

第 1.15.3 表 代替パラメータによる主要パラメータ（注 1）の推定（11／16）

| 分類          | 主要パラメータ（注 1）                | 代替パラメータ                                         | 推定ケース              | 代替パラメータ推定方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 最終ヒートシンクの確保 | 格納容器圧力                      | ①主要パラメータの他チャンネル<br>②格納容器圧力（広域）<br>③格納容器内温度      | ケース 1<br><br>ケース 6 | <ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器圧力の 1 チャンネルが故障した場合は、他チャンネルの格納容器圧力により推定する。</li> <li>格納容器圧力の計測が困難となった場合は、格納容器圧力（広域）により圧力を傾向監視し、最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。また、原子炉格納容器内が飽和状態であれば、格納容器内温度により格納容器圧力を推定し、傾向監視により最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。推定は、格納容器圧力（広域）を優先する。なお、原子炉格納容器内が飽和状態でない場合は不確からしさが生じることを考慮する。</li> </ul> |
|             | 1 次系冷却水タンク水位                | ①主要パラメータの他チャンネル<br>②格納容器循環冷却暖房ユニット入口温度／出口温度（SA） | ケース 1<br><br>ケース 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 次系冷却水タンク水位の 1 チャンネルが故障した場合は、他チャンネルの 1 次系冷却水タンク水位により推定する。</li> <li>1 次系冷却水タンク水位の計測が困難な場合は、格納容器循環冷却暖房ユニット入口温度／出口温度（SA）の傾向監視により、原子炉格納容器内の除熱のための原子炉補機冷却系が健全かつ最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。</li> </ul>                                                                            |
|             | 〔1 次系冷却水タンク圧力〕※ 1           | ① 1 次系冷却水タンク加圧ライン圧力【重】                          | ケース 1              | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 次系冷却水タンク圧力（多様性拡張設備）の計測が困難となった場合は、1 次系冷却水タンク加圧ライン圧力により、原子炉格納容器内の除熱のための原子炉補機冷却系が健全かつ最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。</li> </ul>                                                                                                                                                   |
|             | 〔格納容器空調装置冷却水流量〕※ 1          | ①格納容器内温度【重】<br>①格納容器圧力【重】                       | ケース 4              | <ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器空調装置冷却水流量（多様性拡張設備）の計測が困難となった場合は、格納容器内温度及び格納容器圧力の低下により、最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。</li> </ul>                                                                                                                                                                             |
|             | 格納容器循環冷却暖房ユニット入口温度／出口温度（SA） | ①主要パラメータの予備<br>②格納容器内温度<br>②格納容器圧力              | ケース 1<br><br>ケース 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器循環冷却暖房ユニット入口温度／出口温度（SA）が故障した場合は、予備の格納容器循環冷却暖房ユニット入口温度／出口温度（SA）により格納容器循環冷却暖房ユニット入口温度及び出口温度を計測する。</li> <li>格納容器循環冷却暖房ユニット入口温度／出口温度（SA）の計測が困難となった場合は、格納容器内温度及び格納容器圧力の低下により、最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。</li> </ul>                                                           |

番号：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

〔 〕：多様性拡張設備 ※ 1 耐震性、耐環境性がないパラメータ、※ 2 耐震性、耐環境性がなく、常用電源のパラメータ

【重】：主要パラメータを計測する計器が多様性拡張設備の重要代替パラメータを示す。

【常】：常用代替計器を示す。

（注 1）：ここでは主要パラメータのうち重要な監視パラメータ及び有効な監視パラメータを示す。

第 1.15.3 表 代替パラメータによる主要パラメータ (注 1) の推定 (12/16)

| 分類          | 主要パラメータ (注 1) | 代替パラメータ                            | 推定ケース | 代替パラメータ推定方法                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|---------------|------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 最終ヒートシンの確保  | 主蒸気圧力         | ①主要パラメータの他チャネル又は他ループ               | ケース 1 | ・主蒸気圧力の 1 チャネルが故障した場合は、他チャネル又は他ループの主蒸気圧力により推定する。                                                                                                                                                                                                     |
|             |               | ② 1 次冷却材低温側広域温度                    | ケース 6 | ・主蒸気圧力の計測が困難となった場合は、1 次冷却材系統が満水状態で蒸気発生器 2 次側が飽和状態であれば、1 次冷却材低温側広域温度及び 1 次冷却材高温側広域温度により主蒸気圧力を推定し、最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。推定は、1 次冷却材低温側広域温度を優先する。なお、蒸気発生器 2 次側が飽和状態になるまで (未飽和状態) は不確かさが生じることを考慮する。                                                     |
|             |               | ③ 1 次冷却材高温側広域温度                    |       |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|             | 蒸気発生器水位 (狭域)  | ①主要パラメータの他チャネル                     | ケース 1 | ・蒸気発生器水位 (狭域) の 1 チャネルが故障した場合は、他チャネルの蒸気発生器水位 (狭域) により推定する。(多様性拡張設備を含む)                                                                                                                                                                               |
|             |               | ②蒸気発生器水位 (広域)                      | ケース 4 | ・蒸気発生器水位 (狭域) の計測が困難となった場合は、蒸気発生器水位 (広域)、1 次冷却材低温側広域温度、1 次冷却材高温側広域温度の変化を傾向監視することにより、蒸気発生器水位 (狭域) を推定し、最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。推定は相關関係のある蒸気発生器水位 (広域) を優先する。                                                                                          |
|             |               | ③ 1 次冷却材低温側広域温度<br>③ 1 次冷却材高温側広域温度 |       |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|             | 蒸気発生器水位 (広域)  | ①蒸気発生器水位 (狭域)                      | ケース 1 | ・蒸気発生器水位 (広域) の計測が困難となった場合は、測定範囲内であれば蒸気発生器水位 (狭域) にて推定する。また、1 次冷却材低温側広域温度、1 次冷却材高温側広域温度の変化を傾向監視により、蒸気発生器水位 (広域) を推定し、最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。推定は測定範囲内であれば、蒸気発生器水位 (狭域) を優先する。なお、蒸気発生器がドライアウトした場合、1 次冷却材低温側広域温度及び 1 次冷却材高温側広域温度が上昇傾向となることで推定することができる。 |
|             |               | ② 1 次冷却材低温側広域温度<br>② 1 次冷却材高温側広域温度 | ケース 4 |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|             |               |                                    |       |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|             | 補助給水流量        | ①復水タンク水位                           | ケース 3 | ・補助給水流量の計測が困難となった場合は、復水タンク水位、蒸気発生器水位 (広域) 及び蒸気発生器水位 (狭域) を傾向監視することにより最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。推定は復水タンク水位を優先する。                                                                                                                                        |
|             |               | ②蒸気発生器水位 (広域)                      |       |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|             |               | ③蒸気発生器水位 (狭域)                      |       |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 〔主蒸気流量〕 ※ 1 |               | ①主要パラメータの他チャネル                     | ケース 1 | ・主蒸気流量 (多様性拡張設備) の 1 チャネルが故障した場合は、他チャネルの主蒸気流量 (多様性拡張設備) により推定する。                                                                                                                                                                                     |
|             |               | ②主蒸気圧力 【重】                         | ケース 4 | ・主蒸気流量 (多様性拡張設備) の計測が困難となった場合は、主蒸気圧力の変化を傾向監視することにより、蒸気発生器 2 次側による除熱状況を監視し、最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。また、蒸気発生器水位 (狭域) 及び蒸気発生器水位 (広域) の変化傾向と補助給水流量を監視することにより主蒸気流量を推定し、最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。                                                            |
|             |               | ③蒸気発生器水位 (狭域) 【重】                  |       |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|             |               | ③蒸気発生器水位 (広域) 【重】                  |       |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|             |               | ③補助給水流量 【重】                        |       |                                                                                                                                                                                                                                                      |

番号 : 代替パラメータの番号は優先順位を示す。  
 [ ] : 多様性拡張設備、※ 1 耐震性、耐環境性がないパラメータ、※ 2 耐震性、耐環境性がなく、常用電源のパラメータ  
 【重】 : 主要パラメータを計測する計器が多様性拡張設備の重要代替パラメータを示す。  
 【常】 : 常用代替計器を示す。  
 (注 1) : ここでは主要パラメータのうち重要な監視パラメータ及び有効な監視パラメータを示す。

第 1.15.3 表 代替パラメータによる主要パラメータ (注 1) の推定 (13/16)

| 分類          | 主要パラメータ (注1) | 代替パラメータ                                              | 推定ケース | 代替パラメータ推定方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------|--------------|------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 格納容器バイパスの監視 | 蒸気発生器水位 (狭域) | ①主要パラメータの他チャンネル                                      | ケース1  | ・ 蒸気発生器水位 (狭域) の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネルの蒸気発生器水位 (狭域) により蒸気発生器伝熱管破損を推定する。<br>・ 蒸気発生器水位 (狭域) の計測が困難となった場合、蒸気発生器水位 (広域) の上昇により蒸気発生器伝熱管破損を推定する。また、主蒸気圧力及び補助給水流量により傾向監視する。                                                                                                                                                                                          |
|             |              | ②蒸気発生器水位 (広域)                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|             |              | ③主蒸気圧力                                               | ケース5  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|             |              | ③補助給水流量                                              |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|             | 主蒸気圧力        | ①主要パラメータの他チャンネル                                      | ケース1  | ・ 主蒸気圧力の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネルの主蒸気圧力により蒸気発生器伝熱管破損を推定する。<br>・ 主蒸気圧力の計測が困難となった場合、蒸気発生器水位 (広域) の上昇及び補助給水流量の減少を傾向監視することとで蒸気発生器伝熱管破損を推定する。                                                                                                                                                                                                                         |
|             |              | ②蒸気発生器水位 (広域)<br>②補助給水流量                             | ケース5  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|             | 冷却材圧力 (広域)   | ①主要パラメータの他チャンネル                                      | ケース1  | ・ 冷却材圧力 (広域) の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネルの冷却材圧力 (広域) により蒸気発生器伝熱管破損を推定する。<br>・ 冷却材圧力 (広域) の計測が困難となった場合は、測定範囲内であれば、加圧器圧力 (多様性拡張設備) により蒸気発生器伝熱管破損を推定する。また、蒸気発生器水位 (狭域) 及び主蒸気圧力の傾向監視により蒸気発生器伝熱管破損がないこと及び格納容器再循環サンプ水位 (広域) の上昇がないことでインターフェイスシステムLOCAを推定する。原子炉圧力容器内が飽和状態であれば、1次冷却材高温側広域温度又は1次冷却材低温側広域温度により、冷却材圧力を推定する。推定は、測定範囲内であれば、冷却材圧力を直接測定している加圧器圧力 (多様性拡張設備) を優先する。 |
|             |              | ② [加圧器圧力] ※1【常】                                      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|             |              | ③蒸気発生器水位 (狭域)<br>③主蒸気圧力                              | ケース5  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|             |              | ③格納容器再循環サンプ水位 (広域)<br>④1次冷却材高温側広域温度<br>④1次冷却材低温側広域温度 | ケース6  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

番号 : 代替パラメータの番号は優先順位を示す。  
[ ] : 多様性拡張設備、※ 1 耐震性、耐環境性がないパラメータ、※ 2 耐震性、耐環境性がなく、常用電源のパラメータ  
【重】 : 主要パラメータを計測する計器が多様性拡張設備の重要代替パラメータを示す。  
【常】 : 常用代替計器を示す。  
(注 1) : ここでは主要パラメータのうち重要な監視パラメータ及び有効な監視パラメータを示す。

第 1.15.3 表 代替パラメータによる主要パラメータ (注 1) の推定 (14/16)

| 分類          | 主要パラメータ (注 1)         | 代替パラメータ                                                                                         | 推定ケース | 代替パラメータ推定方法                                                                                                                    |
|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 格納容器パイプスの監視 | [復水器空気抽出器ガスモニタ] ※ 1   | ① 蒸気発生器水位 (狭域) 【重】<br>① 主蒸気圧力 【重】                                                               | ケース 5 | ・ 復水器空気抽出器ガスモニタ (多様性拡張設備) の計測が困難となった場合は、蒸気発生器水位 (狭域) 及び主蒸気圧力の変化により蒸気発生器伝熱管破損の傾向監視ができる。                                         |
|             | [蒸気発生器ブローダウン水モニタ] ※ 1 | ① 蒸気発生器水位 (狭域) 【重】<br>① 主蒸気圧力 【重】                                                               | ケース 5 | ・ 蒸気発生器ブローダウン水モニタ (多様性拡張設備) の計測が困難となった場合は、蒸気発生器水位 (狭域) 及び主蒸気圧力の変化により蒸気発生器伝熱管破損の傾向監視ができる。                                       |
|             | [高感度型主蒸気管モニタ] ※ 1     | ① 蒸気発生器水位 (狭域) 【重】<br>① 主蒸気圧力 【重】                                                               | ケース 5 | ・ 高感度型主蒸気管モニタ (多様性拡張設備) の計測が困難となった場合は、蒸気発生器水位 (狭域) 及び主蒸気圧力の変化により蒸気発生器伝熱管破損の傾向監視ができる。                                           |
|             | [補助建屋排気筒ガスモニタ] ※ 1    | ① 冷却材圧力 (広域) 【重】<br>① 加圧器水位 【重】<br>① 格納容器再循環サンプ水位 (広域) 【重】<br>① 蒸気発生器水位 (狭域) 【重】<br>① 主蒸気圧力 【重】 | ケース 5 | ・ 補助建屋排気筒ガスモニタ (多様性拡張設備) の計測が困難となった場合は、冷却材圧力 (広域)、加圧器水位、格納容器再循環サンプ水位 (広域)、蒸気発生器水位 (狭域) 及び主蒸気圧力により、インターフェイスシステム LOCA の傾向監視ができる。 |
|             | [補助建屋サンプ水位] ※ 2       | ① 冷却材圧力 (広域) 【重】<br>① 加圧器水位 【重】<br>① 格納容器再循環サンプ水位 (広域) 【重】<br>① 蒸気発生器水位 (狭域) 【重】<br>① 主蒸気圧力 【重】 | ケース 5 | ・ 補助建屋サンプ水位 (多様性拡張設備) の計測が困難となった場合は、冷却材圧力 (広域)、加圧器水位、格納容器再循環サンプ水位 (広域)、蒸気発生器水位 (狭域) 及び主蒸気圧力により、インターフェイスシステム LOCA の傾向監視ができる。    |
|             | [余熱除去ポンプ出口圧力] ※ 1     | ① 冷却材圧力 (広域) 【重】<br>① 加圧器水位 【重】<br>① 格納容器再循環サンプ水位 (広域) 【重】<br>① 蒸気発生器水位 (狭域) 【重】<br>① 主蒸気圧力 【重】 | ケース 5 | ・ 余熱除去ポンプ出口圧力 (多様性拡張設備) の計測が困難となった場合は、冷却材圧力 (広域)、加圧器水位、格納容器再循環サンプ水位 (広域)、蒸気発生器水位 (狭域) 及び主蒸気圧力により、インターフェイスシステム LOCA の傾向監視ができる。  |



第 1.15.3 表 代替パラメータによる主要パラメータ (注 1) の推定 (15/16)

| 分類         | 主要パラメータ (注 1)    | 代替パラメータ         |                       | 推定ケース | 代替パラメータ推定方法                                                                                                       |  |
|------------|------------------|-----------------|-----------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|            |                  | ①冷却材圧力 (広域) 【重】 | ② [格納容器サンプ水位] ※ 2 【常】 |       | ・ 加圧器逃がしタンク圧力 (多様性拡張設備) の計測が困難となった場合は、冷却材圧力 (広域) 及び加圧器サンプ水位 (多様性拡張設備) の上昇がないことの確認により、インターフェイスシステム LOCA の傾向監視ができる。 |  |
| 格納容器ベースの監視 | ①加圧器逃がしタンク圧力 ※ 1 | ①加圧器水位 【重】      | ② [格納容器サンプ水位] ※ 2 【常】 | ケース 5 | ・ 加圧器逃がしタンク水位 (多様性拡張設備) の計測が困難となった場合は、冷却材圧力 (広域) 及び加圧器サンプ水位 (多様性拡張設備) の上昇がないことの確認により、インターフェイスシステム LOCA の傾向監視ができる。 |  |
|            | ②加圧器逃がしタンク水位 ※ 1 | ①冷却材圧力 (広域) 【重】 | ② [格納容器サンプ水位] ※ 2 【常】 | ケース 5 | ・ 加圧器逃がしタンク温度 (多様性拡張設備) の計測が困難となった場合は、冷却材圧力 (広域) 及び加圧器サンプ水位 (多様性拡張設備) の上昇がないことの確認により、インターフェイスシステム LOCA の傾向監視ができる。 |  |
|            | ③加圧器逃がしタンク温度 ※ 1 | ①冷却材圧力 (広域) 【重】 | ② [格納容器サンプ水位] ※ 2 【常】 | ケース 5 | ・ 加圧器逃がしタンク温度 (多様性拡張設備) の計測が困難となった場合は、冷却材圧力 (広域) 及び加圧器サンプ水位 (多様性拡張設備) の上昇がないことの確認により、インターフェイスシステム LOCA の傾向監視ができる。 |  |
|            | ④加圧器逃がしタンク圧力 ※ 1 | ①冷却材圧力 (広域) 【重】 | ② [格納容器サンプ水位] ※ 2 【常】 | ケース 5 | ・ 加圧器逃がしタンク圧力 (多様性拡張設備) の計測が困難となった場合は、冷却材圧力 (広域) 及び加圧器サンプ水位 (多様性拡張設備) の上昇がないことの確認により、インターフェイスシステム LOCA の傾向監視ができる。 |  |
|            | ⑤加圧器逃がしタンク水位 ※ 1 | ①冷却材圧力 (広域) 【重】 | ② [格納容器サンプ水位] ※ 2 【常】 | ケース 5 | ・ 加圧器逃がしタンク水位 (多様性拡張設備) の計測が困難となった場合は、冷却材圧力 (広域) 及び加圧器サンプ水位 (多様性拡張設備) の上昇がないことの確認により、インターフェイスシステム LOCA の傾向監視ができる。 |  |
|            | ⑥加圧器逃がしタンク温度 ※ 1 | ①冷却材圧力 (広域) 【重】 | ② [格納容器サンプ水位] ※ 2 【常】 | ケース 5 | ・ 加圧器逃がしタンク温度 (多様性拡張設備) の計測が困難となった場合は、冷却材圧力 (広域) 及び加圧器サンプ水位 (多様性拡張設備) の上昇がないことの確認により、インターフェイスシステム LOCA の傾向監視ができる。 |  |

番号 : 代替パラメータの番号は優先順位を示す。  
〔 〕 : 多様性拡張設備、 ※ 1 耐震性、耐環境性がないパラメータ、※ 2 耐震性、耐環境性がなく、常用電源のパラメータ  
【重】 : 主要パラメータを計測する計器が多様性拡張設備の重要代替パラメータを示す。  
【常】 : 常用代替計器を示す。  
(注 1) : ここでは主要パラメータのうち重要な監視パラメータ及び有効な監視パラメータを示す。



第 1.15.4 表 補助的な監視パラメータ（多様性拡張設備）（1／2）

| 分 類  | パラメータ                           | 主要パラメータの代替監視可能理由                                     |
|------|---------------------------------|------------------------------------------------------|
| 電源関係 | 275kV美浜線1L、2L、敦賀線嶺南側、もんじゅ側電圧    | 母線受電しゃ断器の接続状態及び所内母線電圧にて監視可能                          |
|      | 丹生線電圧                           | 母線受電しゃ断器の接続状態及び所内母線電圧にて監視可能                          |
|      | 4-3A1、A2、B、C、D電圧                | 関連警報の有無、各補機の操作スイッチ表示等による運転状態にて監視可能                   |
|      | 4-3C、D電圧                        | 関連警報の有無、各補機の操作スイッチ表示等による運転状態にて監視可能                   |
|      | 3-3C、D電圧                        | 関連警報の有無、各補機の操作スイッチ表示等による運転状態にて監視可能                   |
|      | 3-3A1、A2、C、D電圧                  | 関連警報の有無、各補機の操作スイッチ表示等による運転状態にて監視可能                   |
|      | A、Bディーゼル発電機電圧（他号炉）              | 関連警報の発信の有無、ディーゼル発電機の運転状態、母線補機の操作スイッチ表示等による運転状態にて監視可能 |
|      | A、Bディーゼル発電機電圧、電力（他号炉）           | 関連警報の発信の有無、ディーゼル発電機の運転状態、母線補機の操作スイッチ表示等による運転状態にて監視可能 |
|      | A、B直流母線電圧                       | 関連警報の有無、各補機の操作スイッチ表示等による運転状態にて監視可能                   |
|      | A、B、C、D計器用電源電圧                  | 関連警報の有無、各補機の操作スイッチ表示等による運転状態にて監視可能                   |
|      | 空冷式非常用発電装置電力、周波数                | 空冷式非常用発電装置の運転状態にて監視可能                                |
|      |                                 |                                                      |
| 補機関係 | 充てん／高圧注入ポンプ入口圧力                 | 充てん／高圧注入ポンプの運転状態を確認することで監視可能                         |
|      | 充てん／高圧注入ポンプ出口圧力                 | 充てん／高圧注入ポンプの運転状態を確認することで監視可能                         |
|      | 充てん／高圧注入ポンプ冷却水流量（オイルクーラ及び封水クーラ） | 充てん／高圧注入ポンプの運転状態を確認することで監視可能                         |
|      | 充てん高圧注入ポンプ電流                    | 充てん／高圧注入ポンプの運転状態を確認することで監視可能                         |
|      | 内部スプレポンプ冷却水出口流量                 | 内部スプレポンプの運転状態を確認することで監視可能                            |
|      | 内部スプレポンプ電流                      | 内部スプレポンプの運転状態を確認することで監視可能                            |
|      | 内部スプレポンプ入口圧力                    | 内部スプレポンプの運転状態を確認することで監視可能                            |
|      | 内部スプレポンプ出口圧力                    | 内部スプレポンプの運転状態を確認することで監視可能                            |
|      | 余熱除去ポンプ電流                       | 余熱除去ポンプの運転状態を確認することで監視可能                             |
|      | 余熱除去ポンプ冷却水出口流量                  | 余熱除去ポンプの運転状態を確認することで監視可能                             |
|      | 余熱除去ポンプ入口圧力                     | 余熱除去ポンプの運転状態を確認することで監視可能                             |
|      | 余熱除去ポンプ出口圧力                     | 余熱除去ポンプの運転状態を確認することで監視可能                             |
|      | 恒設代替低圧注水ポンプ出口圧力                 | 恒設代替低圧注水ポンプの運転状態を確認することで監視可能                         |
|      | タービン動補助給水ポンプ制御油圧力               | 主油ポンプの運転状態を確認することで監視可能                               |
|      |                                 |                                                      |

第 1.15.4 表 補助的な監視パラメータ（多様性拡張設備）（2／2）

| 分 類 | パラメータ                | 主要パラメータの代替監視可能理由                                       |
|-----|----------------------|--------------------------------------------------------|
| 水源  | 1 次系純水タンク水位          | 現場にて水位を監視可能                                            |
|     | 2 次系純水タンク水位          | 現場にて水位を監視可能                                            |
|     | N o. 1、2 淡水タンク水位     | 現場にて水位を監視可能                                            |
|     | A、B 淡水タンク水位          | 現場にて水位を監視可能                                            |
| その他 | 海水ヘッダ圧力              | 海水ポンプの運転状態を確認することにより監視可能                               |
|     | 1 次系冷却水クーラ出口 C ヘッダ温度 | 海水ポンプの運転状態を確認することにより監視可能                               |
|     | 1 次系冷却水クーラ出口海水流量     | 海水ポンプの運転状態を確認することにより監視可能                               |
|     | 1 次系冷却水クーラ出口ヘッダ流量    | 1 次系冷却水ポンプの運転状態を確認することにより監視可能                          |
|     | 計器用空気圧縮機シリンダ出口冷却水温度  | 計器用空気圧縮機の運転状態を確認することで監視可能                              |
|     | 静的触媒式水素再結合装置温度監視装置   | 静的触媒式水素再結合装置温度監視装置の他の検出器又は原子炉格納容器水素燃焼装置の動作状態により監視可能    |
|     | 原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置  | 原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置の他の検出器又は原子炉格納容器水素燃焼装置の動作状態により監視可能   |
|     | ほう酸混合器純水流量制御器        | 原子炉補給水制御系統の動作状態を中性子束の指示にて監視可能                          |
|     | 純水補給量積算制御器           | 原子炉補給水制御系統の動作状態を中性子束の指示にて監視可能                          |
|     | ほう酸混合器ほう酸流量制御器       | 原子炉補給水制御系統の動作状態を中性子束の指示にて監視可能                          |
|     | ほう酸流量積算制御器           | 原子炉補給水制御系統の動作状態を中性子束の指示にて監視可能                          |
|     | 格納容器サンプ水位            | 原子炉格納容器内の漏えい状態を格納容器圧力、格納容器内温度及び格納容器再循環サンプ水位（広域）により監視可能 |
|     | 格納容器空調ユニット凝縮液量測定装置水位 | 原子炉格納容器内の漏えい状態を格納容器圧力、格納容器内温度及び格納容器再循環サンプ水位（広域）により監視可能 |
|     | A、B ヘッダ計器用空気圧力       | 計器用空気圧縮機の運転状態により監視可能                                   |
|     | 緊急ほう酸注入流量            | ほう酸ポンプの運転状態を確認することにより監視可能                              |
|     | アニュラス圧力              | 各補機の操作スイッチ表示などによる運転状態にて監視可能                            |
|     | 非常しゃ断油圧力             | タービン主要弁の作動状態により監視可能                                    |
|     | 安全保護アナログ盤作動警報        | 補機の作動状態により監視可能                                         |
|     | 安全注入作動警報             | 関連警報の有無、各補機の操作スイッチ表示などによる運転状態にて監視可能                    |
|     | 格納容器再循環用ダクト開放機構開警報   | 関連警報の有無、各補機の操作スイッチ表示などによる運転状態にて監視可能                    |
|     | タービン主要弁表示            | タービン主要弁の作動状態により監視可能                                    |



