

データ伝送装置及び
中央データ処理サービース契約
仕様書

目次

1	一般仕様	1
1. 1	件名	1
1. 2	目的	1
1. 3	概要	1
1. 4	仕様の範囲	2
1. 5	設計条件	2
1. 5. 1	環境条件	2
1. 5. 2	設計上考慮すべき条件	3
1. 6	準拠すべき法令及び規格等	4
1. 7	納入場所及び納入条件	5
1. 8	リース物品	5
1. 9	リース期間	7
1. 10	提出図書	7
1. 11	工場及び現地検査	8
1. 12	検収条件	9
1. 13	技術指導	9
1. 14	支給品及び貸与品等	9
1. 15	協議	10
1. 16	グリーン購入法の推進	10
1. 17	機密保持	10
1. 18	安全管理	10
1. 19	特記事項	11
2	中央監視装置仕様	13
2. 1	中央データ処理サーバ	15
2. 1. 1	システム概要	15
2. 1. 2	システム管理機能	17
2. 1. 3	通信機能	18
2. 1. 4	データ収集機能	18
2. 1. 5	データ計算機能	20

2. 1. 6	データ判定機能及び警報出力機能.....	22
2. 1. 7	データ出力機能.....	24
2. 1. 8	データ保存機能.....	25
2. 1. 9	DB書込み機能.....	26
2. 1. 10	警報通報機能.....	26
2. 1. 11	メンテナンス機能.....	26
2. 1. 12	データ処理機能.....	27
2. 1. 13	報告書等作成機能.....	29
2. 1. 14	訓練用データ表示機能.....	43
2. 2	データ伝送装置（テレメータ装置）.....	44
2. 2. 1	システム概要.....	44
2. 2. 2	テレメータ子局装置.....	44
2. 2. 3	テレメータ子局装置の機能.....	45
2. 2. 4	テレメータ子局装置収集データ.....	46
2. 2. 5	保安器.....	49
2. 3	UPS電源.....	50
2. 3. 1	中央データ処理サーバ.....	50
2. 3. 2	テレメータ子局装置.....	50
2. 3. 3	中継地点建屋（研究1棟）.....	51
2. 3. 4	JRR-3.....	51
2. 4	既存システムからのデータ移行.....	51
3	据付・調整仕様.....	53
3. 1	概要.....	53
3. 2	現地据付調整にあたって注意すべき事項.....	53
3. 3	現地据付調整.....	54
3. 3. 1	中央データ処理サーバ等の設置.....	54
3. 3. 2	テレメータ等の設置.....	54
3. 4	既設機器の運搬.....	55

1 一般仕様

1. 1 件名

データ伝送装置及び中央データ処理サーバリース契約

1. 2 目的

日本原子力研究開発機構原子力科学研究所（以下「原科研」という。）では、原子炉施設保安規定、核燃料物質使用施設等保安規定、原子力事業者防災業務計画、茨城県環境放射線監視計画等に基づき、原子炉施設等の周辺環境における線量率及び大気塵埃中放射能濃度の測定並びに原科研敷地内の気象観測を行っている。これらの測定及び観測結果に基づく監視は環境放射線中央監視装置（以下「中央監視装置」という。）により行い、平常運転時においては原子炉施設等から放出される放射性物質による周辺環境への影響が無いことを確認し、また、異常時・緊急時においては環境放射線（能）、気象等の諸情報を迅速に解析し原子力災害対策を効率的に行う必要がある。従って、中央監視装置には、常時安定した動作と信頼性の高いデータ収集、処理、保存等の機能が要求される。

中央監視装置を構成する中央データ処理サーバ及びデータ伝送装置は平成 30 年に導入され、機器の老朽化及び令和 7 年 11 月末にリース期間が満了となるため更新を行う。

また、平成 26 年度に導入された無線データ収集装置について、機器の老朽化のため本更新に合わせて一部システム統合を行う。

1. 3 概要

本仕様書は、原科研に設置されている中央監視装置である中央データ処理サーバ及びデータ伝送装置の更新を行うための仕様について示すものである。

なお、更新にあたって、中央監視装置は、現行の中央監視装置上のデータ等の資産の移行が必要である。よって、更新する機器、中央監視装置に係るプログラム、その他のソフトウェア等は、現行の中央監視装置との接続・データ互換及び更新工事時の組替え作業等を考慮するものとする。

更新は以下の項目について行うものとする。

(1) 中央データ処理サーバ

① データ収集サーバ等

警報値の設定・判定・警報発生、収集データの保存、中央警備室警報盤の制御等の機能を含む。

- ② データ処理サーバ等
日常業務に必要なデータ処理・保存・印刷、原科研イントラネット内へのデータ公開（公開先限定）を行う機能を含む。
- ③ 中央監視装置（中央データ処理サーバ）に係るプログラムの作成
（データ収集・処理、監視、異常時通報、一般公開、遠隔監視等）
- (2) データ伝送装置（テレメータ装置）
 - ① テレメータ子局装置、テレメータ親局装置等（テレメータ親局装置又はテレメータ親局装置に相当する装置）
 - ② 中央監視装置（データ伝送装置）に係るプログラムの作成
- (3) UPS 電源
 - ① UPS 電源装置（非常系の電源に接続）
 - ② 中央監視装置との連動等に係るプログラムの作成
- (4) 既存システムからのデータ移行

1. 4 仕様の範囲

- (1) システム設計
- (2) 機器及びプログラム製作
- (3) 機器の据付け及び配線・接続
- (4) 既設の継続機器との配線・接続
- (5) 既設システムとの並行運転からの切替
- (6) 既設システムからのデータの移行
- (7) 調整、試験、検査

1. 5 設計条件

1. 5. 1 環境条件

- (1) 環境放射線中央監視室内に設置する機器は、周辺温度 10～35℃の範囲で安定した動作を維持できるものとする。また、テレメータ装置は、周囲温度 0～40℃の範囲で安定した動作を維持できるものとする。
- (2) 本装置は、湿度 30～90%の範囲で安定した動作を維持できるものとする。ただし、子局以外に設置する機器は、湿度 30～80%の範囲で安定した動作を維持できるものとする。
- (3) 電源電圧の変動については、AC100V±10%の範囲で安定した動作を維持できる

ものとする。また、電源周波数の変動については、 $50\text{Hz}\pm 2\text{Hz}$ の範囲で安定した動作を維持できるものとする。

1. 5. 2 設計上考慮すべき条件

- (1) 本中央監視装置の製作に使用する材料、部品等は、使用実績若しくは上記環境での試験実績がある信頼性の高いものを用いることとし、トラブル発生の低減化を図るものとする。

また、容易に点検・保守ができる構造、配置となるように設計するものとする。

- (2) 本中央監視装置の製作に当たっては、本仕様書に準拠し、現状の中央監視装置の機能と同等以上のものとする。ただし、現状の中央監視装置と同等以上の機能を維持できる範囲における変更については、協議し、機構の了解を得た上でシステム設計書に変更箇所を反映するものとする。
- (3) 将来、観測項目の追加・変更、周辺機器の増設、プログラムの機能追加・変更等の必要が生じた場合に容易に対処できるように設計を行うものとする。
- (4) 本中央監視装置の製作に当たっては、セキュリティに十分留意したシステムとすること。その際、機構が配付するウィルス対策ソフトウェアをインストールして運用できるものとする。また、使用する OS やソフトウェアについては、定期・不定期にメーカーから提供されるセキュリティに係る更新ファイルに対応できること（インストールが可能なシステムとすること）。
- (5) 本中央監視装置の起動、停止、その他の運転操作は、簡単な手順で行えるように配慮し、設計するものとする。また、本中央監視装置の監視プログラムはマルチ動作対応 OS とし、複数の操作を同時に行えるものとし、操作はメニュー選択方式等により容易に操作できるものとする。
- (6) 故障等に備え、定期的にデータ及びプログラムの退避を行えるものとする。また、停電が発生した場合の自動停止及び復電時の自動再起動を確実に行うものとする。また、手動による停止・再起動を簡易に行えるものとする。
中央データ処理サーバに設置する時計は、停電時においても動作し、自動で時刻補正を行う機能を有するものとする。
- (7) 更新が完了するまで既設及び本中央監視装置は併設を条件とし、その間並行運転が可能となるように移行を進めるものとする。特に、継続して使用する機器の、既設中央監視装置からの切り離し時及び本中央監視装置への接続時には、データの欠測時間が極力短くなるように考慮するものとする。

なお、本中央監視装置を製作するに当たり、既設システムのデータベース構造を公開

する。

- (8) 既設の中央監視装置から本中央監視装置への切り替えにあたっては、データの欠測時間が極力短くなるように考慮するものとする。また、切り替えの順番については、機構の指示に従うこと。
- (9) 既設及び本中央監視装置の並行運転に際し、本中央監視装置を仮設電源で運転する場合には、利用可能な予備電源の容量を確認の上、仮設盤設置、配線、接続等の電気工事を行うこと。また、更新完了後には（時期は機構と協議する）、本中央監視装置を既存の電源盤へ接続し、使用した仮設電源等を撤去して現状に回復すること。
なお、本中央監視装置を既存の電源盤へ接続する際には、以下に記載する機器を除いて、非常系電源または非常系に接続したUPS電源に接続すること。
- (10) 地震対策を考慮して設計するものとする。中央監視装置の主構成部及びテレメータ装置はラック等に収納し、床面へ固定するものとする。その他の機器についても地震対策（固定、耐震ジェルマット等の対策）を行うものとする。

1. 6 準拠すべき法令及び規格等

本仕様書に基づく作業を実施するにあたり、適用又は準拠すべき法令・規格・基準等（以下、「適用法令等」という。）の主なものは以下のとおりである。

- 1) 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律並びに同法の関係法令
- 2) 原子力災害対策特別措置法及び同法の関係法令
- 3) 電気事業法及び原子力発電工作物の保安に関する省令
- 4) 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律及び同法の関係法令
- 5) 労働安全衛生法及び同法の関係法令
- 6) 電気設備に関する技術基準
- 7) 有線電気通信法及び関係法令
- 8) 日本産業規格（JIS）
- 9) 日本電気学会規格調査会標準規格（JEC）
- 10) 日本電気工業会標準規格（JEM）
- 11) 日本電気協会電気技術基準調査委員会電気技術指針及び技術規定（J E A G 及び J E A C）
- 12) 原子力科学研究所原子炉施設保安規定
- 13) 原子力科学研究所規定類

- 14) 情報セキュリティ管理規定
- 15) 品質マネジメントシステム (ISO9001, JISQ9001等)
- 16) グリーン法 (環境物品調達推進法)
- 17) その他、関連するもの

以上の適用法令等の他、受注者が作業を実施するにあたり、適用又は準拠する必要があると判断する適用法令等は、作業前に速やかに原子力機構に対し、書面にて確認を得ること。

また、必要な許認可は事前の打ち合わせにより、原子力機構が行うものと受注者が行うものを明確にし、必要な時期までに提出すること。

なお、受注者が行う許認可について、その写しをその都度、原子力機構に提出すること。

1. 7 納入場所及び納入条件

(1) 納入場所

茨城県那珂郡東海村大字白方2番地4

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所構内及び構外

(2) 納入条件

据付調整後渡し

1. 8 リース物品

本中央監視装置の更新物品 (リース物品) は、以下のとおりとする。

#	機器	員数	設置場所	備考
	中央データ処理サーバ	2	安全管理棟	冗長化構成 仮想 OS 適用
	サーバラック	2	安全管理棟	
	コンソールユニット	1	安全管理棟	
	保安器	16	安全管理棟	
	L2-SW	5	安全管理棟	
	L3-SW	2	安全管理棟	
	デジタル I/O ユニット	1	安全管理棟	
	バックアップ装置	1	安全管理棟	
	ファイアウォール装置	1	安全管理棟	SFTP 通信対応
	UPS	2	安全管理棟	
	電話通報装置	1	安全管理棟	

