

大熊分析・研究センター施設管理棟
自動制御機器点検作業

仕様書

令和7年8月

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
福島廃炉安全工学研究所
大熊分析・研究センター
工務技術課

1. 件名

大熊分析・研究センター施設管理棟自動制御機器点検作業

2. 目的及び概要

本仕様書は、経済産業省より交付を受けた「放射性物質研究拠点施設等運営事業費補助金」事業の一環として、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下、「原子力機構」という。）大熊分析・研究センター施設管理棟に設置されている自動制御機器にかかる点検作業を実施するに当たり、当該業務を受注者に請負わせるための仕様について定めたものである。

本作業は、当該設備の機能維持及び健全性を確認するものであるため、受注者は、対象設備の構造、取扱方法、関係法令等を十分理解し、受注者の責任と負担において計画立案し、本作業を実施するものとする。

3. 作業実施場所

福島県双葉郡大熊町大字夫沢字北原 5 番地（帰還困難区域）

原子力機構 福島廃炉安全工学研究所

大熊分析・研究センター 施設管理棟

4. 納期

令和 8 年 3 月 19 日（木）

作業は、原則 8 時 30 分から 17 時の間で実施するものとし、時間外作業が必要となる場合は、その都度、原子力機構監督員の確認を得ること。ただし、土日、祝日、年末年始（12 月 29 日から翌年 1 月 3 日まで）、原子力機構創立記念日（10 月の第 1 金曜日とする。ただし、10 月 1 日が金曜日の場合は、10 月 8 日とする。）、その他、原子力機構が特に指定する日を除く。

5. 作業内容

5.1 対象設備（別添参照）

点検対象設備を以下に示す。

(1) 中央監視設備（BUILDAC-U）

ア. 中央監視卓

HIS（ヒューマンインタフェースステーション 型番：FA2100SS model500）・1 式

UPS（3kVA 型式：LittleStar ECE2P-U10030L）・・・・・・・・・・1 台

イ. システム制御盤

GCS（グローバルコントロールサーバ型番：FA2100SSmodel500）・・・・・・・・1 式

LCS（ローカルコントロールサーバ型番：EC20model100）・・・・・・・・・・1 式

スイッチング HUB（8 ポート）・・・・・・・・・・・・・・・・・・1 台

ウ. アナログシミュレータ盤

入出力端末（型番：シーケンスコントローラ S2U）・・・・・・・・・・1 式

(2) RCP 盤（RCP-2-1:1 面、2-2:1 面、3-1:1 面、3-2:1 面、4-1:1 面、4-2:1 面 計 6 面）

LON ノード・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1 式

DDC・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1 式

UPS（2kVA 型式：LittleStar ECE2P-U10020L）・・・・・・・・・・2 台

(3) 自動制御機器

ア. AHU-2-1 系統

ダクト挿入型露点温度検出器（相互電機製、型式：SDP155-01A）・・・・・・1 個

冷温水 2 方弁（キッツ製、型式：10NHW）・・・・・・・・・・2 個

天井型温湿度検出器（相互電機製、型式：S1550A-01）・・・・・・・・・・3 個

差圧検出器（長野計器製、型式：KL19）・・・・・・・・・・1 台

イ. AHU-2-2 系統

ダクト挿入型露点温度検出器（相互電機製、型式：SDP155-01A）・・・・・・1 個

冷温水 2 方弁（キッツ製、型式：10NHW）・・・・・・・・・・2 個

天井型温湿度検出器（相互電機製、型式：S1550A-01）・・・・・・・・・・2 個

差圧検出器（長野計器製、型式：KL19）・・・・・・・・・・1 台

ウ. AHU-3-1 系統

ダクト挿入型露点温度検出器（相互電機製、型式：SDP155-01A）	・・・	1 個
冷温水 2 方弁（キッツ製、型式：10NHW）	・・・	2 個
天井型温湿度検出器（相互電機製、型式：S1550A-01）	・・・	3 個
差圧検出器（長野計器製、型式：KL19）	・・・	1 台

エ. AHU-3-2 系統

ダクト挿入型露点温度検出器（相互電機製、型式：SDP155-01A）	・・・	1 個
冷温水 2 方弁（キッツ製、型式：10NHW）	・・・	2 個
天井型温湿度検出器（相互電機製、型式：S1550A-01）	・・・	2 個
差圧検出器（長野計器製、型式：KL19）	・・・	1 台

オ. AHU-4-1 系統

ダクト挿入型露点温度検出器（相互電機製、型式：SDP155-01A）	・・・	1 個
冷温水 2 方弁（キッツ製、型式：10NHW）	・・・	2 個
天井型温湿度検出器（相互電機製、型式：S1550A-01）	・・・	2 個
差圧検出器（長野計器製、型式：KL19）	・・・	1 台

カ. AHU-4-2 系統

ダクト挿入型露点温度検出器（相互電機製、型式：SDP155-01A）	・・・	1 個
冷温水 2 方弁（キッツ製、型式：10NHW）	・・・	2 個
天井型温湿度検出器（相互電機製、型式：S1550A-01）	・・・	1 個
差圧検出器（長野計器製、型式：KL19）	・・・	1 台