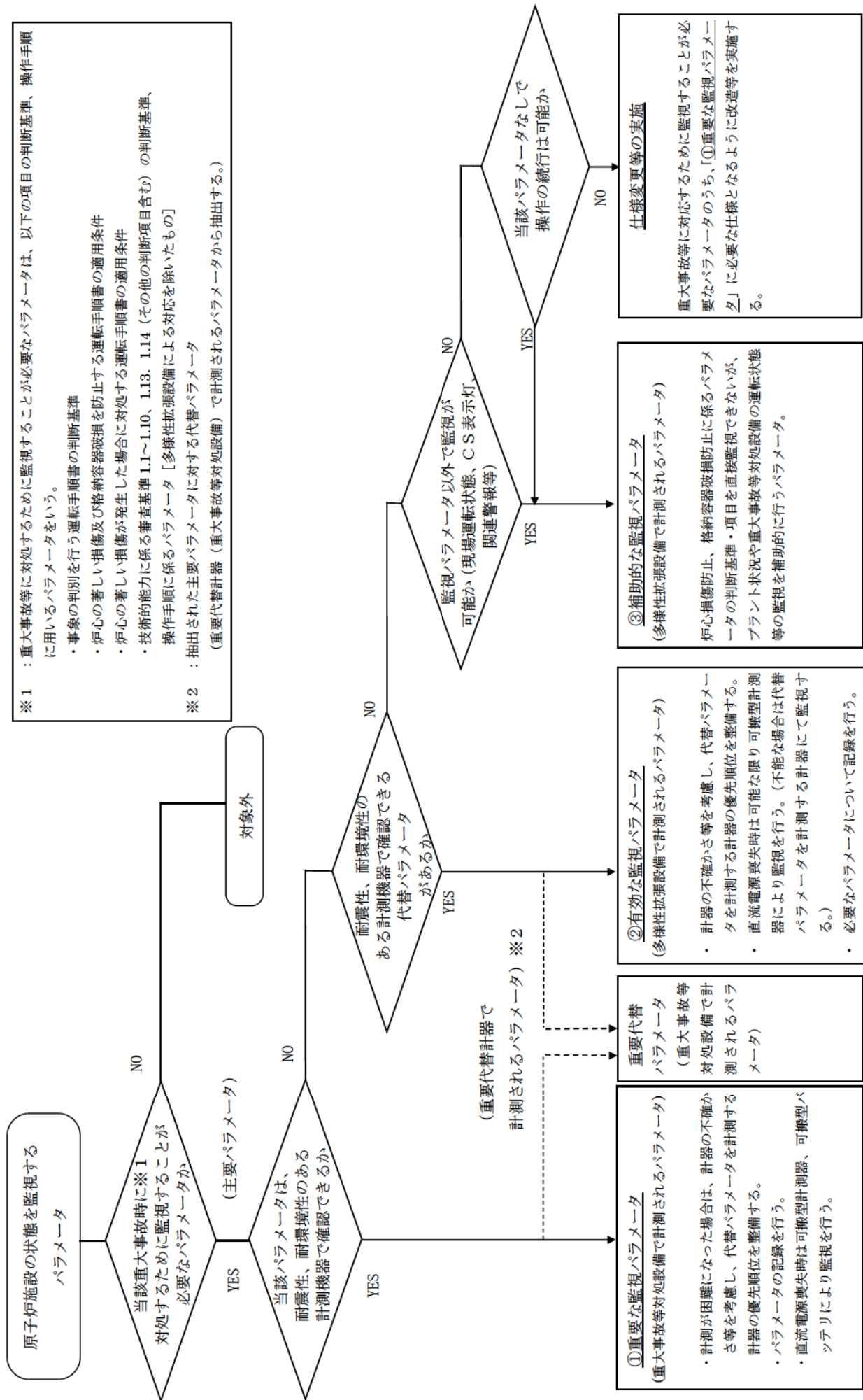
第 1.15.5 表 有効な監視パラメータ（多様性拡張設備）の監視・記録について（1/2）

| 分 類            | パラメータ            | 可搬型計測器での対応 |    |                                                                          | 記 録      |                                             |
|----------------|------------------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------|
|                |                  | 計 測        |    | 要 否 理 由                                                                  | 記録先      | 備 考                                         |
|                |                  | 可否         | 要否 |                                                                          |          |                                             |
| 原子炉圧力容器内の温度    | 炉内温度             | 可          | 要※ | 重大事故等対処設備である1次冷却材高温側広域温度及び1次冷却材低温側広域温度の計測範囲を超えた場合に原子炉圧力容器内の温度を推定するために必要。 | SPDS     |                                             |
| 原子炉圧力容器内の圧力    | 加圧器圧力            | 可          | 否  | 重大事故等対処設備である冷却材圧力（広域）にて推定可能なため測定は必須としない。                                 | 警報記録     | ユニット総合管理計算機にて警報を記録する。                       |
| 原子炉圧力容器内の水位    | RCSノズルセンタ水位      | 可          | 否  | 重大事故等対処設備である1次冷却材高温側広域温度及び1次冷却材低温側広域温度により推定可能なため、測定は必須としない。              | 警報記録     | ユニット総合管理計算機にて警報を記録する。                       |
| 原子炉圧力容器への注水量   | 充てん流量            | 可          | 否  | 重大事故等対処設備である燃料取替用水タンク水位、加圧器水位及び原子炉水位により推定可能なため、測定は必須としない。                | SPDS     |                                             |
|                | アキュムレータ圧力        | 可          | 否  | 重大事故等対処設備である冷却材圧力（広域）及び1次冷却材低温側広域温度により推定可能なため、測定は必須としない。                 | 警報記録     | ユニット総合管理計算機にて警報を記録する。                       |
|                | アキュムレータ水位（広域）    | 可          | 否  | 重大事故等対処設備である冷却材圧力（広域）及び1次冷却材低温側広域温度により推定可能なため、測定は必須としない。                 | 警報記録（指示） | ユニット総合管理計算機にて警報記録（指示）を記録する。                 |
|                | 内部スプレ系統連絡消火水流量積算 | 可          | 否  | 重大事故等対処設備である復水タンク又は格納容器再循環サンプ水位（広域）にて推定可能なため、測定は必須としない。                  | 記録計      |                                             |
| 原子炉格納容器への注水量   | 内部スプレクラ出口流量      | 可          | 否  | 重大事故等対処設備である格納容器スプレ流量積算にて推定可能なため、測定は必須としない。                              | SPDS     |                                             |
|                | 内部スプレ系統連絡消火水流量積算 | 可          | 否  | 重大事故等対処設備である復水タンク又は格納容器再循環サンプ水位（広域）にて推定可能なため、測定は必須としない。                  | 記録計      |                                             |
| アニュラス内の水素濃度    | アニュラス水素濃度        | 否          | —  | 可搬型計測器での計測対象外。                                                           | —        | 可搬型アニュラス内水素濃度計測装置等の記録にて代替する。                |
| 原子炉格納容器内の放射線量率 | 格納容器入口エリアモニタ     | 否          | —  | 可搬型計測器での計測対象外。                                                           | 記録計      |                                             |
|                | 炉内計装区域エリアモニタ     | 否          | —  | 可搬型計測器での計測対象外。                                                           | 記録計      |                                             |
|                | 格納容器じんあいモニタ      | 否          | —  | 可搬型計測器での計測対象外。                                                           | 記録計      |                                             |
|                | 格納容器ガスモニタ        | 否          | —  | 可搬型計測器での計測対象外。                                                           | 記録計      |                                             |
| 未臨界の維持又は監視     | 中間領域起動率          | 否          | —  | —                                                                        | —        | 中間領域中性子束の記録（SPDS）で代替する。                     |
|                | 中性子源領域起動率        | 否          | —  | —                                                                        | —        | 中性子源領域中性子束の記録（SPDS）で代替する。                   |
| 最終ヒートシンクの確保    | 1次系冷却水タンク圧力      | 否          | —  | 可搬型計測器での計測対象外。                                                           | —        | 1次系冷却水タンク加圧操作時の一時的な監視に使用するため、現場にて記録用紙に記録する。 |
|                | 格納容器空調装置冷却水流量    | 否          | —  | 現場指示計であるため測定対象外。                                                         | —        | 格納容器循環冷暖房ユニット入口温度／出口温度（SA）の記録にて代替する。        |
|                | 主蒸気流量            | 可          | 否  | 重大事故等対処設備である主蒸気圧力、蒸気発生器水位（狭域）、蒸気発生器水位（広域）及び補助給水流量により推定可能なため、測定は必須としない。   | 記録計      |                                             |

※：炉内温度は、熱電対にて温度測定していることから、可搬型計測器にて測定する場合は、炉内監視盤にて熱電対側の信号線に可搬型計測器を接続して直流電圧を測定する。

第 1.15.5 表 有効な監視パラメータ（多様性拡張設備）の監視・記録について（2／2）

| 分 類         | パラメータ           | 可搬型計測器での対応 |     |                                                                      | 記 録  |                       |
|-------------|-----------------|------------|-----|----------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|
|             |                 | 計 測        |     | 要 否 理 由                                                              | 記録先  | 備 考                   |
|             |                 | 可 否        | 要 否 |                                                                      |      |                       |
| 格納容器パイパスの監視 | 復水器空気抽出器ガスモニタ   | 否          | —   | 可搬型計測器での計測対象外。                                                       | 記録計  |                       |
|             | 蒸気発生器ブローダウン水モニタ | 否          | —   | 可搬型計測器での計測対象外。                                                       | 記録計  |                       |
|             | 高感度型主蒸気管モニタ     | 否          | —   | 可搬型計測器での計測対象外。                                                       | 記録計  |                       |
|             | 補助建屋排気筒ガスモニタ    | 否          | —   | 可搬型計測器での計測対象外。                                                       | 記録計  |                       |
|             | 補助建屋サンプ水位       | 否          | —   | 可搬型計測器での計測対象外。                                                       | 警報記録 | ユニット総合管理計算機にて警報を記録する。 |
|             | 余熱除去ポンプ出口圧力     | 可          | 否   | 冷却材圧力（広域）、蒸気発生器水位（狭域）、主蒸気圧力にて推定可能なため、測定は必要としない。                      | 警報記録 | ユニット総合管理計算機にて警報を記録する。 |
|             | 加圧器逃がしタンク圧力     | 可          | 否   | 重大事故等対処設備である冷却材圧力（広域）及び加圧器水位にてインターフェイスシステムLOCAの傾向監視は可能なため、測定は必須としない。 | 警報記録 | ユニット総合管理計算機にて警報を記録する。 |
|             | 加圧器逃がしタンク水位     | 可          | 否   | 重大事故等対処設備である冷却材圧力（広域）及び加圧器水位にてインターフェイスシステムLOCAの傾向監視は可能なため、測定は必須としない。 | 警報記録 | ユニット総合管理計算機にて警報を記録する。 |
|             | 加圧器逃がしタンク温度     | 可          | 否   | 重大事故等対処設備である冷却材圧力（広域）及び加圧器水位にてインターフェイスシステムLOCAの傾向監視は可能なため、測定は必須としない。 | 警報記録 | ユニット総合管理計算機にて警報を記録する。 |



第 1.15.4 表：監視機能喪失時の推定方法の整理

第 1.15.1 図 重大事故等時に必要なパラメータの選定フロー

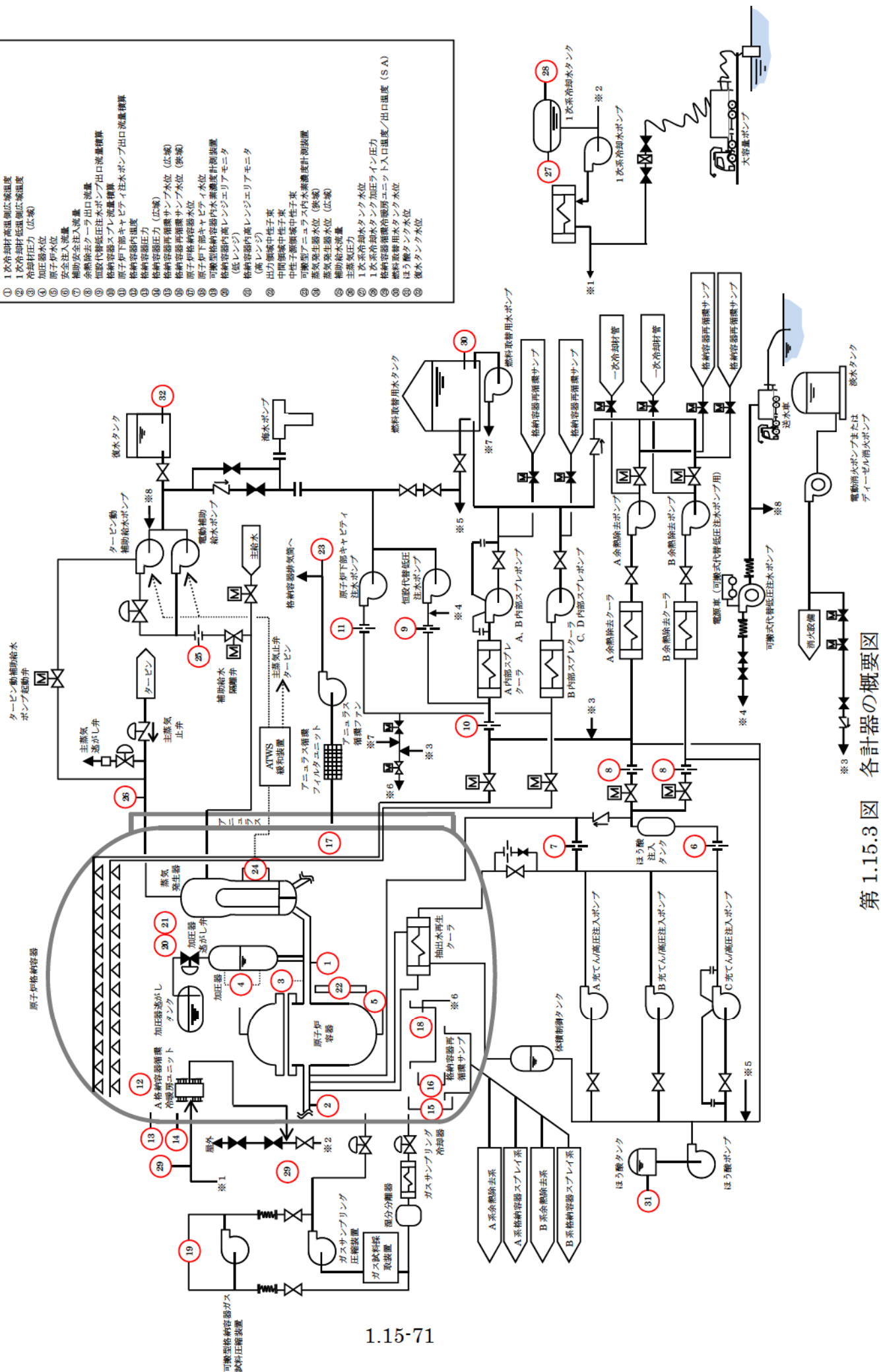
第 1.15.3 表：監視機能喪失時の推定方法の整理

第 1.15.2 表：把握能力の整理

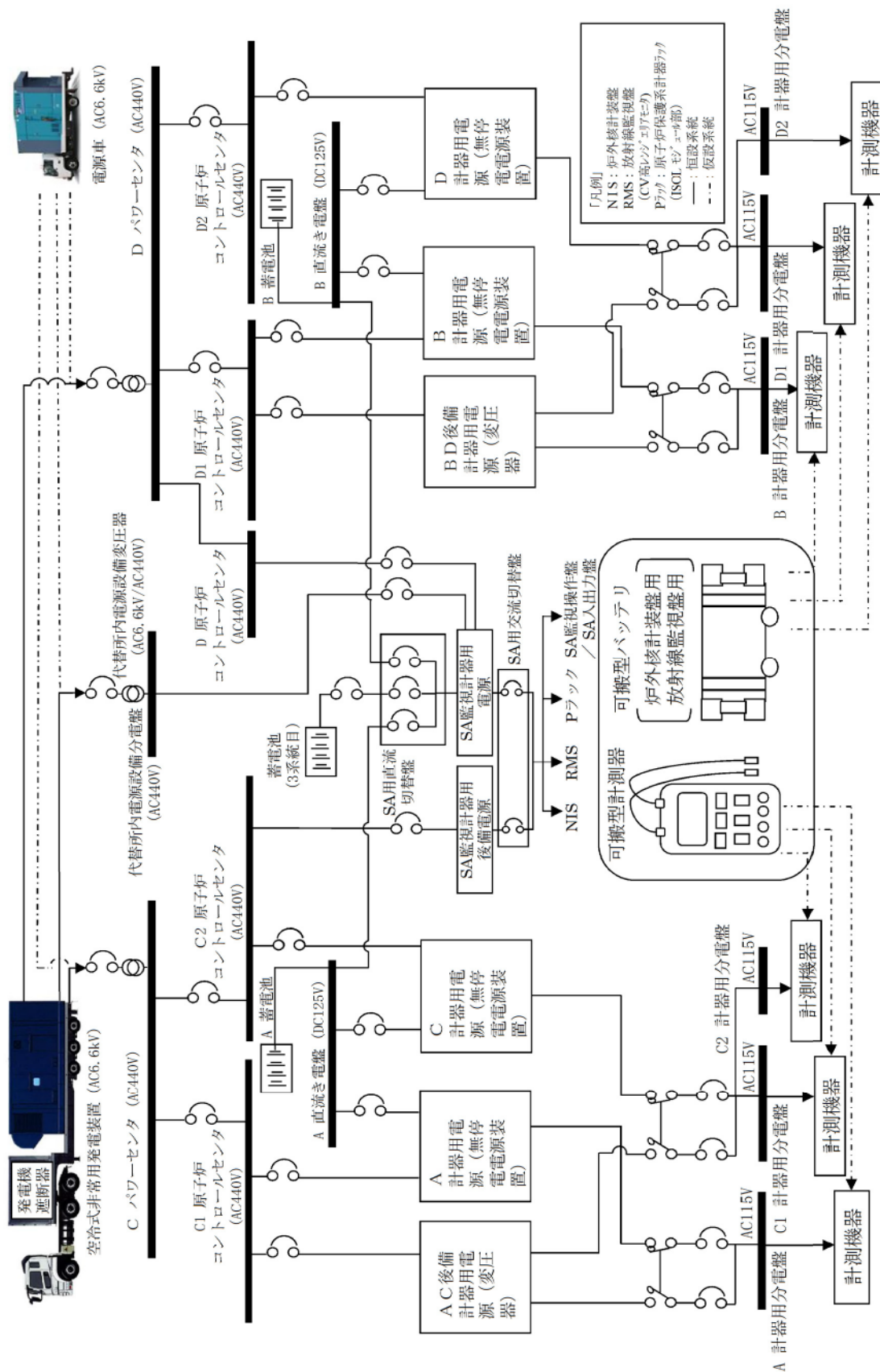




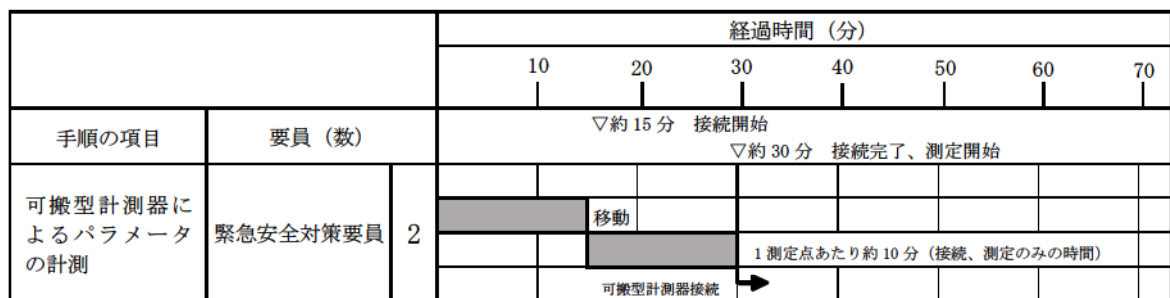
- ① 1次冷却材高温側広域温度
- ② 1次冷却材低温側広域温度
- ③ 冷却材圧力 (広域)
- ④ 加圧器水位
- ⑤ 原子炉水位
- ⑥ 安全注入流量
- ⑦ 補助安全注入流量
- ⑧ 余熱除去タービン出口流量
- ⑨ 恒設代管低圧注水ポンプ出口流量
- ⑩ 格納容器スプレ流量
- ⑪ 原子炉下部キャビティ注水ポンプ出口流量
- ⑫ 格納容器内温度
- ⑬ 格納容器圧力
- ⑭ 格納容器圧力 (広域)
- ⑮ 格納容器再循環サンプ水位 (広域)
- ⑯ 格納容器再循環サンプ水位 (狭域)
- ⑰ 原子炉格納容器水位
- ⑱ 原子炉下部キャビティ水位
- ⑲ 可搬型格納容器内水深測定計測装置 (低レンジ)
- ⑳ 格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)
- ㉑ 出力領域中性子束
- ㉒ 中間領域中性子束
- ㉓ 中性子領域中性子束
- ㉔ 可搬型アニュラス内水深測定計測装置
- ㉕ 蒸気発生器水位 (狭域)
- ㉖ 蒸気発生器水位 (広域)
- ㉗ 主蒸気圧力
- ㉘ 1次冷却材タンク水位
- ㉙ 1次冷却材タンク加圧ライン圧力
- ㉚ 燃料取扱器冷却器ユニット入口温度/出口温度 (S A)
- ㉛ 燃料取扱器タンク水位
- ㉜ ほう酸タンク水位
- ㉝ 復水タンク水位