	制御時計	1	安全管理棟	
	警報表示装置	1	安全管理棟	
	警報監視装置	3	安全管理棟	
	液晶モニタ	4	安全管理棟	
	プリンタ	1	安全管理棟	
	保守端末	2	安全管理棟	ノート型 PC JRR-3 及び緊急時対策所データ表示装置の代替器として使用できるようにすること。
	PoE インジェクタ	1	安全管理棟	
	50 型データ表示機	2	安全管理棟	スタンドを含む
	データ表示装置	1	安全管理棟 1F 緊急時対策所	ノート型 PC
	モデム	16	安全管理棟	
	プロトコル変換器	16	安全管理棟	
	警報監視装置	1	環境放射能チーム居室	
	液晶モニタ	2	環境放射能チーム居室	
	プリンタ	1	環境放射能チーム居室	
	データ表示装置	1	JRR-3	ノート型 PC
	PoE インジェクタ	1	JRR-3	
	UPS	1	JRR-3	
	UPS	1	研究 1 棟	
	テレメータ装置ラック	16	モニタリングポスト モニタリングステーション 気象観測室、 排水 1、排水 2	
	テレメータ子局装置	16	モニタリングポスト モニタリングステーション 気象局、排水局	
	UPS	5	モニタリングポスト モニタリングステーション	
	保安器	16	モニタリングポスト モニタリングステーション 気象局、排水局	
	耐雷トランス	16	モニタリングポスト モニタリングステーション 気象観測室、排水 1、排水 2	浸水対策を講じること

本中央監視装置の既設流用品は、以下のとおりとする。

#	機器	員数	設置場所	備考
	無線 LAN 装置	1	安全管理棟	
	無線 LAN アンテナ(拠点用)	1	安全管理棟	

信号端末	1	安全管理棟	
一般電話回線	1	安全管理棟	
変換機	1	安全管理棟	
無線装置	1	安全管理棟	
警報監視盤	1	中央警備室	
無線 LAN 中継装置	1	研究 1 棟	
無線 LAN アンテナ(拠点用)	2	研究 1 棟	
無線 LAN 装置	1	JRR-3	
無線 LAN アンテナ(拠点用)	1	JRR-3	
γ線測定装置	13	モニタリングポスト モニタリングステーション	
中性子測定装置	2	モニタリングステーション (No. 1, No. 2 のみ)	
ダストモニタ	4	モニタリングステーション	
変換機	6	モニタリングポスト (MP-11, 16~19) 気象観測室	
無線装置	6	モニタリングポスト (MP-11, 16~19) 気象観測室	
自動起動式設置型発電機	6	モニタリングポスト (MP-11, 16~19) 気象観測室	
気象観測機器	1	気象観測室	
放射線測定装置	2	排水 1、排水 2	

1. 9 リース期間

令和 7 年 12 月 1 日～令和 14 年 11 月 30 日 (84 ヶ月)

(納入期限： 令和 7 年 11 月 28 日)

1. 10 提出図書

図書名称	提出期限	部数	確認
システム設計書	製作前	2 部	要
製作承認図* ¹	製作前	2 部	要
品質保証計画書	製作前	2 部	要
製作要領書* ²	製作前	2 部	要
製作工程表	製作前	2 部	要
作業要領書* ³	作業 10 日前	2 部	要
作業員名簿	作業 10 日前	2 部	要
作業工程表	作業 10 日前	2 部	要
工場及び現地検査要領書	検査 14 日前	2 部	要
工場及び現地検査成績書	検査後速やかに	2 部	要

検査等に用いる機器の校正証明書（写し）*4	検査後速やかに	2部	要
打合せ議事録	その都度	2部	要
完成図書	納入時	2部	不要
納入品リスト	納入時	2部	要
不具合報告書*5	納入時	2部	要
保守要領書*6	納入時	2部	要
計算機等取扱説明書*7	納入時	2部	要
中央監視装置に係るプログラム取扱説明書*7,*8	納入時	2部	要
中央監視装置に係るプログラム（電子媒体）*8	納入時	1式	要
作業安全に係る事前確認書類*9	作業前	1部	要
作業日報（現地据付調整等作業のみ）	作業実施の翌日	1部	要
情報セキュリティ実施確認書	契約時	1部	要
調達要求事項適合記録	納入時	2部	要
委任又は下請負届（機構指定様式） （委任又は下請負がある場合のみ）	作業14日前	1部	要
機構が要求する書類	その都度	必要数	要

*1 展開接続図、外形図等を含むこと。

*2 本契約内容に係るフレームワークを記載すること（全体作業計画、人的・時間・物的資源計画等を含む）。

*3 配線系統図、ネットワーク系統図、配置図等を含むこと。

*4 検査等に使用した測器類の校正データ及びトレーサビリティ体系図（国家基準計測器から校正対象機器に至るまでの校正フロー）、校正証明書のことを示す。

*5 不具合が発生した場合に提出すること。

*6 保守に係る情報を含むこと。

*7 別途、電子データで提出すること。

*8 シーケンサを使用する場合は、関連する取扱説明書及びプログラムを提出すること。

*9 工事・作業管理体制表、工事・作業安全チェックシート、リスクアセスメント、KY・TBM等に係る書類。

（提出場所：日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所 環境放射線管理課）

1. 1 1 工場及び現地検査

本中央監視装置について、工場調整及び現地据付・調整の完了後、検査要領書に基づき、機構の担当者の立会いのもと、工場及び現地のそれぞれの場所において使用前

検査を実施するものとする。なお、工場検査の合格を持ってリリースの許可とする。

検査の主な内容は、以下の表に示すとおりとし、その詳細、変更、追加等については、別途、協議のうえ決定するものとする。

主な検査内容

項目	工場*	現地
1. 各機器の検査項目		
(1) データ収集サーバ、データ処理サーバ等		
イ) 動作試験	○	○
ロ) 監視機能検査	○	○
ハ) 警報動作	○	○
(2) 各記憶装置		
イ) 機能試験	○	○
(3) データ伝送装置		
イ) 動作試験	○	○
(4) 全中央監視装置の共通検査		
イ) 外観・員数検査	○	○
ロ) 据付・配線検査		○
ハ) 総合機能検査		○
2. ソフトウェアの検査項目		
(1) 異常メッセージ機能検査	○	○
(2) 工学値換算機能検査	○	○
(3) 総合監視機能検査		○

*工場検査において、テレメータ子局装置に模擬信号を入力する検査を、中央データ処理サーバには全テレメータ子局装置からの負荷を模擬した信号を入力する検査をそれぞれに含めること。

1. 1 2 検収条件

1. 7 項に示す納入場所へ機器等を納入後、1. 1 1 項の検査に合格及び、1. 1 0 項の提出図書の提出をもって検収とする。

1. 1 3 技術指導

受注者は、本中央監視装置の納入にあたり、運転及び保守・点検等のマニュアルを作成し、必要な技術指導を実施するものとする。実施時期、方法等については、別途打合せにより決定するものとする。

1. 1 4 支給品及び貸与品等

(1) 既設の中央監視装置（リース品を除く）に係る機器類

※使用に当たっては、その健全性を確認の上、適切に活用すること。

ただし、使用にあたっては、機構の担当者の承認を得るものとする。

(2) 電気、水及びその他作業上必要と認められるもの

1. 1 5 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、受注者は、原子力機構と協議の上、議事録で確認し、その決定に従うものとする。

1. 1 6 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) 本仕様で定める提出図書（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。

1. 1 7 機密保持

受注者は、本業務の実施にあたり、知り得た情報を厳重に管理し、本業務遂行以外の目的で、受注者及び下請会社等の作業員を除く第三者への開示、提供及び漏えいしてはならない。なお、機密保持事項について施行期間はもとより、施行期間終了後においても有効に存続するものとする。

1. 1 8 安全管理

(1) 作業計画に際し、綿密かつ無理のない工程を組み、材料、労働安全対策等の準備を行い、作業の安全確保を最優先としつつ、迅速な進捗を図るものとする。また、作業遂行上既設物の保護及び第三者への損害防止にも留意し、必要な措置を講ずるとともに、火災その他の事故防止に努めるものとする。

(2) 作業現場の安全衛生管理は、法令に従い、受注者の責任において自主的に行うこと。

(3) 受注者は、作業着手に先立ち、原子力機構と安全について十分に打合せを行った後、着手すること。

(4) 受注者は、作業現場の見やすい位置に、作業責任者名及び連絡先等を表示するこ

と。

- (5) 作業中は、常に整理整頓を心掛ける等、安全及び衛生面に十分留意すること。
- (6) 本作業に使用する材料を搬入するときは、原子力機構が指示する位置に整理し、その保管は責任をもって行うこと。
- (7) 受注者は、本作業に使用する機器、装置の中で地震等により安全を損なう恐れがあるものについては、転倒防止策等を施すこと。
- (8) 本作業にあたって電源配線・信号配線を行う場合は、タグ等にて系統識別し、誤作動等による不意な事故を未然に防ぐ対策を施すこと。
- (9) 本作業で現場責任者等の役割をする者に、機構が行う現場作業責任者等教育を受講させ、作業開始前までに、現場責任者等の認定を受けること。また、作業中は現場責任者等を常駐させ、作業の円滑な進行を図るとともに作業全体の管理を行うこと。

1. 19 特記事項

- (1) 受注者は、本中央監視装置の保守について、故障等のトラブル発生時には、平日・休日、昼夜を問わずトラブルの連絡を受け、速やかに対処できる体制を備えるものとする。
- (2) 本作業のために作成した納入文書の所有及び納入文書に係る著作権は、原子力機構に帰属するものとし、文書の保持期間は検収日から1年間とする。ただし、データベースソフト、ミドルウェアソフト、パッケージソフト等の受注者及び第三者が従前から保有していたプログラムは、この限りではない。
- (3) 受注者は、全ての下請業者に契約要求事項、設計図書、設計の背景、注意事項等を確実に周知徹底させること。また、下請業者の作業内容を把握し、品質管理、作業管理、工程管理をはじめとするあらゆる点において、下請業者を使用したために生じる弊害を防止すること。万一、弊害が生じた場合には、受注者の責任において処理すること。
- (4) 受注者は、現地調査等を実施し、既存中央監視装置の機能等について十分に認識してから設計・製作を行うこと。
- (5) 本入札を希望する場合には、以下の資質要件を全て満足すること。
 - イ) 受注者は、環境モニタリングに係る専門知識やシステム構築経験を備えること。現行の伝送システムの調査分析や並行稼働時、既設システム構築業者との関係において受注者の責任により技術情報(伝送システムの設定等)をあらかじめ入

