

富士通コンポーネント SERVIS シリーズ
KVMスイッチ/コンソールスプリッター/KVMエクステンダー/
コンソールドロワー/IP-KVM/IPエクステンダー

日立産業用コンピュータ HF-W2000 モデル58 接続検証報告書

◆シングルユーザー-KVMスイッチ

- ・FS-1108MU (8ポート)

FS-1108MU



◆シングルユーザー-KVMスイッチ DVIモデル

- ・FS-V1008MU (8ポート)

FS-V1008MU



◆コンソールスプリッター

- ・FS-2201SP

FS-2201SP



◆KVMエクステンダー

- ・FE-1300CW (小型モデル)
- ・FE-1600CWU (USBデバイス延長モデル)
- ・FE-3500CX (DVI 小型モデル)
- ・FE-4500CXU (DVI 高機能モデル)

FE-1600CWU



FE-3500CX



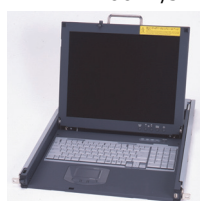
FE-4500CXU



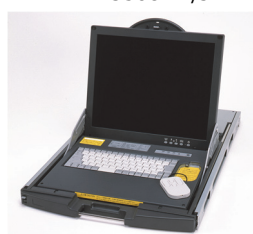
◆コンソールドロワー

- ・FD-1700AT/J (ベーシックドロワー)
- ・FD-5308MT/J (リフトアップドロワー)
- ・FD-6008DVI/J (フルHDドロワー)

FD-1700AT/J



FD-5308MT/J



FD-6008DVI/J



◆IP-KVM

- ・FX-7101P



◆IPエクステンダー

- ・FX-8001LXH (送信機)
- ・FX-8001RXH (受信機)
- ・FX-8001MX (マネージメントユニット)



1.はじめに

PCやサーバの操作/管理には KVMスイッチ/コンソールスプリッター/KVMエクステンダー/コンソールドロワー/IP-KVM/IPエクステンダーが有効です。

富士通コンポーネントのSERVISシリーズは多くのお客様で導入され、システムの効率的な運用管理に活用されています。

◆KVMスイッチ

- ・KVMスイッチは、複数のPC/サーバ側のコンソール（キーボード、マウス、モニタ）ポートをKVMスイッチ本体に接続することで限られたコンソールで切り替え操作管理を行う装置です。
- ・今回検証した、「シングルユーザーKVMスイッチ」はVGAアナログビデオ信号に対応したモデル、「シングルユーザーKVMスイッチ DVIモデル」はDVI-Dのデジタルビデオ信号に対応したモデルです。

◆コンソールスプリッター

- ・コンソールスプリッターは、1台のPC/サーバを2組のコンソールで操作することができる装置です。
- ・今回検証したモデルはUSB対応モデルです。

◆KVMエクステンダー

- ・KVMエクステンダーは、PC/サーバのコンソールを遠隔操作することができる装置です。
マシンルームと運用管理室を空間的に分離することが可能となります。
- ・今回は、アナログ対応の2モデル、DVI-D対応の2モデルを検証しました。
 - (1)小型モデル(FE-1300CW)
 - VGAビデオとキーボード/マウスのみを延長するモデルです。
 - (2)USBデバイス延長モデル(FE-1600CWU)
 - VGAビデオとキーボード/マウス、および汎用USBデバイスを延長するモデルです。
 - (3)DVI小型モデル(FE-3500CX)
 - DVIビデオとキーボード/マウスを延長するモデルです。
 - (4)DVI高機能モデル(FE-4500CXU)
 - DVIデュアルビデオモニタ、汎用USBデバイス、RS-232C、オーディオを延長するモデルです。

◆コンソールドロワー

- ・コンソールドロワーは、19インチラックに搭載できるキーボードとマウス、モニタを一体化した引出し式のコンソールユニットです。折りたたみ収納時は1Uスペースに格納できます。
 - (1)ベーシックドロワー(FD-1700AT/J)
 - 17インチの(1280×1024ドット)LCDディスプレイを搭載しています。
 - テンキー付きキーボード、マウスはタッチパッド搭載。
 - (2)リフトアップドロワー(FD-5308MT/J)
 - 17インチの(1280×1024ドット)LCDディスプレイを搭載しています。
 - オプティカルリフレクトマウス搭載。
 - VGA対応のシングルユーザーKVMスイッチ搭載モデル。
 - (3)フルHDドロワー(FD-6008DVI/J)
 - 17.3インチワイドのフルHD(1920×1080ドット)LCDディスプレイを搭載しています。
 - DVI-D対応のシングルユーザーKVMスイッチ搭載モデル。

