

機械設備工事特記仕様書

I 工事概要
1 工事名: 中央監視システム更新工事
2 工事場所: 秋田市新大川町12番3号
3 構造・規模: S.C.B. SRC 延べ床面積 24,489.440㎡
4 用途区分: 建築基準法による区分: 大学
消防法による区分: (ア)項 大学

II 工事種目 (建物ごとに下表の種目に区分する。●印を適用する。)

Table with columns: 種目, 区分, 備考. Includes items like 空調・冷暖房設備, 換気設備, 給排水衛生設備, etc.

III 設備概要 (●印を適用する。)

Table with columns: 方式, 設備概要. Details specifications for 空調機, 放熱器, 熱源, etc.

IV 一般共通事項

- 1 適用範囲
2 工事実施情報の登録
3 工事関係書類
(1) 提出書類について
(2) 工事関係書類
(3) 工事関係書類

4 工事現場管理
標準仕様書第1編1.3.1~1.3.11による

5 機器及び材料
標準仕様書第1編1.4.1~1.4.7によるほか、下記による。

6 化学物質を放散する建築材料等
本工事に使用する建築材料等は、設計図書に規定する所用の品質および性能を有するものとす。

7 施工
標準仕様書第1編1.5.1~1.5.8によるほか、下記による。

8 工事検査および技術検査
標準仕様書第1編1.6.1~1.6.2によるほか、「秋田市建設工事検査規程」による。

9 完成図書等
標準仕様書第1編1.7.1~1.7.5によるほか、下記による。

V 共通工事

1 配管工事
(1) 規格等
標準仕様書第2編1.1.1~1.1.2による。

(2) 配管材料
標準仕様書第2編2.1.1~2.1.2による。

Table with columns: 呼称, 規格番号, 用途, 給水管, 排水管, etc. Lists various pipe types and materials.

給排水衛生設備工事 (●印を適用する。)

Table with columns: 呼称, 規格番号, 用途, 給水管, 排水管, etc. Lists plumbing equipment and materials.

Table with columns: 呼称, 規格番号, 用途, 給水管, 排水管, etc. Lists various pipe types and materials.

(3) 配管付属品
標準仕様書第2編2.2.1~2.2.31による。

(4) 総合調整
標準仕様書第2編1.3.1~1.3.2による。

(5) スリーブ
水密を要する梁および壁、壁のスリーブ

(6) 計器その他
標準仕様書第2編2.3.1~2.3.10による。

(7) 配管施工の一般事項
標準仕様書第2編2.4.1~2.4.10による。

(8) 管の接続
標準仕様書第2編2.5.1~2.5.17.3による。

(9) 勾配、吊りおよび支持
標準仕様書第2編2.6.1~2.6.3による。

(10) 埋設配管および埋設柱等
標準仕様書第2編2.7.1~2.7.31による。

(11) 防食処理
標準仕様書第2編2.7.31による。

(12) はりおよび貫通部の補修
標準仕様書第2編2.8.11による。

(13) あととアウター
標準仕様書第2編2.9.1~2.9.5による。

(14) 山留め
切り取り面は、その面側の土質に見合った勾配を確保して掘削できる場合を除き、掘削深が1.5mを超える場合は山留めを行うものとする。

(15) 試験
標準仕様書第2編2.9.1~2.9.5による。

2 保温・塗装および防錆工事
(1) 保温工事
ア 配管・機器: 標準仕様書第2編3.1.1~3.1.6による。

イ 弁・継手類
配管に接続する弁、継手類 (スレナ、EKP-J、FJ含む) および標準仕様書第2編3.1.4の表2.2.3注11項(イ)は保温するものとする。

ウ 保温材は「(2)保温材」によるものとし、外装材は下記による。

エ 外気取り入れ部外側と排気管外側の外装材から1mの範囲は保温する。

オ 屋内・屋外に露出する消火管、排水管、雨水管は、防火断熱材とする。

カ 電熱保温帯 (温床線) を巻き付け箇所は70%とする。

キ 井水配管は冷水管の仕様で保温する。

(2) 保温材
ア 空調・冷暖房設備工事の保温材

Table with columns: 呼称, 規格番号, 用途, ロックウール, グラスウール. Lists insulation materials.

