

船内LANシステム

株式会社東北電技工業



船内LANシステム

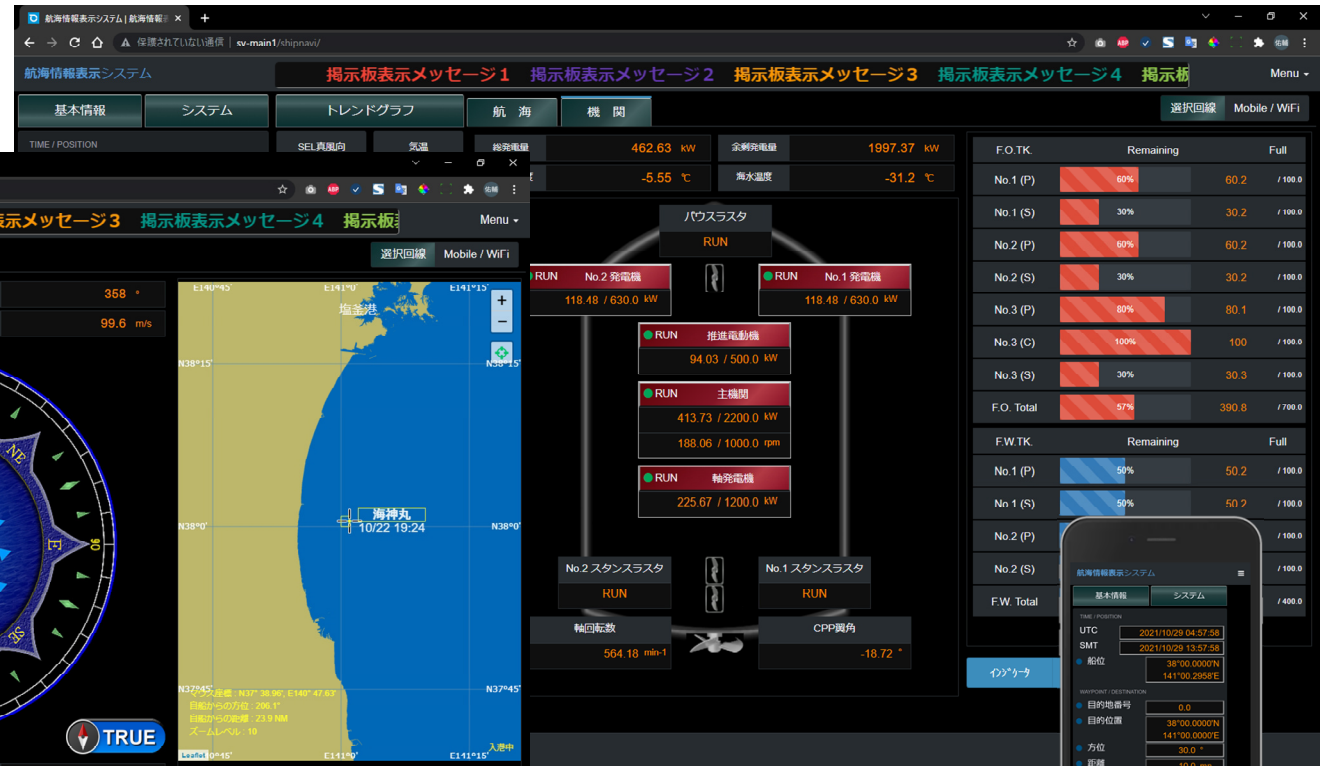
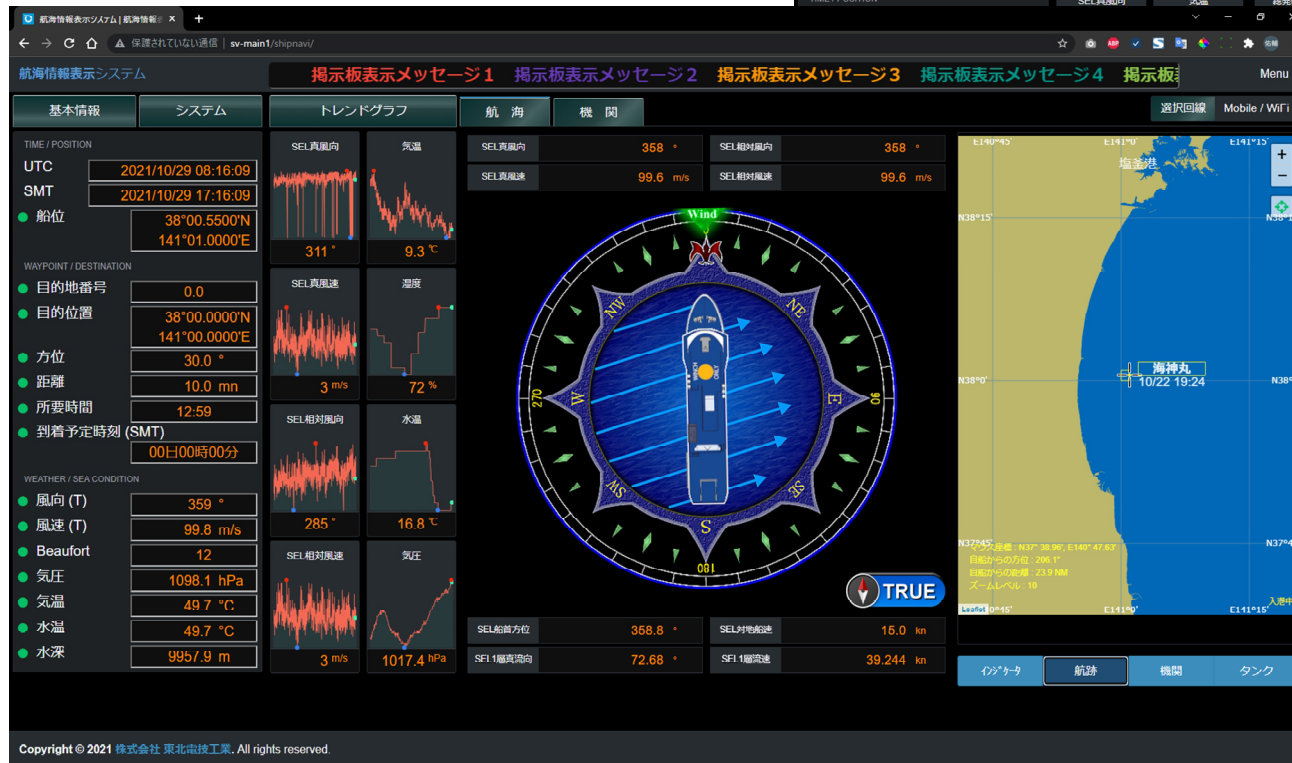
船内LANシステムは、航海機器・調査研究機器から出力されるデータを収集・記録・利用するための様々なハードウェア及びソフトウェア群により構成され、航海及び調査研究業務を支援します。船内には多数のLANコンセント及び無線LANアクセスポイントが配置され、船内のあらゆる場所でネットワーク参加が可能となっており、PC・タブレット端末等によりデータやグラフをリアルタイムに表示することが可能となっております。また船内からのインターネットアクセスも可能となっております。