キ. 屋外センサー

屋外用露点温度検出器（相互電機製、型式 RF55-01）	・・・	1 台
屋外用温湿度検出器（相互電機製、型式 RF1550A-01）	・・・	1 台

5.2 作業範囲及び項目

- (1) 機器単体点検
- (2) 警報点検
- (3) 交換用品交換作業

5.3 作業内容及び方法等

(1) 機器単体点検

点検の内容を下記に示す。

ア. 中央監視卓

- (ア) 外観点検及び清掃
- (イ) ケーブル、コネクタの状態確認
- (ウ) 内部清掃
- (エ) メモリバッテリー電圧測定
- (オ) 作動確認
- (カ) 入出力電圧・電流確認（UPS）

イ. システム制御盤

- (ア) 外観点検及び清掃
- (イ) ケーブル、コネクタの状態確認
- (ウ) 内部清掃
- (エ) メモリバッテリー電圧測定
- (オ) 動作確認

ウ. アナライザータ盤

- (ア) 外観点検及び清掃
- (イ) ケーブル、コネクタの状態確認
- (ウ) バッテリー電圧測定
- (エ) 作動確認

- エ. RCP 盤 (RCP-2-1:1 面、2-2:1 面、3-1:1 面、3-2:1 面、4-1:1 面、4-2:1 面 計 6 面)
(ア) 外観及び内部点検、清掃
(イ) ケーブル、コネクタの状態確認
(ウ) バッテリ電圧測定
(エ) 作動確認

- オ. 自動制御機器 (AHU-2-1 系統、AHU-2-2 系統、AHU-3-1 系統、AHU-3-2 系統、AHU-4-1 系統、AHU-4-2 系統)
(ア) 検出器等の外観点検及び清掃
(イ) ケーブル、コネクタの状態確認
(ウ) 電磁流量計表示確認
(エ) 差圧検出器表示確認 (ゼロ点調整)
(オ) 作動確認

(2) 警報点検

制御機器へ模擬信号を入力し、監視装置及びアナンシエータ盤に警報が正常に発報することを確認する。

(3) 交換用品交換作業

以下のア. からカ. の用品を交換する。

- ア. ハードディスク (U3SF3) 6 台
(監視制御設備 HIS01、HIS02、システム制御盤 GCS)
イ. 電源ユニット (PCSF-350P-X2ST) 3 個
(監視制御設備 HIS01、HIS02、システム制御盤 GCS)
ウ. リチウム電池 (BTM12) 1 個
(アナンシエータ盤)
エ. ダクト挿入型露点温度検出器 (SDP155) 2 台
(AHU-4-1 系統、AHU-4-2 系統)
オ. 露点温度検出器 (RF55-01-P) 1 台
(屋上)
カ. 屋外用温湿度検出器 (RF1550A-01-P) 1 台
(屋上)

6. 試験・検査等

なし。

7. 業務に必要な資格等

作業責任者等認定制度に基づく現場責任者※¹

※ 1 : 作業責任者等認定制度の現場責任者は、個別教育の受講により、所定の理解度が得られた者から原子力機構が認定する。作業責任者等認定制度に係る認定者がいない場合は原子力機構に受講申請 (新規認定又は更新 (3 年ごと) する場合の受講時間は 2 時間) を行い、業務開始までに認定を受けること。

なお、原子力機構他拠点での認定者で同等の内容を受講済みである場合は、教育履歴等の提出により、認定担当課室長が認定要件を勘案の上、免除することができる。

8. 支給品及び貸与品

8.1 支給品

- (1) 電気

8.2 貸与品

- (1) 保守用ノート PC
(2) USB ケーブル (タイプ A / タイプ B)
(3) 点検鏡

9. 提出図書

No.	図書名	提出時期	部数	備考
1	作業工程表	契約後、速やかに	1 部	
2	緊急時連絡体制表	〃	1 部	
3	委任又は下請負届 (実施体制図を含む。)	〃	1 部	○委任又は下請負を使用する 場合に提出 ○原子力機構書式
4	総括責任者届	〃	1 部	○原子力機構書式
5	作業実施要領書	〃	1 部	
6	作業計画書一式	作業開始 3 週間前 までに	1 部	○原子力機構書式
7	現場責任者等 認定証の写し	〃	1 部	
8	校正証明書・試験成績書等	作業前までに	1 部	
9	KY 活動・TBM 実施シート	作業日ごとに	1 部	○原則、原子力機構書式
10	作業日報	作業終了後、 速やかに	1 部	
11	点検結果報告書	〃	1 部	
12	その他原子力機構が必要とする図書類	必要に応じて		

(提出場所)

