

FCLコンポーネント SERVIS KVM Solution
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

東芝様 産業用コンピュータ

**FS20000R model 200/FR2100TX model 700/
FA3100TX model 800/FA2100TX model 700**

接続検証報告書

◆シングルユーザーKVMスイッチ

- ・FS-1108AU (8ポート)

FS-1108AU



◆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-1400CW (アナログ 小型モデル)
- ・FE-3100CXU (DVI シングルモニターモデル)
- ・FE-4500CXU (DVI デュアルモニター ハイエンドモデル)

FE-1400CW



FE-3100CXU



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



1.はじめに

PCやサーバの操作/管理には KVMスイッチ/KVMエクステンダー/コンソールドロワー/IP-KVMが有効です。FCLコンポーネントのSERVIS KVM Solution 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、ビデオモニター、マウス）ポートをKVMスイッチ本体に接続することで1セットのコンソールで切り替え、操作を行う装置です。
- 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、アナログビデオ対応の1機種 および DVI-Dのデジタルビデオ対応の2機種、合計3機種を検証しました。

(1)アナログ 小型モデル(FE-1400CW)

- VGAビデオモニター、キーボード、マウスのみを延長するモデルです。

(2)DVI シングルモニターモデル(FE-3100CXU)

- DVI-Dシングルビデオモニター、キーボード、マウス、汎用USBデバイスを延長するモデルです。

(3)DVI デュアルモニター ハイエンドモデル(FE-4500CXU)

- DVI-Dデュアルビデオモニター、キーボード、マウス、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、ビデオモニター、マウス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。
- 今回は、下記の構造を持つ3機種との接続について検証しました。

(1)ベシッドドロワー(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を搭載しています。

(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を搭載しています。
- VGA対応のシングルユーザーKVMスイッチを内蔵しています。

(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。
- シングルユーザーKVMスイッチ DVIモデルを内蔵しています。

◆IP-KVM

- IP-KVMは、PC/サーバのキーボード、ビデオモニター、マウスのデータ信号をIP化しネットワーク経由でリモート操作可能とする装置です。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。
- 今回検証したモデルはVGAでPC/サーバと接続するモデルです。

2.検証目的

東芝製 産業用コンピュータに FCLコンポーネント SERVIS KVM Solution KVMスイッチ / KVMエクステンダー / コンソールドロワー / IP-KVM を接続し、動作検証を行う。

3.検証場所/検証期間

FCLコンポーネント(株) 長野開発センター
2025年5月12日 ~ 2025年7月24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、ビデオモニター、マウス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、ビデオモニター、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。
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、ビデオモニター、マウスをサーバ・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、ビデオモニター、マウスデータを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。

・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-1108AU	PS/2,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-1400CW	PS/2,USB(KB,マウス),VGA	250m(XGA) 150m(WUXGA, フルHD)
FE-3100CXU	USB(KB,マウス,汎用), DVI-D(シングルモニター)	100m(フルHD, WUXGA)
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	PS/2,USB(KB,マウス),VGA	1280×1024,60Hz
FD-5308MT/J	PS/2,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

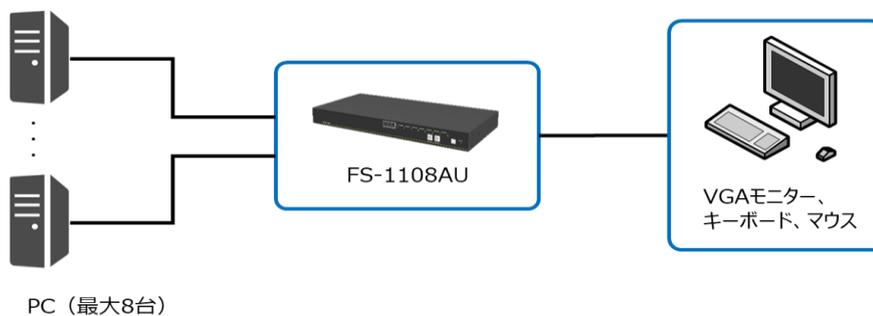
形格	サーバI/F	サーバ最大解像度
FX-7101P	PS/2,USB(KB,マウス),VGA, USB2.0,オーディオ	1920×1200,60Hz

