

**島根原子力発電所 2 号炉  
電源設備，計装設備及び原子炉格納容器の  
過圧破損を防止するための設備について**

---

**(電源の位置付け変更及び手順の明確化)**

**令和 3 年 3 月  
中国電力株式会社**

1. 直流電源設備の位置付けの変更
2. 計装設備の手順の明確化
3. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備の手順の明確化

# 1. 直流電源設備の位置付けの変更

## 【現状の位置付け】

- 島根2号炉における設置許可基準規則第57条解釈の第1項 b) に基づく設備は、設計基準事故時にも設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼ねる設備（以下、「DB兼SA設備」という。）に対して給電する「所内常設蓄電式直流電源設備」と、主に重大事故等対処設備（以下、「SA設備」という。）に対して給電する「常設代替直流電源設備」のそれぞれを区別して位置付けている。
- 「所内常設蓄電式直流電源設備」の一部負荷については、SA設備に対して要求される全交流動力電源喪失から8時間以降の給電を「常設代替直流電源設備」への切替によって合計24時間可能な設計としている。

## 【整理結果】

- 57条解釈にあわせて、第1項b)を満足する設備を全て「所内常設蓄電式直流電源設備」とし、「常設代替直流電源設備」は、「所内常設蓄電式直流電源設備」に含める設備として位置付けを変更する。（表1及び図1）

表1 直流電源設備の整理結果

変更前	変更後
57条解釈1項b)	【所内常設蓄電式直流電源設備】
所内常設蓄電式直流電源設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・B-115V系蓄電池</li> <li>・B-115V系充電器</li> <li>・B1-115V系蓄電池(SA)</li> <li>・B1-115V系充電器(SA)</li> <li>・230V系蓄電池(RCIC)</li> <li>・230V系充電器(RCIC)</li> </ul>
	【常設代替直流電源設備】
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SA用115V系蓄電池</li> <li>・SA用115V系充電器</li> </ul>