原子力機構 福島廃炉安全工学研究所

大熊分析・研究センター 工務技術課

10. 検収条件

「9. 提出図書」の確認並びに原子力機構が仕様書の定める作業が実施されたと認めた時を以て、作業完了とする。

11. 適用法規・規程等

本作業をするに当たって、以下の法令、規格、基準等を適用又は準用して行うこと。

- ・労働安全衛生法、同施行令及び関係法規、諸規程
- ・電気事業法、同施行令及び関係法規
- ・日本産業規格及び関係規格
- ・その他関係する法令規格類
- ・福島廃炉安全工学研究所安全衛生管理規則
- ・福島廃炉安全工学研究所事故対策規則
- ・福島廃炉安全工学研究所作業責任者等の認定について
- ・福島廃炉安全工学研究所作業の安全管理について
- ・福島廃炉安全工学研究所低圧電路に係る停電作業の管理要領
- ・福島廃炉安全工学研究所請負作業に係る請負作業者の安全管理要領
- ・事故・災害を防ぐためにー安全作業ハンドブックー（福島廃炉安全工学研究所）
- ・福島第一作業安全ハンドブック（福島第一原子力発電所）
- ・大熊分析・研究センター品質マネジメント計画書
- ・大熊分析・研究センター消防計画
- ・大熊分析・研究センター防火管理要領
- ・大熊分析・研究センター地震対応要領
- ・大熊分析・研究センター緊急時対応要領
- ・大熊分析・研究センター電気工作物保安規程
- ・大熊分析・研究センター電気工作物保安細則
- ・大熊分析・研究センター電気工作物保安基準
- ・その他福島廃炉安全工学研究所、大熊センター諸規程

12. 特記事項

- (1) 受注者は、原子力機構が原子力の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力及び高い信頼性を社会的に求められていることを認識し、原子力機構の規程等を遵守し、安全性に配慮し、業務を遂行しうる能力を有する者を従事させること。
- (2) 受注者は、業務を実施することにより取得した当該業務及び作業に関する各データ、技術情報、成果、その他の全ての資料及び情報を、原子力機構の施設外に持ち出して発表若しくは公開し、又は特定の第三者に対価を受け、若しくは無償で提供することはできない。ただし、あらかじめ書面により原子力機構の承認を受けた場合は、この限りではない。
- (3) 受注者は、異常事態等が発生した場合は、原子力機構の指示に従い行動するものとする。
なお、安全衛生上緊急に対処する必要がある事項は、原子力機構が指示を行う場合がある。
また、契約に基づく作業等を起因として異常事態等が発生した場合は、受注者がその原因分析や対策検討を行い、主体的に改善するとともに、結果については原子力機構の確認を受けること。
- (4) 本作業において原子力機構の物品を毀損しないこと。万一毀損した場合は、原子力機構担当者と協議し、速やかに修理すること。
- (5) 本作業において不良箇所が発見された場合は、特別な資材なしで補修できる範囲の修理を行うこと。不良箇所の原因調査は、本契約に含むものとする。
また、特別な資材、作業を要し、別途契約による修理作業を必要とする場合は、その旨を原子力機構担当者に連絡すること。
- (6) 本仕様書に記載されていない事項でも、技術上必要と認められる項目は、原子力機構担当者と協議し、実施すること。
- (7) 本作業の実施に当たっては、関係法令及び原子力機構諸規則を遵守するとともに、原子力機構担当者と十分な打合せの上、実施すること。特に作業の安全には、十分留意して行うこと。
- (8) 作業開始前には、KY 活動及び TBM を実施し、作業の安全に努めること。
- (9) 当該設備での作業の開始及び終了の際は、必ず原子力機構の作業関係者等へ連絡をすること。
- (10) 「福島廃炉安全工学研究所作業責任者等の認定について」に基づき、原子力機構の認定を受けた者を現場責任者（必要に応じて現場分任責任者）として配置すること。
- (11) 原子力機構が、受注者に対して、本補助金事業の適正な遂行のため必要な調査に協力を求めた場合は、その求めに応じること。
- (12) 本作業は、帰還困難区域となるため、特殊勤務手当に従事者に支給すること。
- (13) 受注者は、本作業に従事する作業員に係る労働条件通知書（労働基準法第 15 条に規定する労働条件を明示した書面）に、特殊勤務手当に関する事項が適切に反映されるよう周知する等必要な措置を講じなければならない。
- (14) 受注者は、特殊勤務手当を支給している場合は、適正な賃金及び特殊勤務手当が支給されていることを、原則、3 か月ごとに賃金台帳等で確認しなければならない。
- (15) 受注者は、特殊勤務手当を支給している場合は、適正な賃金及び特殊勤務手当が支給されたことを証するため、作業終了後、速やかに、原子力機構に賃金台帳等の書類を提出しなければならない。
- (16) 受注者は、原子力機構が伝染性の疾病（新型コロナウイルス等）に対する対策を目的として行動計画等の対処方針を定めた場合は、これに協力するものとする。
- (17) 受注者は、作業着手前及び下請企業が変わる都度、原子力機構が開催する安全に係る説明会に、下請企業の全責任者とともに参加すること。
- (18) 作業に伴い発生した撤去品又は廃棄物は、受注者が産業廃棄物排出事業者となって処理すること。
- (19) 本作業で使用する測定計器は、校正されたものを使用すること。
- (20) 電源遮断を伴う場合は、原子力機構担当者と操作手順等の打合せを十分に行い、安全確保に努めて実施すること。