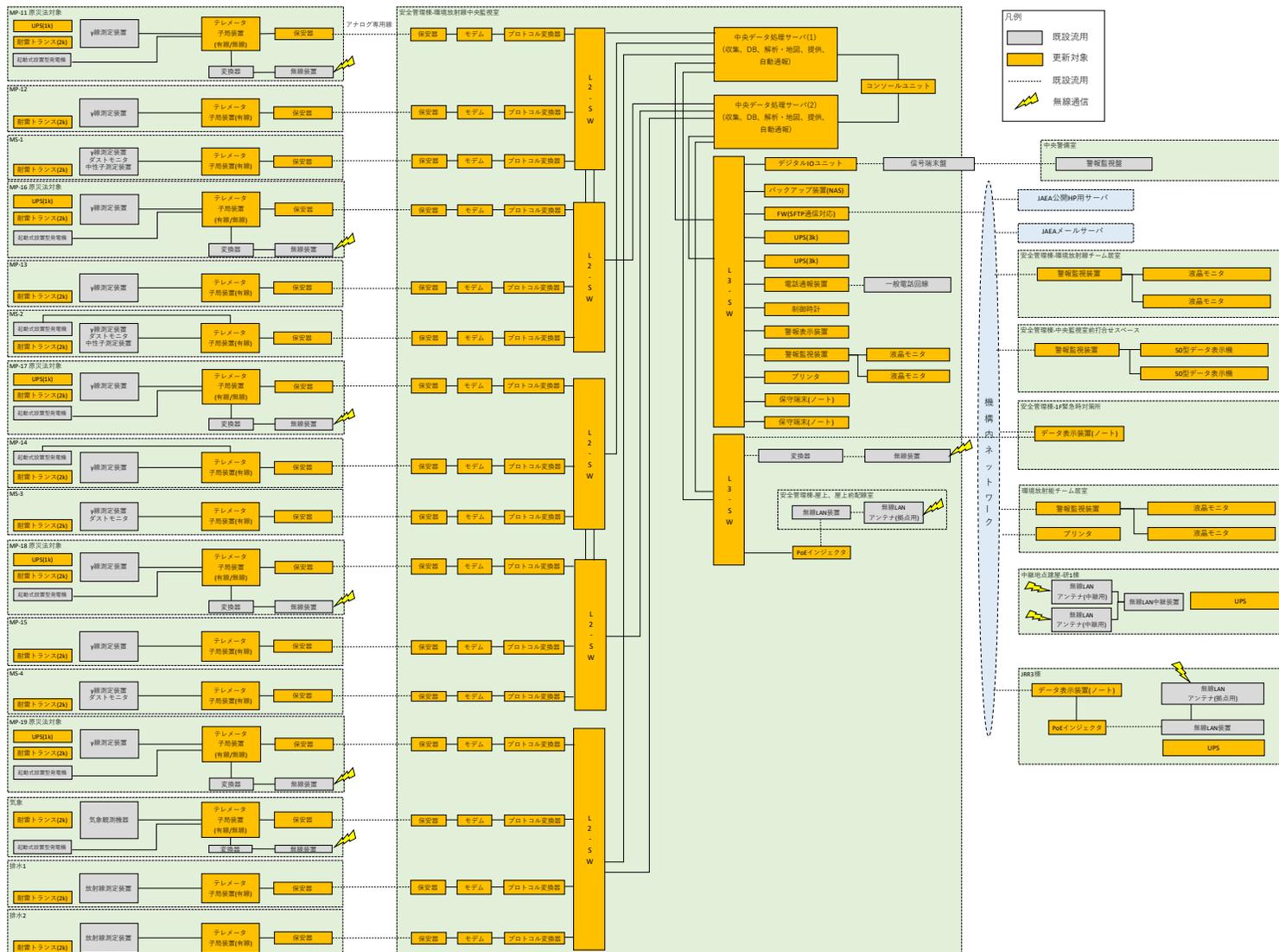
手する手段を確立すること。設計、製作及びデータ移行に至る全ての契約範囲において、受注者自らの責任で、主体的かつ効率的に作業を実施できる資質を有すること。

- ロ) 本業務では、受注者はセキュリティ対策の不備に起因する情報の外部漏えい、コンピュータウイルス、不正アクセス行為等、様々なセキュリティ事象に備えた万全の対策を講じる必要があるため、ISO27001（情報セキュリティマネジメントシステム）の認証取得、若しくは同等であることを第三者が客観的に証明した認証を受けていること。
- (6) 受注者は、本契約の履行において、機構で定める情報セキュリティ管理規程等に準拠し、機密情報等の漏洩防止の確保を図るものとする。
- (7) 受注者は、成果情報を本契約の目的以外に使用し、もしくは、第三者に使用させないものとする。
- (8) 受注者は、成果情報を外部に発表、公開、もしくは、第三者に開示しないものとする。ただし、あらかじめ機構の承認を得た場合には、この限りではない。
- (9) 本調達に係わる安全文化を醸成するための受注者が行う活動に関する必要な要求事項を満たすこと。
- (10) 受注者は本装置納入後の本装置の維持又は運用に必要な技術情報（保安に係るものに限る。）であって、他の試験研究用等原子炉設置者と共有する情報（事故・トラブル等）がある場合には、当該情報を機構に提供すること。
- (11) 受注者は原子力機構内施設へリース物件を設置する際に異常事態等が発生した場合、原子力機構の指示に従い行動するものとする。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、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、受注者による原因分析や対策検討の結果について機構の確認を受けること。
- (12) 本仕様書に定める事項は受注者の外注先まで適用されることとする。

2 中央監視装置仕様

本章は、中央監視装置のハードウェア及びソフトウェアの機能等の仕様について示すものである。

中央監視装置全体の構成概要を次図に示す。



次期中央監視装置システム構成図

2. 1 中央データ処理サーバ

本章は原科研における「中央データ処理サーバ」のリースに関する中央監視装置のハードウェア及びソフトウェアの機能等の仕様について示すものである。

2. 1. 1 システム概要

本中央監視装置は、放射線観測用のモニタリングポスト、モニタリングステーション、排水溝排水モニタ及び気象観測のデータをデータ伝送装置により環境放射線中央監視室の中央データ処理サーバに送信し、データを保存するとともに、各種報告書等の作成処理等を行うものである。

各装置を構成する計算機等は、既存システムとの接続互換及び安定した動作を考慮するものとする。また、データの収集・処理（有効数値、計算、表示、記録、報告書作成等）に関しては、測定機器の出力信号、測定範囲等を十分に考慮して作成すること。特に、線量率の表示・記録においては、低線量率モードの測定範囲「BG～ 5×10^4 nGy/h」、高線量率モードの測定範囲「 $3 \times 10^4 \sim 10^8$ nGy/h」に対応できるようにすること（各モードにおける測定器の出力信号の周波数は、低線量率で「 $\sim 10^4$ Hz」のオーダー、高線量率で「 $\sim 10^5$ Hz」のオーダーとなる）。

また、後述のテレメータ子局装置、中央データ処理サーバ、警報監視装置、中央警備室警報盤の制御に係るシーケンサ等については、原子力災害対策特別措置法における放射線測定設備として、独立して（データ収集装置等の他機器の停止・障害発生等の影響を受けない）、データ収集・表示（数値）・保存（過去1年半以上のデータ保存）、警報判定・発生・表示、中央警備室警報盤の制御が出来るようにすること。

システムを構成する機器の仕様は以下の通り。

(1) 中央データ処理サーバ

中央データ処理サーバは常時並行稼働とし、2台のうち1台でも稼働していれば、システムの停止なく、継続運用が可能なこと。障害復旧した場合は、自動的に冗長化構成を復元させること。

連続してテレメータ子局装置からの観測データを収集し、警報等の判定機能による警報発生処理、データ解析・データベース化、リアルタイムでのデータ監視、データの異常を検知した場合の警報発報などの機能、データ提供機能を稼働させること。

(2) 保守端末

Windows ノート型 PC とし、保守端末としての仕様を満足する性能を有するものとする。
また、ディスプレイは 14 インチ型以上の液晶ディスプレイとする。

(3) バックアップ装置 (NAS)

バックアップ装置は、中央データ処理サーバに構築した DB 等のバックアップを定期的に行う。

(4) 警報表示装置

警報装置は、中央データ処理サーバからの指令により、発光及び警報音の発報を行う。

- a ネットワーク対応
- b 表示段数 3 (赤、黄、緑)
- c 点灯及び点滅

(5) 警報監視装置

Windows デスクトップ型 PC とし、データ指示、警報判定・発生・表示・解除等の警報監視装置としての仕様を満足する性能を有するものとする。ディスプレイは液晶ディスプレイ (2 画面) とする。

(6) 液晶モニタ

21 インチ型以上の液晶ディスプレイとし、(5) 警報監視装置に接続して使用する。

(7) データ表示機

50 インチ型以上の液晶ディスプレイとし、フレーム等に固定して並べて設置できるものとする (フレーム等は地震対策として床面等に固定する)。(5) 警報監視装置に接続して使用する。

(8) シーケンサ等

警報発報時、データ収集サーバの停止時、建屋副警報盤 (既存) への警報信号出力を制御出来るものとする。

(9) データ表示装置

Windows ノート型 PC とし、データ表示装置としての仕様を満足する性能を有するもの

とする。

また、ディスプレイは14インチ型以上の液晶ディスプレイとする。

中央データ処理サーバへは、有線回線と無線回線それぞれの回線で接続し観測データを取得できること。両回線から取得したデータをそれぞれディスプレイ上に表示できること。

(10) 制御時計

制御時計は、標準時刻自動補正型の電波時計（GPS方式を含む）とする。

(11) プリンタ

LANに接続し、ネットワーク型のプリンタとし、下記の性能を持つものとする。

- ・印字方式：カラーレーザー
- ・用紙：カット紙（A4）
- ・印刷速度：20枚/分以上（モノクロ）、10枚/分以上（カラー）
- ・機能：両面印刷

(12) ファイアウォール

指定するIPアドレスの端末に対してのみ、データ表示等に係るアクセスを許可できるものとする。

2. 1. 2 システム管理機能

中央データ処理サーバは、以下に示すシステム管理機能を備える。

① システム動作管理機能

データ収集サーバにおいて、システムの起動及び停止の管理、各種管理データのテーブル展開を行う。

② 時間管理機能、時刻修正機能

制御時計からの時刻を獲得し、データ収集サーバの時刻を管理するとともに、各装置に指示してシステム全体の時刻合わせを行う。また、定刻起動する処理の起動管理を行う。

③ 音声、電子メール通知処理

各種観測局に対応した警報及びアラーム等の情報を、音声および電子メールにて端末装置（環境放射線中央監視室用）から指定携帯電話へ通報する。

④ ネットワーク管理機能

原科研ネットワークとの接続間にファイアウォールを設置し、システム内の保護を行う。なお、システム内の各計算機及び端末装置等がシステム外ネットワークとの通信が可能な考慮を施すものとする。システム外とは、既設のLANポート（イーサネットポート）を利用して原科研ネットワークと接続するものとする（HUB等を介して既設のLANポートに接続することとする）。

また、SFTP通信に対応すること。

⑤ 冗長化管理機能

冗長化されている中央データ処理サーバの動作状態を監視し、主系、従系の切り換えを行う。

2. 1. 3 通信機能

モニタリングステーション、モニタリングポスト、排水モニタ、気象観測局にて収集した観測データを、テレメータ装置を経由して送受信を行う。

なお、モニタリングポスト No. 11、16、17、18、19、気象観測局は有線回線と無線回線による通信二重化構成とする。

2. 1. 4 データ収集機能

テレメータ装置により連続収集されている1分値の測定生データ（1分値）を有線回線と無線回線の両回線で常時収集するものとする。また、電源断等により本システムが停止した場合、復電後、本システムを自動起動し、データ収集を再開するとともに、停止期間の欠測分の測定生データを補充するものとする。

