

1. システム概要

本システムは、エネルギーセンターの電力設備を一元的に管理し、それらの監視・制御機能を持つものとする。

2. 一般事項

2.1 設置条件

本システムは、以下条件にて支障なく使用できるものとする。

- 設置場所：屋内
- 周囲温度：5～35℃（エネルギーセンター中央監視室）
- 相対湿度：45～85%

2.2 準拠規格

- JIS：日本産業規格
- JEC：電気学会電気規格調査会標準規格
- JEM：日本電機工業会標準規格
- 電気設備技術基準
- 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修 公共建築工事標準仕様書（電気設備工編）最新版
- その他関連規格・法規

3. 数量一覧

No.	機器名称	数量	内容	備考
1	監視端末（HnS/WWWサーバ）＜OP1＞	1 点	更新	
2	監視端末（HIS）	1 点	更新	
3	プリンタ（PRT）	1 台	更新	
4	リモートステーション＜RS-EC2-1,2＞	1 点	内部機器更新	
5	リモートステーション＜HRS-M＞	1 点	内部機器更新	
6	リモートステーション＜RS-EC1＞	1 点	内部機器更新	
7	リモートステーション＜RS-EB-1,2＞	1 点	機能停止、内部機器撤去	
8	特高病院エネセン用グラハネ＜OP2＞	1 点	本体撤去（GPCは＜OP1＞卓内に設置）	
9	医学部エネセン用グラハネ（OP3）	1 点	内部機器撤去（大型モニター室に改修）	

4. 機器仕様

4.1 監視操作卓

構成機器 1) 監視端末（HnS）/WWWサーバ×1 点

1) 監視端末

OS	Windows 10相当以上
メインプロセッサ	2.13GHz以上
メインメモリ	8GB以上
ハードディスク	2TB×2（ミラーディスク）
DVD-ROMドライブ	読み出し8倍速以上
外部記録装置	SDカードリーダー
ネットワーク	100BASE-TX以上
表示装置	カラー液晶ディスプレイ（23型以上、フルHD）
その他	ハードディスク、冷却ファン前面交換セキュリティロック付

4.2 監視端末（HIS）（医学部エネセン用グラハネ卓に設置）

構成機器 1) 大型表示装置×1台
2) 大型表示装置監視端末×1台
3) GPC×1台
4) スイッチングハブ×1台

1) 大型表示装置（4K）

パネル部	50型相当
解像度	3,840×2,160
その他	スタンド

2) 大型表示装置監視端末

OS	Windows 10相当以上
メインプロセッサ	2.13GHz以上
メインメモリ	8GB以上
ハードディスク	2TB×2（ミラーディスク）
DVD-ROMドライブ	読み出し8倍速以上
外部記録装置	SDカードリーダー
ネットワーク	100BASE-TX以上
その他	ハードディスク、冷却ファン前面交換セキュリティロック付

3) GPC

メインプロセッサ	32ビットプロセッサ
制御方式	ストアドプログラムサイクリックスキャン方式
メインメモリ	PROM/RAM
プログラム容量	32kステップ
スイッチングハブ	
データ転送速度	10Mbps/100Mbps（CSMA/CD）
ポート数	100BASE-TX（メタル）×必要数

4.3 プリンタ

構成機器 1) プリンタ×1台

1) プリンタ

印刷方式	半導体レーザー乾式トナー電子写真方式
印刷色	フルカラー（1670万色相当）
印刷用紙	A4カット紙
ネットワーク	100BASE-TX

4.4 リモートステーション＜RS-EC2-1,2＞

構成機器 1) 入出力装置×1式 CPU、電源、伝送基板のみ更新 I/Oは流用
2) スイッチングハブ×1台
3) メディアコンバータ×1台
4) 筐体

1) 入出力装置 CPU、電源、伝送基板のみ更新 I/Oは流用

メインプロセッサ	32ビットプロセッサ
制御方式	ストアドプログラムサイクリックスキャン方式
メインメモリ	PROM/RAM
プログラム容量	32kステップ
スイッチングハブ	
データ転送速度	10Mbps/100Mbps（CSMA/CD）
ポート数	100BASE-TX（メタル）×必要数
メディアコンバータ	
データ転送速度	10Mbps/100Mbps（CSMA/CD）
ポート数	100BASE-FX（光）×必要数 100BASE-TX（メタル）×必要数

4) 筐体

筐体流用

4.5 リモートステーション＜HRS-M＞

構成機器 1) 入出力装置×1式 CPU、電源、伝送基板のみ更新 I/Oは流用
2) スイッチングハブ×1台
3) メディアコンバータ×1台
4) 筐体

1) 入出力装置 CPU、電源、伝送基板のみ更新 I/Oは流用

メインプロセッサ	32ビットプロセッサ
制御方式	ストアドプログラムサイクリックスキャン方式
メインメモリ	PROM/RAM
プログラム容量	32kステップ
スイッチングハブ	
データ転送速度	10Mbps/100Mbps（CSMA/CD）
ポート数	100BASE-TX（メタル）×必要数
メディアコンバータ	
データ転送速度	10Mbps/100Mbps（CSMA/CD）
ポート数	100BASE-FX（光）×必要数 100BASE-TX（メタル）×必要数