5.接続対象 産業用コンピュータ

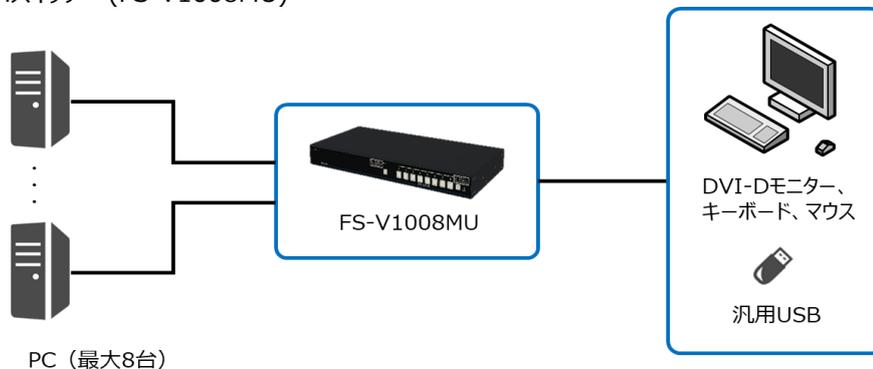
モデル名	対象OS	グラフィックインターフェース
FS2000R model 200	Windows Server 2016	VGAx1
FR2100TX model 700	Windows 10 IoT Enterprise 2021 LTSC	VGAx1、DisplayPortx1
FA3100TX model 800	Windows 10 IoT Enterprise 2021 LTSC	VGAx1、DisplayPortx1
FA2100TX model 700	Windows 10 IoT Enterprise 2021 LTSC	VGAx1、DisplayPortx1

6.各装置の接続例

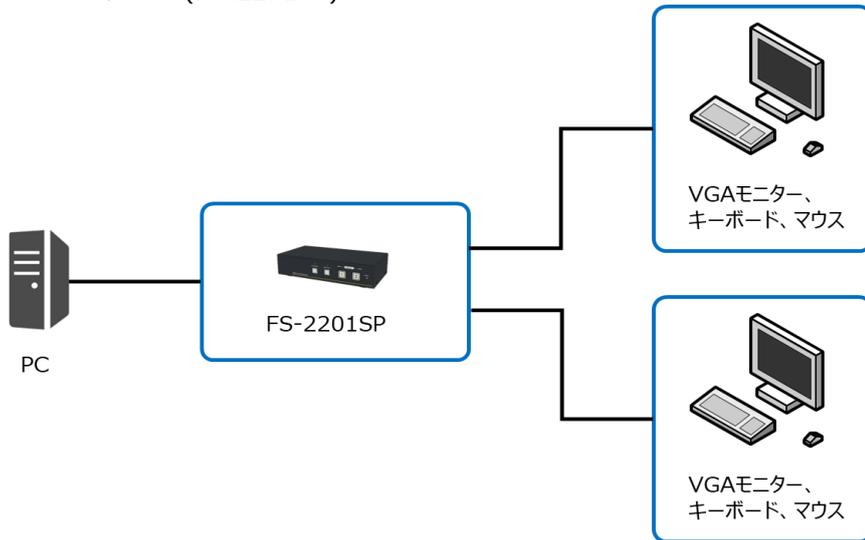
◆KVMスイッチ (FS-1108AU)