◆IP-KVM

- ・IP-KVMは、サーバのキーボード、マウス、ビデオモニタのデータ信号をIP化しネットワーク経由でリモート操作を可能にする装置です。またターゲット機器のアラーム等の音をリモートで再現することができます。

◆IPエクステンダー

- ・4K画像、キーボード、マウス、USB2.0デバイス、オーディオ(ラインイン、ラインアウト)を10Gイーサネットを使用して延長することができる装置です。
- ・送信ユニット(Local, LX)、受信ユニット(Remote, RX)、マネージャーユニット(MX)を使用し、LXとRXの接続をMXで管理することにより、デジタルマルチユーザーKVMシステムを構築することができます。

2.検証目的

富士通コンポーネント SERVISシリーズ KVMスイッチ/コンソールスプリッター/KVMエクステンダー/コンソールドロワー/IP-KVM/IPエクステンダーに 日立産業用コンピュータ HF-W2000 モデル58 を接続し、動作検証を行う。

3.検証場所/検証期間

富士通コンポーネント(株) 長野開発センター
2021年7月1日 ～ 2021年9月10日

4.検証装置

◆装置概要

KVMスイッチは、1セットのキーボード、ビデオ、マウス(KVM)で複数のサーバ操作/管理を可能にする装置です。
コンソールスプリッターは、1台のPC/サーバを2組のコンソールで操作することができる装置です。
KVMエクステンダーは、キーボード、ビデオ、マウス(KVM)を延長してサーバの操作/管理を可能にする装置です。
また、オーディオ、タッチパネル(RS-232C)、汎用USBデバイス、DVI-Dに対応した装置もラインナップしております。
コンソールドロワーは、キーボード、ビデオ、マウス(KVM)をサーバ・ラックの1Uのスペースに収納した装置です。
IP-KVMは、キーボード、ビデオ、マウス(KVM)データをIP化しネットワーク経由でリモート操作することができる装置です。
IPエクステンダーは、4K解像度のビデオ、キーボード、マウスを延長してサーバの操作/管理を可能にする装置です。

・KVMスイッチ

形格	コンソール&サーバ インターフェース	サーバ接続台数(カスケード接続時)
FS-1008MU	USB(KB,マウス),VGA	8(64)
FS-V1008MU	USB(KB,マウス,汎用),DVI-D,DVI-I	8(64)

・コンソールスプリッター

形格	コンソール&サーバI/F	コンソール数
FS-2201SP	USB(KB,マウス),VGA,RS-232C	2

・KVMエクステンダー

形格	コンソール&サーバI/F	延長距離(モニタ解像度)
FE-1300CW	USB(KB,マウス),VGA	300m(UXGA) 200m(WUXGA, フルHD)
FE-1600CWU	USB(KB,マウス,汎用),VGA	200m(WUXGA)
FE-3500CX	USB(KB,マウス),DVI-D	100m(WUXGA) 150m(UXGA, フルHD)
FE-4500CXU	USB(KB,マウス,汎用),RS-232C, オーディオ,DVI-D(デュアルモニター)	100m(フルHD, WUXGA)

・コンソールドロワー

形格	サーバI/F	モニタ解像度
FD-1700AT/J	USB(KB,マウス),VGA	1280×1024,60Hz
FD-5308MT/J	USB(KB,マウス),VGA	1280×1024,75Hz
FD-6008DVI/J	USB(KB,マウス),DVI-D,DVI-I	1920×1080,60Hz