13. 総括責任者

受注者は、本契約作業を履行するに当たり、受注者を代表して直接指揮命令する者（総括責任者）、必要に応じて、その代理者を選任し、次の任務に当たらせるものとする。

- (1) 受注者の従事者の労務管理及び作業上の指揮命令
- (2) 本契約業務履行に関する原子力機構との連絡及び調整
- (3) 受注者の従事者の規律秩序の保持並びにその他本契約業務の処理に関する事項

14. 検査員及び監督員

(1) 検査員

一般検査	管財担当課長
------	--------

(2) 監督員

機器単体点検	工務技術課	課員
警報点検	工務技術課	課員
交換用品交換作業	工務技術課	課員

15. グリーン購入法の推進

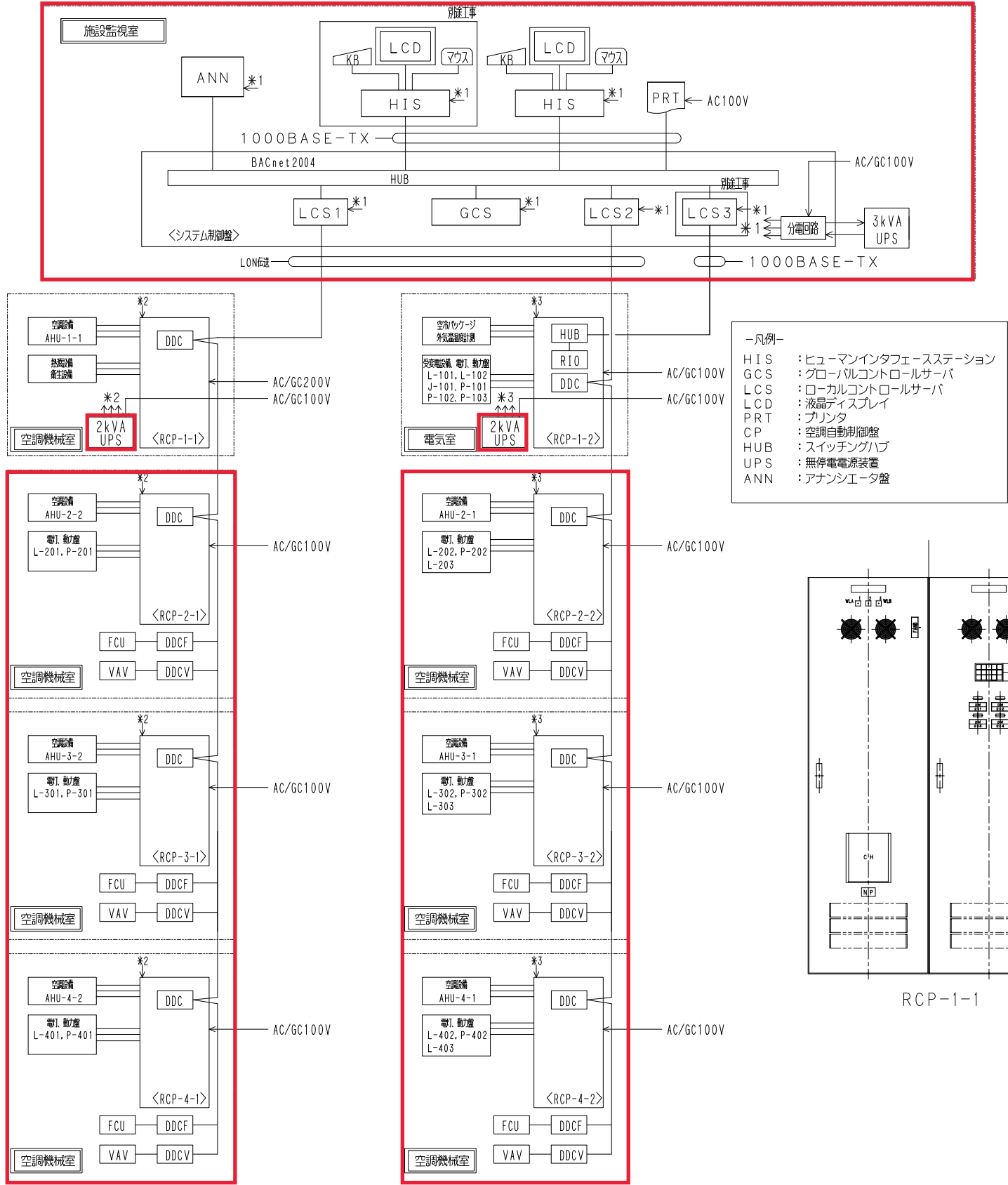
- (1) 本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA 機器等）が発生する場合は、これを採用するものとする。
- (2) 本仕様に定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