※ 常設代替直流電源設備と定義する

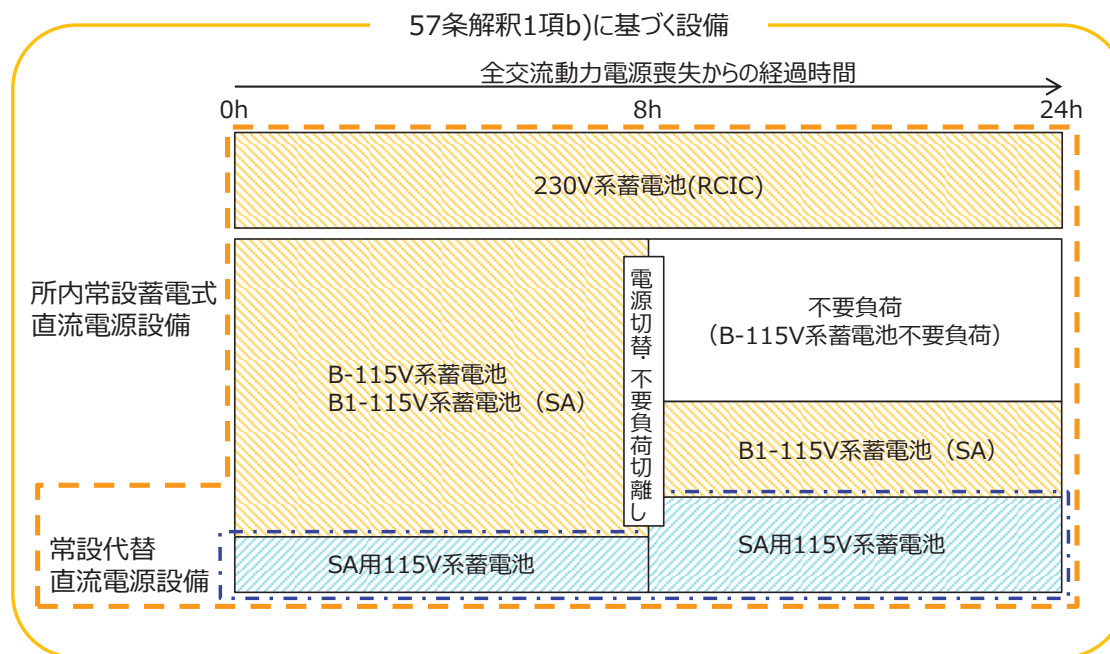


図1 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備給電イメージ

## 2. 計装設備の手順の明確化 (1/2)

プラント状態の継続的な監視を目的として、DB兼SA設備として使用する計装設備のうち、SA用115V系蓄電池からの給電が必要な計装設備の電源切替え手順を技術的能力1.15において明確化する。

- 計装設備の電源切替えの重大事故等対策の成立性を表2に示す。また、電源切替えの作業内容概要を図2に、タイムチャートを図3に示す。
- 有効性評価のTBシナリオにおいて、監視計器の電源切替え操作が作業項目に追加となるが、現状の運転員の要員数の中で対応可能であり、有効性評価の作業の成立性に影響のないことを確認した。有効性評価のタイムチャートを図4に示す。

表2 計装設備の電源切替えの成立性

作業場所	中央制御室 廃棄物処理建物（補助盤室）
作業内容	電源切替え操作 （切替えスイッチ操作）
所要人数	2名（現場運転員2名）
作業時間	想定時間10分 （所要時間目安5分）