イ) 収集間隔

全局同一時刻（毎0秒）において1分毎に収集処理を行う。

ロ) 収集時間

収集時間は、指定時間内に完了させるものとする。

ハ) 再収集

無応答等の通信障害を検知した場合、自動的にデータを再収集するものとする。

ニ) 収集項目

収集データの項目等については、以下に示すとおりとする。

I. モニタリングポスト及びモニタリングステーションにおける収集データ

- ・低線量率
- ・高線量率
- ・S C A線量率
- ・中性子線量率（モニタリングステーション No. 1 及び No. 2 のみ）
- ・ダスト放射能濃度（ α ・ β 線）（モニタリングステーションのみ）
- ・ダスト流量（モニタリングステーションのみ）
- ・ダストサンプラポンプ停止（モニタリングステーションのみ）
- ・ダストサンプラろ紙移動（モニタリングステーションのみ）
- ・局舎扉開
- ・局舎内温度異常
- ・検出器温度異常
- ・調整中信号
- ・自家発信号（モニタリングステーション No. 2、モニタリングポスト No. 11、14、16、17、18、19 のみ）
- ・U P S 起動信号（モニタリングポスト No. 11、16、17、18、19 のみ）

II. 気象観測室における収集データ

- ・プロペラ型風向（10m、20m、40m）
- ・プロペラ型風速（10m、20m、40m）
- ・気温
- ・気圧
- ・湿度
- ・大気安定度
- ・日射量
- ・放射収支量
- ・降水量
- ・感雨
- ・観測室内温度異常
- ・調整中信号

III. 排水モニタにおける収集データ

- ・排水中放射能濃度

- ・ 水位
- ・ p H
- ・ 水温
- ・ 濁度
- ・ 排水流量
- ・ 局舎内温度異常
- ・ 排水ポンプ異常
- ・ 排水ポンプ停止
- ・ 検出器温度異常
- ・ 調整中信号

2. 1. 5 データ計算機能

テレメータ装置より受信した測定生データを設定された係数により工学値変換を行い、1分値の算出を行う。なお、算出された1分値をもとに、正10分に10分値を計算し、計算された10分値をもとに、正時に1時間値を計算するものとする。

なお、計算の詳細については、原則として既存の中央監視装置の仕様に従うとともに、機構に確認すること。

① 1分値計算機能

収集した1分値毎の各種観測データを編集及びスケール変換し、1分値を計算する。

イ) 生データ編集機能

収集した生データは、データ種類毎にそれぞれ以下の編集処理を行う。

- ・ アナログデータ：生データをそのままスケール変換に使用する。
- ・ 高速パルスデータ：前回生データと今回生データの差分を計算し、スケール変換に使用する。
- ・ 低速パルスデータ：前回生データと今回生データの差分を計算し、スケール変換に使用する。

ロ) スケール変換機能

前項で編集処理されたデータを項目毎の変換係数を使用して、スケール変換を行う。

ハ) 二次演算機能

大気安定度、排水流量のデータについては、スケール変換後のデータを使用し、二次演算を行う。

a) 大気安定度の算出

大気安定度は、下記の風速毎に算出するとともに、優先順位を付ける。風速が欠測の場合は大気安定度も欠測とする。

- ・対象時刻が昼か夜かを昼夜時刻表により判定する。
- ・昼夜別に大気安定度算出表により求める。

b) 排水流量の算出

排水流量は、水位をもとに以下の計算により算出する。

- ・第1排水溝（排水－1）の場合

$$\text{排水流量} = (0.06 \times h1.5(66.76 + 10.6/h + 0.2366 \times h - 1.99 \times h0.5)) / 60$$

h : 1分値の水位

- ・第2排水溝（排水－2）の場合

$$\text{排水流量} = (0.06 \times 113.23 \times 1.5 \times h1.5) / 60$$

h : 1分値の水位

② 10分値計算機能

1分値計算機能により算出された1分値データから以下のとおり10分値データを計算する。

イ) 計算時期

10分値計算の時期は、正10分の1分値計算後に計算されるものとする。

ロ) 計算方法

各1分値から次に示す10分値計算定義表により10分値を計算する。

③ 1時間値計算機能

10分値計算機能により算出された10分値データから以下のとおり1時間値データを計算する。

イ) 計算時期

1時間値計算の時期は、正時の10分値計算後に計算されるものとする。

ロ) 計算方法

各10分値から1時間値を計算する。

2. 1. 6 データ判定機能及び警報出力機能

各種観測データは、下記に示すデータ判定処理及び警報出力機能を行うものとする。

①無応答判定機能

テレメータ装置間の通信異常等による通信無応答の判定を行う。

②欠測判定機能

収集した1分値毎の各種観測データ及び監視情報のチェックを行い、欠測処理を行う。

イ) 欠測処理の対象

- ・各種観測モニタ等の機器異常の場合
- ・テレメータ子局装置が無応答の場合
- ・各種観測モニタが調整中の場合
- ・テレメータ子局装置が調整中の場合
- ・データ処理サーバから強制欠測の指示がある場合
- ・その他テレメータ子局装置の通信不能時等

ロ) 欠測処理方法

- ・欠測対象項目データに欠測コードをセットする
- ・欠測コードをセットした項目は編集処理及び変換処理を行わない

③警報判定機能

収集した各種観測データについて、上限値、下限値、 3σ 値（固定値）及びアラーム設定値との比較判定を行い、該当する項目があれば通報出力処理を行う。

イ) 上限値、下限値、 3σ 値の判定

a) 判定対象データ：上限値、下限値は10分値データ、 3σ 値については1分値とする。

b) 判定方法

観測項目毎に設定された上限値、下限値及び 3σ 値との比較判定を行う。

- ・下限値判定：データ値<下限値
- ・上限値判定：上限値<データ値
- ・ 3σ 値判定： 3σ 値<データ値

c) 通報出力処理

上記判定で該当する項目がある場合、以下の通報出力を行う。

- ・メッセージ表示出力
- ・警報監視装置の該当する項目への点滅と発生アラームを鳴らす。

点滅したランプ及びアラームはリセット操作により点灯及び停止状態にする。

d) 通報解除処理

点灯後の判定処理で通報出力に該当しなかった場合は通報解除の処理を行う。

- ・メッセージ表示出力
- ・警報監視装置の該当する項目への点滅と解除アラームを鳴らす。

点滅したランプ及びアラームはリセット操作により消灯及び停止させる。

ロ) アラーム設定値の判定

a) 判定対象データ：1分値データとする。

b) 判定方法

観測項目毎に設定されたアラーム設定値との比較判定を下記の2段階に分けて行う。

- ・第1アラーム判定

アラーム設定値<データ値

- ・第2アラーム判定

上記第1アラームに該当する事象が連続し、その該当個数が局毎に設定された個数に達した場合に該当する。

c) 通報出力処理

上記判定で該当する項目がある場合、以下の通報出力を行う。

- ・メッセージ表示出力
- ・警報監視装置及び居室データ表示装置の該当する項目への点滅と通知音を鳴らす。

- ・警報表示装置のランプの点灯、ブザー音を鳴らす。

- ・点灯したランプ及びアラームはリセット操作により点灯及び停止状態にする。

・第2アラーム発生時、収集装置が2台とも停止した場合は建屋副警報盤へ警報信号を出力することで中央警備室警報盤への表示を行う。中央警備室へ出力する警報の種類は任意に変更できるものとする。

d) 通報解除処理

上記で該当した場合、最後の該当時間から10分間判定処理により通報処理に該当しなかった場合は下記の通報解除の処理を行う。

- ・メッセージ表示出力
- ・警報監視装置及び居室データ表示装置の該当する項目への点滅と解除通知音を鳴らす（第2アラーム発生時、収集装置が2台とも停止した場合は中央警備室警報

盤への表示も解除する)。

点滅したランプ及びアラームはリセット操作により消灯及び停止させる。

ハ) 通報抑止処理

前記の警報判定処理において、通報抑止指示のある項目については通報出力処理を行わないものとする。

④警報監視処理

警報監視処理は、警報及びシステム内の各機器の異常等の監視を行い警報監視装置での表示、アラーム発生、警報リセット等を行うものとする。警報監視装置での表示等については、以下のとおりとする。なお、警報監視装置での表示等の処理は、システム内に接続される端末装置においても同等以上の処理が行えるものとする。

イ) 監視項目

- ・データ異常：全観測項目毎の 3σ 値、上下限值、アラーム値
- ・機器異常：観測局内各検出器及びシステム内各機器の機器異常及び調整中等

ロ) 監視機能

- ・異常等表示：全観測局の全観測項目及びシステム内機器
- ・警報発生：アラーム発生時の警報発生
- ・操作：警報リセット、外部警報抑止、アラーム及びランプテスト等

2. 1. 7 データ出力機能

データ収集装置のデータ出力機能は、以下に示すとおりとする。

①データ表示装置出力処理

環境放射線中央監視室に設置するデータ表示機に表示するデータは、モニタリングポスト、モニタリングステーション及び気象観測から収集される1分値データとし以下のとおりとする。

イ) 表示項目

- ・全モニタリングポストの低線量率
- ・全モニタリングステーションの低線量率
- ・気象観測局の風向、風速、大気安定度及び観測高

ロ) 表示動作

1分値データを1分毎に常時最新のデータを表示させる。

ハ) 表示データの変換

表示データは、下記の変換を行い表示する。

a) プロペラ型風向風速計の静穏処理

- ・風速が0.4 m/s 以下の場合、風向を静穏（CALM）で表示。

b) 静穏以外の風向処理

風向が静穏以外の場合は、風向を16方位へ変換し表示する。

②データ印字処理

プリンタ装置への印刷出力処理は、以下に示すとおりとする。

イ) 収集データの出力

出力指示された観測局の項目に対し、プリンタ装置への出力処理を行う。

a) 出力指示項目

- ・対象年月日時分（過去分の指定可能とし、省略時は最新データ）
- ・対象観測局（指定局及び複数又は全局指定可能とする）

b) 出力対象データ

- ・1分値データ又は10分値データ

c) 出力項目

- ・観測年月日時分、観測局の名称、対象観測局の全観測項目

2. 1. 8 データ保存機能

データ収集装置のデータ保存機能については、以下に示すとおりとする。

①1分値データの保存

1分値データを耐故障性が考慮された磁気ディスクに保存する。

イ) 保存時期及び間隔

- ・1分値データの作成後1分毎

ロ) 保存期間

- ・3年以上

②10分値データの保存

10分値データを耐故障性が考慮された磁気ディスクに保存する。

イ) 保存時期及び間隔

- ・10分値データの作成後10分毎

ロ) 保存期間

- ・3年以上

③1時間値データの保存

1時間値データを耐故障性が考慮された磁気ディスクに保存する。

イ) 保存時期及び間隔

- ・ 1 時間値データの作成後 1 時間毎

ロ) 保存期間

- ・ 3 年以上

④その他のデータの保存

各種メッセージ及び自計算機内で発生したメッセージ等を保存する。

イ) 保存時期及び間隔

- ・ 各種メッセージ等の発生の都度

ロ) 保存方法

- ・ 1 0, 0 0 0 件分以上

2. 1. 9 DB 書込み機能

算出、計算されたデータ（1 分値、1 0 分値、1 時間値）をデータ処理サーバのデータベースに格納するものとする。

2. 1. 1 0 警報通報機能

警報通報機能については、以下に示すとおりとする。

①警報結果の送信

警報判定処理の結果、警報通報用サーバにより警報内容を、担当者の PC 及び携帯電話へ e-mail にて情報を送信するとともに、携帯電話には音声通報を行うものとする。通報する項目及び通報先は任意に設定できるものとする。