4) 筐体

筐体流用

4.6 リモートステーション＜RS-EC1＞

構成機器 1) 入出力装置×1式 CPU、電源、伝送基板のみ更新 I/Oは流用
2) スイッチングハブ×1台
3) メディアコンバータ×1台
4) 筐体

1) 入出力装置 CPU、電源、伝送基板のみ更新 I/Oは流用

メインプロセッサ	32ビットプロセッサ
制御方式	ストアドプログラムサイクリックスキャン方式
メインメモリ	PROM/RAM
プログラム容量	32kステップ
スイッチングハブ	
データ転送速度	10Mbps/100Mbps（CSMA/CD）
ポート数	100BASE-TX（メタル）×必要数
メディアコンバータ	
データ転送速度	10Mbps/100Mbps（CSMA/CD）
ポート数	100BASE-FX（光）×必要数 100BASE-TX（メタル）×必要数

4) 筐体

筐体流用

4.7 その他（他社製のシステム制御盤）

1) メディアコンバータ×3台

メディアコンバータ	
データ転送速度	10Mbps/100Mbps（CSMA/CD）
ポート数	100BASE-FX（光）×必要数 100BASE-TX（メタル）×必要数

5. 機能仕様

5.1 運用機能（監視端末）

- ユーザ管理
ユーザIDとパスワードを登録し、各機能画面に対して操作の許可/禁止を設定する。
最大で200ユーザまで登録でき、監視端末ごとに切替可能とする。
- 監視モード設定
監視員の在/不在による警報発報の抑制やグラフィック画面自動展開の有無を設定する。
監視員ごとに切替可能とする。
- 監視グループ設定
監視端末を複数台設置する場合に、警報確認操作の有効監視端末範囲を設定する。
- 監視区分設定
ポイントごとに設定された監視区分に対し、監視端末ごとに監視対象とする区分を設定する。
監視区分は大小2段階で、最大で16×16=256区分を設定可能とする。
区分名称は最大で全角6文字を設定可能とする。
- オペレーションレベル設定
オペレータに合わせてシステムの監視、操作、設定変更の許可/禁止を監視端末ごとに設定する。
オペレーションレベルは4段階とし、レベルを上げる場合にはパスワード入力が必要とする。
- オペレータ設定
操作を行うオペレータを登録する。
これによりオペレータの操作履歴を保存し、監視操作時のオペレータを特定できる。
- プリンタ設定
グラフィック画面、帳票類、リスト類の印字先プリンタを設定する。
- 時刻設定
システムの時刻設定を変更し、監視端末などBACnet上のデバイスの時刻を、設定した時刻に整合する。

5.2 監視機能

- 状態監視
各設備・機器の状態、及び計測値を監視する。
- 警報監視
各設備・機器およびシステム構成機器の警報発生/復帰を監視する。
警報発生時には警報内容を専用エリアに表示するとともに、発生した警報の内容に応じてインジケータの点滅表示を行う。
また、ブザー鳴動、関連グラフィック画面の強制表示、ガイダンス表示を行う。
- 動作監視
機器操作および自動制御出力時に機器の応答を監視し、一定時間内に応答しない場合は不動作警報を発報する。
また、機器の状態を常時監視し、システムからの制御出力の状態と異なった場合は不一致警報を発報する。
- アナログ上下限監視
計測値に対して上限値、下限値の設定を行い、計測値が設定値を逸脱した場合は警報を発報する。
- アナログ上下下限監視
計測値に対して上限、下限の設定を行い、入力値が設定値を逸脱した場合は警報を発報する。
- アナログセンサ監視
アナログ入力値が正常変化範囲（設定したレンジ範囲）を逸脱した場合は警報を発報する。
- 積算上限監視
一定時間の積算値が上限値を超えた場合は警報を発報する。
- 設定値偏差監視
設定値（制御目標値）と計測値の偏差が変化範囲を逸脱した場合は警報を発報する。
- デマンド監視
使用電力より時限終了時の電力を予測し、デマンド目標値を超過する恐れがある場合、または超過した場合はデマンド警報を発報する。
- 機器稼動履歴監視
機器の運転時間、運転回数・故障回数を積算し、設定値を超えた場合はガイダンスを表示する。
最大で10000機器、保守項目は最大で100項目を登録可能とする。

5.3 操作機能

- 個別発停操作
グラフィック画面、一覧表示から各制御対象機器を選択して各機器の個別発停を行う。
- 複数機器選択発停操作
一覧表示から制御対象機器を任意に複数選択して各機器の発停を行う。
3) 4半動発停操作
変電機器等の警報機器の誤操作を防止するために、ポイント毎に最大で4半動操作（機器選択→力解除→発停操作→実行）を設定できる。
- 個別設定操作
グラフィック画面、一覧表示から温度、湿度、開度等の設定を行う。また、制御モード切替の設定を行う。
- グループ一括操作
予め登録した制御対象グループを選択してグループ一括の発停・設定を行う。
- 札掛け操作
機器の保守点検時などに、関連するポイントに『操作禁止』『点検中』のような札を設定し、グラフィック画面のシンボルにインジケータを表示する。
また、札掛け時には、操作ロック、警報ロック、制御ロックなどのインターロックを設定できる。
札は最大で255種類を登録でき、札名称は最大で全角12文字を設定可能とする。
- ポイントパラメータ設定
ポイント詳細にて表示されるポイントの名称や各種パラメータの設定・変更をHIS画面上からオンラインで行う。
ポイント名称は最大で半角40文字を設定可能とする。
- 制御ロック
各RSに押しボタンを設け、ソフト変更時等に制御指令を出力しない様にロック可能とする。