The Shipboard LAN System comprises various hardware and software devices for collecting, recording, and employing data output from navigation and research instruments; This system also supports navigation and research projects. A number of LAN outlets and wireless LAN Access points are placed on shipboard. They enable users to gain access to a network anywhere on shipboard while simultaneously showing data and graphs on the displays of PCs, tablet computers, etc. In addition, the Shipboard LAN System provides access to the Internet from on the shipboard.

Shipboard LAN SYSTEM

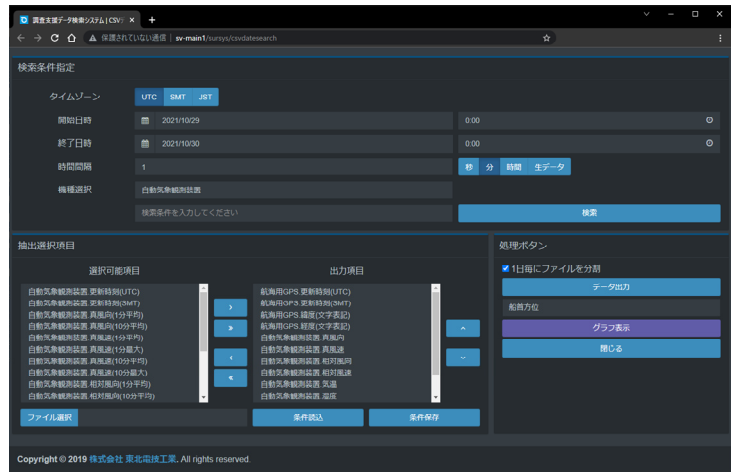
航海支援 Navigation Support

航海情報画面 Navigational information



機関情報画面
Propulsion system information

調査・研究支援 Research Support



調査支援Webアプリ
Research supporting WEB-application



リアルタイムデータ表示アプリ
Real-time-data Indication application



汎用イベント入力システム
General purpose event input system

イベント種別 航海

UTC 2021/08/02 06:04:35 緯度 N38° 00.754 針路 180.0 船速 15.0 km 水深 709.5 m 天候 b 快晴

SMT 2021/08/02 15:04:35 経度 E141° 00.000 気温 31.9 °C 水温 11.9 °C 気圧 937.6 hPa 湿度 72.9 %

期間 2021/08/02 00:00:00 - 本日 UTC指定 SMT指定 風向 253 風速 70.5 m/s 流向 232.0 流速 125.3 km

出港 F1 入港 F2 航速開始 F3 航速終了 F4

機関用意 F5 停止 F6 調査開始 F7 調査終了 F8

前進微速 F9 前進半速 F10 前進全速 F11 イベント予約

番号	UTC日時	SMT日時	イベント名	内容
1	2021/08/02 5:32:20	2021/08/02 14:32:20	出港	
2	2021/08/02 5:35:24	2021/08/02 14:35:24	航速開始	
3	2021/08/02 5:41:38	2021/08/02 14:41:38	航速終了	
4	2021/08/02 5:45:12	2021/08/02 14:45:12	調査開始	
5	2021/08/02 6:00:10	2021/08/02 15:00:10	調査終了	

NMEA配信システム

配信先

シリアル設定

配布中 NMEAインターフェース No.1 RS232C - 9600 - None - 8 - 1 - None - 1s

停止中 NMEAインターフェース No.2 RS422 - 38400 - Even - 8 - 1.5 - RTS/CTS - 1s

停止中 NMEAインターフェース No.3 RS232C - 57600 - Odd - 7 - 2 - DTS/DSR - 3s

センテンス追加

No	計測観測機器	センテンス	備考
1	DGPS航速観測器	GPGGGA	
2	GNSS受信機 No.1	GPVTG	
3	シャイロコンパス	HENDT	

航海日誌プログラム
Logbook creation program

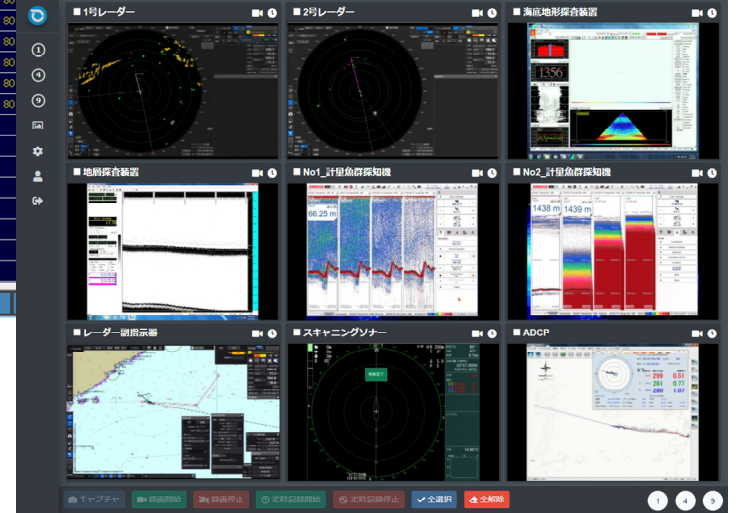
航海日誌アプリ ver:1.0.0.0 date:2018/02/22 針路:--