Table with columns: 呼称, 規格番号, 用途, ロックウール, グラスウール. Lists insulation materials.

(3) FF式給排気管の断熱工事
FF式給排気管の断熱を行う場合は、0.7mm (厚さ25mm) とする。

(4) 冷媒管の外装
屋外の冷媒管の保温外装は化粧ニス (樹脂製もしくは鋼板製) とする。

(5) 塗装および防錆工事
標準仕様書第2編3.2.1~3.2.2による。ただし、錆止め塗料の種類は下記のとおりとする。

ア 亜鉛付面以外鉄面: JIS K 5621
イ 亜鉛付面: JIS K 5629
ウ 土間埋設の排水管 (鉄管) には防錆剤1/2重量を2重塗とする。

3 関連工事
(1) 仮設工事
標準仕様書第2編4.1.1によるほか、標準仕様書 (建築工事編) 2章「仮設工事」による。

(2) 養生処理
標準仕様書第2編4.1.1によるほか、標準仕様書 (建築工事編) 2章「仮設工事」による。

(3) 発生材の処理
廃棄物の処理および清掃に関する法律等の関係法令を遵守し、場外搬出を行う。

(4) 足場等
別表の請負者が定めたものを無償で使用できる。

(5) 他工事との工事区分
下記のとおりとする。(●印を適用する。)

Table with columns: 種別, 区分, 建築, 電気, 機械. Lists construction types and their classifications.

VI 空調設備工事

1 空調設備 (冷暖房) 方式: 「III 設備概要」による

2 室温設計条件
表: 外気条件, 室内(調整目標)条件. Lists temperature and humidity design conditions.

3 機器の取付
(1) 基礎は機器の重量及び外力に耐え、かつ、据え付けは十分な支持面を持つ鉄筋コンクリートまたは100φ以上とし、支持力のある基礎または地盤面に要する。

(2) 機器は外力に対して転倒、揺れ等を起こさないよう、十分な強度を有する70φ以上とし、固定する。

(3) 機器基礎高さは、標準図「基礎施工要領」による。

(4) 4φ以上冷媒管は耐震自動消火器付付とし、地震感知器は機械室の主要構造物に堅固に取り付ける。

4 煙道
(1) 標準図 (施22) による。要部取付は着脱のため75φ以上とする。

(2) 煙道の支持間隔は原則として1.8m以内とし、煙道底部に形腐を当てた吊り煙道方式とする。

6 ポンプ
製造標準仕様とする。

7 不凍液
○本工事 (40%濃度以上とする。) ○別途 ○不要
ただし、不凍液は工業用グリコール/水とする。

8 高圧計
(1) 空気調和機周辺の給気管外、送気管外、外気管外および冷水管の出入口。
(2) 冷水管への各圧力計。
(3) 4φ以上空気調和機の冷水管および温水の出入口。

9 瞬間流量計用バルブ
下記の箇所に取付付ける。(32mm以下管径)

(1) 冷水管・冷水発生機の冷水および冷水水の出入口。
(2) 4φ以上熱交換機の温水の出入口。
(3) 空気調和機の冷水水出入口。
(4) 冷水管への各送気管。

10 放熱器
製造標準仕様とする。
(1) 温水暖房用には、弁・100φ以上を取り付ける。
(2) 温水暖房用には、弁・100φのほかに高気圧機器を

○ 取付付ける ○ 取付けない
(3) 床置き形の場合は、原則として壁面より60mm程度離すものとし、固定金具で壁、床へ堅固に取り付ける。

(4) みえ掛り配管には「3φ以上」を取り付ける。
(5) 工事用電力○利用できる (○有償 ○無償) ○利用できない
(6) 工事用電力○利用できる (○有償 ○無償) ○利用できない