5.4 表示機能

- マルチウィンドウ表示
複数のウィンドウ画面を最大9画面マルチ表示する。
- 画面スクロール表示
各種一覧表示画面を上下の画面スクロール機能により表示する。
- 画面履歴表示
過去に表示した画面を記憶し、再表示を行うことができる。
最大で100画面を記録可能とする。
- スライドショー表示
あらかじめ設定した周期で複数の画面を自動切替表示する。
- カレンダー・時刻表示
画面に現在の日付、時刻を表示する。
- ヘルプ表示
各種機能のヘルプを表示する。
- お気に入り登録（カスタム画面）
よく利用する画面の組み合わせを登録し、メニューから呼び出すことができる。
最大で50枚を登録可能とする。
- 機能選択メニュー
各機能への展開メニューをメニューウィンドウにアイコン表示する。
- 関連機能展開
グラフィック画面やポインター一覧画面からポイントを選択して、選択したポイントに関連する他機能へ画面展開する。
- システム状態表示
システムを構成する各機器、ネットワークの正常/異常状態を表示する。
- アラームウィンドウ表示
警報発生時に、警報発生要因のポイント名称と警報グレードを表示する。
- メッセージウィンドウ表示
システムで発生した最新のイベントをメッセージ表示する。
最新のイベント2件まで画面上部に常時表示する。2件目以前は履歴画面にて確認できる。
- ガイダンス表示
機器の警報発生時、機器の操作時に、ポイント毎に設定したガイダンスを表示する。
ガイダンス文字数は最大で全角200文字を設定可能とする。
- 履歴表示
保存された各種イベント（警報発生、状態変化、操作出力、設定変更など）を一覧で表示する。
また、最新のイベントをリアルタイムに表示することができる。保存期間は1年分とする。
- アラーム一覧表示
未確認の警報、現在発生中の警報を一覧で表示する。
未確認警報の優先表示、および発生時間順表示ができる。
- ポインター一覧表示
ポイントデータを一覧形式で表示する。
表示項目の設定ができる。監視区分や表示項目毎の検索ができる。
- ポイント詳細表示
ポイント毎の詳細データを表示する。
- サーバWWW機能
遠隔のお客様PCから監視画面および履歴を確認可能とする。
指定するブラウザ（Microsoft Edg等）がインストールされたPCはお客様準備とします。

5.5 グラフ表示機能

- ヒストリカルトレンド表示
計測値の変化を時系列に記憶し折れ線表示する。
選択したポイントに対しては、1秒周期で表示可能とする。
データの保存期間は、1秒：62日、1分：62日、10分：62日、1時間：365日、1日：10年、1ヶ月：10年とする。
8点を1グループとして登録し、リアルタイムトレンドと合わせて最大で1000グループ登録可能。
また、1秒トレンドは4グループまで登録可能とする。
- リアルタイムトレンド表示
計測値とデジタル値の変化をリアルタイムに折れ線表示する。
8点を1グループとして登録し、最大で4グループ登録可能。

5.6 グラフィック画面表示機能

- グラフィック画面表示
設備単位あるいはフロア単位の系統・平面上に、機器の状態・警報をシンボル・色の変化・点滅で表示し、計測値をデジタル値で表示する。また、シンボルを選択して機器の発停操作や設定値出力操作を行う。
4画面では、画面4枚分を縦横2倍、縦4倍、横4倍でスクロール表示可能とする。
画面枚数：10枚
- グラフィック画面自動表示
警報発生時に、その警報に関連するグラフィック画面を自動表示する。
- 拡大・縮小表示
グラフィック画面を任意に拡大・縮小表示する。ただし、25%、50%、75%、100%、150%、200%倍率は1回の操作で行えるものとする。
- コメント表示
業務引継用のコメントやメモ書きを、ふせん紙のように画面に貼り付けて表示する。
全オペレータが見られるものと、特定のオペレータだけが見られるものを指定できる。
コメント数は1画面あたり最大5個で、文字数は最大で全角80文字とする。
- プレイバック表示
過去の状態、故障、計測値のデータに基づき、指定した日時のグラフィック画面を表示する。
最大で62日前からの情報を表示可能とする。
- グラフィックビルダ
平面図や受電系統図などのグラフィック画面をオンラインで変更できる。

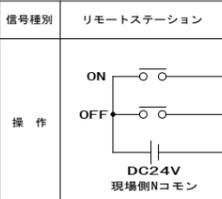
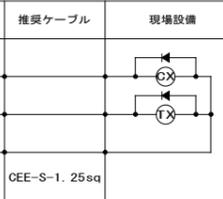
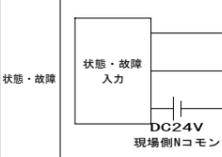
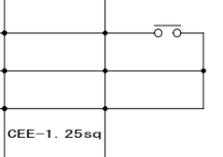
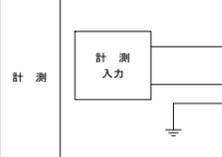
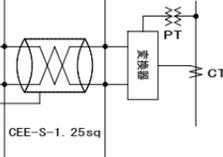
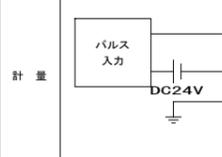
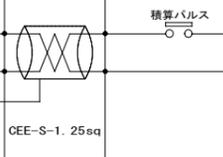
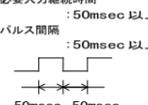
5.7 データ記録機能