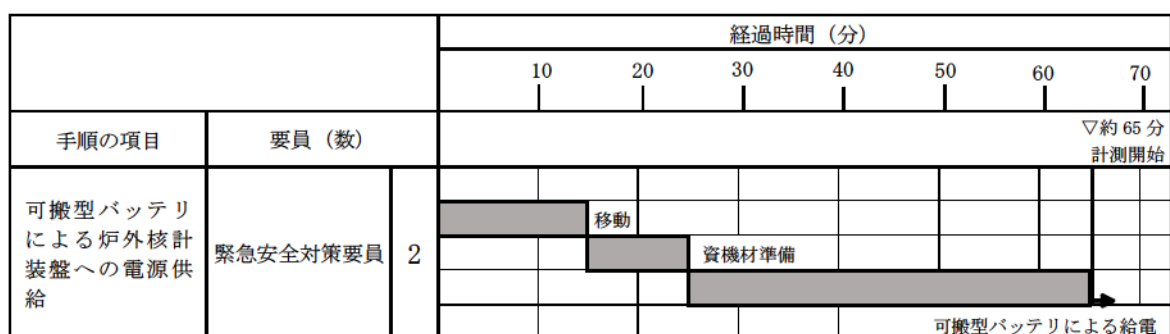
第 1.15.3 図 各計器の概要図



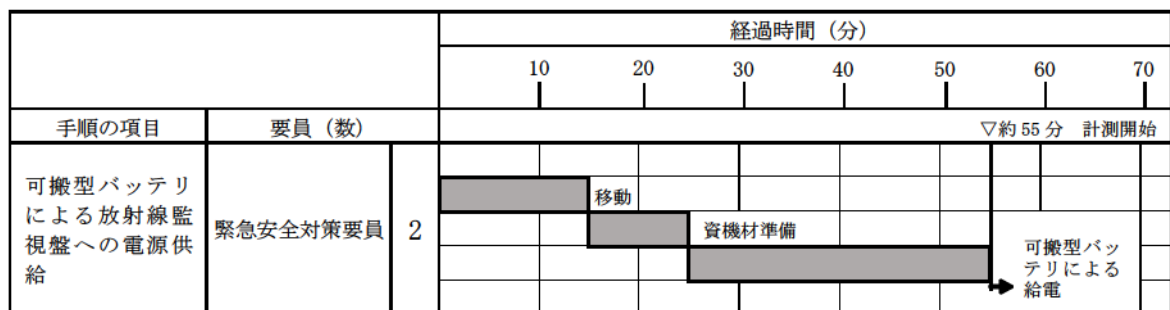
第 1.15.4 図 計測機器の電源構成図



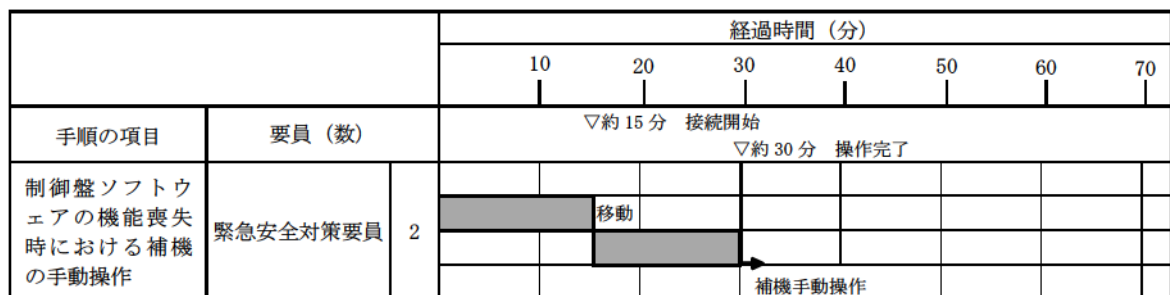
第 1.15.5 図 可搬型計測器によるパラメータ計測 タイムチャート



第 1.15.6 図 可搬型バッテリーによる炉外核計装盤への電源供給 タイムチャート



第 1.15.7 図 可搬型バッテリーによる放射線監視盤への電源供給 タイムチャート



第 1.15.8 図 制御盤ソフトウェアの機能喪失時における補機の手動操作 タイムチャート

## 1.16 原子炉制御室の居住性等に関する手順等

### < 目 次 >

#### 1.16.1 対応手段と設備の選定

##### (1) 対応手段と設備の選定の考え方

##### (2) 対応手段と設備の選定の結果

a. 重大事故等時において運転員が中央制御室にとどまるために必要な  
対応手段及び設備

b. 手順等

#### 1.16.2 重大事故等時の手順等

##### 1.16.2.1 居住性を確保するための手順等

##### (1) 中央制御室換気設備の運転手順等

a. 交流動力電源が正常な場合

b. 全交流動力電源が喪失した場合

##### (2) 中央制御室の照明を確保する手順

##### (3) 中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順

##### (4) その他の放射線防護措置等に関する手順等

a. 重大事故等時の全面マスクの着用手順

b. 放射線防護に関する教育等について

c. 重大事故等時の運転員の被ばく低減及び被ばく線量の平準化

##### (5) その他の手順項目にて考慮する手順

##### (6) 優先順位

##### 1.16.2.2 汚染の持ち込みを防止するための手順等

##### (1) チェンジングエリアの設置手順

##### (2) 優先順位

##### 1.16.2.3 放射性物質の濃度を低減するための手順等

##### (1) アニュラス空気再循環設備の運転手順等

a. 交流動力電源及び直流電源が健全である場合

b. 全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合



- (2) その他の手順項目にて考慮する手順
- (3) 優先順位

## 1.16 原子炉制御室の居住性等に関する手順等

### ＜要求事項＞

発電用原子炉設置者において、原子炉制御室に関し、重大事故が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

### 【解釈】

- 1 「運転員がとどまるために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置（原子炉制御室の遮蔽設計及び換気設計に加えてマネジメント（マスク及びポンベ等）により対応する場合）又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。
  - a) 重大事故が発生した場合においても、放射線防護措置等により、運転員がとどまるために必要な手順等を整備すること。
  - b) 原子炉制御室用の電源（空調及び照明等）が、代替交流電源設備からの給電を可能とする手順等（手順及び装備等）を整備すること。

重大事故等が発生した場合において、運転員が中央制御室にとどまるための対処設備及び資機材を整備しており、ここでは、この対処設備及び資機材を活用した手順等について説明する。

### 1.16.1 対応手段と設備の選定

#### (1) 対応手段と設備の選定の考え方

重大事故等が発生した場合において、運転員が中央制御室にとどまるために必要な対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。

重大事故等対処設備のほかに、多様性拡張設備<sup>※1</sup>及び資機材<sup>※2</sup>を用いた対応手段を選定する。

※1 多様性拡張設備：技術基準上のすべての要求事項を満たすことやすべてのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。

※2 資機材：「全面マスク」及び「防護具及びチェンジングエリア用資機材」については、資機材であるため重大事故等対処設備としない。

選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけでなく、設置許可基準規則第五十九条及び技術基準規則第七十四条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、多様性拡張設備との関係を明確にする。

#### (2) 対応手段と設備の選定の結果

審査基準及び基準規則要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備、多様性拡張設備及び資機材を以下に示す。

なお、重大事故等対処設備、多様性拡張設備、資機材及び整備する手順についての関係を第1.16.1表に示す。

##### a. 重大事故等時において運転員が中央制御室にとどまるために必要な対応手段及び設備

###### (a) 対応手段

重大事故等時に環境に放出された放射性物質等による放射線被ばくから運転員を防護するため、中央制御室の居住性を確保する手

段がある。また、全交流動力電源が喪失した場合は代替交流電源設備から中央制御室用の電源を確保する。

中央制御室の居住性を確保するための設備は以下のとおり。

- ・ 中央制御室遮蔽
- ・ 中央制御室非常用循環ファン
- ・ 制御建屋送気ファン
- ・ 制御建屋循環ファン
- ・ 中央制御室非常用循環フィルタユニット
- ・ 中央制御室非常用照明
- ・ 可搬型照明（S A）
- ・ 酸素濃度計
- ・ 二酸化炭素濃度計
- ・ 空冷式非常用発電装置
- ・ 燃料油貯蔵タンク
- ・ 可搬式オイルポンプ
- ・ タンクローリー
- ・ 燃料油移送ポンプ
- ・ 全面マスク

中央制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、中央制御室への汚染の持ち込みを防止する手段がある。

中央制御室への汚染の持ち込みを防止するための設備は以下のとおり。

- ・ チェンジングエリア非常用照明
- ・ 可搬型照明（S A）
- ・ 防護具及びチェンジングエリア用資機材

炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器から漏えいした空気中の放射性物質の濃度を低減する手段がある。また、全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合は、代替電源設備

からB系アニュラス空気再循環設備に給電する。

放射性物質の濃度を低減するための設備は以下のとおり。

- ・ アニュラス循環ファン
- ・ アニュラス循環フィルタユニット
- ・ 窒素ポンベ（アニュラス循環系ダンパ作動用）
- ・ 空冷式非常用発電装置
- ・ 燃料油貯蔵タンク
- ・ 可搬式オイルポンプ
- ・ タンクローリー
- ・ 燃料油移送ポンプ

(b) 重大事故等対処設備と多様性拡張設備及び資機材

審査基準及び基準規則に要求される中央制御室遮蔽、中央制御室非常用循環ファン、制御建屋送気ファン、制御建屋循環ファン、中央制御室非常用循環フィルタユニット、可搬型照明（SA）、酸素濃度計、アニュラス循環ファン、アニュラス循環フィルタユニット、窒素ポンベ（アニュラス循環系ダンパ作動用）、空冷式非常用発電装置、燃料油貯蔵タンク、可搬式オイルポンプ、タンクローリー及び燃料油移送ポンプは、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。

二酸化炭素濃度は、酸素濃度同様、居住性に関する重要な制限要素であることから、二酸化炭素濃度計は重大事故等対処設備と位置づける。

以上の重大事故等対処設備により、重大事故等が発生した場合においても中央制御室に運転員がとどまることができる。また、以下の設備はそれぞれに示す理由から多様性拡張設備と位置づける。

- ・ 中央制御室非常用照明

耐震性が確保されていないが、全交流動力電源喪失時に代替交流電源設備からの給電が可能であるため可搬型照明（SA）の代替設備として有効である。

- ・ チェンジングエリア非常用照明



耐震性が確保されていないが、全交流動力電源喪失時に代替交流電源設備からの給電が可能であるため可搬型照明（S A）の代替設備として有効である。

なお、全面マスク、防護具及びチェンジングエリア用資機材については、資機材であるため重大事故等対処設備としない。

#### b. 手順等

上記a.により選定した対応手段に係る手順を整備する。また、事故時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備を整備する(第1.16.2表、第1.16.3表)。

これらの手順は、発電所対策本部長<sup>※3</sup>、当直課長、運転員等<sup>※4</sup>、及び緊急安全対策要員<sup>※5</sup>の対応として空冷式非常用発電装置による電源の復旧手順等に定める(第1.16.1表)。

※3 発電所対策本部長：重大事故等発生時における発電所原子力防災管理者及び代行者をいう。

※4 運転員等：運転員及び重大事故等対策要員のうち当直課長の指示に基づき運転対応を実施する要員をいう。

※5 緊急安全対策要員：重大事故等対策要員のうち発電所対策本部長の指示に基づき対応する運転員等以外の要員をいう。

## 1.16.2 重大事故等時の手順等

### 1.16.2.1 居住性を確保するための手順等

重大事故等が発生した場合において、中央制御室にとどまる運転員の被ばく量を 7 日間で 100mSv を超えないようにするために必要な対応手段として、中央制御室遮蔽及び中央制御室換気設備を設け、外気を遮断し閉回路循環運転（以下「中央制御室換気隔離モード」という。）を行い、環境に放出された放射性物質等による放射線被ばくから運転員等を防護する。

なお、重大事故等時の中央制御室の居住性に係る被ばく評価については、炉心損傷が早く原子炉格納容器内の圧力が高く推移する事象が中央制御室の運転員の被ばく評価上最も厳しくなる事故シーケンスとなることから、「大破断 L O C A 時に E C C S 注入及び格納容器スプレイ失敗」する事象を選定した。

重大事故等が発生し、炉心損傷が予想される事態となった場合又は炉心損傷の兆候が見られた場合は、運転員の被ばく線量低減のため、当直課長の指示により全面マスクを着用する。さらに、当直課長は発電所対策本部と協議の上、長期的な保安確保の観点から、運転員の交代要員体制を考慮する。

中央制御室換気設備が中央制御室換気隔離モードとなった場合において、酸素濃度が 19%を下回るおそれがある場合又は二酸化炭素濃度が 1%を超えるおそれがある場合は、酸素濃度が 19%を下回る又は二酸化炭素濃度が 1%を超える前までに外気をフィルタで浄化しながら取り入れる。ただし、評価上は 7 日間において、酸素濃度及び二酸化炭素濃度が基準値を逸脱することはない。

なお、これらの運転解除については、屋外の空気中の放射性物質が濃度限度以下となったこと等を勘案し、発電所対策本部長が決定する。

#### (1) 中央制御室換気設備の運転手順等

環境に放出された放射性物質等による放射線被ばくから運転員等を防護するため、中央制御室換気設備にて外気を遮断した状態で中央制御

室換気隔離モードを行い、中央制御室非常用循環フィルタユニットに内蔵されたよう素フィルタ及び微粒子フィルタにより放射性物質を除去する。全交流動力電源が喪失した場合は、手動による系統構成を行い、代替交流電源設備により受電し中央制御室換気設備を運転する。

a. 交流動力電源が正常な場合

重大事故等が発生した場合に、非常用炉心冷却設備作動信号発信による中央制御室換気隔離信号又は中央制御室エリアモニタ指示値上昇による中央制御室換気隔離信号により中央制御室換気設備の動作状況を確認する手順及び中央制御室の居住性を確保するため、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度により外気を取り入れる手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

非常用炉心冷却設備作動信号発信による中央制御室換気隔離信号又は中央制御室エリアモニタ指示値上昇により中央制御室換気隔離信号の発信を確認した場合。

(b) 操作手順

中央制御室換気隔離の動作状況を確認する手順は以下のとおり。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に中央制御室換気隔離の動作状況の確認を指示する。
- ② 運転員等は、中央制御室で中央制御室換気隔離信号発信を確認するとともに、中央制御室非常用循環ファンの自動起動を確認する。
- ③ 運転員等は、中央制御室で中央制御室外気取入ダンパ、中央制御室排気ライン及び出入管理室送気ラインのすべてのダンパが閉となり、中央制御室換気設備が中央制御室換気隔離モードで運転中であることを確認する。
- ④ 当直課長は、中央制御室内の酸素濃度が 19%を下回るおそれが

ある場合又は二酸化炭素濃度が 1%を超えるおそれがある場合は、酸素濃度が 19%を下回る又は二酸化炭素濃度が 1%を超える前までに外気取入による換気を指示する。

- ⑤ 運転員等は、中央制御室で中央制御室外気取入れによる換気を行う。

#### (c) 操作の成立性

上記の対応は、中央制御室にて運転員等1名により実施することができる。

#### b. 全交流動力電源が喪失した場合

全交流動力電源喪失時には、中央制御室非常用循環ファン等が起動不能となるため、代替交流電源設備により受電し、中央制御室換気設備を運転する手順を整備する。非常用母線の停電に伴い、計器用空気圧縮機が停止することにより制御用空気が喪失する。中央制御室換気設備の空気作動ダンパはいずれもフェイルクローズであることから、手動によるダンパの開操作により中央制御室換気隔離モードへ系統構成する手順及び中央制御室の居住性を確保するため、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度に応じて外気を取り入れる手順を整備する。

##### (a) 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失により、中央制御室換気設備を中央制御室換気隔離モードにできない場合。

##### (b) 操作手順

全交流動力電源喪失等により非常用母線が停電している場合に中央制御室非常用循環系の起動操作を行う手順は以下のとおり。概略系統を第1.16.1図に、タイムチャートを第1.16.2図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に中央制御



室非常用循環系の起動操作を指示する。発電所対策本部長は緊急安全対策要員に中央制御室非常用循環系を運転するためのダンパ開処置を指示する。

- ② 運転員等は、中央制御室で中央制御室換気設備各ファンの操作器を「引断」とする。
- ③ 緊急安全対策要員は、原子炉補助建屋へ移動し、工具等の準備を行う。
- ④ 緊急安全対策要員は、現場でダンパオペレータの連結シャフトの止めネジを緩める。
- ⑤ 緊急安全対策要員は、現場でダンパシャフトを開方向へ操作する。
- ⑥ 緊急安全対策要員は、現場で開状態を保持したまま止めネジを締め付ける。
- ⑦ 当直課長は、代替交流電源設備による非常用母線の受電操作が完了していることを確認し、運転員等に中央制御室非常用循環系の運転操作の開始を指示する。
- ⑧ 運転員等は、緊急安全対策要員に中央制御室非常用循環系の運転操作のためのダンパ開処置の完了を確認する。
- ⑨ 運転員等は、中央制御室で中央制御室切替ダンパの選択操作器が中央制御室換気隔離モードの位置であることを確認する。
- ⑩ 運転員等は、中央制御室で中央制御室換気設備のファンを起動する。
- ⑪ 運転員等は、中央制御室で中央制御室換気設備が中央制御室換気隔離モードで運転していることを確認する。
- ⑫ 当直課長は、運転員等及び発電所対策本部長に中央制御室内の酸素濃度が 19%を下回るおそれがある場合又は二酸化炭素濃度が 1%を超えるおそれがある場合は、酸素濃度が 19%を下回る又は二酸化炭素濃度が 1%を超える前までに外気取入れによる換気を指示する。
- ⑬ 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員に中央制御室外気取入



れによる換気を指示する。

- ⑭ 運転員等は、中央制御室で中央制御室換気設備各ファンの操作器を「引断」とし停止する。
- ⑮ 緊急安全対策要員は、現場で外気取入れのためのダンパ操作を実施する。
- ⑯ 運転員等は、中央制御室で中央制御室換気設備のファンを起動し外気取入れを実施する。

#### (c) 操作の成立性

上記の対応は、中央制御室にて運転員等1名、現場にて緊急安全対策要員2名により作業を実施し、所要時間は約70分と想定する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、可搬型照明（SA）、通信設備等を整備する。また、作業を容易に実施するため、専用工具や操作用の昇降設備を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

#### (2) 中央制御室の照明を確保する手順

中央制御室の居住性確保の観点から、中央制御室非常用照明が使用できない場合において、内蔵蓄電池及び代替交流電源設備から給電可能な可搬型照明（SA）により照明を確保する手順を整備する。

##### a. 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失時に、中央制御室非常用照明が使用できない場合。

##### b. 操作手順

全交流動力電源喪失時に、中央制御室非常用照明が使用できない場合において、可搬型照明（SA）による照明確保の手順は以下のとおり。タイムチャートを第1.16.3図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に中央制御室

の照明を確保するため、可搬型照明（S A）の設置を指示する。

- ② 運転員等は、中央制御室に可搬型照明（S A）を設置し、内蔵蓄電池による点灯にて照明を確保する。
- ③ 当直課長は、代替交流電源設備による非常用母線の受電操作が完了していることを確認し、運転員等に可搬型照明（S A）を可搬型照明用電源へ接続を指示する。
- ④ 運転員等は、中央制御室で可搬型照明（S A）を可搬型照明用電源に接続する。

c. 操作の成立性

上記の対応は、中央制御室にて運転員等1名により実施する。

(3) 中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順

中央制御室内の居住性確保の観点から、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を行う手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

中央制御室換気設備が中央制御室換気隔離モードとなった場合。

b. 操作手順

中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度を測定する手順は以下のとおり。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に中央制御室の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を指示する。
- ② 運転員等は、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計にて、中央制御室の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を開始する。

c. 操作の成立性

上記の対応は、中央制御室にて運転員等1名により実施する。

また、全交流動力電源喪失時においても、可搬型照明（S A）を設

置し、代替交流電源設備から給電することで照明を確保できるため、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定ができる。

(4) その他の放射線防護措置等に関する手順等

a. 重大事故等時の全面マスクの着用手順

炉心損傷が予想される事態となった場合又は炉心損傷の兆候が見られた場合は、運転員等の内部被ばくを低減するために全面マスクを着用する手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

重大事故等が発生し、炉内温度等により炉心損傷が予想される事態となった場合又は炉心損傷の兆候が見られた場合。又は発電所対策本部長が運転員等及び緊急安全対策要員のマスク着用が必要と判断した場合。

(b) 操作手順

重大事故等時に全面マスクを着用する手順は以下のとおり。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき中央制御室及び現場において、運転員等に全面マスクの着用を指示する。
- ② 運転員等は、中央制御室及び現場で全面マスクを着用し、リークチェックを行う。

(c) 操作の成立性

全交流動力電源喪失時においても、可搬型照明（SA）を設置し、代替交流電源設備から給電することで照明を確保できるため、全面マスクの着用はできる。

b. 放射線防護に関する教育等について

全面マスクの着用については、内部被ばく防止のため日常的な作業においても着用しており、全面マスクの着用方法についての教育訓練

は社内教育（「電離放射線障害防止規則」に基づく特別教育、「原子力施設における放射線業務及び緊急作業に係る安全衛生管理対策の強化について」（厚生労働省通達：基発0810第1号）に基づく教育）にて実施する。

また、全面マスクは、定期的な点検にて健全性を確認する。

以上により、重大事故等時においても適正に全面マスクを装着できる体制を整備する。

c. 重大事故等時の運転員の被ばく低減及び被ばく線量の平準化

炉心損傷が予想される事態となった場合又は炉心損傷の兆候が見られた場合、運転員等の被ばく低減及び被ばく線量の平準化のため、当直課長は発電所対策本部長等と協議の上、長期的な保安の観点から運転員等の交代要員体制を整備する。

交代要員体制は、交代要員として通常勤務帯の運転員等を当直交代サイクルに充て構成する等の運用を行うことで、被ばく線量の平準化を行う。また、運転員等について運転員等交代に伴う移動時の放射線防護措置や、チェンジングエリア等の各境界における汚染管理を行うことで運転員等の被ばく低減を図る。

(5) その他の手順項目にて考慮する手順

代替交流電源設備による中央制御室の電源への給電に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1「代替電源（交流）による給電手順等」にて整備する。

操作の判断及び確認に係る計装設備に関する手順は「1.15 事故時の計装に関する手順等」のうち、1.15.2 「重大事故等時の手順等」にて整備する。

(6) 優先順位

全交流動力電源喪失時の中央制御室の照明は、常設の多様性拡張設備である中央制御室非常用照明を優先して使用する。中央制御室非常



用照明が使用できない場合は、可搬型照明（S A）を設置し、内蔵蓄電池による点灯にて照明を確保する。代替交流電源設備からの受電操作が完了すれば、可搬型照明用電源へ接続を行い、引き続き照明を確保する。

#### 1.16.2.2 汚染の持ち込みを防止するための手順等

##### (1) チェンジングエリアの設置手順

中央制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において中央制御室への汚染の持ち込みを防止するため、身体サーベイ及び防護具の着替え等を行うためのチェンジングエリアを設置する手順を整備する。なお、チェンジングエリアの区画は恒設化しており、ゴミ箱等の設置を行うことにより使用可能となる。

また、可搬型照明（S A）を設置し、代替交流電源設備に接続する。

##### a. 手順着手の判断基準

原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合。

##### b. 操作手順

チェンジングエリアを設置するための手順は以下のとおり。タイムチャートを第1.16.4図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき緊急安全対策要員にチェンジングエリアへのゴミ箱等の設置を指示する。
- ② 緊急安全対策要員は、現場でカーテンにより区画を確保した後、粘着マット、バリア及びゴミ箱を設置し、空気浄化装置を起動する。なお、チェンジングエリア非常用照明が機能喪失している場合は、可搬型照明（S A）を内蔵蓄電池により点灯し照明を確保する。
- ③ 緊急安全対策要員は、運転員等に代替交流電源設備による非常用母線の受電操作が完了していることを確認する。



- ④ 緊急安全対策要員は、現場で可搬型照明（S A）を可搬型照明用電源に接続する。

c. 操作の成立性

中央制御室チェンジングエリアについては、区画を恒設化しており、上記の対応は現場にて緊急安全対策要員1名により作業を実施し、所要時間は約20分（中央制御室の出入口付近（1箇所））と想定する。

チェンジングエリア内には、防護具の脱衣エリア、放射性物質による汚染を確認するためのサーベイエリア及び運転員等の放射性物質による汚染が確認された場合の除染エリアを設け、緊急安全対策要員1名にて現場作業を行う運転員等の身体サーベイを行い、汚染が確認された場合、サーベイエリアに隣接した除染エリアにて除染を行う。

濡れウエス等による拭き取り除染を行うことを基本とするが、拭き取りにて除染ができない場合は簡易シャワーにて汚染部位の水洗による除染を行う。簡易シャワーを用いた除染による廃水はウエスに染み込ませることで放射性廃棄物として廃棄する。

なお、常設の照明が使用できない場合においてもチェンジングエリアの運用を可能にするため、可搬型照明（S A）を設置し、代替交流電源設備から給電する。

(2) 優先順位

全交流動力電源喪失時のチェンジングエリアの照明は、常設の多様性拡張設備であるチェンジングエリア非常用照明を優先して使用する。チェンジングエリア非常用照明が使用できない場合は可搬型照明（S A）を設置し、代替交流電源設備からの受電操作が完了すれば、可搬型照明用電源へ接続を行い、引き続き照明を確保する。

### 1.16.2.3 放射性物質の濃度を低減するための手順等

#### (1) アニュラス空気再循環設備の運転手順等

炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器から漏えいした空気中の放射性物質の濃度を低減するために必要な手段として、アニュラス空気再循環設備による放射性物質の濃度低減を行う。

アニュラス循環ファンを運転し、原子炉格納容器から漏えいした空気を放射性物質の濃度低減機能を有するアニュラス循環フィルタユニットを通して排出し、放出される放射性物質の濃度を低減する手順を整備する。

また、全交流動力電源が喪失した場合においても、B系アニュラス循環系のダンパに窒素ポンベ（アニュラス循環系ダンパ作動用）から窒素を供給することにより、アニュラス空気再循環設備を運転するための系統構成を行い、代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電した後、Bアニュラス循環ファンを運転する手順を整備する。

操作手順については、交流動力電源及び直流電源が健全な場合と喪失した場合に分けて記載する。

#### a. 交流動力電源及び直流電源が健全である場合

##### (a) 手順着手の判断基準

非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合。

##### (b) 操作手順

アニュラス空気再循環設備運転による放射性物質の濃度を低減するための手順は、「1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等」のうち、1.10.2.1(1)a.「交流動力電源及び直流電源が健全である場合の操作手順」にて整備する。

