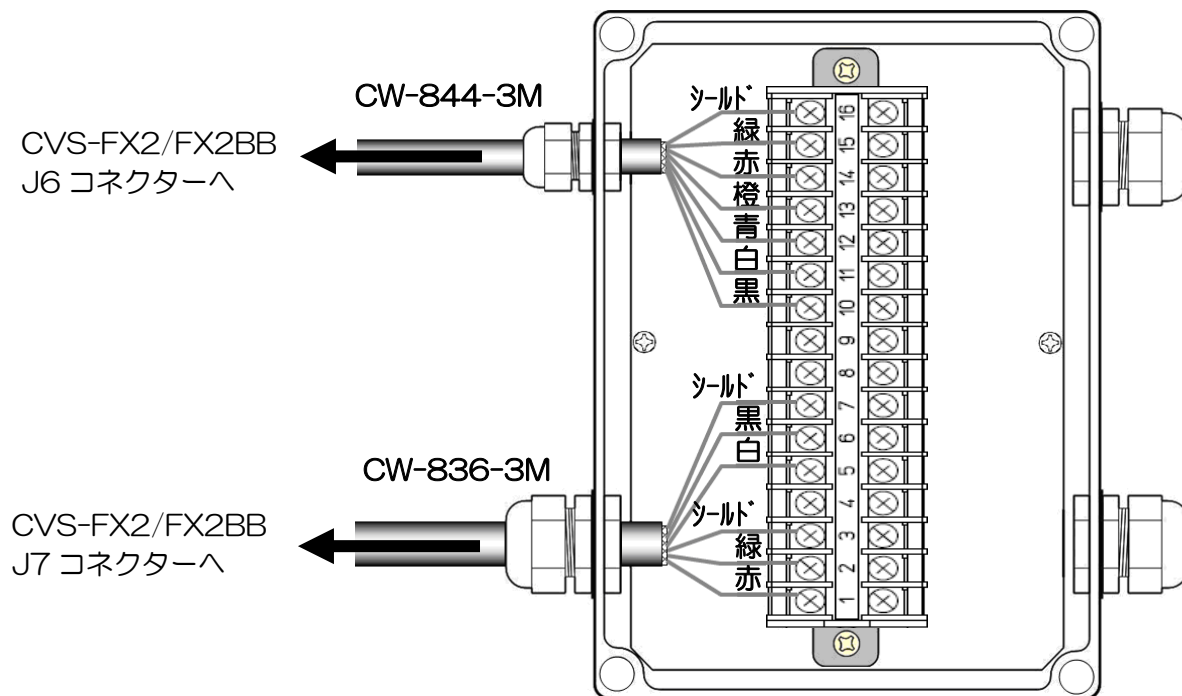


図 2.4 CVS-FX2/FX2BB - ジャンクションボックス接続図

ジャンクションボックス (JB-34) 接続表

ジャンクションボックス (JB-34)		ケーブル		CVS-FX2/FX2BB	
ピン番号	信号名	ケーブル色	ケーブル名	接続コネクタ	
1	TD1H	赤	CW-836-3M	J7 (5ピン)	1 赤/TD1H(高周波送受波器)
2	TD2H	緑			4 緑/TD2H(高周波送受波器)
3	GND	シールド			3 シールド
4	-	-			- -
5	TD1L	白			2 白/TD1L(低周波送受波器)
6	TD2L	黒			5 黒/TD2L(低周波送受波器)
7	GND	シールド			-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-
10	船速センサー電源(-)	黒	CW-844-3M	J6 (8ピン)	8 黒/船速センサー電源(-)
11	船速センサー電源(+)	白			2 白/船速センサー電源(+)
12	船速センサー入力	青			1 青/船速センサー入力
13	-	橙			3 橙/NC
14	水温センサー(+)	赤			7 赤/水温センサー入力
15	水温センサー(電源)	緑			6 緑/水温センサー電源
16	シールド	シールド			4 シールド

- 2) 送受波器とジャンクションボックス (JB-34) を接続する。
 送受波器のケーブルは図 2.5 のように構成されています。
 図 2.6 を参照し、ケーブルをジャンクションボックス (JB-34) に接続してください。