- 履歴印刷
履歴保存したデータを履歴一覧画面に表示し、任意の履歴データを選択して一覧印刷する。
- ポイント一覧印刷
ポイント一覧画面で任意のポイントを選択して一覧印刷する。
- 画面ハードコピー
監視端末のLCD画面をプリンタに印字する。
- 作表印刷
計測値や積算値を指定したフォーマットで、日報・月報・年報として表示・印字を行う。
指定時刻に自動印字することもできる。
作表データは変更・保存ができ、保存期間は、日報：13ヶ月、月報：10年、年報：10年とする。
作表をPDFファイルに出力することもできる。
- ファイルサービス
作表ファイルデータ、トレンドデータ、履歴データをHDDやSDなどの大容量メディアにCSV形式で保存する。
- 作表メンテナンス機能
帳票シートのタイトルや出力項目の設定、データの修正をオンラインで行う。

5.8 機能確認試験

- リモートステーションから模擬入力により確認試験を行う。
- 機能確認試験のうち、操作試験には対象回路の停電に伴う、年次点検日に実施する。

6. インタフェース仕様

信号種別	リモートステーション	推奨ケーブル	現場設備	取合仕様（リモート側）
操作		CEE-S-1.25sq		操作出力 1secモメンタリ出力  出力電流：2A/点 コモン：マイナス リモートステーション内 同一コモン
状態・故障		CEE-1.25sq		動作電流：DC24V 必要入力継続時間：1sec以上  コモン：マイナス リモートステーション内 同一コモン
計測		CEE-S-1.25sq		電流入力：DC4～20mA または 電圧入力：DC1～5V 内部抵抗：250Ω以下 チャンネル間非絶縁
計量		CEE-S-1.25sq		動作電流：DC24V 必要入力継続時間：50msec以上 パルス間隔：50msec以上 