#### b. 全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合

##### (a) 手順着手の判断基準

全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合。

(b) 操作手順

全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合、代替電源設備による給電後、アニュラス空気再循環設備運転による放射性物質の濃度を低減する手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.16.5図に、タイムチャートを第1.16.6図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に窒素ボンベ（アニュラス循環系ダンパ作動用）を用いたB系アニュラス空気再循環設備の運転による放射性物質の濃度低減の系統構成を指示する。
- ② 運転員等は、現場で窒素ボンベ（アニュラス循環系ダンパ作動用）によるB系列アニュラス循環ファン入口ダンパ、B系列アニュラス循環ファン全量排気ダンパへの代替制御用空気供給の系統構成を実施する。
- ③ 運転員等は、現場で供給ホースの接続を実施する。
- ④ 運転員等は、現場で窒素ボンベ（アニュラス循環系ダンパ作動用）により代替制御用空気供給を実施する。
- ⑤ 当直課長は、B系列アニュラス循環ファン入口ダンパ、B系列アニュラス循環ファン全量排気ダンパへの窒素ボンベ（アニュラス循環系ダンパ作動用）を用いたアニュラス空気再循環設備の運転が可能となり、非常用炉心冷却設備作動信号が発信すれば、運転員等にBアニュラス循環ファンの起動を指示する。
- ⑥ 運転員等は、中央制御室で代替電源によりB系アニュラス空気再循環設備に給電されていることを確認し、中央制御室からBアニュラス循環ファンを起動し、B系列アニュラス循環ファン入口ダンパ、B系列アニュラス循環ファン全量排気ダンパを開とする。又は、自動で開となることを確認する。
- ⑦ 運転員等は、中央制御室でBアニュラス循環ファンの運転確認を実施し、アニュラス圧力計にて、アニュラス内圧力が低下

することを確認する。

- ⑧ 当直課長は、炉内温度等により、炉心損傷と判断すれば、運転員等にBアニュラス循環ファンの運転確認を指示する。
- ⑨ 運転員等は、中央制御室でBアニュラス循環ファンの運転確認を実施する。

### (c) 操作の成立性

上記の対応は中央制御室にて運転員等1名、現場にて運転員等1名により作業を実施し、所要時間は約30分と想定する。

円滑に作業ができるように移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。窒素ボンベ接続については速やかに作業ができるよう作業場所近傍に使用工具を配備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

## (2) その他の手順項目にて考慮する手順

空冷式非常用発電装置の代替電源に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1)「空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電」にて整備する。また、空冷式非常用発電装置への燃料補給の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.4(1)「空冷式非常用発電装置等への燃料（重油）補給」にて整備する。

操作の判断及び確認に係る計装設備に関する手順は「1.15 事故時の計装に関する手順等」のうち、1.15.2「重大事故等時の手順等」にて整備する。

## (3) 優先順位

アニュラス空気再循環設備運転による放射性物質の濃度を低減する手段として、以上の手段を用いて、放射性物質の濃度低減を図る。

事故時において、非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合は、アニュラス循環ファンの自動起動を確認する。自動起動していない場合は、

手動によりアニュラス循環ファンを起動する。また、全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合、空冷式非常用発電装置からの受電及び窒素ポンベ（アニュラス循環系ダンパ作動用）を用いたBアニュラス循環ファンの起動操作を実施する。



第 1.16.1 表 重大事故等における対応手段と整備する手順（1 / 2）

| 分類 | 機能喪失を想定する<br>設計基準事故対処設備 | 対応<br>手段  | 対応設備                             |               | 設備<br>分類 <sup>※6</sup>                    | 整備する手順書                                                       | 手順の分類                                                             |
|----|-------------------------|-----------|----------------------------------|---------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| —  | —                       | 居住性の確保    | 中央制御室遮蔽                          | 重大事故等<br>対処設備 | a                                         | —                                                             | —                                                                 |
|    |                         |           | 中央制御室非常用循環ファン <sup>※2</sup>      |               |                                           | 中央制御室換気<br>設備起動の手順                                            | 炉心の著しい損傷<br>及び<br>格納容器破損を防<br>止する運転手順書<br><br>S A所達 <sup>※1</sup> |
|    |                         |           | 制御建屋送気ファン <sup>※2</sup>          |               |                                           |                                                               |                                                                   |
|    |                         |           | 制御建屋循環ファン <sup>※2</sup>          |               |                                           |                                                               |                                                                   |
|    |                         |           | 中央制御室非常用循環フィルタユニット               |               |                                           |                                                               |                                                                   |
|    |                         |           | 中央制御室非常用照明 <sup>※2</sup>         | 多様性<br>拡張設備   | 中央制御室への<br>放射性物質の<br>流入を低減<br>するための<br>手順 |                                                               |                                                                   |
|    |                         |           | 可搬型照明（S A） <sup>※2</sup>         | 重大事故等<br>対処設備 | a                                         | 空冷式非常用<br>発電装置による<br>電源の復旧手順<br><br>空冷式非常用<br>発電装置燃料<br>補給の手順 |                                                                   |
|    |                         |           | 酸素濃度計                            |               |                                           |                                                               |                                                                   |
|    |                         |           | 二酸化炭素濃度計                         |               |                                           |                                                               |                                                                   |
|    |                         |           | 空冷式非常用発電装置 <sup>※3</sup>         |               |                                           |                                                               |                                                                   |
|    |                         |           | 燃料油貯蔵タンク <sup>※4</sup>           |               |                                           |                                                               |                                                                   |
|    |                         |           | 可搬式オイルポンプ <sup>※4</sup>          |               |                                           |                                                               |                                                                   |
|    |                         |           | タンクローリー <sup>※4</sup>            |               |                                           |                                                               |                                                                   |
|    |                         |           | 燃料油移送ポンプ <sup>※4</sup>           |               |                                           |                                                               |                                                                   |
|    |                         |           | 全面マスク <sup>※5</sup>              | 資機材           | 中央制御室内に<br>おけるマスク<br>着脱に関する<br>手順         | 運転操作に関する<br>基本的な対応方針<br>を定める手順                                |                                                                   |
|    |                         | 汚染の持ち込み防止 | チェンジングエリア非常用照明 <sup>※2</sup>     | 多様性<br>拡張設備   | 中央制御室入域<br>に関する防護具<br>着用に関する<br>手順        | 運転操作に関する<br>基本的な対応方針<br>を定める手順<br><br>S A所達 <sup>※1</sup>     |                                                                   |
|    |                         |           | 可搬型照明（S A） <sup>※2</sup>         | 重大事故等<br>対処設備 |                                           |                                                               | a                                                                 |
|    |                         |           | 空冷式非常用発電装置 <sup>※3</sup>         |               |                                           |                                                               |                                                                   |
|    |                         |           | 燃料油貯蔵タンク <sup>※4</sup>           |               |                                           |                                                               |                                                                   |
|    |                         |           | 可搬式オイルポンプ <sup>※4</sup>          |               |                                           |                                                               |                                                                   |
|    |                         |           | タンクローリー <sup>※4</sup>            |               |                                           |                                                               |                                                                   |
|    |                         |           | 燃料油移送ポンプ <sup>※4</sup>           |               |                                           |                                                               |                                                                   |
|    |                         |           | 防護具及びチェンジングエリア用資機材 <sup>※5</sup> | 資機材           | 中央制御室入域<br>に関する防護具<br>着用に関する<br>手順        | 運転操作に関する<br>基本的な対応方針<br>を定める手順<br><br>S A所達 <sup>※1</sup>     |                                                                   |

※1：「美浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

※2：ディーゼル発電機等により給電する。

※3：空冷式非常用発電装置からの給電は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4：空冷式非常用発電装置の燃料補給に使用する。手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※5：「全面マスク」及び「防護具及びチェンジングエリア用資機材」は資機材であるため、重大事故等対処設備とはしない。

※6：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第 1.16.1 表 重大事故等における対応手段と整備する手順（2 / 2）

| 分類 | 機能喪失を想定する<br>設計基準事故対処設備 | 対応<br>手段   | 対応設備                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           | 設備<br>分類※5 | 整備する手順書                                                                                      | 手順の分類                                                                                                  |
|----|-------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| —  | —                       | 放射性物質の濃度低減 | <div>                     アニュラス循環ファン※2※3                 </div> <div>                     アニュラス循環フィルタユニット                 </div> <div>                     窒素ポンペ（アニュラス循環系ダンパ作動用）                 </div> <div>                     空冷式非常用発電装置※3                 </div> <div>                     燃料油貯蔵タンク※4                 </div> <div>                     可搬式オイルポンプ※4                 </div> <div>                     タンクローリー※4                 </div> <div>                     燃料油移送ポンプ※4                 </div> | 重大事故等対処設備 | a          | アニュラス空気再循環設備の自動起動を確認する手順<br><br>全交流動力電源が喪失した場合のアニュラス空気再循環設備起動のための手順<br><br>空冷式非常用発電装置燃料補給の手順 | 故障及び設計基準事故に対処する運転手順書<br><br>炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書<br><br>炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書<br><br>S A所達※1 |

※1：「美浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

※2：ディーゼル発電機等により給電する。

※3：空冷式非常用発電装置からの給電は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4：空冷式非常用発電装置の燃料補給に使用する。手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※5：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37 条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第1.16.2表 重大事故等対処に係る監視計器

1.16 原子炉制御室の居住性等に関する手順等

監視計器一覧（1／3）

| 対応手段                    |      | 重大事故等の<br>対応に必要なとなる<br>監視項目 | 監視計器                |
|-------------------------|------|-----------------------------|---------------------|
| 1.16.2.1 居住性を確保するための手順等 |      |                             |                     |
| (1) 中央制御室換気設備の運転手順等     |      |                             |                     |
| a. 交流動力電源が正常な場合         | 判断基準 | 信号                          | ・安全注入作動警報           |
|                         |      |                             | ・中央制御室換気隔離警報        |
|                         | 操作   | 中央制御室の放射線量率                 | ・中央制御室エリアモニタ        |
|                         |      | 信号                          | ・中央制御室換気隔離警報        |
|                         |      | 補機監視機能                      | ・中央制御室非常用循環ファン表示    |
|                         |      | 中央制御室内の環境監視                 | ・酸素濃度計<br>・二酸化炭素濃度計 |
| b. 全交流動力電源が喪失した場合       | 判断基準 | 電源                          | ・4－3 A1、A2、B、C、D電圧計 |
|                         | 操作   | 電源                          | ・4－3 C、D電圧計         |
|                         |      |                             | ・3－3 C、D電圧計         |
|                         |      |                             | ・空冷式非常用発電装置電力計、周波数計 |
|                         |      | 補機監視機能                      | ・制御建屋循環ファン表示        |
|                         |      |                             | ・中央制御室非常用循環ファン表示    |
|                         |      |                             | ・制御建屋送気ファン表示        |
|                         |      | 中央制御室内の環境監視                 | ・酸素濃度計<br>・二酸化炭素濃度計 |

監視計器一覧（2／3）

| 対応手段                          |      | 重大事故等の<br>対応に必要な<br>監視項目 | 監視計器                        |
|-------------------------------|------|--------------------------|-----------------------------|
| 1.16.2.1 居住性を確保するための手順等       |      |                          |                             |
| (2) 中央制御室の照明を確保する手順           |      |                          |                             |
| —                             | 判断基準 | 電源                       | ・ 4－3 A1、A2、B、C、D電圧計        |
|                               | 操作   | —                        |                             |
| (3) 中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順 |      |                          |                             |
| —                             | 判断基準 | 補機監視機能                   | ・ 中央制御室換気隔離モード              |
|                               | 操作   | 中央制御室内の環境監視              | ・ 酸素濃度計                     |
| ・ 二酸化炭素濃度計                    |      |                          |                             |
| (4) その他の放射線防護措置等に関する手順等       |      |                          |                             |
| a. 重大事故等時の全面マスクの<br>着用手順      | 判断基準 | 原子炉压力容器の<br>温度           | ・ 炉内温度計                     |
|                               |      | 原子炉格納容器内<br>の放射線量率       | ・ 格納容器内高レンジエリアモニタ<br>(高レンジ) |
|                               | 操作   | —                        |                             |

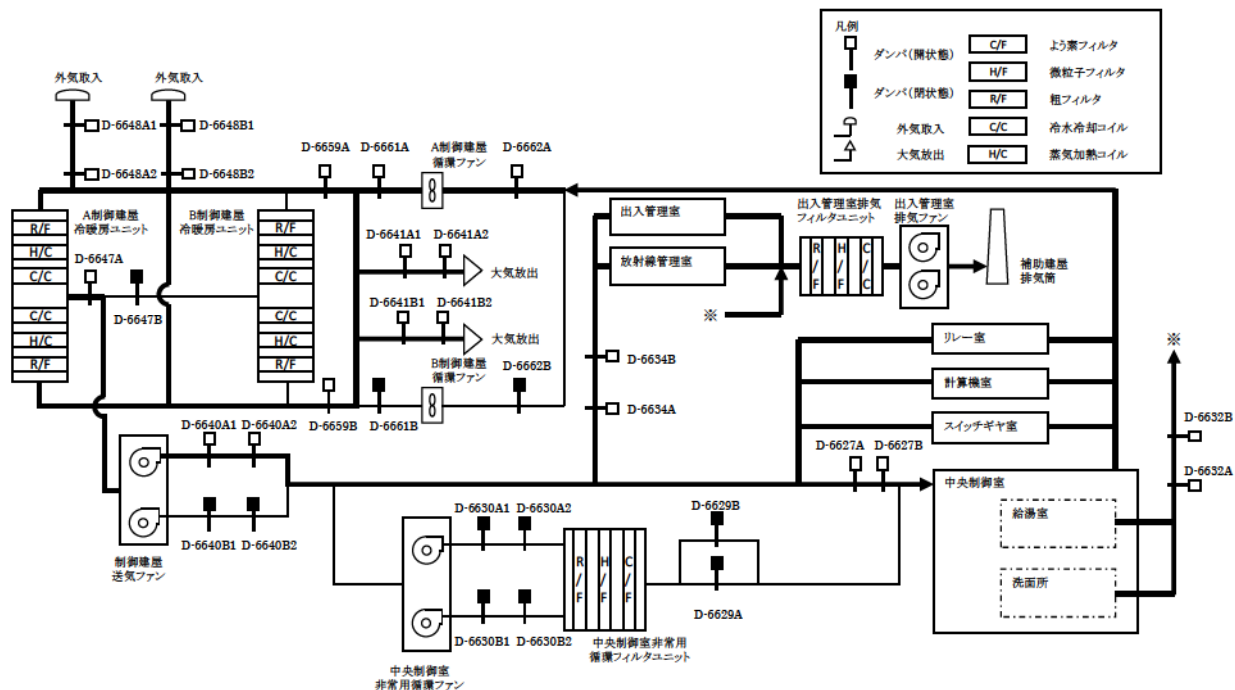
監視計器一覧（3／3）

| 対応手段                         |      | 重大事故等の<br>対応に必要なとなる<br>監視項目                                                           | 監視計器                    |
|------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1.16.2.3 放射性物質の濃度を低減するための手順等 |      |                                                                                       |                         |
| (1) アニュラス空気再循環設備の運転手順等       |      |                                                                                       |                         |
| a. 交流動力電源及び直流電源が健全である場合      | 判断基準 | 信号                                                                                    | ・安全注入作動警報               |
|                              | 操作   | 「1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等」のうち、1.10.2.1(1)a.「交流動力電源及び直流電源が健全である場合の操作手順」にて整備する。 |                         |
| b. 全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合    | 判断基準 | 電源                                                                                    | ・4－3 A 1、A 2、B、C、D電圧計   |
|                              |      |                                                                                       | ・A、B 直流母線電圧計            |
|                              | 操作   | 原子炉圧力容器内の温度                                                                           | ・炉内温度計                  |
|                              |      | 原子炉格納容器内の放射線量率                                                                        | ・格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）  |
|                              |      | アニュラス内の圧力                                                                             | ・アニュラス圧力計               |
|                              |      | 電源                                                                                    | ・空冷式非常用発電装置<br>電力計、周波数計 |

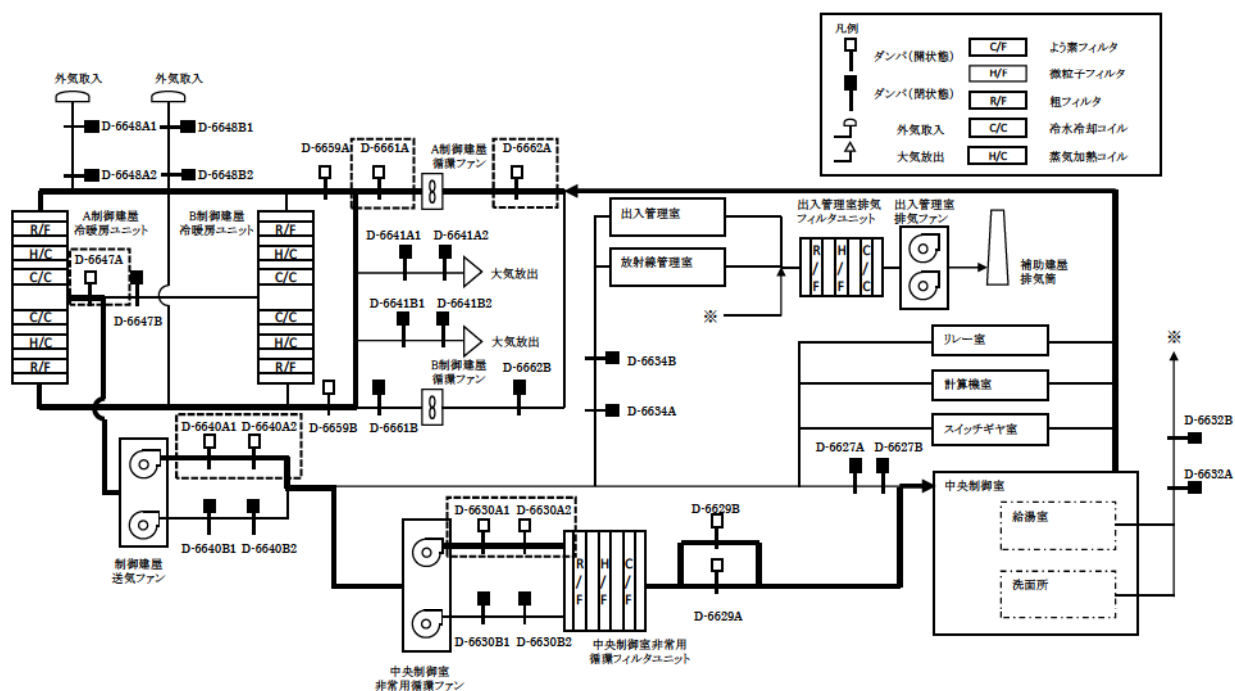


第1.16.3表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備

| 対象条文                             | 供給対象設備                 | 給電元              |
|----------------------------------|------------------------|------------------|
| 【1.16】<br>原子炉制御室の居住性<br>等に関する手順等 | A制御建屋送気ファン             | C 1 原子炉コントロールセンタ |
|                                  | B制御建屋送気ファン             | D 1 原子炉コントロールセンタ |
|                                  | A制御建屋循環ファン             | C 1 原子炉コントロールセンタ |
|                                  | B制御建屋循環ファン             | D 1 原子炉コントロールセンタ |
|                                  | A中央制御室非常用循環ファン         | C 1 原子炉コントロールセンタ |
|                                  | B中央制御室非常用循環ファン         | D 1 原子炉コントロールセンタ |
|                                  | 可搬型照明（SA）              | C 1 原子炉コントロールセンタ |
|                                  |                        | D 1 原子炉コントロールセンタ |
|                                  | Aアニュラス循環ファン            | C 1 原子炉コントロールセンタ |
|                                  | Bアニュラス循環ファン            | D 1 原子炉コントロールセンタ |
|                                  | A系列アニュラス循環ファン<br>入口ダンパ | C 1 原子炉コントロールセンタ |
|                                  | B系列アニュラス循環ファン<br>入口ダンパ | D 1 原子炉コントロールセンタ |
|                                  | A系列アニュラス<br>全量排気ダンパ    | 中央制御室直流分電盤       |
|                                  | B系列アニュラス<br>全量排気ダンパ    | リレー室直流分電盤        |
|                                  | A系列アニュラス<br>少量排気ダンパ    | 中央制御室直流分電盤       |
|                                  | B系列アニュラス<br>少量排気ダンパ    | リレー室直流分電盤        |



(通常運転時：A 系列運転の場合)



□ : 開処置を実施するダンパ

(中央制御室換気隔離モード：A 系列運転の場合)

第 1.16.1 図 中央制御室換気設備の概略系統図

|                      |                 |   | 経過時間（分）                        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  | 備考 |
|----------------------|-----------------|---|--------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--|----|
|                      |                 |   | 10                             | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |  |    |
| 手順の項目                | 要員（数）           |   | ▽約70分 中央制御室<br>換気隔離モード<br>運転開始 |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |    |
| 中央制御室非常用<br>循環系の運転操作 | 保修班             | 2 | 移動                             |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |    |
|                      |                 |   | 中央制御室非常用循環系<br>ダンパ開処置          |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |    |
|                      | 運転員等<br>（中央制御室） | 1 | 中央制御室循環系運転操作                   |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |    |
|                      |                 |   | →                              |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |    |

※現場移動時間には防保護具着用時間を含む。

第1.16.2図 中央制御室非常用循環系の運転操作 タイムチャート

|                            |                 | 経過時間（分）                                                |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 備考 |                                                                            |
|----------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------------------------------------------------------------------|
|                            |                 | 5                                                      | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |    |                                                                            |
| 手順の項目                      | 要員（数）           | ▽約10分<br>可搬型照明（SA）使用開始<br><br>▽約30分<br>空冷式非常用発電装置からの受電 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                            |
| 中央制御室への<br>可搬型照明（SA）<br>設置 | 運転員等<br>（中央制御室） | 1                                                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ※可搬型照明（SA）は、内蔵蓄電池により設置後すぐに使用できる。<br>なお、空冷式非常用発電装置からの受電開始後は、代替交流電源にて継続使用する。 |
|                            |                 |                                                        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                            |
|                            |                 |                                                        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                            |
|                            |                 |                                                        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                            |

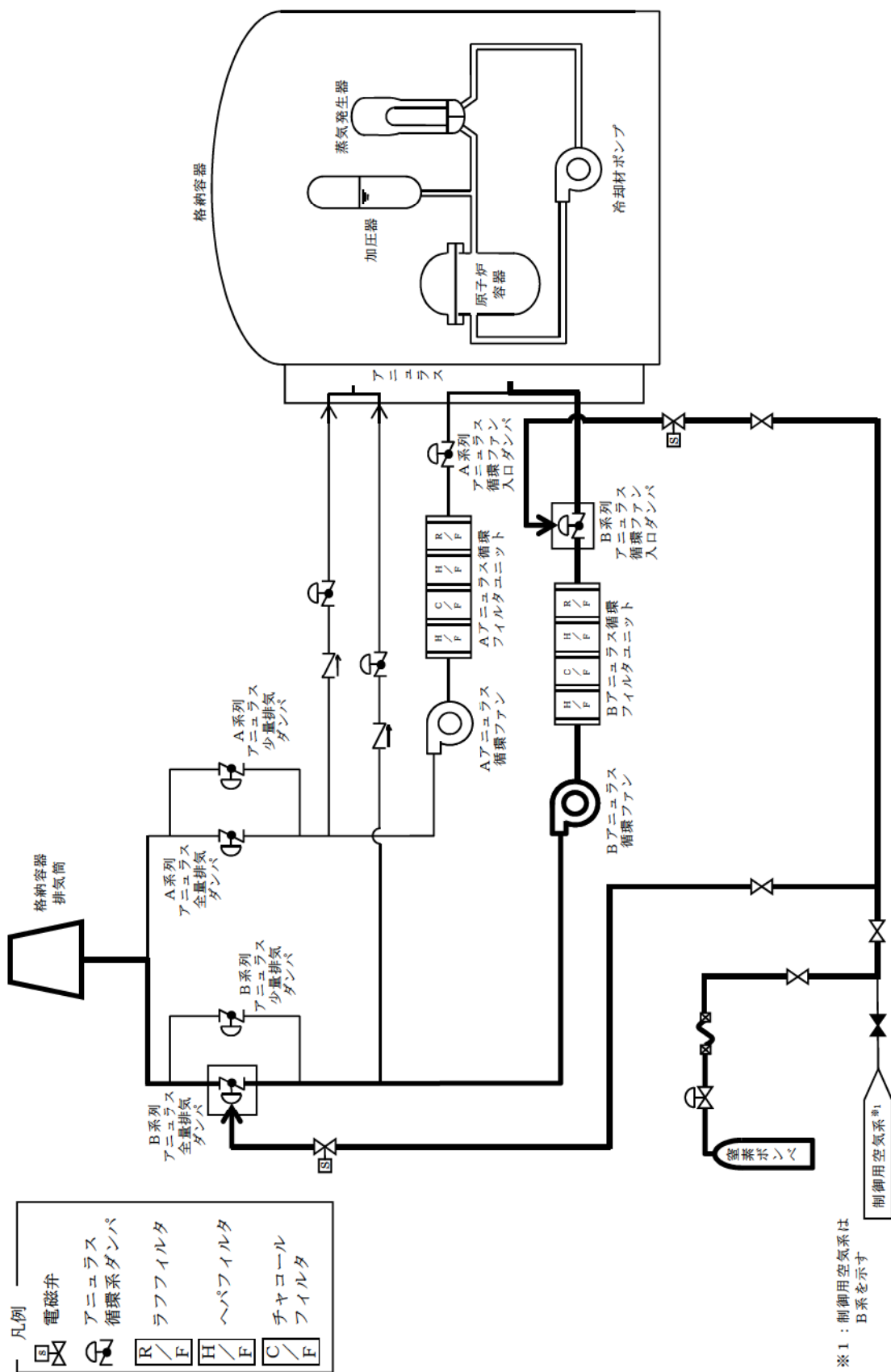
※可搬型照明（SA）は、内蔵蓄電池により設置後すぐに使用できる。  
なお、空冷式非常用発電装置からの受電開始後は、代替交流電源にて継続使用する。