2 配管材料の取付
(1) 100φ未満、減圧装置、弁等の組立要領は図示がなければ標準図による。
(2) 特殊配管は特記がなければ、標準仕様書第2編2.7.2による。

3 施工法その他
原則として、標準仕様書第2編2.7.1~2.8.1による。

4 試験
原則として、標準仕様書第2編2.9.1~2.9.5による。

5 冷蔵 (フロン系) 回収
標準図の回収等の費用
○本工事 ○別途

(1) 冷蔵の回収にあたっては「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律(フロン排出抑制法)」に従って行い、監督員に次の書類を提出する。

・第一種70%回収報告書(登録簿の写し)
・70%回収証明書
(2) 但し、家庭用の70%等で「特定家庭用機器等品削減法(家電リサイクル法)」の対象となっているものは、同法に従って70%の回収(書面)を行い、監督員に次の書類を提出する。

・特定家庭用機器廃棄物管理票(家電リサイクル法)の写し

○ 遮音防振設備
1 一般事項
(1) 本項はFF200による防振設備に適用する。
(2) 配管は共同住宅等の材料供給施設に関する適用上の指針について(消防第81号)による。

(3) 施工法その他は、消防法および「秋田市火災予防条例」による。

2 暖房方式
(1) 制御方式 ○個別運転 ○簡易集中制御 ○中央集中制御
(2) 貯油方式 ○簡易屋外(屋内)タンク ○地下貯油槽
(3) 給油方式 ○中継タンク方式 ○小型給油装置方式

3 機器
FF式温風暖房機の安全装置は、製造標準仕様とする。

4 機器の取付
機器は、外力に対して転倒、揺れ等を起こさないよう固定金具等で堅固に取り付ける。

5 試験
配管途中、隠れ、埋め戻し前、または配管完了後の被覆施工前には次の圧力値による空気圧力試験を行う。なお、保持時間最小30分、最大常用圧力の1.5倍の圧力とする。

ただし、最小1.0kg/cm²(0.098MPa)とする。

○ 貯油槽設備
1 地下貯油槽
地下貯油槽は二重壁式とし、使用燃料は灯油とする。

(1) 消火器 ○10型 1本 (SUS製収納箱共)
(2) 補強板 ○SUS製 ○7mm製

3 施工その他
消防関係法令による。

4 計尺
100L目盛を原則刻印のものとする。

○ ダクト設備
1 ダクト用材料
標準仕様書第3編1.14.1~1.15.14による。

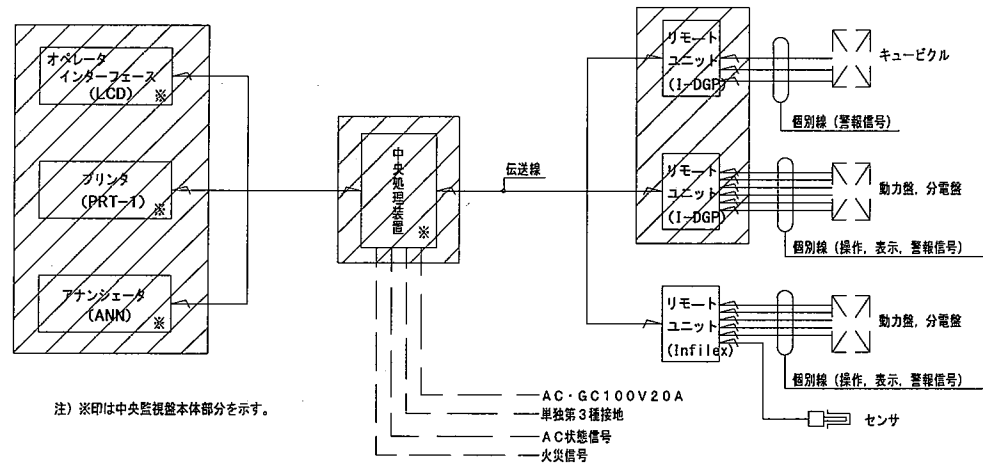
2 断面および補強
表: 種別, 角φ外長辺長さ (2A' (3A'以上)), 補強材寸法, 間隔, 吊り支間隔. Lists duct specifications.