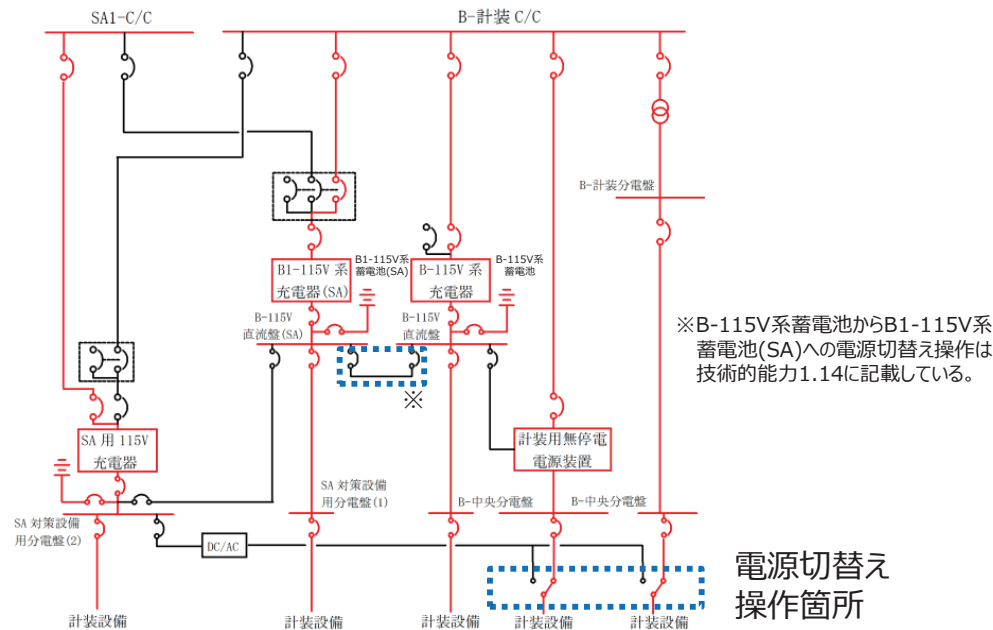


図2 計装設備の電源切替えの作業内容概要

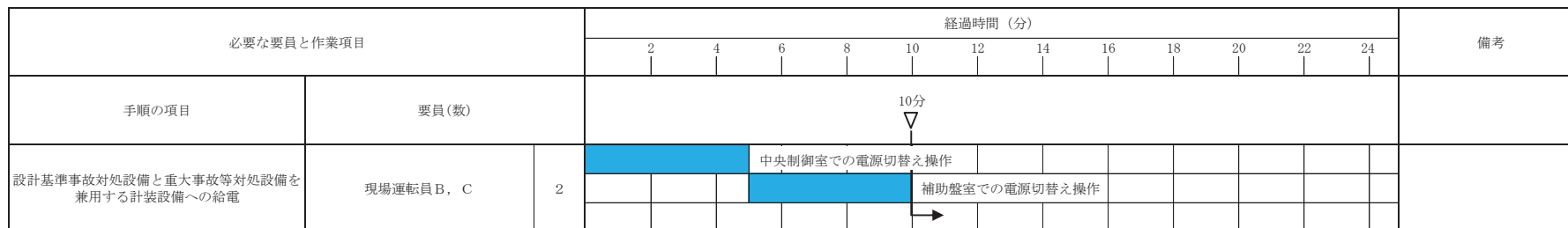


図3 設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼用する計装設備への給電タイムチャート

# 2. 計装設備の手順の明確化 (2/2)

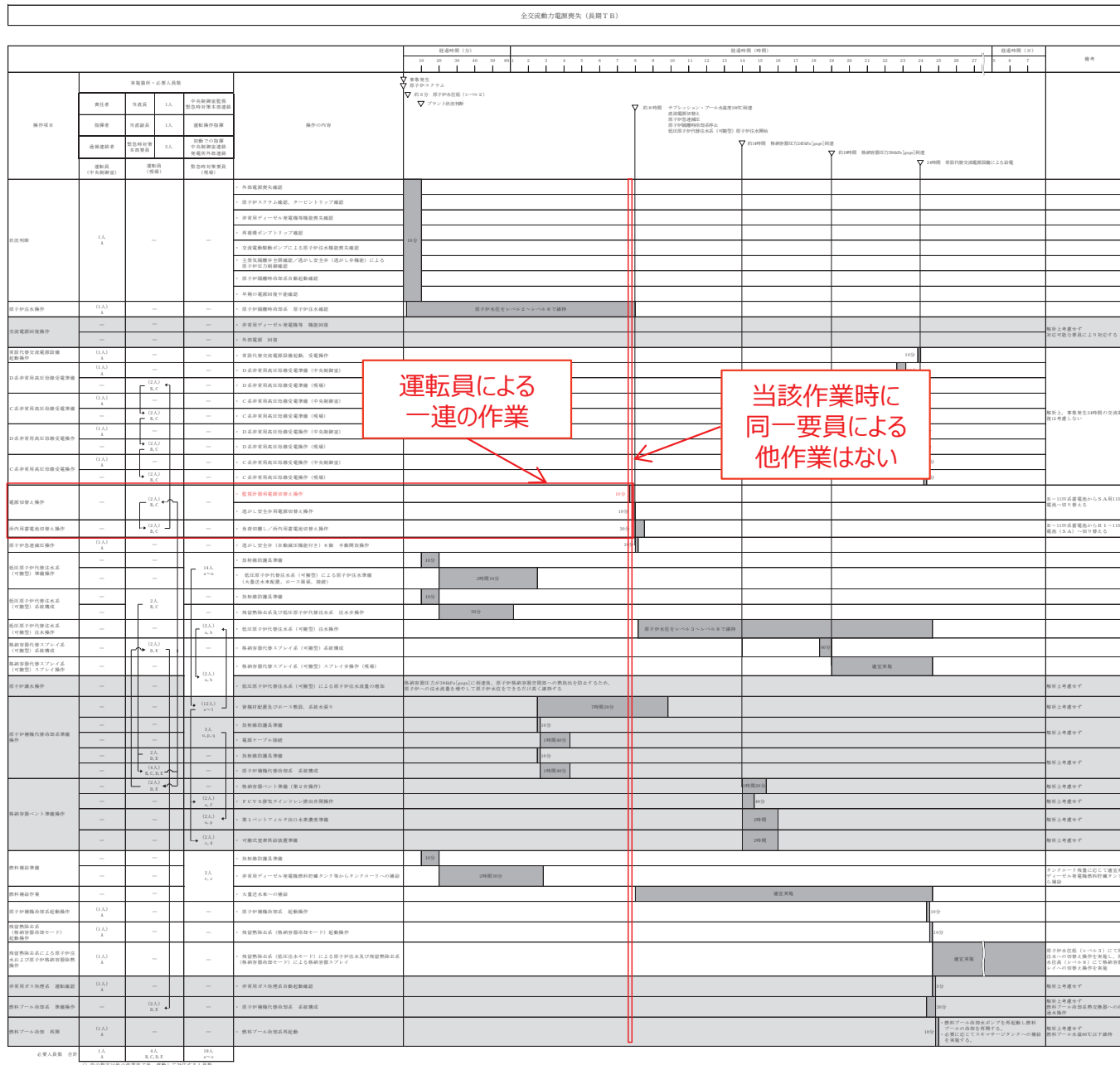


図4 「全交流動力電源喪失 (長期TB)」の作業と所要時間