第1.16.3図 中央制御室への可搬型照明（SA）設置 タイムチャート

|                 |        | 経過時間（分）           |             |    |    |    |    |    |    |    |     |  | 備考 |  |
|-----------------|--------|-------------------|-------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|--|----|--|
|                 |        | 10                | 20          | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |  |    |  |
| 手順の項目           | 要員（数）  | ▽約20分 チェンジングエリア設置 |             |    |    |    |    |    |    |    |     |  |    |  |
| チェンジング<br>エリア設置 | 放射線管理班 | 1                 | 移動          |    |    |    |    |    |    |    |     |  |    |  |
|                 |        |                   | チェンジングエリア設置 |    |    |    |    |    |    |    |     |  |    |  |
|                 |        |                   | →           |    |    |    |    |    |    |    |     |  |    |  |

※現場移動時間には防保護具着用時間を含む。

第1.16.4図 チェンジングエリア設置 タイムチャート



第 1.16.5 図 アニュラス空気再循環設備の運転 概略系統  
(全交流動力電源又は常設直流電源喪失)

|                                    |                  | 経過時間 (分)                                   |    |    |    |    |          |                |    |    |    | 備考 |
|------------------------------------|------------------|--------------------------------------------|----|----|----|----|----------|----------------|----|----|----|----|
|                                    |                  | 5                                          | 10 | 15 | 20 | 25 | 30       | 35             | 40 | 45 | 50 |    |
| 手順の項目                              | 要員(数)            | 約30分 代替空気（窒素ボンベ）による<br>▼ アニュラス空気再循環設備の運転開始 |    |    |    |    |          |                |    |    |    |    |
| アニュラス空気再循環設備の運転（全交流動力電源又は常設直流電源喪失） | 運転員等（現場）<br>1    |                                            |    |    |    | 移動 |          |                |    |    |    |    |
|                                    |                  |                                            |    |    |    |    | 代替空気供給操作 |                |    |    |    |    |
|                                    |                  |                                            |    |    |    |    |          |                |    |    |    |    |
|                                    | 運転員等（中央制御室）<br>1 |                                            |    |    |    |    |          | アニュラス循環ファン起動操作 |    |    |    |    |
|                                    |                  |                                            |    |    |    |    | →        |                |    |    |    |    |

※ 現場移動時間には防保護具着用時間を含む。

第1.16.6図 アニュラス空気再循環設備の運転 タイムチャート  
（全交流動力電源又は常設直流電源喪失）



## 1.17 監視測定等に関する手順等

### < 目 次 >

#### 1.17.1 対応手段と設備の選定

- (1) 対応手段と設備の選定の考え方
- (2) 対応手段と設備の選定の結果
  - a. 放射性物質の濃度及び放射線量の測定の対応手段及び設備
  - b. 風向、風速その他の気象条件の測定の対応手段及び設備
  - c. モニタステーション及びモニタポストの代替交流電源の対応手段及び設備
  - d. 手順等

#### 1.17.2 重大事故等時の手順等

##### 1.17.2.1 放射性物質の濃度及び放射線量の測定の手順等

- (1) モニタステーション及びモニタポストによる放射線量の測定
- (2) 可搬式モニタリングポストによる放射線量の代替測定
- (3) 可搬式モニタリングポストによる原子炉格納施設を囲む8方位の放射線量の測定
- (4) 放射性物質の濃度の代替測定
  - a. 可搬型放射線計測装置等による空気中の放射性物質の濃度の測定
  - b. 移動式放射能測定装置（モニタ車）による空気中の放射性物質の濃度の測定
- (5) 可搬型放射線計測装置等による放射性物質の濃度及び放射線量の測定
  - a. 可搬型放射線計測装置による空気中の放射性物質の濃度の測定
  - b. 可搬型放射線計測装置による水中の放射性物質の濃度の測定
  - c. 可搬型放射線計測装置による土壌中の放射性物質の濃度の測定
  - d. 海上モニタリング測定
- (6) バックグラウンド低減対策等
  - a. モニタステーション、モニタポスト及び可搬式モニタリングポストのバックグラウンド低減対策

b. 放射性物質の濃度測定時のバックグラウンド低減対策

c. 敷地外でのモニタリングにおける他の機関との連携体制

#### 1.17.2.2 風向、風速その他の気象条件の測定の手順等

(1) 可搬型気象観測装置による気象観測項目の代替測定

(2) 気象観測設備による気象観測項目の測定

#### 1.17.2.3 モニタステーション及びモニタポストの電源を代替交流電源設備から 給電する手順等

### 1.17 監視測定等に関する手順等

#### < 要求事項 >

- 1 発電用原子炉設置者において、重大事故等が発生した場合に工場等及びその周辺（工場等の周辺海域を含む。）において発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。
- 2 発電用原子炉設置者は、重大事故等が発生した場合に工場等において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

#### 【解釈】

- 1 第1項に規定する「発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。
  - a) 重大事故等が発生した場合でも、工場等及びその周辺（工場等の周辺海域を含む。）において、モニタリング設備等により、発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するために必要な手順等を整備すること。
  - b) 常設モニタリング設備が、代替交流電源設備からの給電を可能とすること。
  - c) 敷地外でのモニタリングは、他の機関との適切な連携体制を構築すること。
- 2 事故後の周辺汚染により測定ができなくなることを避けるため、バックグラウンド低減対策手段を検討しておくこと。

重大事故等が発生した場合に、発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視

視し、及び測定し、並びにその結果を記録するための設備を整備している。また、重大事故等が発生した場合に、発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録するための設備を整備している。ここでは、この対処設備を活用した手順等について説明する。

#### 1.17.1 対応手段と設備の選定

##### (1) 対応手段と設備の選定の考え方

重大事故等が発生した場合に、発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するために必要な対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。

また、重大事故等が発生した場合に、発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録するために必要な対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。

重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び多様性拡張設備<sup>※1</sup>を選定する。

※1 多様性拡張設備：技術基準上のすべての要求事項を満たすことやすべてのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。

選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準（以下、「審査基準」という。）だけでなく、設置許可基準規則第六十条及び技術基準規則第七十五条（以下、「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、多様性拡張設備との関係を明確にする。

##### (2) 対応手段と設備の選定の結果

審査基準及び基準規則からの要求により選定した対応手段とその対応に使用する重大事故等対処設備と多様性拡張設備を以下に示す。

なお、重大事故等対処設備、多様性拡張設備及び整備する手順につい

ての関係を第1.17.1表に示す。

a. 放射性物質の濃度及び放射線量の測定の対応手段及び設備

(a) 対応手段

重大事故等が発生した場合に、発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）の放射線量を測定する手段がある。

放射線量の測定で使用する設備は以下のとおり。

- ・ モニタステーション及びモニタポスト
- ・ 可搬式モニタリングポスト
- ・ 電離箱サーベイメータ
- ・ 小型船舶

重大事故等が発生した場合に、発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）の放射性物質の濃度を測定する手段がある。

放射性物質の濃度を測定する設備は以下のとおり。

- ・ 可搬型放射線計測装置  
（可搬式ダストサンプラ、汚染サーベイメータ、NaIシンチレーションサーベイメータ、ZnSシンチレーションサーベイメータ、 $\beta$ 線サーベイメータ）
- ・ 小型船舶
- ・ 移動式放射能測定装置（モニタ車）
- ・  $\gamma$ 線多重波高分析装置
- ・ GM計数装置
- ・ ZnSシンチレーション計数装置

(b) 重大事故等対処設備と多様性拡張設備

放射線量の測定に使用する設備のうち、可搬式モニタリングポスト、電離箱サーベイメータ及び小型船舶は、重大事故等対処設備と位置づける。また、放射性物質の濃度の測定に使用する設備のうち、可搬型放射線計測装置（可搬式ダストサンプラ、汚染サーベイメータ、NaIシンチレーションサーベイメータ、ZnSシンチレーシ



オンサーベイメータ、 $\beta$ 線サーベイメータ）及び小型船舶を重大事故等対処設備と位置づける。

これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備がすべて網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により、発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できる。

また、以下の設備を多様性拡張設備と位置づける。あわせて、その理由を示す。

- ・ モニタステーション及びモニタポスト

モニタステーション及びモニタポストは、設置場所の制約により、津波の影響を受ける可能性があることから、設備が健全である場合は、放射線量の測定手段として有効である。

- ・ 移動式放射能測定装置（モニタ車）

移動式放射能測定装置（モニタ車）は、日常的に発電所及びその周辺において放射性物質の濃度測定に使用しており、走行している場合があるため、重大事故等時に使用できる場合は、放射性物質の濃度の測定手段として有効である。

- ・  $\gamma$ 線多重波高分析装置

- ・ GM計数装置

- ・ ZnSシンチレーション計数装置

$\gamma$ 線多重波高分析装置、GM計数装置、ZnSシンチレーション計数装置の設備は、耐震性を有しておらず、また、同様な機能を有する重大事故等対処設備と比較し測定終了までに時間を要するが、放射性物質の濃度の測定手段として有効である。

b. 風向、風速その他の気象条件の測定の対応手段及び設備

(a) 対応手段

重大事故等が発生した場合に、発電所において、風向、風速その他の気象条件の測定の手段がある。

- ・ 可搬型気象観測装置
- ・ 気象観測設備

(b) 重大事故等対処設備と多様性拡張設備

風向、風速その他の気象条件の測定に使用する設備のうち、可搬型気象観測装置は重大事故等対処設備と位置づける。

これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備がすべて網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により、重大事故等が発生した場合に、発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録できる。

また、以下の設備を多様性拡張設備と位置づける。あわせて、その理由を示す。

- ・ 気象観測設備

以上の設備は、耐震性を有していないが、設備が健全である場合は、風向、風速その他の気象条件の測定手段として有効である。

c. モニタステーション及びモニタポストの代替交流電源の対応手段及び設備

(a) 対応手段

全交流動力電源が喪失し、モニタステーション及びモニタポストの電源が喪失した場合、モニタステーション及びモニタポストの機能を回復させるため、代替交流電源設備（空冷式非常用発電装置）からの給電手段がある。

なお、全交流動力電源の喪失が継続し、モニタステーション及びモニタポストの機能が回復しない場合は、可搬式モニタリングポストにより代替測定する手段がある。

モニタステーション又はモニタポストの機能回復等に使用する設

備は以下のとおり。

- ・ 空冷式非常用発電装置
- ・ 可搬式モニタリングポスト

#### (b) 重大事故等対処設備と多様性拡張設備

全交流動力電源喪失時にモニタステーション及びモニタポストの機能を回復するための設備のうち、空冷式非常用発電装置及び可搬式モニタリングポストは重大事故等対処設備と位置づける。

これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備がすべて網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により、全交流動力電源が喪失した場合においても、発電所及びその周辺において原子炉施設から放出される放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できるため、以下の設備は多様性拡張設備と位置づける。また、その設備の使用可能な状態等を示す。

- ・ モニタステーション及びモニタポスト専用の無停電電源装置

以上の設備は、モニタステーション及びモニタポスト故障時にはモニタステーション及びモニタポストの機能を回復できないが、モニタステーション及びモニタポストの電源が喪失した場合にモニタステーション又はモニタポストの機能維持に有効である。

#### d. 手順等

上記の a .、b .及び c .により選定した対応手段に係る手順を整備する（第1.17.1表）。

また、事故時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備についても整備する（第1.17.2表、第1.17.3表）。

これらの手順は、発電所対策本部長<sup>※2</sup>及び緊急安全対策要員<sup>※3</sup>の対応として重大事故等における周辺モニタリングに関する手順等に定める。

※2 発電所対策本部長：重大事故等発生時における発電所原子力防

災管理者及び代行者をいう。

※3 緊急安全対策要員：重大事故等対策要員のうち発電所対策本部長の指示に基づき現場の活動を行う要員のうち、運転員以外の要員をいう。

#### 1.17.2 重大事故等時の手順等

##### 1.17.2.1 放射性物質の濃度及び放射線量の測定の手順等

重大事故等が発生した場合に、発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するため、以下の手段を用いた手順を整備する。

得られた放射性物質の濃度、放射線量及び後述の「1.17.2.2 風向、風速その他の気象条件の測定の手順等」の気象データから放射能放出率を算出し、放出放射エネルギーを求める。重大事故等時の放射性物質の濃度及び放射線量の測定頻度については、可搬式モニタリングポスト（モニタステーション及びモニタポストが使用できる場合はモニタステーション及びモニタポストを使用）を用いた放射線量の測定は連続測定を行う。放射性物質の濃度の測定（空气中、水中、土壌中）及び海上モニタリングは、1回／日以上を目安とするが、測定頻度は原子炉施設の状態及び放射性物質の放出状況を考慮し変更する。

事故後の周辺汚染によりモニタステーション、モニタポスト及び可搬式モニタリングポストの放射線量の測定ができなくなることを避けるため、バックグラウンド低減対策を行う。

事故後の周辺汚染により可搬型放射線計測装置の放射性物質の濃度が測定不能となった場合、検出器の周辺を遮蔽材で囲むこと等のバックグラウンド低減対策を行う。

##### (1) モニタステーション及びモニタポストによる放射線量の測定

重大事故等時の発電所敷地境界付近の放射線量は、モニタステーション及びモニタポストにより監視し、及び測定し、並びにその結果を記録する。



モニタステーション及びモニタポストは、通常時から放射線量を連続測定しており、重大事故等時に放射線量の測定機能が喪失していない場合は、継続して放射線量を連続測定し、測定結果は記録紙に記録し、保存する。なお、モニタステーション及びモニタポストによる放射線量の測定は、手順を要するものではなく自動的な連続測定である。

## (2) 可搬式モニタリングポストによる放射線量の代替測定

重大事故等時にモニタステーション又はモニタポストが機能喪失した場合、可搬式モニタリングポストにより放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するための手順を整備する。この手順のフローチャートを第1.17.1図に示す。

可搬式モニタリングポストによる代替測定地点については、計測データの連続性を考慮し、モニタステーション及び各モニタポストに隣接した位置に配置することを原則とし、第1.17.2図に示す。ただし、地震等でアクセス不能となった代替測定については、可搬式モニタリングポストにより原子炉中心から同じ方向の測定にて確認する。

### a. 手順着手の判断基準

重大事故等発生後、モニタステーション又はモニタポストの故障等により、モニタステーション及びモニタポストのいずれかの放射線量の測定機能が喪失した場合。

モニタステーション又はモニタポストの測定機能喪失の確認については、中央制御室の野外モニタ監視盤の指示値及び警報表示にて確認する。

### b. 操作手順

可搬式モニタリングポストによる放射線量の代替測定を行う手順の概要は以下のとおり。このタイムチャートを第1.17.3図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、緊急安全対策要員に可搬式モニタリングポストによる放射線量の代替測定



の開始を指示する。

- ② 緊急安全対策要員は、中央制御室に移動し、可搬式モニタリングポスト監視用端末を起動する。
- ③ 緊急安全対策要員は、必要とする数量の可搬式モニタリングポスト本体、バッテリー部及び衛星携帯アンテナ部を車両等に積載し、測定場所まで運搬、配置し、緊急時対策所までデータが伝送されていることを確認し、監視、測定を開始する。
- ④ 緊急安全対策要員は、可搬式モニタリングポストの記録装置（電子メモリ）に測定データを記録し、保存する。  
なお、記録装置の電源が切れた場合でも電子メモリ内の測定データは消失しない。
- ⑤ 緊急安全対策要員は、使用中に充電電池の残量が少ない場合、予備の充電電池と交換する（連続7日間以上使用可能）。

#### c. 操作の成立性

上記の対応は、緊急安全対策要員4名にて実施し、6台配置した場合の所要時間は約3.3時間と想定する。

車両等による所定の場所までの運搬ができない場合は、アクセス可能な場所まで車両等で運搬し、その後は台車等により運搬できるよう配慮する。

### (3) 可搬式モニタリングポストによる原子炉格納施設を囲む8方位の放射線量の測定

原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合、発電所海側敷地境界方向を含む原子炉格納施設を囲む8方位の放射線量は、可搬式モニタリングポストにより監視し、及び測定し、並びにその測定結果を記録する。ただし、多様性拡張設備であるモニタステーション及びモニタポストが使用できる場合の当該4方位（モニタステーション及びモニタポストの設置場所が2方位について重なるため4方位となる。）の測定については、モニタステーション及びモニタポストを優先して使用する。

ることとし、モニタステーション又はモニタポストが機能喪失した場合の可搬式モニタリングポストによる代替測定については、1.17.2.1(2)項により実施する。可搬式モニタリングポストの配置位置を第1.17.4図に示す。

なお、配置する可搬式モニタリングポストのうち、緊急時対策所付近に設置する1台を緊急時対策所内の加圧判断用のモニタとして使用する。

a. 手順着手の判断基準

原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合。

b. 操作手順

可搬式モニタリングポストによる原子炉格納施設を囲む8方位の放射線量測定を行う手順の概要は以下のとおり。このタイムチャートを第1.17.5 図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、緊急安全対策要員に可搬式モニタリングポストによる原子炉格納施設を囲む8方位の放射線量の測定開始を指示する。
- ② 緊急安全対策要員は、中央制御室に移動し、可搬式モニタリングポスト監視用端末を起動する。
- ③ 緊急安全対策要員は、必要とする数量の可搬式モニタリングポスト本体、バッテリー部及び衛星携帯アンテナ部を車両等に積載し、測定場所まで運搬、配置し、緊急時対策所までデータが伝送されていることを確認し、監視、測定を開始する。
- ④ 緊急安全対策要員は、可搬式モニタリングポストの記録装置（電子メモリ）に測定データを記録し、保存する。

なお、記録装置の電源が切れた場合でも電子メモリ内の測定データは消失しない。

- ⑤ 緊急安全対策要員は、使用中に充電電池の残量が少ない場合、予備の充電電池と交換する（連続7日間以上使用可能）。

#### c. 操作の成立性

上記の対応は、緊急安全対策要員4名にて実施し、可搬式モニタリングポストによる代替測定を含めたモニタステーション及びモニタポストの測定でカバーできない4方位に対して可搬式モニタリングポストを配置する場合の一連の作業の所要時間は、約60分と想定する。

車両等による所定の場所までの運搬ができない場合は、アクセス可能な場所まで車両等で運搬し、その後は台車等により運搬できるよう配慮する。

### (4) 放射性物質の濃度の代替測定

#### a. 可搬型放射線計測装置による空気中の放射性物質の濃度の測定

重大事故等時の放射性物質の濃度（空气中）は、可搬型放射線計測装置（可搬式ダストサンプラ、汚染サーベイメータ、NaIシンチレーションサーベイメータ）により監視し、及び測定し、並びにその結果を記録する。放射性物質の濃度（空气中）を測定する優先順位は、多様性拡張設備である移動式放射能測定装置（モニタ車）を優先する。多様性拡張設備が使用できない場合、可搬型放射線計測装置（可搬式ダストサンプラ、汚染サーベイメータ、NaIシンチレーションサーベイメータ）を使用するための手順を整備する。この手順のフローチャートを第1.17.1図に示す。

#### (a) 手順着手の判断基準

重大事故等発生後、移動式放射能測定装置（モニタ車）に搭載しているダスト・よう素サンプラ、汚染サーベイメータ又はよう素モニタの故障等により、移動式放射能測定装置（モニタ車）による放射性物質の濃度の測定機能が喪失した場合。

移動式放射能測定装置（モニタ車）による測定機能喪失の確認については、移動式放射能測定装置（モニタ車）に搭載しているダスト・よう素サンプラの稼働状況、並びに汚染サーベイメータ及びよう素モニタの指示値にて確認する。

(b) 操作手順

可搬型放射線計測装置による放射性物質の濃度の代替測定を行う手順の概要は以下のとおり。このタイムチャートを第1.17.6図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、緊急安全対策要員に放射性物質の濃度の測定開始を指示する。
- ② 緊急安全対策要員は、可搬式ダストサンプラにダストろ紙及びよう素用カートリッジをセットし、発電所対策本部長が指示した場所において試料を採取する。
- ③ 緊急安全対策要員は、汚染サーベイメータ及びN a Iシンチレーションサーベイメータの使用開始前に乾電池の残量が少ない場合は、予備の乾電池と交換する。
- ④ 緊急安全対策要員は、汚染サーベイメータにてダスト濃度を、N a Iシンチレーションサーベイメータによりよう素濃度を監視、測定する。
- ⑤ 緊急安全対策要員は、現場で測定結果をサンプリング記録用紙に記録し、保存する。

(c) 操作の成立性

上記の対応は、緊急安全対策要員2名にて実施し、一連の作業（1箇所当たり）の所要時間は、試料採取を実施する発電所敷地内及び発電所敷地境界付近で、最大約70分と想定する。

円滑に作業ができるよう、緊急時対策所との連絡用に通信設備等を整備する。

b. 移動式放射能測定装置（モニタ車）による空気中の放射性物質の濃度の測定

重大事故等時に発電所及びその周辺において、放射性物質の濃度（空气中）を移動式放射能測定装置（モニタ車）により監視し、及び



測定し、並びにその結果を記録するための手順を整備する。この手順のフローチャートを第1.17.1図に示す。

移動式放射能測定装置（モニタ車）は、通常時から放射性物質の濃度を測定しており、重大事故等時に使用できる場合は、継続して放射性物質の濃度を測定する。

(a) 手順着手の判断基準

重大事故等発生後、格納容器排気筒ガスモニタ等の指示値等を確認し、原子炉施設から放射性物質が放出された場合において発電所及びその周辺の空気中の放射性物質の濃度の測定が必要と判断した場合。

(b) 操作手順

移動式放射能測定装置（モニタ車）による空気中の放射性物質の濃度の測定についての手順の概要は以下のとおり。このタイムチャートを第1.17.7図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、緊急安全対策要員に空気中の放射性物質の濃度の測定開始を指示する。
- ② 緊急安全対策要員は、発電所対策本部長の指示した場所において試料を採取する。
- ③ 緊急安全対策要員は、移動式放射能測定装置（モニタ車）のダスト・よう素サンプラに、ダストろ紙とよう素用カートリッジをセットし、発電所対策本部長が指示した場所において試料を採取する。
- ④ 緊急安全対策要員は、移動式放射能測定装置（モニタ車）に積載の汚染サーベイメータにてダスト濃度を監視、測定するとともに、移動式放射能測定装置（モニタ車）に積載のよう素モニタにより、よう素濃度を監視、測定する。
- ⑤ 緊急安全対策要員は、現場での測定結果をサンプリング記録用紙に記録し、保存する。



(c) 操作の成立性

上記の対応は、緊急安全対策要員2名にて実施し、一連の作業（1箇所当たり）の所要時間は、試料採取を実施する発電所敷地内及び発電所敷地境界付近で、最大約70分と想定する。

(5) 可搬型放射線計測装置等による放射性物質の濃度及び放射線量の測定

重大事故等時の発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）における、放射性物質の濃度（空気中、水中、土壌中）及び放射線量は、可搬型放射線計測装置（可搬式ダストサンプラ、汚染サーベイメータ、NaIシンチレーションサーベイメータ、ZnSシンチレーションサーベイメータ及びβ線サーベイメータ）及び電離箱サーベイメータにより監視し、及び測定し、並びにその結果を記録する。

発電所の周辺海域については、小型船舶を用いた海上モニタリングを行う。これらのための手順を整備する。

a. 可搬型放射線計測装置による空気中の放射性物質の濃度の測定

重大事故等時に原子炉施設から放射性物質が放出された場合において発電所及びその周辺の空気中の放射性物質の濃度の測定が必要と判断した場合に、放射性物質の濃度を測定する。

(a) 手順着手の判断基準

重大事故等の発生により、格納容器排気筒ガスモニタ等の指示値を確認し、原子炉施設から放射性物質が放出された場合において発電所及びその周辺の空気中の放射性物質の濃度の測定が必要と判断した場合。

