

参考第 6-1 表 データ表示端末で確認できるパラメータ (5/5)

目的	対象パラメータ	データ収集 計算機入力	ERSSへ 伝送している パラメータ	バックアップ対象 パラメータ	
環境の状態確認	モニタリングポスト及び モニタリングステーションの指示	○	○	※1	
	気象情報	風向 (C点)	○	※1	
		風速 (C点)	○	○	※1
		大気安定度	○	○	※1
水素爆発による原子炉格 納容器の破損防止	水素爆発による	○	-	○	
	原子炉格納容器の破損防止	○	-	○	
水素爆発による原子炉建 屋の損傷防止	水素爆発による	○	-	○	
	原子炉建屋の損傷防止	○	-	○	
その他	主給水ライン流量	A-主給水ライン流量	○	○	
		B-主給水ライン流量	○	○	
		C-主給水ライン流量	○	○	
	制御棒状態	○	○	○	
	S/G 細管漏えい監視	復水器排気ガスモニタ	○	○	○
		蒸気発生器ブロアダウン水モニタ	○	○	○
	格納容器ガスモニタの指示	○	○	○	
	放水口の放射線	○	○	○	
	原子炉格納容器水素処理装置温度	○	-	○	
	アニュラス水素濃度 (可搬型)	○	-	○	

※1：「環境の状態確認」のパラメータはプラント共通設備のパラメータであり、号機ごとに設置しているプラント計算機への入力を行わず、直接データ収集計算機へデータ入力している。  
 なお、「環境の状態確認」のパラメータについては、可搬型モニタリングポスト及び可搬型気象観測設備からの無線伝送により緊急時対策所にて確認可能である。

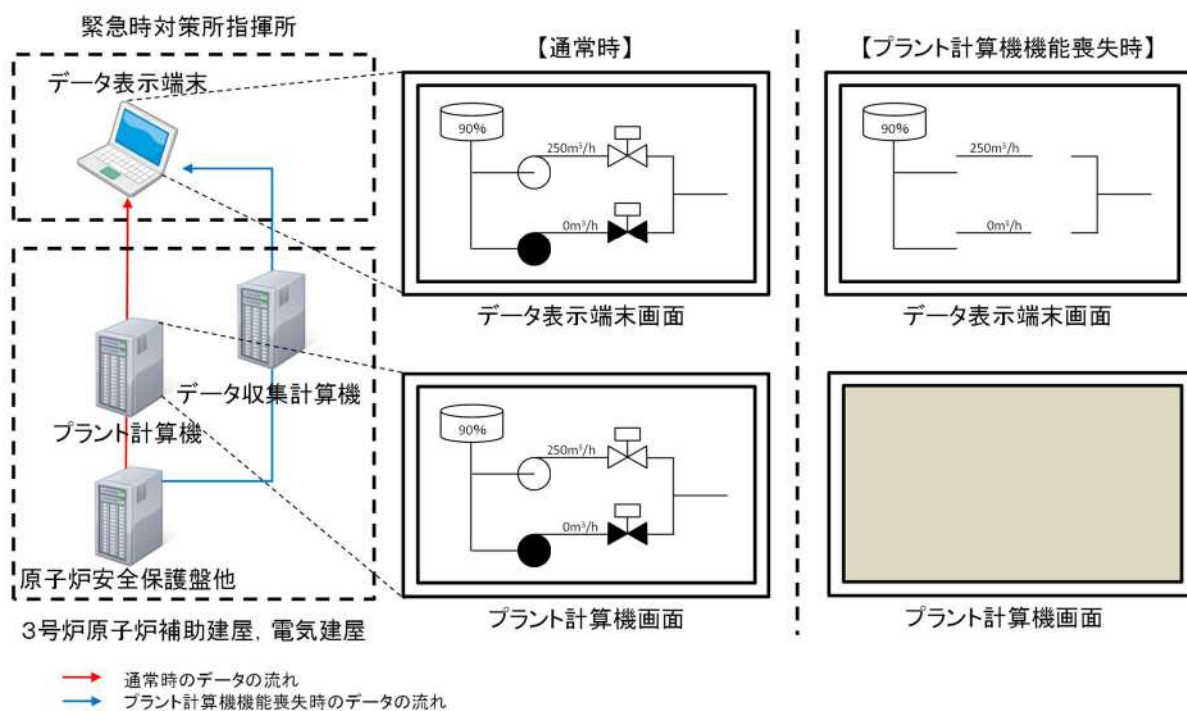
なお、弁の開閉状態やポンプの起動状態の監視の考え方は以下のとおり。

<弁の開閉状態やポンプの起動状態の監視の考え方>

通常、弁の開閉やポンプの動作等の系統状態は、中央制御室の主盤やプラント計算機等で監視している。データ収集計算機はプラント計算機と通信回線により接続されているため、中央制御室外でも弁の開閉状態やポンプの起動状態等を把握することができる。

また、プラント計算機の機能喪失に備えて、重要なパラメータについては、データ収集計算機に直接入力できる伝送ラインの構築をしておき、これらのパラメータを監視することで、系統の動作状態を把握することができ、さらに、必要に応じて現場確認等を行うことで、弁の開閉状態やポンプの起動状態を確認又は推定できる。

プラント計算機機能喪失時の監視画面の概要を参考第6-2図に示す。



参考第 6-2 図 プラント計算機機能喪失時の監視画面の概要図

参考7 過去のプラントパラメータ閲覧について

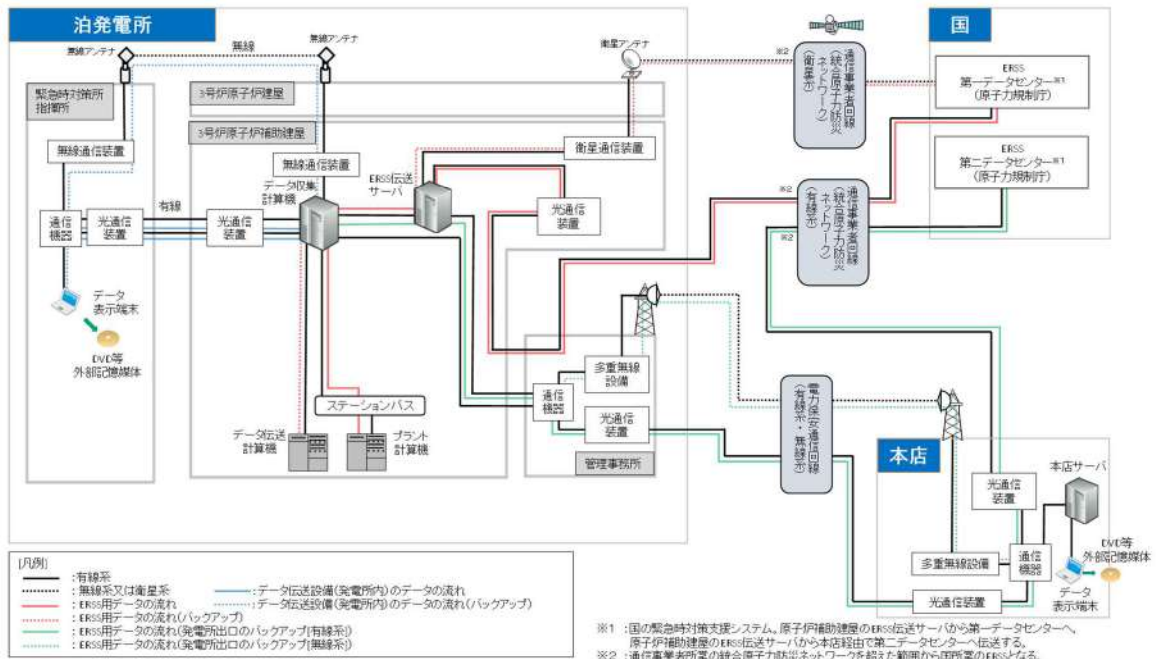
データ収集計算機に収集されるプラントパラメータ（SPDS パラメータ）はデータ収集計算機で2週間分（1分周期）のデータを保存（自動収集）できる設計とする。