年	月	日	From	To	玉野	至	長崎	Page
2018	2	22						53-1

累計 計測 Time [Min]	時刻 [Hour]	指示速度 [Log Speed]	実速度 [O/S Speed]	真針路 [True Co.]	磁針路 [True Co.]	自航 Dev.	風向 [Wind Dir]	風力 [Wind Force]	天気 [Weather]	気圧 [Barometric]	温度 [Air Temp]	湿度 [RH %]	機内 [Cabin]	機外 [Outside]	備考 [Remarks]
1000	1	10.0	9.5	55	54	0	170	10	bc	1005	9.9	9.8	80	10	
1010	2	10.0	9.4	55	54	0	175	11	bc	1006	9.8	9.8	80	10	
1021	3	10.1	9.5	54	53	0	180	11	bc	1007	10.1	9.8	80	10	
1002	4	9.8	9.6	55	54	0	190	9	bc	1008	11.2	9.8	81	10	
1043	5	9.7	9.5	55	54	0	180	10	bc	1010	12.0	9.7	80	10	
1064	6	10.2	9.6	52	51	0	200	3	bc	1012	13.0	9.5	80	10	

Wake Plotting System

画像配信録画ユーティリティ
Image distribution recording utility



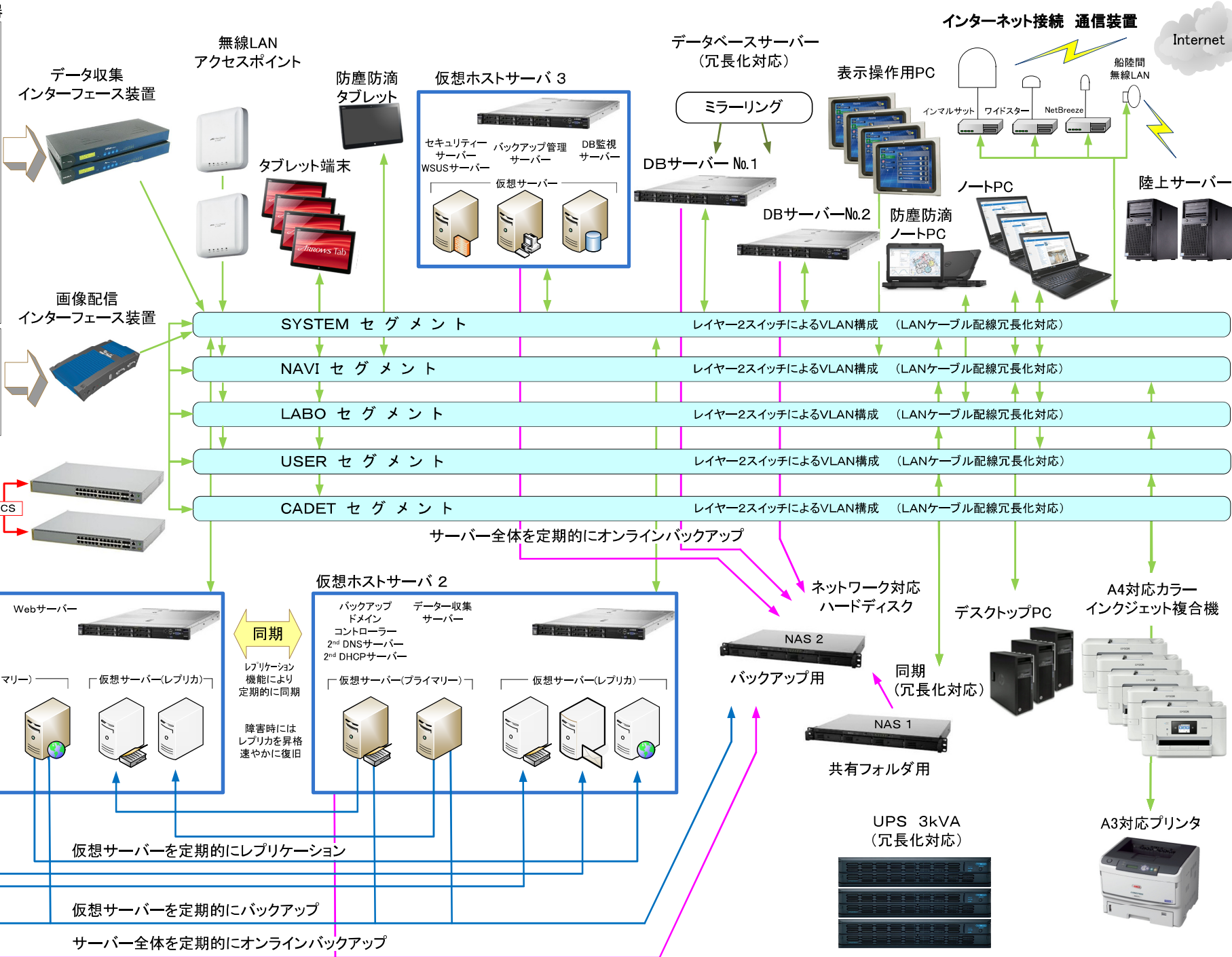
NMEA配信システム
NMEA data distribution system