16. 協議

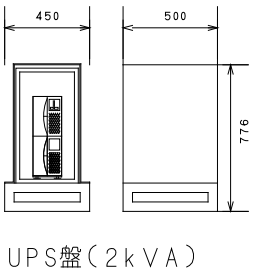
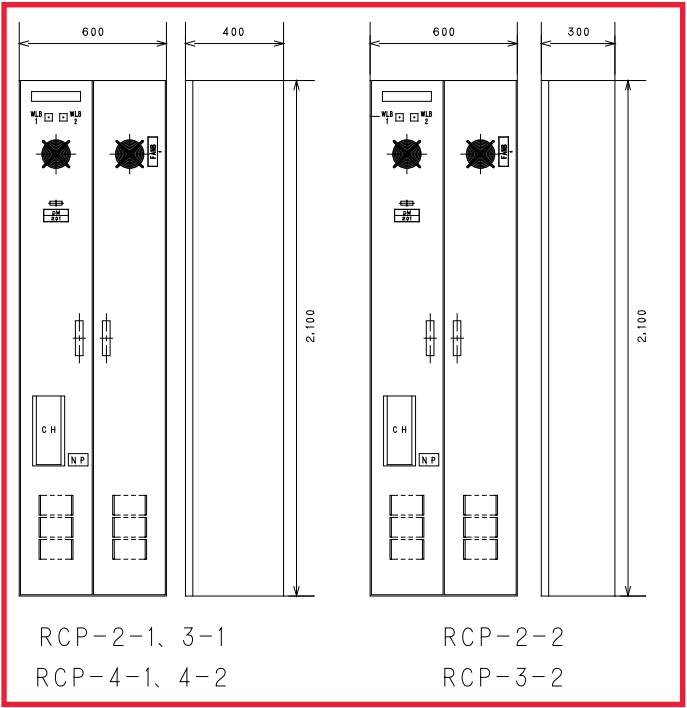
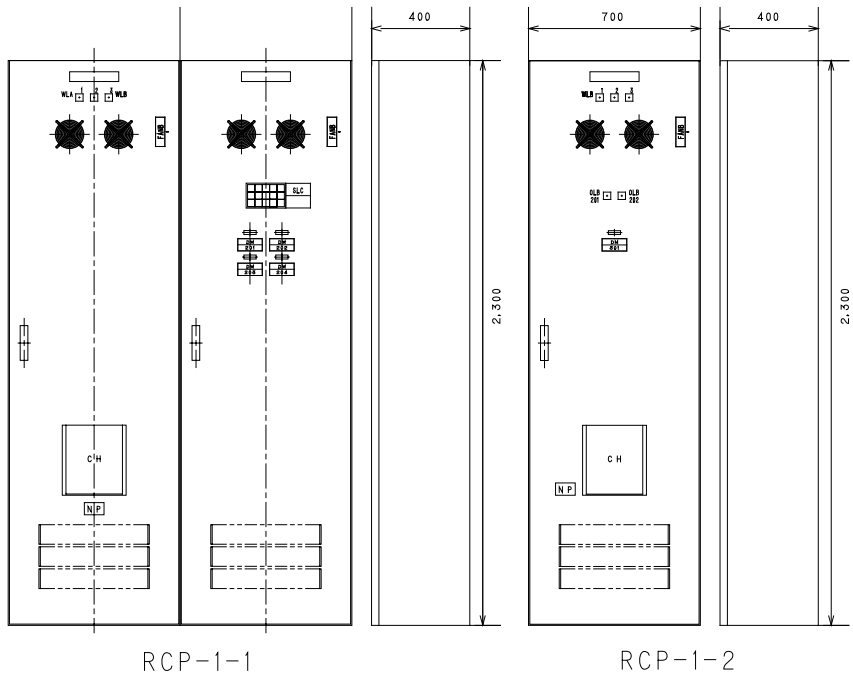
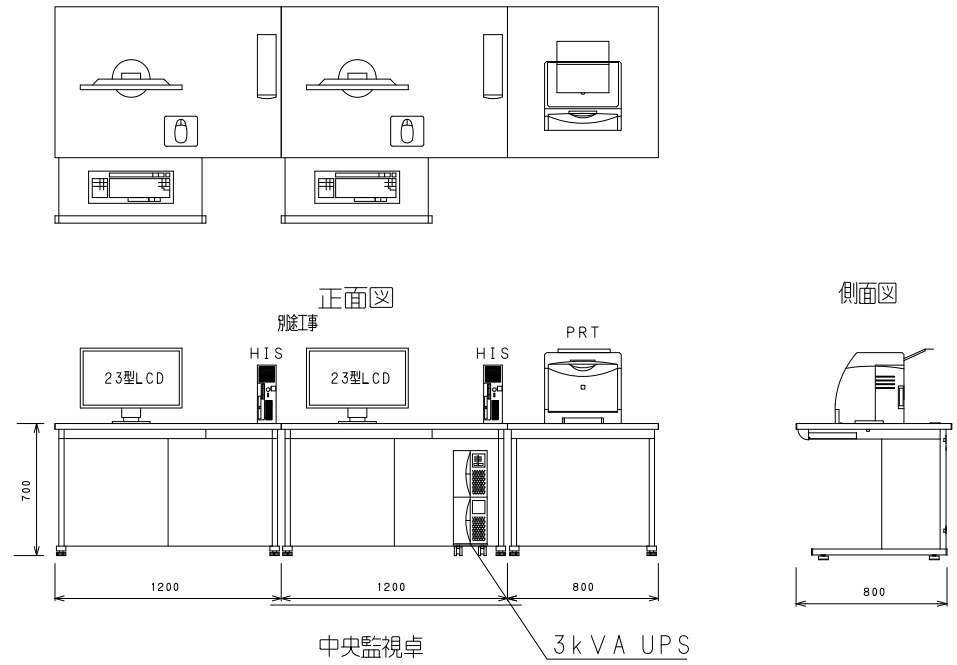
本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、原子力機構と協議の上、その決定に従うものとする。

