

東海第二発電所 審査資料	
資料番号	SA 技-C-1 改 35
提出年月日	平成 29 年 8 月 2 日

## 東海第二発電所

「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」への適合状況について

平成 29 年 8 月  
日本原子力発電株式会社

本資料のうち、 は商業機密又は核物質防護上の観点から公開できません。

## 1. 重大事故等対策

下線部：今回提出資料

- 1.0 重大事故等対策における共通事項
- 1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等
- 1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等
- 1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等
- 1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等
- 1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等
- 1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等
- 1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等
- 1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等
- 1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等
- 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
- 1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等
- 1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等
- 1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等
- 1.14 電源の確保に関する手順等
- 1.15 事故時の計装に関する手順等
- 1.16 原子炉制御室の居住性等に関する手順等
- 1.17 監視測定等に関する手順等
- 1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等
- 1.19 通信連絡に関する手順等

2. 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他テロリズムへの  
対応における事項

2.1 可搬型設備等による対応

## 1.14 電源の確保に関する手順等

### <目 次>

#### 1.14.1 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. 交流電源喪失時の対応手段及び設備

(a) 代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電

(b) 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機（常用M/C 2E経由）  
によるM/C 2C・2Dへの給電

(c) 非常用及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル冷却系海水系への代替送  
水による非常用及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の電源  
供給機能の復旧

(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備

###### b. 交流電源及び直流電源喪失時の対応手段及び設備

(a) 代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電

(b) 重大事故等対処設備

###### c. 非常用所内電気設備機能喪失時の対応手段及び設備

(a) 代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電

(b) 代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電

(c) 重大事故等対処設備

###### d. 燃料補給のための対応手段及び設備

(a) 燃料補給設備による給油

(b) 重大事故等対処設備



e. 手順等

1.14.2 重大事故等発生時の手順等

1.14.2.1 交流電源喪失時の対応手順

- (1) 代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電
  - a. 常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電
  - b. 可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電
- (2) 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機（常用M/C 2E経由）によるM/C 2C・2Dへの給電
- (3) 非常用及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル冷却系海水系への代替送水による非常用及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の電源供給機能の復旧

1.14.2.2 交流電源及び直流電源喪失時の対応手順

- (1) 代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電
  - a. 所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電
  - b. 可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電
- (2) 常設直流電源喪失時の遮断器用制御電源の復旧

1.14.2.3 非常用所内電気設備機能喪失時の対応手順

- (1) 代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電
  - a. 常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電
  - b. 可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電
- (2) 代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電
  - a. 常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電
  - b. 可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電

1.14.2.4 燃料の補給手順

- (1) 可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへの補給

- (2) タンクローリから各機器への給油
  - (3) 燃料補給設備による常設代替高圧電源装置への給油
- 1.14.2.5 その他の手順項目について考慮する手順
- 1.14.2.6 重大事故等発生時の対処設備の選択

添付資料1.14.1 審査基準，基準規則と対処設備との対応表

添付資料1.14.2 重大事故対策の成立性

1. 常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電
2. 可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電
3. 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機によるM/C  
2C・2Dへの給電
4. 非常用及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル冷却系海水系への代替送水による非常用及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の電源供給機能の復旧
5. 所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電
6. 可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電
7. 常設直流電源喪失時の遮断器用制御電源の復旧
8. 常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電
9. 可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電
10. 常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電
11. 可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電
12. 可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへの補給
13. タンクローリから各機器への給油
14. 燃料補給設備による常設代替高圧電源装置への給油

### 添付資料1.14.3 不要直流負荷 切離しリスト

1. 中央制御室内における不要直流負荷切離し操作場所の概要図
2. 代替交流電源設備による非常用所内電気設備（M/C 2 C（又は2 D））への給電時の中央制御室における動的負荷の自動起動防止措置
3. 代替交流電源設備による非常用所内電気設備（M/C 2 C）への給電時の現場による受電前準備操作対象リスト
4. 代替交流電源設備による非常用所内電気設備（M/C 2 D）への給電時の現場による受電前準備操作対象リスト
5. 所内常設直流電源喪失時の代替交流電源設備による非常用所内電気設備（M/C 2 C）への給電時の現場による受電前準備操作対象リスト
6. 所内常設直流電源喪失時の代替交流電源設備による非常用所内電気設備（M/C 2 D）への給電時の現場による受電前準備操作対象リスト
7. 代替電源設備から緊急用電源切替盤にて電源供給可能な設計基準対処設備の電動弁リスト（交流）
8. 代替電源設備から緊急用電源切替盤にて電源供給可能な設計基準対処設備の電動弁リスト（直流）
9. 緊急用電源切替盤による電源切替操作方法について

### 添付資料1.14.4 審査基準における要求事項毎の給電対象設備

## 1.14 電源の確保に関する手順等

### 【要求事項】

発電用原子炉設置者において、電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の燃料体（以下「運転停止中原子炉内燃料体」という。）の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保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 「電力を確保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。

(1) 炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力の確保

a) 電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において、代替電源により、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な手順等を整備すること。

b) 所内直流電源設備から給電されている24時間内に、十分な余裕を持って可搬型代替交流電源設備を繋ぎ込み、給電が開始できること。

c) 複数号機設置されている工場等では、号機間の電力融通を行えるようにしておくこと。また、敷設したケーブル等が利用できない状況に備え、予備のケーブル等を用意すること。

d) 所内電気設備（モーターコントロールセンター(MCC)、パワーセンター(P/C)及び金属閉鎖配電盤(メタクラ)(MC)等)は、共通要因で機能を失うことなく、少なくとも一系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図ること。

電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器（以下「格納容器」という。）の破損、使用済燃料貯蔵槽内の燃料体又は使用済燃料（以下「使用済燃料プール内の燃料体等」という。）の著しい損傷及び運転停止中において原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保する対処設備を整備しており、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。

## 1.14.1 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

外部電源が喪失した場合において、非常用所内電気設備及び直流設備へ給電するための設計基準事故対応設備として、非常用ディーゼル発電機（以下「D/G」という。）、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機（以下「HPCS D/G」という。）及び蓄電池を設置している。

また、D/G、HPCS D/G及び蓄電池より給電された電力を各負荷へ分配するための設計基準事故対応設備として、非常用所内電気設備であるメタクラ（以下「M/C」という。）、パワーセンター（以下「P/C」という。）、モーターコントロールセンター（以下「MCC」という。）、直流充電器及び直流主母線盤等を設置している。

これらの設計基準事故対応設備が健全であれば重大事故等の対応に用いるが、設計基準事故対応設備が故障した場合は、その機能を代替するために、各設計基準事故対応設備が有する機能、相互関係を明確にした（以下「機能喪失原因対策分析」という。）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応設備を選定する（第1.14.1-1図）。

重大事故等対応設備の他に、設計基準事故対応設備により重大事故等の対応を行うための対応手段と重大事故等対応設備（設計基準拡張）<sup>※1</sup>及び柔軟な事故対応を行うための対応手段及び自主対策設備<sup>※2</sup>を選定する。

#### ※1 重大事故等対応設備（設計基準拡張）

設計基準対象施設の機能を重大事故等時に期待する設備であって、新たに重大事故等に対応する機能が付加されていない設備。

#### ※2 自主対策設備

技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全てのプラント状況

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五十七条及び技術基準規則第七十二条（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、重大事故等対処設備及び自主対策設備の関係を明確にする。

## (2) 対応手段と設備の選定の結果

機能喪失原因対策分析の結果、設計基準事故対処設備の故障として、非常用所内電気設備への交流電源による給電並びに直流設備への直流電源による給電に使用する設備及び所内電気設備の故障を想定する。

設計基準事故対処設備に要求される機能の喪失原因から選定した対応手段及び審査基準、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及び自主対策設備を以下に示す。

なお、機能喪失を想定する設計基準事故対処設備、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と、整備する手順についての関係を第 1.14.1-1表に整理する。

### a. 交流電源喪失時の対応手段及び設備

#### (a) 代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電

外部電源が喪失した場合は、設計基準事故対処設備である D/G 2C・2D 及び HPCS D/G により、非常用所内電気設備である M/C 2C・2D・HPCS へ交流電源を自動で給電するが、D/G 2C・2D の故障により非常用所内電気設備への給電ができない場合は、代替交流電源設備である常設代替交流電源設備（又は可搬型代替



交流電源設備)により非常用所内電気設備に給電し、炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力を確保する。

i) 常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電

外部電源喪失及びD/Gの故障により非常用所内電気設備への給電ができない場合は、D/G 2C・2Dの電源供給機能の代替手段として、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置により非常用所内電気設備であるM/C 2C (又は2D)へ給電する手段がある。

常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電で使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第1.14.1-2図に示す。

- ・常設代替高圧電源装置
- ・軽油貯蔵タンク
- ・常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ
- ・緊急用M/C

ii) 可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電

常設代替交流電源設備の故障により非常用所内電気設備への給電ができない場合は、常設代替交流電源設備の電源供給機能の代替手段として、可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車により非常用所内電気設備であるP/C 2C・2Dへ給電する手段がある。

可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電で使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第1.14.1-2図に示す。

- ・可搬型代替低圧電源車
- ・可搬型設備用軽油タンク
- ・タンクローリ

(b) 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機（常用M/C 2 E経由）によるM/C 2 C・2 Dへの給電

外部電源喪失及びD/G 2 C・2 Dの故障により、M/C 2 C・2 Dへの給電ができない場合に、設計基準事故対処設備であるHPCS D/G、非常用所内電気設備であるM/C HPCS及び非常用所内電気設備であるM/C 2 Eの使用が可能であって、さらにM/C HPCSの負荷であるHPCSポンプの停止が可能な場合は、D/G 2 C・2 Dの電源供給機能の代替手段として、HPCS D/GからM/C HPCS及びM/C 2 Eを介して非常用所内電気設備であるM/C 2 C（又は2 D）へ給電する手段がある。

HPCS D/G（常用M/C 2 E経由）によるM/C 2 C・2 Dへの給電で使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第1.14.1-2図に示す。

- ・HPCS D/G
- ・M/C HPCS
- ・M/C 2 E

(c) 非常用及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル冷却系海水系への代替送水による非常用及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の電源供給機能の復旧

非常用及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル冷却系海水系（以下「D/G海水系」という。）のポンプ等の故障によりD/G 2 C・2 D及びHPCS D/Gのディーゼル機関の冷却機能喪失により、D/G 2 C・2 D及びHPCS D/Gによる非常用所内電気設備への給電ができない場合は、D/G海水系の冷却機能の代替手段として、可搬型代替注水大型ポンプによりD/G海水系に海水又は淡水を送水

し、各ディーゼル機関を冷却することで、D/G 2C・2D及びHPCS D/Gの電源供給機能を復旧する手段がある。

なお、審査基準及び基準規則の要求機能ではないため自主対策として位置付けるが、重大事故等発生時において電源供給機能の復旧が期待できる。

D/G海水系への代替送水によるD/G 2C、2D及びHPCS D/Gの電源供給機能の復旧で使用する設備は以下のとおり。概略系統図を第1.14.1-4図に示す。

- ・ D/G 2C
- ・ D/G 2D
- ・ HPCS D/G
- ・ 可搬型代替注水大型ポンプ

(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備

「(a) i) 常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電」で使用する設備のうち、常設代替高圧電源装置、軽油貯蔵タンク、常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ及び緊急用M/Cは重大事故等対処設備として位置づける。

「(a) ii) 可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電」で使用する設備のうち、可搬型代替低圧電源車、可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリは重大事故等対処設備として位置づける。

「(b) 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機(常用M/C 2E経由)によるM/C 2C・2Dへの給電」で使用する設備のうち、設計基準事故対処設備であるHPCS D/G及びM/C HPCSは重大事故等対処設備(設計基準拡張)として位置づける。

「(c) 非常用及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル冷却系海水系へ

の代替送水による非常用及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の電源供給機能の復旧」で使用する設備のうち、設計基準事故対処設備であるD/G 2C・2D及びHPCS D/Gは重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置づける。

これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。

(添付資料1.14.1)

以上の重大事故等対処設備により、交流電源が喪失した場合においても炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力を確保できる。

また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置づける。あわせて、その理由を示す。

- ・M/C 2E

耐震SクラスではなくS<sub>s</sub>機能維持を担保できないが、M/C 2C・2D・HPCSと同等の母線容量(3,000A)を有しており、健全性が確認できた場合は電源融通電路として使用できることから、事故対応に必要な電源を確保するための手段として有効である。

- ・可搬型代替注水大型ポンプ

車両の移動、設置及びホース接続等に時間を要し、想定する事故シーケンスに対して有効性を確認できないが、D/G 2C・2D及びHPCS D/Gが使用可能な場合は、D/G海水系に海水又は淡水を送水し、D/G海水系の冷却機能を確保することで、D/G 2C・2D及びHPCS D/Gの電源供給機能を復旧できるため、事故対応に必要な電源を確保するための手段と

して有効である。

b. 交流電源及び直流電源喪失時の対応手段及び設備

(a) 代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電

外部電源喪失及びD/Gの故障により直流125V充電器A・Bの交流入力電源が喪失した場合は、代替直流電源設備である所内常設直流電源設備（又は可搬型代替直流電源設備）により非常用所内電気設備である直流125V主母線盤2A・2Bに給電し、炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力を確保する。

また、直流±24V充電器A・Bの交流入力電源が喪失した場合は、代替直流電源設備である所内常設直流電源設備により非常用所内電気設備である直流±24V中性子モニタ用分電盤2A・2Bに給電し、原子炉未臨界状態の確認に必要な電力を確保する。

i) 所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電

外部電源喪失及びD/Gの故障により非常用所内電気設備である直流125V充電器A・B及び直流±24V充電器A・Bの交流入力電源が喪失した場合は、所内常設直流電源設備である125V A系・B系蓄電池及び中性子モニタ用蓄電池A系・B系により非常用所内電気設備である直流125V主母線盤2A・2B及び直流±24V中性子モニタ用分電盤2A・2Bへ無停電で直流電源が給電される。

125V A系・B系蓄電池は、自動給電開始から1時間以内に中央制御室において簡易な操作でプラントの状態監視に必要なではない直流負荷を切り離すことにより8時間、その後、中央制御室外において不要な負荷を切り離すことで、常設代替交流電源設備（又は可搬型代替交流電源設備）による給電を開始するまで最大24時間にわたり、

直流125V主母線盤 2 A・2 Bへ給電する。

所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電で使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第1.14.1-3図に示す。

- ・ 125V A系蓄電池
- ・ 125V B系蓄電池
- ・ 中性子モニタ用蓄電池 A系
- ・ 中性子モニタ用蓄電池 B系

ii) 可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電

所内常設直流電源設備である125V A系・B系蓄電池から直流125V主母線盤 2 A・2 Bへの自動給電開始から24時間以内に、常設代替高圧電源装置（又は可搬型代替低圧電源車）による直流125V充電器 A・Bの交流入力電源の復旧が見込めず、125V A系・B系蓄電池が枯渇する恐れがある場合は、125V A系・B系蓄電池の電源供給機能の代替手段として、可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を組み合わせた可搬型代替直流電源設備により非常用所内電気設備である直流125V主母線盤 2 A・2 Bへ給電する手段がある。

可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電に使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第1.14.1-3図に示す。

- ・ 可搬型代替低圧電源車
- ・ 可搬型設備用軽油タンク
- ・ タンクローリ
- ・ 可搬型整流器

iii) 常設直流電源喪失時の遮断器用制御電源の復旧

外部電源喪失及びD/Gの故障により直流125V充電器 A・Bの交流入力電源が喪失し、125V A系・B系蓄電池から直流125V主母線盤 2

A・2 Bへの自動給電開始から24時間以上経過により125V A系・B系蓄電池が枯渇又は故障した場合は、制御電源が喪失しているM/C 2 C（又は2 D）及びP/C 2 C・2 Dの遮断器を手動にて投入し電路を構成した後、常設代替高圧電源装置（又は可搬型代替低圧電源車）により非常用所内電気設備であるM/C 2 C（又は2 D）に給電することで、M/C 2 C（又は2 D）及びP/C 2 C・2 Dの遮断器用制御電源を復旧する手段がある。

常設直流電源喪失時の遮断器用制御電源の復旧に使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第1.14.1-2図及び第1.14.1-3図に示す。

【常設代替高圧電源装置による遮断器用制御電源の復旧の場合】

- ・常設代替高圧電源装置
- ・軽油貯蔵タンク
- ・常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ
- ・緊急用M/C

【可搬型代替低圧電源車による遮断器用制御電源の復旧の場合】

- ・可搬型代替低圧電源車
- ・可搬型設備用軽油タンク
- ・タンクローリ

(b) 重大事故等対処設備

「i） 所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電」で使用する設備のうち、125V A系・B系蓄電池及び中性子モニタ用蓄電池A系・B系は重大事故等対処設備として位置づける。

「ii） 可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電」で使用する設備のうち、可搬型代替低圧電源車、可搬型設備用軽油タンク、タンクローリ及び可搬型整流器は重大事故等対処設備とし

て位置づける。

「iii） 常設直流電源喪失時の遮断器用制御電源の復旧」で使用する設備のうち，常設代替高圧電源装置，軽油貯蔵タンク，常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ，緊急用M/C，可搬型代替低圧電源車，可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリは重大事故等対処設備として位置づける。

これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は，審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。

(添付資料1.14.1)

以上の重大事故等対処設備により，直流電源が喪失した場合においても炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力を確保できる。

c. 非常用所内電気設備機能喪失時の対応手段及び設備

非常用所内電気設備の機能が喪失した場合に，代替交流電源設備である常設代替交流電源設備（又は可搬型代替交流電源設備）及び代替直流電源設備である常設代替直流電源設備（又は可搬型代替交流電源設備）から代替所内電気設備へ給電する手段がある。

なお，非常用所内電気設備及び代替所内電気設備は，重大事故等が発生した場合において，共通要因である地震，津波，火災及び溢水により同時に機能を失うことなく，少なくとも1系統は機能の維持及び人の接近性を確保する設計とする。

(a) 代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電

i) 常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電

非常用所内電気設備の電源供給機能が喪失した場合に，「a. (a)



常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電」の代替手段として、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から代替所内電気設備である緊急用M/Cへ給電する手段がある。

常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電に使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第1.14.1-2図に示す。

- ・ 常設代替高圧電源装置
- ・ 軽油貯蔵タンク
- ・ 常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ
- ・ 緊急用M/C

ii) 可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電

非常用所内電気設備の電源供給機能が喪失し、「c.(a)i)常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電」ができない場合の代替手段として、可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車から代替所内電気設備である緊急用P/Cへ給電する手段がある。

可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電に使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第1.14.1-2図に示す。

- ・ 可搬型代替低圧電源車
- ・ 可搬型設備用軽油タンク
- ・ タンクローリ
- ・ 緊急用P/C

(b) 代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電

i) 常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電

非常用所内電気設備の電源供給機能が喪失し、「b.(a)i)所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電」ができない場

合の代替手段として、共通要因によって所内常設直流電源設備の安全機能と同時に機能が損なわれる恐れがないよう物理的に分離を図った常設代替直流電源設備である緊急用直流125V蓄電池により代替所内電気設備である緊急用直流125V主母線盤へ自動で給電する手段がある。

また、通常状態において非常用所内電気設備から代替所内電気設備へ常時給電されるが、外部電源、D/G及び非常用所内電気設備の電源供給機能の喪失により代替所内電気設備である緊急用直流125V充電器の交流入力電源が喪失した場合に、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置（又は可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車）による給電を開始するまで、直流負荷の切り離しをせずに最大24時間にわたり、常設代替直流電源設備である緊急用直流125V蓄電池から代替所内電気設備である緊急用直流125V主母線盤へ無停電で直流電源が給電される。

常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電に使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第1.14.1-3図に示す。

- ・緊急用直流125V蓄電池

ii) 可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電

非常用所内電気設備の電源供給機能が喪失し、常設代替直流電源設備である緊急用直流125V蓄電池から代替所内電気設備である緊急用直流125V主母線盤への自動給電開始から24時間以内に代替交流電源設備により緊急用直流125V充電器の交流入力電源の復旧が見込めず、緊急用直流125V蓄電池が枯渇する恐れがある場合に、

「c. (b) i) 常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電」の代替手段として可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を組

み合わせた可搬型代替直流電源設備から代替所内電気設備である緊急用直流125V主母線盤へ給電する手段がある。

可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電に使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第1.14.1-3図に示す。

- ・可搬型代替低圧電源車
- ・可搬型設備用軽油タンク
- ・タンクローリ
- ・可搬型整流器

(c) 重大事故等対処設備

「(a) i) 常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電」で使用する設備のうち、常設代替高圧電源装置、軽油貯蔵タンク、常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ及び緊急用M/Cは重大事故等対処設備と位置づける。

「(a) ii) 可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電」で使用する設備のうち、可搬型代替低圧電源車、可搬型設備用軽油タンク、タンクローリ及び緊急用P/Cは重大事故等対処設備と位置づける。

「(b) i) 常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電」で使用する設備のうち、緊急用直流125V蓄電池は重大事故等対処設備として位置づける。

「(b) ii) 可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電」で使用する設備のうち、可搬型代替低圧電源車、可搬型設備用軽油タンク、タンクローリ及び可搬型整流器は重大事故等対処設備として位置づける。

これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、審査

基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。

(添付資料1.14.1)

以上の重大事故等対処設備により、非常用所内電気設備の電源供給機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力を確保できる。

d. 燃料補給のための対応手段及び設備

(a) 燃料補給設備による給油

外部電源喪失及びD/Gの故障により、可搬型代替低圧電源車等の車両系設備及び常設代替高圧電源装置を使用して事故対応を行う場合には、それらの設備を必要な期間継続運転させるため、燃料補給設備により各設備へ燃料を給油する手段がある。

燃料補給設備による給油で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型設備用軽油タンク
- ・タンクローリ
- ・軽油貯蔵タンク
- ・常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ

(b) 重大事故等対処設備

燃料補給設備による給油で使用する設備のうち、可搬型設備用軽油タンク、タンクローリ、軽油貯蔵タンク及び常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプは重大事故等対処設備と位置づける。

これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。

(添付資料1.14.1)

以上の重大事故等対処設備により、事故対応に必要な設備の燃料を確保し、運転を継続することができる。

e. 手順等

上記「a. 交流電源喪失時の対応手段及び設備」、 「b. 交流電源及び直流電源喪失時の対応手段及び設備」、 「c. 非常用所内電気設備機能喪失時の対応手段及び設備」及び「d. 燃料補給のための対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。

これらの手順は、運転員及び重大事故等対応要員の対応として非常時運転手順書（事象ベース）及び重大事故等対策要領に定める（第1.14.1-1表）。

また、事故時に監視が必要となる計器及び他の条文にて選定した重大事故等対処設備と本条文にて選定した給電手段との関連性についても整理する（第1.14.1-2表）。

（添付資料1.14.4）

## 1.14.2 重大事故等発生時の手順

### 1.14.2.1 交流電源喪失時の対応手順

#### (1) 代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電

##### a. 常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電

外部電源及びD/Gの電源供給機能の喪失によりM/C 2C・2Dの母線電圧が喪失した場合は、常設代替交流電源設備である常設代替高压電源装置2台を起動し、代替所内電気設備である緊急用M/Cに給電する。その後、非常用所内電気設備であるM/C 2C（又は2D）の受電準備を経て常設代替高压電源装置3台を追加起動した後にM/C 2C（又は2D）に給電し、原子炉及び使用済燃料プールの冷却、格納容器の冷却及び除熱に必要なとなる設備の電源を復旧する。

##### (a) 手順着手の判断基準

###### 【常設代替高压電源装置の中央制御室からの起動の判断基準】

外部電源及びD/Gの電源供給機能が喪失し、M/C 2C・2Dの母線電圧が喪失（母線電圧計指示値0Vを確認）した場合。

###### 【常設代替高压電源装置の現場からの起動の判断基準】

常設代替高压電源装置の遠隔操作回路の故障等により中央制御室からの起動ができない場合。

###### 【緊急用M/C及びM/C 2C（又は2D）受電の判断基準】

常設代替高压電源装置の運転状態において発電機の電圧（6,600V±10%）及び周波数（50Hz±5%）が範囲内にある場合。

##### (b) 操作手順

常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.14.2.1-1図に、概要図を第1.14.2.1-2図及び第1.14.2.1-3図に、タイムチャートを第

1. 14. 2. 1-4図に示す。

**【常設代替高圧電源装置の中央制御室からの起動の場合】**

- ① 発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に常設代替高圧電源装置の中央制御室からの起動を指示する。
- ② 運転員等は中央制御室にて、常設代替高圧電源装置を起動し、発電長に常設代替高圧電源装置の中央制御室からの起動が完了したことを報告する。

※ 中央制御室からの起動が完了した場合は操作手順⑦へ

**【常設代替高圧電源装置の現場からの起動の場合】**

- ③ 発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長に常設代替高圧電源装置の現場からの起動を依頼する。
- ④ 災害対策本部長は、重大事故等対応要員に常設代替高圧電源装置の現場からの起動を指示する。
- ⑤ 重大事故等対応要員は常設代替高圧電源装置置場(屋外)にて、常設代替高圧電源装置を起動し、災害対策本部長に常設代替高圧電源装置の現場からの起動が完了したことを報告する。
- ⑥ 災害対策本部は、発電長に常設代替高圧電源装置の現場からの起動が完了したことを連絡する。