データ収集計算機に保存されたデータについては、緊急時対策所指揮所のデータ表示端末及び本店に設置しているデータ表示端末から DVD 等の外部記憶媒体へ保存できる設計とする。

重大事故等が発生した場合には、緊急時対策所指揮所において、プラントパラメータ（SPDS パラメータ）を DVD 等の外部記憶媒体へ保存し保管する手順を整備する。これにより、データ表示端末にて外部記憶媒体に保存されたプラントパラメータ（SPDS パラメータ）の過去のデータを閲覧することができる設計とする。

また、データ表示端末にてプラントパラメータ（SPDS パラメータ）の監視も可能な設計とする。

概要を参考第 7-1 図に示す。



参考第 7-1 図 過去のプラントパラメータ閲覧の概要

#### 参考8 緊急時対策所の通信連絡設備に係る耐震措置について

緊急時対策所内に設置又は保管する通信連絡設備は、転倒防止措置等を施す設計とする。さらに、緊急時対策所内に設置又は保管する重大事故等対処設備は、転倒防止措置等を施すとともに加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能を喪失しない設計とする。

緊急時対策所へ事故状態等の把握に必要なデータを伝送するためのデータ伝送設備（発電所内）及びデータ伝送設備（発電所外）については、転倒防止措置等を施すとともに加振試験等により、基準地震動による地震力に対して機能を喪失しない設計とする。

また、建屋間の伝送ルートは、無線系回線により基準地震動による地震力に対する耐震性を確保する設計とし、有線系回線については可とう性を有するとともに、余長を確保することにより、地震力による影響を低減する設計とする。

緊急時対策所の通信連絡機能に係る設備のうち重大事故等対処設備の耐震措置について、参考第8-1表に示す。

また、データ伝送設備（発電所内）及びデータ伝送設備（発電所外）の耐震措置について、参考第8-2表に示す。

参考第 8-1 表 緊急時対策所の通信連絡設備（発電所内）、通信連絡設備（発電所外）に係る耐震措置

場所	主要設備	耐震措置
発電所内外	衛星電話設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>衛星電話設備（固定型）及び衛星電話設備（FAX）の衛星電話設備用アンテナ及び端末装置は、耐震性を有する中央制御室、3号炉原子炉補助建屋又は緊急時対策所指揮所に設置し、転倒防止措置等を施すとともに、加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。</li> <li>衛星電話設備（固定型）及び衛星電話設備（FAX）の端末装置から衛星電話設備用アンテナまでのケーブルは、耐震性を有する電線管等に敷設する。</li> <li>衛星電話設備（携帯型）は、耐震性を有する緊急時対策所指揮所に設置する強固な収納ラックに保管する措置を施す。</li> </ul>
発電所内	無線連絡設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>無線連絡設備（固定型）の無線連絡設備用アンテナ及び端末装置は、耐震性を有する中央制御室、3号炉原子炉補助建屋又は緊急時対策所指揮所に設置し、転倒防止措置等を施すとともに、加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。</li> <li>無線連絡設備（固定型）の端末装置から無線連絡設備用アンテナまでのケーブルは、耐震性を有する電線管等に敷設する。</li> <li>無線連絡設備（携帯型）は、耐震性を有する中央制御室又は緊急時対策所待機所に設置する強固な収納ラックに保管する措置を施す。</li> </ul>
発電所外	IP 電話 IP-FAX テレビ会議システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備（テレビ会議システム、IP 電話、IP-FAX 及び通信装置）は耐震性を有する 3 号炉原子炉補助建屋及び緊急時対策所指揮所に設置し、転倒防止の措置を施すと共に、加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。</li> </ul>

参考第 8-2 表 データ伝送設備（発電所内）及びデータ伝送設備（発電所外）に係る耐震措置

場所	主要設備	耐震措置
3号炉 原子炉補助建屋	データ収集計算機 ERSS 伝送サーバ	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ収集計算機へのデータ入力については、原子炉安全保護盤等の耐震性を有する計測装置等からプリント計算機を介さず直接データを収集することができる耐震仕様のバックアップラインを設置する。</li> <li>データ収集計算機等は、耐震性を有する3号炉原子炉補助建屋内に設置し、転倒防止措置等を施すとともに、加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。</li> <li>信号ケーブル及び電源ケーブルについては、耐震性を有する電線管等の電路に敷設する。</li> <li>光通信装置は、耐震性を有する3号炉原子炉補助建屋に設置し、転倒防止措置等を施すとともに、加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。</li> </ul>
	光通信装置	
建屋間	無線通信装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>無線通信装置は、耐震性を有する3号炉原子炉補助建屋に設置し、転倒防止措置等を施すとともに、加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。</li> <li>無線通信装置から3号炉原子炉建屋の無線アンテナまでのケーブルは、耐震性を有する電線管等に敷設する。</li> </ul>
	建屋間伝送 ルート	<ul style="list-style-type: none"> <li>無線用アンテナは、耐震性を有する3号炉原子炉建屋と緊急時対策所に設置し、転倒防止措置等を施すとともに、加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。</li> <li>有線系のケーブルについては、可とう性を有するとともに余長を確保する。</li> </ul>
緊急時対策所 指揮所	光通信装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>光通信装置は、耐震性を有する緊急時対策所指揮所内に設置し、転倒防止措置等を施すとともに、加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。</li> </ul>
	無線通信装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>無線通信装置は、耐震性を有する緊急時対策所指揮所内に設置し、転倒防止措置等を施すとともに、加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。</li> <li>無線通信装置から緊急時対策所指揮所の無線アンテナまでのケーブルは、耐震性を有する電線管等に敷設する。</li> </ul>
	データ表示端末	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ表示端末は、耐震性を有する緊急時対策所指揮所内に設置し、転倒防止措置等を施すとともに、加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。</li> </ul>

#### 参考9 緊急時対策所における通信連絡設備の電源について

緊急時対策所の必要な負荷は、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所でそれぞれ受電している。

緊急時対策所指揮所の通信連絡設備及び無停電運転保安灯に対して、通常時に3号炉の非常用低圧母線を介して外部電源系から受電可能な設計とし、外部電源喪失時には、3号炉のディーゼル発電機を介し受電可能な設計とする。

その他運用に必要な設備については、1号又は2号炉常用母線から緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所でそれぞれ受電している。

また、緊急時対策所指揮所の通信連絡設備及び無停電運転保安灯が3号炉非常用母線から受電できない場合、常設代替交流電源設備である代替非常用発電機からの受電に手動で切り替える設計とする。

緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所の負荷は、3号炉非常用母線又は1号若しくは2号炉常用母線から受電出来ない場合、緊急時対策所周辺に配備している緊急時対策所用代替交流電源設備である緊急時対策所用発電機からそれぞれ受電可能な設計とする。

緊急時対策所用代替交流電源設備である緊急時対策所用発電機は緊急時対策所指揮所、緊急時対策所待機所それぞれに電源供給するために必要な容量を有するものを、緊急時対策所指揮所、緊急時対策所待機所に各1台、故障による機能喪失の防止と燃料給油のために停止する際にも給電を継続するため各1台、2台を1セットとして合計4台を配備する設計とする。

ディーゼル発電機から受電可能な非常用低圧母線、常設代替交流電源設備である代替非常用発電機及び緊急時対策所用代替交流電源設備である緊急時対策所用発電機により緊急時対策所指揮所における通信連絡設備の電源は多様性を有している。