以上

システム構成図



機器外形図



設備記号	系統	収納室	SA CAV	EA CAV	EA VAV	備考
AHU-1-1	外調機	RCP-1-1	32	9	17	

制御項目

1. 給気温度制御
給気温度（TDED1）により給気温度が設定値通りとなるよう冷水・温水2方弁（ME1V1）の比例制御を行う。
また、給気温度（TDED1）により、給気温度制御（パラメータ（比例帯）の自動調整を行う。
2. 給気温度リミット制御
給気温度（TDED1）がDDCCで設定された上下限温度を超えないようにする。
3. 給気露点温度制御
（加湿）
・給気露点温度（TDED1）が設定値通りとなるよう、加湿弁の比例制御を行う。
（除湿）
・給気露点温度が設定値通りとなるよう、冷水2方弁の比例制御を行う。
（冷水2方弁は冷凍要求と除湿要求を比較し、大きい方の信号で制御を行う）
4. ファン回転数制御
各CAV、VAVの要求風量合計及び静圧過不足情報より、各ファン回転数（INV出力）の比例制御を行う。
5. スケジュール制御
・昼間、夜間で給気温度、給気露点温度の変更を行う。冬期夜間は原則加湿を行わない。
・夜間CAV給気風量の変更、CAV排気風量の変更および排気ファンの停止を行う。（手元スイッチ後押し優先）

制御状態	給気CAV	排気VAV	排気CAV	排気ファン
通常運転	設定風量（昼間設定値）	差圧制御	設定風量（固定値）	定風量
夜間	設定風量（夜間設定値）	差圧制御	全閉	停止
系統	AHU-1-1	FE-2-1, FE-2-4 FE-2-6, FE-2-7 FE-3-1, FE-3-4 FE-4-1, FE-4-4	ロッカー室	FE-1-1, FE-1-2 FE-1-3, FE-2-2 FE-2-3, FE-3-2 FE-3-3, FE-3-5 FE-4-2, FE-4-3