(b) 操作手順

「可搬型放射線計測装置による放射性物質及び放射線量の測定」

のうち空気中の放射性物質の濃度の測定についての手順の概要は以下のとおり。このタイムチャートを第1.17.6図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、空気中の放射性物質の濃度の測定が必要な場合、緊急安全対策要員に作業開始を指示する。
- ② 緊急安全対策要員は、発電所対策本部長の指示した場所において試料を採取する。
- ③ 緊急安全対策要員は、可搬式ダストサンプラにダストろ紙及びよう素用カートリッジをセットし、発電所対策本部長の指示した場所において試料を採取する。
- ④ 緊急安全対策要員は、汚染サーベイメータ、NaIシンチレーションサーベイメータ、ZnSシンチレーションサーベイメータ及びβ線サーベイメータの使用開始前に乾電池の残量が少ない場合は、予備の乾電池と交換する。
- ⑤ 緊急安全対策要員は、必要に応じて前処理を行い、汚染サーベイメータによりダスト濃度、NaIシンチレーションサーベイメータによりよう素濃度、ZnSシンチレーションサーベイメータによりα線（ウラン、プルトニウム等）、β線サーベイメータによりβ線（ストロンチウム等）を監視、測定する。可搬型放射線計測装置が使用できない場合、多様性拡張設備であるZnSシンチレーション計数装置、GM計数装置、γ線多重波高分析装置が健全であれば、必要に応じて前処理を行い、測定する。
- ⑥ 緊急安全対策要員は、現場で測定結果をサンプリング記録用紙に記録し、保存する。

#### (c) 操作の成立性

上記の対応は、緊急安全対策要員2名にて実施し、一連の作業（1箇所当たり）の所要時間は、試料採取を実施する発電所敷地内及び発電所敷地境界付近で、最大約70分と想定する。

円滑に作業ができるよう、緊急時対策所との連絡用に通信設備等を整備する。

b. 可搬型放射線計測装置による水中の放射性物質の濃度の測定

重大事故等時に原子炉施設から放射性物質が放出のおそれがある、又は放出された場合に、可搬型放射線計測装置により水中の放射性物質の濃度の測定を行う。

海水、排水の試料採取場所を第1.17.8図に示す。

(a) 手順着手の判断基準

重大事故等発生後、廃棄物処理設備排水モニタの指示値等を確認し、原子炉施設から周辺海域への放水に放射性物質が含まれるおそれがある場合。

(b) 操作手順

「可搬型放射線計測装置による放射性物質の濃度及び放射線量の測定」のうち水中の放射性物質の濃度の測定を行う手順の概要は以下のとおり。このタイムチャートを第1.17.9図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、緊急安全対策要員に取水口、放水口付近の海水、排水サンプリングを行い放射性物質の濃度の測定の開始を指示する。
- ② 緊急安全対策要員は、採取用資機材を用いて試料採取場所から海水又は排水を採取する。
- ③ 緊急安全対策要員は、NaIシンチレーションサーベイメータ、ZnSシンチレーションサーベイメータ及びβ線サーベイメータの使用開始前に乾電池の残量が少ない場合は、予備の乾電池と交換する。
- ④ 緊急安全対策要員は、NaIシンチレーションサーベイメータにより、採取した試料の放射性物質の濃度を測定する。また、必要に応じて前処理を行い、ZnSシンチレーションサーベイ

メータにより  $\alpha$  線（ウラン、プルトニウム等）、 $\beta$  線サーベイメータにより  $\beta$  線（ストロンチウム等）を監視、測定する。可搬型放射線計測装置が使用できない場合、多様性拡張設備である ZnS シンチレーション計数装置、GM 計数装置、 $\gamma$  線多重波高分析装置が健全であれば、必要に応じて前処理を行い、測定する。

- ⑤ 緊急安全対策要員は、現場での測定結果をサンプリング記録用紙に記録し、保存する。

(c) 操作の成立性

上記の対応は、緊急安全対策要員2名にて実施し一連の作業の所要時間は、約100分と想定する。

円滑に作業ができるよう、緊急時対策所との連絡用に通信設備等を整備する。

c. 可搬型放射線計測装置による土壌中の放射性物質の濃度の測定

重大事故等時に原子炉施設から放射性物質が放出された場合において発電所及びその周辺の土壌中の放射性物質の濃度の測定が必要と判断した場合に、放射性物質の濃度を測定する。

(a) 手順着手の判断基準

重大事故等発生後、格納容器排気筒ガスモニタ等の指示値を確認し、原子炉施設から放射性物質が放出され、土壌中の放射性物質の濃度の測定が必要となった場合（プルーム通過後）。

(b) 操作手順

「可搬型放射線計測装置による放射性物質の濃度及び放射線量の測定」のうち土壌中の放射性物質の濃度の測定についての手順の概要は以下のとおり。

- ① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、土壌中の



放射性物質の濃度の測定が必要な場合、緊急安全対策要員に作業開始を指示する。

- ② 緊急安全対策要員は、発電所対策本部長の指示した場所において試料を採取する。
- ③ 緊急安全対策要員は、汚染サーベイメータ、ZnSシンチレーションサーベイメータ及びβ線サーベイメータの使用開始前に乾電池の残量が少ない場合は、予備の乾電池と交換する。
- ④ 緊急安全対策要員は、必要に応じて前処理を行い、汚染サーベイメータによりγ線、ZnSシンチレーションサーベイメータによりα線(ウラン、プルトニウム等)、β線サーベイメータによりβ線(ストロンチウム等)を監視、測定する。可搬型放射線計測装置が使用できない場合、多様性拡張設備であるZnSシンチレーション計数装置、GM計数装置、γ線多重波高分析装置が健全であれば、必要に応じて前処理を行い、測定する。
- ⑤ 緊急安全対策要員は、現場での測定結果をサンプリング記録用紙に記録し、保存する。

#### (c) 操作の成立性

上記の対応は、緊急安全対策要員2名にて実施し、一連の作業(1箇所当たり)の所要時間は、試料採取を実施する発電所敷地内及び発電所敷地境界付近で、最大約60分と想定する。

円滑に作業ができるよう、緊急時対策所との連絡用に通信設備等を整備する。

#### d. 海上モニタリング測定

発電所の周辺海域での海上モニタリングが必要と判断した場合に、小型船舶で電離箱サーベイメータ及び可搬型放射線計測装置により放射性物質の濃度及び放射線量測定を行う。

##### (a) 手順着手の判断基準

重大事故等発生後、格納容器排気筒ガスモニタ等の指示値等を確



認し、原子炉施設から発電所の周辺海域への放射性物質漏えいが確認される等により小型船舶による海上モニタリングが必要となった場合。

(b) 操作手順

「可搬型放射線計測装置等による放射性物質の濃度及び放射線量の測定」のうち小型船舶による海上モニタリング測定手順の概要は以下のとおり。このタイムチャートを第1.17.10図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき緊急安全対策要員に海上モニタリングの測定の開始を指示する。
- ② 緊急安全対策要員は、小型船舶を車両等に積載し、岸壁に運搬する。
- ③ 緊急安全対策要員は、汚染サーベイメータ、NaIシンチレーションサーベイメータ、ZnSシンチレーションサーベイメータ、 $\beta$ 線サーベイメータ及び電離箱サーベイメータの使用開始前に乾電池の残量が少ない場合は、予備の乾電池と交換する。
- ④ 緊急安全対策要員は、測定用資機材を小型船舶に積載し、小型船舶にて発電所対策本部長の指示した場所へ移動し、電離箱サーベイメータにより放射線量率を測定する。可搬式ダストサンプラにダストろ紙及びよう素用カートリッジをセットし、試料を採取する。海水は、採取用資機材を用いて採取する。
- ⑤ 緊急安全対策要員は、汚染サーベイメータによりダスト中の放射性物質の濃度を測定し、NaIシンチレーションサーベイメータによりよう素濃度及び海水の放射性物質の濃度を測定する。また、必要に応じて前処理を行い、ZnSシンチレーションサーベイメータにより $\alpha$ 線（ウラン、プルトニウム等）、 $\beta$ 線サーベイメータにより $\beta$ 線（ストロンチウム等）を監視、測定する。可搬型放射線計測装置が使用できない場合、多様性拡張設備であるZnSシンチレーション計数装置、GM計数装置、 $\gamma$ 線多重波高分析装置が健全であれば、必要に応じて前処理を行い、測定する。

- ⑥ 緊急安全対策要員は、現場で測定結果をサンプリング記録用紙に記録し、保存する。

(c) 操作の成立性

上記の対応は、緊急安全対策要員3名にて実施し、小型船舶が海面に着水するまでの時間を約2時間と想定する。その後の放射線量及び放射性物質の濃度の測定は、一連の作業（1箇所当たり）の所要時間を、発電所近くで約100分と想定する。

円滑に作業ができるよう、緊急時対策所との連絡用に通信設備等を整備する。

(6) バックグラウンド低減対策等

a. モニタステーション、モニタポスト及び可搬式モニタリングポストのバックグラウンド低減対策

事故後の周辺汚染により測定ができなくなることを避けるため、バックグラウンド低減対策を行う手順を整備する。

重大事故等により放射性物質の放出のおそれがある場合、モニタステーション、モニタポスト及び可搬式モニタリングポストの検出器の養生を行う。放射性物質の放出によりモニタステーション、モニタポスト又は可搬式モニタリングポスト配置場所周辺の汚染を確認した場合、周辺の汚染レベルを確認し、測定設備の除染、周辺の土壌撤去、樹木の伐採等を行い、バックグラウンドレベルを低減する。

バックグラウンド低減対策のうちモニタステーション、モニタポスト及び可搬式モニタリングポストのバックグラウンド低減対策についての手順の概要は以下のとおり。また、タイムチャートを第1.17.11図に示す。

i. 手順着手の判断基準

重大事故等により放射性物質の放出のおそれがあることを確認した場合。

## ii. 操作手順

- ① 発電所対策本部長は、重大事故等により放射性物質の放出のおそれがあることを確認した場合に、モニタステーション、モニタポスト及び可搬式モニタリングポストの検出器が汚染することを防止するため、緊急安全対策要員に検出器の養生作業を指示する。
- ② 緊急安全対策要員は、車両等によりモニタステーション、モニタポスト及び可搬式モニタリングポスト配置場所に移動し、検出器の養生作業を行う。また、時間に余裕がある場合は、局舎自体の養生も行う。
- ③ 発電所対策本部長は、重大事故等による放射性物質の放出が停止したと判断した後、モニタステーション、モニタポスト又は可搬式モニタリングポストの放射線量が通常のバックグラウンドより高い場合には、緊急安全対策要員に当該モニタステーション、モニタポスト又は可搬式モニタリングポスト配置場所周辺の汚染レベルの確認及びバックグラウンド低減対策を指示する。
- ④ 緊急安全対策要員は、サーベイメータの使用開始前に乾電池の残量が少ない場合は、予備の乾電池と交換する。
- ⑤ 緊急安全対策要員は、当該モニタステーション、モニタポスト又は可搬式モニタリングポスト配置場所に移動し、サーベイメータ等により周辺の汚染レベルを確認する。
- ⑥ 発電所対策本部長は、汚染状況の調査結果を踏まえ、周辺の汚染を確認した場合、汚染されている場所に応じて次のバックグラウンド低減対策を講じる。
  - ・ 検出器の養生を撤去する。養生を撤去しても検出器が汚染されている場合には検出器の拭き取り等を実施する。
  - ・ 測定設備が汚染されている場合は、測定設備の除染を実施する。

- ・ 設備周辺が汚染されている場合は、アスファルトやコンクリートの除染を実施する。
- ・ 設備周辺の土壌等が汚染されている場合は、土壌等の撤去や周辺樹木の伐採を実施する。

⑦ 放射性物質により汚染した場合のバックグラウンド低減の目安は通常時の放射線量率レベルとする。ただし、通常値まで低減することが困難な場合には、可能な限り除染を行いバックグラウンドの低減を図る。

### iii. 操作の成立性

上記の対応は、緊急安全対策要員 3 名にて実施し、一連の作業の所要時間は、約 3 時間と想定する。

### b. 放射性物質の濃度測定時のバックグラウンド低減対策

重大事故等発生後の周辺汚染により放射性物質の濃度測定時のバックグラウンドが上昇し、可搬型放射線計測装置が測定不能になった場合、可搬型放射線計測装置の検出器周囲を遮蔽材で囲むこと等の対策によりバックグラウンドレベルを低減させて、放射性物質の濃度を測定する。

なお、可搬型放射線計測装置の検出器周囲を遮蔽材で囲んだ場合でも可搬型放射線計測装置が測定不能になる場合は、緊急時対策所内等のバックグラウンドレベルが低い場所に移動して、測定を行う。

### c. 敷地外でのモニタリングにおける他の機関との連携体制

重大事故等時の敷地外でのモニタリングについては、国、地方公共団体と連携して策定されるモニタリング計画にしたがい、資機材及び要員の動員、放出源情報を提供するとともにモニタリングに協力する。

また、原子力災害が発生した場合に他の原子力事業者との協力体制を構築するため、原子力事業者間協力協定を締結し、環境放射線モニタリング等への要員の派遣、可搬型放射線計測装置の貸与等を受ける



ことが可能である。

#### 1.17.2.2 風向、風速その他の気象条件の測定の手順等

重大事故等が発生した場合に、発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録するため、以下の手段を用いた手順を整備する。

重大事故等時の測定頻度については、気象観測設備及び可搬型気象観測装置による風向、風速その他気象条件の測定は、連続測定を行う。

##### (1) 可搬型気象観測装置による気象観測項目の代替測定

重大事故等時の風向、風速その他気象条件は、可搬型気象観測装置により測定し、及びその結果を記録する。風向、風速その他気象条件を測定する優先順位は、多様性拡張設備である気象観測設備を優先する。多様性拡張設備が使用できない場合、可搬型気象観測装置を使用するための手順を整備する。この手順のフローチャートを第1.17.1図に示す。

可搬型気象観測装置による代替測定地点については、計測データの連続性を考慮し、発電所構内に配置することを原則とし、第1.17.12図に示す。

##### a. 手順着手の判断基準

重大事故等発生後、気象観測設備の故障等により、気象観測設備による風向、風速、日射量、放射収支量及び雨量の測定機能が喪失した場合。

気象観測設備の測定機能喪失の確認については、中央制御室の共通盤の指示値及び警報表示にて確認する。

##### b. 操作手順

可搬型気象観測装置による風向、風速、日射量、放射収支量及び雨量の代替測定を行う手順の概要は以下のとおり。このタイムチャートを第1.17.13図に示す。

① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、緊急安全対



策要員に可搬型気象観測装置による風向、風速、日射量、放射収支量及び雨量の代替測定を開始を指示する。

- ② 緊急安全対策要員は、可搬型気象観測装置一式を緊急時対策所の保管場所から指定の場所まで運搬し、配置する。
- ③ 緊急安全対策要員は、可搬型気象観測装置と通信機器を接続し、それぞれの電源を投入後、緊急時対策所までデータが伝送されていることを確認し、測定を開始する。
- ④ 緊急安全対策要員は、可搬型気象観測装置の記録装置（電子メモリ）に測定データを記録し、保存する。  
なお、記録装置の電源が切れた場合でも電子メモリ内の測定データは消失しない。
- ⑤ 緊急安全対策要員は、使用中に充電電池の残量が少ない場合は、予備の充電電池と交換する（連続約 1.5 日間使用可能）。

#### c. 操作の成立性

上記の対応は、緊急安全対策要員6名にて実施し一連の作業の所要時間は、約2.2時間と想定する。

### (2) 気象観測設備による気象観測項目の測定

重大事故等が発生した場合に、気象観測設備により発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録する。

気象観測設備は、通常時から風向、風速その他の気象条件を連続測定しており、重大事故等時にその測定機能を使用できる場合は、継続して連続測定し、測定結果は記録装置（電子メモリ）に記録し、保存する。なお、気象観測設備による風向、風速その他の気象条件の測定は、手順を要するものではなく自動的な連続測定である。

#### 1.17.2.3 モニタステーション及びモニタポストの電源を代替交流電源設備から給電する手順等

全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備によりモニタステーショ

ン及びモニタポストへ給電する。給電の優先順位は、多様性拡張設備であるモニタステーション及びモニタポスト専用の無停電電源装置からの給電を優先し、代替交流電源設備による給電が開始されれば給電元が自動で切り替わる。その後、代替交流電源設備（空冷式非常用発電装置）によりモニタステーション及びモニタポストへ給電する。

代替交流電源設備からの給電の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1)「空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電」にて整備する。

なお、モニタステーション及びモニタポストは、電源が喪失した状態から給電した場合、自動的に放射線量の連続測定を開始する。

a. 手順着手の判断基準

全交流動力電源が喪失した場合。

b. 操作手順

(a) モニタステーション又はモニタポスト専用の無停電電源装置からは、全交流動力電源喪失時、自動的に給電される。

(b) 空冷式非常用発電装置からの給電に関する手順は、「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1)「空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電」にて整備する。なお、給電後、モニタステーション及びモニタポストの指示値を確認する。

c. 操作の成立性

上記対応は、一連の作業が自動に行われ、特に時間を要しない。

なお、モニタステーション及びモニタポストの機能が回復しない場合は、可搬式モニタリングポストによる代替測定を行う。可搬式モニタリングポストによる放射線量の代替測定の手順は、前述1.17.2.1(2)のとおり。

第 1.17.1 表 重大事故等における対応手段と整備する手順

| 分類 | 機能喪失を想定する設備          | 対応手段                                      |                                         | 対応設備                                                                                             |           | 設備分類※3 | 整備する手順書                         | 手順書の分類                                |
|----|----------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|---------------------------------|---------------------------------------|
|    |                      | 放射線量の測定<br>(発電所敷地境界付近)                    | 放射線量の測定<br>(発電所敷地境界付近及び原子炉格納施設を囲む 8 方位) | モニタステーション及びモニタポスト                                                                                | 多様性対応設備   |        |                                 |                                       |
| —  | モニタステーション及びモニタポスト    | 放射線量の代替測定<br>(発電所敷地境界付近及び原子炉格納施設を囲む 8 方位) |                                         | 可搬式モニタリングポスト                                                                                     | 重大事故等対応設備 | a      | 可搬式モニタリングポスト等による放射線量測定の手順       | SA 所達※1                               |
|    | —                    | 放射線量の測定<br>(発電所の周辺海域)                     |                                         | 電離箱サーベイメータ                                                                                       |           |        |                                 |                                       |
|    |                      |                                           |                                         | 小型船舶                                                                                             |           |        |                                 |                                       |
|    |                      | 放射性物質の濃度及び放射線量の測定<br>(発電所の周辺海域)           |                                         | 移動式放射線測定装置 (モニタ車)                                                                                | 多様性対応設備   |        |                                 |                                       |
| —  | 移動式放射線測定装置<br>(モニタ車) | 放射線量の測定<br>(発電所の周辺海域)                     |                                         | 可搬式放射線計測装置<br>〔可搬式ダストサンブラ、汚染サーベイメータ<br>NaI シンチレーションサーベイメータ<br>ZnSS シンチレーションサーベイメータ<br>β線サーベイメータ〕 | 重大事故等対応設備 | a      | 可搬式放射線計測装置等による空気中の放射性物質の濃度測定の手順 | SA 所達※1                               |
|    | —                    | 放射線量の測定<br>(発電所の周辺海域)                     |                                         | γ線多重波高分析装置<br>ZnSS シンチレーション計数装置<br>GME 数装置                                                       | 多様性対応設備   |        | 可搬式放射線計測装置等による環境試料測定の手順         |                                       |
|    |                      |                                           |                                         | 小型船舶                                                                                             | 重大事故等対応設備 | a      |                                 |                                       |
|    |                      | 放射性物質の濃度及び放射線量の測定<br>(発電所の周辺海域)           |                                         | 気象観測設備                                                                                           | 多様性対応設備   |        |                                 |                                       |
| —  | 気象観測設備               | 風向・風速・日射量・放射収支量・雨量の測定                     |                                         | 可搬式気象観測装置                                                                                        | 重大事故等対応設備 | a      | 可搬式気象観測装置による気象観測項目の手順           | 炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書<br>SA 所達※1 |
|    | —                    | 給電                                        |                                         | モニタステーション及びモニタポスト専用の無停電電源装置                                                                      | 多様性対応設備   |        |                                 |                                       |
|    |                      | 電源確保                                      |                                         | 空冷式非常用発電装置※2                                                                                     |           |        | 空冷式非常用発電装置による電源の復旧手順            |                                       |
|    |                      |                                           |                                         | 燃料油貯蔵タンク                                                                                         |           |        | 空冷式非常用発電装置燃料補給の手順               |                                       |
| —  | ディーゼル発電機※1           | 給電                                        |                                         | 可搬式オイルポンプ                                                                                        | 重大事故等対応設備 | a      |                                 | SA 所達※1                               |
|    | —                    | 電源確保                                      |                                         | タンクローリー                                                                                          |           |        |                                 |                                       |
|    |                      |                                           |                                         | 燃料油移送ポンプ                                                                                         |           |        |                                 |                                       |
|    |                      | 放射線量の測定                                   |                                         | 可搬式モニタリングポスト                                                                                     |           |        | 可搬式モニタリングポスト等による放射線量測定の手順       |                                       |

※1：「美浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」に整備する。

※2：空冷式非常用発電装置からの給電する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対応設備 b：37 条に適合する重大事故等対応設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対応設備

第1.17.2表 重大事故等対処に係る監視計器

1.17 監視測定等に関する手順等

監視計器一覧 (1/4)

| 対応手段                                                 |          | 重大事故等の<br>対応に必要と<br>なる監視項目 | 監視計器                                            |
|------------------------------------------------------|----------|----------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.17.2.1 放射性物質の濃度及び放射線量の測定の手順等                       |          |                            |                                                 |
| (1) モニタステーション<br>及びモニタポストに<br>よる放射線量の測定              | 判断<br>基準 | —                          | —                                               |
|                                                      | 操作       | 放射線量                       | モニタステーション及びモニタポスト                               |
| (2) 可搬式モニタリング<br>ポストによる放射線<br>量の代替測定                 | 判断<br>基準 | 放射線量                       | モニタステーション及びモニタポスト                               |
|                                                      | 操作       | 放射線量                       | 可搬式モニタリングポスト                                    |
| (3) 可搬式モニタリング<br>ポストによる原子炉<br>格納施設を囲む8方位<br>の放射線量の測定 | 判断<br>基準 | —                          | —                                               |
|                                                      | 操作       | 放射線量                       | 可搬式モニタリングポスト                                    |
| (4) 放射性物質の濃度の<br>代替測定                                | 判断<br>基準 | 放射性物質の<br>濃度               | 移動式放射能測定装置（モニタ車）<br>・汚染サーベイメータ<br>・よう素モニタ       |
| a. 可搬型放射線計測装置<br>等による空気中の放射<br>性物質の濃度の測定             | 操作       | 放射性物質の<br>濃度               | 可搬型放射線計測装置<br>・汚染サーベイメータ<br>・NaIシンチレーションサーベイメータ |
| b. 移動式放射能測定装置<br>（モニタ車）による空<br>気中の放射線物質の<br>濃度の測定    | 判断<br>基準 | モニタ値                       | 格納容器排気筒ガスモニタ等                                   |
|                                                      | 操作       | 放射性物質の<br>濃度               | 移動式放射能測定装置（モニタ車）<br>・汚染サーベイメータ<br>・よう素モニタ       |



監視計器一覧 (2/4)

| 対応手段                                   |                                 | 重大事故等の<br>対応に必要なと<br>なる監視項目                                            | 監視計器                                                                   |                    |
|----------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.17.2.1 放射性物質の濃度及び放射線量の測定の手順等         |                                 |                                                                        |                                                                        |                    |
| (5)<br>可搬型放射線計測装置等による放射性物質の濃度及び放射線量の測定 | a. 可搬型放射線計測装置による空気中の放射性物質の濃度の測定 | 判断基準                                                                   | モニタ値                                                                   | ・格納容器排気筒ガスモニタ等     |
|                                        |                                 |                                                                        | 放射線量                                                                   | ・モニタステーション及びモニタポスト |
|                                        |                                 | ・可搬式モニタリングポスト                                                          |                                                                        |                    |
|                                        | 操作                              | 放射性物質の濃度                                                               | ・汚染サーベイメータ<br>・NaIシンチレーションサーベイメータ<br>・ZnSシンチレーションサーベイメータ<br>・β線サーベイメータ |                    |
|                                        |                                 | b. 可搬型放射線計測装置による水中の放射性物質の濃度の測定                                         | 判断基準                                                                   | モニタ値               |
|                                        | 放射線量                            |                                                                        |                                                                        | ・モニタステーション及びモニタポスト |
|                                        |                                 |                                                                        | ・可搬式モニタリングポスト                                                          |                    |
|                                        | 操作                              | 放射性物質の濃度                                                               | ・NaIシンチレーションサーベイメータ<br>・ZnSシンチレーションサーベイメータ<br>・β線サーベイメータ               |                    |
|                                        |                                 | c. 可搬型放射線計測装置による土壌中の放射性物質の濃度の測定                                        | 判断基準                                                                   | モニタ値               |
|                                        | 放射線量                            |                                                                        |                                                                        | ・モニタステーション及びモニタポスト |
|                                        |                                 |                                                                        | ・可搬式モニタリングポスト                                                          |                    |
|                                        | 操作                              | 放射性物質の濃度                                                               | ・汚染サーベイメータ<br>・ZnSシンチレーションサーベイメータ<br>・β線サーベイメータ                        |                    |
|                                        |                                 | d. 海上モニタリング測定                                                          | 判断基準                                                                   | モニタ値               |
|                                        | 放射線量                            |                                                                        |                                                                        | ・モニタステーション及びモニタポスト |
| ・可搬式モニタリングポスト                          |                                 |                                                                        |                                                                        |                    |
| 操作                                     | 放射線量                            | ・電離箱サーベイメータ                                                            |                                                                        |                    |
|                                        | 放射性物質の濃度                        | ・汚染サーベイメータ<br>・NaIシンチレーションサーベイメータ<br>・ZnSシンチレーションサーベイメータ<br>・β線サーベイメータ |                                                                        |                    |