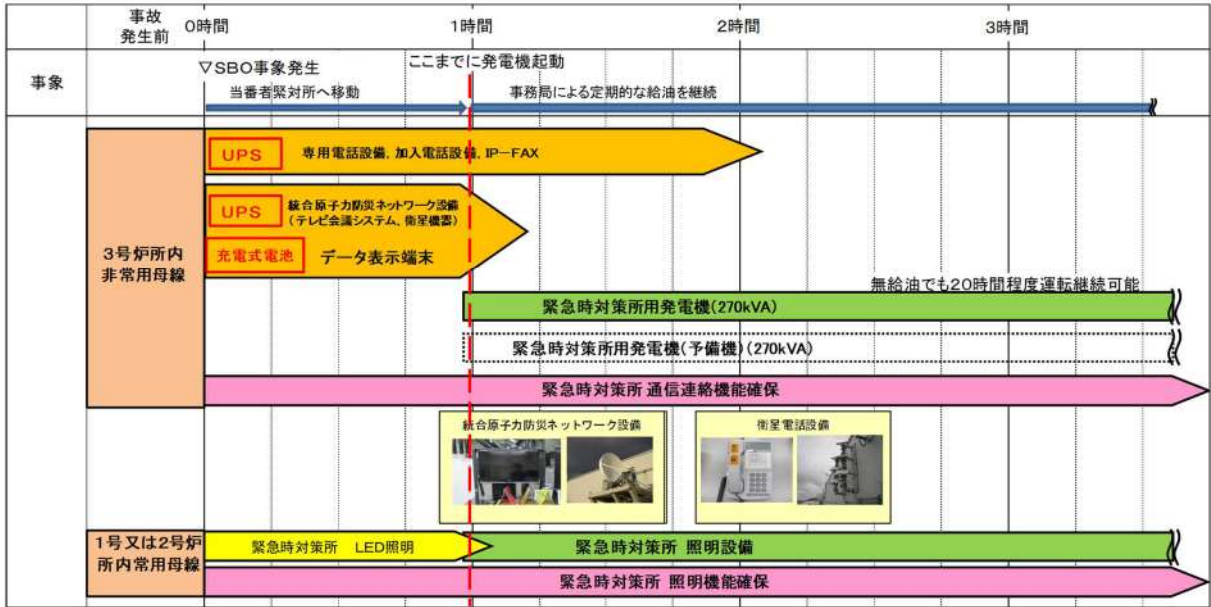
緊急時対策所用発電機を複数台配備することにより緊急時対策所の電源は多重性を有し、緊急時対策所と中央制御室は共通要因により同時に機能喪失しない設計とする。

緊急時対策所における通信連絡設備は、全交流動力電源喪失時においても無停電電源等より受電しているため、必要となる通信連絡機能を維持できる。

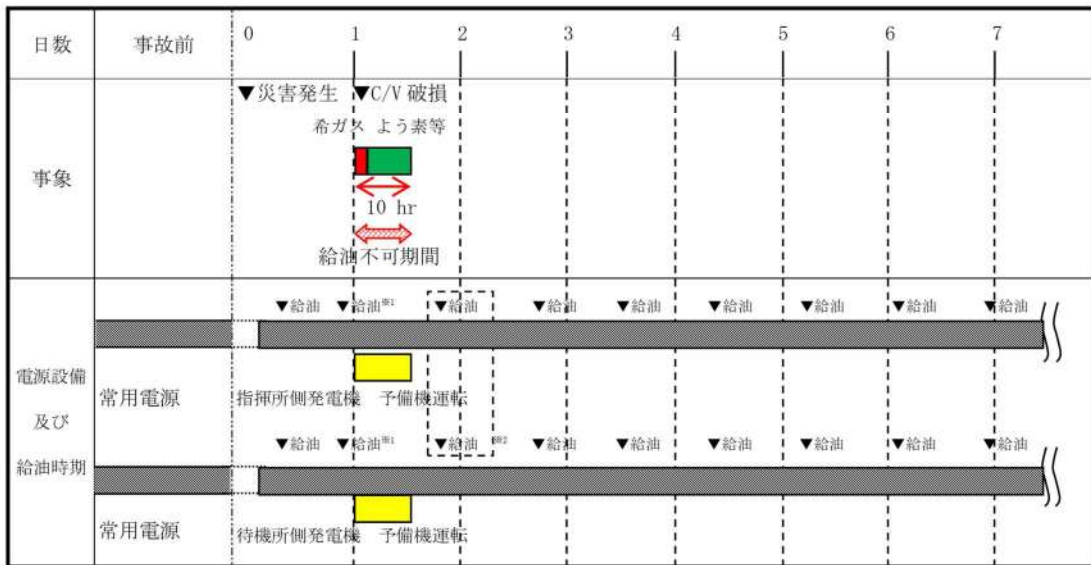
緊急時対策所における通信連絡設備は、無停電電源の蓄電池が枯渇するまでに、緊急時対策所用発電機を起動・接続することで、継続して通信連絡機能を維持できる。

緊急時対策所の必要な負荷を参考第9-1表に示す。

また、常設代替交流電源設備及び緊急時対策所用代替交流電源設備の主要仕様を参考第9-2表、緊急時対策所の通信連絡設備における無停電電源の継続時間を説明したタイムチャートを参考第9-1図、緊急時対策所用発電機の給油が必要となるタイミングを説明したタイムチャートを参考第9-2図に示す。



参考第 9-1 図 緊急時対策所の無停電電源の継続時間



参考第 9-2 図 緊急時対策所用発電機の給油タイミング



参考第 9-1 表 緊急時対策所の必要な負荷

負荷名称	負荷容量 (kVA) ※1		備 考
	指揮所	待機所	
通信連絡設備	15.1	0.7	統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備, データ表示端末, その他通信連絡設備
照明設備	2.2	2.2	LED 照明 (バッテリー内蔵)
室内空調設備	34.8	34.8	パッケージエアコン
可搬型空気浄化装置	23.1	23.1	可搬型新設緊急時対策所用空気浄化ファン
その他	21.9	21.9	OA 機器等 (予備容量含む)
合計	97.1	70.1	

※1 力率 0.8 の場合

参考第 9-2 表 常設代替交流電源設備及び緊急時対策所用代替交流電源設備の主要仕様

	非常用交流電源設備	代替交流電源設備	
		常設代替交流電源設備	緊急時対策所用代替交流電源設備
	ディーゼル発電機	代替非常用発電機	緊急時対策所用発電機
容量	7,000kVA	約 1,725kVA (1 台あたり)	約 270kVA (1 台あたり)
電圧	6.9kV	6.6kV	200V
力率	0.8	0.8	0.8
台数	1 台 備考: 3B-ディーゼル発電機	2 台	8 台 (予備を含む)

緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の負荷リストは、参考第 9-1 表に示すとおり、緊急時対策所指揮所で最大約 97kVA (うち、3 号炉非常用母線から給電する通信連絡設備及び照明設備の合計は約 17kVA)、緊急時対策所待機所で最大約 70kVA であり、3B-ディーゼル発電機 (約 7,000kVA)、代替非常用発電機 (約 1,725kVA) 及び緊急時対策所用発電機 (約 270kVA (1 台あたり)) により給電可能な設計としている。

緊急時対策所用発電機の燃料は、ディーゼル発電機燃料油貯油槽 4 基 (合計 540kL 以上で管理) に備蓄する燃料を、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリーを用いて、又は燃料タンク (SA) 1 基 (50kL 以上で管理) に備蓄する燃料を、可搬型タンクローリーを用いて補給する。ディーゼル発電機燃料油貯油槽及び燃料タンク (SA) は、屋外に設置され、重大事故等時に緊急時対策所用発電機を用いて緊急時対策所に電源供給 (保守的に定格運転を想定) した場合、ディーゼル発電機燃料油貯油槽 4 基及び燃料タンク (SA) 1 基にて約 7 日間の連続運転が可能な容量を有する。

万一の故障への対応として、緊急時対策所の電源構成は 2 重化しており、片系の電源系統の故障においても緊急時対策所の機能を喪失することがない設計とする。

参考 10 緊急時対策所の通信連絡設備用無停電電源の主要仕様について

緊急時対策所における通信連絡設備は、外部電源喪失時、以下に示すとおり、無停電電源から給電可能な設計とする。

緊急時対策所における通信連絡設備用無停電電源の蓄電池耐量時間を参考第 10-1 表、参考第 10-2 表及び参考第 10-3 表に記載する。

参考第 10-1 表 通信連絡設備用無停電電源の蓄電池耐量時間 (1/3)

無停電電源 1 (端末設備用) (無停電電源出力：980W)	消費電力	合計消費電力	蓄電池容量	充電池耐量時間
加入電話設備 加入 FAX <sup>※1</sup>	27.5W	118.4W	408Wh	2 時間以上
電力保安通信用電話設備 保安電話 (FAX)	27.5W			
無線連絡設備 無線連絡設備 (固定型)	35.9W			
衛星電話設備 衛星電話設備 (FAX) <sup>※1</sup>	27.5W			