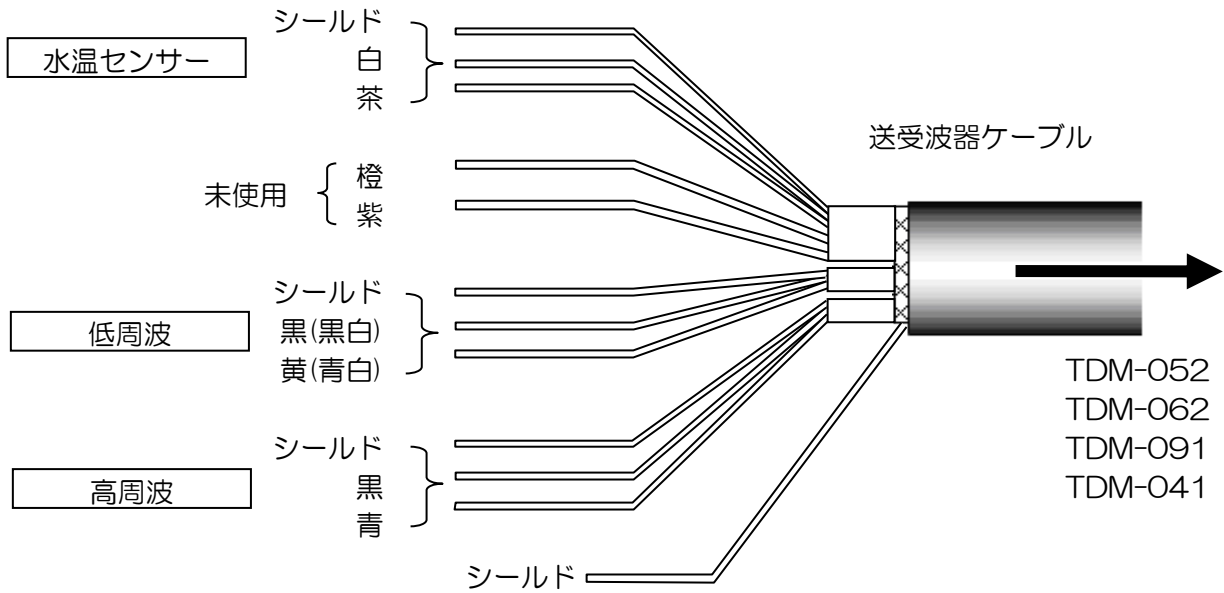


図 2.5 送受波器ケーブル詳細図

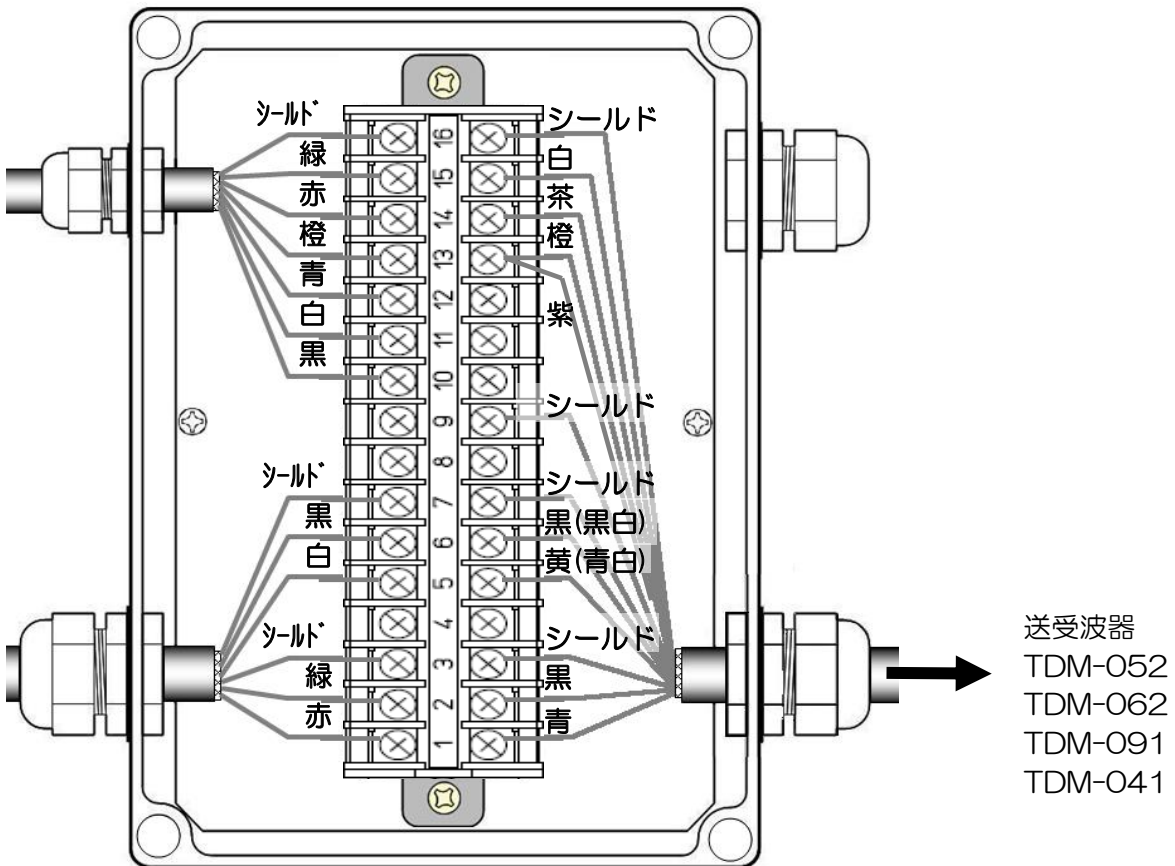


図 2.6 ジャンクションボックス - 送受波器接続図

送受波器接続表

CVS-FX2/FX2BB			ジャンクションボックス(JB-34)		送受波器	
	番号	接続先	ピン番号	接続先信号名	ケーブル色	備考
J7	1	赤/TD1H(高周波送受波器)	1	TD1H	青	高周波
	4	緑/TD2H(高周波送受波器)	2	TD2H	黒	
	3	シールド	3	GND	シールド	
	-	-	4	-	-	-
	2	白/TD1L(低周波送受波器)	5	TD1L	黄(青白)*	低周波
	5	黒/TD2L(低周波送受波器)	6	TD2L	黒(黒白)*	
	3	-	7	GND	シールド	
	-	-	8	-	-	-
-	-	9	-	シールド	シールド	
J6	8	黒/船速センサー電源(-)	10	船速センサー電源(-)	-	船速センサー
	2	白/船速センサー電源(+)	11	船速センサー電源(+)	-	
	1	青/船速センサー入力	12	船速センサー入力	-	
	3	橙/NC	13	-	橙、紫	未使用
	7	赤/水温センサー入力	14	水温センサー(+)	茶	水温センサー
	6	緑/水温センサー電源	15	水温センサー(電源)	白	
	4	シールド	16	シールド	シールド	

*低周波には（黄、黒）、（青白、黒白）の2種類の線色の組み合わせが存在します。ケーブルはそれぞれ対応するピン番号と接続してください。

2.2 外部機器との接続

2.2.1 外部魚群探知機との接続

外部魚探と本機の送信周波数が同じか接近しているとき、相互に干渉することがあります。本機の送信を外部魚探のトリガーと同期して行うことにより干渉を低減することができます。結線については下表を参照してください。

コネクタ	ピン	備考
J1	①	外部トリガー入力 (+)
	②	トリガー入出力 (-)
	③	トリガー出力 (+)
	④	NC
	⑤	NC

規格電圧

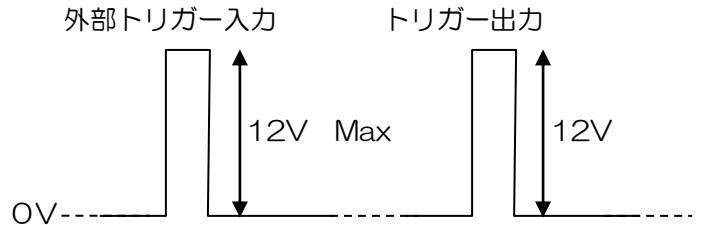


図 2.7 外部魚探トリガー図

2.2.2 外部航法機器との接続

本機から外部航法機器に NMEA データを出力したり、外部航法機器から本機へ NMEA データを入力したりできます。結線については下表を参照してください。

コネクタ	ピン	備考	コネクタ	ピン	備考
J3	①	GND	J8	①	GND
	②	NMEA TX+		②	NMEA TX+
	③	NMEA TX-		③	NMEA TX-
	④	NMEA RX+		④	NMEA RX+
	⑤	NMEA RX-		⑤	NMEA RX-
	⑥	+12V		⑥	NC

2.3 ソナトーン®用外部スピーカーの接続 (J2) (スピーカーはお客様手配)

接続ケーブル、CW-264A-2M にはφ3.5 ステレオジャックがついています。外部にアンプ付きのスピーカーを接続することによって、ソナトーン® (ソナー音) を聞きやすくできます。なお、スピーカーの音量はスピーカーについているアンプで調整してください。

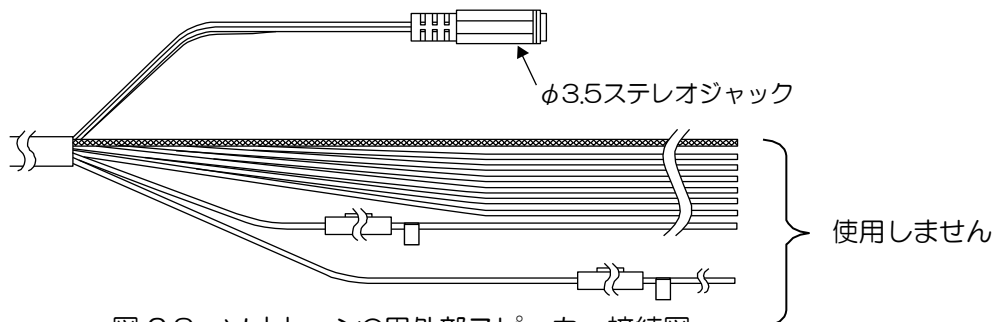


図 2.8 ソナトーン®用外部スピーカー接続図

2.4 外部モニターへの接続（モニターはお客様手配）

<J5 コネクター>

J5 コネクターを介して外部モニター（XGA モニター、アナログ RGB 入力）を取り付ける場合は、CW-576-0.5M を介して接続します。結線については下図を参照してください。

半田付け後は、接続部を自己融着テープ等で防水及び絶縁処理をしてください。

CW-576-0.5M の構造

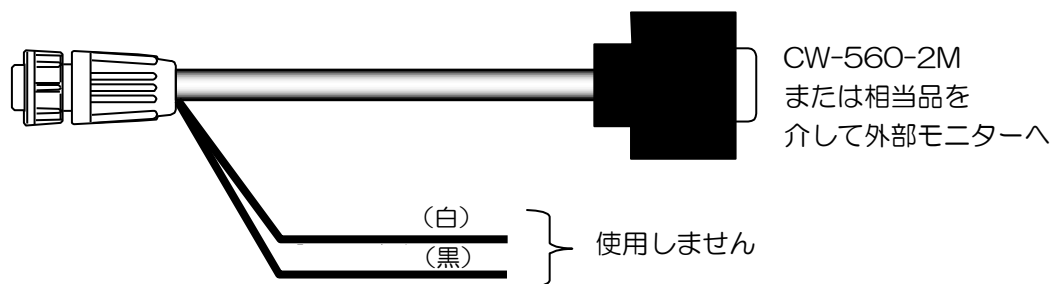


図 2.9 外部モニター接続図-1

<外部モニター接続コネクター>

外部モニター接続コネクターを介して、外部モニター（XGA モニター、アナログ RGB 入力）を取り付ける場合は、お客様手配品の外部モニター接続ケーブルを介して接続します。