・IP-KVM

形格	サーバI/F	サーバ最大解像度
FX-7101P	USB(KB,マウス),VGA, USB2.0,オーディオ	1920×1200,60Hz

・IPエクステンダー

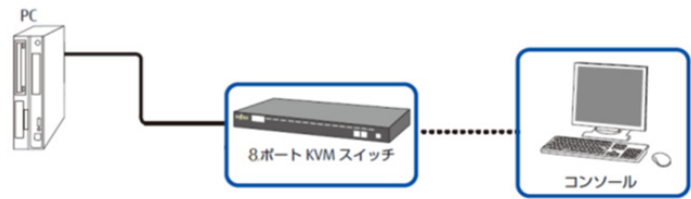
形格	サーバI/F	サーバ最大解像度
FX-8001LXH FX-8001RXH FX-8001MX	USB(KB,マウス),HDMI,USB2.0,オーディオ	3840×2160,60Hz

5.接続コンピュータ

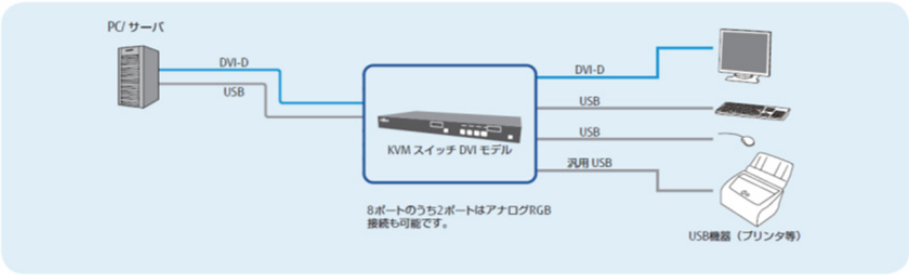
品名	形格/OS
日立産業用コンピュータ HF-W2000 モデル58	Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB (64bit)
	Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC (64bit)
	Windows Server 2016 standard (64bit)

6.各装置の接続例

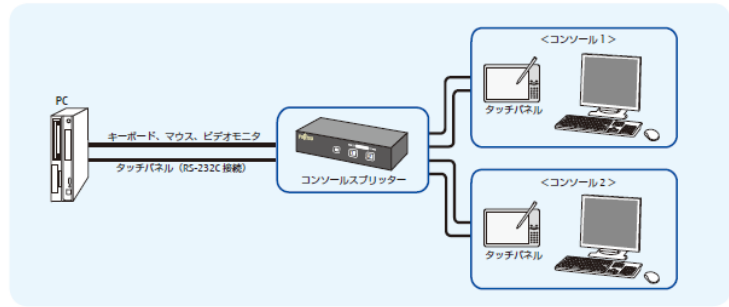
◆KVMスイッチ (FS-1108MU)



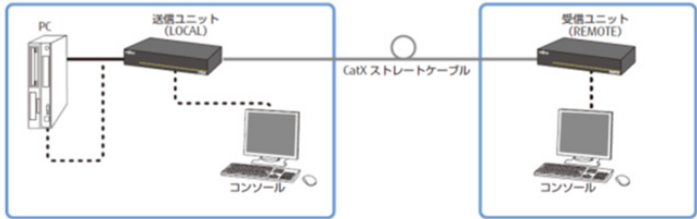
◆KVMスイッチ (FS-V1008MU)



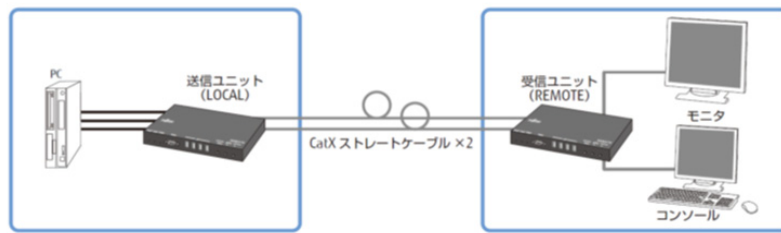
◆コンソールスプリッター (FS-2201SP)



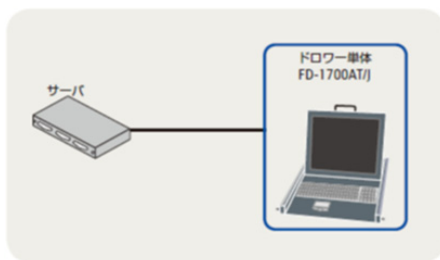
◆KVMエクステンダー (FE-1300CW, FE-1600CWU, FE-3500CX)