航跡プロットシステム
Wake Plotting System

航海機器・調査研究機器

- DGPS(航海用)
- GNSS(研究用)
- ジャイロコンパス
- 光ファイバーコンパス
- ドップラスピードログ
- レーダー 2台
- 船舶自動識別装置(AIS)
- 自動気象観測装置
- マイクロ波波高計
- 機関データロガー
- CTDウインチ
- 多段階開閉ネット用ウインチ
- ケブラーウインチ
- 船首観測ウインチ
- 船尾観測ウインチ
- トロールウインチ
- 表層生物環境モニタリング
- 超音波式多層流速計(ADCP)
- 漁網監視装置
- イベント入力ボタン

- レーダー 2台
- 全周スキャンソナー
- レーダー副指示器
- 海底地形探査装置
- 測深・地層探査装置
- 超音波式多層流速計(ADCP)
- 計量魚群探知機



長期航海時のトラブルに備えて、サーバ冗長化・ネットワーク冗長化・電源冗長化・バックアップの二重化等、様々なトラブルからの障害復旧が可能なフォールトトレラントシステムとなっております。

システム構成図

航海機器・調査研究機器

- 1. GPS
 - 2. GNSS受信機
 - 3. ジャイロコンパス
 - 4. 自動操舵装置
 - 5. スピードログ
 - 6. No.1 No.2レーダー
 - 7. 船舶自動識別装置(AIS)
 - 8. 自動気象観測装置
 - 9. 大気質自動測定器
 - 10. 測位動揺検出装置 (Seapath)
 - 11. 海底音響測位・通信装置
 - 12. マルチナロー測深器
 - 13. ファイバーケーブル ウィンチ
 - 14. 表層水質計
 - 15. 超音波多層流速計 (ADCP)
 - 16. 機関データ
 - 17. etc
 - 18. etc
-
- 1. 電子海図表示装置 (ECDIS)
 - 2. マルチナロー測深器
 - 3. パラメトリックサブボトム プロファイラー
 - 4. ROV
 - 5. etc
 - 6. etc
 - 7. etc
 - 8. etc

データ収集
インターフェース装置

無線LAN
アクセスポイント

無線イベントボタン
受信機

液晶ディスプレイ(32型)

タブレット端末

省スペースPC

インターネット接続 通信装置

Internet

ルーター

ノートPC

陸上施設

画像配信装置
(8チャンネル対応)

メールサーバ
DNSサーバ
DHCPサーバ
(産業用BOX型PC)
(予備機)

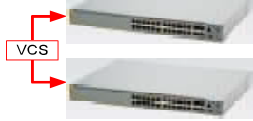
レイヤー2スイッチによるVLAN構成 (LANケーブル配線冗長化対応)

SYSTEM セグメント / 24

レイヤー2スイッチによるVLAN構成 (LANケーブル配線冗長化対応)

USER セグメント / 24

レイヤー3スイッチ
(冗長化対応)



Mainサーバ 1
(Principal)

Mainサーバ 2
(Backup)

セキュリティ
サーバ

NMEA配信IF

システム監視
コンピュータ
(産業用BOX型PC)

A4対応カラー
インクジェット複合機

Webサーバ (アクティブ)

データ収集サーバ (アクティブ)

データベースサーバ (Principal)

サーバー不具合時の切り替えは、専用ソフトウェアにて容易に切り替え可能とする

Webサーバ (待機中)

データ収集サーバ (待機中)

データベースサーバ (Mirror)

WSUS
Windowsアップデートサーバ

ウイルス対策サーバ

持ち込み
観測機器

NAS

共有フォルダ用

A3対応カラー
インクジェット複合機

バックアップ用
USB-HDD

バックアップ用
USB-HDD

バックアップ用
USB-HDD

UPS