4 煙道
(1) 標準図 (施22) による。要部取付は着脱のため75φ以上とする。
(2) 煙道の支持間隔は原則として1.8m以内とし、煙道底部に形腐を当てた吊り煙道方式とする。

(3) 煙道に10m以上したは燃料消費量が換気換算で50l/h以上の場合は、煙道にばい煙測定口 (100φ~150φ) を取付けること。
(4) ばい煙測定口 ○ 取付付ける ○ 取付けない
(5) 煙道の重量が300φ (270口) 以下は厚さ3.2mm、それを超えるものは厚さ4.0mm以上とする。

改修前

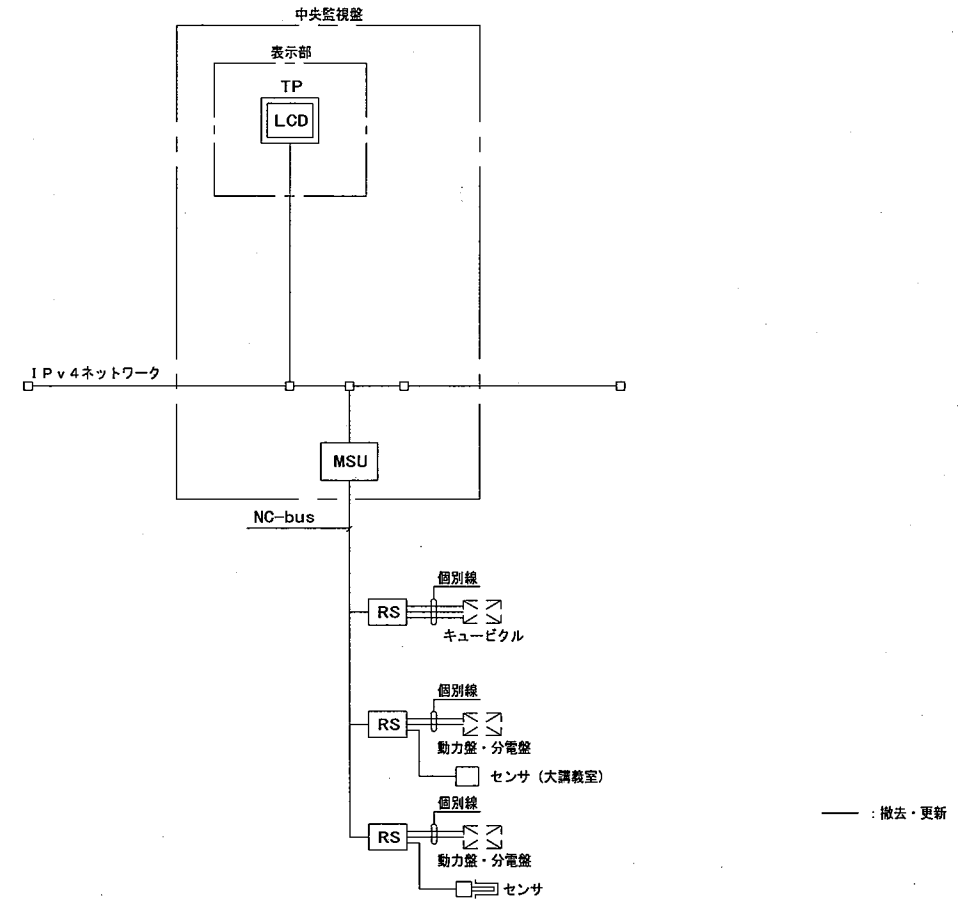
システム構成図



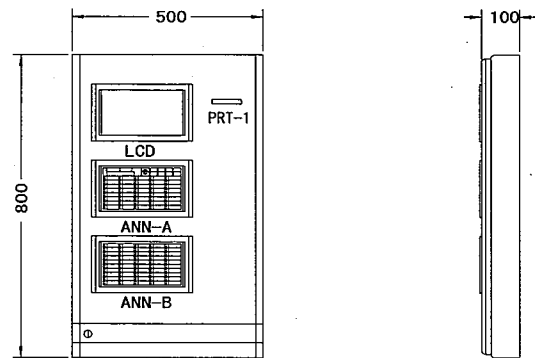
改修後

システム構成図

システム概要
 本中央監視装置は、管理棟1階管理室に設置し省力化、省エネルギー化、安全性の確保、快適環境の実現等を目的とした熱源・空調・衛生・受変電・防災設備等の各種機器の総合的、効率的な管理、監視、制御を行う。
 システム構築にあたっては、構成機器が故障した場合でも他の機器に波及しないよう危険分散を考慮したシステムとする。
 ・本システムは、メインシステムユニット及び、タッチパネル式液晶ディスプレイにて構築する。
 また、安定性、将来性、セキュリティ強化を考慮し、サーバーのOSはLINUXとする。

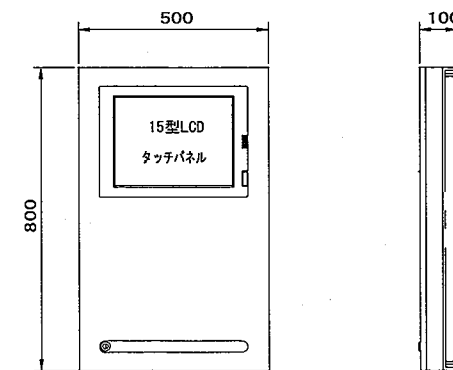


中央監視 参考姿図



参考姿図

<中央監視盤>



記号	名称	概要	参考仕様