監視計器一覧 (3/4)

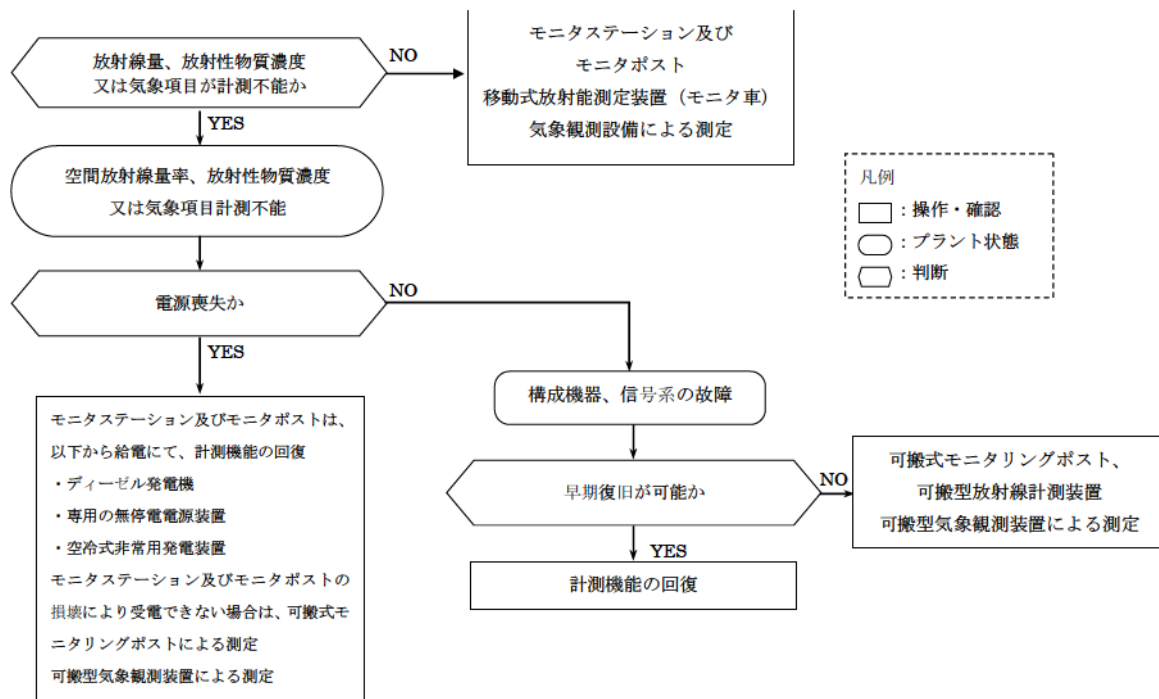
| 対応手段                                                               |      | 重大事故等の<br>対応に必要な<br>監視項目 | 監視計器                                |
|--------------------------------------------------------------------|------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1.17.2.1 放射性物質の濃度及び放射線量の測定の手順等                                     |      |                          |                                     |
| (6) バックグラウンド低減対策<br>a. モニタステーション、モニタポスト及び可搬式モニタリングポストのバックグラウンド低減対策 | 判断基準 | 放射線量                     | ・モニタステーション及びモニタポスト<br>・可搬式モニタリングポスト |
|                                                                    | 操作   | 放射線量                     | ・モニタステーション及びモニタポスト<br>・可搬式モニタリングポスト |
| b. 放射性物質の濃度測定時のバックグラウンド低減対策                                        | 判断基準 | 放射性物質濃度                  | 可搬型放射線計測装置                          |
|                                                                    | 操作   | 放射性物質濃度                  | 可搬型放射線計測装置                          |

監視計器一覧 (4/4)

| 対応手段                          |      | 重大事故等の<br>対応に必要な<br>監視項目 | 監視計器      |
|-------------------------------|------|--------------------------|-----------|
| 1.17.2.2 風向、風速その他の気象条件の測定の手順等 |      |                          |           |
| (1) 可搬型気象観測装置による気象観測項目の代替測定   | 判断基準 | 風向、風速<br>その他気象条件         | 気象観測設備    |
|                               | 操作   | 風向、風速<br>その他気象条件         | 可搬型気象観測装置 |

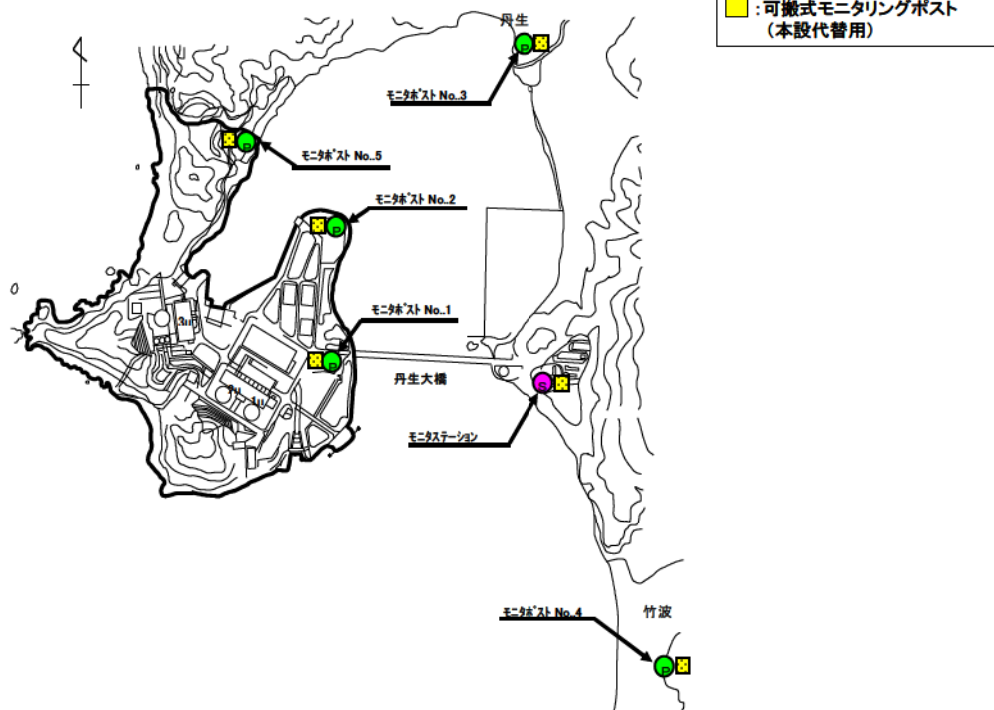
第1.17.3表 審査基準における要求事項毎の給電対象設備

| 対象条文                   | 給電対象設備    | 給電元        |
|------------------------|-----------|------------|
| 【1.17】<br>監視測定等に関する手順等 | モニタステーション | 空冷式非常用発電装置 |
|                        | モニタポスト    |            |

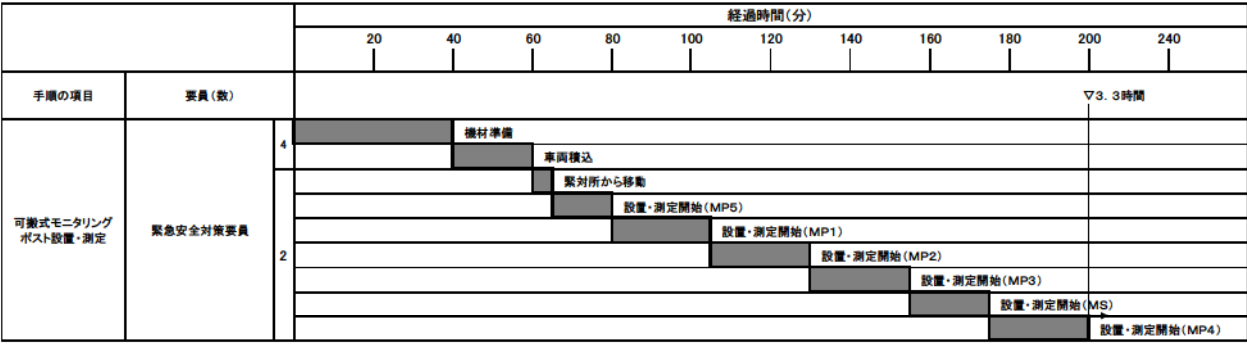


第 1.17.1 図 放射線量、放射性物質濃度又は気象観測項目計測不能時対応手順

\* 現場の状況により配置を変更する。



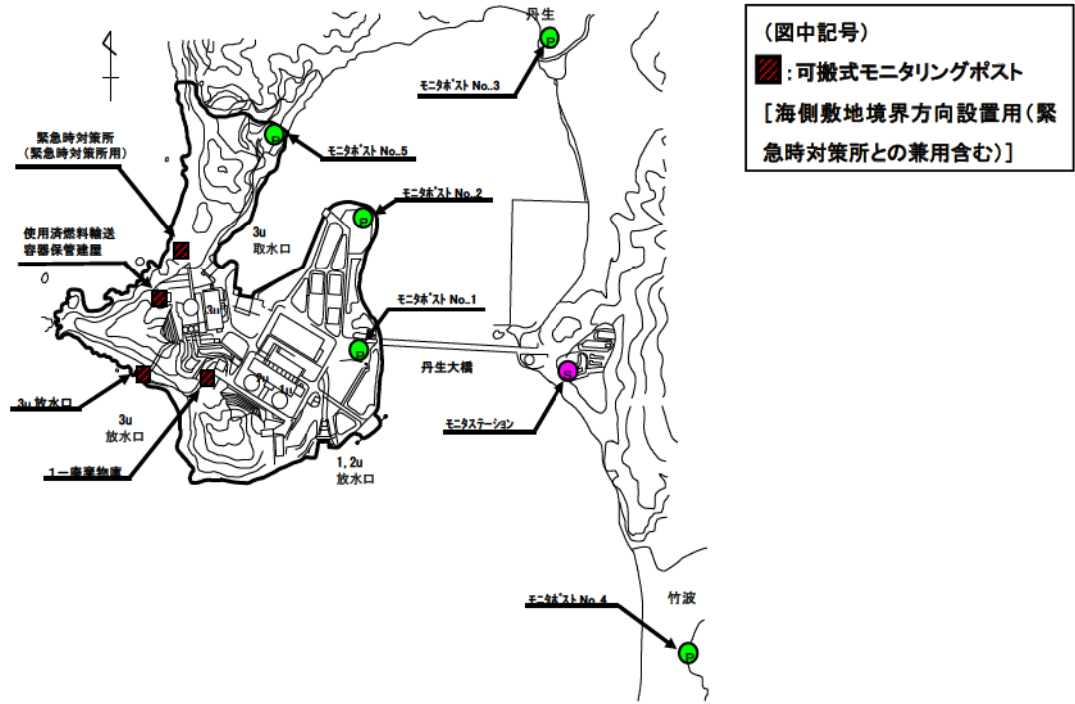
第 1.17.2 図 可搬式モニタリングポストの配置位置



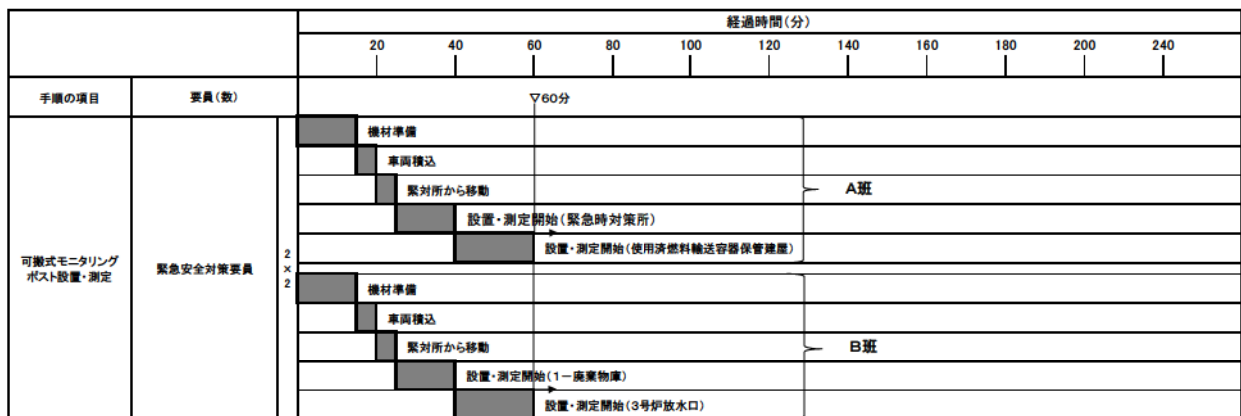
※移動時間に防護器具着用時間を含む

第 1.17.3 図 可搬式モニタリングポスト配置・測定のタイムチャート  
(発電所海側方向への設置を除く)

＊現場の状況により配置を変更する。

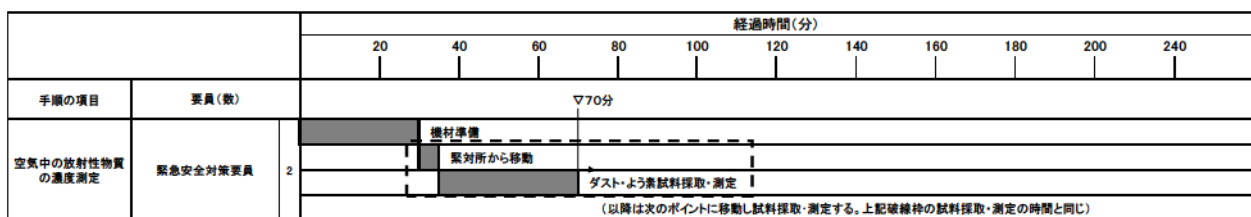


第 1.17.4 図 可搬式モニタリングポスト配置位置  
(発電所海側方向への設置)



※移動時間に防護服着用時間を含む

第 1.17.5 図 可搬式モニタリングポスト設置・測定のタイムチャート  
(発電所海側方向への設置)



※移動時間に防護服着用時間を含む

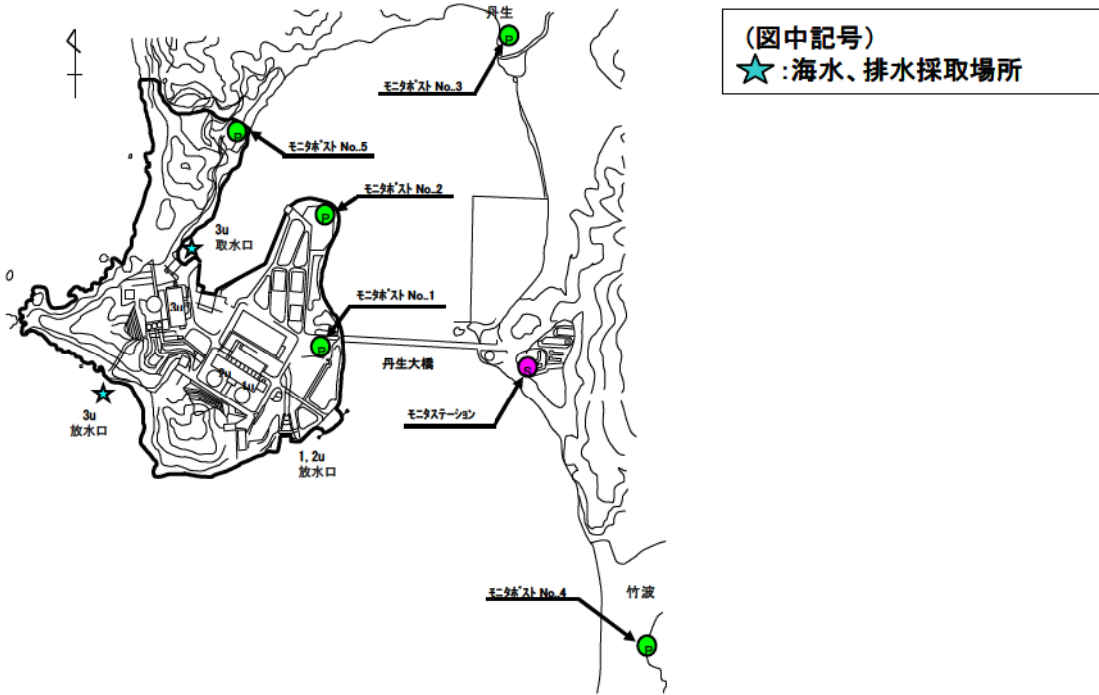
第 1.17.6 図 空気中の放射性物質の濃度測定のタイムチャート

|                                   |          | 経過時間(分)                                                                                                                                                                      |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                   |          | <div><div></div><div>20</div><div>40</div><div>60</div><div>80</div><div>100</div><div>120</div><div>140</div><div>160</div><div>180</div><div>200</div><div>240</div></div> |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 手順の項目                             | 要員(数)    | ▽70分                                                                                                                                                                         |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 移動式放射能測定装置(モニタ車)による空気中の放射性物質の濃度測定 | 緊急安全対策要員 | 2                                                                                                                                                                            | モニタ車まで移動       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                   |          |                                                                                                                                                                              | 機材準備           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                   |          |                                                                                                                                                                              | ダスト・よう素試料採取・測定 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                   |          | (以降は次のポイントに移動し試料採取・測定する。上記破線種の試料採取・測定の時間と同じ)                                                                                                                                 |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

※移動時間に防護器具着用時間を含む

第 1.17.7 図 移動式放射能測定装置(モニタ車)による空気中の放射性物質の濃度測定のタイムチャート

\*現場の状況により  
配置を変更する。



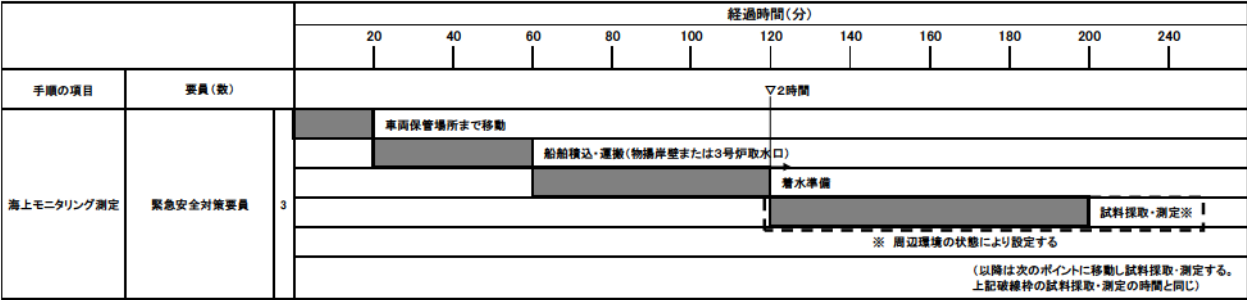
第 1.17.8 図 海水、排水の試料採取場所

|                   |          |   | 経過時間(分)           |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |
|-------------------|----------|---|-------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
|                   |          |   | 20                | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 240 |  |
| 手順の項目             | 要員(数)    |   | ▽100分             |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 水中の放射性物質<br>の濃度測定 | 緊急安全対策要員 | 2 | 機材準備              |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |
|                   |          |   | 緊対所から移動           |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |
|                   |          |   | 試料採取・測定(3号炉取水口付近) |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |
|                   |          |   | 試料採取・測定(3号炉放水口付近) |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |

※移動時間に防護器具着用時間を含む

第 1.17.9 図 海水、排水測定のタイムチャート





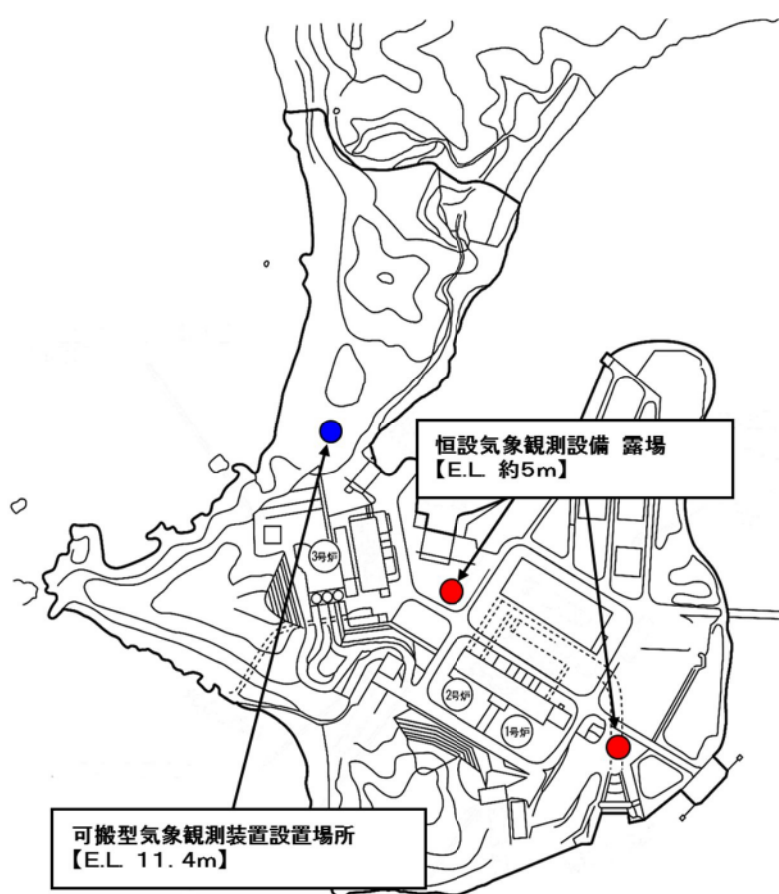
※移動時間に防保護具着用時間を含む

第 1.17.10 図 海上モニタリング測定の実タイムチャート

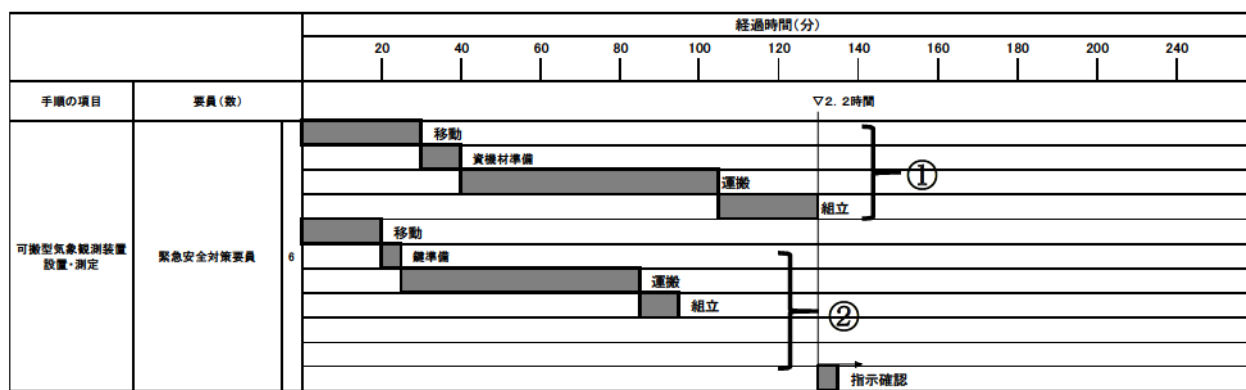
|                                             |          | 経過時間(分)                           |                             |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |
|---------------------------------------------|----------|-----------------------------------|-----------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
|                                             |          | 20                                | 40                          | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 240 |  |
| 手順の項目                                       | 要員(数)    | ▽3時間                              |                             |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |
| モニタステーション、モニタポスト及び可搬式モニタリングポストのバックグラウンド低減対策 | 緊急安全対策要員 | 3                                 | <div><div></div></div> 機材準備 |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |
|                                             |          | <div><div></div></div> 緊急所から移動    |                             |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |
|                                             |          | <div><div></div></div> 検出器養生(MP1) |                             |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |
|                                             |          | <div><div></div></div> 検出器養生(MP3) |                             |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |
|                                             |          | <div><div></div></div> 検出器養生(MS)  |                             |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |
|                                             |          | <div><div></div></div> 検出器養生(MP4) |                             |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |
|                                             |          | <div><div></div></div> 検出器養生(MP2) |                             |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |
|                                             |          | <div><div></div></div> 検出器養生(MP5) |                             |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |

※移動時間に防保護具着用時間を含む

第 1.17.11 図 モニタステーション、モニタポスト及び可搬式モニタリングポストのバックグラウンド低減対策のタイムチャート



第 1.17.12 図 気象観測設備、可搬型気象観測装置の配置位置



第 1.17.13 図 可搬型気象観測装置配置のタイムチャート

①、②の操作について、要員 6 名（同一要員）の中で並行操作となる。

【参考】

①：4 名により対応

②：2 名により対応

## 1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等

### < 目 次 >

#### 1.18.1 対応手段と設備の選定

##### (1) 対応手段と設備の選定の考え方

##### (2) 対応手段と設備の選定結果

- a. 重大事故等が発生した場合においても、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等が緊急時対策所にとどまるために必要な対応手段及び設備
- b. 手順等