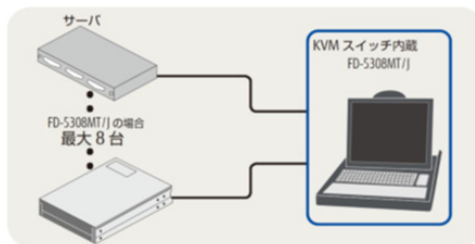
◆KVMエクステンダー (FE-4500CXU)



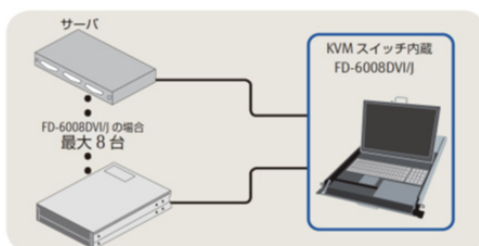
◆コンソールドロワー (FD-1700AT/J)



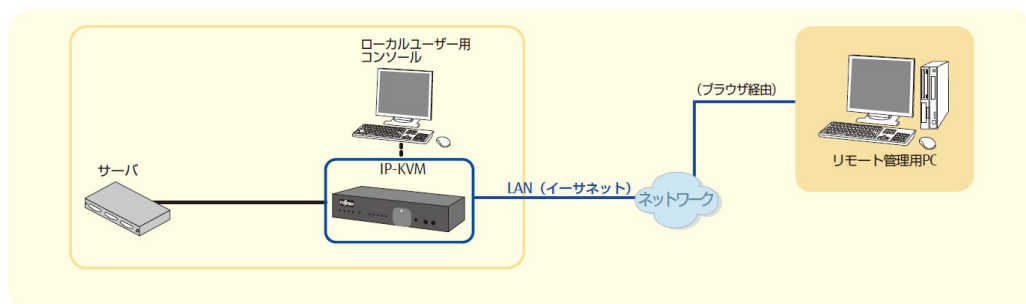
◆コンソールドロワー (FD-5308MT/J)



◆コンソールドロワー (FD-6008DVI/J)

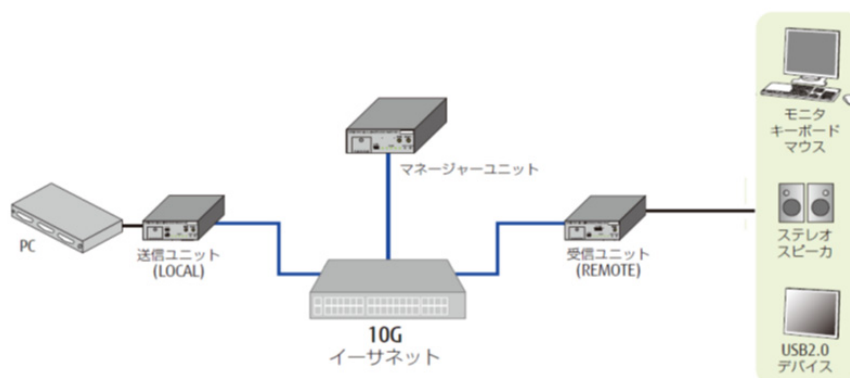


◆IP-KVM (FX-7101P)

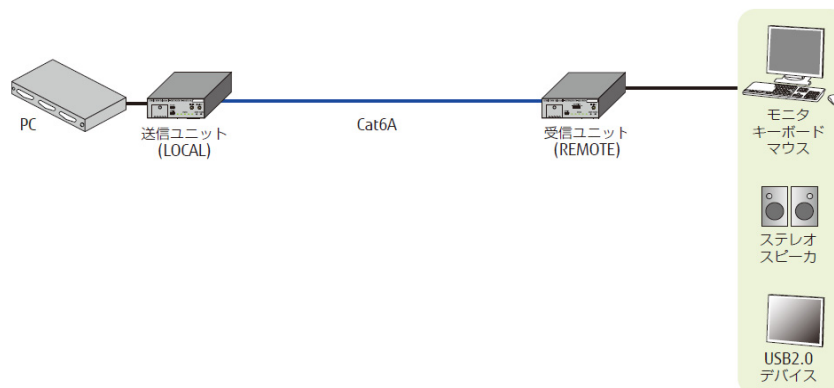


◆IPエクステンダー (FX-8001LXH, FX-8001RXH, FX-8001MX)