MSU	メインシステムユニット (制御部)	Webブラウザの機能によりシステム管理情報の表示・操作及び、各種プログラムの設定、変更を行う。 タッチパネル(表示部)にて画面の選択及び、操作を行う。	電源 : AC100V 50Hz, 405VA CPU : POWER PC 667MHz (32ビットCPU) メモリ : 512メガバイト OS : Linux SSD : 8ギガバイト 最大管理点数 : 200オブジェクト
LCD/TP	タッチパネル (表示部)	表示の中心となるユニットで、各種のリストやグラフの表示を行う。 又、マルチウィンドウ表示により複数のグラフ、データの同時表示を行う。	電源 : DC24V 49W LCD : 15型 表示色 : 1677万色 表示文字 : 英数字、カナ、ひらがな、漢字 (JIS第1, 第2水準) 記号及び図形 解像度 : 1024×768ドット LCD操作 : タッチパネル (アナログ抵抗膜式) CPU : 1.8GHz
IPv4 ネットワーク		中央監視装置の基幹をなす伝送幹線であり、各種データ伝送を行う。 通信プロトコルはIEEEJ-G-0006:2006 (アデンダムを含む)、HTTPなど。	通信方式 : Ethernet, TCP/IPプロトコル群, IPv4対応 通信速度 : 10Mbps, 100Mbps ケーブル仕様 : 100BASE-TX, 100BASE-FX (エコマテリアル)
NC-bus (再利用)	コントロール・バス	中央監視装置と端末伝送装置間のデータ伝送を行う。	通信方式 : 専用通信 通信速度 : 4800bps ケーブル仕様 : IPEV-S 0.9-1P/EM-IPEES0.9-1P (ツイストペアケーブル)
RS	端末伝送装置	現場に設置して中央監視装置とデータ伝送を行う。 端末伝送装置と各入出力点数は個別配線する。	入出力点数 : 中央管理点入出力一覧表参照 電源 : AC100~240V, 50Hz 通信方式 : 専用通信