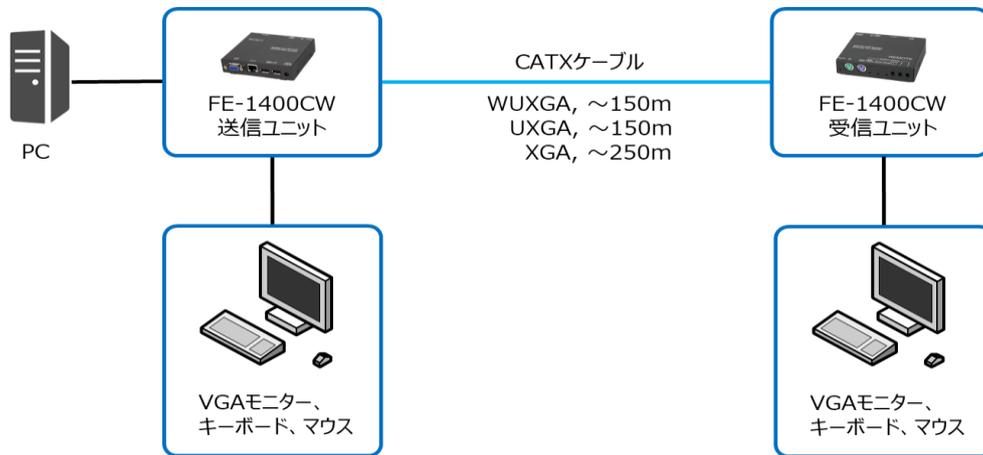
◆KVMスイッチ (FS-V1008MU)



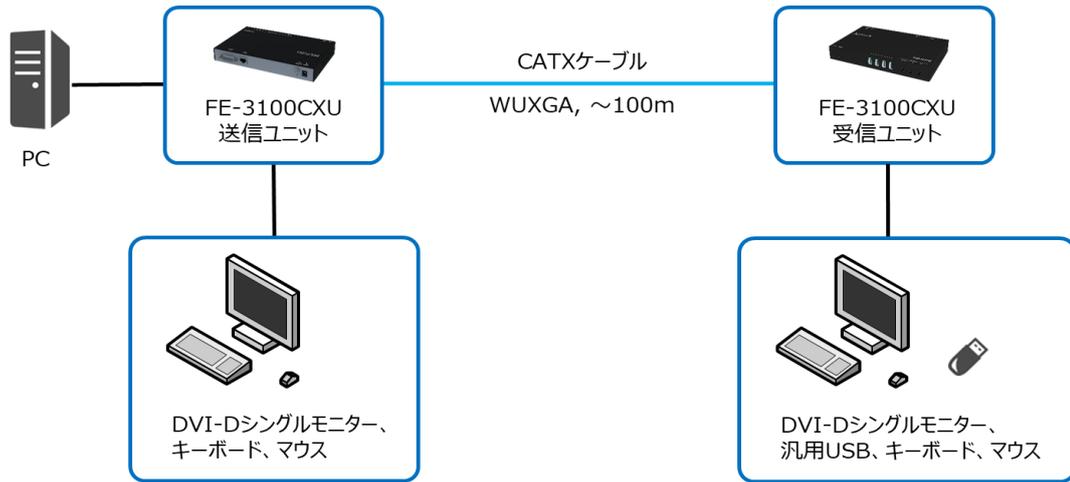
◆コンソールスプリッター (FS-2201SP)