6. BCP対応時
・BCP対応時に下記の系統のみCAVを開とするよう設定できるものとする。

①/ ターン1

1階及び4階のCAV-SA

②/ ターン2

CAV-SA-1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5のみ開

7. 室間差圧制御

室間差圧制御は下記2通りが可能なものとする。

1) 室間差圧が設定値通りとなるよう排気VAVの比例制御を行う。

2) 排気VAVの風量を設定固定値とし、給排気量を固定する。

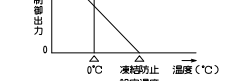
※室圧：特記なき室は+20Pa以上とする

8. 凍結防止制御

予熱コイル入口温度（TED1）により、2方弁（ME1V1）の比例制御を行う。

空調機運転時：予熱コイル2方弁の比例制御を行う。

空調機停止時：全ての2方弁は固定開閉に開く。



9. インターロック制御

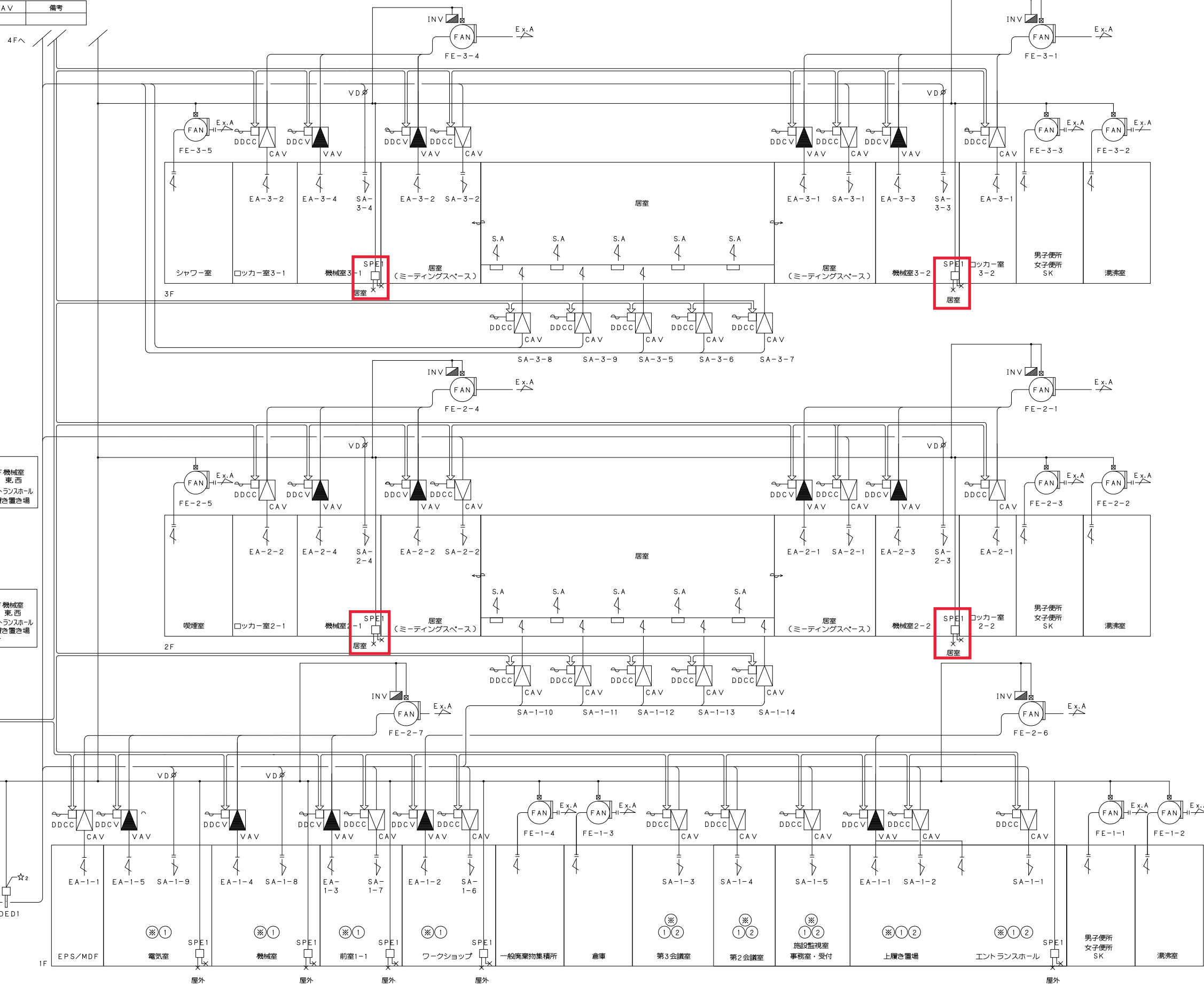
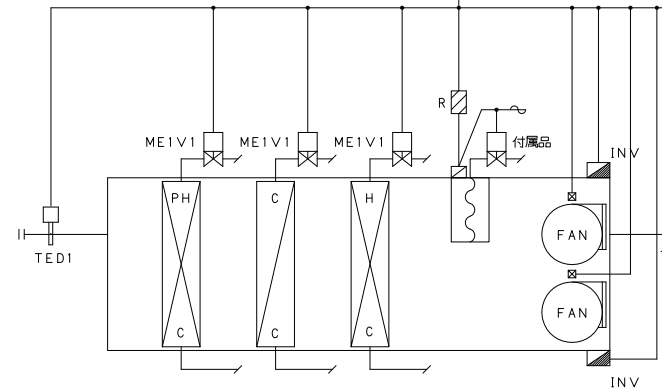
空調機停止時、排気ファン停止・2方弁（予熱コイル以外）・加湿弁を全閉とする。

10. 中央監視システムとの通信

- ・空調機監視、設定、計測
 - ・送気ファン
 - ・給気温度
 - ・給気露点温度
 - ・インバータ出力
 - ・2方弁開度
 - ・コイル入口空気温度
 - ・凍結防止中
 - ・室圧
 - ・BCP対応
 - ・室内差圧制御
- 中央と通信