1. システム基本機能

(1) 操作方法
タッチパネルにより操作を行う。

(2) 機器個別発停操作・設定値変更
関連するグラフィック画面またはリスト画面より管理点を選択して機器の発停操作・設定値の変更を行う。
複数の機器を同時に起動する場合は、一定の遅れ時間をおいて順次起動する。

(3) 状態監視
管理点の状態の監視を行う。

(4) 警報監視
管理点・システム構成機器の警報発生・復帰の監視を行う。
管理点の警報発生時は、最新の警報内容を専用エリアに表示すると共に、発生した警報に応じたインジケータの点滅表示を行う。
また、ブザー鳴動(音色4種類)、ガイダンス表示を行う。

(5) 発停失敗監視/状態不一致監視
中央監視より発停指令後、一定時間機器の状態が変化しない場合、また中央監視の指令と機器の状態が不一致となった時は、警報を発生する。

(6) 最新警報表示
最新の警報内容を画面の専用エリアに表示する。

2. 画面全般

(1) マルチウィンドウ表示
BAS画面は3画面(強制表示画面を含む最大4画面)を同時に表示することができる。
また、最大4画面の表示を同時に行い、画面横断的な情報把握を可能とする。

(2) 画面スクロール機能
各種一覧画面等で画面上にすべての情報を表示しきれない場合は、スクロール機能により画面を移動させ表示することができる。

(3) 画面履歴表示
ログイン中に表示した過去20画面までどって呼び出しできる。

(4) メニュー機能(お気に入り)
検索に参照する画面を登録し、お気に入りメニューから選択して画面を表示する。
お気に入りメニューはサムネイル付き又はテキストによる表示を行う。

(5) 画面印刷(画面キャプチャ)
表示中の画面イメージを指定したプリンタに印刷/保存できる。

3. ユーザー管理

(1) ユーザ管理
ユーザIDとパスワード(最大200)登録し、各機能画面に対して、操作の許可範囲(操作/表示のみ/表示不可)を設定できる。
特定IPアドレスの監視用PCは、ログイン時の認証処理を不要とできる。

(2) 運用区分設定
管理点を運用区分として、最大32区分(設備・系統・場所・建物・等)に振り分け、ユーザID毎にそれぞれの運用区分に属する管理点の操作、アラーム表示及び、ブザーの鳴動範囲を指定できる。

4. 監視機能・ポイント操作

(1) 管理点詳細画面表示(ポイント操作ダイアログ)
グラフィック画面から直接管理点の詳細画面を表示する。
詳細画面では、状態の管理点情報・管理点登録情報・運転時間データなどの情報・過去48時間分のトレンドバーグラフ・スケジュールを表示する。

(2) 保守登録
定期点検中、保守中の管理点を保守登録とすることにより、監視、制御やスケジュール対象からはずすことができる。
その際、保守中インジケータを表示する。

(3) 計測値上下限監視・設定
計測値が設定された上下限インシエート値を超えた場合に、予め登録された機器の運動に従った制御を行う。
さらに上下限値から外れた場合には警報を発生する。

(4) 計測値偏差監視・設定
偏差(計測値と設定値の差)が設定された値を超えた時は、警報を発生する。

(5) 運転時間/投入回数積算
機器の運転時間、運転(投入)回数を積算し、表示する。

5. 監視機能・各種一覧表示

(1) ソフトアナナシエータ表示
各設備の状態を画面上にアナナシエータ(集合表示灯)形式で表示する。表示は個別情報が見やすい拡大モードと一覧性に優れた縮小モードの選択が可能とする。ポイントの状態が一目で判断できるよう、ボタンの表示色も変化する。また、このボタンをクリックすることでポイント詳細画面の表示を可能とする。
また、ユーザーは自由にグループを作成可能とする。

(2) 管理点検索(ポイント検索)
管理点の属性情報(管理点名称、グループNo.、管理点種別)を条件として検索し、結果を一覧形式でまとめて表示できる。
また結果はPDFファイルとして出力ができ、印刷を可能とする。