### 3. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備の手順の明確化（1/3）

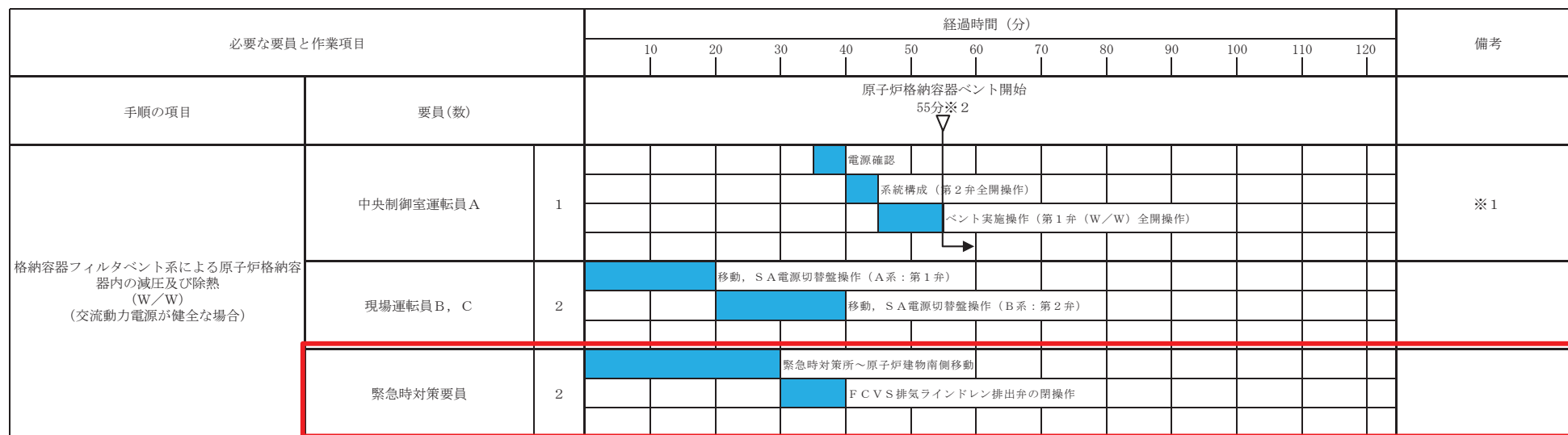
- FCVS排気ラインドレン排出弁の運用については、第870回（令和2年6月30日）審査会合において、系統待機時に雨水排水ラインに雨水が溜まらないことを目的に、常時開運用することとし、ベント実施前に緊急時対策要員にて人力で確実に閉操作する旨を説明しているが、ベント実施の事前準備として当該弁の閉操作を確実に実施するため、下表のとおり運用を変更する。