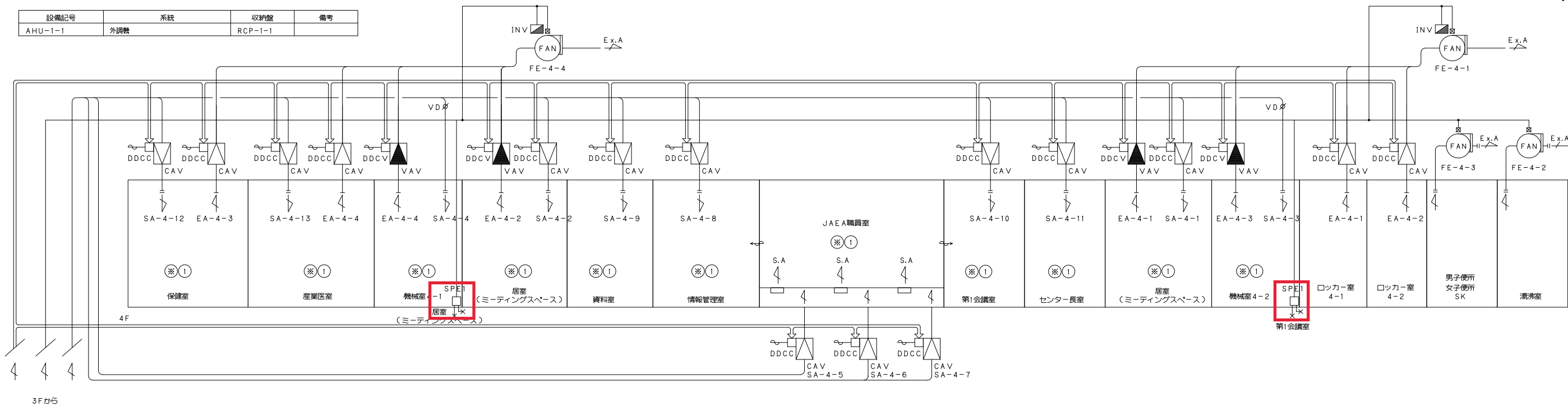
（注記）1. インバータユニットは空調機本体付属とする。

2. 排気ファン用インバータは電気設備工事とする。

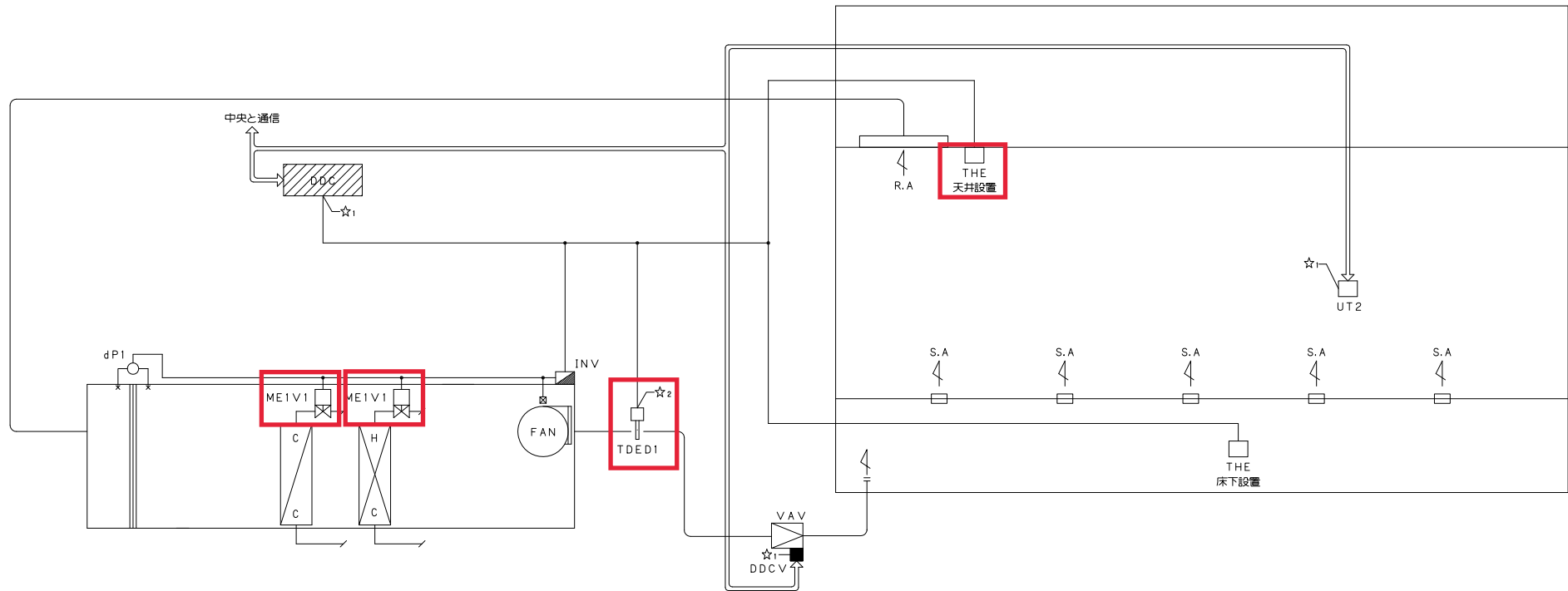


※BCP対応時に開く対象のSA用CAVの設置室には、以下のシンボルを表記する。
/ ターン①: ※① / ターン②: ※② / ターン①②: ※①②

別添3



空調機No.	階数	系統	セット数	収納盤	DDCV個数	THE個数(天井内)	THE個数(床下内)	UT2個数	備考
AHU-2-1	2	居室(東側)	1	RCP-2-2	3	3	3	1	
AHU-2-2	2	居室(西側)	1	RCP-2-1	2	2	2	1	
AHU-3-1	3	居室(東側)	1	RCP-3-2	3	3	3	1	
AHU-3-2	3	居室(西側)	1	RCP-3-1	2	2	2	1	
AHU-4-1	4	JAEA職員室(東側)	1	RCP-4-2	2	2	2	1	
AHU-4-2	4	JAEA職員室(西側)	1	RCP-4-1	1	1	1	1	
合計			6		13	13	13	6	



系統	セット数	収納盤	備考
外気計測(露点温度)	1	RCP-4-1	
外気計測(温湿度)	1	RCP-4-1	
合計	1		