※ 1：FAX は送信時に必要な消費電力にて算出している。

無停電電源 2 (端末設備用) (無停電電源出力：980W)	消費電力	合計消費電力	蓄電池容量	充電池耐量時間
専用電話設備 専用電話設備 (固定型) × 3 台	16W × 3	133.5W	408Wh	2 時間以上
専用電話設備 (FAX) × 3 台 <sup>※1</sup>	28.5W × 3			

※ 1：FAX は送信時に必要な消費電力にて算出している。

無停電電源 3 (端末設備用) (無停電電源出力：980W)	消費電力	合計消費電力	蓄電池容量	充電池耐量時間
専用電話設備 専用電話設備 (固定型) × 3 台	16W × 3	144.5W	408Wh	2 時間以上
専用電話設備 (FAX) × 3 台 <sup>※1</sup>	28.5W × 3			
通信機器	11W			

※ 1：FAX は送信時に必要な消費電力にて算出している。

無停電電源 4 (端末設備用) (無停電電源出力：980W)	消費電力	合計消費電力	蓄電池容量	充電池耐量時間
統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備 IP-FAX (衛星系) <sup>※1</sup>	72W	72W	408Wh	2 時間以上

※ 1：FAX は送信時に必要な消費電力にて算出している。

参考第 10-2 表 通信連絡設備用無停電電源の蓄電池耐量時間 (2/3)

無停電電源 5 (端末設備用) (無停電電源出力：980W)	消費電力	合計消費電力	蓄電池容量	充電電池耐量時間
統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備 IP-FAX (地上系) ※1	72W	116.5W	408Wh	2 時間以上
専用電話設備 専用電話設備 (固定型)	16W			
専用電話設備 (FAX) ※1	28.5W			

※1：FAX は送信時に必要な消費電力にて算出している。

無停電電源 6 (端末設備用) (無停電電源出力：980W)	消費電力	合計消費電力	蓄電池容量	充電電池耐量時間
統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備 IP-FAX (地上系) ※1	72W	72W	408Wh	2 時間以上

※1：FAX は送信時に必要な消費電力にて算出している。

無停電電源 7 (端末設備用) (無停電電源出力：1,200W)	消費電力	合計消費電力	蓄電池容量	充電電池耐量時間
社内テレビ会議システム 社内テレビ会議システム	231W	454W	432Wh	約 1 時間
社内テレビ会議用音響設備	223W			

無停電電源 8 (端末設備用) (無停電電源出力：1,200W)	消費電力	合計消費電力	蓄電池容量	充電電池耐量時間
統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備 テレビ会議システム	290W	536.1W	900Wh	1 時間以上
データ伝送設備 (発電所内) 通信機器	198W			
社内テレビ会議システム 通信機器	20W			
専用電話設備 通信機器	11W			

参考第 10-3 表 通信連絡設備用無停電電源の蓄電池耐量時間 (3/3)

無停電電源 9 (端末設備用) (無停電電源出力: 1,200W)	消費電力	合計消費電力	蓄電池容量	充電池耐量時間
統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備 通信機器	108.8W	350.8W	540Wh	1 時間以上
統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備 衛星電話	30W			
電力保安通信用電話設備 衛星保安電話	20W			
データ伝送設備 (発電所内) 通信機器	192W			

無停電電源 (充電式電池)	消費電力	蓄電池容量	充電池耐量時間
衛星電話設備 衛星電話設備 (固定型) 衛星電話設備 (FAX)	65W (送信時)	各 63Wh	約 1 時間 (カタログ値: 約 1 時間半)

※衛星電話設備 (FAX) は端末設備を除く

無停電電源 (充電式電池)	消費電力	蓄電池容量	充電池耐量時間
データ表示端末	65W	60Wh	約 1 時間

参考11 多様性を確保した通信回線の容量について

発電所外との通信連絡設備及びデータ伝送設備が接続する多様性を確保した通信回線は、参考第 11-1 表に示すとおり、必要回線容量を確保した回線容量を有している。

参考第 11-1 表 多様性を確保した通信回線の回線容量

通信回線種別		主要設備		必要回線容量		回線容量	
				主要設備			
電力保安通信用回線	有線系回線	電力保安通信用電話設備※1	保安電話（固定）	(64kbps)	64kbps×12回線 =768kbps	600Mbps	
			保安電話（携帯）	(64kbps)			
			FAX	(64kbps)			
		データ伝送設備（発電所外）		4.4kbps	4.4kbps		
	無線系回線	電力保安通信用電話設備※1	保安電話（固定）	(64kbps)	64kbps×12回線 =768kbps	26Mbps	
			保安電話（携帯）	(64kbps)			
			FAX	(64kbps)			
		データ伝送設備（発電所外）		4.4kbps	4.4kbps		
		社内テレビ会議システム		6Mbps	6Mbps		
通信事業者回線	有線系回線	加入電話設備（災害時優先契約あり）	加入電話機	2回線	2回線	3回線	
			加入電話機	1回線	1回線	1回線	
		加入電話設備（災害時優先契約なし）	加入FAX	1回線	1回線	1回線	
			電力保安通信用電話設備接続	10回線	10回線	10回線	
		専用電話設備	専用電話設備（FAX）	7回線	2回線×7箇所	2回線×7箇所	
			専用電話設備（固定型）	7回線			
			社内テレビ会議システム		6Mbps	6Mbps	100Mbps
	無線系回線	携帯電話	災害時優先契約あり	—	—	7回線	
			災害時優先契約なし			69回線	
	衛星系回線	衛星電話設備	衛星電話設備（固定型）	3回線	3回線	3回線	
			衛星電話設備（FAX）	1回線	1回線	1回線	
			衛星電話設備（携帯型）	10回線	10回線	15回線	
		電力保安通信用電話設備	衛星保安電話	32kbps/回線	32kbps×1回線 =32kbps	32kbps	
	通信事業者回線（統合原子力防災ネットワーク）	有線系回線	統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備	IP電話	400kbps/台	2.4Mbps+α※3	5Mbps
IP-FAX				※3			
テレビ会議システム				2,000kbps			
データ伝送設備（発電所外）			4.4kbps	4.4kbps			
衛星系回線		統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備	IP電話	32kbps/台	210kbps	384kbps	
			IP-FAX	50kbps/台			
			テレビ会議システム	128kbps			
		データ伝送設備（発電所外）		4.4kbps	4.4kbps		