「ネットワーク接続」構成



「直接接続」構成



7.検証項目

下記のテスト項目にて、動作状態を確認する。

テスト項目中で機能が該当しない場合は評価対象外とする。

No.	テスト項目	内容	判定基準
1	サーバ起動	全機器を接続し、サーバの電源ON起動（コールドスタート）での各状態の動作確認。また、サーバのリセット/再起動（ホットスタート）での各状態の動作確認。	エラーなく起動すること
2	システムBIOS操作	システムBIOSの起動/操作/表示の確認。	問題なく起動/操作/表示ができること
3	キーボード操作	日本語キーボード（ORAG準拠）で確認。 キー入力のレスポンス確認。	問題なくキー入力ができること
4	マウス操作	スクロールマウスで確認。 マウスカーソルの追従性の確認。	問題なくマウス操作が出来ること
5	汎用USB動作	汎用USB動作確認。	問題なくUSBメモリが使用できること
6	各解像度の画面表示	各対応解像度での表示状態を確認。	問題なく画面表示できること
7	各状態からの復帰	スクリーンセーバー、モニタ電源OFFからの復帰後の画面表示と操作の確認。	問題なく画面表示、操作が出来ること
8	各サーバへの切替操作	各状態（BIOS、OS）で各サーバへ切り替え、画面表示と操作を確認。	問題なく切り替えでき、操作／表示ができること
9	ホットプラグ	①サーバ側のKVMコネクタを抜き差しして確認 ②コンソール側のキーボード、マウス、モニタのコネクタを抜き差しして確認。 ③KVMエクステンダーの場合は、送／受信のCat6接続ケーブルも抜き差しして確認。	問題なく画面表示し、操作ができること
10	スピーカー動作	音の鳴動確認。	問題なくスピーカーから音が出力できること
11	EDIDモード切替操作	各EDIDモードでの表示状態確認。	問題なく画面表示できること

※IPEクステンダーのビデオインターフェースは HDMI です。

DisplayPort、DVI-D、VGAをご使用の際は変換アダプタをご使用ください。

本接続検証では下記の変換機器を用いてコンピュータと接続し動作確認しました。

- ・DisplayPort-HDMI変換ケーブル：KC-DPHDA20（サンワサプライ製）
- ・DVI-HDMI変換ケーブル：BSHDDV10TBK（Buffalo製）
- ・VGA-HDMI変換コンバータ：AD-HDCV03（エレコム製）

8.検証結果

1)下記の各機種との組み合わせにて、問題がないことを確認しました。
結果詳細については、「巻末：検証結果一覧」をご覧ください。

接続コンピュータ		結果					
		KVMスイッチ	コンソールスプリッター	KVMエクステンダー	コンソールドロワー	IP-KVM	IPエクステンダー
		FS-1108MU FS-V1008MU	FS-2201SP	FE-1300CW FE-1600CWU FE-3500CX FE-4500CXU	FD-1700AT/J FD-5308MT/J FD-6008DVI/J	FX-7101P	FX-8001LXH FX-8001RXH FX-8001MX
HF-W2000 モデル58	Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSC (64bit)	○	○	○	○	○	○
	Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC (64bit)	○	○	○	○	○	○
	Windows Server 2016 standard (64bit)	○	○	○	○	○	○

※○=OK,x=NG,△=条件付 OK,-=省略または対象外

2)各解像度の画面表示はコンピュータの表示可能範囲にて、問題ないことを確認しました。

接続コンピュータ	解像度	表示色(bit)	リフレッシュレート(Hz)
HF-W2000 モデル58 Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSC (64bit) Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC (64bit) Windows Server 2016 standard (64bit)	640x480 (VGA)	32	60
	800x600 (SVGA)		
	1024x768 (XGA)		
	1280x720		
	1280x800		
	1280x1024 (SXGA)		
	1440x900		
	1680x1050		
	1920x1080 (フルHD)		
	1920x1200 (WUXGA)		
	3840x2160		