(3) 管理点一覧表示
各管理点の状態毎に次の一覧形式で表示する。
グループ、警報中、運転中、停止中、保守中、トラブル中
グループ一覧においてはグループ単位での一括発停操作や設定変更を可能とする。
各一覧表はPDFファイルとして出力でき、印刷を可能とする。

(4) モジュール状態監視(デバイス状態監視)
システム構成機器の状態・通信状態を常時監視し、異常時には警報を発生する。

(5) リモートユニット状態監視
リモートユニットの状態・通信状態を常時監視し、異常時には警報を発生する。

(6) バックアップ電池監視
MSU及びリモートユニットのメモリバックアップ電池の異常を監視する。

6. 監視機能・各種警報通知

(1) サマリグラフ強制表示
警報発生時、指定されたグラフィック画面を強制的に表示する。

(2) 外部移報
管理点の代表警報を外部地点にて出力する。

7. 制御機能-共通

(1) カレンダー制御
平日、休日、特別日1、特別日2の設定が2年先までできる。

(2) タイムプログラム制御
中央監視からの操作対象機器をタイムプログラムに登録し、自動的にスケジュール発停操作を行う。
スケジュールは、マスタースケジュールと実行スケジュールを有する。
マスタースケジュールで4種の日付種別に対して起動・停止時刻を設定する。
カレンダー情報とマスタースケジュールにより、当日を含む7日間の実行スケジュールを作成する。
実行スケジュール上で起動・停止時刻の変更ができる。
対象機器に対して起動/停止の出力動作を1日に最大8/24回まで設定できる。

(3) 機器運動制御
管理点の状態変化・警報発生等(イベント)を条件として、操作対象機器を指定した状態(起動/停止等)に動作させる。

8. 制御機能-空調

(1) 季節切替制御
指定した日付に自動的に季節切替(季節に合わせた運転モードの切替)を行う。
モードは送風/冷房/暖房/冷熱の4種類とし、手動による切替もできる。

(2) 節電運転制御
タイムプログラム制御などで起動している空調機に対して、節電運転を行う。
また、室内温度などの入力値を使用して、設定範囲内で空調機などを停止する。
なお、逸脱した場合は空調機などを起動することができる。

9. 制御機能-電気

(1) 停電制御
商用電源断後出時、ブザー鳴動、停電インジケータを点滅表示する。
また状態不一致の警報を抑制し、一般制御は実行保留とする。
但し、火災処理制御と手動操作は実行できる。

(2) 自家発起動時順序投入制御
自家発起動時、登録されている機器の順序投入を行う。

(3) 復電制御
商用電源が復帰した時は、自動または手動の復電指令により、復電制御を行う。
発停時は停電前の状態及び、停電中に保留された一般制御出力にあわせて起動/停止を行う。

(4) 力率改善制御
力率(または無効電力)と有効電力の入力により、進相コンデンサの投入/退相を行い、力率を改善する。

10. 制御機能-防災

(1) 火災処理制御
火災信号入力時、ブザー鳴動、火災インジケータ点滅表示、バーチャルプリンタ表示により火災発生
の通知を行う。
また、火災信号入力時、空調機等の関連機器を自動的に停止することを可能とする。
火災時の動作は、他の制御より優先して実行する。
火災復帰時は、手動操作で火災処理制御を解除する。

11. データ管理機能

(1) テレンドデータ収集
計測値、積算値、機器の運転状態の時系列変化を一定時間蓄積する。
データ蓄積時間は次の通りとする。
・1分周期データ : 過去40日分(ただし、積算値は30分周期)
・1時間周期データ : 過去13ヶ月分
・1日周期データ : 過去10年分
・1ヶ月周期データ : 過去10年分