各容量については、今後の詳細設計により、変更となる可能性がある。

※1：加入電話設備に接続されており、通信事業者回線を経由して発電所外への連絡も可能

※2：（）は内訳を示す。

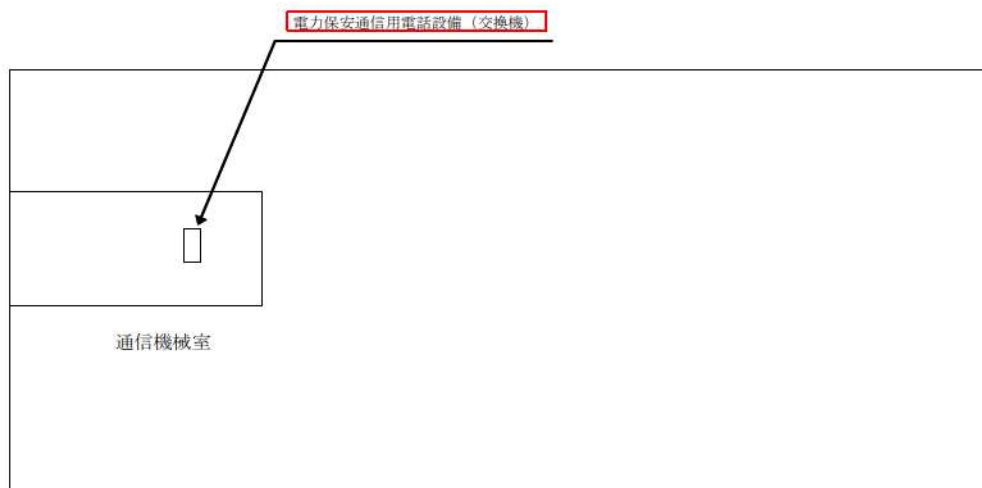
※3：帯域優先度が低いため、5Mbpsまでの空き帯域で通信する。

参考 12 主要な通信連絡設備の配置について



T.P. 17.8m

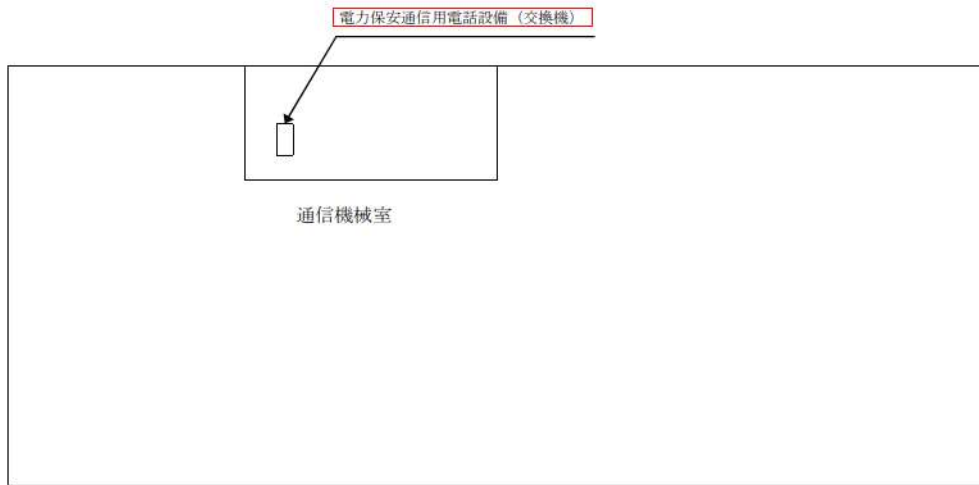
参考第 12-1 図 主要な通信連絡設備の配置図  
(原子炉補助建屋 T.P. 17.8m)



総合管理事務所 T.P. 30.1m エリア

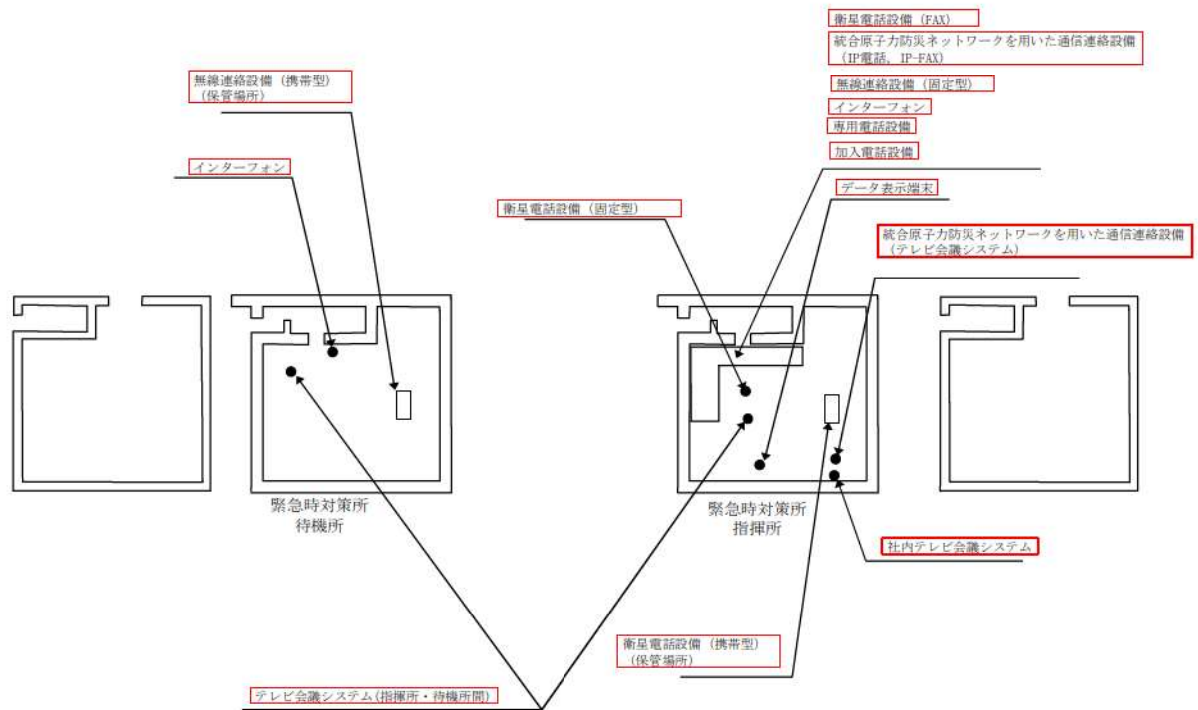
参考第 12-2 図 主要な通信連絡設備の配置図  
(総合管理事務所 T.P. 30.1m)

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



管理事務所 T.P. 17.3m エリア

参考第 12-3 図 主要な通信連絡設備の配置図  
(管理事務所 T.P. 17.3m)



緊急時対策所 T.P. 39 m エリア

参考第 12-4 図 主要な通信連絡設備の配置図  
(緊急時対策所)

### 参考 13 協力会社との通信連絡

重大事故等時におけるプラントメーカー及び協力会社からの支援については、協定を締結する等して、事故発生後に必要な支援を受けられる体制を確立しており、緊急時対策所指揮所内に設置する衛星電話設備（固定型）等を使用し、支援を要請する。

#### ○プラントメーカーによる支援

重大事故等時における当社が実施する事故収拾活動を円滑に実施するため、プラント状況に応じた事故収束手段及び復旧対策に関する技術支援を迅速に得られるようプラントメーカーとの間で支援体制を整備する。