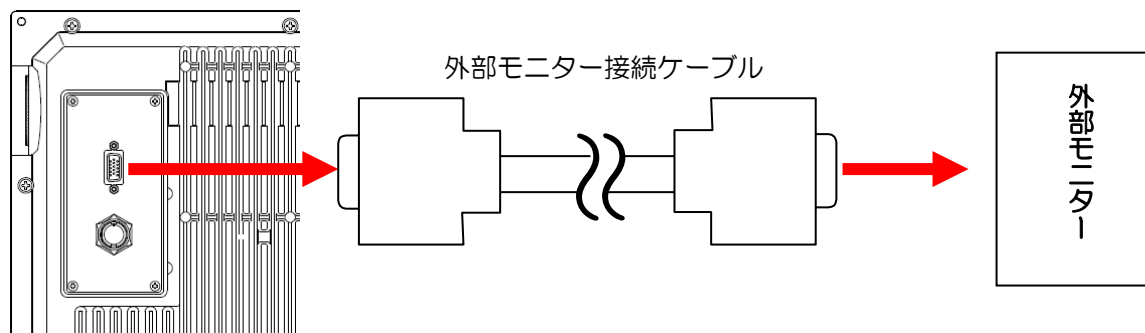


図 2.10 外部モニター接続図-2

! 注意：外部モニター接続コネクターを介しての接続は、CVS-FX2BB のみの対応となります。

2.5 CCDカメラの接続 (J4) (お客様手配)

本機と CCD カメラ (NTSC/PAL/SECAM) を CW-405-0.3M (オプション) で接続できます。お手持ちの CCD カメラのビデオ出力端子 (RCA プラグ (黄色の場合が多い)) と接続してください。RCA 端子の接続部は自己融着テープ等で防水処理をしてください。接続方法は下表を参照してください。

コネクタ	ピン	備考
J4	①	CCD カメラ 入力
	②	CCD (-)
	③	NC
	④	NC
	⑤	NC
	⑥	NC
	⑦	NC

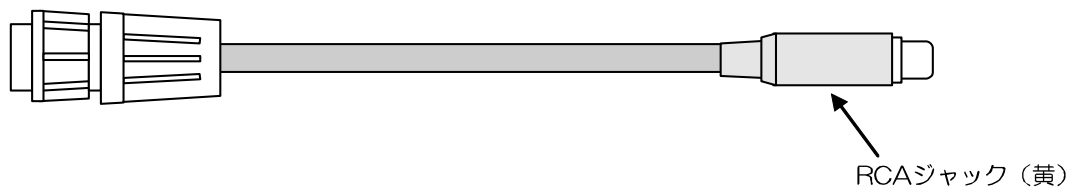


図 2.11 CCD カメラ接続図

2.6 USBメモリーおよびSDカードのポートへの接続（お客様手配）

操作部には、USBメモリーおよびSDカードのポートへの接続が可能です。

操作部左側のカバーを外して、USBメモリーおよびSDカードを操作部のポートに接続してください。

USBメモリーをポートに接続していない際には、カバーをしっかりとつけてください。カバーが外れたままだと、水が入り故障の原因となります。

SDカードは、ポートに接続中でもカバーをつけることができます。水の浸入を防ぐために、SDカードはポートに接続中でもカバーをつけてください。

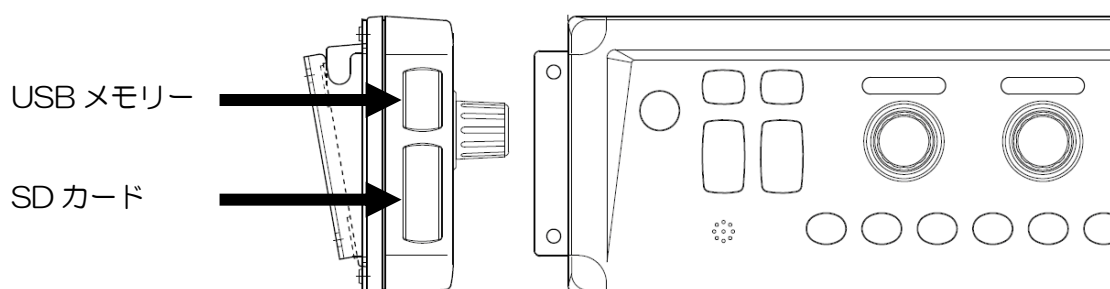


図 2.12 USBメモリーおよびSDカードのポートへの接続

- ⚠ 注意：USBメモリーやSDカードの抜き差しは電源を切った状態で行ってください。
- ⚠ 注意：USBメモリー、SDカードは弊社指定のものをご利用ください。指定以外のものを使った場合の動作は保証できません。
- ⚠ 注意：USBメモリー使用時は操作部の防水性は保障されません。
- ⚠ 注意：ポートのカバーが外れた状態では操作部の防水性は保障されません。

—このページは空白です—

第3章 保守

日常の保守・点検が機器の寿命を左右します。常に最良の状態を保つために、最低限下記の保守を定期的実施してください。

3.1 表示機の清掃

表示画面が汚れていると映像が不鮮明になります。表示画面の清掃の際には、薄めた中性洗剤をしみこませた柔らかく清潔な布で拭いてください。表示画面は傷がつきやすいので十分に注意してください。また、シンナー等は使用しないでください。



注意 絶対に、シンナー系の溶剤を使用しないでください。
フィルター表面が化学的に変質し、透過性が損なわれます。

筐体の清掃には、シンナーやアルコールなどのプラスチック溶剤を使用しないでください。

表面の塗装や操作部の文字が溶ける場合があります。

薄めた中性洗剤をしみこませた柔らかく清潔な布で拭いたあと乾拭きしてください。

3.2 ヒューズの交換

入力電圧が高すぎたり、過電流が流れたり、内部が故障したときにヒューズが切れます。ヒューズは電源ケーブル内にあります。ヒューズ交換の際は、標準機器構成リスト (xi, xii ページ参照) に記載されているヒューズに交換してください。

警告 ヒューズは規定のものを使ってください。
規定外のものを使うと、重大な事故等を引き起こす原因になります。

3.3 送受波器の点検


本体は正常に動作しているのに受信感度が悪いときは、送受波器を疑ってみる必要があります。

送受波器が衝撃によって変形し共振点がずれていたり、ケーブルの被覆が破れて水が入り絶縁が低下している場合があります。

送受波器は、魚群探知機の性能を大きく左右する部品です。定期的に次項に述べる点検を行うことで、魚群探知機の性能を長期にわたり維持することが可能になります。ここでは、送受波器の絶縁についての点検方法を説明します。

3.3.1 絶縁抵抗の測定

送受波器を本体の J7 コネクタから外します。内部の信号線が船内グラウンドとショートしている場合には、感度の低下やノイズの原因になります。



500V

絶縁計を使用する場合は、DC500V を超える電圧は絶対に送受波器に印加しないで下さい。
送受波器が破損する場合があります。

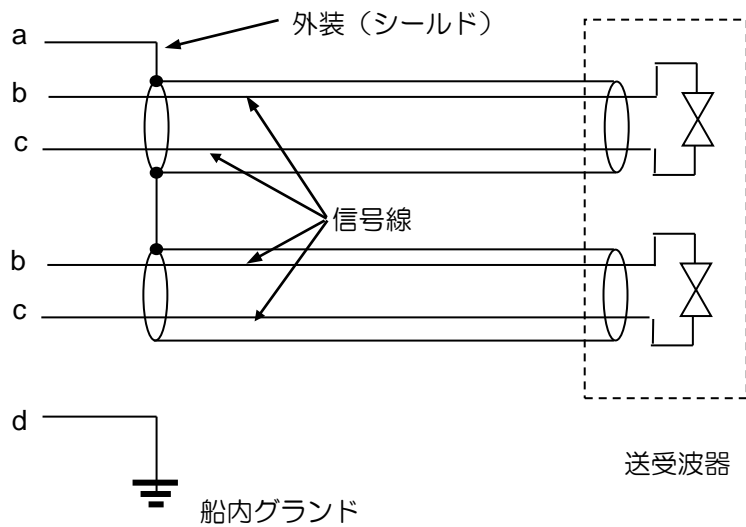


図 3.1 送受波器接続図

表 3.1 絶縁値

測定箇所	望ましい絶縁値
a-b	10MΩ以上
a-c	10MΩ以上
a-d	10MΩ以上
b-c	ショート

表 3.2 ピン番号配線表

線	5ピンコネクタのピン番号
a	3
b	高周波 1、低周波 2
c	高周波 4、低周波 5
d	本体接地

3.4 水温センサーの点検

水温センサーの故障は、ケーブルやコネクタの漏水による絶縁低下や断線の原因が多く、これらの原因による水温センサーの良否を点検するには、コネクタ部から水温センサーの抵抗値を測定する方法が簡単です。測定点は8ピンコネクタ（CW-844-3M）の6ピンと7ピン間です。下表に水温値と抵抗値を示します。抵抗値が極端に小さい場合は漏水による絶縁不良であり、無限大を示す場合は断線と判断できます。