また、通報先設定は任意のウィンドウサイズにて一覧表示を可能とし、通報順を容易に入れ替えられるようすること、印刷機能を備えること。

②一斉通報機能

職員の携帯電話等から、音声を通報先グループに一斉送信できること。

2. 1. 1 1 メンテナンス機能

① データ収集装置で管理されているスケール変換係数をテレメータ子局装置へのダウンロード用にコンパクトフラッシュ等の電子媒体に保存するものとする（使用する電子媒体の種類については機構の了解を得ること）。または、通信回線を介してオンラインでテレメータ子局装置へダウンロードすることとする。

② テレメータ子局装置の保守用コンソールに蓄積された測定生データを、コンパクト

フラッシュ等の電子媒体を使用してオフライン的にデータ収集装置に取り込み保存するものとする（使用する電子媒体の種類については機構の了解を得ること）。

2. 1. 1 2 データ処理機能

1) データ編集加工処理

データ編集加工は、以下に示す処理を行えるものとする。

①データ補正

収集、保存した観測データは、欠測処理及び観測データの補正等が下記条件で行えるものとする。

イ) 補正対象データ

補正の対象とするデータは、全観測項目の1分値又は10分値データとする。

ロ) 補正方法

a) 補正対象条件指定

次の補正条件を指定する。

- ・ オンラインデータ又はオフラインデータの選択
- ・ 対象観測局の選択
- ・ 補正対象の期間（年月日時分）の指定

b) 該当するデータの表示

上記で指定された条件のデータをディスプレイに表示する。

c) 補正内容指定

補正対象の観測項目に対する補正値を指定する。

- ・ 保存値+補正値
- ・ 保存値-補正値
- ・ 保存値*補正値
- ・ 保存値/補正値
- ・ 保存値を補正値に変更
- ・ 保存値を欠測値に変更

d) 補正

上記補正条件により、指定された該当するデータを書き換える。

2) データ保存処理

収集したデータ及び計算処理等で作成されたデータを保存し、定期的にバックアップ処理を行えるものとする。

①データ保存

各観測局の観測データ等の保存処理の概要を以下に示す。

イ) 保存対象データ

データ保存の対象は、次のとおりとする。

- ・ 1分値データ
- ・ 10分値データ
- ・ 1時間値データ
- ・ メッセージ

ロ) 保存時期

データ保存処理の時期はそれぞれ次のとおりとする。

- ・ 1分値データ：1分値収集の都度
- ・ 10分値データ：10分値収集の都度
- ・ メッセージ：メッセージ受信の都度

ハ) 保存期間

データ保存の期間はそれぞれ次のとおりとする。

- ・ 1分値データ：3年以上
- ・ 10分値データ：3年以上
- ・ 1時間値データ：3年以上
- ・ メッセージ：10,000件以上

なお、データ補正等作業用に、保存領域と同じものをオフラインデータとして設ける。

②保存データバックアップ処理

磁気ディスクに保存されたデータのバックアップ処理を以下のとおり行うものとする。

イ) バックアップ対象データ

- ・ 1分値データ
- ・ 10分値データ
- ・ 1時間値データ

ロ) バックアップ時期

ユーザー指定により常時可能とする。

ハ) 条件指定

次の保存条件の指定が可能なものとする。

- ・保存先指定（オンライン、オフライン）

- ・データの種類指定（1分値データ、10分値データ、1時間値データ）・期間指定（開始年月日時分から終了年月日時分）

ニ) バックアップ

上記条件に従い、記録媒体へのバックアップを行う。

③オフラインデータ転送

オンラインデータからオフラインデータ領域へのデータ転送を行い、オフラインデータを作成する。また、オフラインデータからオンラインデータへのデータ転送も可能なものとする。

イ) 対象データ

- ・1分値データ
- ・10分値データ

ロ) 転送時期

ユーザー指定により常時可能とする。

ハ) 条件指定

次の保存条件の指定が可能なものとする。

- ・保存先指定（オンライン、オフライン）
- ・データの種類指定（1分値データ、10分値データ）
- ・期間指定（開始年月日時分から終了年月日時分）

④データ復旧

保存したデータに障害等が発生した場合は、バックアップデータ及びデータ収集装置内の保存データから転送を行い、データの復旧処理を行うものとする。

イ) 対象データ

全保存データ

ロ) 復旧時期

データ障害が発生し復旧が必要な場合、ユーザー指定により行う。

ハ) 条件指定

引用先及びデータ種別等の指定が行えるものとする。

2. 1. 13 報告書等作成機能

(1) 報告書作成処理

日報等の各種報告書は、本システム内に収集保存した各種観測データを基に作成し、プ

リントへの印刷処理を行うものとする。報告書作成処理について、以下に示す。なお、作成する報告書類は Excel のテンプレートを用いて、ユーザーにより任意に局名称、観測項目名称、各種ラベル等を変更し、出力可能とすること。様式については協議の上決定とすること。

①日報作成印刷

本処理で作成する日報は、下記に示す種類とし、データ処理サーバに保存された観測データを用い、1日間値を計算して処理を行う。日報作成の詳細を次に示す。

イ) 日報の種類

本処理で作成する日報は、次のとおりとする。

- ・モニタリングステーション日報
- ・モニタリングポスト日報
- ・気象日報
- ・排水モニタ日報

ロ) データ引用

データの引用は、次のとおりとする。

- ・定刻出力：オンラインデータ
- ・任意出力：オンラインデータ又はオフラインデータの選択

ハ) 1日間値計算

日報の作成は観測データから1日間値データを計算して行う。

ニ) 作成条件

日報作成時の条件として、次に示す条件設定が可能なものとする。ただし、定刻出力分については、固定条件とする。

a) 定刻出力時の条件

- ・日報種類：日報の全種類
- ・出力時期：毎日午前7時に自動作成印刷する。
- ・出力期間：前日0時10分から当日0時0分の1日間
- ・引用データ：オンラインデータ

b) 任意出力時の条件

次の出力条件の指定を可能とする。

- ・日報種類：日報の種類を選択
- ・開始日：作成開始年月日の設定（時刻は0時10分とする）
- ・終了日：終了年月日の設定（時刻は0時0分とする）

- ・引用データ：オンラインデータ又はオフラインデータ

ホ) 出力先

各種日報の出力先は、指定したプリンタ装置とする。

へ) 出力データ

各種日報の出力データ項目について、各日報の種類毎に以下に示す。

a) モニタリングステーション日報

モニタリングステーション日報に出力するデータは次のとおりとする。

- ・タイトル等：タイトル、出力年月日、ページ、観測年月日、観測局名
- ・項目：低線量率、高線量率、SCA線量率、中性子線量率、空气中放射能濃度 ($\alpha \cdot \beta$)、ダスト流量

- ・データ：1時間値、平均値、積算値、欠測数、最大値、最小値等

b) モニタリングポスト日報

モニタリングポスト日報に出力するデータは次のとおりとする。

- ・タイトル等：タイトル、出力年月日、ページ、観測年月日、観測局名
- ・項目：低線量率、高線量率、SCA線量率、中性子線量率
- ・データ：1時間値、平均値、積算値、欠測数、最大値、最小値等

c) 気象日報

気象日報に出力するデータは次のとおりとする。

- ・タイトル等：タイトル、出力年月日、ページ、観測年月日、観測局名
- ・項目：風向（プロペラ型 10m、20m、40m 高）、風速（プロペラ型 10m、20m、40m 高）、気温、気圧、日射量、放射収支量、大気安定度、湿度、降水量、感雨
- ・データ：1時間値、平均値、積算値、欠測数、最大値、最小値等

d) 排水モニタ日報

排水モニタ日報に出力するデータは次のとおりとする。

- ・タイトル等：タイトル、出力年月日、ページ、観測年月日、観測局名
- ・項目：排水中放射能濃度、水位、流量、pH、水温、濁度
- ・データ：1時間値、平均値、積算値、欠測数、最大値、

最小値等

②月報作成印刷

本処理で作成する月報は、日報と同様にデータ処理サーバに保存された観測データを用いて作成印刷処理を行う。月報の作成の詳細を次に示す。

イ) 月報の種類

本処理で作成する月報は、次のとおりとする。

- ・モニタリングステーション月報
- ・モニタリングポスト月報
- ・気象月報
- ・排水モニタ月報

ロ) データ引用

引用する観測データは、日報作成時と同様に次のとおりとする。

- ・定刻出力：オンラインデータ
- ・任意出力：オンラインデータ又はオフラインデータの選択

ハ) 作成条件

月報作成時の条件として、次に示す条件設定が可能なものとする。ただし、定刻出力分については、固定条件とする。

a) 定刻出力時の条件

- ・月報種類：月報の全種類
- ・出力時期：毎月1日午前6時に自動作成印刷する。
- ・出力期間：前月1日0時10分から当月1日0時0分の1月間
- ・引用データ：オンラインデータ

b) 任意出力時の条件

次の出力条件の指定を可能とする。

- ・引用データ：オンラインデータ又はオフラインデータ
- ・月報種類：月報の種類を選択
- ・開始日：作成開始年月日の設定（時刻は0時10分とする）
- ・終了日：終了年月日の設定（時刻は0時0分とする）

ニ) 出力先

各種月報の出力先は、指定したプリンタとする。

ホ) 出力データ

各種月報の出力データ項目について、各月報の種類毎に以下に示す。

a) モニタリングステーション月報

モニタリングステーション月報に出力するデータは次のとおりとする。

- ・タイトル等：タイトル、出力年月日、ページ、観測年月日、観測局名
- ・項目：低線量率、高線量率、SCA線量率、中性子線量率、空气中放射能濃度（ $\alpha \cdot \beta$ ）、ダスト流量

- ・データ：1日間値、1時間値集計、10分値集計、平均値、積算値、欠測数、最大値、最小値等

b) モニタリングポスト月報

モニタリングポスト月報に出力するデータは次のとおりとする。

- ・タイトル等：タイトル、出力年月日、ページ、観測年月日、観測局名
- ・項目：低線量率、高線量率、SCA線量率、中性子線量率
- ・データ：1日間値、1時間値集計、10分値集計、平均値、欠測数、最大値、最小値等

c) 気象月報

気象月報に出力するデータは次のとおりとする。

- ・タイトル等：タイトル、出力年月日、ページ、観測年月日、観測局名
- ・項目：風向（プロペラ型10m、20m、40m高）、風速（プロペラ型10m、20m、40m高）、気温、気圧、日射量、放射収支量、大気安定度、湿度、降水量、感雨
- ・データ：1日間値、1時間値集計、10分値集計、平均値、積算値、欠測数、最大値、最小値等

d) 排水モニタ月報

排水モニタ月報に出力するデータは次のとおりとする。

- ・タイトル等：タイトル、出力年月日、ページ、観測年月日、観測局名
- ・項目：排水中放射能濃度、水位、流量、pH、水温、濁度
- ・データ：1日間値、1時間値集計、10分値集計、平均値、積算値、欠測数、最大値、最小値等

③時報作成印刷

データ処理サーバに保存された観測データは、日報等とは別にダンプリスト形式の出力が可能なものとする。時報作成の詳細を次に示す。

イ) 時報の種類

本処理で作成する時報は、次のとおりとする。

- ・モニタリングステーション時報
- ・モニタリングポスト時報
- ・気象時報
- ・排水モニタ時報

ロ) データ引用

引用する観測データは、日報作成時と同様に次のとおりとする。

- ・定刻出力：オンラインデータ

- ・任意出力：オンラインデータ又はオフラインデータの選択

ハ) 作成条件

時報作成時の条件として、次に示す条件設定が可能なものとする。ただし、定刻出力分については、固定条件とする。

a) 定刻出力時の条件

- ・時報種類：時報の全種類
- ・出力時期：毎日午前8時に自動作成印刷する。
- ・出力期間：前日0時10分から当日0時0分の1日間
- ・引用データ：オンラインデータ

b) 任意出力時の条件

次の出力条件の指定を可能とする。

- ・データ種類：1分値、10分値、1時間値を選択
- ・時報種類：時報の種類を選択
- ・開始日：作成開始年月日時分の設定
- ・終了日：終了年月日時分の設定
- ・引用データ：オンラインデータ又はオフラインデータ