なお、支援が必要な場合は、緊急時対策所指揮所の発電所対策本部要員から衛星電話設備（固定型）等により直接又は本店を経由してプラントメーカーに支援を要請する。

#### ○協力会社による支援

重大事故等時における当社が実施する事故収拾活動を円滑に実施するため、事故収束及び復旧対策活動の協力が得られるよう協力会社との間で支援体制を整備する。

なお、支援が必要な場合は、緊急時対策所指揮所の発電所対策本部要員から、衛星電話設備（固定型）等により直接又は本店を経由して協力会社に支援を要請する。



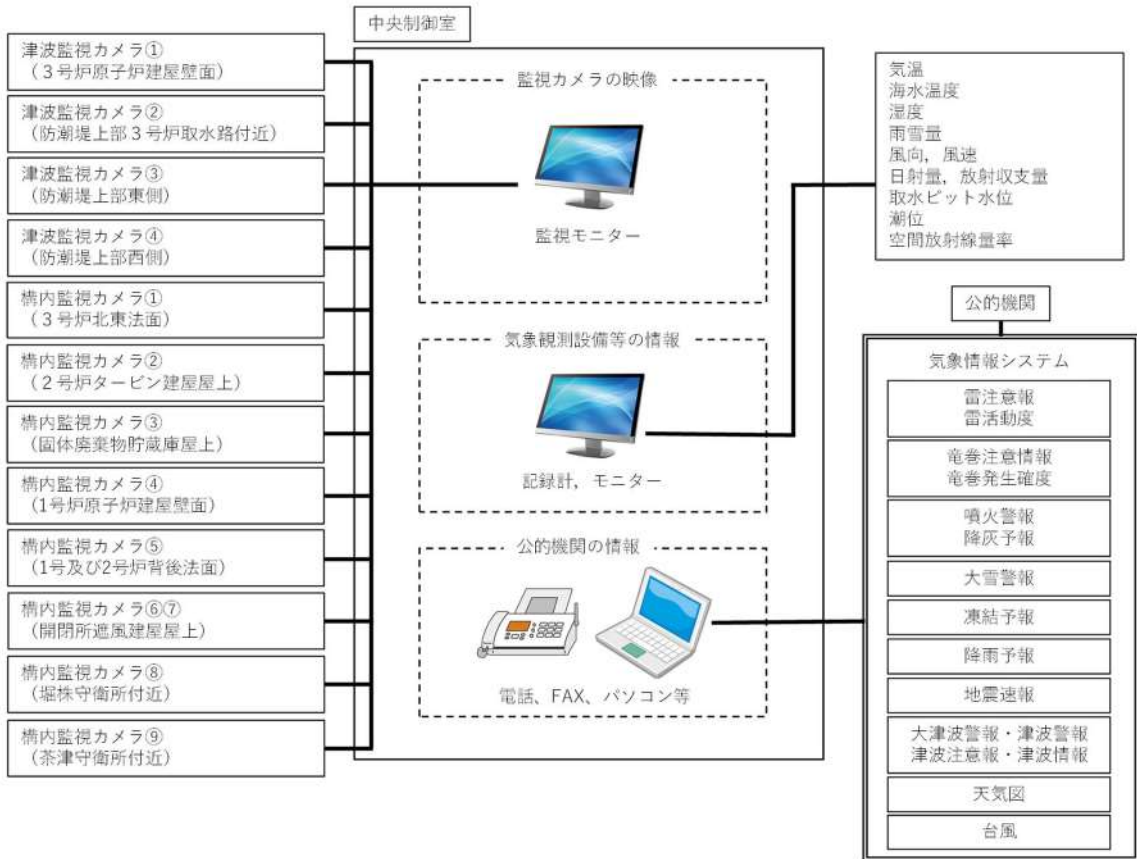
参考 14 公的機関等の情報を入力するための設備

気象情報・注意報等について、中央制御室に設置する電話、FAX 等に加えて、中央制御室内の運転員が使用するパソコンにより、社内ネットワークシステムやインターネットの公的機関等のホームページを介して情報を入力することが可能である。

注意報等が発表された場合は、社内ネットワークシステムより自動通知が行われ、リアルタイムで発表された気象情報の内容を確認することができる。

自動通知による主な情報として、地震情報については、北海道全域で震度 1 以上の地震が発生した場合、地震の発生日時・震源地・震源の深さ・地震の規模を、津波情報については、北海道日本海南部に津波注意報等が発令された場合、発表時刻・予報区名・第 1 波の到達予想時刻・予想される波の高さを入力することが可能である。

なお、本設備については、プラントの運転制御に必要な回線と独立した構成としている。



参考第 14-1 図 中央制御室における外部状況把握のイメージ

### 参考 15 データ伝送設備（発電所内，発電所外）の設備分類

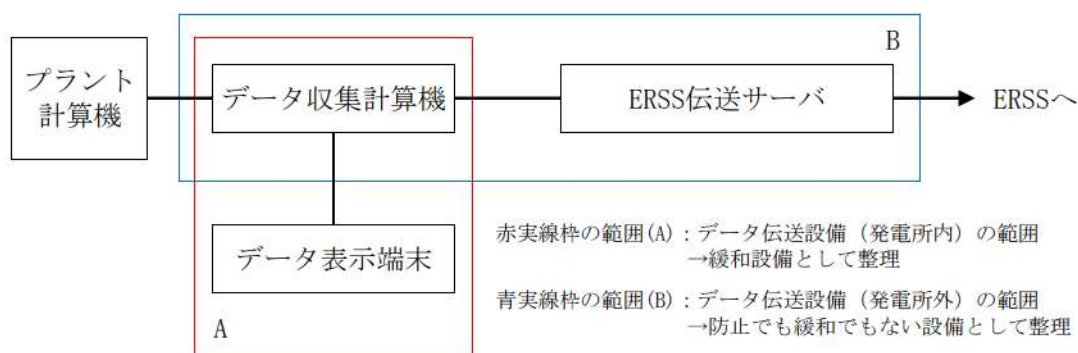
緊急時対策所で事故状態等の把握に必要な事故時パラメータを伝送する設備として，データ収集計算機及びデータ表示端末を設置している。これらの設備は緊急時対策所での機能に必要なため，緩和設備として整理する。

緊急時対策支援システム(ERSS)へ必要なデータを伝送する設備として，データ収集計算機及びERSS伝送サーバを設置している。

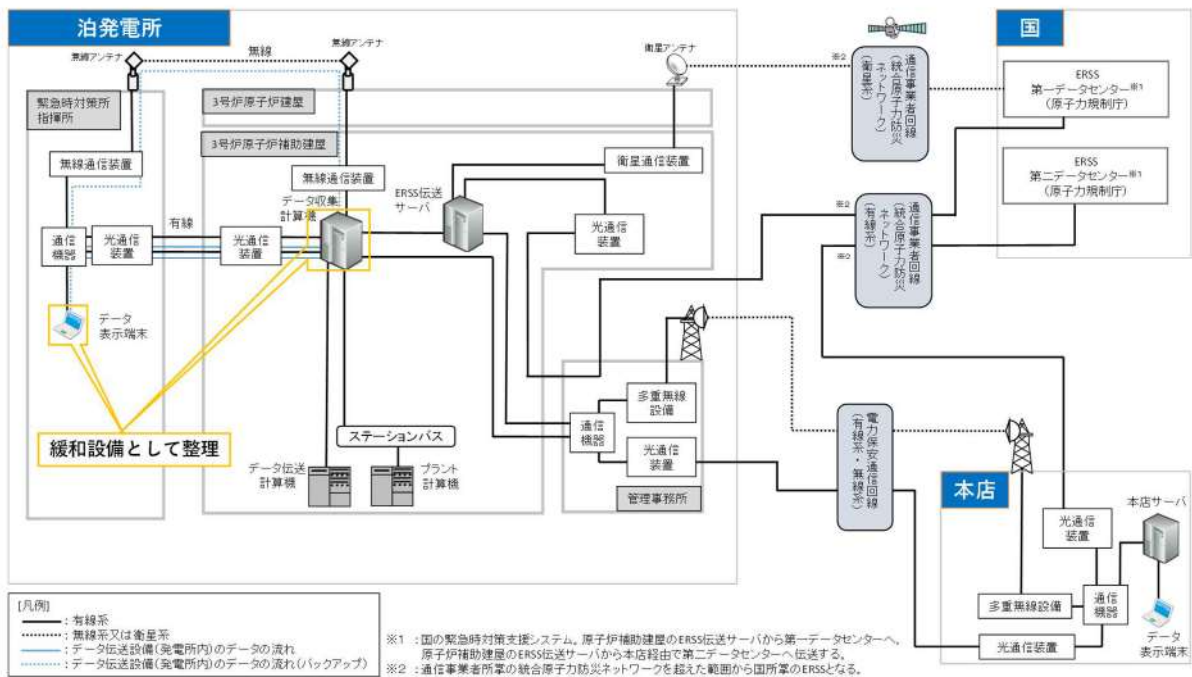
これらの設備は緊急時対策所での指揮等の機能に直接関わらないため，防止でも緩和でもない設備として整理する。