7. 点数一覧表

デジタル入力：512点
アナログ入力：142点
積算値入力：31点
デジタル出力：120点
アナログ出力：18点

8. 作表一覧表

日報：1枚 月報：1枚 年報1枚

9. 他設備（中央監視）

- 伝送取合いをBAOnet2004へバージョンアップの費用及び確認試験費を見込む。
- 現地納入前に東芝製監視端末との事前接続試験を実施する。

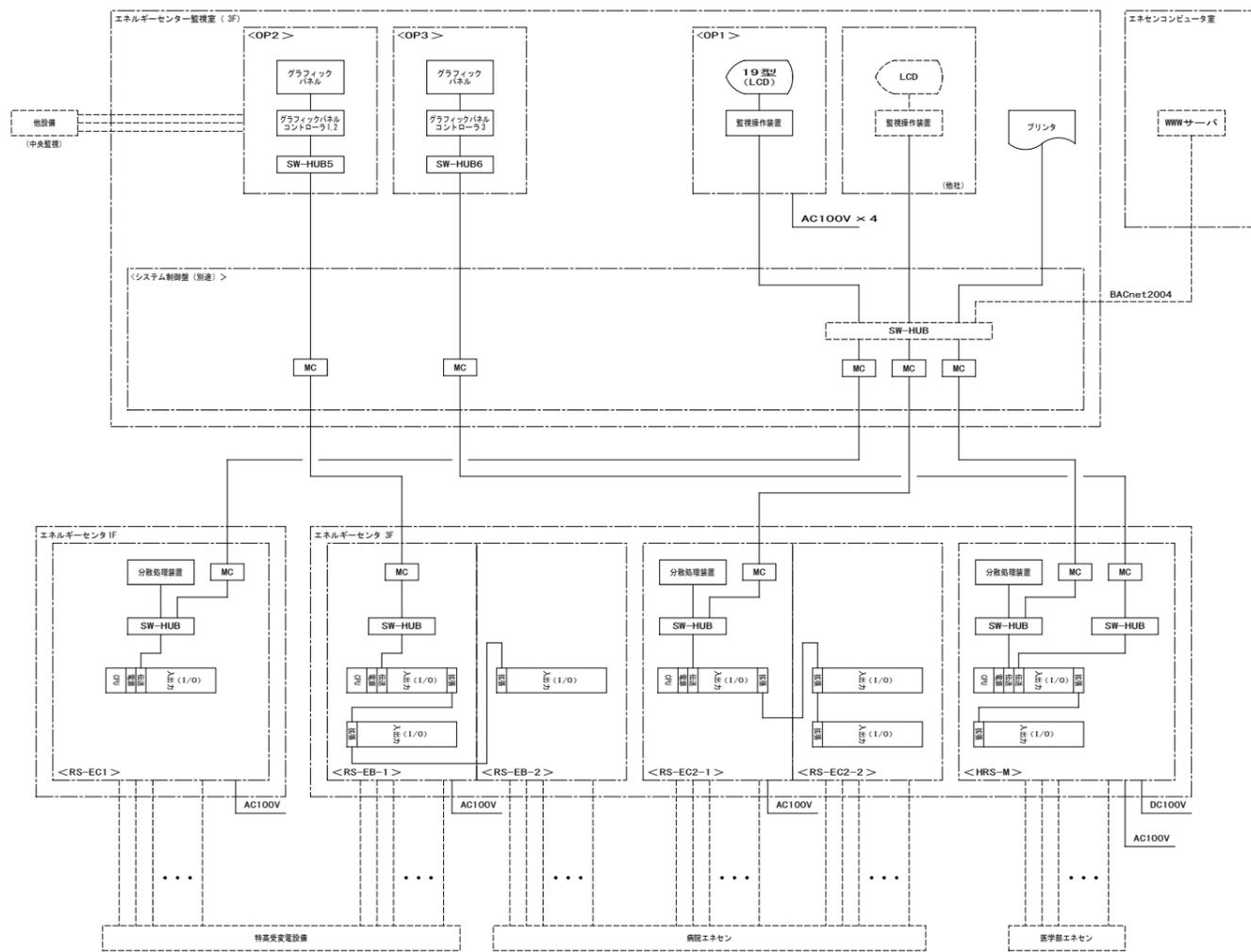
10. 床：フリーアクセス補修を見込む。（耐電防止タイル貼り）

11. アスベスト含有調査費用を見込む。（6か所程度）