表 3.3 水温と水温センサーの抵抗値の関係

水温	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C
	32 °F	41 °F	50 °F	59 °F	68 °F	77 °F	86 °F
抵抗値	32.7 kΩ	25.4 kΩ	19.9 kΩ	15.7 kΩ	12.5 kΩ	10.0 kΩ	8.1 kΩ

※抵抗値は若干の誤差があります。

3.5 オシロスコープ画面

【メニュー】＋【カーソル▼】キーを押しながら電源を入れることにより受信信号波形をオシロスコープ表示させることが出来ます。送信をさせるには、【イベント】キーを押してください。魚探映像では判断しにくいノイズの有無、送信時の残響状態、魚群・海底信号の強度などの生波形を観測することにより本体の点検に利用できます。送信時のオシロスコープ画面を図 3.2 に示します。表示画面の右側が高周波、左側が低周波になります。

通常魚探画面に戻すには、【輝度○】キーを3秒以上押し続け一旦電源を切り、再び【輝度○】キーを押して電源を入れます。

オシロスコープ画面の操作方法

【イベント】キー・・・送信を開始・停止します。

【NAV】キー・・・高周波、低周波送信のチャンネルを同時に切り替えます。

【感度-右】感度つまみ ・高周波の周波数を変更します。

【感度-左】感度つまみ ・低周波の周波数を変更します。

【カーソル▲】キー・・・縦軸（信号強度）を拡大します。（高周波、低周波同時）生波形のみ

【カーソル▼】キー・・・縦軸（信号強度）を縮小します。（高周波、低周波同時）生波形のみ

【カーソル▶】キー・・・横軸（時間）を拡大します。（高周波、低周波同時）送信周期が短くなります。

【カーソル◀】キー・・・横軸（時間）を縮小します。（高周波、低周波同時）送信周期が長くなります。

【CM6】キー・・・送信出力を変更します。（高周波）「TX1（弱）0～9（強）」

【CM3】キー・・・送信出力を変更します。（低周波）「TX2（弱）0～9（強）」

【決定】キー・・・パルス幅を変更します。（高周波）「PW(H)（短）0～2（長）」

【F2】キー・・・パルス幅を変更します。（低周波）「PW(L)（短）0～2（長）」

【メニュー】キー・・・受信機の帯域幅を変更します。（高周波）「BW(H)＝（狭）0～6（広）」

【サブメニュー】キー・・・受信機の帯域幅を変更します。（低周波）「BW(L)＝（狭）0～6（広）」

【▲シフト▼】キー・・・キーを押すごとにオシロスコープの横軸が1msごとにシフトします。

【▲】左方向にシフト（0ms以下にはなりません）【▼】右方向にシフト

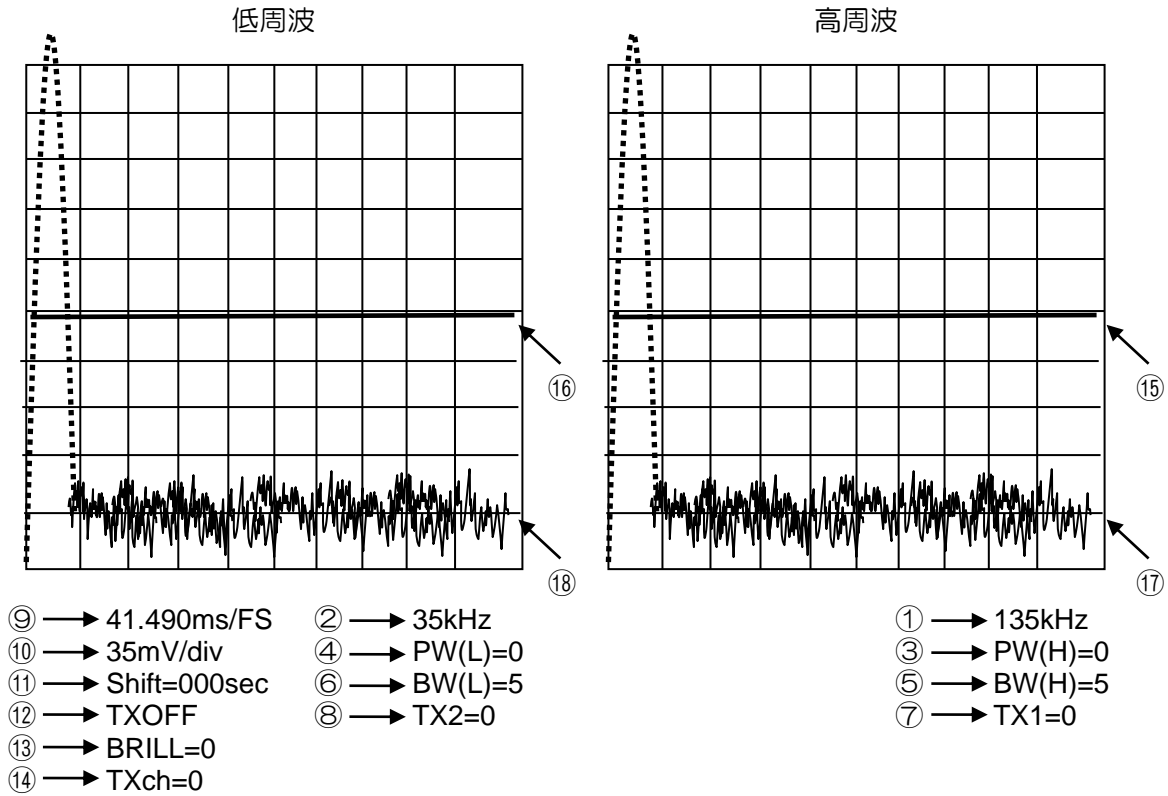


図 3.2 送信時のオシロスコープ画面

表 3.4 オシロスコープ画面の説明

①	送信周波数 (高周波)	⑩	縦軸 1 メモリーの電圧 (生波型)
②	送信周波数 (低周波)	⑪	横軸のシフト量
③	パルス幅 (高周波) (短) 0~2 (長)	⑫	TXOFF: 送信停止 TXON: 送信開始
④	パルス幅 (低周波) (短) 0~2 (長)	⑬	輝度 (暗) 1~10 (明)
⑤	帯域幅 (高周波) (狭) 0~6 (広)	⑭	送信チャンネル 0: H1、L1 1: H2、L2
⑥	帯域幅 (低周波) (狭) 0~6 (広)	⑮	受信信号の生波形(青色) (高周波)
⑦	送信出力 (高周波) (弱) 0~9 (強)	⑯	受信信号の生波形(青色) (低周波)
⑧	送信出力 (低周波) (弱) 0~9 (強)	⑰	LOG 検波波形(赤色) (高周波)
⑨	横軸フルスケールの時間	⑱	LOG 検波波形(赤色) (低周波)

第4章 故障診断

この章では、修理を要請する場合に必要な情報の内容、船上で実施できる故障診断法および不良箇所の特定法について述べます。

4.1 修理を依頼するときに必要な情報

下記の項目について、お知らせください。

- (1) 船名、船舶電話番号
- (2) 機器の型式名
- (3) 機器の製造番号
- (4) 次回の寄港地、到着予定および代理店名
- (5) 故障状況および船上での点検結果

4.2 システムチェック

動作状態がおかしいときは、以下のシステムチェックを行ってください。

1. 【サブメニュー】キーを押します。
2. [保守] - [システムチェック]を選択します。
3. 【カーソル】キーの【▶】キーを押します。
システムチェック設定ボックスを表示します。



4. 【▲】、【▼】キーを押し、パネルテスト、またはシステム状態の確認を行うときは、[パネルテスト]を選択します。LCDのチェックを行うときは、[LCDテスト]を選択します。
5. 【▶】キーを押します。