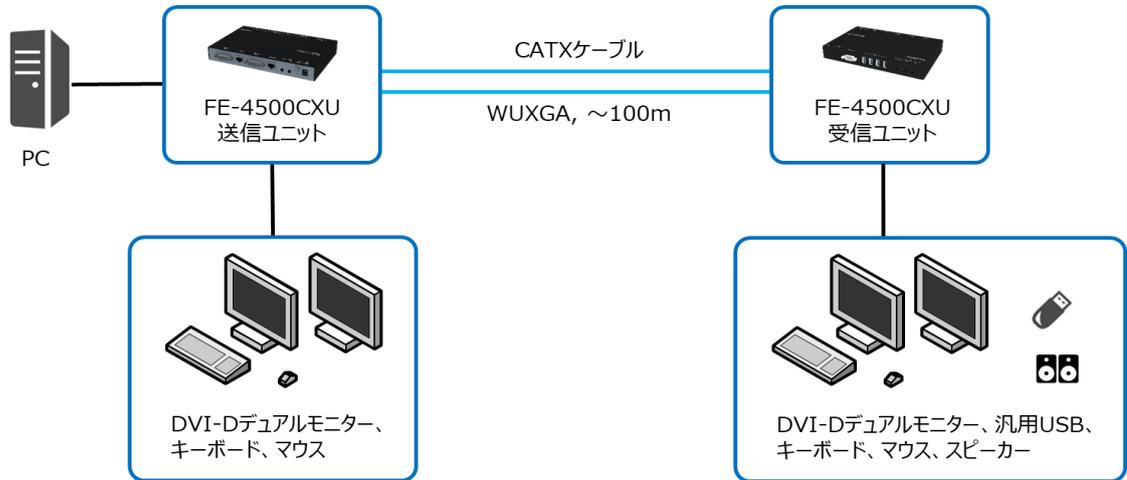
◆KVMエクステンダー (FE-1400CW)



◆KVMエクステンダー (FE-3100CXU)



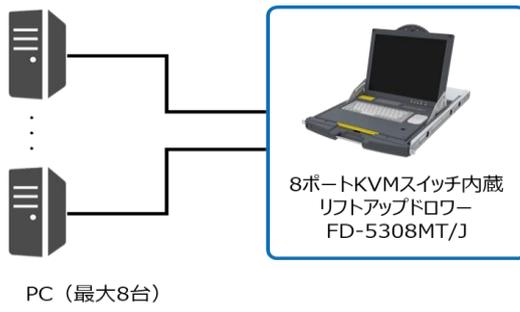
◆KVMエクステンダー (FE-4500CXU)



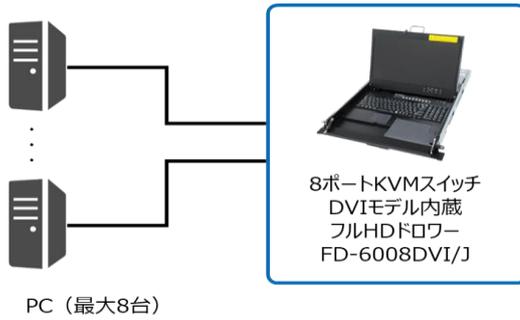
◆コンソールドロワー (FD-1700AT/J)



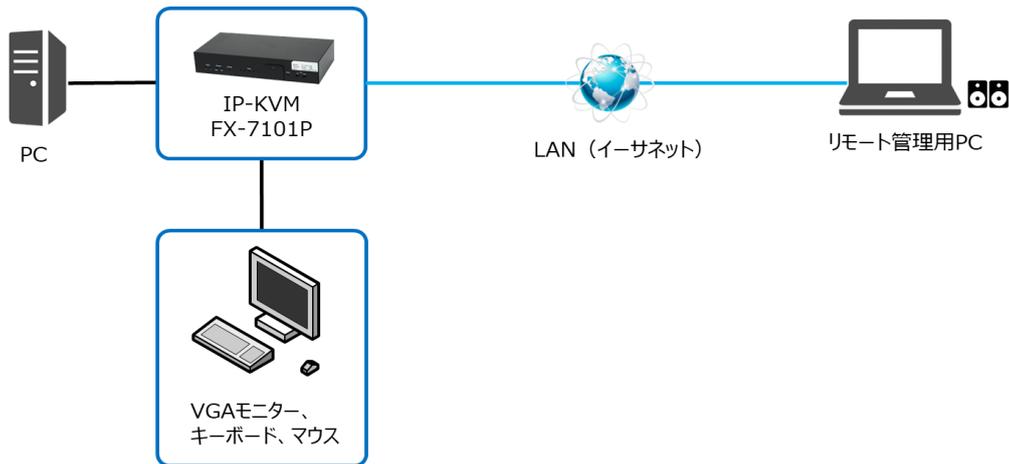
◆コンソールドロワー (FD-5308MT/J)