尺度 SCALE

横浜市大病院（福浦）
特記仕様書

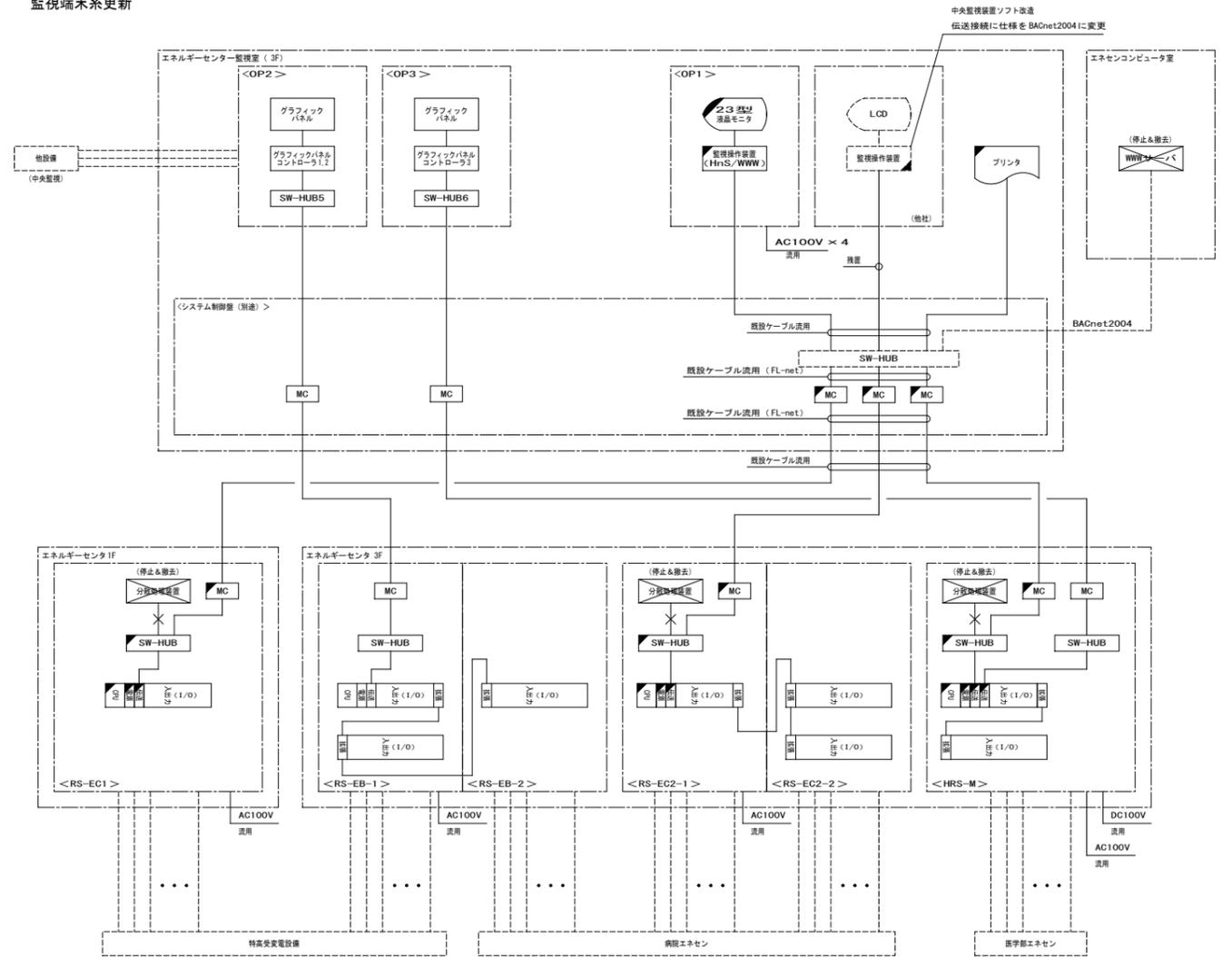
現状



凡例
 [] : 部は他社または別途を示す。

STEP-1

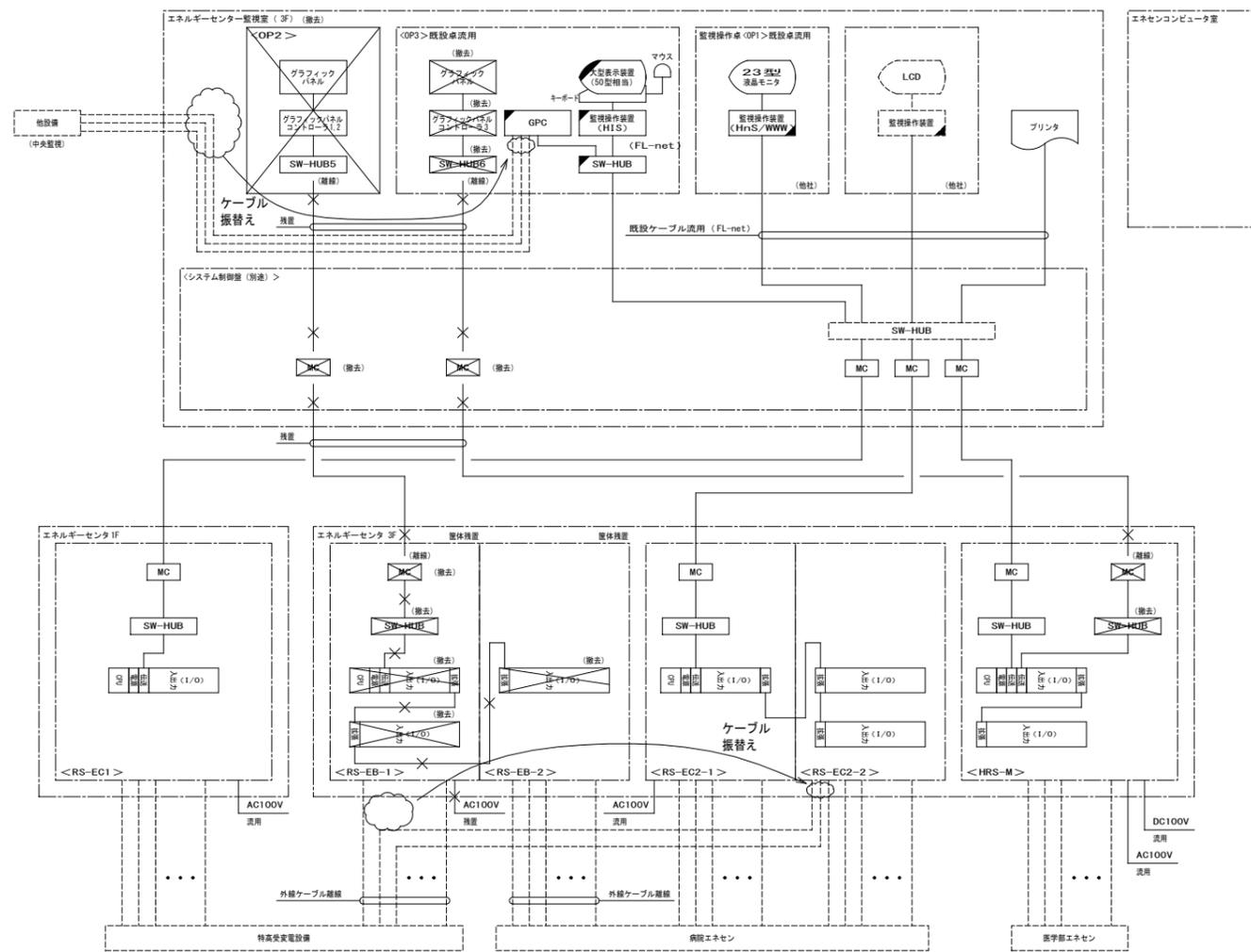
監視端末系更新



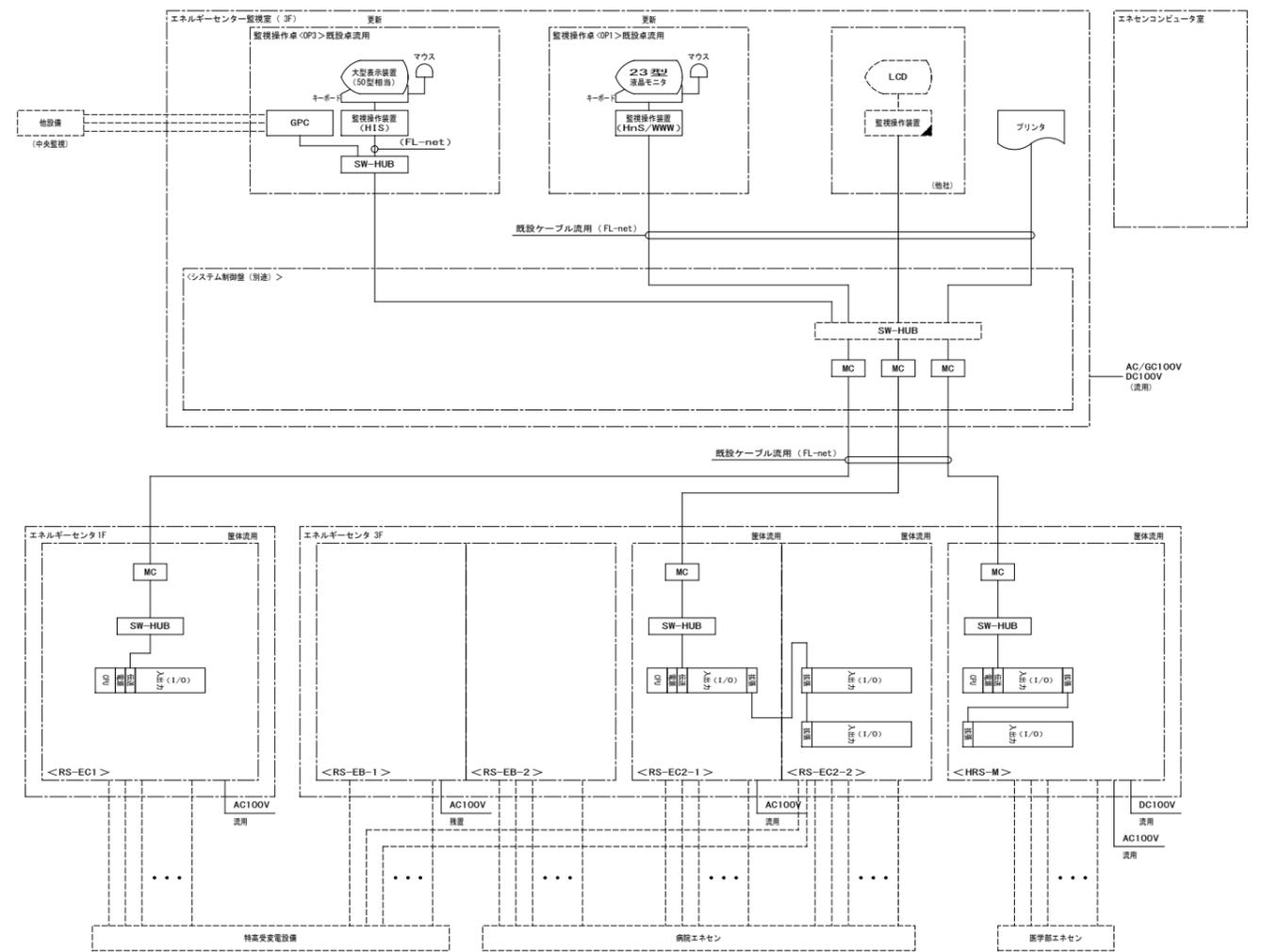
凡例
 [] : 部は当該STEP対象を示す。
 [] : 部は他社または別途を示す。
 [] : 部は他社設備改修を示す。