「パネルテスト」を選択した場合は、パネルテスト画面が表示されます。



図 4.1

*CVS-FX2BB のときは Memory の下に「CVS-FX2 BB Type」と表示されます。


キーを押し、キーが認識されると対応した画面のキーの色が変わります。続けて同じキーを押すとシステムテスト画面が終了し、システムチェック設定ボックスを表示します。

 **注意：**パネルのLEDは感度つまみ右、左、CM1～CM6を押すと、緑色から赤色に変わります。もう一度押すと緑色に変わります。また、感度つまみを回すと内部ブザーが鳴ります。

「LCDテスト」を選択した場合は、マス目が表示されます。「▶」キーを押すごとに表示色が切り替わり、最後にシステムチェック設定ボックスを表示します。

システム状態は、図4.1の様に画面に表示されます。

- (1)「RAM」は、RAMチェックを行った結果を表示します。
正常ならOK、異常ならNGと表示されます。
- (2)「ROM」は、ROMチェックを行った結果を表示します。
正常ならOK、異常ならNGと表示されます。
- (3)「NMEA1」は、J8ポートの確認を行います。パネルテスト画面を表示する時に確認を行いますので、画面を表示させる前に治具を取り付けてください。
未実行ならー、正常ならOK、異常ならNGと表示されます。
- (4)「NMEA2」は、J3ポートの確認を行います。パネルテスト画面を表示する時に確認を行いますので、画面を表示させる前に治具を取り付けてください。
未実行ならー、正常ならOK、異常ならNGと表示されます。

 **注意：**「NMEA1」、「NMEA2」のポートの確認を行なうには、専用の治具が必要です。

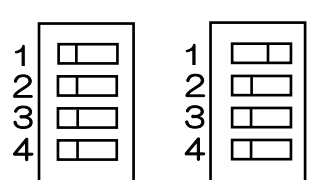
- (5)「Memory」は、内部メモリーの状態を表示します。
正常ならOK、異常ならNGと表示されます。また、メモリーの使用割合も同時に表示します。
- (6)「VOLT1」は、+12Vラインの電圧値を表示します。
異常範囲の場合、赤色で表示されます。
- (7)「VOLT2」は、電源入力ラインの電圧値を表示します。この電圧が異常範囲になると警報音が鳴り、警報メッセージが表示されます。
異常範囲の場合、赤色で表示されます。
- (8)「TEMP」は、水温センサーの水温を表示します。
未接続の場合、赤色で-30.0と表示されます。
- (9)「SPEED」は、船速センサーの速度を表示します。
異常な場合、赤色で表示されます。
- (10)「Version」は、システムソフトのバージョン番号を表示します。
- (11)「IPL」は、IPLのバージョン番号を表示します。
- (12)「Top.ncd」は、FPGAデータのバージョンを表示します。

(13) 「MAC ADDRESS」は、ネットワークで使用するマックアドレスを表示します。

(14) 「Keyboard」は、操作部のCPUのバージョンを表示します。

4.3 故障診断

以下に示す故障診断表を使用して不良箇所を特定し、必要な処置を実施します。

現象・兆候	考えられる原因	対処方法													
電源が入らない。	電源ケーブルが接続されていない。	電源ケーブルを POWER コネクターにしっかり接続してください。 配線も確実に行ってください。													
	電源電圧が規定範囲外である。	規定範囲内の電圧にしてください。(21.6~31.2VDC)													
	電源ヒューズが溶断している。	溶断したヒューズを新品と交換してください。(原因判明後に行ってください) ※ヒューズは、電源を切ってから外してください。													
LCD が光らない。	LCD へ接続される内部ケーブルが接続されていない。	本体を分解し、内部ケーブルを確実に接続してください。													
	LCD が故障している。	LCD を交換してください。													
LCD の輝度調節ができない。(CVS-FX2 使用時)	CVS-FX2BB の設定になっている。	本体を分解し、C41-701*基板の S1 ティップスイッチを全て OFF にしてください。 *印はバージョン変更記号													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>S1</th> <th>CVS-FX2</th> <th>CVS-FX2BB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> </tbody> </table> 	S1	CVS-FX2	CVS-FX2BB	1	OFF	ON	2	OFF	OFF	3	OFF	OFF	4
S1	CVS-FX2	CVS-FX2BB													
1	OFF	ON													
2	OFF	OFF													
3	OFF	OFF													
4	OFF	OFF													
映像送りしない。	[映像送り]が[停止]になっている。	【NAV】キーを押して[映像送り]の設定を変更してください。													
	[画像記憶呼び出し]で、画像を呼び出して表示している。	画面左上に、コメントが点滅しています。【メニュー】キーを押してください。元の画面に戻ります。													
魚探映像が出ない。	送受波器が接続されていない。	送受波器を TD コネクターにしっかり接続してください。													
	[映像送り]が[停止]になっている。	【NAV】キーを押して[映像送り]の設定を変更してください。													
	送受波器が壊れている。	「3.3.1 絶縁抵抗の測定」で絶縁値が規定値以外ときは修理依頼をしてください。													
	感度が弱すぎる。	【感度】つまみを右にまわして感度を上げてください。													

感度が悪い。	感度が弱すぎる。	【感度】つまみを右にまわして感度を上げてください。
	送受波器の表面に、カキやフジツボなどが付着している。	送受波器を傷つけないよう慎重に取り除いてください。
	送受波器が壊れている。	「3.3.1 絶縁抵抗の測定」で絶縁値が規定値以外の場合は修理依頼をしてください。
干渉・雑音が多い。	送受波器の取り付け位置がよくないため、エンジンノイズの影響を受けている。	プロペラから離したり、最初のストライプラインの内側に取り付けるなど、雑音の少ない場所を選んでください。
	アースが緩んでいる。または錆びている。	錆を取り除いたあと、アースを確実に接続してください。
	同じ送信周波数をもつ他船の魚群探知機からの干渉を受けている。	メニューの[映像調整]→[干渉除去]の設定を変更してください。 [強]が強く効きます。
キー操作ができない。	キーが故障している。	サブメニューの[保守]→[システムチェック]→[パネルテスト]で、キーのチェックをしてください。正常であれば、キーを押すと画面上のキーに対応する位置が青色に変わります。青色に変わらない場合は、修理依頼をしてください。
	キーロックがされている。	サブメニューの[保守]→[キーロック]で、キーロックを解除してください。
深度表示が----表示。	画面に海底が表示していない。	海底が映るよう、レンジを変更してください。
水温表示が異常。 (送受波機内臓の水温センサーを接続している場合。)	水温センサー接続されていない。	「第2章結線」を参照してください。
	水温センサーが故障している。	「3.4 水温センサーの点検」で水温センサーを点検してください。
水温表示が異常。 (他の航法機器からNMEA0183データとして入力している場合。)	[水温データ入力元]が、[NMEA]になっている。	サブメニューの[入出力]→[水温データ入力元]を[センサー]にしてください。
	他の航法機器との接続が正しくない。	「第2章結線」を参照してください。
船速表示が異常。 (船速センサーを接続している場合。)	[船速データ入力元]が、[センサー]になっている。	サブメニューの[入出力]→[船速データ入力元]を[NMEA]にしてください。
	船速センサーが接続されていない。	「第2章結線」を参照してください。
船速表示が異常。 (他の航法機器からNMEA0183データとして入力している場合。)	[船速データ入力元]が、[NMEA]になっている。	サブメニューの[入出力]→[船速データ入力元]を[センサー]にしてください。
	船速センサーが接続されていない。	「第2章結線」を参照してください。

「位置情報がありません」と表示する。	[船速データ入力元]が、[センサー]になっている。	サブメニューの[入出力]→[船速データ入力元]を[NMEA]にしてください。
	GPS センサーまたは他の航法機器から位置情報が入力されていない。	「第2章結線」を参照し、正しく結線してください。 結線後は、サブメニューの[入出力]→[NMEA モニター]で [NMEA1 または NMEA2] を選択すると、入力されているデータをモニターできます。位置情報が入力されていることを確認してください。
「目的地リストが満杯です。登録できませんでした」と表示する。	目的地リストが満杯である。	目的地を削除することにより、新規登録できるようになります。メニューの[航法]→[目的地削除]で不要な目的地を削除してください。
「画像記憶リストが満杯です。登録できませんでした」と表示する。	画像記憶リストが満杯である。	画像を削除することにより、新規登録できるようになります。メニューの[画像]→[画像削除]で不要な画像を削除してください。

4.4 初期化

電源が入っている状態から初期化する場合

各 CM、またはシステム全体のメニューのすべての設定を、工場出荷時の状態に戻します。設定方法は次の通りです。ただし、目的地データと画像記憶データはそのまま残ります。

1. 【サブメニュー】キーを押します。
2. [保守] — [工場出荷時設定]を選択します。
3. 【カーソル】キーの【▶】キーを押します。

工場出荷時設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、指定した CM を初期化するときは、[CM1]から[CM6]を選択します。システム全体を初期化するときは、[システム全体]を選択します。