**【緊急用M/C及びM/C 2C（又は2D）受電】**

- ⑦ 発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に緊急用M/C及びM/C 2C（又は2D）受電開始を指示する。
- ⑧ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、M/C 2C（又は2D）の受電前状態において異臭・発煙・破損・保護装置の動作等異常がないことを外観点検により確認する。
- ⑨ 運転員等は中央制御室にて、緊急用M/Cの受電用遮断器を「入」

とし、緊急用M/C母線を受電する。

※ 非常用所内電気設備の負荷である設計基準事故対処設備の故障等により機能が喪失している場合等、プラントの状況に応じて、「1.14.2.3(1) a. 常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電」の手順を優先する。

- ⑩ 運転員等は中央制御室及び原子炉建屋付属棟（屋内）にて、給電準備としてM/C 2C（又は2D）及びP/C 2C・2Dの負荷の遮断器を「切」とし、動的負荷の自動起動防止のため操作スイッチを隔離する。
- ⑪ 運転員等は中央制御室にて、緊急用M/CからM/C 2C（又は2D）受電のための遮断器を「入」とし、発電長にM/C 2C（又は2D）の受電が完了したことを報告する。
- ⑫ 発電長は、運転員等にM/C 2C（又は2D）、P/C 2C・2D及びMCC 2C系・2D系の負荷への給電開始を指示する。
- ⑬ 運転員等は中央制御室にて、M/C 2C（又は2D）及びP/C 2C・2Dの必要な負荷の遮断器を「入」とする（又は「入」を確認する）。
- ⑭ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、直流125V充電器A・Bの操作スイッチを「入」とし（又は「入」を確認し）、直流125V主母線盤2A・2Bの受電状態において異臭・発煙・破損等異常がないことを外観点検により確認する。

(c) 操作の成立性

**【常設代替高圧電源装置の中央制御室からの起動】**

中央制御室運転員2名及び現場運転員2名にて作業を実施した場合、



作業開始を判断してから常設代替高圧電源装置（2台）の起動完了までの所要時間を4分以内，その後常設代替高圧電源装置（3台）の追加起動完了までの所要時間を82分以内と想定する。

**【常設代替高圧電源装置の現場からの起動】**

中央制御室運転員1名，現場運転員2名及び重大事故等対応要員2名にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから常設代替高圧電源装置（2台）の起動完了までの所要時間を75分以内，その後常設代替高圧電源装置（3台）の追加起動完了までの所要時間を83分以内と想定する。

**【緊急用M/C及びM/C 2C（又は2D）受電】**

中央制御室運転員1名及び現場運転員2名にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから緊急用M/C及びM/C 2C（又は2D）受電完了までの所要時間を常設代替高圧電源装置の中央制御室からの起動の場合87分以内，常設代替高圧電源装置の現場からの起動の場合88分以内と想定する。

円滑に作業できるように，移動経路を確保し，放射線防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。

（添付資料1.14.2-1）

**b. 可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電**

常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電が見込めない場合，可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車により非常用所内電気設備であるP/C 2C・2Dに給電し，可搬型代替低圧電源車の定格電圧（440V）及び定格容量（1台あたり500kVA）の範囲内で，原子炉及び使用済燃料貯蔵プールの冷却，格納容器冷却及び除熱

に必要となる設備の電源を復旧する。

(a) 手順着手の判断基準

【可搬型代替低圧電源車の起動の判断基準】

常設代替高圧電源装置又は緊急用M/Cの故障により、常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電が見込めない場合。

【P/C 2C・2D受電の判断基準】

可搬型代替低圧電源車の運転状態において発電機の電圧（440V±10%）及び周波数（50Hz±5%）が範囲内にある場合。

(b) 操作手順

可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.14.2.1-1図に、概要図を第1.14.2.1-5図に、タイムチャートを第1.14.2.1-6図に示す。

【可搬型代替低圧電源車の起動】

- ① 発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長に可搬型代替低圧電源車によるP/C 2C・2Dへの給電準備開始を依頼する。
- ② 災害対策本部長は、重大事故等対応要員に可搬型代替低圧電源車によるP/C 2C・2Dへの給電準備開始を指示する。
- ③ 発電長は、運転員等に可搬型代替低圧電源車によるP/C 2C・2Dへの給電準備開始を指示する。
- ④ 重大事故等対応要員は原子炉建屋近傍（屋外）にて、可搬型代替低圧電源車2台を配置し、可搬型代替低圧電源車から可搬型代替低圧電源車接続盤まで可搬型代替低圧電源車用動力ケーブルを、可搬型代替低圧電源車2台の間に可搬型代替低圧電源車用動力及び並列運転用制御ケーブルを布設し、接続する。

- ⑤ 運転員等は中央制御室にて、給電準備としてP/C 2C・2Dの負荷の遮断器を「切」とし、動的負荷の自動起動防止のため操作スイッチを隔離する。
- ⑥ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、P/C 2C・2Dの受電前状態において異臭・発煙・破損・保護装置の動作等異常が無いことを外観点検により確認し、P/C 2C・2D負荷抑制のため、必要な負荷以外の遮断器を「切」とし、発電長に可搬型代替低圧電源車によるP/C 2C・2Dへの給電準備が完了したことを報告する。
- ⑦ 重大事故等対応要員は原子炉建屋近傍（屋外）にて、可搬型代替低圧電源車からP/C 2C・2D間の連絡母線までの電路の健全性を絶縁抵抗測定により確認し、災害対策本部長に可搬型代替低圧電源車によるP/C 2C・2Dへの給電準備が完了したことを報告する。
- ⑧ 災害対策本部長は、発電長に可搬型代替低圧電源車によるP/C 2C・2Dへの給電を開始することを連絡するとともに、重大事故等対応要員に給電開始を指示する。
- ⑨ 重大事故等対応要員は原子炉建屋近傍（屋外）にて、可搬型代替低圧電源車2台の起動及び並列操作によりP/C 2C・2D間の連絡母線への給電を実施し、災害対策本部長に可搬型代替低圧電源車によるP/C 2C・2Dへの給電が完了したことを報告する。

**【P/C 2C・2D受電】**

- ⑩ 発電長は、運転員等にP/C 2C・2Dの受電開始を指示する。
- ⑪ 運転員等は中央制御室にて、P/C 2C・2Dの連絡遮断器を

「入」とし、P/C 2C・2Dを受電する。

- ⑫ 運転員等は中央制御室にて、P/C 2C・2Dの必要な負荷の遮断器を「入」とする（又は「入」を確認する）。
- ⑬ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、MCC 2C系・2D系の必要な負荷の配線用遮断器を「入」とし（又は「入」を確認し）、非常用所内電気設備の受電状態において異臭・発煙・破損・保護装置の動作等異常がないことを外観点検により確認する。
- ⑭ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、直流125V充電器A・Bの操作スイッチを「入」とし（又は「入」を確認し）、直流125V主母線盤2A・2Bの受電状態において異臭・発煙・破損等異常がないことを外観点検により確認する。

(c) 操作の成立性

【可搬型代替低圧電源車による非常用所内電気設備への給電】

中央制御室運転員1名、現場運転員2名及び重大事故等対応要員6名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから可搬型代替低圧電源車の起動完了までの所要時間を170分以内と想定する。

【P/C 2C・2D受電】

中央制御室運転員2名及び現場運転員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからP/C 2C・2D受電までの所要時間を210分以内と想定する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

(添付資料 1.14.2-2)

(2) 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機（常用M/C 2 E経由）による  
M/C 2 C・2 Dへの給電

外部電源喪失及びD/G 2 C・2 Dの故障により、M/C 2 C・2 Dの母線電圧が喪失している状態で、HPCS D/G、M/C HPCS及びM/C 2 Eの使用が可能であって、さらにHPCSポンプの停止が可能な場合に、HPCS D/GからM/C HPCS及びM/C 2 Eを介してM/C 2 C（又は2 D）へ給電し、HPCS D/Gの仕様（3,500kVA）の範囲内で、原子炉及び使用済燃料貯蔵プールの冷却、格納容器冷却及び除熱に必要な設備の電源を復旧する。

(a) 手順着手の判断基準

外部電源喪失及びD/G 2 C・2 Dの故障により、M/C 2 C・2 Dの母線電圧が喪失している状態で、HPCS D/G、M/C HPCS及びM/C 2 Eの使用が可能であって、さらにHPCSポンプ（電動機定格出力：2,280kW）の停止が可能な場合。

(b) 操作手順

HPCS D/G（常用M/C 2 E経由）によるM/C 2 C・2 Dへの給電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.14.2.1-1図に、概要図を第1.14.2.1-7図に、タイムチャートを第1.14.2.1-8図に示す。

- ① 発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等にHPCS D/GによるM/C 2 C・2 Dへの給電準備開始を指示する。
- ② 運転員等は中央制御室にて、給電準備としてM/C 2 Eの予備変圧器受電用遮断器を「切」とする。
- ③ 運転員等は中央制御室にて、M/C HPCS・2 C（又は2 D）の負荷の遮断器を「切」とし、動的負荷の自動起動防止のため操

作スイッチを隔離する。

- ④ 運転員等は中央制御室にて、M/C HPCSからM/C 2C（又は2D）に給電するために必要となる遮断器用インターロックの解除を実施する。
- ⑤ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、M/C HPCS・2E・2C（又は2D）の受電前状態において異臭・発煙・破損・保護装置の動作等異常が無いことを外観点検により確認し、発電長にHPCS D/GによるM/C 2C・2Dへの給電準備が完了したことを報告する。
- ⑥ 発電長は、運転員等にHPCS D/GによるM/C 2C（又は2D）への給電開始を指示する。
- ⑦ 運転員等は中央制御室にて、HPCS D/Gを起動後、M/C HPCSのHPCS D/G用受電遮断器を「入」とし、M/C HPCSを受電する。
- ⑧ 運転員等は中央制御室にて、M/C HPCSからM/C 2E・2C（又は2D）への給電に必要な遮断器を「入」とし、M/C 2E・2C（又は2D）を受電する。
- ⑨ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、M/C HPCS・2E・2C（又は2D）の受電状態において異臭・発煙・破損・保護装置の動作等異常がないことを外観点検により確認する。
- ⑩ 運転員等は中央制御室にて、M/C 2C（又は2D）及びP/C 2C・2Dの必要な負荷の遮断器を「入」とする（又は「入」を確認する）。
- ⑪ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、MCC 2C系・2D系の必要な負荷の配線用遮断器を「入」とし（又は「入」を確

認し)、非常用所内電気設備の受電状態において異臭・発煙・破損・保護装置の動作等異常がないことを外観点検により確認する。

- ⑫ 運転員等は原子炉建屋付属棟(屋内)にて、直流125V充電器A・Bの操作スイッチを「入」とし(又は「入」を確認し)、直流125V主母線盤2A・2Bの受電状態において異臭・発煙・破損等異常がないことを外観点検により確認する。

また、直流125V充電器A・Bが使用できない場合は、MCC HPCSを受電し、直流125V予備充電器を起動(又は運転状態を確認)し、直流125V主母線盤2A・2Bを受電する。

(c) 操作の成立性

上記の操作は、中央制御室運転員2名及び現場運転員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからHPCS D/G(常用M/C 2E経由)によるM/C 2C・2Dへの給電までの所要時間を90分以内と想定する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

(添付資料 1.14.2-3)

- (3) 非常用及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル冷却系海水系への代替送水による非常用及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の電源供給機能の復旧

D/G海水系のポンプ等の故障によりD/G 2C・2D及びHPCS D/Gの電源供給機能が復旧できない状態で、D/G 2C・2D及びHPCS D/Gの使用が可能な場合に、D/G海水系の冷却機能の代替手段として、可搬型代替注水大型ポンプによりD/G海

水系に海水又は淡水を送水し、各ディーゼル機関を冷却することで、D/G 2C・2D及びHPCS D/Gの電源供給機能を復旧し、原子炉及び使用済燃料貯蔵プールの冷却、格納容器冷却及び除熱に必要となる設備の電源を確保する。

(a) 手順着手の判断基準

D/G海水系のポンプ・電動機・配管・ケーブル等の故障によりD/G 2C・2D及びHPCS D/Gの電源供給機能が復旧できない状態で、D/G 2C・2D及びHPCS D/Gの使用が可能な場合。

(b) 操作手順

D/G海水系への代替送水によるD/G 2C・2D及びHPCS D/Gの電源供給機能の復旧の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.14.2.1-1図に、概要図を第1.14.2.1-9図に、タイムチャートを第1.14.2.1-10図に示す。

- ① 発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長にD/G海水系への代替送水によるD/G 2C・2D及びHPCS D/Gの電源供給機能の復旧を依頼する。
- ② 災害対策本部長は、可搬型代替注水大型ポンプからD/G海水系への代替送水を行うことを決定し、プラントの被災状況に応じて代替送水のための水源から接続口の場所を決定する。
- ③ 災害対策本部長は、発電長にD/G海水系への代替送水のための水源から接続口の場所を連絡し、重大事故等対応要員に水源から接続口の場所を指示する。
- ④ 発電長は、運転員等にD/G海水系への代替送水準備開始を指示する。



- ⑤ 重大事故等対応要員は、可搬型代替注水大型ポンプを指示された水源の場所に配置し、ホースを可搬型代替注水大型ポンプ付属の水中ポンプに接続後、可搬型代替注水大型ポンプ付属の水中ポンプを水源の水面へ設置する。
- ⑥ 重大事故等対応要員は、指定された水源から接続口へホースを布設・接続し、D/G海水系への代替送水準備完了を災害対策本部長に報告する。
- ⑦ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、D/G海水系への代替送水のための系統構成を実施し、発電長に代替送水のための系統構成が完了したことを報告する。
- ⑧ 発電長は、災害対策本部長にD/G海水系への代替送水のための系統構成が完了したことを連絡する。
- ⑨ 災害対策本部長は、発電長にD/G海水系への代替送水開始を連絡し、重大事故等対応要員にD/G海水系への代替送水開始及びD/G海水系の送水状態に漏えい等異常が無いことの確認を指示する。
- ⑩ 発電長は、D/G海水系への代替送水開始後のD/G機関入口圧力が規定圧力値（360kPa）以上であることの確認を指示する。
- ⑪ 重大事故等対応要員は、指定された接続口の弁を全開後、可搬型代替注水大型ポンプを起動し、災害対策本部長に可搬型代替注水大型ポンプの起動が完了したことを報告する。
- ⑫ 災害対策本部長は、発電長に可搬型代替注水大型ポンプを起動したことを連絡する。
- ⑬ 重大事故等対応要員は、ホースの水張り及び空気抜きを実施する。
- ⑭ 重大事故等対応要員は、代替送水中は可搬型代替注水大型ポンプ

付きの圧力計が規定圧力値（360kPa）以上であることを確認しながら可搬型代替注水大型ポンプを操作する。

- ⑮ 運転員等は中央制御室にて、D/G機関入口圧力が規定圧力値（360kPa）以上であることを確認する。
- ⑯ 発電長は、災害対策本部長に可搬型代替注水大型ポンプによるD/G海水系への代替送水が開始されたことを連絡する。
- ⑰ 発電長は、運転員等にD/G 2C・2D及びHPCS D/Gの起動並びに負荷上昇操作開始を指示する。
- ⑱ 運転員等は中央制御室にて、D/G 2C・2D及びHPCS D/Gの起動並びに負荷上昇操作を実施する。

(c) 操作の成立性

上記の操作は、中央制御室運転員2名及び重大事故等対応要員8名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからD/G海水系への代替送水によるD/G 2C・2D及びHPCS D/Gの電源供給機能の復旧までの所要時間を300分以内と想定する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

(添付資料 1.14.2-4)

1.14.2.2 交流電源及び直流電源喪失時の対応手順

(1) 代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電

a. 所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電

外部電源喪失時にD/Gの故障によりP/C 2C・2Dの母線電圧が喪失し、非常用所内電気設備である直流125V充電器A・B及び直流±24V充電器A・Bの交流入力電源が喪失した場合、所内常設直流電源設備

である125V A系・B系蓄電池及び中性子モニタ用蓄電池A系・B系から非常用所内電気設備である直流125V主母線盤2 A・2 B及び直流±24V中性子モニタ用分電盤2 A・2 Bへの自動給電が開始されたことを確認する。

125V A系・B系蓄電池は、自動給電開始から1時間以内に中央制御室において簡易な操作でプラントの状態監視に必要なではない直流負荷を切り離すことにより8時間、その後、中央制御室外において不要な負荷を切り離すことで、常設代替交流電源設備（又は可搬型代替交流電源設備）による給電を開始するまで最大24時間にわたり、直流125V主母線盤2 A・2 Bへ給電する。

また、125V A系・B系蓄電池から直流125V主母線盤2 A・2 Bへの自動給電開始から8時間以内に常設代替高圧電源装置（又は可搬型代替低圧電源車）による直流125V充電器A・Bの交流入力電源の復旧が見込めない場合に、125V A系・B系蓄電池の延命のため、直流125V主母線盤2 A・2 Bの不要な負荷の切り離しを実施し、24時間以内に常設代替高圧電源装置（又は可搬型代替低圧電源車）による直流125V充電器A・Bの交流入力電源復旧後、直流125V充電器A・Bの起動により中央制御室監視計器等の復旧を行う。

（添付資料1.14.3）

なお、蓄電池は充電時に水素ガスが発生するため、**バッテリー**室の換気を確保した上で、蓄電池の回復充電を実施する。

(a) 手順着手の判断基準

【所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への自動給電確認の判断基準】

外部電源喪失時にD/Gの故障によりP/C 2 C・2 Dの母線

電圧が喪失（母線電圧指示値0Vを確認）した場合。

**【直流125V主母線盤 2 A・2 Bの不要な負荷の切り離しの判断基準】**

125V A系・B系蓄電池から直流125V主母線盤 2 A・2 Bへの自動給電開始から8時間以内に常設代替高圧電源装置（又は可搬型代替低圧電源車）による直流125V充電器 A・Bの交流入力電源の復旧が見込めない場合。

(b) 操作手順

所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.14.2.1-1図に、概要図を第1.14.2.2-1図に、タイムチャートを第1.14.2.2-2図に示す。

**【所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への自動給電確認】**

- ① 発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への自動給電が開始されたことの確認を指示する。
- ② 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、直流125V充電器 A・B及び直流±24V充電器 A・Bの交流入力電源が喪失したことを直流125V充電器 A・B及び直流±24V充電器 A・Bの「蓄電池放電中」警報により確認する。
- ③ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、125V A系・B系蓄電池による直流125V主母線盤 2 A・2 Bへの自動給電状態に異常が無いことを直流125V充電器 A・Bの蓄電池電圧指示値（規定電圧105V～130V）により確認し、中性子モニタ用蓄電池 A系・B系による直流±24V中性子モニタ用分電盤 2 A・2 Bへの自動給電状態に異常が無いことを直流±24V充電器 A・Bの蓄電池電圧指示値（規定電圧22V～30V）により確認する。

※ 自動給電開始から8時間以内に常設代替高圧電源装置（又は可搬型代替低圧電源車）による直流125V充電器A・Bの交流入力電源が復旧した場合は操作手順⑥へ

【直流125V主母線盤2A・2Bの不要な負荷の切り離し】

- ④ 発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に125V A系・B系蓄電池の延命処置として不要な直流負荷の切離しを指示する。
- ⑤ 運転員等は中央制御室及び原子炉建屋付属棟（屋内）にて、125V A系・B系蓄電池の延命処置として不要な直流負荷の切離しを実施する。
- ⑥ 発電長は、常設代替高圧電源装置（又は可搬型代替低圧電源車）による直流125V充電器A・Bの交流入力電源復旧後、常設代替高圧電源装置（又は可搬型代替低圧電源車）の負荷容量を確認し、バッテリー室排気ファンA（又はB）及び直流125V充電器A・Bが使用可能か確認する。
- ⑦ 発電長は、運転員等に直流125V充電器A・Bの起動（又は運転状態）及び中央制御室監視計器の復旧開始を指示する。
- ⑧ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、バッテリー室排気ファンA（又はB）、直流125V充電器A・B及び中央制御室監視計器復旧のために必要なMCCの受電操作（又は受電確認）を実施する。
- ⑨ 運転員等は中央制御室にて、蓄電池充電時の125V A系・B系蓄電池室内の水素ガス滞留防止のため、バッテリー室排気ファンA（又はB）を起動し、125V A系・B系蓄電池室内の換気を実施する。

- ⑩ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、直流125V充電器A・Bの操作スイッチを「入」とし（又は「入」を確認し）、直流125V充電器A・Bの蓄電池電圧指示値が規定電圧以内（105V～130V）であることを確認する。
- ⑪ 運転員等は中央制御室にて、中央制御室監視計器に異常が無いことを状態表示にて確認する。

(c) 操作の成立性

**【所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への自動給電確認】**

125V A系・B系蓄電池及び中性子モニタ用蓄電池A系・B系による直流125V主母線盤2 A・2 B及び直流±24V中性子モニタ用分電盤2 A・2 Bへの給電については、運転員の操作は不要である。

**【直流125V主母線盤2 A・2 Bの不要な負荷の切り離し】**

中央制御室運転員2名及び現場運転員2名にて作業を実施した場合、不要な負荷の切り離しの作業開始を判断してから作業完了までの所要時間を60分以内と想定する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

(添付資料1.14.2-5)

b. 可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電

125V A系・B系蓄電池による直流125V主母線盤2 A・2 Bへの自動給電開始から24時間以内に、常設代替高圧電源装置（又は可搬型代替低圧電源車）による直流125V充電器A・Bの交流入力電源の復旧が見込めず125V A系・B系蓄電池が枯渇する恐れがある場合に、可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を組み合わせた可搬型代替直流電源設備によ

り非常用所内電気設備である直流125V主母線盤 2 A・2 Bに給電する。

(a) 手順着手の判断基準

125V A系・B系蓄電池による直流125V主母線盤 2 A・2 Bへの自動給電開始から24時間以内に、常設代替高圧電源装置（又は可搬型代替低圧電源車）による直流125V充電器 A・Bの交流入力電源の復旧が見込めず、直流125V主母線盤 2 A・2 Bの母線電圧が125Vから徐々に低下している状態で、125V A系・B系蓄電池が枯渇する恐れがある場合。

(b) 操作手順

可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.14.2.1-1図に、概要図を第1.14.2.2-3図に、タイムチャートを第1.14.2.2-4図に示す。

- ① 発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長に可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電準備開始を依頼する。
- ② 発電長は、運転員等に可搬型代替直流電源設備による直流125V主母線盤 2 A・2 Bへの給電準備開始を指示する。
- ③ 災害対策本部長は、重大事故等対応要員に可搬型代替直流電源設備による直流125V主母線盤 2 A・2 Bへの給電準備開始を指示する。
- ④ 重大事故等対応要員は原子炉建屋近傍（屋外）にて、可搬型代替低圧電源車を配置し、可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器から可搬型代替低圧電源車接続盤までの間に可搬型代替低圧電源車用動力ケーブル及び可搬型整流器用ケーブルを布設し、接続する。

- ⑤ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、直流125V主母線盤 2 A・2 B の受電前状態において異臭・発煙・破損等異常が無いことを外観点検により確認し、直流125V主母線盤 2 A・2 B にて必要となる負荷以外の配線用遮断器を「切」とし、発電長に給電準備が完了したことを報告する。
- ⑥ 重大事故等対応要員は原子炉建屋近傍（屋外）にて、可搬型代替低圧電源車（可搬型整流器経由）から直流125V主母線盤 2 A・2 B までの間の電路の健全性を絶縁抵抗測定により確認し、災害対策本部長に給電準備が完了したことを報告する。
- ⑦ 災害対策本部長は、発電長に可搬型代替直流電源設備による直流125V主母線盤 2 A・2 B への給電を開始することを連絡するとともに、重大事故等対応要員に給電開始を指示する。
- ⑧ 重大事故等対応要員は原子炉建屋近傍（屋外）にて、可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を起動し、直流125V主母線盤 2 A・2 B への給電を開始する。
- ⑨ 発電長は、運転員等に直流125V主母線盤 2 A・2 B の受電開始を指示する。
- ⑩ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、可搬型代替直流電源設備用電源切替盤及び直流125V主母線盤 2 A・2 B の配線用遮断器を「入」とする（又は「入」を確認する）。
- ⑪ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、直流125V主母線盤 2 A・2 B の受電状態において異臭・発煙・破損等異常が無いことを外観点検により確認する。
- ⑫ 発電長は、運転員等に遮断器用制御電源等の必要な負荷の受電操作を指示する。



- ⑬ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、直流125V主母線盤 2 A・2 Bにて遮断器用制御電源等の必要な負荷の配線用遮断器を「入」とし（又は「入」を確認し）、直流125V主母線盤 2 A・2 Bの受電状態において異臭・発煙・破損等異常がないことを外観点検により確認する。

(c) 操作の成立性

上記の操作は、現場運転員2名及び重大事故等対応要員6名にて実施した場合、作業開始を判断してから直流125V主母線盤 2 A・2 Bの受電完了までの所要時間を190分以内と想定する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

(添付資料1.14.2-6)