STEP-2

グラバネ系改修



更新後



グラバネ改修内容

- <グラバネ操作卓盛り替えポイント>
- ① 27S1
 - ② 27S2
 - ③ 発電機運転 No. 1
 - ④ 発電機運転 No. 2
 - ⑤ 52F11~F16 全て入
 - ⑥ 52F11~F26 全て入
 - ⑦ 52BG1 入
 - ⑧ 52BG2 入

- <グラバネ固有ポイントの卓盛り替え>
- (1) 状態・故障
 - ① 400V 非常動力 TR2 次過負荷
 - ② 200V 非常動力 TR2 次過負荷
 - ③ 非常電灯 TR2 次過負荷
 - ④ 400V No. 1 常用動力 2 次過負荷
 - ⑤ 常用電灯 TR2 次過負荷
 - ⑥ 200V 常用動力 2 次過負荷
 - ⑦ 発電機優先の切替 現場/中央
 - ⑧ 発電機優先の切替 No. 1/No. 2
 - ⑨ 母線インターロック
 - (2) 操作
 - ① 受電切換 1L→2L
 - ② 受電切換 2L→1L
 - ③ 1L 路線停止
 - ④ 2L 路線停止
 - ⑤ 1L CB 路線停止
 - ⑥ 2L CB 路線停止
 - ⑦ 1L 後旧
 - ⑧ 2L 後旧

監視操作装置改修内容

- <操作：以下の12点を画面に追加>
- ・母線インターロック
 - ・停復電制御
 - ・受電切換 1L→2L
 - ・受電切換 2L→1L
 - ・1L 路線停止
 - ・2L 路線停止
 - ・1L CB 路線停止
 - ・2L CB 路線停止
 - ・受電 CB 自動切換
 - ・ループ切換
 - ・1L 復旧
 - ・2L 復旧
- <警報：以下の6点を画面に追加>
- ・400V 非常動力 TR2 次過負荷 (DM)
 - ・200V 非常動力 TR2 次過負荷 (DM)
 - ・非常電灯 TR2 次過負荷 (DM)
 - ・400V No. 1 常用動力 TR2 次過負荷 (DM)
 - ・200V 常用動力 TR2 次過負荷 (DM)
 - ・常用動力 TR2 次過負荷 (DM)

凡例

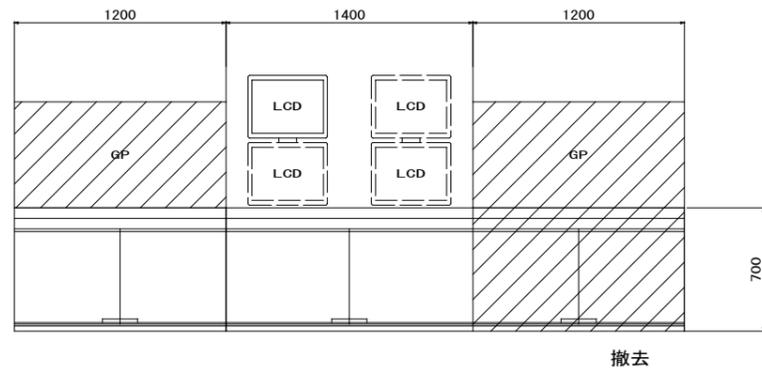
- : 部は当該STEP対象を示す。
- : 部は当該STEP改修を示す。
- : 部は更新済みを示す。
- : 部は撤去を示す。
- : 部は他社設備改修を示す。
- : 部は他社または別途を示す。

※ 既設信号ケーブルの撤替費用を見込む。

凡例

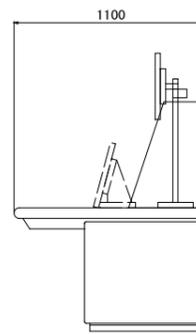
- : 部は更新済みを示す。
- : 部は他社または別途を示す。
- : 部は他社設備改修を示す。
- : 部は別途またはお客様設備を示す。