ニ) 出力先

各種時報の出力先は、指定したプリンタ装置とする。

ホ) 出力データ

各種時報の出力データ項目について、各時報の種類毎に以下に示す。

a) モニタリングステーション時報

モニタリングステーション時報に出力するデータは次のとおりとする。

- ・タイトル等：タイトル、出力年月日、ページ、観測年月日時分、観測局名
- ・項目：低線量率、高線量率、SCA線量率、中性子線量率、空气中放射能濃度 (α 、 β)、ダスト流量

- ・データ：上記項目の1分値、10分値、1時間値の指定された値

b) モニタリングポスト時報

モニタリングポスト時報に出力するデータは次のとおりとする。

- ・タイトル等：タイトル、出力年月日、ページ、観測年月日時分、観測局名
- ・項目：低線量率、高線量率、SCA線量率、中性子線量率
- ・データ：上記項目の1分値、10分値、1時間値の指定された値

c) 気象時報

気象時報に出力するデータは次のとおりとする。

- ・タイトル等：タイトル、出力年月日、ページ、観測年月日時分、観測局名
- ・項目：風向（プロペラ型 10m、20m、40m 高）、風速（プロペラ型 10m、20m、40m 高）、気温、気圧、日射量、放射収支量、大気安定度、湿度、降水量、感雨
- ・データ：上記項目の 1 分値、10 分値、1 時間値の指定された値

d) 排水モニタ時報

排水モニタ時報に出力するデータは次のとおりとする。

- ・タイトル等：タイトル、出力年月日、ページ、観測年月日時分、観測局名
- ・項目：排水中放射能濃度、水位、流量、pH、水温、濁度
- ・データ：上記項目の 1 分値、10 分値、1 時間値の指定された値

④年報作成印刷

本処理で作成する年報は、日報と同様にデータ処理サーバに保存された観測データを用いて作成印刷処理を行う。年報の作成の詳細を次に示す。

イ) 年報の種類

本処理で作成する年報は、次のとおりとする。

- ・モニタリングステーション年報
- ・モニタリングポスト年報
- ・気象年報

ロ) データ引用

引用する観測データは、日報作成時と同様に次のとおりとする。

- ・定刻出力：オンラインデータ
- ・任意出力：オンラインデータ又はオフラインデータの選択

ハ) 作成条件

年報作成時の条件として、次に示す条件設定が可能なものとする。ただし、定刻出力分については、固定条件とする。

a) 定刻出力時の条件

- ・年報種類：年報の全種類
- ・出力時期：4月1日または1月1日午前8時に自動作成印刷する。
- ・出力期間：4月1日から翌年3月31日の1年間（モニタリングステーション及びモニタリングポスト）

1月1日から12月31日の1年間（気象）

- ・引用データ：オンラインデータ

b) 任意出力時の条件

次の出力条件の指定を可能とする。

- ・引用データ：オンラインデータ又はオフラインデータ
- ・年報種類：年報の種類を選択
- ・開始日：作成開始年月日の設定（時刻は0時10分とする）
- ・終了日：終了年月日の設定（時刻は0時0分とする）

ニ) 出力先

各種年報の出力先は、指定したプリンタとする。

ホ) 出力データ

各種年報の出力データ項目について、各年報の種類毎に以下に示す。

a) モニタリングステーション年報

モニタリングステーション年報に出力するデータは次のとおりとする。

- ・タイトル等：タイトル、出力年月日、ページ、観測年、観測局名
- ・項目：低線量率、高線量率、SCA線量率、空气中放射能濃度、ダスト流量
- ・データ月間値（平均値、積算値、欠測数、最大値、最小値等）

b) モニタリングポスト年報

モニタリングポスト年報に出力するデータは次のとおりとする。

- ・タイトル等：タイトル、出力年月日、ページ、観測年、観測局名
- ・項目：低線量率、高線量率、SCA線量率、中性子線量率
- ・データ：月間値（平均値、積算値、欠測数、最大値、最小値等）

c) 気象年報

気象月報に出力するデータは次のとおりとする。

- ・タイトル等：タイトル、出力年月日、ページ、観測年、観測局名
- ・項目：風向（プロペラ型10m、20m、40m高）、風速（プロペラ型10m、20m、40m高）、気温、気圧、日射量、放射収支量、大気安定度、湿度、降水量、感雨
- ・データ：月間値（平均値、積算値、欠測数、最大値、最小値等）

⑤テキストデータ作成

本システム内のデータを他のシステム等で活用するため、テキスト形式のデータを作成可能なものとする。テキストデータ作成について、次に示す。

イ) テキストデータの種類

本処理で作成するテキストデータは、次のとおりとする。

- ・モニタリングステーションデータ
- ・モニタリングポストデータ
- ・気象データ
- ・排水モニタデータ

ロ) データ引用

観測データの引用は、オンラインデータ及びオフラインデータの2系統から行うものとする。

ハ) 作成条件

テキストデータの条件として、次に示す条件設定が可能なものとする。

- ・引用データ：オンラインデータ又はオフラインデータの選択
- ・時間の種類：1分値、10分値、1時間値、1日間値、1月間値の選択
- ・データ種類：モニタリングステーションデータ、モニタリングポストデータ、気象データ、排水モニタデータの選択
- ・開始日：作成開始年月日時分の設定
- ・終了日：終了年月日時分の設定

ニ) 出力先

各テキストデータの出力先は、固定名称によりデータの種類毎に磁気ディスク内に出力保存するものとする。

ホ) 出力データ

出力項目は全観測項目とし、1分値、10分値は保存データをそのまま出力し、1時間値、1日間値及び1月間値については、それぞれ平均値等を計算して出力するものとする。

⑥環境放射線監視情報作成

本処理で作成する環境放射線監視情報は、下記に示す種類とし、データ処理サーバに保存された観測データを用いて作成印刷処理を行う。環境放射線監視情報の作成の詳細を次に示す。

イ) データ引用

観測データの引用は、オンラインデータ及びオフラインデータの2系統から行うものとする。

ロ) 作成条件

環境放射線監視情報の作成条件として、次に示す条件設定が可能なものとする。

- ・引用データ：オンラインデータ又はオフラインデータの選択
- ・時間の種類：1分値、10分値、1時間値、1日間値、1月間値の選択

- ・測定時刻

ハ) 出力先

環境放射線監視情報の出力先は、指定したプリンタ装置とする。

二) 出力データ

環境放射線監視情報の出力データ項目について以下に示す。

- ・タイトル等：タイトル、出力年月日時分
- ・観測年月日時分、観測局名
- ・項目：低線量率、高線量率、中性子線量率、空气中放射能濃度 (α 、 β)、気象観測 (風向、風速、大気安定度、感雨の有無)
- ・データ：上記項目の1分値、10分値、1時間値の指定された値

(2) データ表示処理

データ処理サーバの各種観測データについて、トレンド表、トレンド図及び観測値のオーバービュー等を作成し、ディスプレイへの表示とネットワークプリンタへの出力を可能なものとする。以下に各表示処理について示す。

①観測値オーバービュー表示

観測データをリアルタイムにディスプレイ表示し、表示処理を行うものとする。以下に観測値オーバービュー表示処理について示す。

イ) 表示図の種類

本処理で表示する図は、次に示すとおりとする。

a) 放射線監視データ

モニタリングステーション、モニタリングポスト排水モニタ及び気象観測局のデータを原子力科学研究所周辺地図上に総合表示するものとする (原子力科学研究所周辺監視区域を明確に表示する)。

b) 気象観測データ

気象観測データ全要素のデータを表示するものとする。

ロ) 表示条件

観測値オーバービュー表示処理の条件として、次に示す条件設定が可能なものとする。

- a) 表示種類：放射線監視データの選択
- b) 表示データ：1分値、10分値、1時間値の選択
- c) 表示先：データ表示装置、端末装置の選択
- d) 出力先：出力先ネットワークプリンタの選択
- e) 開始時間：表示開始の時刻を年月日時分で指定

f) 自動更新：自動更新有無の指定を行う

ハ) 印刷出力

表示した内容は、指定したネットワークプリンタへの出力が可能なものとする。

ニ) 出力データ

各種表示データ項目の詳細について、各表示図の種類毎に以下に示す。

a) 放射線監視データ

放射線監視データ表示図に表示するデータは次のとおりとする。

- ・タイトル等：タイトル、表示年月日時分、観測年月日時分、観測局名
- ・項目：低線量率、高線量率、空气中放射能濃度 (α 、 β)、排水中放射能濃度、風向、風速及び観測高、大気安定度、感雨、降水量
- ・データ値：上記項目の1分値、10分値又は1時間値データのうち指定された値
- ・背景：各モニタリングステーション及びモニタリングポストの実配置図に近い道路等を含めた背景図を表示し、各モニタリングステーション等の設置場所付近に該当するデータを表示する。

b) 気象観測データ

気象観測データ表示図に表示するデータは、次のとおりとする。

- ・タイトル等：タイトル、表示年月日時分、観測年月日時分
- ・項目：風向（プロペラ 10m、20m、40m 高）、風速（プロペラ 10m、20m、40m 高）、気温、気圧、日射量、放射収支量、大気安定度、湿度、感雨、降水量
- ・データ値：上記項目の1分値、10分値又は1時間値データのうち指定された値
- ・背景：気象観測露場等の実配置図に近い背景図を表示し、各測器の設置場所付近に該当するデータを表示する。

②観測値トレンド表示

観測データをトレンド表及び図としてディスプレイへの表示を行い、ネットワークプリンタ装置への印刷出力を可能なものとする。以下に観測値トレンド表示について示す。

イ) 表示表の種類

本処理で表示するトレンド表は、次に示すとおりとする。

- ・線量率トレンド（低・高 γ 線、SCA、中性子線）
- ・空气中放射能濃度トレンド (α 、 β)
- ・気象トレンド
- ・排水中放射能濃度トレンド

ロ) 表示図の種類

本処理で表示するトレンド図は、次に示すとおりとする。

- ・線量率トレンド（低・高 γ 線、SCA、中性子線）
- ・空气中放射能濃度トレンド（ α 、 β ）
- ・気象トレンド
- ・排水中放射能濃度トレンド

ハ) 表示条件

観測値トレンド表示処理の条件として、次に示す条件設定が可能なものとする。

- データ種別：オンラインデータ、オフラインデータの選択
- 表示データ：1分値、10分値、1時間値の選択
- 表示先：データ表示装置、端末装置の選択
- 出力先：出力先ネットワークプリンタの選択
- 開始時間：表示開始の時刻を年月日時分で指定
- 自動更新：自動更新有無の選択

ニ) 印刷出力

表示した内容は、指定したネットワークプリンタへの出力を可能なものとする。

ホ) 出力データ

各種表示データ項目の詳細について、各表示表及び図の種類毎に以下に示す。

ア) 線量率トレンド

線量率トレンドで表示するデータは、次のとおりとする。

- ・タイトル等：タイトル、表示年月日時分、観測年月日時分、観測局名（複数が可能）
- ・項目：低線量率、高線量率、SCA線量率、中性子線量率のうち1項目を選択
- ・データ値：上記項目の1分値、10分値又は1時間値データのうち指定された値