(2) ユーザーデータ加工支援機能
テレンドデータとして収集したデータをCSV形式で手動及び、自動でファイル出力ができる。

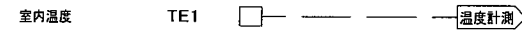
(3) テレンド表示・印刷
テレンドデータとして収集したデータをテレンドグラフ(折れ線)、バーグラフ(棒グラフ、積層グラフ)にて表示する。
同一画面上に最大8点のデータを表示する。(1枚のグラフに表示できる軸は最大2本)

(4) 日報・月報表示
計測値や積算値を指定したフォーマットで表示する。
必要により最大値・最小値・平均値等の演算値を表示する。
また自動及び、手動でPDFファイルを作成し、印刷を可能とする。
手動印刷の指定範囲は次の通りとする。
日報 : 過去13ヶ月分、月報 : 過去10年分
また、登録された管理点のデータをCSV形式でのファイル出力を可能とする。

(5) バーチャルプリンタ
警報、状態変化、操作設定、未確認警報を最新の月から年/月/日/時/分/秒順に一覧形式で表示する。
表示種別を選択することにより、全体もしくは警報、状態変化、操作設定、未確認警報を抽出、表示できる。
表示中のデータは、文字列や時刻による検索、コメント入力も可能とする。
また自動及び、手動でPDFファイルを作成し、印刷を可能とする。
また、CSV形式でのファイル出力も可能とする。

(6) データ自動出力統合
テレンドデータとして収集した1分周期データを、1日1回グループリスト毎に自動でCSV形式での
ファイル出力ができる。
また、バーチャルプリンタ(PDF/CSV)・日年月報(PDF/CSV)・ユーザーデータ加工
(CSV) 電力デマンド履歴(CSV)も同様に、自動でファイル出力ができる。

(7) 運転時間積算
機器の運転時間をカウントし、積算点に出力を行う。また、コアタイム/残業時間別にカウントし、
それぞれ積算点に出力することも可能とする。



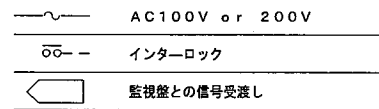
自動制御機器表

記号	名称	形番	備考
TE1	室内用温度センサ	TY7043Z	Pt100Ω

盤寸法表

盤名	形状	参考寸法			収納系統名	備考
		W	H	D		
DP-A1	壁掛	700	800	250	(講義棟) 講義室空調 他中央管理点入出力一覧表参照	ユニット更新
DP-B1	壁掛	700	1200	250	(管理棟) 冷温水発生機、受変電 他中央管理点入出力一覧表参照	ユニット更新
DP-D1	壁掛	700	900	250	(図書館) 図書館空調 他中央管理点入出力一覧表参照	ユニット更新
DP-E1	壁掛	700	1400	250	(厚生棟) ボイラー、オイルタンク 他中央管理点入出力一覧表参照	ユニット更新
DP-B2	自立	700	1950	350	(管理棟) 冷凍機、ペレット 他中央管理点入出力一覧表参照	更新対象外

凡例



入出力項目	発停、状態・故障		状態	故障	アナログ入力	アナログ入力
	瞬時接点出力	接点入力	接点入力	接点入力	温度入力	電流入力
リモートユニット RS DDC						
外部配線						
現場側機器 受変電盤 動力盤 分電盤 機側盤 自動盤 他						
備考	a-a 接点 1. 状態確認用入力接点は、補助継電器 (52X) 側を使用のこと 2. 遠方用補助継電器 (CX, TX) には、スパークキラー (ダイオード等) を取付のこと。		1. 入力信号 無電圧 a 接点連続 2. 回路電圧、電流 DC24V, 5mA	1. 入力信号 無電圧 a 接点連続 2. 回路電圧、電流 DC24V, 5mA	1. 入力信号 Pt100Ω 2. 計測レンジ 0~100℃, 0~50℃ -20~80℃, -20~30℃ -50~100℃	1. 入力信号 DC4~20mA 2. 入力インピーダンス 250Ω 3. アイソレーションなし