(2) 常設直流電源喪失時の遮断器用制御電源の復旧

外部電源喪失及びD/Gの故障により直流125V充電器A・Bの交流入力電源が喪失し、125V A系・B系蓄電池による直流125V主母線盤 2 A・2 Bへの自動給電開始から24時間以上経過により125V A系・B系蓄電池が枯渇（電圧指示値105V以下を確認）した場合は、制御電源が喪失しているM/C 2 C（又は2 D）及びP/C 2 C・2 Dの遮断器を手動にて投入し電路を構成した後、常設代替高圧電源装置（又は可搬型代替低圧電源車）から非常用所内電気設備であるM/C 2 C（又は2 D）、P/C 2 C・2 D、MCC 2 C系・2 D系、直流125V充電器A・B及び直流125V主母線盤 2 A・2 Bに給電することで、M/C 2 C（又は2 D）及びP/C 2 C・2 Dの遮断器用制御電源を復旧する。

なお、電路構成については「1.14.2.1(1) a. 常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電」及び「b. 可搬型代替交流電源設備によ

る非常用所内電気設備への給電」と同様である。

(a) 手順着手の判断基準

**【常設代替高圧電源装置による遮断器用制御電源の復旧の判断基準】**

外部電源喪失時にD/Gの故障により直流125V充電器A・Bの交流入力電源が喪失し、125V A系・B系蓄電池による直流125V主母線盤2A・2Bへの自動給電開始から24時間以上経過により125V A系・B系蓄電池が枯渇（電圧指示値105V以下を確認）した場合。

**【常設代替高圧電源装置の現場からの起動の判断基準】**

常設代替高圧電源装置の遠隔操作回路の故障等により中央制御室からの起動ができない場合。

**【可搬型代替低圧電源車による遮断器用制御電源復旧の判断基準】**

常設代替高圧電源装置による遮断器用制御電源の復旧ができない場合。

(b) 操作手順

常設直流電源喪失時の遮断器用制御電源の復旧手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.14.2.2-5図に、タイムチャートを第1.14.2.2-6図に示す。

**【常設代替高圧電源装置による遮断器用制御電源の復旧の場合】**

- ① 発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に常設代替高圧電源装置による遮断器用制御電源の復旧準備開始を指示する。
- ② 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、M/C 2C（又は2D）の受電前状態において異臭・発煙・破損・保護装置の動作等異常が無いことを外観点検により確認する。
- ③ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、M/C 2C（又

は2D)及びP/C 2C・2Dの給電開始前にM/C 2C (又は2D)及びP/C 2C・2Dの遮断器を手動操作にて「入」とする。

- ④ 発電長は、運転員等に常設代替高圧電源装置の中央制御室からの起動を指示する。
- ⑤ 運転員等は中央制御室にて、常設代替高圧電源装置を起動し、発電長に常設代替高圧電源装置の中央制御室からの起動が完了したことを報告する。

※ 中央制御室からの起動が完了した場合は操作手順⑩へ

**【常設代替高圧電源装置の現場からの起動の場合】**

- ⑥ 発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長に常設代替高圧電源装置の現場からの起動を依頼する。
- ⑦ 災害対策本部長は、重大事故等対応要員に常設代替高圧電源装置の現場からの起動を指示する。
- ⑧ 重大事故等対応要員は常設代替高圧電源装置置場（屋内）にて、常設代替高圧電源装置を起動し、災害対策本部長に常設代替高圧電源装置の現場からの起動が完了したことを報告する。
- ⑨ 災害対策本部長は、発電長に常設代替高圧電源装置の現場からの起動が完了したことを連絡する。
- ⑩ 発電長は、運転員等に常設代替高圧電源装置による遮断器用制御電源の復旧を指示する。
- ⑪ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、直流125V充電器A・Bの交流入力電源が復旧したことを直流125V充電器A・Bの「蓄電池放電中」警報の消灯により確認する。

- ⑫ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、直流125V充電器 A・Bの操作スイッチを「入」とし（又は「入」を確認し）、直流125V主母線盤 2 A・2 Bの受電状態において異臭・発煙・破損等異常が無いことを外観点検により確認する。
- ⑬ 運転員等は中央制御室にて、中央制御室監視計器に異常が無いことを状態表示にて確認する。
- ⑭ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、直流125V主母線盤 2 A・2 Bの配線用遮断器を「入」とし（又は「入」を確認し）、M/C 2 C（又は2 D）及びP/C 2 C・2 Dの遮断器用制御電源を復旧する。

**【可搬型代替低圧電源車による遮断器用制御電源の復旧の場合】**

- ① 発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長に可搬型代替低圧電源車による遮断器用制御電源復旧準備開始を依頼する。
- ② 災害対策本部長は、重大事故等対応要員に可搬型代替低圧電源車による遮断器用制御電源復旧準備開始を指示する。
- ③ 発電長は、運転員等に可搬型代替低圧電源車による遮断器用制御電源の復旧準備開始を指示する。
- ④ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、P/C 2 C・2 Dの受電前状態において異臭・発煙・破損・保護装置の動作等異常が無いことを外観点検により確認する。
- ⑤ 重大事故等対応要員は原子炉建屋近傍（屋外）にて、可搬型代替低圧電源車を配置し、可搬型代替低圧電源車から可搬型代替低圧電源車接続盤まで可搬型代替低圧電源車用動力ケーブルを布設し、接続する。

- ⑥ 重大事故等対応要員は原子炉建屋近傍（屋外）にて、可搬型代替低圧電源車から P / C 2 C ・ 2 D 間の連絡母線までの電路の健全性を絶縁抵抗測定により確認し、災害対策本部長に可搬型代替低圧電源車による遮断器用制御電源復旧準備が完了したことを報告する。
- ⑦ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、P / C 2 C ・ 2 D への給電開始前に遮断器用制御電源の復旧に必要となる P / C 2 C ・ 2 D の遮断器を手動操作にて「入」とする（又は「入」を確認する）。
- ⑧ 災害対策本部長は、発電長に可搬型代替低圧電源車による P / C 2 C ・ 2 D への給電を開始することを連絡するとともに、重大事故等対応要員に給電開始を指示する。
- ⑨ 重大事故等対応要員は原子炉建屋近傍（屋外）にて、可搬型代替低圧電源車を起動し、災害対策本部長に可搬型代替低圧電源車の起動が完了したことを報告する。
- ⑩ 災害対策本部長は、発電長に可搬型代替低圧電源車の起動が完了したことを連絡する。
- ⑪ 発電長は、運転員等に可搬型代替低圧電源車による遮断器用制御電源の復旧を指示する。
- ⑫ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、直流125V充電器 A ・ B の交流入力電源が復旧したことを直流125V充電器 A ・ B の「蓄電池放電中」警報の消灯により確認する。
- ⑬ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、直流125V充電器 A ・ B の操作スイッチを「入」とし（又は「入」を確認し）、直流125V主母線盤 2 A ・ 2 B の受電状態において異臭・発煙・

破損等異常が無いことを外観点検により確認する。

⑭ 運転員等は中央制御室にて、中央制御室監視計器に異常が無いことを状態表示にて確認する。

⑮ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、直流125V主母線盤 2 A・2 Bの配線用遮断器を「入」とし（又は「入」を確認し）、M/C 2 C（又は2 D）及びP/C 2 C・2 Dの遮断器用制御電源を復旧する。

(c) 操作の成立性

中央制御室運転員2名及び現場運転員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから常設代替高圧電源装置の中央制御室からの起動による遮断器用制御電源の復旧完了までの所要時間を261分以内と想定する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

(添付資料1.14.2-7)

1.14.2.3 非常用所内電気設備機能喪失時の対応手順

(1) 代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電

a. 常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電

外部電源喪失及び非常用所内電気設備の電源供給機能が喪失した場合に、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置により代替所内電気設備である緊急用M/C、緊急用P/C、緊急用MCC、緊急用直流125V充電器及び緊急用直流125V主母線盤へ給電することにより、原子炉及び使用済燃料貯蔵プールの冷却、格納容器の冷却及び除熱に必要な設備の電源を復旧する。

また、非常用所内電気設備である直流125V主母線盤 2 A・2 B の遮断器用制御電源，計装設備等直流負荷の復旧が可能な場合に，代替所内電気設備である緊急用直流125V主母線盤から非常用所内電気設備である直流125V主母線盤 2 A・2 B へ給電することができる。

(a) 手順着手の判断基準

【常設代替高圧電源装置の中央制御室からの起動の判断基準】

外部電源喪失及びM/C 2 C・2 Dの故障による非常用所内電気設備の電源供給機能喪失により緊急用M/Cの母線電圧が喪失した場合。

【常設代替高圧電源装置の現場からの起動の判断基準】

常設代替高圧電源装置の遠隔操作回路の故障等により中央制御室からの起動ができない場合。

【緊急用直流125V主母線盤から直流125V主母線盤 2 A・2 B への給電の判断基準】

125V A系・B系蓄電池の機能喪失により直流125V主母線盤 2 A・2 B への給電ができない場合で，直流125V主母線盤 2 A・2 B の負荷である遮断器用制御電源，計装設備等の使用が可能な場合。

(b) 操作手順

常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.14.2.1-1図に，概要図を第1.14.2.3-1図に，タイムチャートを第1.14.2.3-2図に示す。

【常設代替高圧電源装置の中央制御室からの起動の場合】

- ① 発電長は，手順着手の判断基準に基づき，運転員等に常設代替高圧電源装置の中央制御室からの起動を指示する。
- ② 運転員等は中央制御室にて，常設代替高圧電源装置を起動し，

発電長に常設代替高圧電源装置の起動が完了したことを報告する。

※ 中央制御室からの起動が完了した場合は操作手順⑦へ

**【常設代替高圧電源装置の現場からの起動の場合】**

- ③ 発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長に常設代替高圧電源装置の現場からの起動を依頼する。
- ④ 災害対策本部長は、重大事故等対応要員に常設代替高圧電源装置の現場からの起動を指示する。
- ⑤ 重大事故等対応要員は常設代替高圧電源装置置場（屋外）にて、常設代替高圧電源装置を起動し、災害対策本部に常設代替高圧電源装置の起動が完了したことを報告する。
- ⑥ 災害対策本部は、発電長に常設代替高圧電源装置の起動が完了したことを連絡する。
- ⑦ 発電長は、運転員等に常設代替高圧電源装置による代替所内電気設備への給電開始を指示する。
- ⑧ 運転員等は中央制御室にて、緊急用M/Cの受電用遮断器を「入」とし、緊急用M/C、緊急用P/C及び緊急用MCCを受電する。
- ⑨ 運転員等は中央制御室にて、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備として使用する電動弁について、緊急用電源切替盤の配線用遮断器を「緊急用MCC側」へ切り替える。
- ⑩ 運転員等は中央制御室にて、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備として使用する電動弁の電源が復旧したことを状態表示灯にて確認する。
- ⑪ 運転員等は常設代替高圧電源装置置場（屋内）及び原子炉建屋



付属棟（屋内）にて、緊急用M/C、緊急用P/C及び緊急用MCCの受電状態において異臭・発煙・破損・保護装置の動作等異常が無いことを外観点検により確認する。

**【緊急用直流125V主母線盤から直流125V主母線盤2A・2Bへの給電の場合】**

- ⑫ 発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に緊急用直流125V主母線盤から直流125V主母線盤2A・2Bへの給電開始を指示する。
- ⑬ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、可搬型代替直流電源設備用電源切替盤の配線用遮断器を「緊急用MCC側」へ切り替え、緊急用直流125V主母線盤及び直流125V主母線盤2A・2Bの配線用遮断器を「入」とし、直流125V主母線盤2A・2Bを受電する。
- ⑭ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、直流125V主母線盤2A・2Bの受電状態において異臭・発煙・破損等異常が無いことを外観点検により確認する。

(c) 操作の成立性

**【常設代替高压電源装置の中央制御室からの起動】**

中央制御室運転員2名及び現場運転員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから常設代替高压電源装置の中央制御室からの起動完了までの所要時間を4分以内と想定する。

**【常設代替高压電源装置の現場からの起動】**

重大事故等対応要員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから常設代替高压電源装置の現場からの起動完了までの所要時間を80分以内と想定する。

**【緊急用直流125V主母線盤から直流125V主母線盤 2 A・2 B への給電】**

中央制御室運転員2名及び現場運転員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから緊急用直流125V主母線盤による直流125V主母線盤 2 A・2 B への給電完了までの所要時間を110分以内と想定する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

(添付資料1.14.2-8)

b. 可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電

非常用所内電気設備の機能喪失時に常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電が見込めない場合に、可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車により代替所内電気設備である緊急用 P / C，緊急用 M C C，緊急用直流125V充電器及び緊急用直流125V主母線盤へ給電する。

また、非常用所内電気設備である直流125V主母線盤 2 A・2 B の遮断器用制御電源、計装設備等直流負荷の復旧が可能な場合に、代替所内電気設備である緊急用直流125V主母線盤から直流125V主母線盤 2 A・2 B へ給電することができる。

(a) 手順着手の判断基準

**【可搬型代替低圧電源車による緊急用 P / C への給電の判断基準】**

非常用所内電気設備の機能喪失時に常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電が見込めない場合。

**【緊急用直流125V主母線盤から直流125V主母線盤 2 A・2 B への給電の判断基準】**

125V A系・B系蓄電池の機能喪失により直流125V主母線盤 2

A・2Bへの給電ができない場合で、直流125V主母線盤2A・2Bの負荷である遮断器用制御電源、計装設備等の使用が可能な場合。

(b) 操作手順

可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.14.2.1-1図に、概要図を第1.14.2.3-3図に、タイムチャートを第1.14.2.3-4図に示す。

【可搬型代替低圧電源車による代替所内電気設備への給電】

- ① 発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長に可搬型代替低圧電源車による緊急用P/Cへの給電準備開始を依頼する。
- ② 発電長は、運転員等に可搬型代替低圧電源車による緊急用P/Cへの給電準備開始を指示する。
- ③ 災害対策本部長は、重大事故等対応要員に可搬型代替低圧電源車による緊急用P/Cへの給電開始を指示する。
- ④ 重大事故等対応要員は原子炉建屋近傍（屋外）にて、可搬型代替低圧電源車を配置し、可搬型代替低圧電源車から可搬型代替低圧電源車接続盤まで可搬型代替低圧電源車用動力ケーブルを、可搬型代替低圧電源車2台の間に可搬型代替低圧電源車用動力及び同期ケーブルを布設し、接続する。
- ⑤ 重大事故等対応要員は原子炉建屋近傍（屋外）にて、可搬型代替低圧電源車から緊急用P/Cまでの間の電路の健全性を絶縁抵抗測定により確認し、災害対策本部長に可搬型代替低圧電源車による緊急用P/Cへの給電準備が完了したことを報告する。
- ⑥ 災害対策本部長は、発電長に可搬型代替低圧電源車による緊急用P/Cへの給電を開始することを連絡するとともに、重大事

故等対応要員に給電開始を指示する。

- ⑦ 重大事故等対応要員は原子炉建屋近傍（屋外）にて、可搬型代替低圧電源車2台の起動及び並列操作により緊急用P／Cへの給電を実施し、災害対策本部長に可搬型代替低圧電源車による緊急用P／Cへの給電準備が完了したことを報告する。
- ⑧ 災害対策本部は、発電長に緊急用P／Cへの給電が完了したことを連絡する。
- ⑨ 発電長は、運転員等に可搬型代替低圧電源車による緊急用P／C及び緊急用MCCの受電操作（又は確認）を指示する。
- ⑩ 運転員等は常設代替高圧電源装置置場（屋内）及び原子炉建屋付属棟（屋内）にて、緊急用P／C及び緊急用MCCの受電状態に異臭・発煙・破損・保護装置の動作等異常が無いことを外観点検により確認する。
- ⑪ 運転員等は中央制御室にて、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備として使用する電動弁について、緊急用電源切替盤の配線用遮断器を「緊急用MCC側」へ切り替える。
- ⑫ 運転員等は中央制御室にて、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備として使用する電動弁の電源が復旧したことを状態表示灯にて確認する。
- ⑬ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、緊急用直流125V充電器の操作スイッチを「入」とし（又は「入」を確認し）、緊急用直流125V主母線盤の受電状態において異臭・発煙・破損等異常が無いことを外観点検により確認する。

【緊急用直流125V主母線盤から直流125V主母線盤 2 A・2 B への給電の場合】

- ⑭ 発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に緊急用直流125V主母線盤から直流125V主母線盤 2 A・2 B への給電開始を指示する。
- ⑮ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、可搬型代替直流電源設備用電源切替盤の配線用遮断器を「緊急用M C C側」へ切り替え、緊急用直流125V主母線盤及び直流125V主母線盤 2 A・2 B の配線用遮断器を「入」とし、直流125V主母線盤 2 A・2 B を受電する。
- ⑯ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、直流125V主母線盤 2 A・2 B の受電状態において異臭・発煙・破損等異常が無いことを外観点検により確認する。

(c) 操作の成立性

【可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電】

中央制御室運転員2名、現場運転員2名及び重大事故等対応要員6名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電完了までの所要時間を190分以内と想定する。

【緊急用直流125V主母線盤から直流125V主母線盤 2 A・2 B への給電】

中央制御室運転員2名及び現場運転員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから緊急用直流125V主母線盤による直流125V主母線盤 2 A・2 B への給電完了までの所要時間を205分以内と想定する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護装備、照明及び通信連絡設備を整備する。

(2) 代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電

a. 常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電

外部電源, D/G及び非常用所内電気設備の電源供給機能が喪失し, 代替所内電気設備である緊急用直流125V充電器の交流入力電源が喪失した場合に, 常設代替高圧電源装置(又は可搬型代替低圧電源車)による給電を開始するまで最大24時間にわたり, 常設代替直流電源設備である緊急用直流125V蓄電池から代替所内電気設備である緊急用直流125V主母線盤へ自動で給電されることを確認する。

また, 非常用所内電気設備である直流125V主母線盤2A・2Bの遮断器用制御電源, 計装設備等直流負荷の復旧が可能な場合に, 代替所内電気設備である緊急用直流125V主母線盤により直流125V主母線盤2A・2Bへ給電することができる。

(a) 手順着手の判断基準

**【緊急用直流125V蓄電池による緊急用直流125V主母線盤への自動給電確認の判断基準】**

外部電源喪失時にD/Gの故障により緊急用直流125V充電器の交流入力電源が喪失した場合。

**【緊急用直流125V主母線盤から直流125V主母線盤2A・2Bへの給電の判断基準】**

125V A系・B系蓄電池の機能喪失により直流125V主母線盤2A・2Bへの給電ができない場合で, 直流125V主母線盤2A・2Bの遮断器用制御電源, 計装設備等直流負荷の復旧が可能な場合。

(b) 操作手順

常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.14.2.3-5図に、タイムチャートを第1.14.2.3-6図に示す。

**【緊急用直流125V蓄電池による緊急用直流125V主母線盤への自動給電確認】**

- ① 発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に緊急用直流125V蓄電池による緊急用直流125V主母線盤への自動給電が開始されたことの確認を指示する。
- ② 運転員等は常設代替高圧電源装置置場（屋内）にて、緊急用直流125V充電器の交流入力電源が喪失したことを緊急用直流125V充電器の「蓄電池放電中」警報により確認し、緊急用直流125V蓄電池による緊急用直流125V主母線盤への自動給電が開始されたことを、緊急用直流125V充電器の蓄電池電圧指示値（規定電圧105V～130V）により確認する。

**【緊急用直流125V主母線盤から直流125V主母線盤 2 A・2 B への給電】**

- ③ 発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に緊急用直流125V主母線盤から直流125V主母線盤 2 A・2 B への給電開始及び緊急用直流125V蓄電池の延命処置として不要な直流負荷の切離しを指示する。
- ④ 運転員等は中央制御室及び原子炉建屋付属棟（屋内）にて、緊急用直流125V蓄電池の延命処置として不要な直流負荷の切離しを実施する。
- ⑤ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、緊急用直流125V蓄電池から125V A系・B系蓄電池へ放電させないために、125V A系・B系蓄電池の遮断器を「切」とする。

- ⑥ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、可搬型代替直流電源設備用電源切替盤の配線用遮断器を「緊急用M C C側」へ切り替え、緊急用直流125V主母線盤及び直流125V主母線盤 2 A・2 Bの配線用遮断器を「入」とし、直流125V主母線盤 2 A・2 Bを受電する。
- ⑦ 運転員等は中央制御室にて、直流125V主母線盤 2 A・2 Bの母線電圧（電圧指示値105V～130V）を確認し、緊急用直流125V主母線盤から直流125V主母線盤 2 A・2 Bへの給電が開始されたことを確認する。
- ⑧ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、直流125V主母線盤 2 A・2 Bの受電状態において異臭・発煙・破損等異常が無いことを外観点検により確認する。

(c) 操作の成立性

**【常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電】**

緊急用直流125V蓄電池による緊急用直流125V主母線盤への給電については、運転員の操作は不要である。

**【緊急用直流125V主母線盤から直流125V主母線盤 2 A・2 Bへの給電】**

中央制御室運転員2名及び現場運転員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから直流125V主母線盤 2 A・2 B受電完了までの所要時間を180分以内と想定する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護装備、照明及び通信連絡設備を整備する。

(添付資料1.14.2-10)



b. 可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電

非常用所内電気設備が喪失し，緊急用直流125V蓄電池から緊急用直流125V主母線盤への自動給電開始から24時間以内に，常設代替高圧電源装置（又は可搬型代替低圧電源車）により緊急用直流125V充電器の交流入力電源の復旧が見込めず緊急用直流125V蓄電池が枯渇する恐れがある場合に，可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を組み合わせた可搬型代替直流電源設備により代替所内電気設備である緊急用直流125V主母線盤に給電する。

(a) 手順着手の判断基準

**【可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電の判断基準】**

緊急用直流125V蓄電池から緊急用直流125V主母線盤への自動給電開始から24時間以内に，代替交流電源設備により緊急用直流125V充電器の交流入力電源の復旧が見込めず緊急用直流125V蓄電池が枯渇する恐れがある場合。

**【緊急用125V主母線盤から直流125V主母線盤 2 A・2 B への給電の判断基準】**

125V A系・B系蓄電池の機能喪失により直流125V主母線盤 2 A・2 B への給電ができない場合で、直流125V主母線盤 2 A・2 B の負荷である遮断器用制御電源，計装設備等の復旧が可能な場合。

(b) 操作手順

可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.14.2.1-1図に，概要図を第1.14.2.3-7図に，タイムチャートを第1.14.2.3-8図に示す。

**【可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電】**

- ① 発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長に可搬型代替直流電源設備による緊急用直流125V主母線盤の給電準備開始を依頼する。
- ② 発電長は、運転員等に可搬型代替直流電源設備による緊急用直流125V主母線盤の給電準備開始を指示する。
- ③ 災害対策本部長は、重大事故等対応要員に可搬型代替直流電源設備による緊急用直流125V主母線盤への給電準備開始を指示する。
- ④ 重大事故等対応要員は原子炉建屋近傍（屋外）にて、可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を配置し、可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器から可搬型代替低圧電源車接続盤までの間に可搬型代替低圧電源車用動力ケーブル及び可搬型整流器用ケーブルを布設し、接続する。
- ⑤ 重大事故等対応要員は原子炉建屋近傍（屋外）にて、可搬型代替低圧電源車（可搬型整流器経由）から緊急用直流125V主母線盤までの間の電路の健全性を絶縁抵抗測定により確認し、災害対策本部長に可搬型代替直流電源設備による緊急用直流125V主母線盤の給電準備が完了したことを報告する。
- ⑥ 災害対策本部長は、発電長に可搬型代替直流電源設備による緊急用直流125V主母線盤への給電を開始することを連絡するとともに、重大事故等対応要員に給電開始を指示する。
- ⑦ 重大事故等対応要員は原子炉建屋近傍（屋外）にて、可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を起動し、災害対策本部長に可搬型代替低圧電源及び可搬型整流器の起動が完了したことを報告する。

- ⑧ 災害対策本部長は、発電長に可搬型代替低圧電源及び可搬型整流器の起動が完了したことを連絡する。
- ⑨ 発電長は、運転員等に緊急用直流125V主母線盤の受電開始を指示する。
- ⑩ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、可搬型代替直流電源設備用電源切替盤の配線用遮断器を「緊急用M C C側」へ切り替え、緊急用直流125V主母線盤の配線用遮断器を「入」とし、緊急用直流125V主母線盤を受電する。
- ⑪ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、緊急用直流125V主母線盤の受電状態において異臭・発煙・破損等異常が無いことを外観点検により確認する。
- ⑫ 発電長は、運転員等に遮断器用制御電源等の必要な負荷の受電操作を指示する。
- ⑬ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、緊急用直流125V主母線盤にて必要な負荷の配線用遮断器を「入」とし、緊急用直流125V主母線盤の受電状態において異臭・発煙・破損等異常が無いことを外観点検により確認する。

**【緊急用125V主母線盤から直流125V主母線盤 2 A・2 Bへの給電】**

- ⑭ 発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に緊急用直流125V主母線盤から直流125V主母線盤 2 A・2 Bへの給電開始を指示する。
- ⑮ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、代替所内電気設備である可搬型代替直流電源設備用電源切替盤の配線用遮断器を「緊急用M C C側」へ切り替え、非常用所内電気設備である直流125V主母線盤 2 A・2 Bの配線用遮断器を「入」とし、直流125V主母

線盤 2 A ・ 2 B を受電する。

- ⑯ 運転員等は原子炉建屋付属棟（屋内）にて、直流125V主母線盤 2 A ・ 2 B の受電状態において異臭・発煙・破損等異常が無いことを外観点検により確認する。