表3 FCVS排気ラインドレン排出弁の運用変更

	変更前	変更後
内容	現状、当該弁の閉操作は、通常の弁操作と同様であり容易に操作可能であることから、ベント準備の一つである可搬型設備（車両）である第1ベントフィルタ出口水素濃度の準備操作※に合わせて実施する。 ※：車両の運搬、ケーブルの接続といった簡易な操作	第1ベントフィルタ出口水素濃度の準備に合わせて実施するのではなく、当該弁の閉操作を第1ベントフィルタ出口水素濃度の準備要員とは別の要員で単独にて実施する運用に変更し、ベント実施の準備操作の一環として、その他隔離弁開準備操作等と合わせて実施する。（図5参照）
作業項目	第1ベントフィルタ出口水素濃度準備操作	FCVS排気ラインドレン排出弁操作
操作要員	緊急時対策要員	緊急時対策要員
操作時間	約2時間（うち、当該弁閉操作5分）	約40分（移動、当該弁閉操作5分含む）

- 有効性評価の格納容器ベントシナリオにおいて、FCVS排気ラインドレン排出弁操作が作業項目に追加となるが、現状の緊急時対策要員の要員数の中で対応可能であり、有効性評価の作業の成立性に影響のないことを確認した。有効性評価のタイムチャートを図6に示す。