イ) 空气中放射能濃度トレンド（ α 、 β ）

空气中放射能濃度トレンドで表示するデータは、次のとおりとする。

- ・タイトル等：タイトル、表示年月日時分、観測年月日時分、観測局名（複数が可能）
- ・項目：空气中放射能濃度（ α 、 β ）、ダスト流量
- ・データ値：上記項目の1分値、10分値又は1時間値データのうち指定された値

エ) 気象トレンド

気象トレンドで表示するデータは、次のとおりとする。

- ・タイトル等：タイトル、表示年月日時分、観測年月日時分
- ・項目：風向・風速、大気安定度、降水量、感雨

- ・データ値：上記項目の1分値、10分値又は1時間値データのうち指定された値

d) 排水中放射能濃度トレンド

排水中放射能濃度トレンドで表示するデータは、次のとおりとする。

- ・タイトル等：タイトル、表示年月日時分、観測年月日時分、観測局名（複数が可能）
- ・項目：排水中放射能濃度、流量
- ・データ値：上記項目の1分値、10分値又は1時間値データのうち指定された値

(3) 警報表示処理

警報表示処理は、警報及びシステム内の各機器の異常等をデータ表示装置での表示等を行うものとする。データ表示装置での表示等については、以下のとおりとする。

イ) 表示項目

- ・データ異常：全観測項目毎の 3σ 値、上下限值、アラーム値
- ・機器異常：観測局内各検出器及びシステム内各機器の機器異常及び調整中等

ロ) 表示機能

- ・異常等表示：全観測局の全観測項目及びシステム内機器
- ・通知音発生：アラーム発生時の通知音発生
- ・操作：表示リセット

(4) データ提供処理

本システムの観測データは、システム内外の計算機等へのデータ提供を以下のとおり行えるものとする。

①一般公開データ作成（所内公開を含む）

本処理では、本システムで得られたデータ等について、ネットワークによる一般公開及び所内公開を行えるデータ等の作成と表示を一般公開用サーバ内で行わせるものとする。

イ) 作成データ

本機能で作成するデータは、次のとおりとする。

- ・放射線監視データ（低線量率、SCA、高線量率、大気塵埃中放射能濃度、流量率、排水中放射能濃度、排水量、中性子線量率）
- ・気象観測データ（風向、風速、大気安定度、日射・放射量、降水量、感雨、気温、湿度）

ロ) データの種類

作成データの種類は次のとおりとし、更新指示に基づきデータ処理サーバから収集し作成更新する。

- ・1分値データ

- ・ 10分値データ

ハ) データ等の表示

上記で作成されたデータを一般公開用サーバ、表示装置及び端末装置のディスプレイに表示させるものとする。また、機構外へは、ホスティングサーバを介して表示することとする。なお、表示データの種類は次に示すものとする。

a) 所内公開用

- ・ 1分値、10分値、1時間値（選択）

b) 一般公開用

- ・ 10分値（空間 γ 線量率、風向・風速、大気安定度、降水量、気温）
- ・ 表示形式：オーバービュー、トレンド表、トレンドグラフ
- ・ コメント
- ・ 解説ページ

ニ) データ等の表示制御

一般公開用データでは、過去24時間のデータを表示する。また、データの表示に関して、10分毎のデータ更新のタイミングで以下の制御を可能とする。

- ・ 空間 γ 線量率は検出装置の性能に合わせて、低線量率と高線量率の出力を切り替える、又は表示を切り替えることができること
- ・ 指定する任意の観測局及び時間（期間）のデータを欠測にできること

②遠隔監視データ作成

本処理では、本システムで得られたデータ等について、携帯端末により遠隔で監視できるためのデータ作成を遠隔監視用計算機内で行わせるものとする。

イ) 作成データ

本機能で作成するデータは、次のとおりとする。

- ・放射線監視データ（全局舎の γ 線量率（低・高）、大気塵中放射能濃度、中性子線量率、排水中放射能濃度）
- ・ 気象観測データ（風向、風速、感雨、降雨量、温度、大気安定度）

ロ) データの種類

作成データの種類は次のとおりとし、更新指示に基づきデータ処理サーバから収集し作成更新する。

- ・ 1分値データ
- ・ 10分値データ

ハ) データの表示

上記で作成されたデータを指定した携帯電話に表示させるものとする。また、機構外へは、ホスティングサーバを介して表示することとする。なお、表示データの種類は次に示すものとする。

- ・ 1分値（オーバービュー：地図上のMP・MS位置に数値を表示）
- ・ 1分値（テキスト、過去3時間以上のデータ）
- ・ 1分値（トレンド、過去30分以上のデータ）
- ・ 10分値（トレンド、過去3時間以上のデータ）

③緊急時対策支援システム配信処理

緊急時対策支援システム（ERSS）への配信システムに対して収集データを提供するためのCSVファイルを出力可能なこと。ファイル様式については、別途定義するものとする。

2. 1. 14 訓練用データ表示機能

訓練用データベースに任意のデータを入力しておくことで、現在時刻と連動して訓練用のデータをトレンド表、トレンド図及び観測値のオーバービュー等にて表示を行うものとする。訓練用表示画面には、訓練用であることが分かる表示を行うこととする。

2. 2 データ伝送装置（テレメータ装置）

本章は原科研における「データ伝送装置（テレメータ装置）」の更新に関する装置の機能等の仕様について示すものである。

2. 2. 1 システム概要

本システムは、放射線観測用のモニタリングポスト、モニタリングステーション、排水溝排水モニタ及び気象観測のデータを、各局舎に設置したテレメータ子局装置により収集し、NTT専用回線（アナログ回線）及び無線回線を通じて環境放射線中央監視室に設置したテレメータ親局装置等へ送信し、中央データ処理サーバでデータを受信するものである。

・テレメータ子局装置

モニタリングポスト等の局舎（以下、観測局という。）に設置し、中央データ処理サーバへデータを伝送する装置。

通信に使用する回線は、専用回線であり、以下の仕様となっている。本仕様の条件にて、テレメータの通信を行う。

①NTT回線

- ・伝送路：有線（アナログ回線）
- ・データ伝送速度：2400bps

②無線回線（モニタリングポスト No. 11、16、17、18、19、気象観測局）

- ・伝送路：無線（狭帯域デジタル通信方式）
- ・データ伝送速度：4250bps

2. 2. 2 テレメータ子局装置

テレメータ子局装置は、モニタリングポスト等からのデータを放射線中央監視室の中央データ処理サーバへ1分毎に電送する。本システムで必要となるテレメータ子局装置は、観測局1局当たり1台ずつとし、その設置場所及び必要局数は以下のとおりである。

(1) モニタリングポスト（9局）

モニタリングポストの局数は以下に示すとおりである。

- ・モニタリングポスト No. 11
- ・モニタリングポスト No. 12
- ・モニタリングポスト No. 13

- ・モニタリングポスト No. 14
- ・モニタリングポスト No. 15
- ・モニタリングポスト No. 16
- ・モニタリングポスト No. 17
- ・モニタリングポスト No. 18
- ・モニタリングポスト No. 19

(2) モニタリングステーション（4局）

モニタリングステーションの局数は以下に示すとおりである。

イ) 構内のモニタリングステーション

- ・モニタリングステーション No. 1

ロ) 構外のモニタリングステーション

- ・モニタリングステーション No. 2
- ・モニタリングステーション No. 3
- ・モニタリングステーション No. 4

(3) 気象観測（1局）

気象観測局

(4) 排水モニタ（2局）

排水モニタの局数は以下に示すとおりである。

- イ) 第1排水溝排水モニタ局舎
- ロ) 第2排水溝排水モニタ局舎

2. 2. 3 テレメータ子局装置の機能

テレメータ子局装置の機能概要について以下に示す。

(1) 自動起動機能

テレメータ子局装置は、電源を投入することにより自動起動するものとし、オペレーターによる特別な操作は必要ないものとする。以下に自動起動処理の詳細を示す。

イ) 自動起動処理

点検時等の電源の再投入又は停電時の復旧に伴う復電時等において、テレメータ子局装置は自動起動できるものとする。

ロ) 初期化处理

自動起動時は、テレメータ子局装置内のアプリケーションを初期化し、また、必要事項を親局テレメータ等に自動送信を行う。

ハ) 時計管理処理

初期化処理時は、親局テレメータ等からの受信データによりテレメータ子局装置内の時刻合わせ処理を行う。

(2) 通信機能

各観測局の放射線測定装置、気象観測器等からのデータを収集する。なお、収集したデータはテレメータ子局装置内においてパルス値又はアナログ値にて表示できるものとする。以下にデータ通信機能の詳細を示す。

イ) データ収集処理

各観測局からのデータを、リアルタイムで収集を行う。

ロ) データ転送機能

収集したデータを、1分毎に親局テレメータ等へ転送する。

(3) データ保存機能

回線異常等の障害に備え、データを保存する。

イ) 収集データの保存処理

収集データを60日間以上保存する。

ロ) データ再収集・転送処理

転送できなかったデータを、親局テレメータ等からの再収集指示に基づいて再転送する。

(4) 保守表示機能

観測局内の機器保守点検時に、対象測定機器に関して「調整中」信号発信し、収集データを欠測として取り扱う処理ができること。

2. 2. 4 テレメータ子局装置収集データ

現状のテレメータに係る収集データについて、以下に記載する。

I/Fについては、各記載性能（現状の性能）を担保できる仕様とすること。DIについては、現状のテレメータと同等以上の機能を維持できる場合は、タッチパネル等の他の仕様とすることも可能とする。

また、(2)の記載において、気象観測室に係る現状のテレメータの観測予備数は5となっているが、対象とするデータ数が多いため、気象観測室のテレメータに係る仕様要件は観測予備数を1以上とする。

(1) モニタリングポスト及びモニタリングステーションにおける収集データ

項目	I/F	MP	MS	備考
低線量率	PH	○	○	γ線量率 (DWM方式)
高線量率	PH	○	○	γ線量率 (VFC方式)
SCA1線量率	PH	○	○	γ線量率 (SCA方式)
全βダスト放射能濃度	PH		○	ダストサンプラによる放射能濃度
全αダスト放射能濃度	PH		○	ダストサンプラによる放射能濃度
ダスト流量	A		○	ダストサンプラ吸引流量
中性子線量率	PH	●	●	未実装の場合は観測予備1
観測予備2	A			アナログ電圧入力用予備
観測予備3	PH			予備
局舎扉開	DI	○		
局舎内温度異常	DI	○		
検出器温度異常1	DI	○		
検出器温度異常2	DI			予備
ダストサンプラポンプ停止	DI		○	
ダストサンプラ濾紙移動	DI		○	
低線量率計 調整中	DI	○	○	
高線量率計 調整中	DI	○	○	
SCA1線量率計調整中	DI	○	○	
ダストサンプラ 調整中	DI		○	
観測予備1 調整中	DI			
観測予備2 調整中	DI			
観測予備3 調整中	DI	○	○	観測予備3 調整中
テレメータ 調整中	DI	○	○	テレメータ 調整中
商用電源停電	DI		●	MS2
発電機運転中	DI		●	MS2
燃料低下	DI		●	MS2
発電機出力	DI	●		MP11
停電検出	DI	●		MP11
燃料残量警告	DI	●		MP11
燃料残油警告	DI	●		MP14、16、17、18、19
停電検出	DI	●		MP14、16、17、18、19
発電機運転	DI	●		MP14、16、17、18、19
UPS 起動	DI	○		
<p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ I/F (インターフェース) PH : 高速パルス入力 (TTL レベル、75Ω、パルス幅 1μs ±10%、ダブルパルス分解能 5μs) A : アナログ電圧入力 (入力電圧 DC0-5V、入力インピーダンス 10MΩ、線間耐圧 DC500V 1分間) DI : 無電圧接点入力 (開放電圧 +15V、流出電流 10mA、負論理) ・ MP (モニタリングポスト)、MS (モニタリングステーション) ○ : 実装 ● : 一部実装 空 : 実装可 ・ 調整中は、対象機器の点検等時にテレメータ子局装置より発信させる信号 				