(c) 操作の成立性

**【可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電】**

現場運転員2名及び重大事故等対応要員6名にて実施した場合、作業開始を判断してから可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電完了までの所要時間を190分以内と想定する。

**【緊急用125V主母線盤から直流125V主母線盤 2 A ・ 2 B への給電】**

現場運転員2名にて実施した場合、作業開始を判断してから緊急用直流125V主母線盤から直流125V主母線盤 2 A ・ 2 B への給電完了までの所要時間を205分以内と想定する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護装備、照明及び通信連絡設備を整備する。

(添付資料1. 14. 2-11)

1. 14. 2. 4 燃料の補給手順

(1) 可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへの補給

重大事故等の対処に必要な可搬型代替低圧電源車、可搬型代替注水大型ポンプに燃料を補給するため、可搬型設備用軽油タンクからホースによりタンクローリへ軽油を補給する。

(a) 手順着手の判断基準

重大事故等の対処に必要な可搬型代替低圧電源車、可搬型代替注水大型ポンプを使用する場合。

(b) 操作手順

可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへの補給手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.14.2.4-1図に、タイムチャートを第1.14.2.4-2図に示す。

- ① 災害対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、重大事故等対応要員に可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへ軽油の補給開始を指示する。
- ② 重大事故等対応要員は、補給活動に必要な装備品・資機材を準備のうえ車両保管場所へ移動し、タンクローリの健全性を確認する。
- ③ 重大事故等対応要員は、可搬型設備用軽油タンクのマンホール付近へタンクローリを配置する。
- ④ 重大事故等対応要員は、可搬型設備用軽油タンクのマンホール蓋を開放し、車載ホースをタンクローリの吸排口に接続し、車載ホースの先端を軽油タンクに挿入する。
- ⑤ 重大事故等対応要員は、タンクローリ付属の各バルブの切替操作を実施し、車載タンク上部にて2室あるタンクのうち使用する側のマンホール（上蓋）を開放する。
- ⑥ 重大事故等対応要員は、車載ポンプを作動し、可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへの補給を開始する。
- ⑦ 重大事故等対応要員は、車載タンク上部のマンホール（上蓋）からの目視により、車載タンクへの吸入量（満タン）を確認し、車載ポンプを停止する。
- ⑧ 重大事故等対応要員は、タンクローリの各バルブの切替操作を実施し、車載タンク上部のマンホール（上蓋）を閉止する。

- ⑨ 重大事故等対応要員は、車載ホース及び可搬型設備用軽油タンクのマンホール蓋を復旧し、可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへの補給完了を災害対策本部長に報告する。
- ⑩ 重大事故等対応要員は、1. 14. 2. 4(2)「タンクローリから各機器への給油」の操作手順にて給油した後、タンクローリの軽油の残量に応じて、上記操作手順③から⑨を繰り返す。

(c) 操作の成立性

上記の操作は、タンクローリ1台当たり重大事故等対応要員2名で作業を実施した場合、作業開始を判断してから軽油タンクからタンクローリへの補給完了までの所要時間を90分以内と想定する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

(添付資料1. 14. 2-12)

(2) タンクローリから各機器への給油

重大事故等の対処に必要な可搬型代替低圧電源車、可搬型代替注水大型ポンプに対して、タンクローリを用いて燃料の給油を行う。

(a) 手順着手の判断基準

重大事故等の対処に必要な可搬型代替低圧電源車及び可搬型代替注水大型ポンプの燃料保有量及び燃費から予め算出した給油時間<sup>※1</sup>となった場合。

※1: 給油間隔は以下のとおりであり、各設備の燃料が枯渇するまでに給油することを考慮して作業に着手する。ただし、以下の設備は代表例であり各設備の燃料保有量及び燃費から燃料が枯渇する前に給油することとし、同一箇所での作業が重複する際は適宜、

給油間隔を考慮して作業を実施する。

- ・可搬型代替低圧電源車：運転開始後約2時間
- ・可搬型代替注水大型ポンプ：運転開始後約3.5時間

(b) 操作手順

タンクローリから各機器への給油手順の概要は以下のとおり。概略系統図を第1.14.2.4-3図に、タイムチャートを第1.14.2.4-4図及び第1.14.2.4-5図に示す。

- ① 災害対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、重大事故等対応要員にタンクローリによる給油対象設備への給油を指示する。
- ② 重大事故等対応要員は、給油対象設備の給油口付近へタンクローリを配置する。
- ③ 重大事故等対応要員は、給油タンクローリ付属の各バルブの切替操作を実施し、車載タンク上部にて2室あるタンクのうち使用する側のマンホール（上蓋）を開放する。
- ④ 重大事故等対応要員は、車載ポンプを作動し、ピストルノズルにてタンクローリから給油対象設備への給油を開始する。
- ⑤ 重大事故等対応要員は、給油対象設備の車載燃料タンク油量・油面計により、給油量（満タン）を目視で確認し、車載ポンプを停止する。
- ⑥ 重大事故等対応要員は、タンクローリの各バルブの切替操作を実施し、車載タンク上部のマンホール（上蓋）を閉止する。
- ⑦ 重大事故等対応要員は、車載ホースを復旧し、タンクローリから給油対象設備への給油完了を災害対策本部に報告する。
- ⑧ 重大事故等対応要員は、定格負荷運転時の給油間隔を目安に、

上記操作手順②から⑦を繰り返す。また、タンクローリの軽油の残量に応じて、1.14.2.4(1)「可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへの補給」の操作手順にてタンクローリへ軽油を補給する。

(c) 操作の成立性

上記の操作は、重大事故等対応要員2名で作業を実施した場合、作業開始を判断してからタンクローリにて各可搬型設備への給油完了までの所要時間を24分以内と想定する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、照明、通信連絡設備を整備する。

なお、各設備の燃料が枯渇しないように以下の時間までに給油を実施する。

- ・可搬型代替低圧電源車の燃費は、定格容量にて約110L/hであり、起動から枯渇までの時間は約2時間。
- ・可搬型代替注水大型ポンプの燃費は、定格容量にて約218L/hであり、起動から枯渇までの時間は約3.5時間。

また、事象発生後7日間、可搬型代替低圧電源車、可搬型代替注水大型ポンプの運転を継続するために必要な燃料（軽油）の燃料消費量は約186kLであり、可搬型設備用軽油タンクは200kL以上となるよう管理する。

(添付資料1.14.2-13)



(3) 燃料補給設備による常設代替高圧電源装置への給油

外部電源喪失時に、設計基準事故対処設備であるD/Gに対して、軽油貯蔵タンクから燃料補給設備により自動で給油を行うが、D/Gの機能喪失時には弁の切替操作を行い、炉心の著しい損傷等を防止するために使用する常設代替高圧電源装置に対して、軽油貯蔵タンクから燃料補給設備により自動で給油を行う。

なお、常設代替高圧電源装置の給油間隔は運転開始後約2.2時間であり、燃料が枯渇するまでに自動で給油されていることを確認する。

(a) 手順着手の判断基準

常設代替高圧電源装置に搭載されている燃料油サービスタンクの液位が低下した場合に、燃料補給設備により自動で給油する。

(b) 操作手順

燃料補給設備による常設代替高圧電源装置への給油手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.14.2.4-6図に、タイムチャートを第1.14.2.4-7図に示す。

- ① 災害対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、重大事故等対応要員に弁の切替操作後に燃料補給設備により自動で給油されていることの確認を指示する。
- ② 重大事故等対応要員は、弁の切替操作を実施し、燃料補給設備により自動で給油され、燃料補給設備の運転状態に異常が無いことを確認し、災害対策本部に報告する。

(c) 操作の成立性

上記の操作は、重大事故等対応要員2名で作業を実施した場合、作業開始を判断してから燃料補給設備による常設代替高圧電源装置への給油完了までの所要時間を15分以内と想定する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

(添付資料1.14.2-14)

#### 1.14.2.5 その他の手順項目について考慮する手順

可搬型代替注水大型ポンプにより送水を行う手順については、「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

操作の判断、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」にて整備する。

#### 1.14.2.6 重大事故等発生時の対処設備の選択

重大事故等が発生した場合の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第1.14.2.5-1図に示す。

##### (1) 交流電源喪失時

外部電源喪失及びD/Gの故障により非常用所内電気設備へ交流電源が給電できない場合の代替交流電源として、常設代替交流電源設備（又は可搬型代替交流電源設備）がある。

短期的には、低圧代替注水設備（常設）への給電、中期的には、除熱のために用いる残留熱除去系への給電が主な目的となることから、短時間で電力供給が可能であり、長期間にわたる運転が期待でき、更に大容量である常設代替交流電源設備による給電を優先する。

常設代替交流電源設備からの給電ができない場合は、可搬型代替交流電源設備による給電を行う。

具体的な優先順位は、以下のとおり。

優先1：常設代替交流電源設備から非常用所内電源設備への給電

M/C 2Cへの給電を優先し、M/C 2Cに給電できない場合はM/C 2Dに給電する。

優先2：常設代替交流電源設備から代替所内電気設備への給電

優先3：可搬型代替交流電源設備から非常用所内電気設備への給電

優先4：可搬型代替交流電源設備から代替所内電気設備への給電

上記の優先1から優先4までの手順を連続して実施した場合、非常用所内電気設備及び代替所内電気設備への給電まで約10時間25分で実施可能であり、常設所内直流電源設備から給電されている24時間以内に十分な余裕を持って給電を開始できる。

## (2) 直流電源喪失時

全交流動力電源喪失時、直流母線への直流電源が供給できない場合の対応手段として、所内常設直流電源設備、常設代替直流電源設備及び可搬型代替直流電源設備がある。

原子炉への注水として用いる原子炉隔離時冷却系及び高圧代替注水系、原子炉の減圧に用いる主蒸気逃がし安全弁（自動減圧機能）、原子炉格納容器内の減圧及び除熱に用いる格納容器圧力逃がし装置への給電が主な目的となる。短時間で電力供給が可能であり、長期間にわたる運転が期待できる手段から優先して準備する。

直流電源喪失時の対応として、全交流動力電源喪失時に、常設代替交流電源設備（又は可搬型代替交流電源設備）による給電を開始するまでの間最大24時間にわたり、所内常設直流電源設備である125V A系・B系蓄電池及び常設代替直流電源設備である緊急用125V蓄電池にて原子炉隔離時冷却系の運転及び自動減圧系の動作等に必要な直流電源の供給を行う。

なお、所内常設直流電源設備及び常設代替直流電源設備は、非常用所内

電気設備である直流125V充電器A・B及び代替所内電気設備である緊急用直流125V充電器の交流入力電源の喪失と同時に非常用所内電気設備である直流125V主母線盤2A・2B及び代替所内電気設備である緊急用直流125V主母線盤に無停電で自動給電される。

さらに、全交流動力電源喪失が継続し、125V A系・B系蓄電池及び緊急用125V蓄電池が枯渇する恐れがある場合は、可搬型代替直流電源設備を用いて直流125V主母線盤2A・2B及び緊急用直流125V主母線盤へ給電する。

具体的な優先順位は以下のとおり。

優先1：可搬型代替直流電源設備から非常用所内電気設備への給電

優先2：可搬型代替直流電源設備から代替所内電気設備への給電

常設代替交流電源設備（又は可搬型代替交流電源設備）により交流電源が復旧した場合には、直流125V充電器A・B及び緊急用直流125V充電器を起動（又は起動を確認）して直流125V主母線盤2A・2B及び緊急用直流125V主母線盤の電源供給機能を回復させる。

なお、常設直流電源喪失時には、制御電源が喪失しているM/C 2C・2D及びP/C 2C・2Dの遮断器を手動にて投入後、常設代替交流電源設備（又は可搬型代替交流電源設備）から非常用所内電気設備である直流125V充電器A・B及び直流125V主母線盤2A・2Bに給電し、M/C 2C・2D及びP/C 2C・2Dの遮断器用制御電源を復旧することもできる。


第 1.14.1-1 表 機能喪失を想定する設計基準事故対応設備と整備する手順

対応手段，対応設備，手順書一覧（1/6）

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備	手順書
代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電	非常用ディーゼル発電機（全交流動力電源喪失）	<p>常設代替交流電源設備による 非常用所内電気設備への給電</p>	<p>常設代替高圧電源装置 軽油貯蔵タンク 常設代替高圧電源装置用 燃料移送ポンプ 緊急用M/C</p>	<p>非常時運転手順書（事象ベース） 「全交流電源喪失」 重大事故等対策要領</p> <p>重大事故等対応設備</p>
		<p>可搬型代替交流電源設備による 非常用所内電気設備への給電</p>	<p>可搬型代替低圧電源車 可搬型設備用軽油タンク タンクローリ</p>	<p>非常時運転手順書（事象ベース） 「全交流電源喪失」 重大事故等対策要領</p> <p>重大事故等対応設備</p>

対応手段, 対応設備, 手順書一覧 (2/6)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備		手順書
HPCSによるMD//CG (常用・M/2DCへの給電) 2E經由	非常用ディーゼル発電機 (全交流動力電源喪失)	HPCSによるMD//CG (常用・M/2DCへの給電) 2E經由	HPCS D/G M/C HPCS		重大事故等対応設備 (設計基準拡張)
			M/C 2E		
D/G海水系HPCSへの代替送水の電源供給機能の復旧 2C・2D及び	非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 (全交流動力電源喪失)	D/G海水系HPCSへの代替送水の電源供給機能の復旧 2C・2D及び	D/G 2C D/G 2D HPCS D/G		重大事故等対応設備 (設計基準拡張)
			可搬型代替注水大型ポンプ		

 : 自主的に整備する対応手段を示す。

対応手段，対応設備，手順書一覧（3/6）

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	手順書
代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電	非常用ディーゼル発電機（全交流動力電源喪失）	非常用所内非常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電	125V A系蓄電池※1 125V B系蓄電池※1 直流125V主母線盤 2 A 直流125V主母線盤 2 B 中性子モニタ用蓄電池 A系※1 中性子モニタ用蓄電池 B系※1	非常時運転手順書（事象ベース） 「全交流電源喪失」 重大事故等対処設備
		可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電	可搬型代替低圧電源車 可搬型設備用軽油タンク タンクローリ 可搬型整流器	非常時運転手順書（事象ベース） 「全交流電源喪失」 「全直流電源喪失」 重大事故等対策要領

※1： 125V A系・B系蓄電池及び中性子モニタ用蓄電池A系・B系からの給電は，運転員による操作は不要である。

対応手段, 対応設備, 手順書一覧 (4/6)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	手順書
常設直流電源喪失時の遮断器用制御電源の復旧	非常用ディーゼル発電機(全交流動力電源喪失)蓄電池(枯渇)	常設代替交流電源設備による遮断器用制御電源の復旧	常設代替高圧電源装置 軽油貯蔵タンク 常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ 緊急用M/C	非常時運転手順書(事象ベース) 「全交流電源喪失」 「全直流電源喪失」 重大事故等対策要領
	非常用ディーゼル発電機(全交流動力電源喪失)蓄電池(枯渇)	可搬型代替交流電源設備による遮断器用制御電源の復旧	可搬型代替低圧電源車 可搬型設備用軽油タンク タンクローリ	非常時運転手順書(事象ベース) 「全交流電源喪失」 「全直流電源喪失」 重大事故等対策要領



対応手段, 対応設備, 手順書一覧 (5/6)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	手順書
代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電	非常用ディーゼル発電機 (全交流動力電源喪失) 非常用所内電気設備	常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電	常設代替高圧電源装置 軽油貯蔵タンク 常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ 緊急用M/C	重大事故等対処設備 非常時運転手順書 (事象ベース) 「外部電源喪失」 重大事故等対策要領
	非常用ディーゼル発電機 (全交流動力電源喪失) 非常用所内電気設備	可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電	可搬型代替低圧電源車 可搬型設備用軽油タンク タンクローリ 緊急用P/C	重大事故等対処設備 非常時運転手順書 (事象ベース) 「外部電源喪失」 重大事故等対策要領
代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電	非常用ディーゼル発電機 (全交流動力電源喪失) 非常用所内電気設備	常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電	緊急用直流125V蓄電池※1	重大事故等対処設備 非常時運転手順書 (事象ベース) 「全直流電源喪失」 重大事故等対策要領

※1 : 緊急用直流125V蓄電池からの給電は, 運転員による操作は不要である。

対応手段, 対応設備, 手順書一覧 (6/6)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	手順書
代替所内電気設備への給電 代替直流電源設備による	非常用ディーゼル発電機(全交流動力電源喪失)非常用所内電気設備	可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電	可搬型代替低圧電源車 可搬型設備用軽油タンク タンクローリ 可搬型整流器	重大事故等対処設備 非常時運転手順書(事象ベース) 「全直流電源喪失」 重大事故等対策要領
燃料の補給	-	可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへの補給	可搬型設備用軽油タンク タンクローリ	重大事故等対処設備 重大事故等対策要領
		タンクローリから各機器への給油	タンクローリ	重大事故等対処設備 重大事故等対策要領
		燃料補給設備による常設代替高圧電源装置への給電	軽油貯蔵タンク 常設代替高圧電源装置用 燃料移送ポンプ	重大事故等対処設備 重大事故等対策要領

第1.14.1-2表 重大事故等対処に係る監視計器

監視計器一覧 (1/5)

対応手順	重大事故等の 対応に必要なと なる監視項目		監視パラメータ (計器)
1.14.2.1 交流電源喪失時の対応手順 (1) 代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電			
常設代替交流電源設備 による非常用所内電気 設備への給電	判断基準	電源	275kV東海原子力線 1 L, 2 L 電圧 154kV原子力1号線電圧 M/C 2 C 電圧 <sup>※1</sup> M/C 2 D 電圧 <sup>※1</sup>
	操作	常設代替高圧電 源装置運転監視	常設代替高圧電源装置発電機電圧 常設代替高圧電源装置発電機周波数 常設代替高圧電源装置エンジン回転数 常設代替高圧電源装置潤滑油入口温度 常設代替高圧電源装置潤滑油入口圧力
		電源	緊急用M/C 電圧 M/C 2 C 電圧 M/C 2 D 電圧 P/C 2 C 電圧 P/C 2 D 電圧
可搬型代替交流電源設 備による非常用所内電 気設備への給電	判断基準	電源	275kV東海原子力線 1 L, 2 L 電圧 154kV原子力1号線電圧 M/C 2 C 電圧 <sup>※1</sup> M/C 2 D 電圧 <sup>※1</sup> P/C 2 C 電圧 <sup>※1</sup> P/C 2 D 電圧 <sup>※1</sup>
	操作	可搬型代替低圧 電源車運転監視	可搬型代替低圧電源車発電機電圧 可搬型代替低圧電源車発電機周波数
		電源	P/C 2 C 電圧 P/C 2 D 電圧
1.14.2.1 交流電源喪失時の対応手順 (2) HPCS D/G (常用M/C 2 E 経由) によるM/C 2 C・2 Dへの給電			
HPCS D/G (常 用M/C 2 E 経由) によるM/C 2 C・ 2 Dへの給電	判断基	電源	275kV東海原子力線 1 L, 2 L 電圧 154kV原子力1号線電圧 M/C 2 C 電圧 <sup>※1</sup> M/C 2 D 電圧 <sup>※1</sup>
	操作	HPCS D/G G 運転監視	HPCS D/G 電圧 HPCS D/G 周波数
		電源	M/C HPCS 電圧 M/C 2 E 電圧 M/C 2 C 電圧 M/C 2 D 電圧

※1: 耐震Sクラス相当であり, S s 機能維持を担保することが可能な計器を示す。

監視計器一覧 (2/5)

対応手順	重大事故等の 対応に必要なと なる監視項目		監視パラメータ (計器)
1. 14. 2. 1 交流電源喪失時の対応手順 (3) D/G海水系への代替海水送水によるD/G 2C・2D及びHPCS D/Gの電源供給機能の復旧			
D/G海水系への代替海水送水によるD/G 2C・2D及びHPCS D/Gの電源供給機能の復旧	判断基準	電源	275kV東海原子力線 1 L, 2 L 電圧 154kV原子力1号線電圧 M/C 2C 電圧 <sup>*1</sup> M/C 2D 電圧 <sup>*1</sup>
	操作	D/G海水系	D/G 2C・2D海水系入口圧力 HPCS D/G海水系入口圧力
1. 14. 2. 2 交流電源及び直流電源喪失時の対応手順 (1)代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電			
所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電	判断基準	電源	275kV東海原子力線 1 L, 2 L 電圧 154kV原子力1号線電圧 M/C 2C 電圧 <sup>*1</sup> M/C 2D 電圧 <sup>*1</sup> P/C 2C 電圧 <sup>*1</sup> P/C 2D 電圧 <sup>*1</sup>
		警報発生	直流125V充電器A・B「交流入力電源喪失」警報 直流125V充電器A・B「蓄電池放電中」警報 直流±24V充電器A・B「交流入力電源喪失」警報 直流±24V充電器A・B「蓄電池放電中」警報
		蓄電池放電継続時間	125V A系・B系蓄電池による給電開始から8時間又は24時間以内
	操作	電源	直流125V充電器A・Bの125V A系・B系蓄電池電圧 直流±24V充電器A・Bの中性子モニタ用蓄電池A系・B系電圧
可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電	判断基準	電源	275kV東海原子力線 1 L, 2 L 電圧 154kV原子力1号線電圧 M/C 2C 電圧 <sup>*1</sup> M/C 2D 電圧 <sup>*1</sup> P/C 2C 電圧 <sup>*1</sup> P/C 2D 電圧 <sup>*1</sup> 直流125V充電器A・Bの125V A系・B系蓄電池電圧 <sup>*1</sup>
		可搬型代替直流電源設備運転監視	可搬型代替低圧電源車発電機電圧 可搬型代替低圧電源車発電機周波数 可搬型整流器電圧
	操作	電源	直流125V充電器A・Bの125V A系・B系蓄電池電圧

※1：耐震Sクラス相当であり， S s 機能維持を担保することが可能な計器を示す。

### 監視計器一覧 (3/5)

対応手順	重大事故等の 対応に必要と なる監視項目	監視パラメータ (計器)
1. 14. 2. 2 交流電源及び直流電源喪失時の対応手順 (2) 常設直流電源喪失時の遮断器用制御電源復旧		
常設直流電源喪失時の 遮断器用制御電源復旧	判断基準 電源	275kV東海原子力線 1 L, 2 L 電圧 154kV原子力1号線電圧 M/C 2 C 電圧※ <sup>1</sup> M/C 2 D 電圧※ <sup>1</sup> P/C 2 C 電圧※ <sup>1</sup> P/C 2 D 電圧※ <sup>1</sup>
	警報発生	直流125V充電器 A・B 「交流入力電源喪失」警報 直流125V充電器 A・B 「蓄電池放電中」警報
1. 14. 2. 3 非常用所内電気設備機能喪失時の対応手順 (1) 代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電		
常設代替交流電源設備 による代替所内電気設 備への給電	判断基準 電源	M/C 2 C 電圧※ <sup>1</sup> M/C 2 D 電圧※ <sup>1</sup> 緊急用M/C 電圧※ <sup>1</sup>
	判断基準 常設代替高圧電 源装置運転監視	常設代替高圧電源装置発電機電圧 常設代替高圧電源装置発電機周波数 常設代替高圧電源装置エンジン回転数 常設代替高圧電源装置潤滑油入口温度 常設代替高圧電源装置潤滑油入口圧力
	操作 電源	緊急用M/C 電圧 緊急用P/C 電圧
可搬型代替交流電源設 備による代替所内電気 設備への給電	判断基準 電源	緊急用M/C 電圧※ <sup>1</sup>
	判断基準 可搬型代替低圧 電源車運転監視	可搬型代替低圧電源車発電機電圧 可搬型代替低圧電源車発電機周波数
	操作 電源	緊急用P/C 電圧