なお，データ収集計算機は発電所内外のデータ伝送設備を兼ねる。

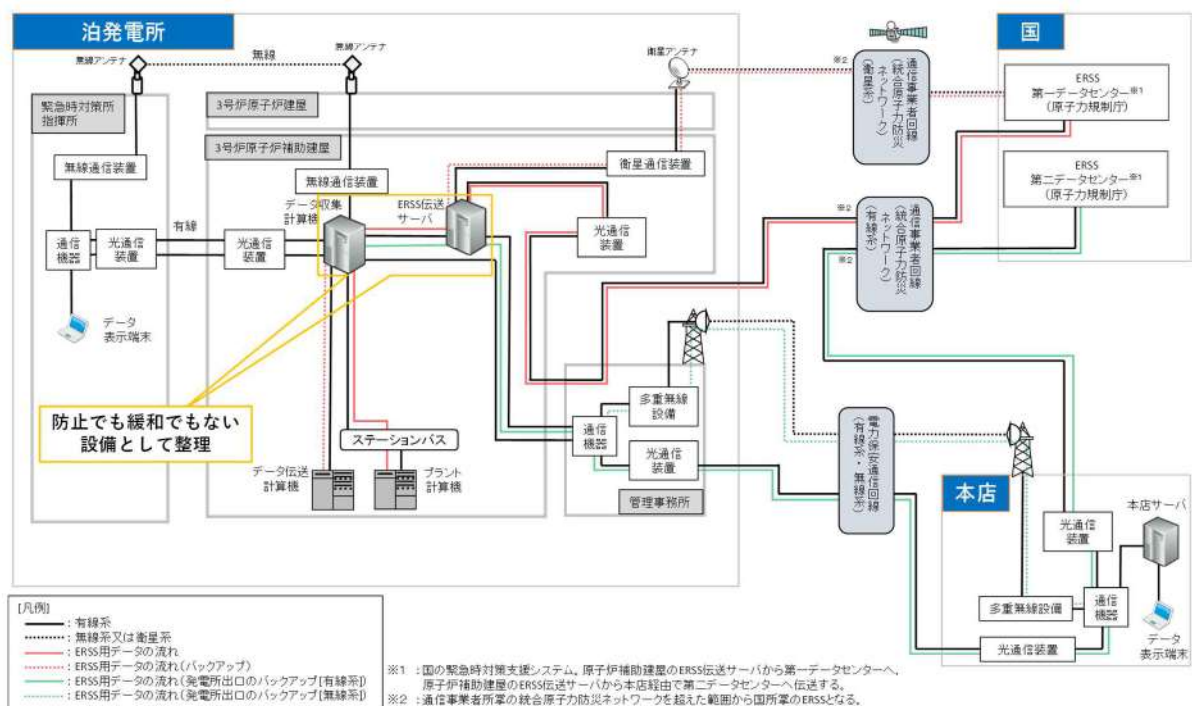
設備分類整理について，概要を参考第15-1図，参考第15-2図及び参考第15-3図に示す。



参考第15-1図 データ伝送設備の設備分類概要図



参考第 15-2 図 データ伝送設備（発電所内）の設備分類概要図



参考第 15-3 図 データ伝送設備（発電所外）の設備分類概要図

#### 参考 16 無線連絡設備（携帯型）の主要仕様

発電所内の通信連絡設備として、発電所災害対策要員が屋外で相互に通信連絡するために無線連絡設備（携帯型）を使用する。

無線連絡設備（携帯型）は、デジタル簡易無線局として登録申請した出力 5W（1W への切替可能）／周波数 350MHz 帯の無線機、業務用無線機として免許申請した出力 1W／周波数 400MHz 帯の無線機及び特定小電力トランシーバとして免許・登録が不要な出力 10mW 以下・周波数 400MHz 帯の無線機を使用する。

通話可能範囲は、使用する環境によって異なるが、見通しのよい場所であれば、デジタル簡易無線局は約 1～4km、業務用無線機は約 3km、特定小電力トランシーバは約 2km（メーカーカタログ値）であり、発電所内の屋外における通信連絡が可能である。また、通話チャンネルは、デジタル簡易無線局は 30 チャンネル、業務用無線機は 1 チャンネル、特定小電力トランシーバは 20 チャンネルあり、用途に応じて使い分ける事ができる。

無線連絡設備（携帯型）の電源は、付属の充電式電池又は乾電池を使用することができ、乾電池を使用するものについては乾電池を交換することで 7 日間以上の通話が可能である。

参考 17 可搬型重大事故等対処設備としている通信連絡設備の予備機保有台数と考え方

可搬型の通信連絡設備に対し、それぞれが故障した場合においても使用可能なよう、参考第 17-1 表のとおり、必要台数と同数又は同数以上の数量の予備機を保有する方針とする。

参考第 17-1 表 可搬型重大事故等対処設備としている通信連絡設備の予備機保有台数と考え方

主要設備	用途	必要台数	予備機保有台数	配備位置や用途に応じた予備機保有台数の考え方
衛星電話設備 (携帯型)	可搬型タンクローリーへの燃料汲み上げや、常設及び可搬型重大事故等対処設備への燃料補給を行う現場の発電所災害対策要員と緊急時対策所指揮所間の連絡	1	1	必要台数の全数故障時でも通信連絡可能とするよう、必要台数と同数を予備機保有台数とする。
	給水準備作業などにおける現場の発電所災害対策要員と緊急時対策所指揮所又は中央制御室間の連絡	1	1	
	可搬型モニタリングポスト設置を行う発電所災害対策要員と緊急時対策所指揮所間の連絡	1	1	
	放射能観測車によるモニタリングを行う発電所災害対策要員と緊急時対策所指揮所間の連絡	1	1	
	ガレキ撤去によるアクセスルート確保を行う発電所災害対策要員間及び発電所災害対策要員と緊急時対策所指揮所又は中央制御室間の連絡	2	2	
無線連絡設備 (携帯型)	可搬型タンクローリーへの燃料汲み上げを行う発電所災害対策要員間及び発電所災害対策要員と緊急時対策所指揮所間の連絡	2	2	必要台数の全数故障時でも通信連絡可能とするよう必要台数と同数を予備機保有台数としている。
	給水準備作業などにおける現場の発電所災害対策要員間及び発電所災害対策要員と緊急時対策所指揮所又は中央制御室間の連絡	7	9	必要台数の全数故障時でも通信連絡可能とするよう、必要台数と同数を予備機保有台数とする。 (2台は保管場所に空きスペースがあるため追加)
	可搬型モニタリングポスト設置を行う発電所災害対策要員と緊急時対策所指揮所間の連絡	1	1	必要台数の全数故障時でも通信連絡可能とするよう、必要台数と同数を予備機保有台数とする。
	放射能観測車によるモニタリングを行う発電所対策要員と緊急時対策所指揮所間の連絡	1	1	
	ガレキ撤去によるアクセスルート確保を行う発電所対策要員間及び発電所対策要員と緊急時対策所指揮所又は中央制御室間の連絡	2	2	
携行型 通話装置	現場で操作を行う運転員と中央制御室の運転員間の連絡	1	3	必要台数の全数故障時でも通信連絡可能とするよう、必要台数と同数の予備機保有台数とする。 (2台は保管場所に空きスペースがあるため追加)

※ 必要台数、予備機保有台数については、訓練の評価結果などを踏まえ見直すことがある。

なお、可搬型重大事故等対処設備ではないが、緊急時対策所において事故状態等の把握や重大事故等の対処に必要な情報を収集できるよう、データ伝送設備（発電所内）としてデータ表示端末を緊急時対策所指揮所に常設している。データ表示端末 1 台により緊急時対策所において必要となる情報収集機能は確保されるものの、設備の保守や故障等によりその機能が失われることを防ぐため、予備 3 台を含めた全 4 台を常設している。