### 3. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備の手順の明確化 (2/3)

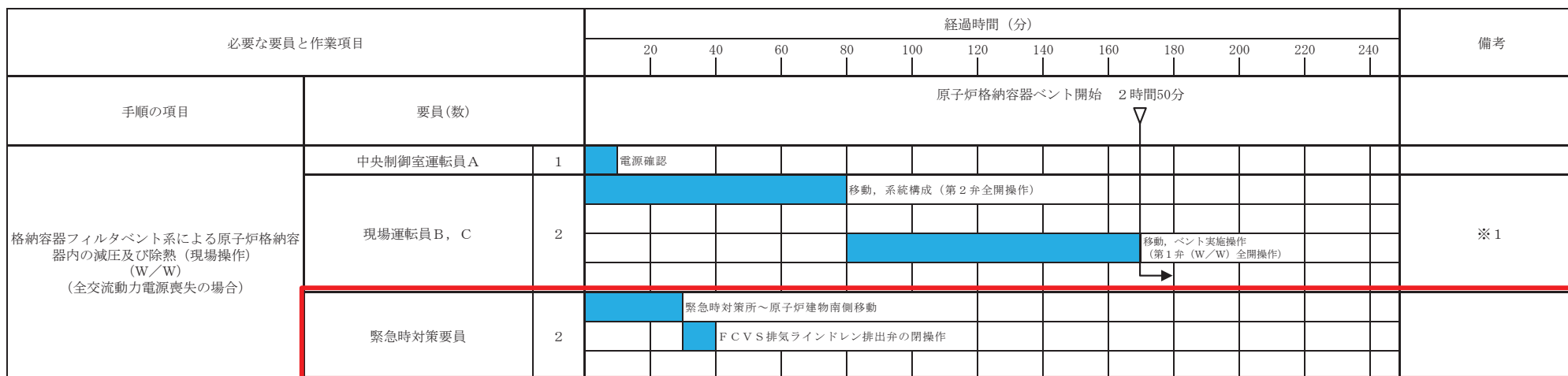


※1：第2弁の開操作ができない場合は、第2弁バイパス弁を全開とする。中央制御室運転員Aにて実施した場合、20分以内で可能である。

移動時間は、より時間のかかる第二輪谷トンネルルートを通じた時間

※2：非常用コントロールセンタ切替盤が使用可能な場合は、中央制御室運転員Aにて25分以内で可能である。

#### 格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (W/W) タイムチャート (中央制御室操作)



※1：第2弁の開操作ができない場合は、第2弁バイパス弁を全開とする。