※1：耐震Sクラス相当であり， S s 機能維持を担保することが可能な計器を示す。

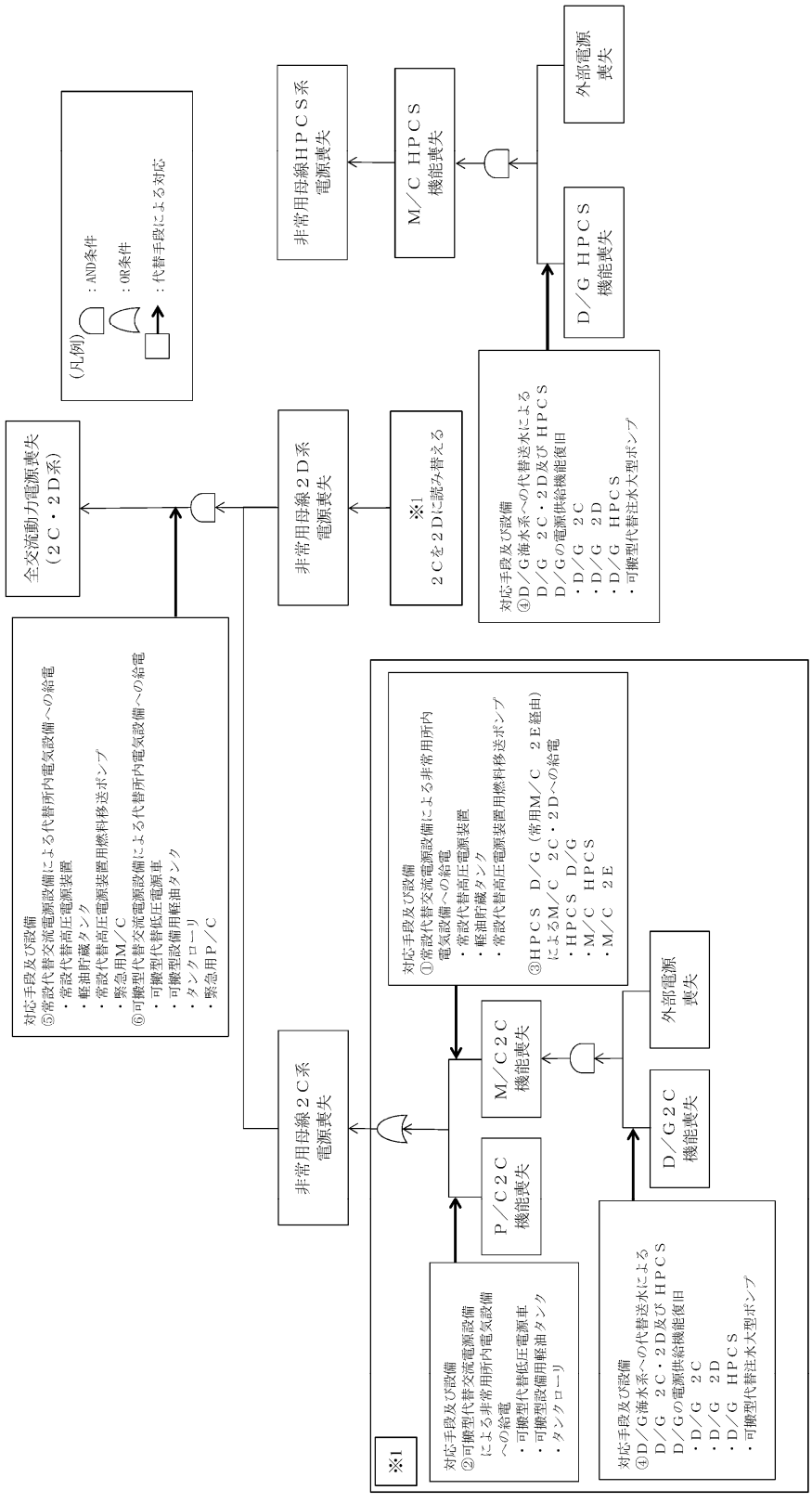
監視計器一覧 (4/5)

対応手順	重大事故等の 対応に必要なと なる監視項目	監視パラメータ (計器)
1.14.2.3 非常用所内電気設備機能喪失時の対応手順 (2)代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電		
常設代替直流電源設備 による代替所内電気設 備への給電	判断基準	電源 275kV東海原子力線 1 L, 2 L 電圧 154kV原子力1号線電圧 M/C 2 C 電圧 <sup>※1</sup> M/C 2 D 電圧 <sup>※1</sup> P/C 2 C 電圧 <sup>※1</sup> P/C 2 D 電圧 <sup>※1</sup>
		警報発生 緊急用直流125V充電器「交流入力電源喪失」 警報 緊急用直流125V充電器「蓄電池放電中」警 報
可搬型代替直流電源設 備による代替所内電気 設備への給電	判断基準	電源 275kV東海原子力線 1 L, 2 L 電圧 154kV原子力1号線電圧 M/C 2 C 電圧 <sup>※1</sup> M/C 2 D 電圧 <sup>※1</sup> P/C 2 C 電圧 <sup>※1</sup> P/C 2 D 電圧 <sup>※1</sup> 緊急用直流125V充電器の緊急用直流125V蓄 電池電圧 <sup>※1</sup>
		可搬型代替直流 電源設備運転監 視
	操作	電源 緊急用直流125V充電器の緊急用直流125V蓄 電池電圧 直流125V充電器 A・B の125V A系・B系 蓄電池電圧

※1：耐震Sクラス相当であり，S s 機能維持を担保することが可能な計器を示す。

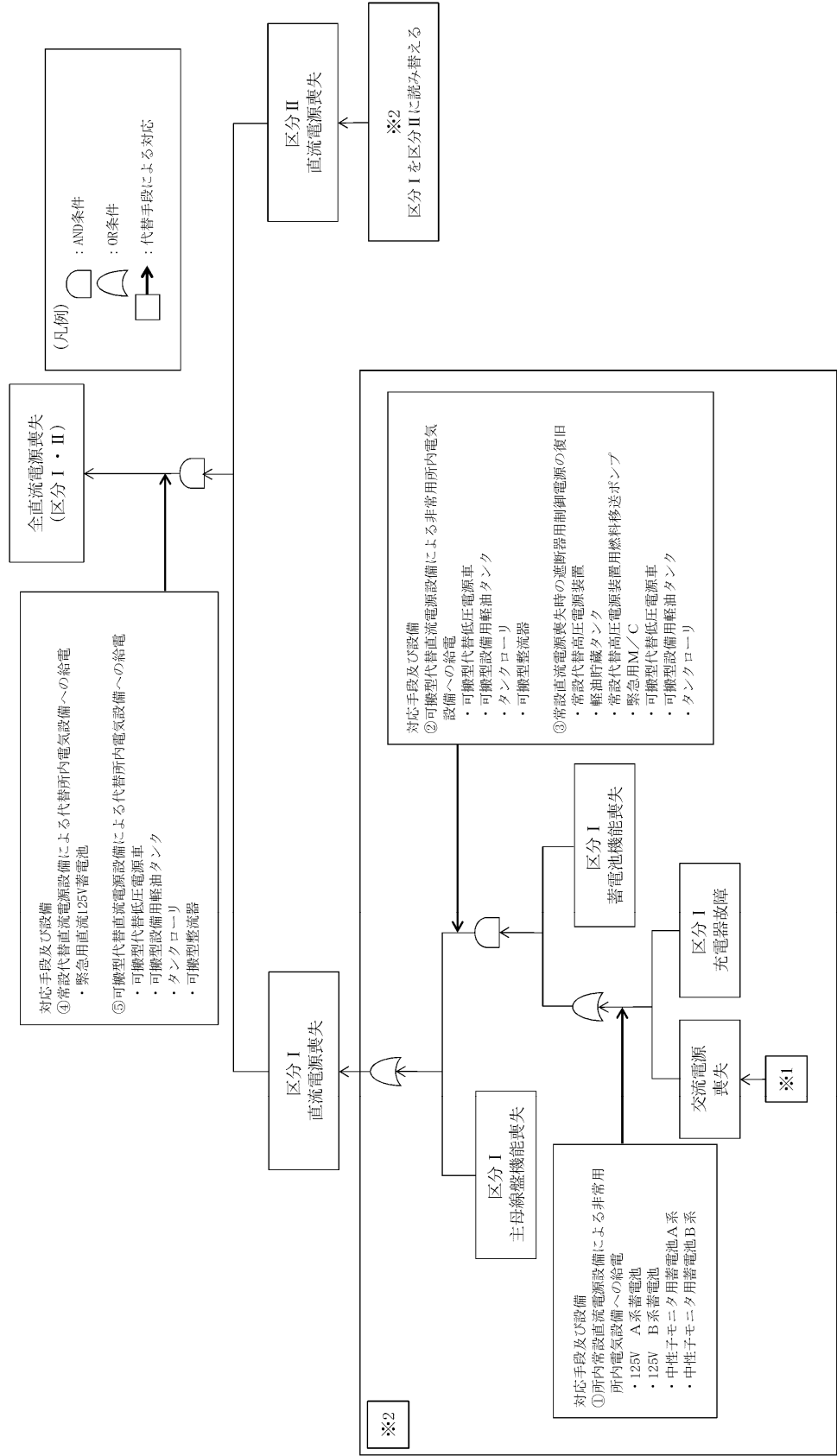
監視計器一覧 (5/5)

対応手順	重大事故等の 対応に必要なと なる監視項目	監視パラメータ (計器)
1. 14. 2. 4 燃料の補給手順 (1) 可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへの補給		
可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへの補給	判断基準	補機監視機能 可搬型設備用軽油タンク油面
	操作	補機監視機能 可搬型設備用軽油タンク油面
1. 14. 2. 4 燃料の補給手順 (2) タンクローリから各機器への給油		
タンクローリから各機器への給油	判断基準	補機監視機能 各機器油タンクレベル
	操作	補機監視機能 各機器油タンクレベル
1. 14. 2. 4 燃料の補給手順 (3) 燃料補給設備による常設代替高压電源装置への給油		
燃料補給設備による常設代替高压電源装置への給油	判断基準	補機監視機能 常設代替高压電源装置燃料タンクレベル
	操作	補機監視機能 常設代替高压電源装置燃料タンクレベル

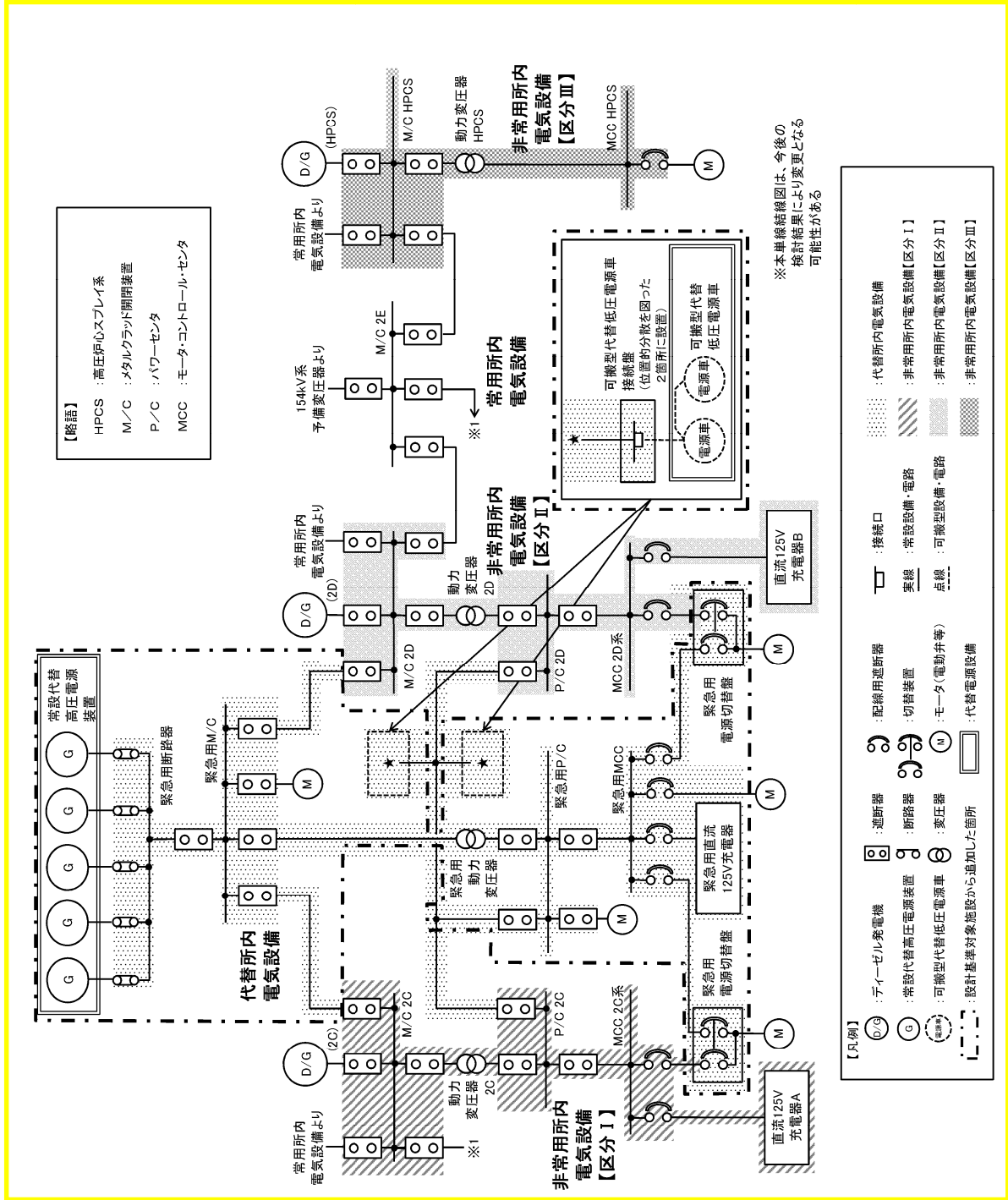


第 1.14. I-1 図 機能喪失原因対策分析 (1/2)

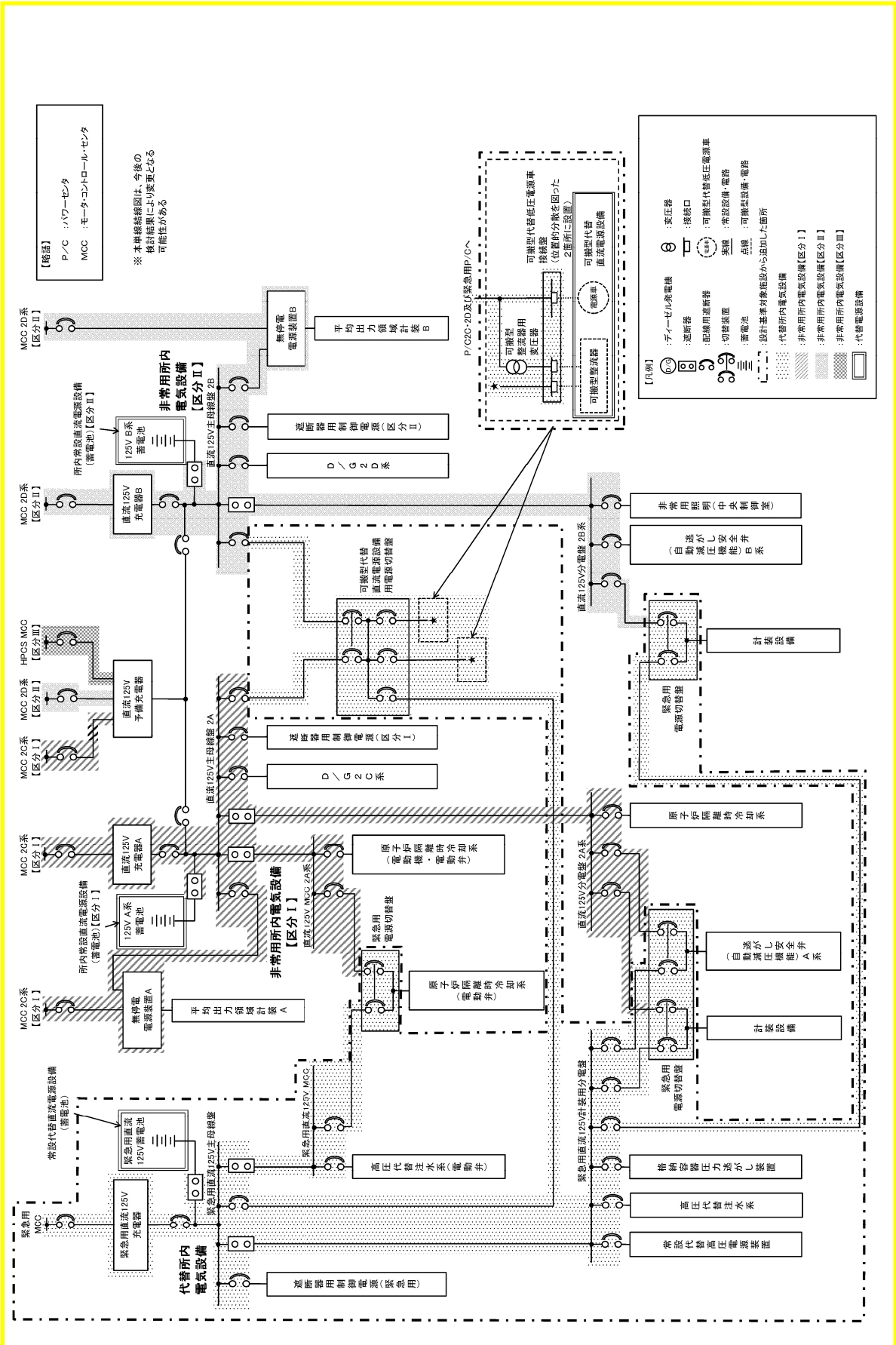




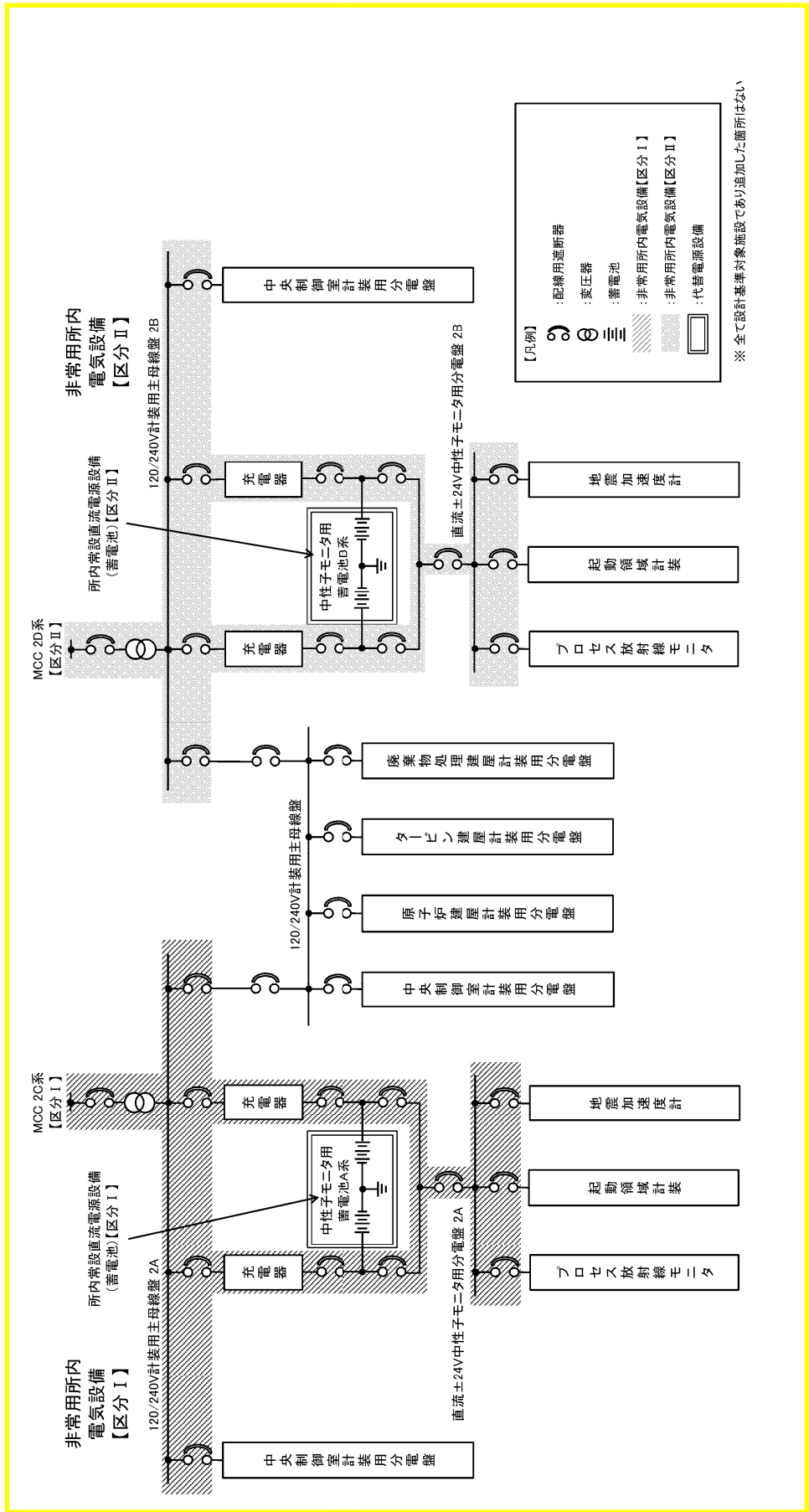
第 1. 14. 1-1 図 機能喪失原因対策分析 (2/2)



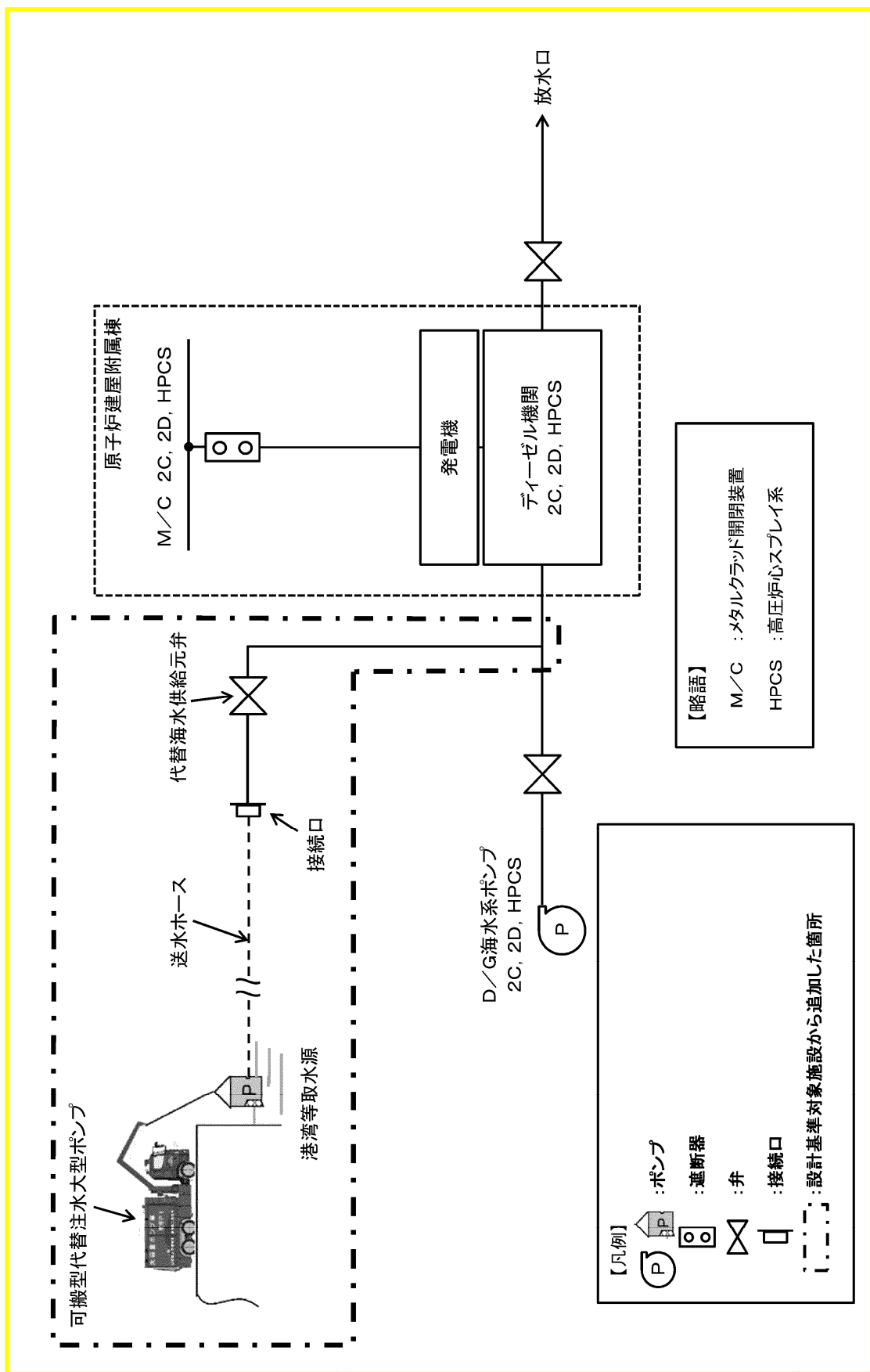
第 1.14.1-2 図 交流電源単線結線図



第 1.14.1-3 図 直流電源単線結線図 (1/2)