# 泊発電所 3 号炉

運用，手順説明資料

通信連絡設備

### 35 条 通信連絡設備

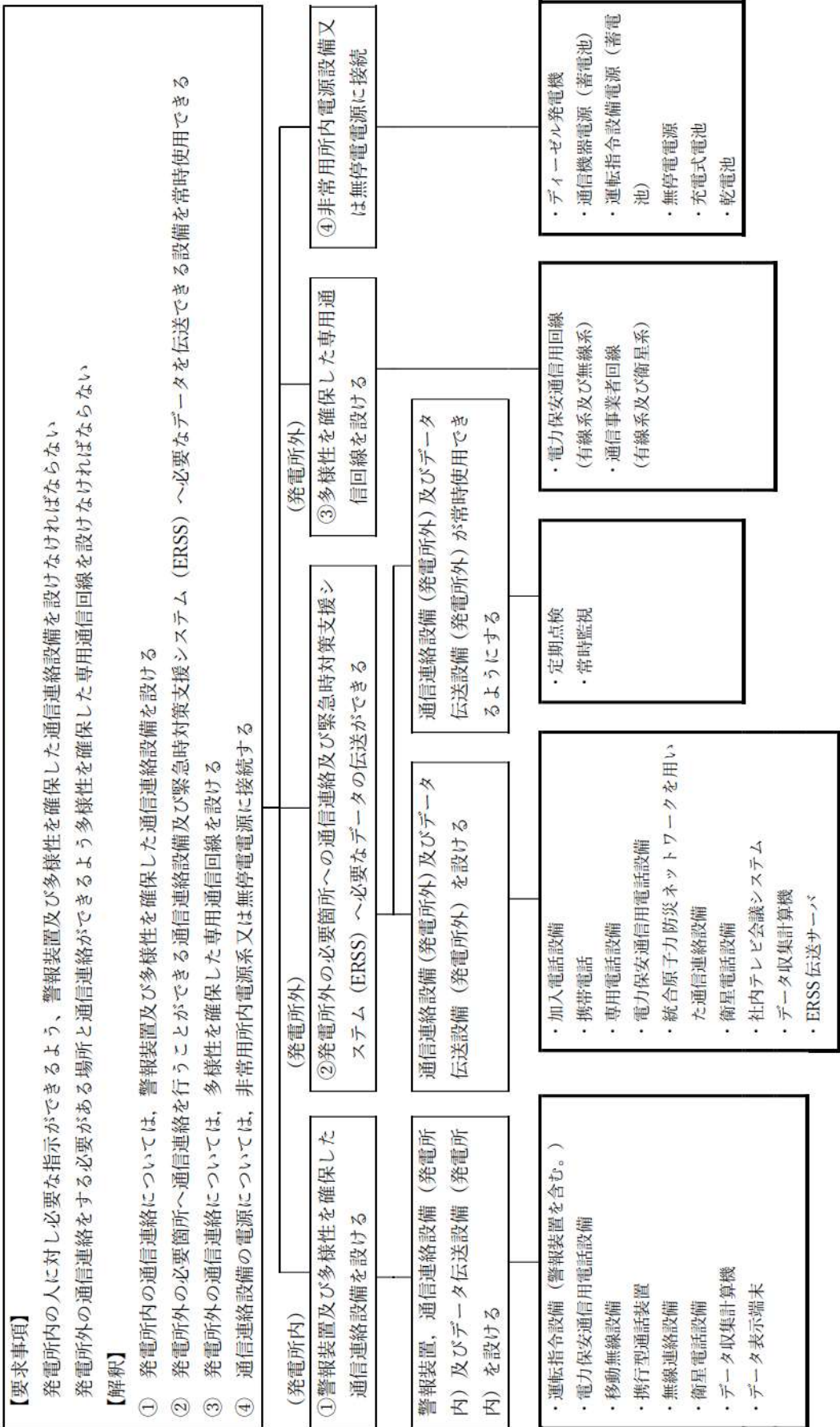


表1 運用, 手順に係る対策等 (設計基準)

設置許可基準対象条文	対象項目	区分	運用対策等
第35条 通信連絡設備	通信連絡設備 (発電所内) ・運転指令設備 (警報装置を含む。) ・電力保安通信用電話設備 ・無線通話装置 ・携行型通話装置 ・無線連絡設備 ・衛星電話設備 データ伝送設備 (発電所内) ・データ収集計算機 ・データ表示端末	通用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	・警報装置及び通信連絡設備 (発電所内) の操作手順 (特定使用者なし) ・データ伝送設備 (発電所内) の操作手順 (特定使用者なし) ・警報装置及び通信連絡設備 (発電所内) の操作 (特定使用者なし) ・各主管課による点検及び補修 ・定期試験 (点検) については, 表2のとおり。 ・警報装置及び通信連絡設備 (発電所内) の点検 ・データ伝送設備 (発電所内) の点検 ・故障時の補修 ・通報連絡に関する訓練 ・操作手順に関する訓練 ・異常時の対応手順に関する訓練
	通信連絡設備 (発電所外) ・加入電話設備 ・専用電話設備 ・携帯電話 ・電力保安通信用電話設備 ・社内テレビ会議システム ・統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備	通用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	・通信連絡設備 (発電所外) の操作手順 (特定使用者なし) ・データ伝送設備 (発電所外) の操作手順 (特定使用者なし) ・通信連絡設備 (発電所外) の操作 (特定使用者なし) ・各主管課による点検及び補修 ・警報装置及び通信連絡設備 (発電所外) の点検 ・データ伝送設備 (発電所外) の点検 ・故障時の補修 ・通報連絡に関する訓練 ・操作手順に関する訓練 ・異常時の対応手順に関する訓練
データ伝送設備 (発電所外) ・データ収集計算機 ・ERSS 伝送サーバ		教育・訓練	・通報連絡に関する訓練 ・操作手順に関する訓練 ・異常時の対応手順に関する訓練



設置許可基準対象条文	対象項目	区分	運用対策等
第35条 通信連絡設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力保安通信回線（有線系及び無線系）</li> <li>通信事業者回線（有線系及び衛星系）</li> </ul>	運用・手順 体制 保守・点検	ー <ul style="list-style-type: none"> <li>監視箇所による監視</li> <li>各主管課による点検</li> <li>常時監視</li> <li>故障時の補修</li> <li>通信連絡設備の定期試験（点検）については、表2のとおり。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ディーゼル発電機</li> <li>通信機器電源（蓄電池）</li> <li>運転指令設備電源（蓄電池）</li> <li>無停電電源</li> <li>充電式電池</li> <li>乾電池</li> </ul>	教育・訓練 運用・手順 体制 保守・点検	ー ー <ul style="list-style-type: none"> <li>各主管課による点検</li> <li>点検計画に基づく点検</li> <li>充電式電池及び乾電池については、通信連絡設備の定期試験（点検）時に併せて確認する。定期試験については、表2のとおり。</li> <li>故障時の補修</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期点検</li> <li>常時監視</li> </ul>	教育・訓練 運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	ー <ul style="list-style-type: none"> <li>専用通信回線、通信連絡設備（発電所外）及びデータ伝送設備（発電所外）の点検</li> <li>各主管課による点検、保修及び監視</li> <li>各主管課による補修</li> <li>定期試験（点検）については、表2のとおり。</li> <li>異常時の対応手順に関する訓練</li> </ul>

表2 通信連絡設備（設計基準）における点検項目及び点検頻度

主要設備		点検頻度	点検内容	備考
運転指令設備		1回/年	外観点検, 通信通話確認	
電力保安通信用 電話設備	保安電話（固定）	1回/年	外観点検, 通信通話確認	緊急時対策所の機能 に係る端末のみ※1
	保安電話（携帯）			
	衛星保安電話		外観点検, 通信確認	
	保安電話（FAX）			
無線連絡設備	無線連絡設備（固定型）	1回/年	外観点検, 通信通話確認	緊急時対策所の機能 に係る端末のみ※1
	無線連絡設備（携帯型）	1回/年		
携行型通話装置	携行型通話装置	1回/年	外観点検, 通信通話確認	
	通話装置用ケーブル			
衛星電話設備	衛星電話設備（固定型）	1回/年	外観点検, 通信通話確認	
	衛星電話設備（携帯型）			
	衛星電話設備（FAX）		外観点検, 通信確認	
移動無線設備		1回/3ヶ月	外観点検, 通信通話確認	緊急時対策所の機能 に係る端末のみ※1
		1回/5年	定期点検	
加入電話設備	加入電話機	1回/年	外観点検, 通信通話確認	緊急時対策所の機能 に係る端末のみ※1
	加入FAX	1回/6ヶ月	外観点検, 通信確認	
携帯電話		1回/年	外観点検, 通信通話確認	
専用電話設備	専用電話設備（固定型）	1回/年	外観点検, 通信通話確認	
	専用電話設備（FAX）	1回/年	外観点検, 通信確認	
統合原子力防災 ネットワークを 用いた通信連絡 設備	IP電話	1回/年	外観点検, 通信通話確認	緊急時対策所の機能 に係る端末のみ※1
	IP-FAX		外観点検, 通信確認	
	テレビ会議システム		外観点検, 通信確認	
社内テレビ会議システム		1回/年	外観点検, 通信確認	緊急時対策所の機能 に係る端末のみ※1
データ伝送設備 （発電所内）	データ表示端末	-	外観点検（1回/月） 機能試験（1回/年）	
	データ収集計算機	-	外観点検（1回/月） 機能試験（1回/年）	
データ伝送設備 （発電所外）	ERSS伝送サーバ	-	外観点検（1回/月） 機能試験（1回/年）	

※1 緊急時対策所に設置している端末又は防災業務に係る社内基準に定める資機材を対象とする。中央制御室等の端末は、通常時から使用しているため、通話することで健全性を確認している。また、故障が発生した場合は、適切に補修を行っている。