(2) 気象観測室における収集データ

項目		I / F	備考	
風速計	10m高	風向	A	
		風速	PL	
	10m高	風向	A	
		風速	PL	
	10m高	風向	A	
		風速	PL	
気温		A		
湿度		A		
気圧		A		
日射量		PL		
放射収支量		PL		
降水量		PL		
感雨		A		
観測予備1		A	アナログ電圧入力用予備	
観測予備2		A	アナログ電圧入力用予備	
観測予備3		A	アナログ電圧入力用予備	
観測予備4		A	アナログ電圧入力用予備	
観測予備5		PL	無電圧接点パルス入力用予備	
観測室内温度異常		DI		
速風計	10m高	風向	調整中	DI
		風速	調整中	DI
	10m高	風向	調整中	DI
		風速	調整中	DI
	10m高	風向	調整中	DI
		風速	調整中	DI
気温		調整中	DI	
湿度		調整中	DI	
気圧		調整中	DI	
日射量		調整中	DI	
放射収支量		調整中	DI	
降水量		調整中	DI	
感雨		調整中	DI	
観測予備1		調整中	DI	
観測予備2		調整中	DI	
観測予備3		調整中	DI	
観測予備4		調整中	DI	
観測予備5		調整中	DI	
テレメータ調整中		DI		
<p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ I / F (インターフェース) PL : 無電圧接点パルス入力 (開放電圧+24V、パルス幅 50ms 以上、ダブルパルス分解能 100ms) A : アナログ電圧入力 (入力電圧 DC0-1V、入力インピーダンス 10MΩ、線間耐圧 DC500V) 				

1 分間)

D I : 無電圧接点入力 (開放電圧 +15V から +24V 、負論理)

- ・調整中は、対象機器の点検等時にテレメータ子局装置より発信させる信号

(3) 排水モニタ局舎における収集データ

項目	I / F	備考
排水中放射能濃度	PH	
水位	A	
PH	A	
水温	A	
濁度	A	
局舎扉開	D I	
局舎内温度異常	D I	
検出器温度異常	D I	
排水ポンプ停止	D I	
検出器 調整中	D I	
水位 調整中	D I	
PH 調整中	D I	
水温 調整中	D I	
濁度 調整中	D I	
観測予備 1 調整中	PH	
観測予備 2	A	
観測予備 3	D I	
テレメータ調整中	D I	
凡例 ・ I / F (インターフェース) PH : 高速パルス入力 (TTL レベル、75Ω、パルス幅 1μs ±10%、ダブルパルス分解能 5μs) A : アナログ電圧入力 (入力電圧 DC1-5V、入力電流 4-20mA、入力インピーダンス 10MΩ、線間耐圧 DC500V 1 分間) D I : 無電圧接点入力 (開放電圧 +15V 、流出電流 10mA、負論理) ・調整中は、対象機器の点検等時にテレメータ子局装置より発信させる信号		

2. 2. 5 保安器

本システムで使用している電話回線ケーブル保安器の仕様を以下に示す。既設の保安器と同等以上のものへ更新すること。

- ・ケーブル保安器 : C P - N 1 型 相当 (電力規格品)

2. 3 UPS電源

2. 3. 1 中央データ処理サーバ

停電時（瞬時停電を含む）、以下のシステムへ電源供給を一定時間行うとともに、一定時間経過後は安全かつ自動的にシステムをシャットダウンできるようにする。また、停電復旧を検知した場合は、自動的にシステムが起動し、データ収集・処理を開始するようにすること。

(1) UPS仕様

- ・ UPSは、1台当たりの定格容量が7.5キロワットを超えない
- ・ UPSは、非常系電源に接続する

(2) 停電検知までの時間

- ・ 停電検知後、5分以上経過後にシステムシャットダウン開始

(3) UPS電源供給対象範囲

- ・ 中央データ処理サーバ 2台
- ・ 警報監視装置 1台
- ・ シーケンサ等 1式
- ・ 制御時計 1台
- ・ 保守コンソール装置 2台
- ・ ネットワーク機器（ファイアーウォールを含む） 1式
- ・ データ伝送装置 1式
- ・ 警報表示装置 1式

2. 3. 2 テレメータ子局装置

停電時（瞬時停電を含む）、モニタリングポスト No. 11、No. 16、No. 17、No. 18、No. 19について、以下のシステムへ電源供給を一定時間行うようにする。

(1) UPS仕様

- ・ UPSの1台当たりの定格容量は、既設測定装置等及びテレメータ子局装置へ5分間以上電力供給が可能な容量とする
- ・ UPSは、既設電源に接続する

(2) UPS電源供給対象範囲

- ・ 測定装置等（消費電力：250W） 1式／子局
- ・ データ伝送装置（テレメータ子局装置） 1台／子局

2. 3. 3 中継地点建屋（研究1棟）

停電時（瞬時停電を含む）、以下のシステムへ電源供給を一定時間行う。

（1）UPS仕様

- ・ UPSは、既設機器と同じ仕様とする。（50kVA）
- ・ UPSは、既設と同じ電源に接続する
- ・ 停電時のUPS起動信号を中央データ処理サーバへ通知し、警報監視・管理報
に表示する

（2）UPS電源供給対象範囲

- ・ 無線LAN中継装置 1台

2. 3. 4 JRR-3

停電時（瞬時停電を含む）、以下のシステムへ電源供給を一定時間行う。

（1）UPS仕様

- ・ UPSは、既設機器と同じ仕様とする。（100kVA）
- ・ UPSは、既設と同じ電源に接続する
- ・ 停電時のUPS起動信号を中央データ処理サーバへ通知し、警報監視・管理報
に表示する

（2）UPS電源供給対象範囲

- ・ PoEインジェクタ 1台
- ・ データ表示装置 1台

2. 4 既存システムからのデータ移行

既存システムの以下のデータについて、更新システムへ移行するとともに、同更新システムにおいても表示、処理等が行えるようにする。

（1）対象データ

イ）モニタリングステーションデータ

- ・ 低線量率、高線量率、SCA線量率、中性子線量率、空气中放射能濃度（ β ）、ダスト流量

ロ）モニタリングポストデータ

- ・ 低線量率、高線量率、SCA線量率、中性子線量率

ハ）気象データ

- ・ 風向（プロペラ型10m、20m、40m高）、風速（プロペラ型10m、

20m、40m 高)、気温、気圧、日射量、放射収支量、大気安定度、
湿度、降水量、感雨

ニ) 排水モニタデータ

・排水中放射能濃度、水位、流量、pH、水温、濁度

(2) データ移行期間

イ) オンラインデータ：更新日より過去12月間以上の1分値データ

ロ) オフラインデータ：更新日より過去60月間以上の10分値、1時間値データ

3 据付・調整仕様

3. 1 概要

本仕様は、当所における本装置の搬入、据付調整にあたって注意すべき事項に係るものである。

3. 2 現地据付調整にあたって注意すべき事項

- (1) 現地作業を実施する場合には、10日前までに作業工程表及び作業要領書を提出し、当所の承認を得るものとする。
- (2) 作業開始前に作業員名簿を提出するものとし、受注者はこの中から作業責任者を指名するものとする。また、作業従事者は労働安全衛生法等に定められた教育の受講者ならびに有資格者とする。機構と受注者が現地作業に関する打合せを行う場合には、作業責任者を出席させるものとする。
- (3) 作業責任者は、機構における作業安全に係る規定、規則等の遵守を図り、災害、火災、破損等の発生防止に努めるものとする。
- (4) 現地作業は、原則として原科研の勤務時間内に実施するものとする。ただし、緊急を要し、機構の承認を得た場合には、所定の手続きを経たうえで作業を実施するものとする。
- (5) 搬入は、指示された搬入経路から行き、承認を受けた方法により現場へ据付するものとする。据付は、水準器等を用いて、水平、垂直を確認したうえで行うものとする。
- (6) 搬入、据付、電源接続、作業試験等の作業時には、他の機器及び設備に損傷を与えないよう十分注意するものとする。万一、そのような事態が発生した場合には、遅滞なく機構の担当者に報告し、その指示に従って速やかに現状に復するものとする。また、この場合の費用については、受注者の負担によるものとする。
- (7) 作業責任者は、作業にかかる日報を毎日作成し、提出するものとする。
- (8) 本装置の設置に必要な信号線、電源配線（仮設電源用を含む）などは、材料、工事とも本仕様を含むものとする。
- (9) 今回導入する中央監視装置と既設の装置は、数ヶ月間程度の並行運転を行う必要があること等を考慮し、結線、配置については十分に検討を行い、機構の担当者の承認を得たうえで作業にかかるものとする。
- (10) 本更新作業においては、原子力災害対策特別措置法に基づく検査を受検する必要があることから、納入作業を2期以上に分割して実施することとする。検査及び検査に係る事務手続きには2か月程度の期間を要する。

3. 3 現地据付調整

3. 3. 1 中央データ処理サーバ等の設置

(1) 据付

イ) 中央データ処理サーバ及び周辺機器は、既設機器と同じ場所に設置するものとする。

ロ) 環境放射線中央監視室に設置する機器等は、床面に固定し、耐震対策を施すものとする。

ハ) 計算機のディスプレイ等は、操作が容易でかつ表示部が見やすくなるよう考慮し、専用ラック及び設置台等によって配置するものとする。

(2) 配線

イ) 環境放射線中央監視室内設置の各機器への電源の配線は、既設の分電盤を利用して行うものとする。また、信号線の配線は、端子盤を設置して行うものとする。

ロ) アースについては、第3種アース接続を行うものとする。

ハ) 既設 LAN 配線については流用を可とする。

3. 3. 2 テレメータ等の設置

(1) テレメータ子局装置

a. 据付

イ) テレメータ子局装置は、構内外のモニタリングポスト等の局舎に設置するものとする。

ロ) ラックを設置し、地震対策を施すものとする。ラック内には既設測定器等を適切に収納、設置できるものとする。収納位置は既設測定器のケーブル長を考慮した配置とする。また、ラックには架台等を用意し、20cm程度の浸水発生時にラック内機器が浸水影響を受けないよう対策を講じること。

b. 配線

イ) テレメータ子局装置への電源配線は、既設の分電盤を利用して行うものとする。また、信号線の配線は、既設管等を使用して行うものとする。

ロ) ラックにはは、既設測定器等に使用するコンセント、配線取付ネジ、配線接続端子台等を設置するものとする。

ハ) アースを接続する場合には、D種アース接続を行うものとする。

ニ) 電源配線や信号線の配線は浸水対策を講じること。対策内容は別途協議のうえ決定するものとする。

(2) 耐雷トランス

a. 据付

耐雷トランスは、浸水対策として床上 20cm 程度の嵩上げを実施すること。

(3) 保安器

a. 交換取付

イ) 構内外の気象観測室、モニタリングポスト、モニタリングステーションおよび排水建家内保安器盤に取り付けられている保安器を新品に交換取り付けするものとする。

b. 配線

イ) 通信用配線は、既設通信線を使用する。なお、既設通信線については、その健全性を確認の上、適切に活用すること。

3. 4 既設機器の運搬

機器更新後、取り外した既設機器については指定の場所に運搬すること。

以上