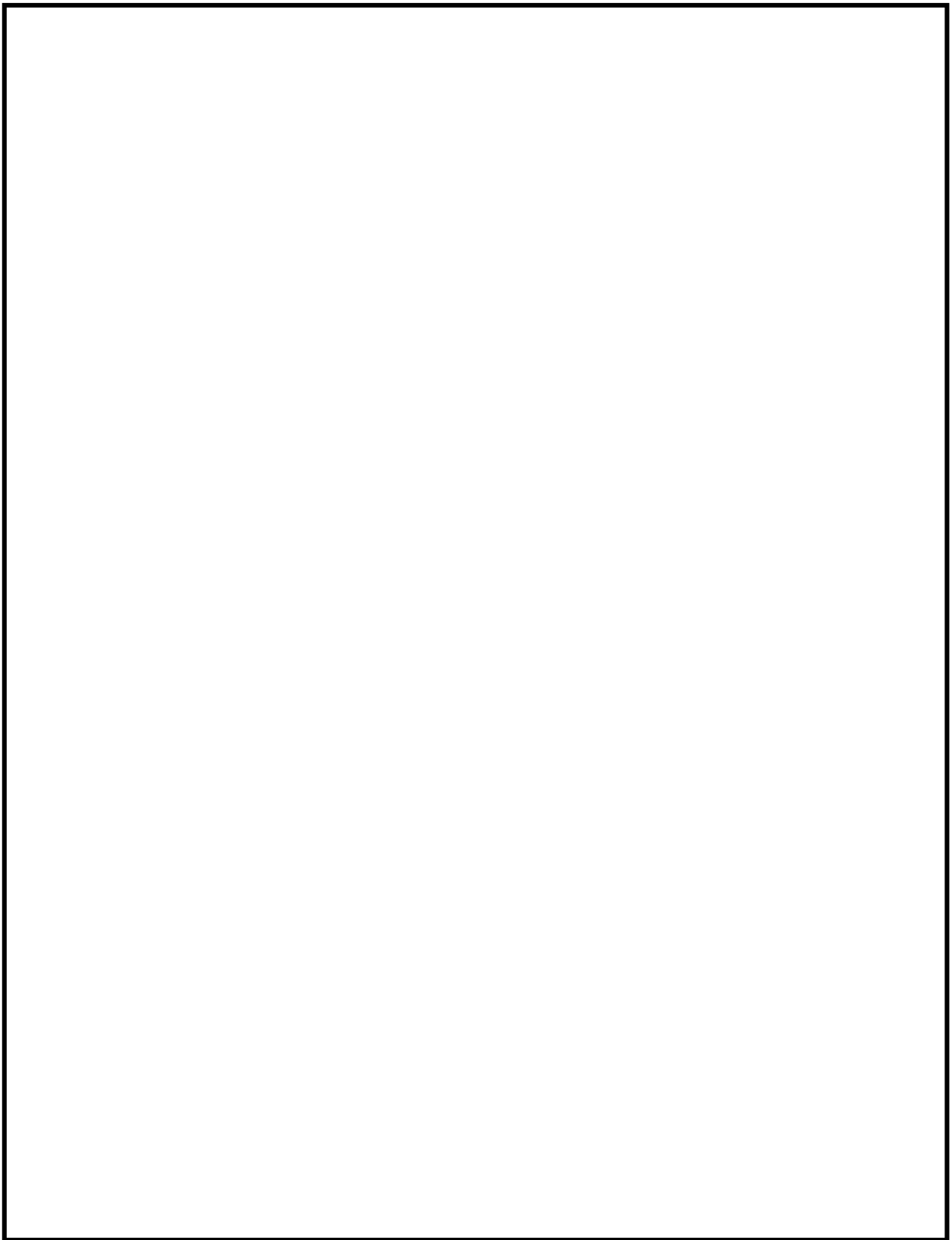


第 1.14.1-3 図 直流電源単線結線図 (2/2)

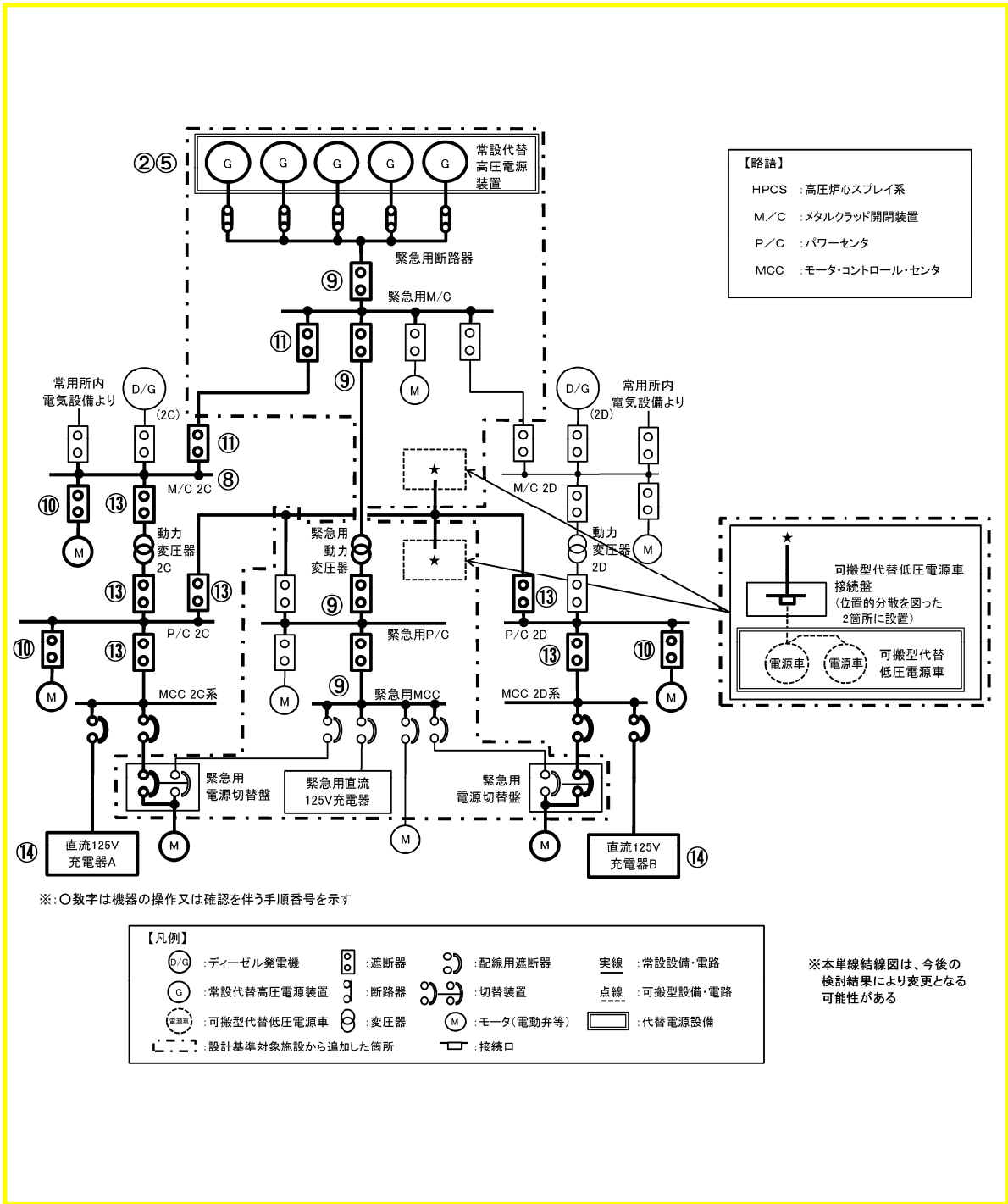


第 1.14.1-4 図 D/G 海水系への代替送水による D/G 2C・2D 及び HPCS D/G の電源供給機能の復旧

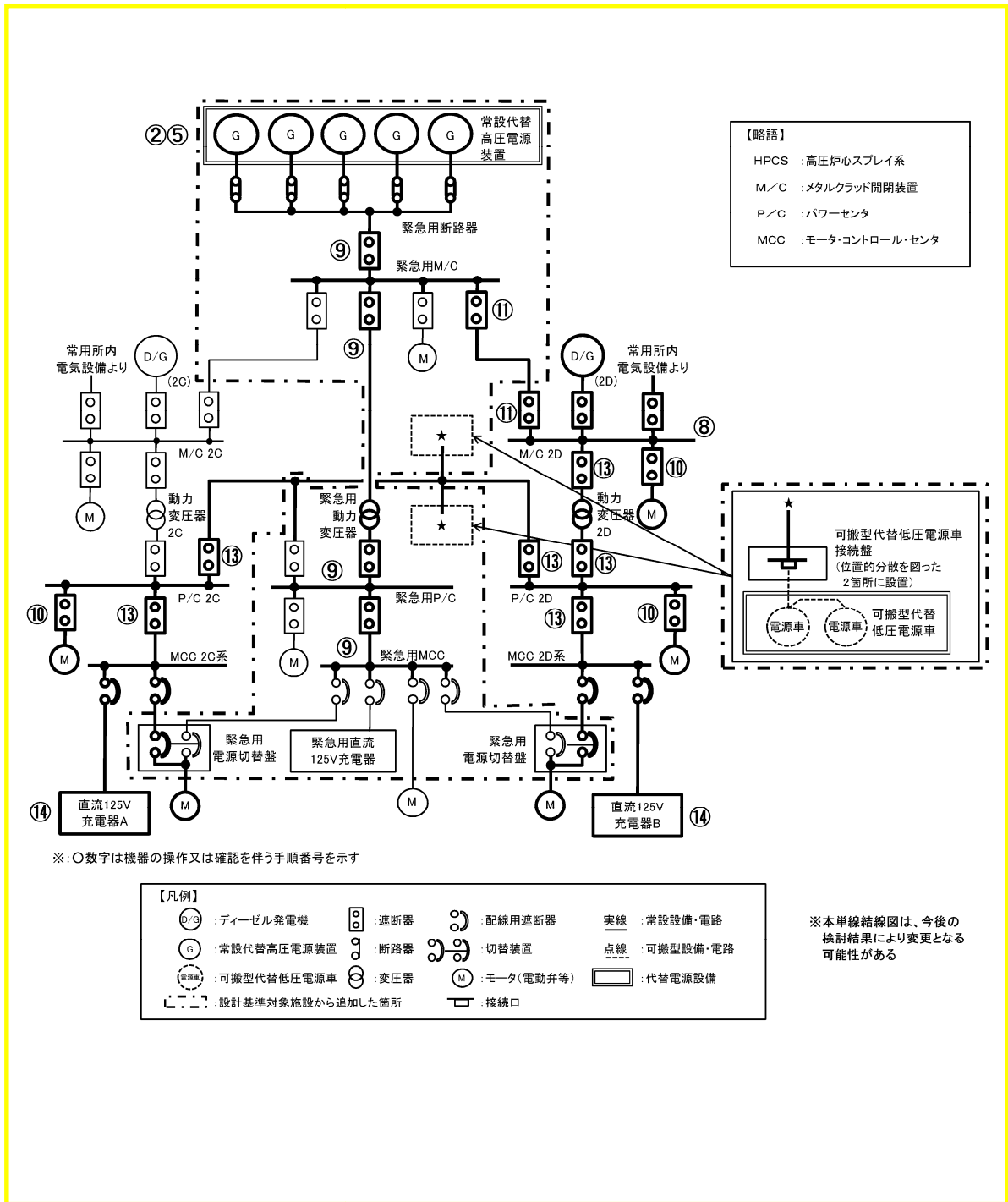
概略系統図



第 1.14.2.1-1 図 非常時運転手順書（事象ベース）  
[全交流動力電源喪失・全直流電源喪失]  
における対応フロー

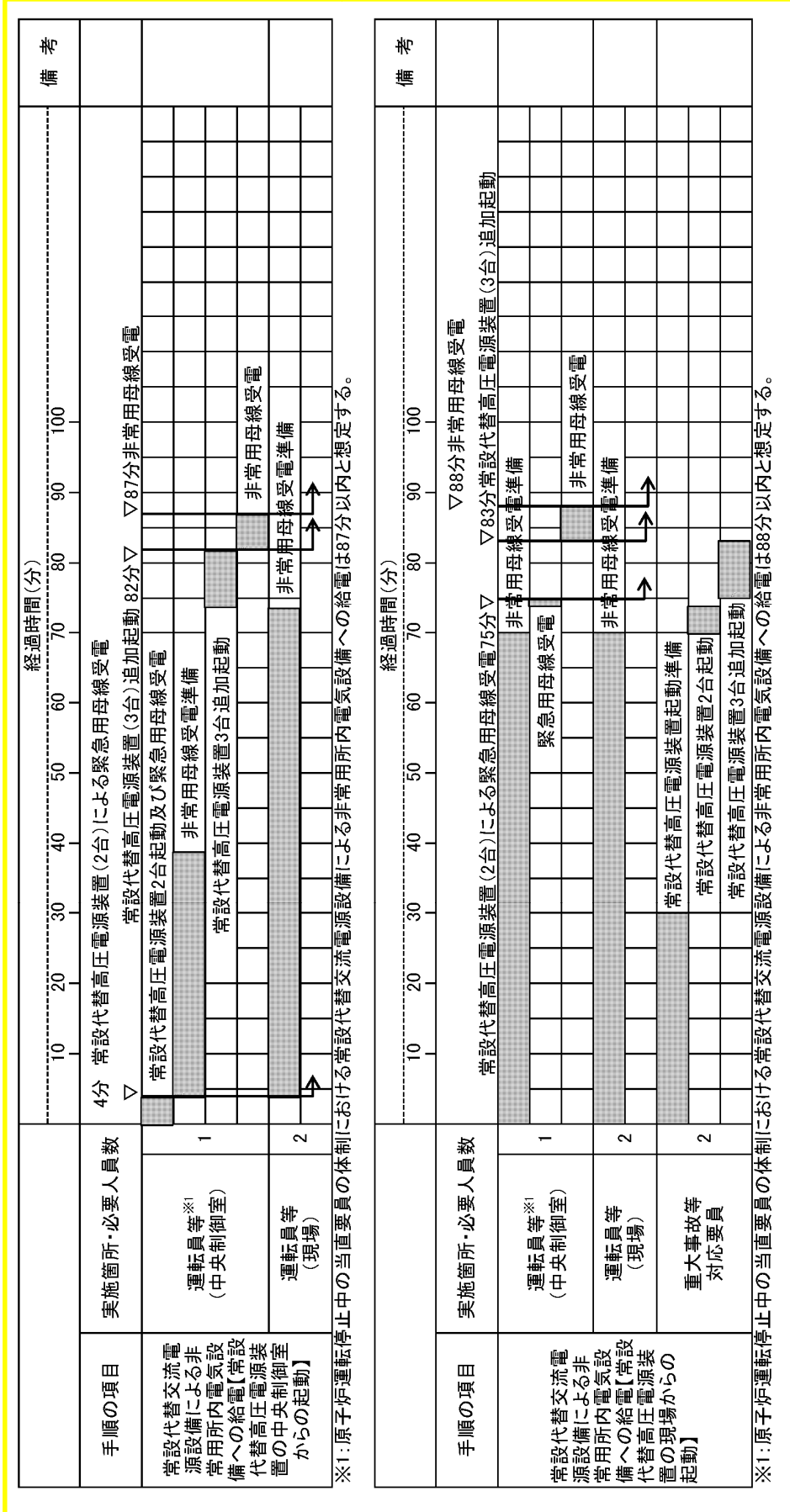


第 1.14.2.1-2 図 常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備 (C系) への給電 手順の概要図

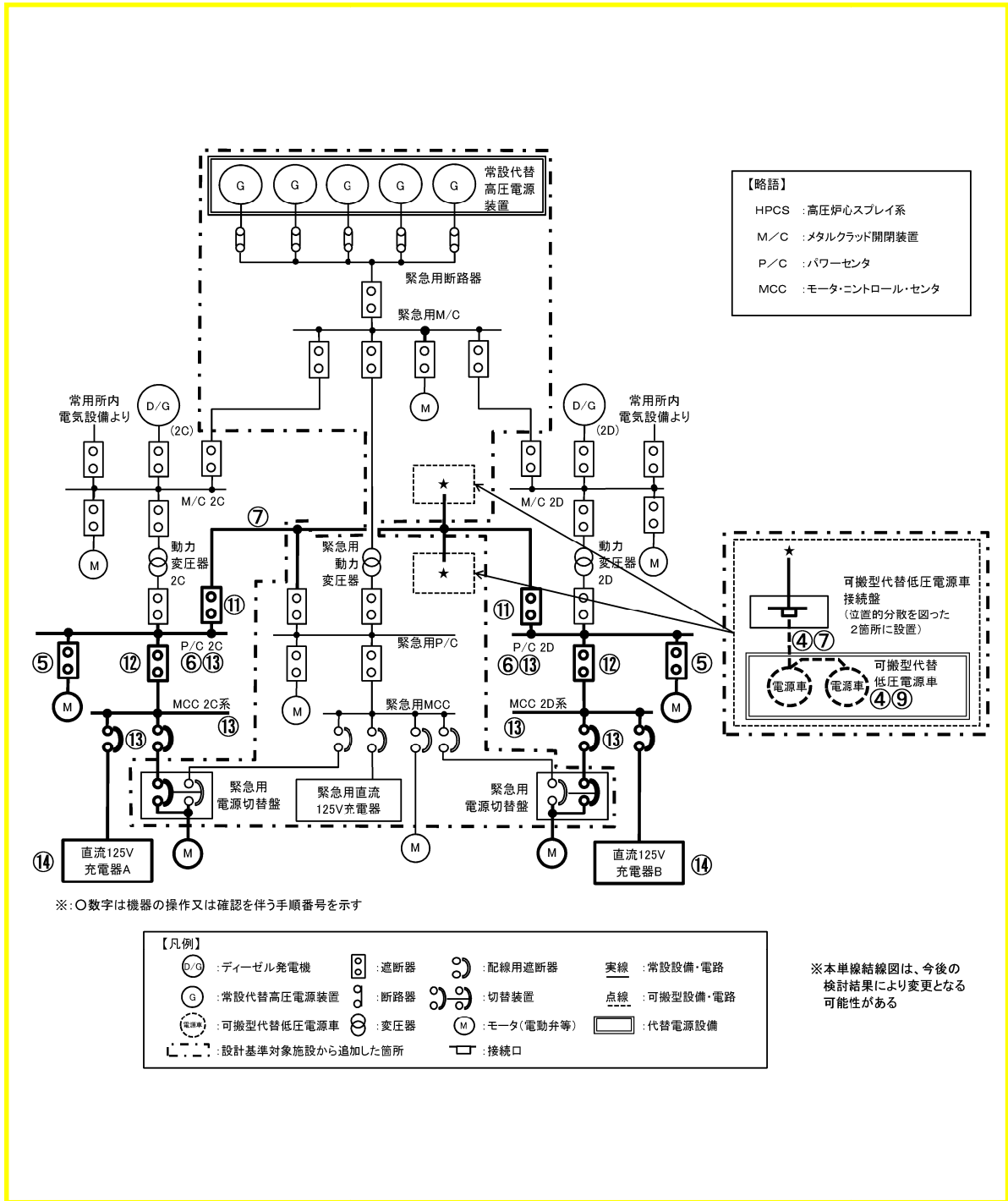


第 1. 14. 2. 1-3 図 常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備 (D系) への給電 手順の概要図





第 1.14.2.1-4 図 常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電 タイムチャート

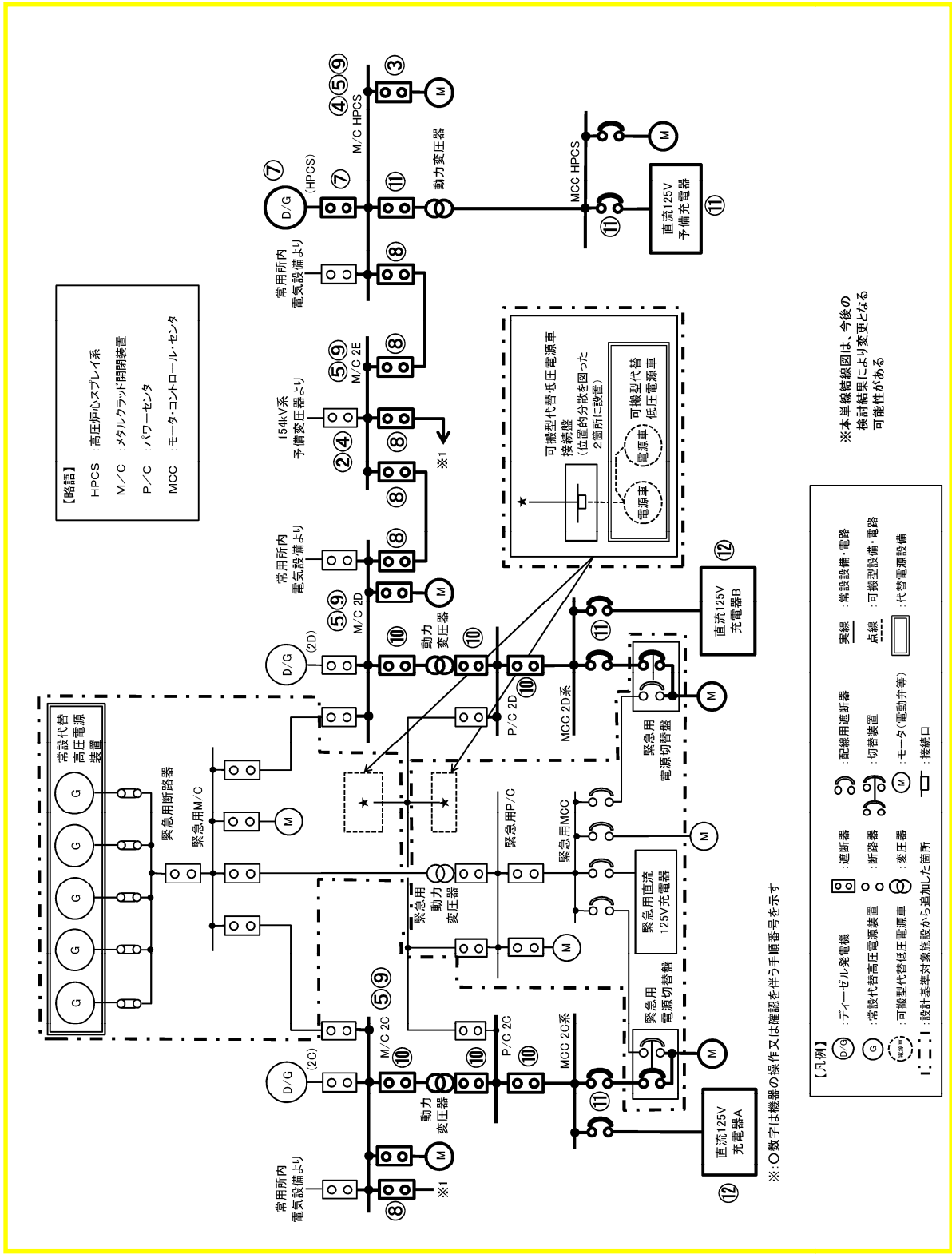


第 1.14.2.1-5 図 可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電 手順の概要図

手順の項目	実施箇所・必要人員数	経過時間(分)												備考							
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120		130	140	150	160	170	180	190
可搬型代替低圧電車による非常用所内電気設備への給電	運転員等※1 (中央制御室)	電源ケーブル布設・接続及び可搬型代替低圧電車起動140分												可搬型代替低圧電車による非常用母線受電180分							
		可搬型代替低圧電車起動前準備																			
	運転員等 (現場)	P/C 2C・2D受電																			
		移動・可搬型代替低圧電車起動前準備																			
	重大事故等 対応要員	MCC 2C系・2D系受電操作・直流125V充電器A・B起動操作																			
		可搬型代替低圧電車起動前準備																			
		南側保管場所から原子炉建屋東側の可搬型代替低圧電車接続器付近への移動・配置																			
		ケーブル接続																			
		ケーブル布設																			
		可搬型代替低圧電車運転・送電																			
		南側保管場所から原子炉建屋西側の可搬型代替低圧電源接続器付近への移動・配置の移動・配置の所要時間も同様																			

※1:原子炉運転停止中の当直要員の体制における可搬型代替低圧電車への給電は180分以内と想定する。

第 1.14.2.1-6 図 可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電 タイムチャート



【略語】  
 HPCS : 高圧炉心スプレイス  
 M/C : タルクラウト開閉装置  
 P/C : パワーセンタ  
 MCC : モータコントロールセンタ

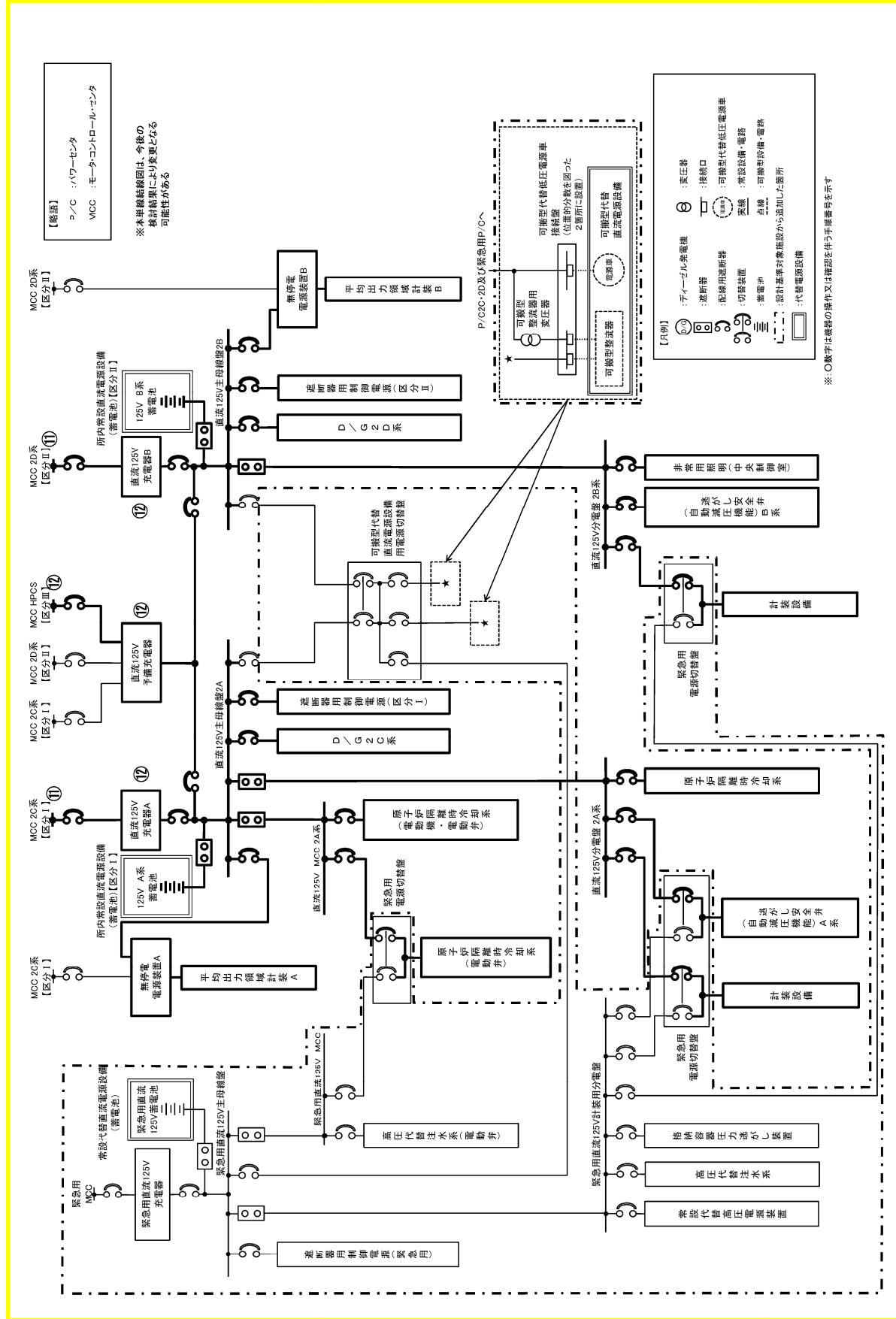
常設代替高圧電源装置  
 緊急用断路器  
 緊急用M/C  
 緊急用動力変圧器  
 緊急用直流125V充電器  
 緊急用電源切替盤  
 緊急用MCC  
 緊急用P/C  
 緊急用MCC  
 緊急用直流125V充電器  
 緊急用電源切替盤