「CM1」から「CM6」を選択したときは、言語選択や単位など各 CM で共通で使用されている設定値は初期化されません。

「システム全体」を選択したときは、全ての設定値が初期化されます。

5. 【▶】キーを押します。


CM 初期化設定ボックスを表示します。

6. 【▲】、【▼】キーを押し、初期化を行うときは、[はい]を、初期化しないときは、[いいえ]を選択します。

7. 【決定】キーを押します。

「はい」のときは、初期化を行います。

「いいえ」のときは、メニューを閉じます。

 注意：[システム全体]を選択した場合、初期化後、英文表示となります。

電源が切れている状態から初期化する場合

本機を工場出荷時と同じ状態にし、次回電源を入れたとき言語選択画面が表示されます。

ただし、目的地データと画像記憶データはそのまま残ります。

1. 電源が切れている状態で、【メニュー】キーと【決定】キーを同時に押しながら、【輝度0】キーを押し、電源を入れます。

2. オープニング画面終了後、言語選択画面が表示されます。



3. 【輝度0】キーを3秒間押し続け、電源を切ります。

これで、初期化の終了です。

第5章 技術資料

5.1 保守部品表

表示機保守部品表

* No. は Exploded view of Display unit C44BG13031 に対応しています。

No.	品目コード	名称	規格・図面	数量	備考
27	0060772340	PCB ASSY	C41-160*	1	電源・送受信ボード
21	0060772390	PCB ASSY	C41-701*	1	メインボード
26	0060771930	PCB ASSY	C41-910*	1	コネクターボード
49	0059543069	LCD	AA150XT01	1	LCD モジュールフィルター付

* 印はバージョン変更記号

制御部保守部品表

* No. は Exploded view of Processor unit C45BG13021 に対応しています。

No.	品目コード	名称	規格・図面	数量	備考
5	0060772340	PCB ASSY	C41-160*	1	電源・送受信ボード
1	0060772390	PCB ASSY	C41-701*	1	メインボード
6	0060771930	PCB ASSY	C41-910*	1	コネクターボード