#### 1.18.2 重大事故等時の手順等

##### 1.18.2.1 居住性を確保するための手順等

##### (1) 緊急時対策所の立ち上げ時の手順

- a. 緊急時対策所可搬型空気浄化装置運転手順
- b. 空気供給装置による空気供給準備手順
- c. 緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順

##### (2) 原子力災害対策特別措置法第10条事象発生時の手順

- a. 緊急時対策所内可搬型エリアモニタ及び緊急時対策所外可搬型エリアモニタ設置手順
- b. その他の手順項目にて考慮する手順

##### (3) 重大事故等が発生した場合の放射線防護等に関する手順

- a. 緊急時対策所にとどまる要員について
- b. 空気供給装置への切替準備手順
- c. 空気供給装置への切替手順
- d. 緊急時対策所可搬型空気浄化装置への切替手順

#### 1.18.2.2 重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関する手順等

- (1) 緊急時対策所情報収集設備によるプラントパラメータ等の監視手順
- (2) 重大事故等に対処するための対策の検討に必要な資料の整備について
- (3) 通信連絡に関する手順

#### 1.18.2.3 必要な数の要員の収容に係る手順等

- (1) 放射線管理資機材、飲料水、食料等の維持管理等について
- (2) 放射線管理に関する手順
  - a. チェンジングエリアの運用手順
  - b. 緊急時対策所可搬型空気浄化装置の切替手順

#### 1.18.2.4 代替電源設備からの給電手順

- (1) 電源車（緊急時対策所用）による給電手順
  - a. 電源車（緊急時対策所用）準備手順
  - b. 電源車（緊急時対策所用）起動手順
  - c. 電源車（緊急時対策所用）の切替及び燃料給油手順



## 1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等

### 【要求事項】

発電用原子炉設置者において、緊急時対策所に関し、重大事故等が発生した場合においても、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員が緊急時対策所にとどまり、重大事故等に対処するために必要な指示を行うとともに、発電用原子炉施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡し、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容する等の現地対策本部としての機能を維持するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

### 【解釈】

1. 「現地対策本部としての機能を維持するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。
  - a) 重大事故が発生した場合においても、放射線防護措置等により、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまるために必要な手順等を整備すること。
  - b) 緊急時対策所が、代替交流電源設備からの給電を可能とすること。
  - c) 対策要員の装備（線量計及びマスク等）が配備され、放射線管理が十分できること。
  - d) 資機材及び対策の検討に必要な資料を整備すること。
  - e) 少なくとも外部からの支援なしに 1 週間、活動するための飲料水及び食料等を備蓄すること。
2. 「重大事故等に対処するために必要な数の要員」とは、

「重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員」に加え、少なくとも原子炉格納容器の破損等による工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員を含むものとする。

緊急時対策所には、重大事故等が発生した場合においても、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等が緊急時対策所にとどまり、重大事故等に対処するために必要な指示を行うとともに、発電所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡し、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容する等の発電所対策本部としての機能を維持するために必要な設備及び資機材を整備する。ここでは、緊急時対策所の設備及び資機材を活用した手順等について説明する。

### 1.18.1 対応手段と設備の選定

#### (1) 対応手段と設備の選定の考え方

重大事故等が発生した場合において、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等がとどまり、重大事故等に対処するために必要な指示を行うとともに、発電所内外の通信連絡をとる必要のある場所と通信連絡し、重大事故等に対処するために緊急時対策所を設置するとともに必要な数の要員を収容する等の発電所対策本部としての機能を維持するために必要な対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。

重大事故等対処設備の他に、多様性拡張設備<sup>※1</sup>及び資機材<sup>※2</sup>を用いた対応手段を選定する。

※1 多様性拡張設備：技術基準上すべての要求事項を満たすことやすべてのプラント状況で使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。

※2 資機材：「対策の検討に必要な資料」、「防護具及びチェンジングエリア用資機材」及び「飲料水、食料等」については、資機材であるため重大事故等対処設備としない。

また、緊急時対策所の電源は、通常、発電所の交流動力電源から給電されている。

この電源からの給電が喪失した場合は、その機能を代替するための機能、相互関係を明確にした上で、想定する故障に対応できる対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。（第 1.18.1 図）（以下「機能喪失原因対策分析」という。）

選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけでなく、設置許可基準

規則第六十一条及び技術基準規則第七十六条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、多様性拡張設備との関係を明確にする。

## (2) 対応手段と設備の選定結果

機能喪失原因対策分析の結果、並びに、審査基準及び基準規則要求により選定した対応手段とその対応に使用する重大事故等対処設備、多様性拡張設備及び資機材を以下に示す。

なお、機能喪失を想定する設計基準事故対処設備、重大事故等対処設備、多様性拡張設備、資機材及び整備する手順についての関係を第 1.18.1 表に示す。

- a. 重大事故等が発生した場合においても、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等が緊急時対策所にとどまるために必要な対応手段及び設備

### (a) 対応手段

重大事故等が発生した場合において、環境に放出された放射性物質等による放射線被ばくから重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等を防護するため、緊急時対策所の居住性を確保する手段がある。

緊急時対策所の居住性を確保するための設備は、以下のとおり。

- ・ 緊急時対策所遮蔽
- ・ 緊急時対策所非常用空気浄化ファン<sup>※3※4</sup>
- ・ 緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット<sup>※3※4</sup>
- ・ 空気供給装置<sup>※4</sup>
- ・ 緊急時対策所内可搬型エリアモニタ

- ・ 緊急時対策所外可搬型エリアモニタ
- ・ 可搬式モニタリングポスト
- ・ 酸素濃度計
- ・ 二酸化炭素濃度計
- ・ 電源車（緊急時対策所用）
- ・ 燃料油貯蔵タンク
- ・ タンクローリー
- ・ 燃料油移送ポンプ
- ・ モニタステーション
- ・ モニタポスト

※3 緊急時対策所非常用空気浄化ファン及び緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニットをまとめて、緊急時対策所可搬型空気浄化装置という。

※4 緊急時対策所非常用空気浄化ファン、緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット及び空気供給装置をまとめて、緊急時対策所換気設備という。

緊急時対策所において、重大事故等に対処するために必要な指示を行うために必要な情報を把握し、発電所内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡するための手段がある。

緊急時対策所において必要な情報を把握するための設備、必要な通信連絡を行うための設備及び資機材は以下のとおり。

- ・ S P D S 表示装置
- ・ 安全パラメータ表示システム（S P D S）
- ・ 安全パラメータ伝送システム



- ・ 衛星電話（固定）
- ・ 衛星電話（携帯）
- ・ 衛星電話（可搬）
- ・ 緊急時衛星通報システム
- ・ 携行型通話装置
- ・ 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備
- ・ 電源車（緊急時対策所用）
- ・ 燃料油貯蔵タンク
- ・ タンクローリー
- ・ 燃料油移送ポンプ
- ・ 空冷式非常用発電装置※<sup>5</sup>
- ・ 可搬式オイルポンプ
- ・ 運転指令設備
- ・ 加入電話
- ・ 加入ファクシミリ
- ・ 電力保安通信用電話設備
- ・ 社内ＴＶ会議システム
- ・ 無線通話装置
- ・ 対策の検討に必要な資料

※<sup>5</sup> 安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）及び安全パラメータ伝送システムへの給電に用いる。

重大事故等に対処するために必要な数の要員を緊急時対策所内で収容するための手段がある。

必要な数の要員を収容するために必要な設備及び資機材は以下のとおり。

- ・ 緊急時対策所非常用空気浄化ファン

- ・緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット
- ・電源車（緊急時対策所用）
- ・燃料油貯蔵タンク
- ・タンクローリー
- ・燃料油移送ポンプ
- ・防護具及びチェンジングエリア用資機材
- ・飲料水、食料等

緊急時対策所の電源として、代替交流電源からの給電を確保するための手段がある。

緊急時対策所の代替交流電源からの給電を確保するための設備は以下のとおり。

- ・電源車（緊急時対策所用）
- ・燃料油貯蔵タンク
- ・タンクローリー
- ・燃料油移送ポンプ
- ・空冷式非常用発電装置
- ・可搬式オイルポンプ

#### (b) 重大事故等対処設備、多様性拡張設備及び資機材

審査基準及び基準規則に要求される緊急時対策所遮蔽、緊急時対策所非常用空気浄化ファン、緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット、空気供給装置、緊急時対策所内可搬型エリアモニタ、緊急時対策所外可搬型エリアモニタ、可搬式モニタリングポスト、酸素濃度計、SPDS表示装置、安全パラメータ表示システム（SPDS）、安全パラメータ伝送システム、衛星電話、緊急時衛星通報システム、携行型通話装置及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備は、重大事故等

対処設備と位置づける。

二酸化炭素濃度は、酸素濃度同様、居住性に関する重要な制限要素であることから、二酸化炭素濃度計は重大事故等対処設備と位置づける。

機能喪失原因対策分析の結果により選定した、緊急時対策所の代替電源設備からの給電を確保するための手段に使用する設備のうち、電源車（緊急時対策所用）、燃料油貯蔵タンク、タンクローリー、燃料油移送ポンプ、空冷式非常用発電装置及び可搬式オイルポンプはいずれも重大事故等対処設備と位置づける。

これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備がすべて網羅されている。

以上の重大事故等対処設備において、重大事故等が発生した場合においても、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等が緊急時対策所にとどまることが可能であることから、以下の設備は多様性拡張設備と位置づける。あわせて、その理由を示す。

- ・モニタステーション
- ・モニタポスト

上記の設備は、発電所及びその周辺において放射線量の測定に使用するものであり、重大事故等時に使用できる場合は、緊急時対策所外可搬型エリアモニタ及び可搬式モニタリングポストに加えた屋外の放射線量の測定手段として有効である。

また、以上の重大事故等対処設備において、発電所外（社内外）との通信連絡を行うことが可能であることから、以下の設備は多様性拡張設備と位置づける。あわせて、その理由を示す。

- ・運転指令設備

- ・ 加入電話
- ・ 加入ファクシミリ
- ・ 電力保安通信用電話設備
- ・ 社内ＴＶ会議システム
- ・ 無線通話装置

上記の設備は、耐震性を有していないが、設備が健全である場合は、発電所外（社内外）の通信連絡を行うための手段として有効である。

対策の検討に必要な資料、防護具及びチェンジングエリア用資機材及び飲料水、食料等については、資機材であるため重大事故等対処設備としない。

#### b. 手順等

上記のa.により選定した対応手段に係る手順を整備する。（第1.18.1表参照）また、事故時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備についても整備する。（第1.18.2表、第1.18.3表参照）

これらの手順は、発電所対策本部長<sup>※6</sup>を主体とした緊急安全対策要員<sup>※7</sup>及び緊急時対策本部要員<sup>※8</sup>の対応として定める。

また、通常時における、対策の検討に必要な資料、放射線管理用資機材及び飲料水、食料等の管理・運用については、安全・防災室長、放射線管理課長及び所長室長<sup>※9</sup>にて実施する。

※6 発電所対策本部長：重大事故等発生時における発電所原子力防災管理者及び代行者をいう。

※7 緊急安全対策要員：重大事故等対策要員のうち発電所対策本部長の指示に基づき対応する運転員以外の要員をいう。

- ※8 緊急時対策本部要員：重大事故等対策要員のうち発電所対策本部長の指示に基づき緊急時対策所内の活動を行う要員をいう。
- ※9 安全・防災室長、放射線管理課長及び所長室長：通常時の発電所組織における各課室の長をいう。



## 1.18.2 重大事故等時の手順等

### 1.18.2.1 居住性を確保するための手順等

重大事故等が発生した場合において、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等の被ばく量が、7日間で100mSvを超えないようにするため、緊急時対策所遮蔽と緊急時対策所換気設備により、緊急時対策所にとどまるために必要な居住性を確保する。

環境に放射性物質等が放出された場合、緊急時対策所付近に設置する可搬式モニタリングポスト又は原子炉格納容器と緊急時対策所の間に配備する緊急時対策所外可搬型エリアモニタにより、緊急時対策所に向かって放出される放射性物質による放射線量を測定、監視し、緊急時対策所内への空気取入れを停止し、空気供給装置により、緊急時対策所への希ガス等の放射性物質の侵入を防止することで、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等を防護する。

また、万が一、希ガス等の放射性物質が緊急時対策所内に侵入した場合においても、緊急時対策所内可搬型エリアモニタにて監視、測定することにより侵入を検知し、緊急時対策所への放射性物質等の侵入を低減するための措置を講じる。

緊急時対策所内が事故対策のための活動に支障がない酸素濃度及び二酸化炭素濃度の範囲内であることを把握する。

これらを踏まえ事故状況の進展に応じた手順とする。

#### (1) 緊急時対策所の立ち上げ時の手順

重大事故が発生するおそれがある場合等<sup>※10</sup>、緊急時対策所を使用し、発電所対策本部を設置するための準備として、緊急時対策所を立ち上げるための手順を整備する。

※10 原子力防災体制が発令され、発電所対策本部が設置される場合として、運転時の異常な過渡変化、設計基

準事故も含める。

a. 緊急時対策所可搬型空気浄化装置運転手順

緊急時対策所非常用空気浄化ファンを接続、起動し、必要な換気を確保するとともに、緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニットを通気することにより放射性物質の侵入を低減するための手順を整備する。

全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備からの給電により、緊急時対策所非常用空気浄化ファンを起動する。

(a) 手順着手の判断基準

緊急時対策所の立ち上げ時。

(b) 操作手順

緊急時対策所立ち上げ時の緊急時対策所可搬型空気浄化装置の系統構成及び運転の手順は以下のとおり。緊急時対策所換気設備の概略系統図を第 1.18.2 図に、緊急時対策所可搬型空気浄化装置運転の概略系統図を第 1.18.3 図に、手順のタイムチャートを第 1.18.4 図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき緊急安全対策要員に緊急時対策所可搬型空気浄化装置の起動を指示する。
- ② 緊急安全対策要員は、緊急時対策所可搬型空気浄化装置とダクト及びケーブルを接続する。
- ③ 緊急安全対策要員は、緊急時対策所非常用空気浄化ファンを起動する。
- ④ 緊急安全対策要員は、給気手動ダンパを操作し、流量（ $17 \sim 25 \text{ m}^3/\text{min}$ ）を調整する。
- ⑤ 緊急安全対策要員は、排気手動ダンパを操作し、

室内の圧力を微正圧（100Pa[gage]以上）に調整する。

(c) 操作の成立性

上記の対応は、緊急安全対策要員 1 名が、屋外及び緊急時対策所において操作を行い、完了まで約 19 分と想定する。その後、待機側の緊急時対策所可搬型空気浄化装置を同様に準備する。暗所においても円滑に対応できるようヘッドライト及び懐中電灯を配備する。

b. 空気供給装置による空気供給準備手順

空気供給装置の系統構成を行い、漏えい等がないことを確認し、切替えの準備を行う手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

緊急時対策所の立ち上げ時。

(b) 操作手順

空気供給装置による空気供給準備の手順は以下のとおり。空気供給装置による空気供給準備時の概略系統図を第 1.18.3 図に、手順のタイムチャートを第 1.18.5 図に示す。

① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき緊急安全対策要員に、空気供給装置の系統構成を指示する。

② 緊急安全対策要員は、空気供給装置のホースの接続、カードル出口弁の開放及び漏えい確認を行う。

(c) 操作の成立性

上記の対応は、緊急安全対策要員 1 名が、屋外及び緊急時対策所において実施する。操作完了までは、約 43 分と想定する。暗所においても円滑に対応できるようヘッドライト及び懐中電灯を配備する。

c. 緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順

緊急時対策所の居住性確保の観点から、緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を行う手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

緊急時対策所換気設備を運転している場合。

(b) 操作手順

緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を行う手順はいずれも以下のとおり。

- ① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、緊急時対策本部要員に、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を指示する。
- ② 緊急時対策本部要員は、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計にて酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を開始する。
- ③ 緊急時対策所内の酸素濃度が19%を下回るおそれがある場合又は二酸化炭素濃度が1%を超えるおそれがある場合、発電所対策本部長は、酸素濃度が19%を下回る又は二酸化炭素濃度が1%を超える前までに、空気流入量の調整を行うよう緊急時対策

本部要員に指示する。

- ④緊急時対策本部要員は、緊急時対策所可搬型空気浄化装置を使用している場合は給気手動ダンパ及び排気手動ダンパの開度調整により、空気供給装置を使用している場合は排気手動ダンパの開度調整により、緊急時対策所への空気流入量を調整する。

#### (c) 操作の成立性

上記の対応は、緊急時対策本部要員 1 名が操作を行い、緊急時対策所において実施する。室内での測定、弁及びダンパの調整のみであるため、短時間での対応が可能である。

### (2) 原子力災害対策特別措置法第10条事象発生時の手順

原子力災害対策特別措置法第 10 条事象が発生した場合に、緊急時対策所内へ放射性物質等の侵入量が微量のうちに検知するため、緊急時対策所内可搬型エリアモニタ及び緊急時対策所外可搬型エリアモニタを設置する手順を整備する。

また、原子炉格納容器と緊急時対策所の間に設置する緊急時対策所外可搬型エリアモニタ及び緊急時対策所内可搬型エリアモニタを、緊急時対策所内を加圧するための判断に用いる。

#### a. 緊急時対策所内可搬型エリアモニタ及び緊急時対策所外可搬型エリアモニタ設置手順

##### (a) 手順着手の判断基準

原子力災害対策特別措置法第 10 条事象が発生した場



合

(b) 操作手順

緊急時対策所内可搬型エリアモニタ及び緊急時対策所外可搬型エリアモニタの設置手順は以下のとおり。タイムチャートを第 1.18.6 図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき緊急安全対策要員に緊急時対策所内可搬型エリアモニタ及び緊急時対策所外可搬型エリアモニタ設置を指示する。
- ② 緊急安全対策要員は、緊急時対策所内可搬型エリアモニタ及び緊急時対策所外可搬型エリアモニタを設置し、起動する。

(c) 操作の成立性

上記の対応は、緊急安全対策要員 2 名がそれぞれに分かれて行い、緊急時対策所内可搬型エリアモニタを緊急時対策所に、緊急時対策所外可搬型エリアモニタを原子炉格納容器と緊急時対策所の間に設置する。操作完了まで約 47 分と想定する。暗所においても円滑に対応できるようヘッドライト及び懐中電灯を配備する。

b. その他の手順項目にて考慮する手順

緊急時対策所付近に設置する可搬式モニタリングポストを設置する手順は「1.17 監視測定等に関する手順等」に整備する。

- (3) 重大事故等が発生した場合の放射線防護等に関する手順
- 重大事故等が発生した場合、重大事故等に対処するため

に必要な指示を行う要員等を防護し、居住性を確保するための手順を整備する。

a. 緊急時対策所にとどまる要員について

プルーム通過中においても、重大事故等に対処するために必要な要員が、緊急時対策所へとどまることができる設計とする。プルーム通過中の重大事故等に対応するために必要な要員として、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員34名、緊急時対応として配備した大容量ポンプ等の給油や監視等、プルーム通過後も継続する活動に必要な要員24名、1号炉及び2号炉の運転員4名、3号炉の運転員8名の合計70名と想定している。

なお、この要員数を目安として、発電所対策本部長が緊急時対策所にとどまる要員を判断する。

b. 空気供給装置への切替準備手順

プルーム放出のおそれがある場合、プルーム放出に備え、パラメータの監視強化及び空気ボンベによる加圧操作の要員配置を行うための手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

プルーム放出のおそれがある場合。

具体的には以下のいずれかに該当した場合。

- ・ プルーム放出前の段階において、直接ガンマ線、スカイシャインガンマ線により、緊急時対策所付近に設置する可搬式モニタリングポスト又は原子炉格納容器と緊急時対策所の間に設置する緊急時対策所外可搬型エリアモニタの指示が上昇傾向となった場合。

- ・中央制御室から炉心損傷が生じた旨の連絡、情報があった場合。又は、緊急時対策所でのプラント状態監視の結果、発電所対策本部長が炉心損傷の可能性を踏まえ、プルーム放出に備える必要があると判断した場合。
- ・炉心損傷前であって中央制御室から原子炉格納容器破損が生じた旨の連絡、情報があった場合。又は、緊急時対策所でのプラント状態監視の結果、発電所対策本部長が原子炉格納容器破損の可能性を踏まえ、プルーム放出に備える必要があると判断した場合。

#### (b) 操作手順

プルーム放出のおそれがある場合に緊急時対策所で実施する手順は以下のとおり。タイムチャートを第1.18.7図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、プルーム放出に備え、緊急時対策本部要員へパラメータの監視強化及び空気供給装置による加圧操作の要員配置を指示する。
- ② 緊急時対策本部要員は、緊急時対策所内可搬型エリアモニタ及び緊急時対策所外可搬型エリアモニタの監視強化を行う。
- ③ 緊急時対策本部要員は、加圧操作の要員を配置する。

#### (c) 操作の成立性

上記の対応は、緊急時対策本部要員3名が、緊急時対策所において実施する。室内での要員の配置等のみであ

るため、約 4 分で対応が可能である。

なお、直接ガンマ線、スカイシャインガンマ線では、モニタステーション、モニタポスト及び可搬式モニタリングポストのうち複数台の指示上昇が予想されることから、これらの指示値も参考とする。

#### c. 空気供給装置への切替手順

原子炉格納容器から希ガス等の放射性物質が放出され、緊急時対策所に接近した場合、緊急時対策所可搬型空気浄化装置を停止し、空気供給装置による緊急時対策所内の加圧を実施する手順を整備する。

##### (a) 手順着手の判断基準

以下のいずれかに該当した場合。

- ・緊急時対策所付近に設置する可搬式モニタリングポストの指示が $20\text{mSv/h}$ 以上となった場合。
- ・原子炉格納容器と緊急時対策所の間に設置する緊急時対策所外可搬型エリアモニタの指示が $20\text{mSv/h}$ 以上となった場合。
- ・緊急時対策所内可搬型エリアモニタの指示が $0.5\text{mSv/h}$ 以上となった場合。

##### (b) 操作手順

空気供給装置により緊急時対策所内を加圧する手順の概要は以下のとおり。概略系統図を第 1.18.8 図、タイムチャートを第 1.18.9 図に示す。

- ①発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、緊急時対策本部要員に空気供給装置による緊急時対策所内加圧の開始を指示する。

- ② 緊急時対策本部要員は、排気手動ダンパを閉とする。
- ③ 緊急時対策本部要員は、給気手動ダンパを閉とする。
- ④ 緊急時対策本部要員は、緊急時対策所内に設置されている空気供給装置の流量調整ユニット出口弁を開とする。
- ⑤ 緊急時対策本部要員は、緊急時対策所非常用空気浄化ファンを停止する。
- ⑥ 緊急時対策本部要員は、排気手動ダンパを調節し、緊急時対策所内が微正圧（100Pa[gage]以上）となるよう圧力を調整する。

なお、緊急時対策所換気設備運転時の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の監視手順については、「(1) 緊急時対策所の立ち上げ時の手順 c. 緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順」に示す。

#### (c) 操作の成立性

上記の対応は、緊急時対策本部要員 3 名が、緊急時対策所において実施する。操作完了までは、約 2 分と想定する。

#### d. 緊急時対策所可搬型空気浄化装置への切替手順

緊急時対策所周辺から希ガスの影響が減少した場合に空気供給装置による加圧を停止し、緊急時対策所可搬型空気浄化装置に切り替える手順を整備する。

#### (a) 手順着手の判断基準



原子炉格納容器と緊急時対策所の間に設置する緊急時対策所外可搬型エリアモニタ及び緊急時対策所内可搬型エリアモニタにて放射線量を継続的に監視し、その指示値がプルーム接近時の指示値に比べ急激に低下した場合。

(b) 操作手順

空気供給装置から緊急時対策所可搬型空気浄化装置に切り替える場合に緊急時対策所で実施する手順は以下のとおり。概略系統図を第 1.18.3 図、タイムチャートを第 1.18.10 図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、緊急時対策本部要員に空気供給装置から緊急時対策所可搬型空気浄化装置への切替えを指示する。
- ② 緊急時対策本部要員は、緊急時対策所非常用空気浄化ファンを起動する。
- ③ 緊急時対策本部要員は、給気手動ダンパを操作し、流量（17～25m<sup>3</sup>/min）を調整する。
- ④ 緊急時対策本部要員は、空気供給装置の流量調整ユニット出口弁を閉とし、空気供給装置による加圧を停止する。
- ⑤ 緊急時対策本部要員は、排気手動ダンパを調節し、緊急時対策所内が微正圧（100Pa[gage]以上）となるよう圧力を調整する。

なお、緊急時対策所換気設備運転時の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の監視手順については、「(1) 緊急時対策所の立ち上げ時の手順 c. 緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順」に