【凡例】  
 ○G : ディーゼル発電機  
 ○G : 常設代替高圧電源装置  
 ○M : 可搬型代替低圧電源車  
 ○ : 設計基準対象施設から追加した箇所  
 □ : 配線用遮断器  
 □ : 断路器  
 □ : 変圧器  
 □ : 接続口  
 ○ : 常設設備・電路  
 ○ : 切替装置  
 ○ : モータ(電動弁等)  
 ○ : 可搬型代替設備・電路  
 ○ : 代替電源設備

※本単線結線図は、今後の検討結果により変更となる可能性がある

※:○数字は機器の操作又は確認を伴う手順番号を示す

第 1.14.2.1-7 図 HPCS D/G (常用M/C 2E経由) によるM/C 2C・2Dへの給電手順の概要図(1/2)

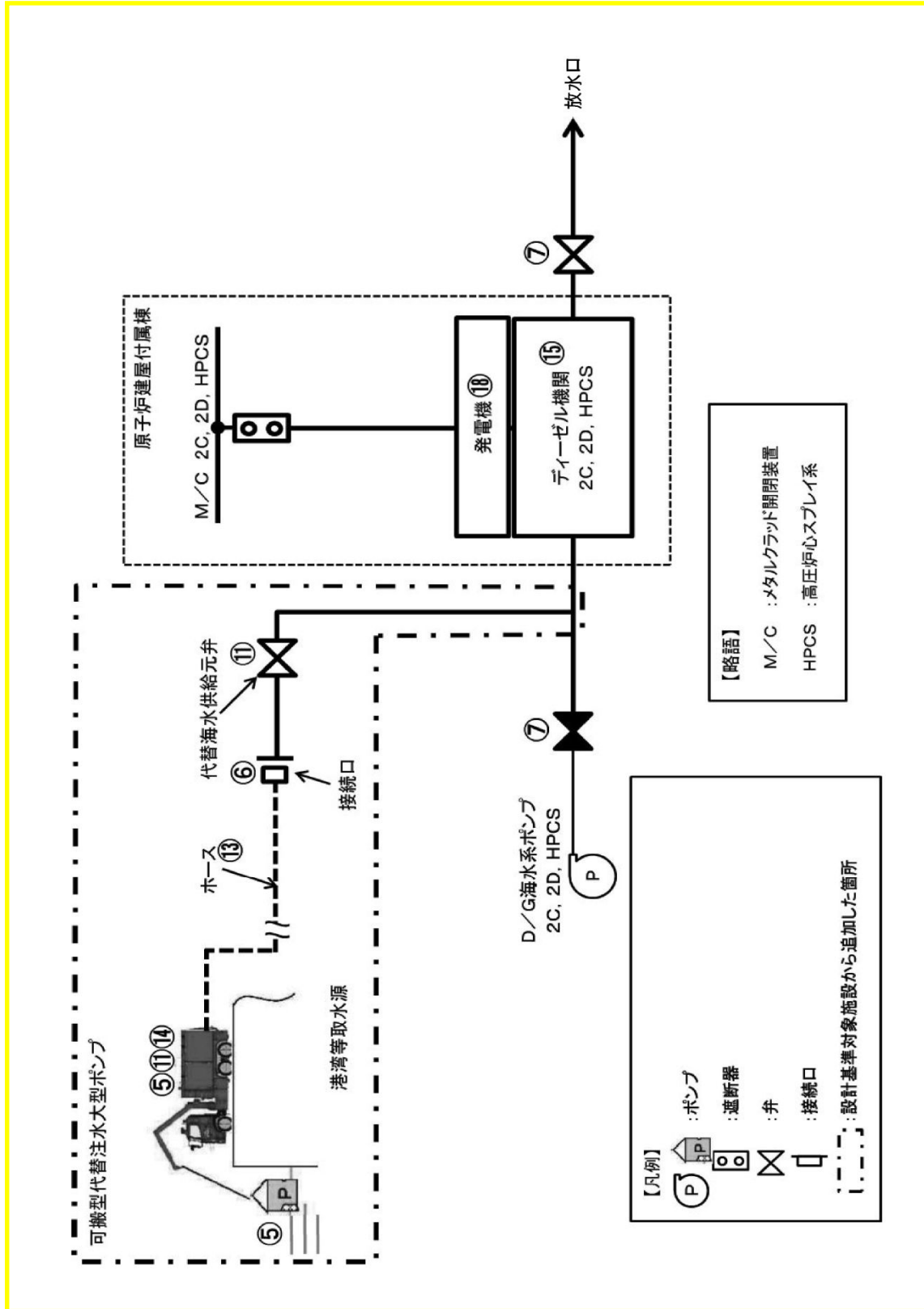


第1.14.2.1-7 図 HPCS D/G (常用M/C 2E経由) によるM/C 2C・2Dへの給電 手順の概要図 (2/2)

手順の項目	実施箇所・必要人員数	経過時間(分)										備考
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
HPCS D/G(常用M/C 2E経由)によるM/C 2C・2Dへの給電	運転員等※1 (中央制御室)	HPCS D/GによるM/C 2C・2Dへの給電90分										
								M/C HPCS・2E・2C・2D受電前準備、インターロック解除				
	1							HPCS D/G起動, M/C HPCS受電				
								M/C 2E・2C・2D受電				
	2							移動, M/C HPCS・2E・2C・2D受電前確認				
								→				

※1: 原子炉運転停止中の当直要員の体制におけるHPCS D/G(常用M/C 2E経由)によるM/C 2C・2Dへの給電は90分以内と想定する。

第 1.14.2.1-8 図 HPCS D/G (常用M/C 2E経由) によるM/C 2C・2Dへの給電  
タイムチャート



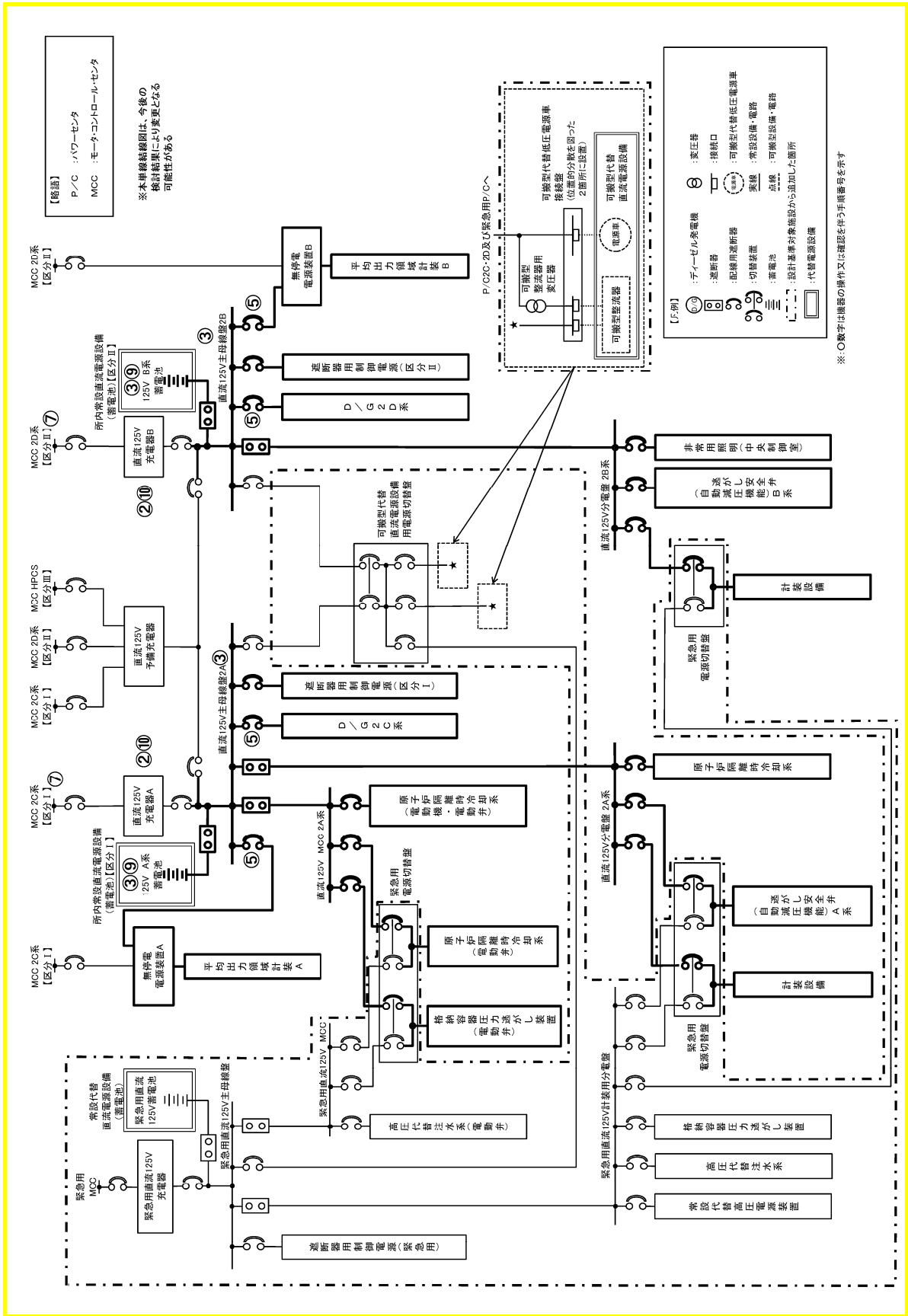
第 1.14.2.1-9 図 D/G海水系への代替送水によるD/G 2C・2D及びHPCS D/Gの  
電源供給機能の復旧 手順の概要図

手順の項目	実施箇所・必要人員数	所要時間(分)	備考
D/G海水系への代替水によるD/G及びHPCS D/Gの電源供給機能の復旧	運転員等 <sup>(※)</sup> (中央制御室)	1	※可搬型圧入型ポンプによる取水セットから外部接続口への代替送水の準備：20分 ※SAM用海水セットから外部接続口への代替送水の準備：180分
	要人事故等 対応要員	8	
		10	
		20	
		30	
		40	
		50	
		60	
		70	
		80	
		90	
		100	
		110	
		120	
		130	
		140	
		150	
		160	
		170	
		180	
		190	
		200	
		210	
		220	
		230	
		240	
		250	
		260	
		270	
		280	
		290	
		300	

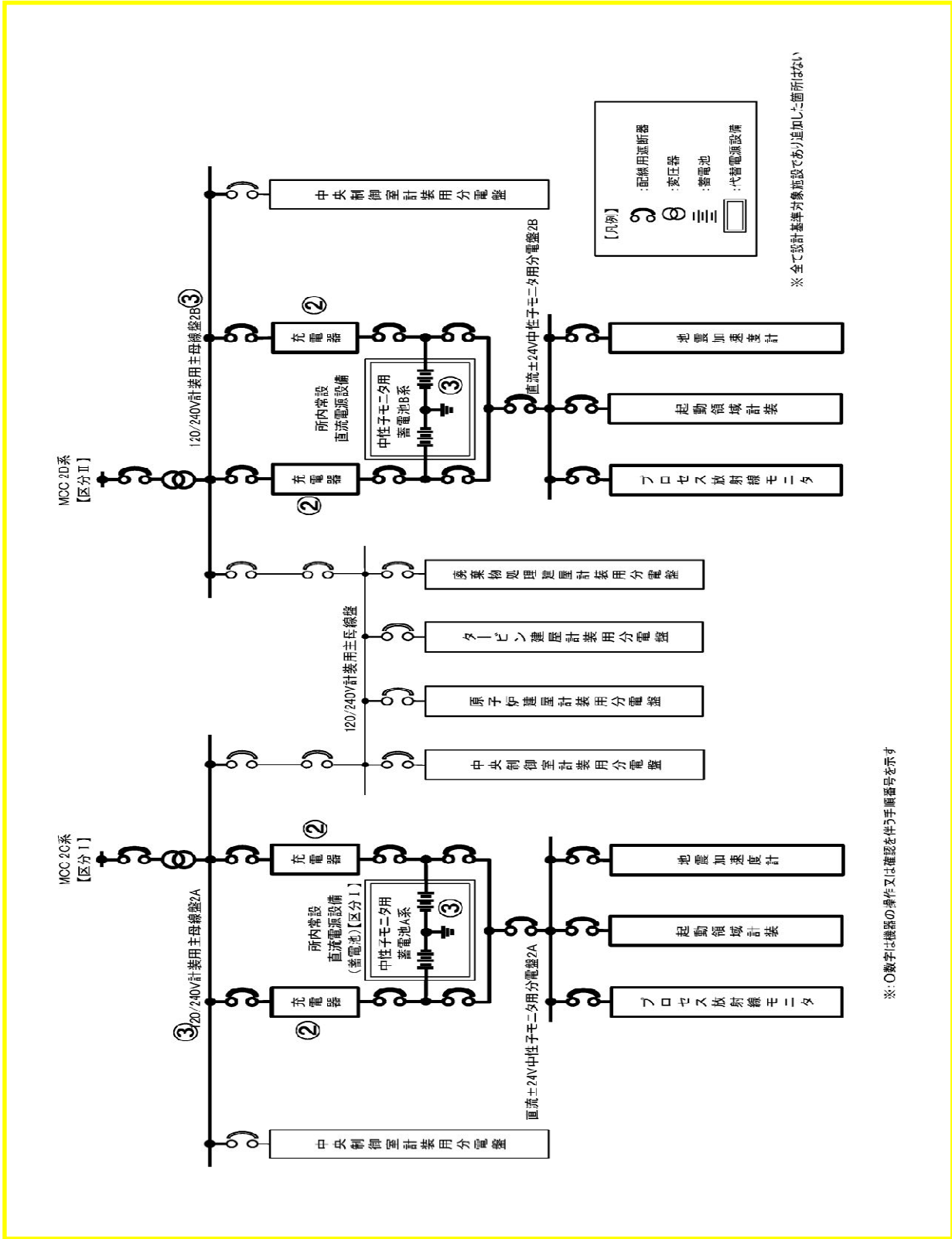
※I.原子炉運転停止中の当班要員の稼働におけるD/G海水系への代替送水によるD/G 2C・2D及びHPCS D/Gの電源供給機能の復旧は300分以内を想定する。

第 1.14.2.1-10 図 D/G海水系への代替送水によるD/G 2C・2D及びHPCS D/Gの電源供給機能の復旧 タイムチャート





第1.14.2-1 図 所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電 手順の概要図 (1/2)

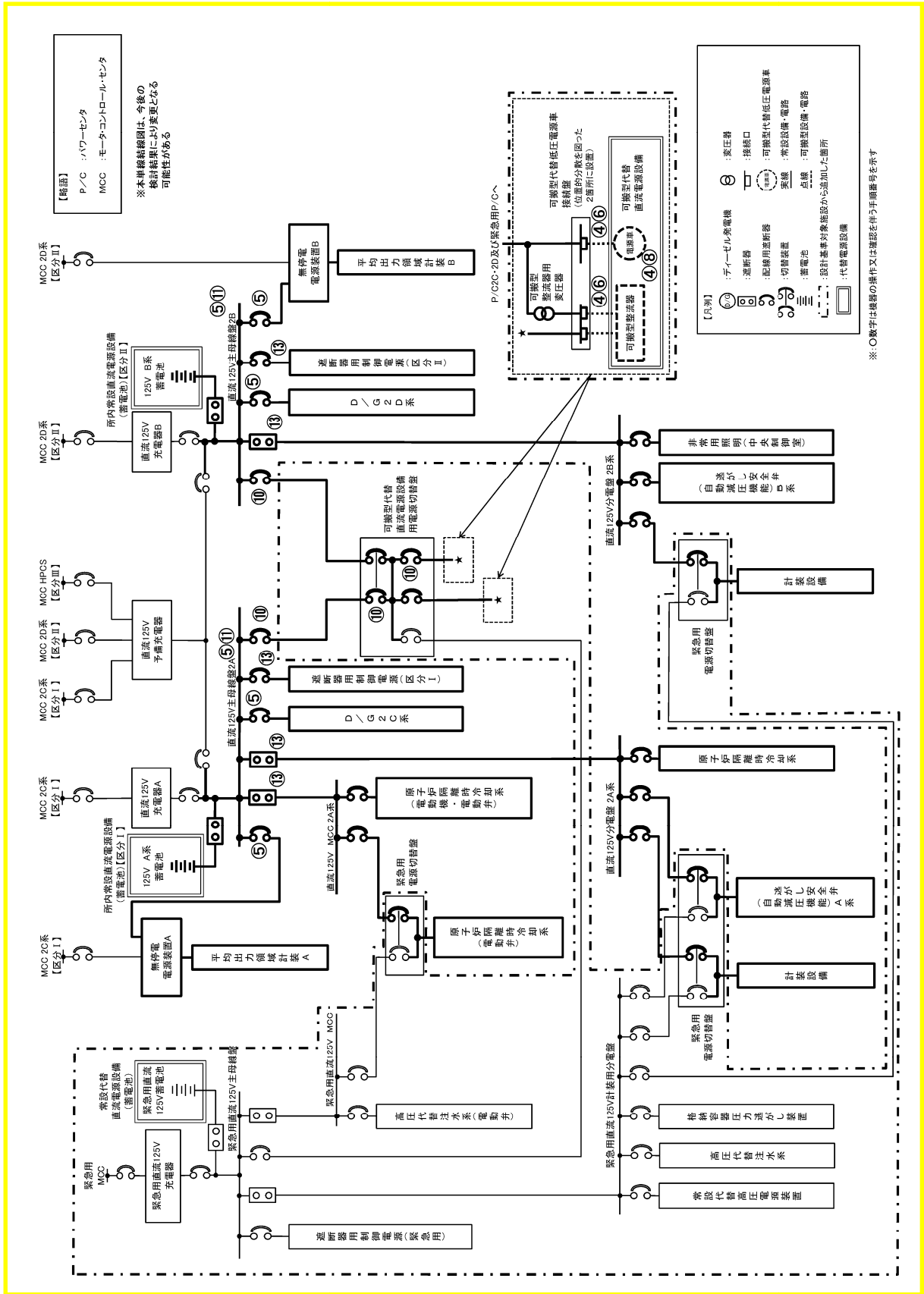


第 1.14.2.2-1 図 所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電 手順の概要図 (2/2)

手順の項目	実施箇所・必要人員数	経過時間(時間)																								備考	
		1	8	9	20	21	22	23	24	25																	
所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電	運転員等 (中央制御室)	▽1時間																									
		▽8時間																									
	1	不要負荷の切り離し																									
	2	不要負荷の切り離し																									
	0	運転員操作なし																									
直流125V充電器A・Bによる直流125V主母線盤2A・2B受電 ▽25時間																											
直流125V充電器A・Bによる直流125V主母線盤2A・2B受電 24時間▽																											
蓄電池室排気ファンA(又はB)運転操作																											
直流125V主母線盤2A・2B受電確認																											
中央制御室監視計器電源復旧																											
MCC受電操作																											
直流125V充電器A・B運転操作																											
直流125V充電器A・Bによる直流125V主母線盤2A・2Bへの自動給電																											
																										給電開始後24時間以上連続給電(約25時間)	

注: 所内常設直流電源設備(中性子モニタ用蓄電池2A・2B)による非常用所内電気設備(直流±24V中性子モニタ用分電盤2A・2B)への給電は運転員操作なし

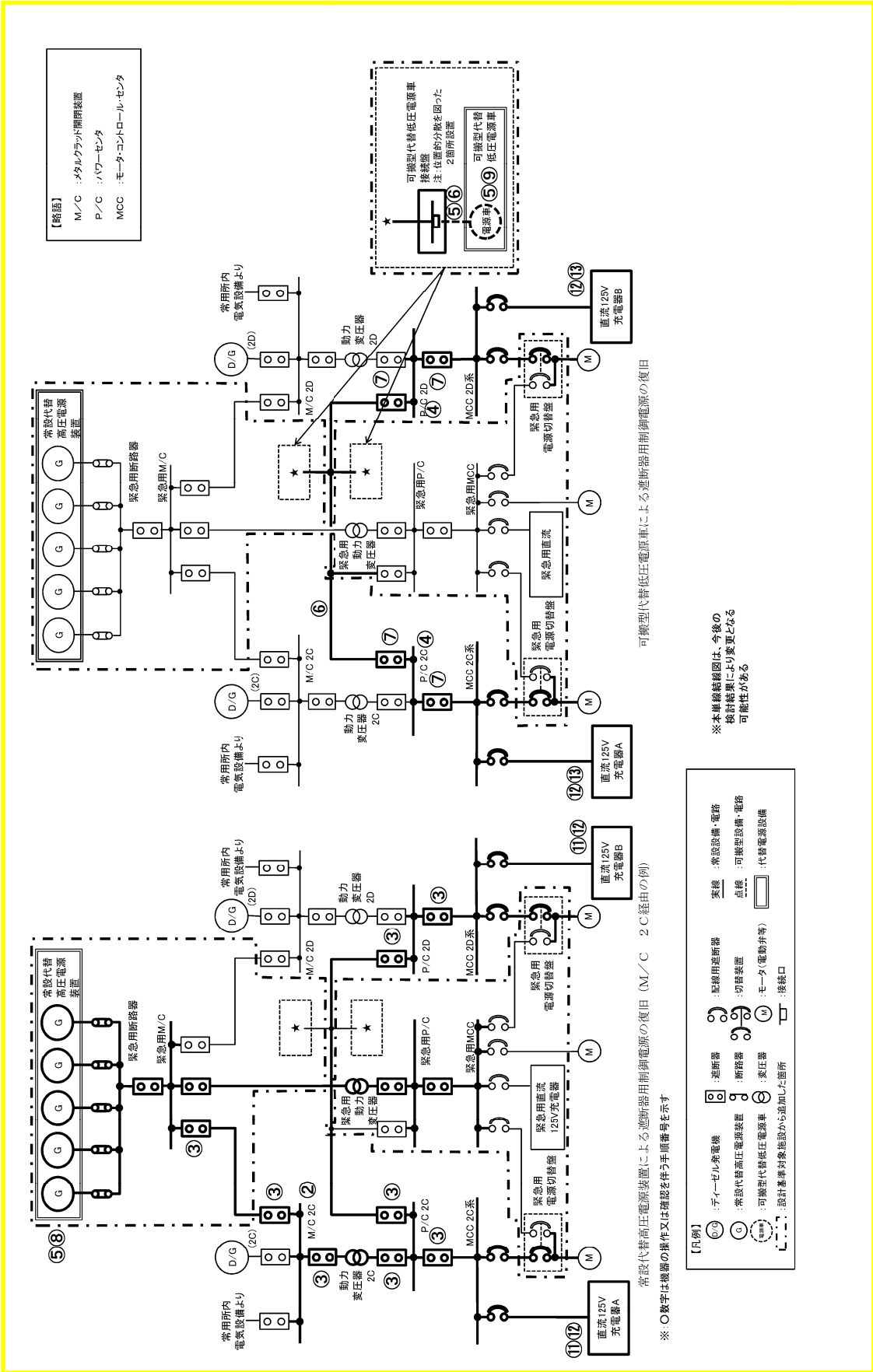
第 1.14.2.2-2 図 所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電 タイムチャート