現場運転員B, Cにて実施した場合、2時間50分以内で可能である。

移動時間は、より時間のかかる第二輪谷トンネルルートを通じた時間

#### 格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (W/W) タイムチャート (現場操作)

図5 技術的能力のタイムチャート





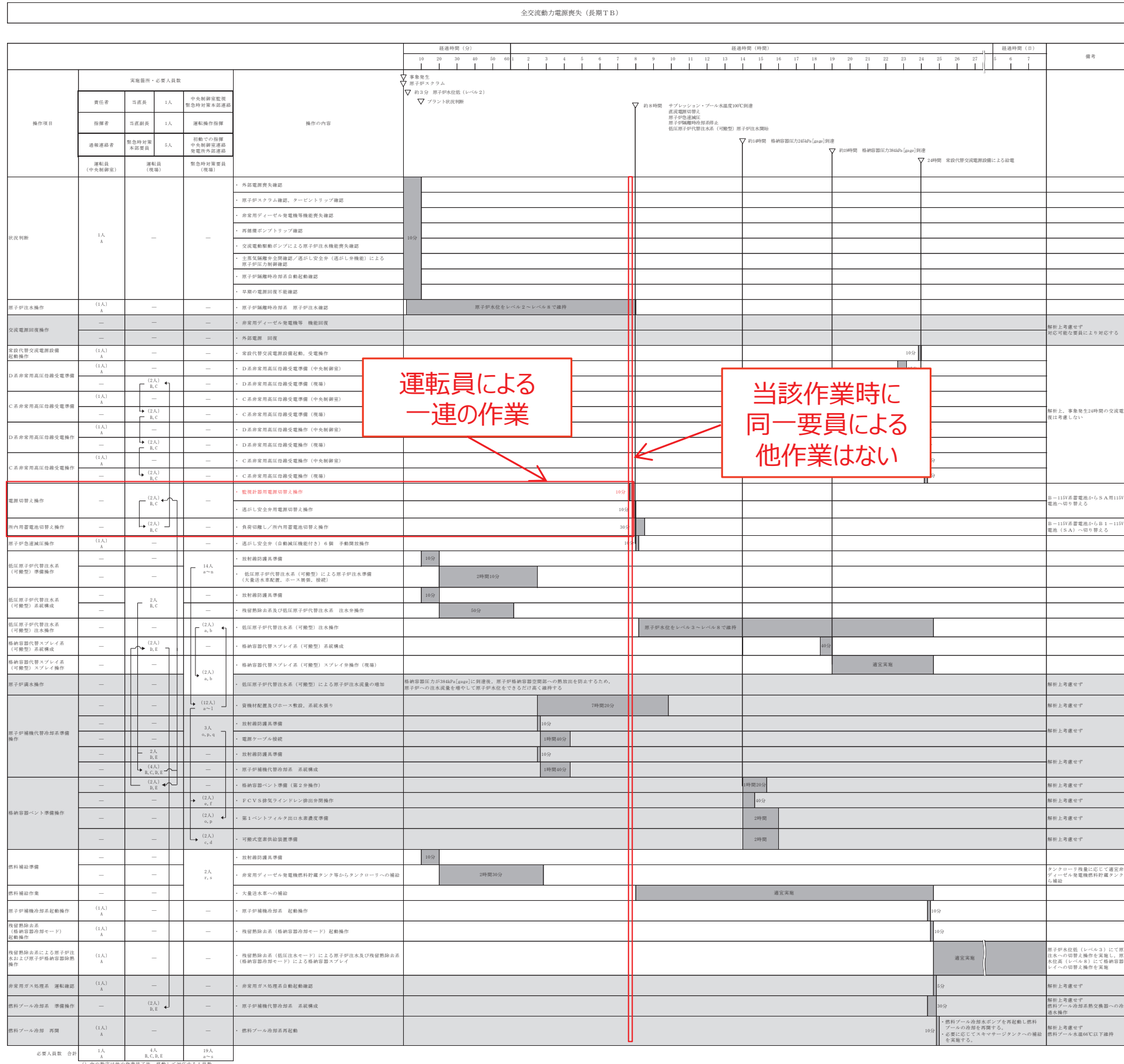


図4 「全交流動力電源喪失(長期TB)」の作業と所要時間

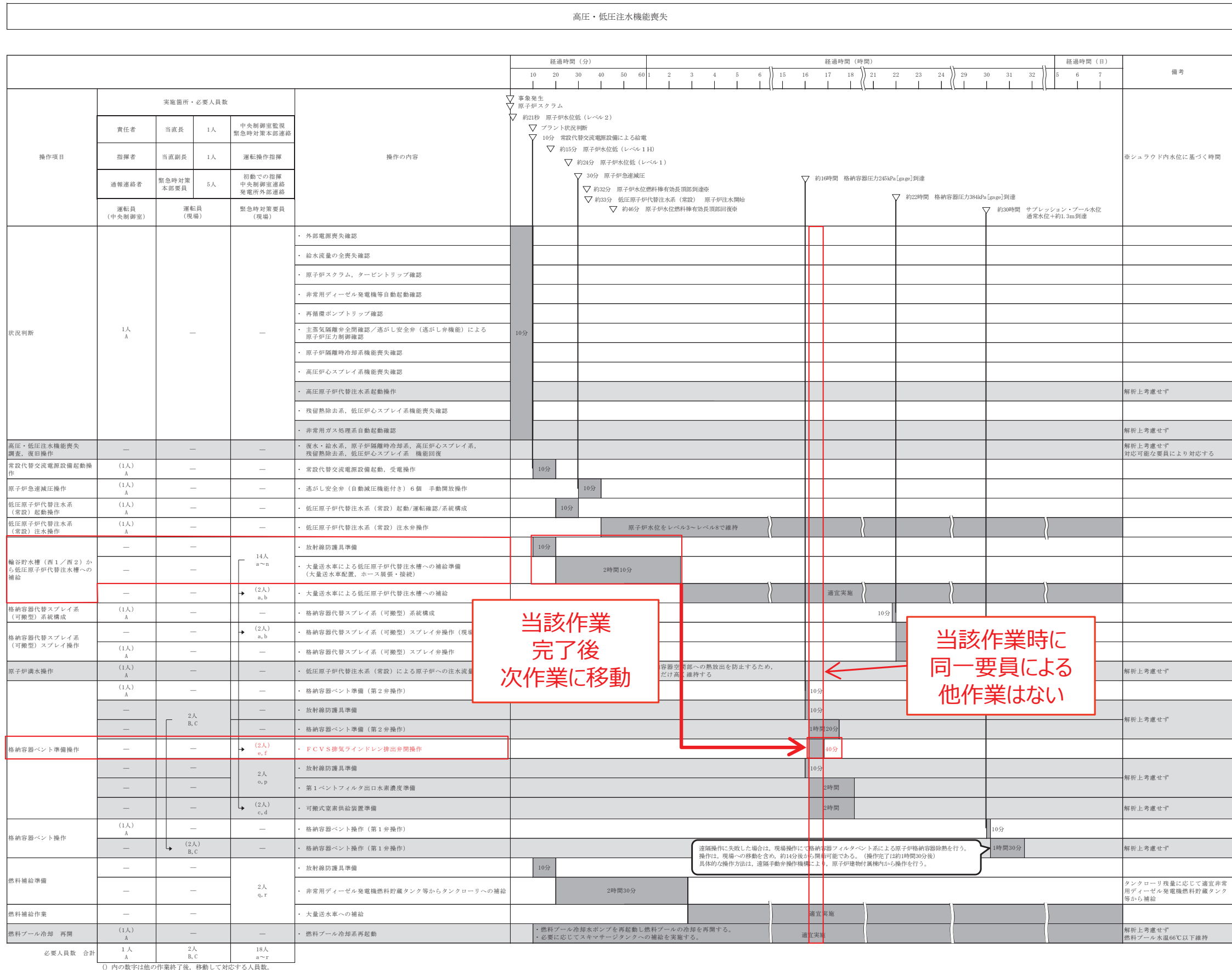


図6 「高圧・低圧注水機能喪失」の作業と所要時間

( ) 内の数字は他の作業終了後、移動して対応する人員数。