* 印はバージョン変更記号

操作部保守部品表

* No. は Exploded view of Operation unit C45BG23020 に対応しています。

No.	品目コード	名称	規格・図面	数量	備考
3	0060570750	PCB ASSY	C45-900*	1	パネル ボード

* 印はバージョン変更記号

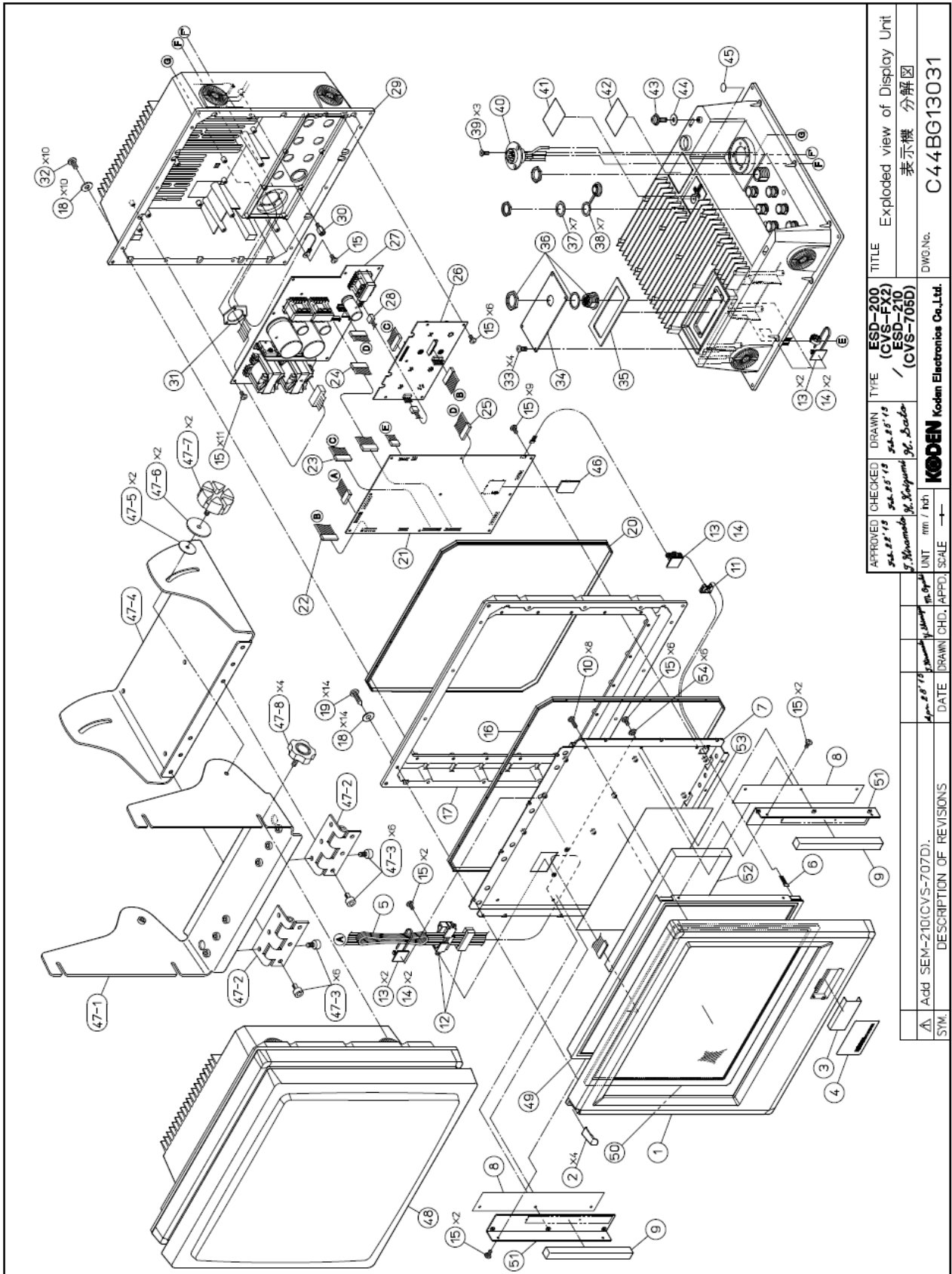


注意：ロジック回路のPCBは生産中止によりC41-700*からC41-701*に変更されました。

C41-700*のソフトウェアはKM-F15*、C41-701*のソフトウェアはKM-F56*です。

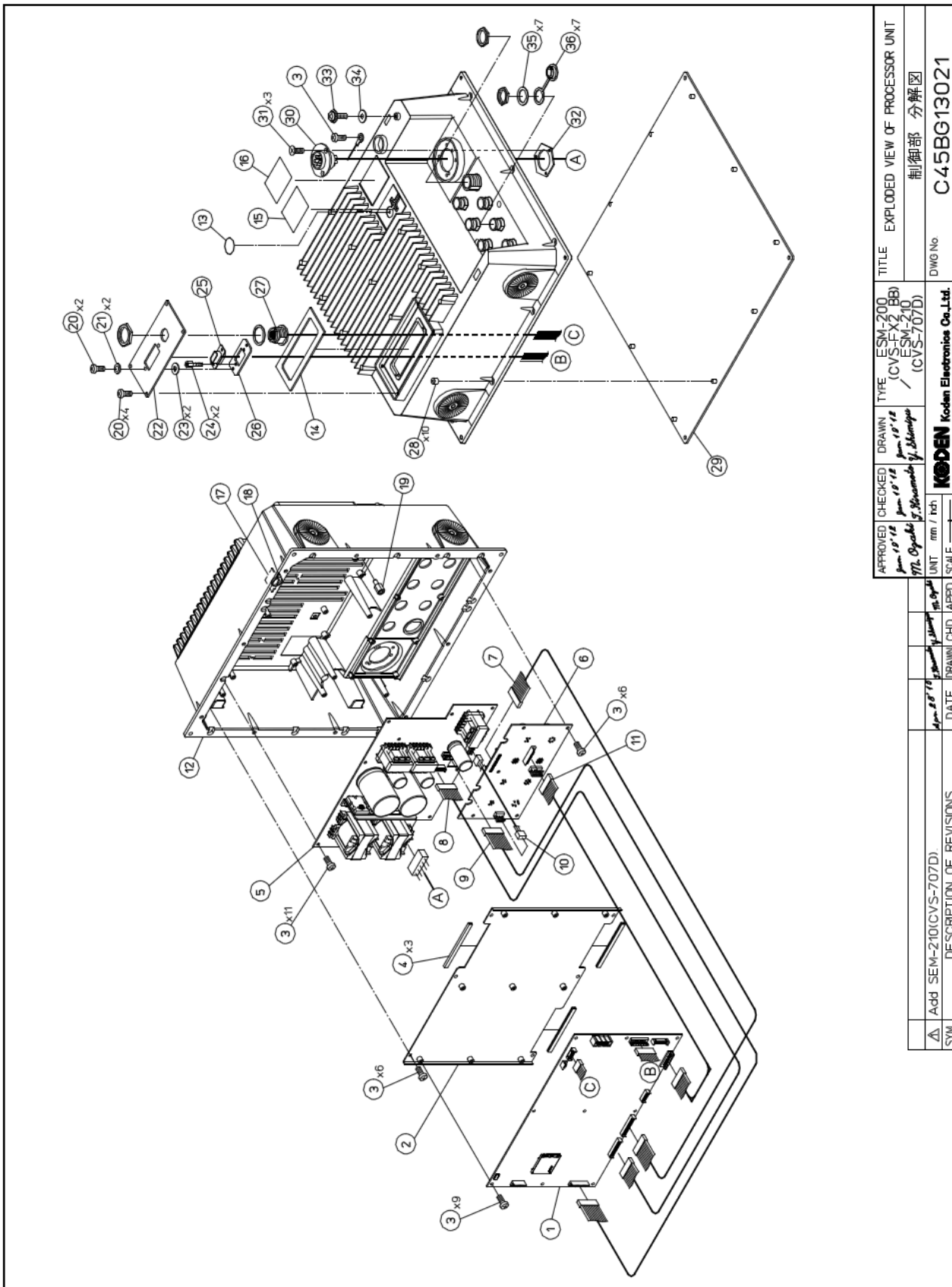
5.2 分解図

〈表示機分解図〉



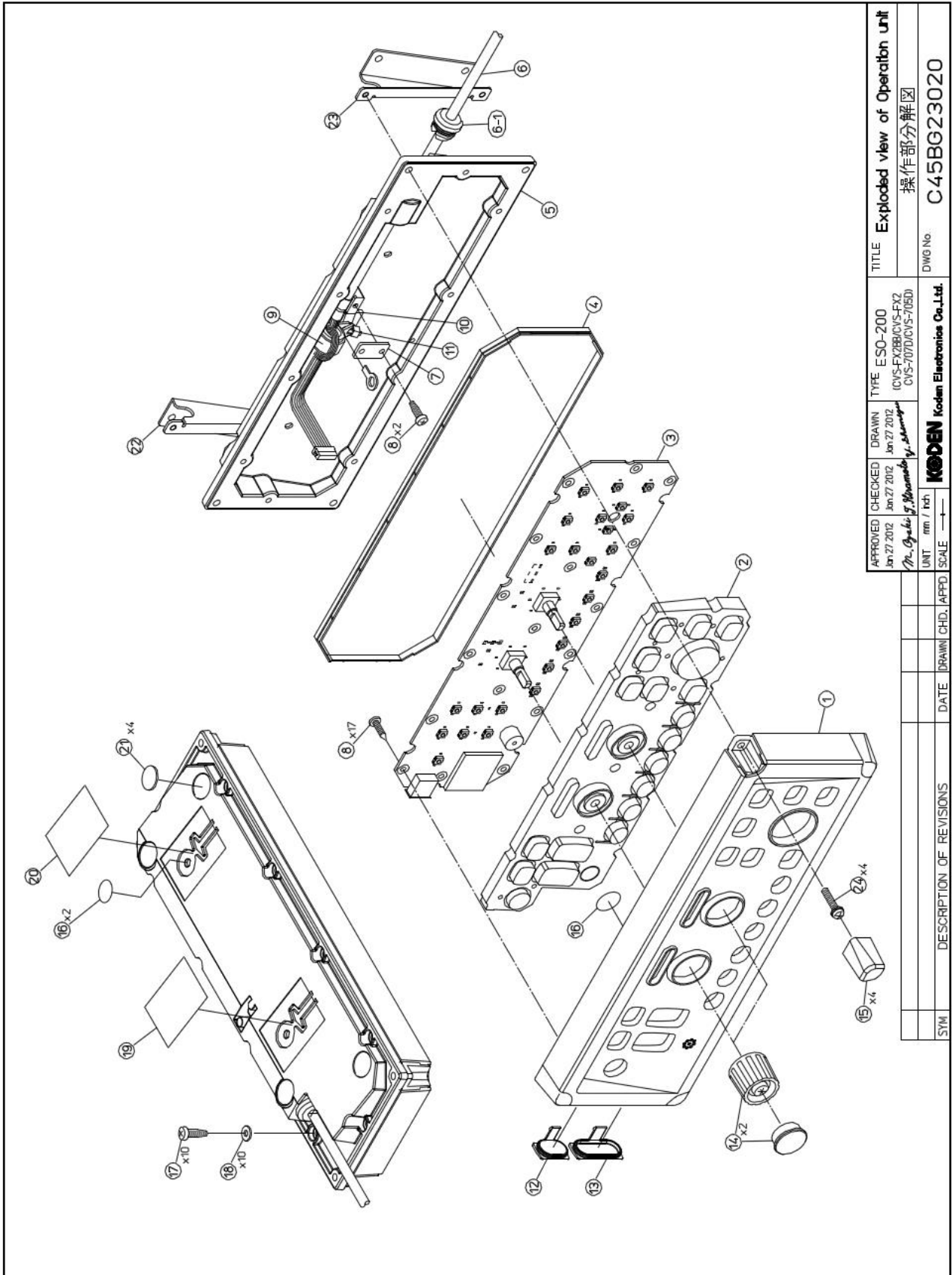
APPROVED	CHECKED	DRAWN	TYPE	TITLE
2019.04.25	2019.04.25	2019.04.25	ESD-200 (CVS-FX2) ESD-210 (CVS-705D)	Exploded view of Display Unit 表示機 分解図
Y. Shimada Y. Saito				DWG. No. C44BG13031
DATE	DRAWN	CHD.	APPRD.	SCALE
2019.04.25				1:1
DESCRIPTION OF REVISIONS				
SYM.	Add SEM-210(CVS-707D).			