◆コンソールドロワー (FD-6008DVI/J)



◆IP-KVM (FX-7101P)



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	109キー日本語キーボードで確認。 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できること
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、操作ができること
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（PS/2除く）。 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

下記の検証装置と産業用コンピュータはVGAインターフェースで接続。

- ・KVMスイッチ FS-1108AU
- ・コンソールスプリッター FS-2201SP
- ・KVMエクステンダー FE-1400CW
- ・コンソールドロワー FD-1700AT/J
- ・コンソールドロワー FD-5308MT/J
- ・IP-KVM FX-7101P

それ以外の検証装置については下記の変換アダプタを使用し、DisplayPortインターフェースで産業用コンピュータと接続。

- ・DisplayPort-DVI変換アダプタ：AD-DPDV02 (SANWA SUPPLY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
	FS-1108AU FS-V1008MU	FS-2201SP	FE-1400CW FE-3100CXU FE-4500CXU	FD-1700AT/J FD-5308MT/J FD-6008DVI/J	FX-7101P
FS20000R model 200, Windows Server 2016	○	○	○ ※1	○ ※2	○
FR2100TX model 700, Windows 10 IoT Enterprise 2021 LTSC	○	○	○	○	○
FA3100TX model 800, Windows 10 IoT Enterprise 2021 LTSC	○	○	○	○	○
FA2100TX model 700, Windows 10 IoT Enterprise 2021 LTSC	○	○	○	○	○

○=OK, x=NG, △=条件付 OK, -=省略または対象外

※1: 接続対象 FE-1400CW

※2: 接続対象 FD-1700AT/J, FD-5308MT/J

- 2)各解像度の画面表示は各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)
FS20000R model 200, Windows Server 2016	640x480 (VGA)	32	60
FR2100TX model 700, Windows 10 IoT Enterprise 2021 LTSC	800x600 (SVGA)		
FA3100TX model 800, Windows 10 IoT Enterprise 2021 LTSC	1024x768 (XGA)		
FA2100TX model 700, Windows 10 IoT Enterprise 2021 LTSC	1280x720		
	1280x800		
	1280x1024 (SXGA)		
	1440x900		
	1680x1050		
	1920x1080 (フルHD)		

9.本検証内容についてのお問い合わせ先

FCLコンポーネント 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 (土曜、日曜、祝祭日、弊社休業日を除く)

電話：0120-810-225 (通話料無料)

Webフォーム：<https://www.fcl-components.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FCL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、FCL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 2025 FCL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：FS20000R model 200, FR2100TX model 700, FA3100TX model 800, FA2100TX model 700

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 FS-1108AU FS-V1008MU	コンソールスプレンダー FS-2201SP	KVMエクステンダー FE-1400CW FE-3100CXU FE-4500CXU	コンソールドロワー FD-1700AT/J FD-5308MT/J FD-6008DVI/J	IP-KVM FX-7101P	
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	○	-	○	-	○	※FS-V1008MU, FE-3100CXU, FE-4500CXU, FX-7101P 対象
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	○	-	-	○	-	※FS-1108AU, FS-V1008MU, FS-5308MT/J, FD-6008DVI/J 対象
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（PS/2除く）。 ②コンソール側のキーボード、マウス、モニターのコネクタを抜き差しして確認。 ③KVMエクステンダー、IP-KVMの場合は、Cat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	-	-	○	-	○	※FE-4500CXU, FX-7101P 対象
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	-	-	○	-	-	※FE-3100CXU, FE-4500CXU 対象