※IPエクステンダーのビデオインターフェースは HDMI です。
DisplayPort、DVI-D、VGAをご使用の際は変換アダプタをご使用ください。

下記の変換ケーブルおよび変換コンバータとの接続を検証済です。

下記②、③の変換機器をご利用いただく際は、変換機器の仕様により表示解像度は1920x1080 (フルHD) までとなります。

- ① DisplayPort-HDMI変換ケーブル：KC-DPHDA20 (サンワサプライ製)
- ② DVI-HDMI変換ケーブル：BSHDDV10TBK (Buffalo製)
- ③ VGA-HDMI変換コンバータ：AD-HDCV03 (エレコム製)

9.本検証内容についてのお問い合わせ先

富士通コンポーネント株式会社 お客様サービス&サポートセンター

受付時間：9:00～12:00, 13:00～17:00（年末年始、当社指定の休日を除く）

E-mail：fcl-servis-center@cs.jp.fujitsu.com

Webフォーム：<https://www.fcl.fujitsu.com/contact/>

以上

本書に記載されている商標や著作権について

Microsoft、Windows、Windows Serverは、米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標または商標です。

SERVISは富士通コンポーネント株式会社の登録商標です。

本書に記載されているその他の会社名および製品名は、各社の商標または登録商標です。

なお、本文中では ® および ™ マークは省略しています。

本製品および本書は、富士通コンポーネント株式会社が著作権を所有します。本製品および本書の一部または全部を無断で複製、複写、転載、改変することは法律で禁じられています。

Copyright 2021 富士通コンポーネント株式会社

【巻末：検証結果一覧】

接続コンピュータ：HF-W2000 モデル58

No.	確認項目	確認内容と手順	判定基準	結果						備考
				KVMスイッチ	コンソールスプリッター	KVMエクステンダー	コンソールドロワー	IP-KVM	IPエクステンダー	
				FS-1108MU FS-V1008MU	FS-2201SP	FE-1300CW FE-1600CWU FE-3500CX FE-4500CXU	FD-1700AT/J FD-5308MT/J FD-6008DVI/J	FX-7101P	FX-8001LXH FX-8001RXH FX-8001MX	
1	サーバ起動	全機器を接続し、サーバの電源ON起動（コールドスタート）での各状態の動作確認。また、サーバのリセット/再起動（ホットスタート）での各状態の動作確認。	エラーなく起動すること	○	○	○	○	○	○	
2	システムBIOS操作	システムBIOSの起動/操作/表示の確認。	問題なく起動/操作/表示ができること	○	○	○	○	○	○	
3	キーボード操作	日本語キーボード（ORAG準拠）で確認。 キー入力のレスポンス確認。	問題なくキー入力ができること	○	○	○	○	○	○	
4	マウス操作	スクロールマウスで確認。 マウスカーソルの追従性の確認。	問題なくマウス操作が出来ること	○	○	○	○	○	○	
5	汎用USB動作	汎用USB動作確認。	問題なくUSBメモリが使用できること	○	-	○	-	○	○	※対象 FS-V1008MU, FE-4500CXU, FX-7101P, FX-8001シリーズ
6	各解像度の画面表示	各対応解像度での表示状態を確認。	問題なく画面表示できること	○	○	○	○	○	○	
7	各状態からの復帰	スクリーンセーバー、モニター電源OFFからの復帰後の画面表示と操作の確認。	問題なく画面表示、操作が出来ること	○	○	○	○	○	○	
8	各サーバへの切替、操作	各状態（BIOS、OS）で各サーバへ切り替え、画面表示と操作を確認。	問題なく切り替えでき、操作／表示ができること	○	-	-	○	-	○	※対象 FS-1108MU, FS-V1008MU, FD-6008DVI/J, FX-8001シリーズ
9	ホットプラグ	①サーバ側のKVMコネクタを抜き差しして確認。 ②コンソール側のキーボード、マウス、モニタのコネクタを抜き差しして確認。 ③KVMエクステンダー、IP-KVM、IPエクステンダーの場合は、Cat6接続ケーブルも抜き差しして確認。	問題なく画面表示し、操作ができること	○	○	○	○	○	○	
10	スピーカー動作	音の鳴動確認。	問題なくスピーカーから音が出力できること	-	-	○	-	○	○	※対象 FE-4500CXU, FX-7101P, FX-8001シリーズ
11	EDIDモード切替操作	各EDIDモードでの表示状態確認。	問題なく画面表示できること	-	-	○	-	-	-	※対象 FE-4500CXU