<制御部分解図>



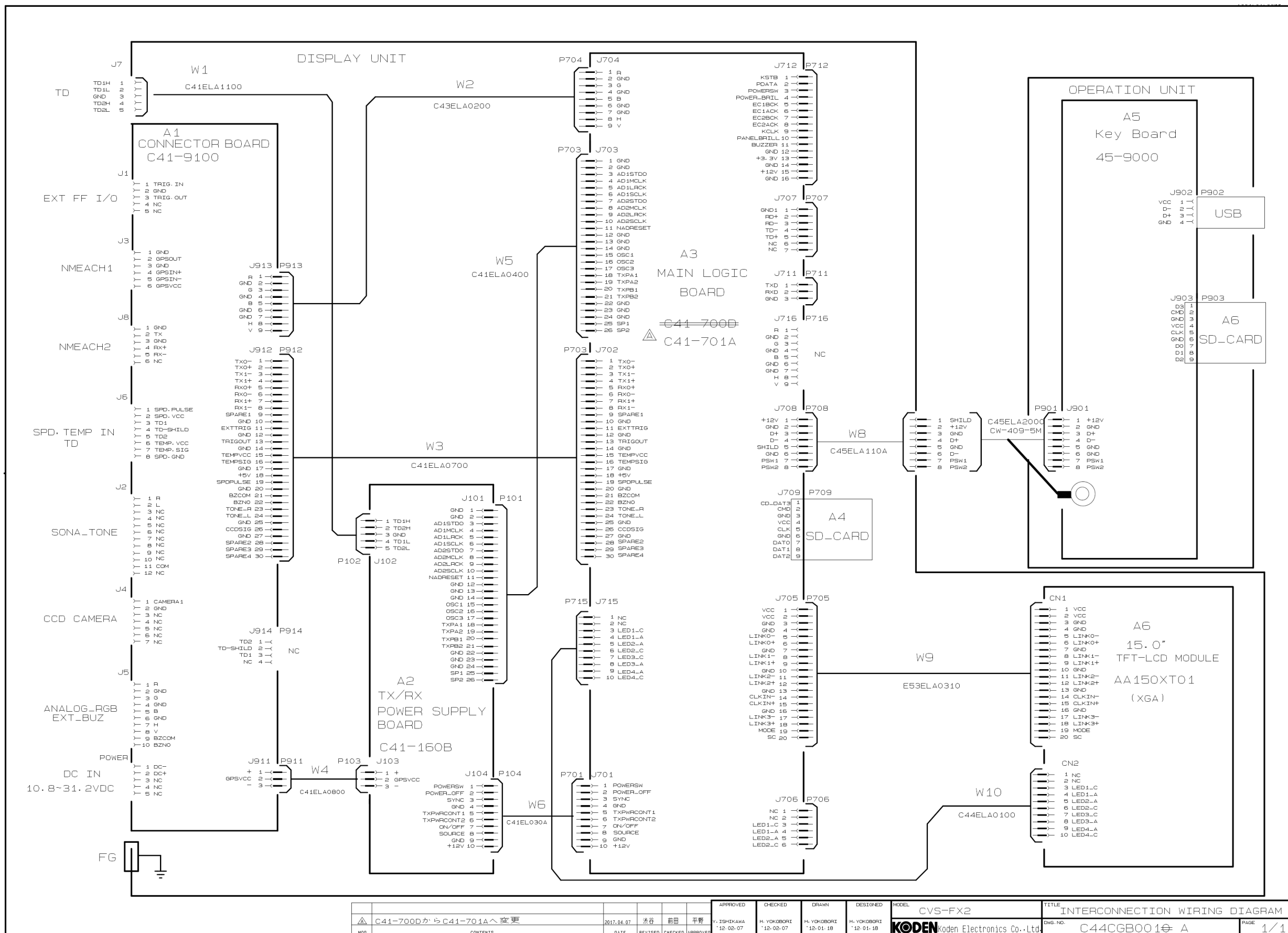
APPROVED	CHECKED	DRAWN	TYPE	TITLE
from 18/12	from 18/12	from 18/12	ESM-200	EXPLODED VIEW OF PROCESSOR UNIT
from 18/12	from 18/12	from 18/12	(CVS-FX2, BB)	制御部分解図
from 18/12	from 18/12	from 18/12	ESM-210	DWG No C45BG13021
from 18/12	from 18/12	from 18/12	(CVS-707D)	
UNIT		mm / inch	KODEN Koden Electronics Co., Ltd.	
DATE	DRAWN	CHD.	APPD.	SCALE
DATE	DRAWN	CHD.	APPD.	SCALE
DESCRIPTION OF REVISIONS				
SYM				
Δ	Add SEM-210(CVS-707D).			

<操作部分解図>



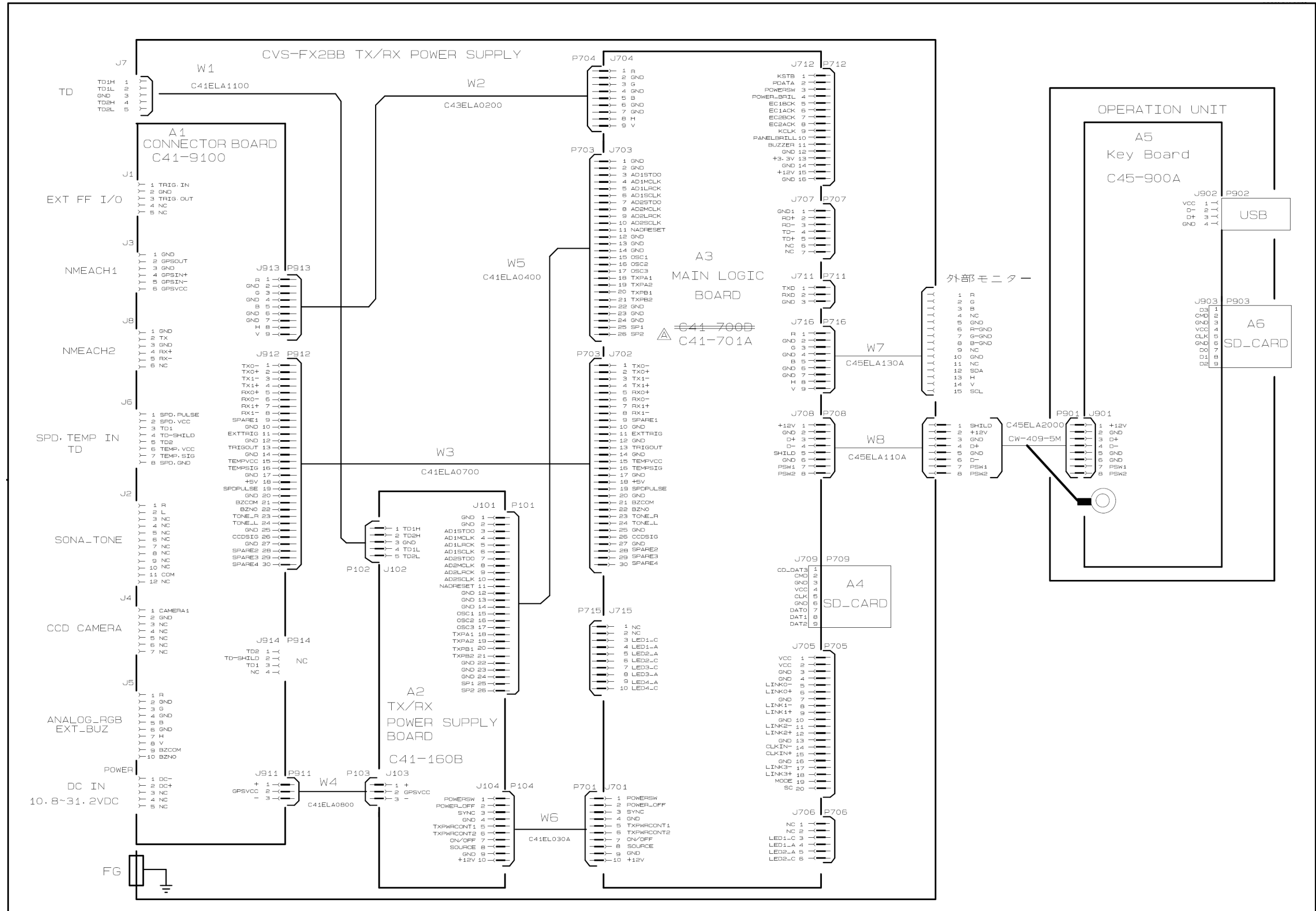
5.3 結線図

CVS-FX2 結線図



C41-700DからC41-701Aへ変更		2017.04.07	渋谷	前田	平野	Y. ISHIGAKI	H. YOKOBORI	H. YOKOBORI	H. YOKOBORI	CVS-FX2	INTERCONNECTION WIRING DIAGRAM	1/1
MOD	CONTENTS	DATE	REVISED	CHECKED	APPROVED	DATE	DATE	DATE	DATE	MODEL	TITLE	PAGE

CVS-FX2BB 結線図



△ C41-700DからC41-701Aに変更 MOD CONTENTS			2017.04.07 DATE	渋谷 前田 平野 REVISOR CHECKER APPROVER	H. ISHIZAKA H. YOKOYORI N. SATO N. SATO 12.02.07 12.02.07 12.01.18 12.01.18 APPROVED CHECKED DRAWN DESIGNED	CVS-FX2BB MODEL	INTERCONNECTION WIRING DIAGRAM TITLE	C45CGB0010 A DWG. NO.	1/1 PAGE
---	--	--	--------------------	--------------------------------------	---	--------------------	---	--------------------------	-------------



株式会社光電製作所

上野原事業所 〒409-0112 山梨県上野原市上野原 5278 Tel: 0554-20-5860 Fax: 0554-20-5875
海上営業部/関東営業所 〒146-0095 東京都大田区多摩川 2-13-24 Tel: 03-3756-6508 Fax: 03-3756-6831
北海道営業所 〒040-0063 北海道函館市若松町 22-15-202号 Tel: 0138-23-6711 Fax: 0138-23-6711
関西営業所 〒674-0083 兵庫県明石市魚住町住吉 1-5-9 Tel: 078-946-1466 Fax: 078-946-1469
高知営業所 〒781-0812 高知県高知市若松町 6-6 Tel: 088-884-4277 Fax: 088-884-4371
九州営業所 〒819-1107 福岡県糸島市波多江駅北 3-8-1-105号 Tel: 092-332-8647 Fax: 092-332-8649

www.koden-electronics.co.jp