<更新前>



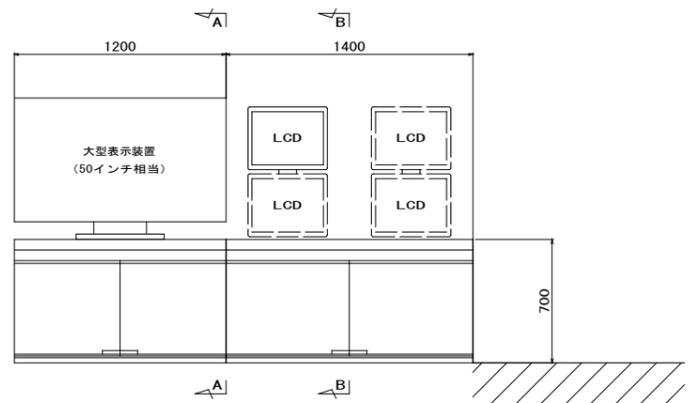
正面図

機器名称	中央監視操作卓
台数	1式
設置場所	エネルギーセンター監視室
備考	



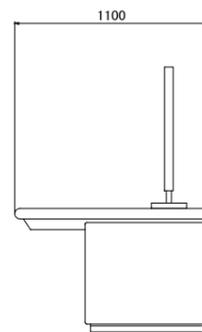
側面図

<更新後>

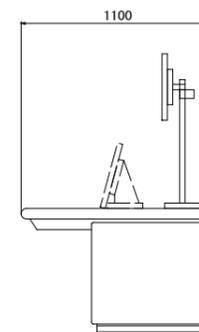


正面図

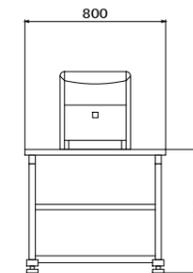
機器名称	中央監視操作卓
台数	1式
設置場所	エネルギーセンター監視室
備考	筐体流用



側面図
(A-A矢視図)

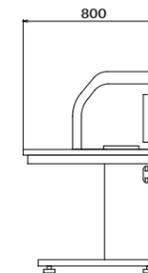


側面図
(B-B矢視図)

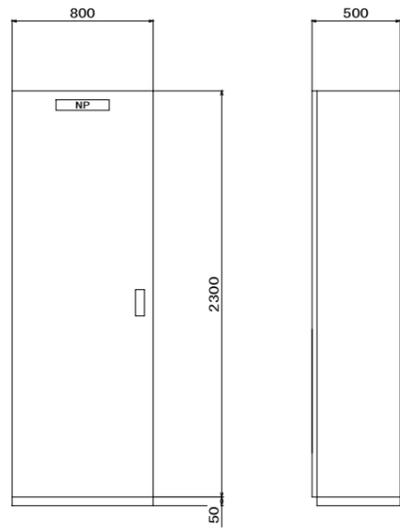


正面図

機器名称	プリンタ
数量	1式
設置場所	エネルギーセンター監視室
備考	デスク流用



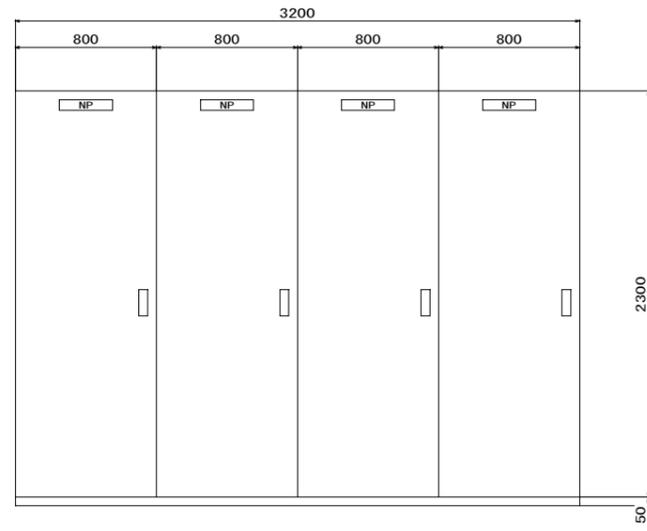
側面図



正面図

側面図

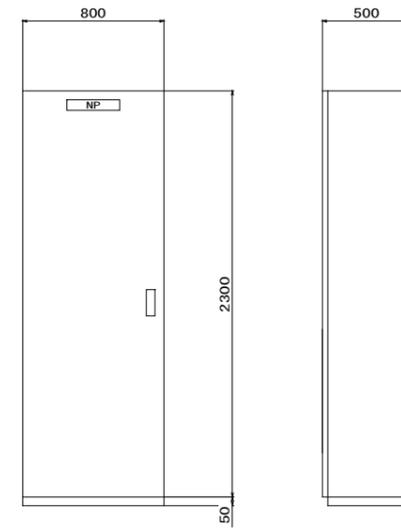
機器名称	リモートステーション <RS-EC1>
台数	1面
備考	内部機器更新



正面図

側面図

機器名称	リモートステーション <RS-EC2-1>	リモートステーション <RS-EC2-2>	リモートステーション <RS-EB2-1>	リモートステーション <RS-EB2-2>
台数	1面	1面	1面	1面
備考	内部機器更新	内部機器更新	機能停止、内部機器撤去	機能停止、内部機器撤去



正面図

側面図

機器名称	リモートステーション <HRS-M>
台数	1面
備考	内部機器更新