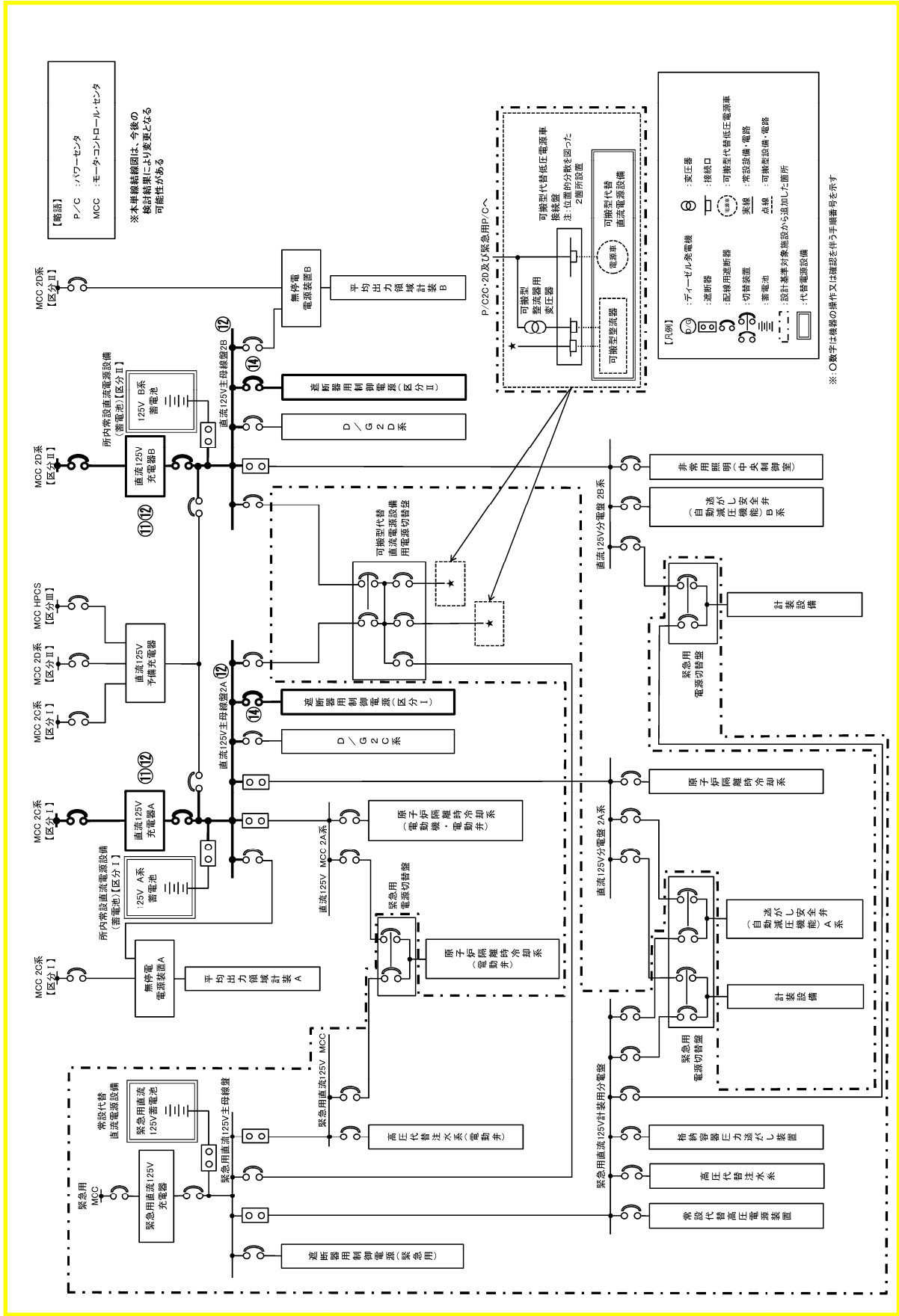
第 1.14.2.2-3 図 可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電 手順の概要図

手順の項目	実施箇所・必要人員数	経過時間(分)												備考				
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120		130	140	150	160
可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電	運転員等 (現場)	電源ケーブル布設・接続, 可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器起動160分																
		可搬型代替直流電源設備による直流125V主母線盤2A・2B受電190分												▽				
	移動, 可搬型代替低圧電源車・可搬型代替直流電源設備起動前準備																	
	直流125V主母線盤2A・2B受電操作, 受電確認																	
重大事故等 対応要員	6	可搬型代替直流電源設備起動前準備																
		南側保管場所から原子炉建屋東側の可搬型代替低圧電源車接続走行への移動, 配置																
		ケーブル布設																
ケーブル接続																		
可搬型代替低圧電源車・可搬型整流器運転・送電																		

第 1.14.2.2-4 図 可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電 タイムチャート



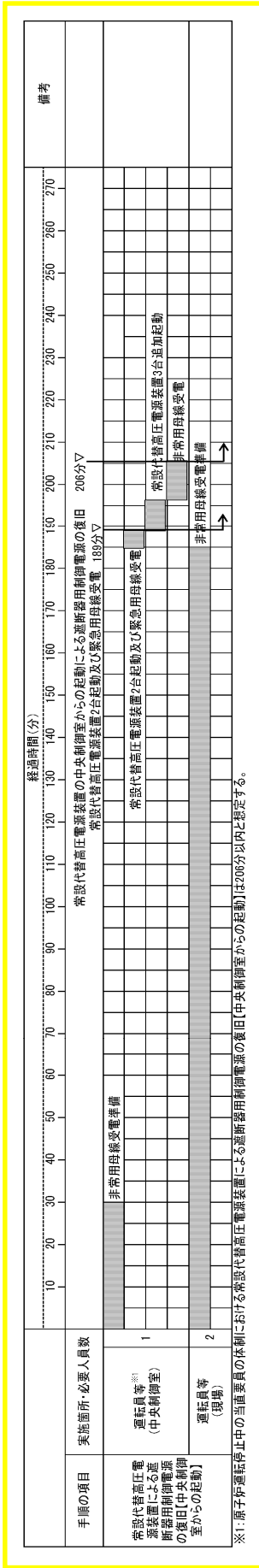
第 1.14.2.2-5 図 常設直流電源機能喪失時の遮断器用制御電源の復旧 手順の概要図 (1/2)



【簡語】  
P/C : ハワーセンタ  
MCC : モーターコントロールセンタ

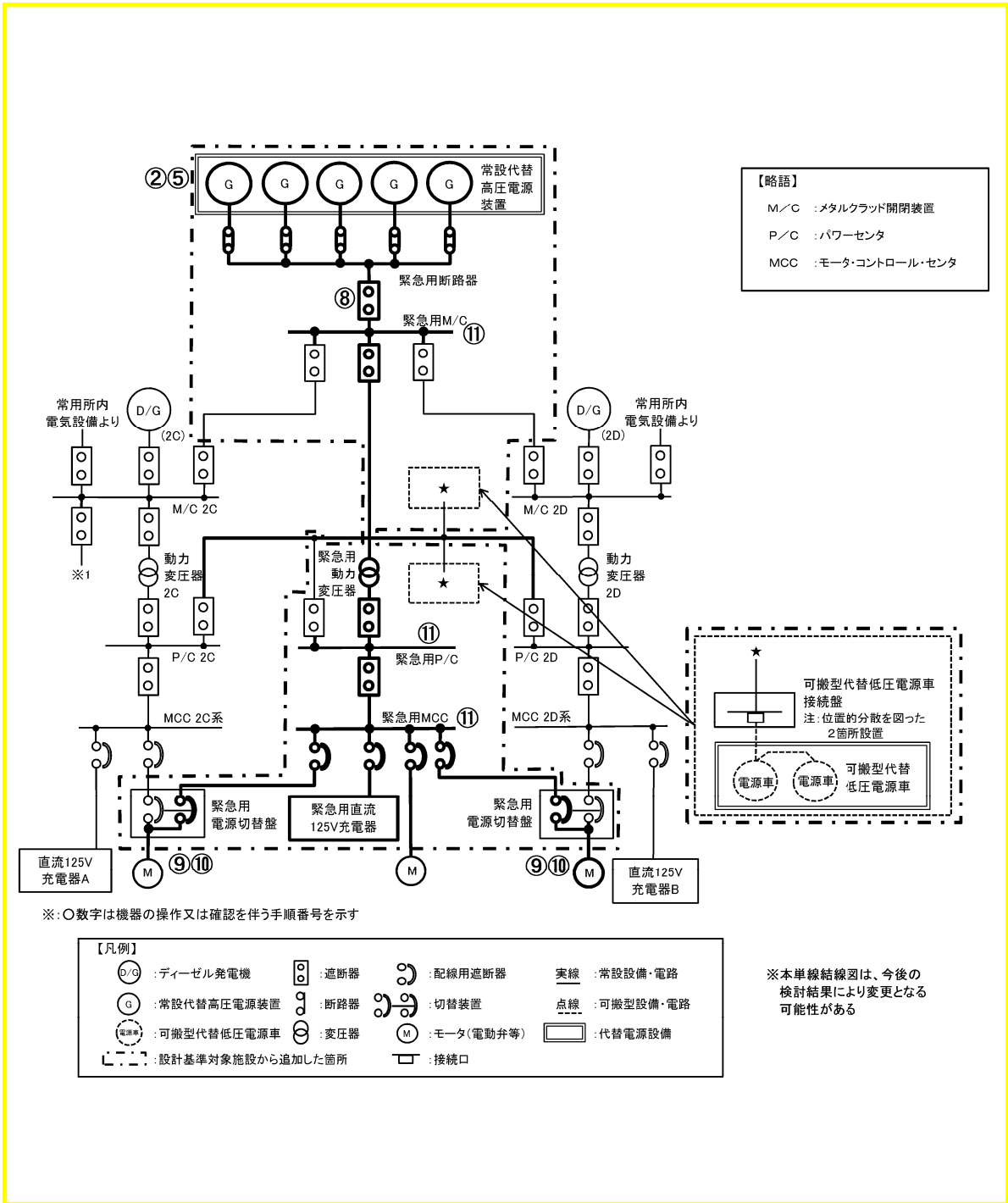
※本単線結線図は、今後の検討結果により変更となる可能性がある

第 1.14.2.2-5 図 常設直流電源機能喪失時の遮断器用制御電源の復旧 手順の概要図 (2/2)

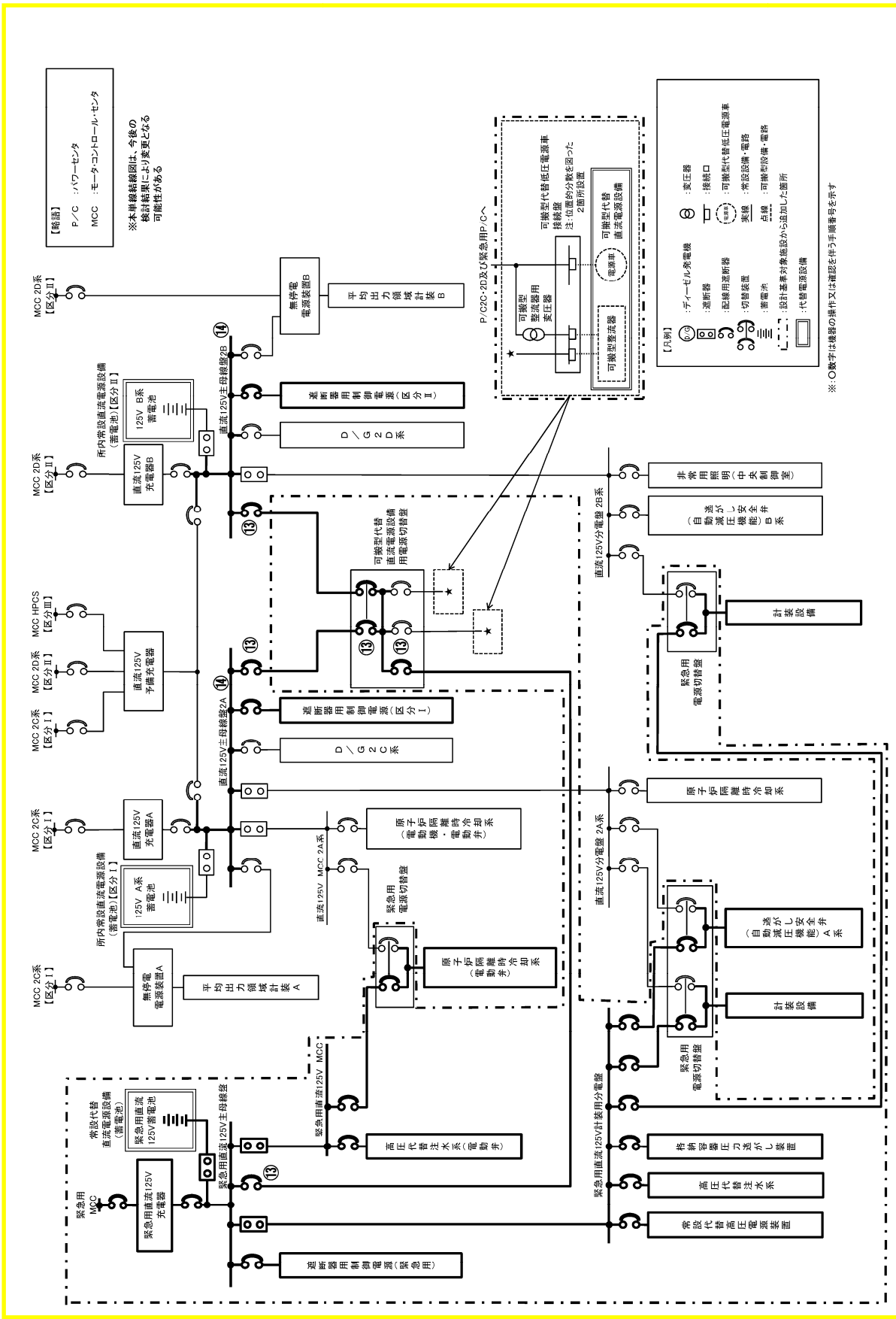


第 1. 14. 2. 2-6 図 常設直流電源機能喪失時の遮断器用制御電源の復旧 タイムチャート





第 1. 14. 2. 3-1 図 常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電手順の概要図(1/2)



第 1. 14. 2. 3-1 図 常設代替交流電源設備による代替直流通電設備への給電 手順の概要図 (2/2)

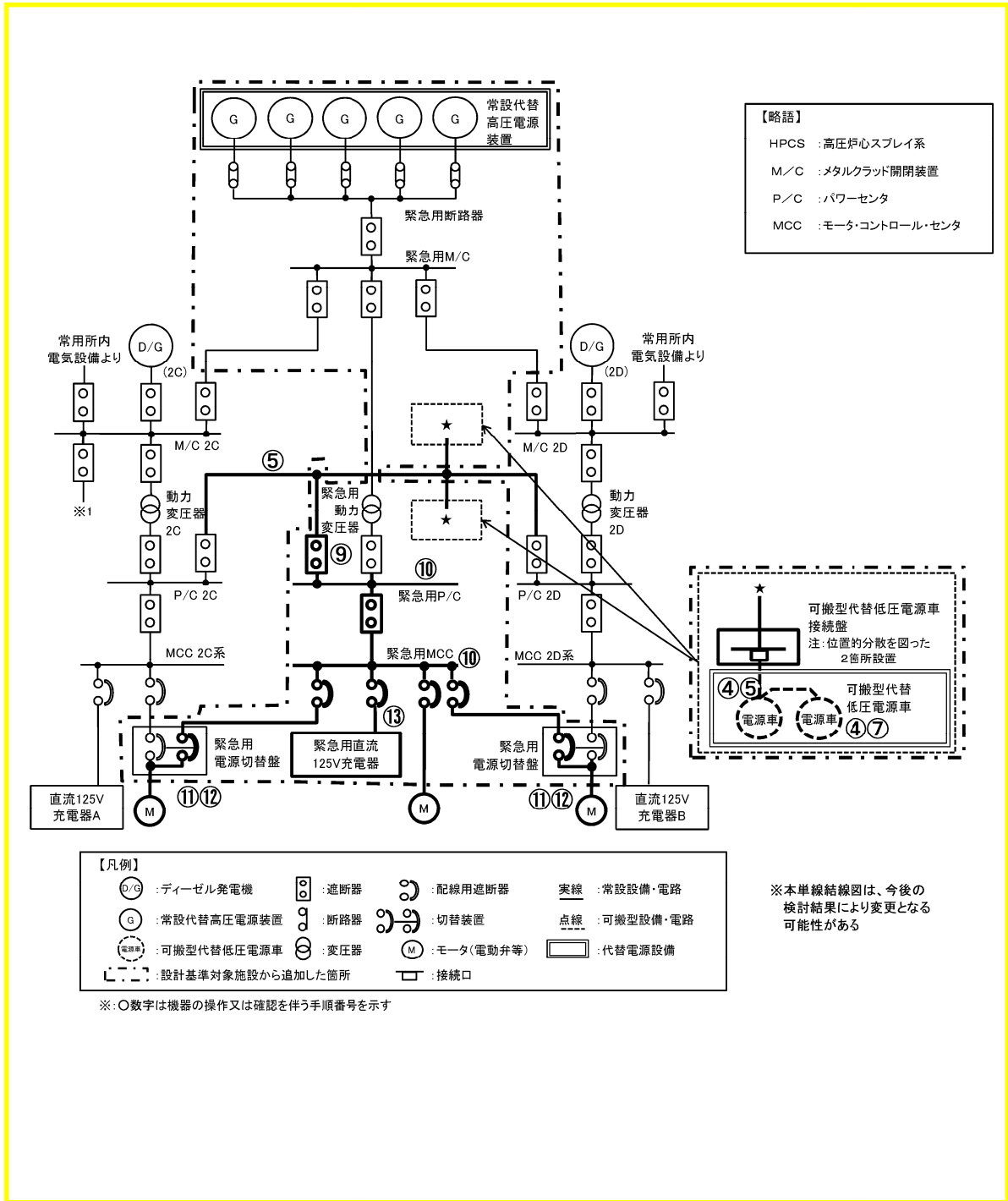
手順の項目	実施箇所・必要人員数	経過時間(分)															備考		
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150			
常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電【常設代替高压電源装置の中央制御室からの起動】	1 運転員等※1 (中央制御室)																		
	2 運転員等 (現場)																		
実施箇所・必要人員数		常設代替高压電源装置(2台)起動による緊急用母線受電																	
		緊急用直流125V主母線盤から直流125V主母線盤2A・2Bへの給電																	
		▽4分																	
		常設代替高压電源装置2台起動及び緊急用母線受電																	
		移動 緊急用母線受電状態確認																	
		可搬型代替直流電源設備用電源切替盤切替操作																	
		直流125V主母線盤2A・2B受電確認																	
		▽85分																	

※1: 原子炉運転停止中の当直要員の体制における常設代替交流電源設備への給電は85分以内と想定する。

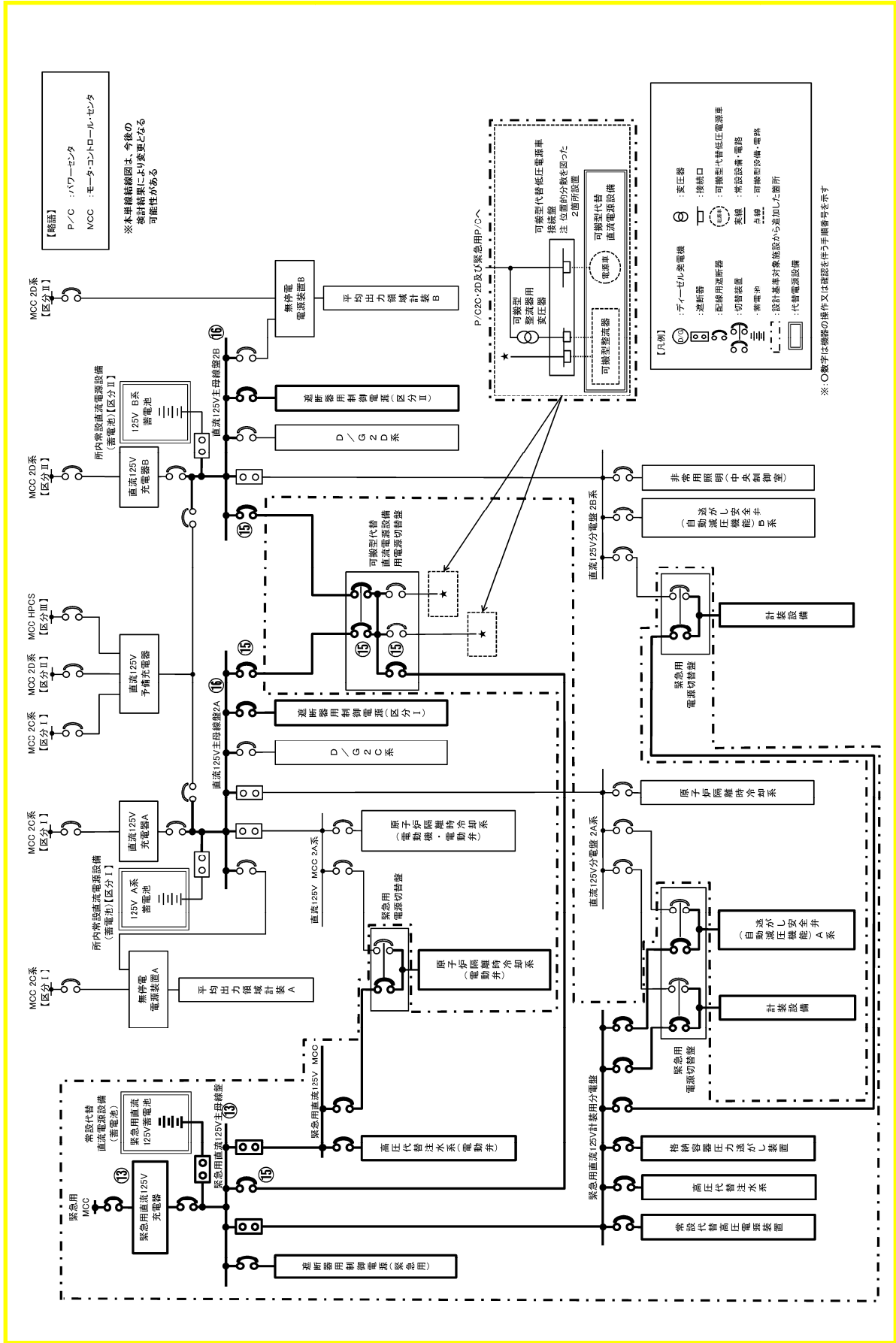
手順の項目	実施箇所・必要人員数	経過時間(分)															備考		
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150			
常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電【常設代替高压電源装置の現場からの起動】	1 運転員等※1 (中央制御室)																		
	2 運転員等 (現場)																		
実施箇所・必要人員数		常設代替高压電源装置(2台)起動による緊急用母線受電80分▽																	
		緊急用直流125V主母線盤から直流125V主母線盤2A・2Bへの給電																	
		▽110分																	
		緊急用母線受電																	
		移動																	
		緊急用母線受電状態確認																	
		可搬型代替直流電源設備用電源切替盤切替操作																	
		直流125V主母線盤2A・2B受電確認																	
		移動、常設代替高压電源装置起動準備																	
		常設代替高压電源装置2台起動																	
		▽110分以内と想定する。																	

※1: 原子炉運転停止中の当直要員の体制における常設代替交流電源設備への給電は110分以内と想定する。

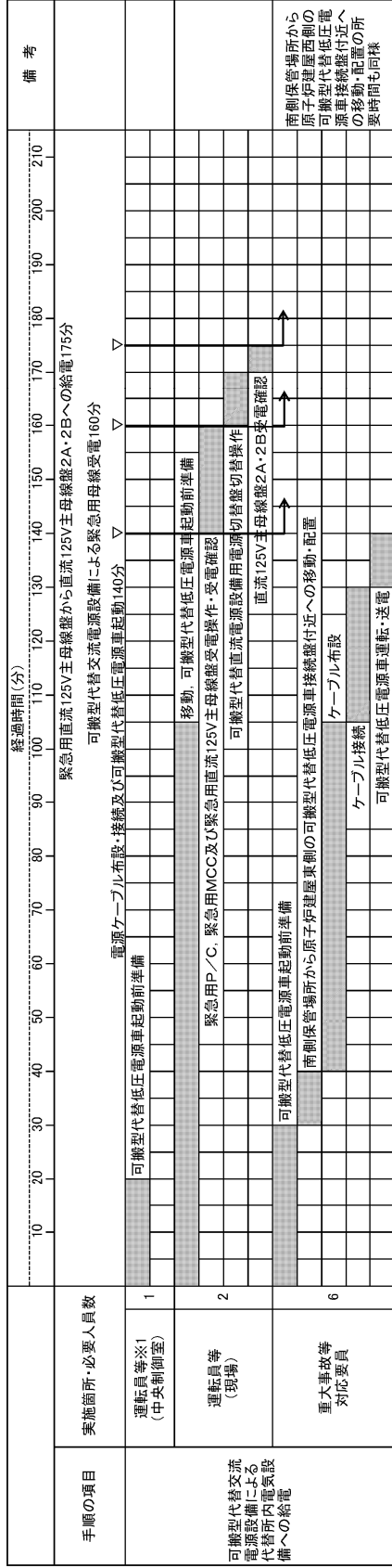
第 1. 14. 2. 3-2 図 常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電 タイムチャート



第 1. 14. 2. 3-3 図 可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電手順の概要図(1/2)

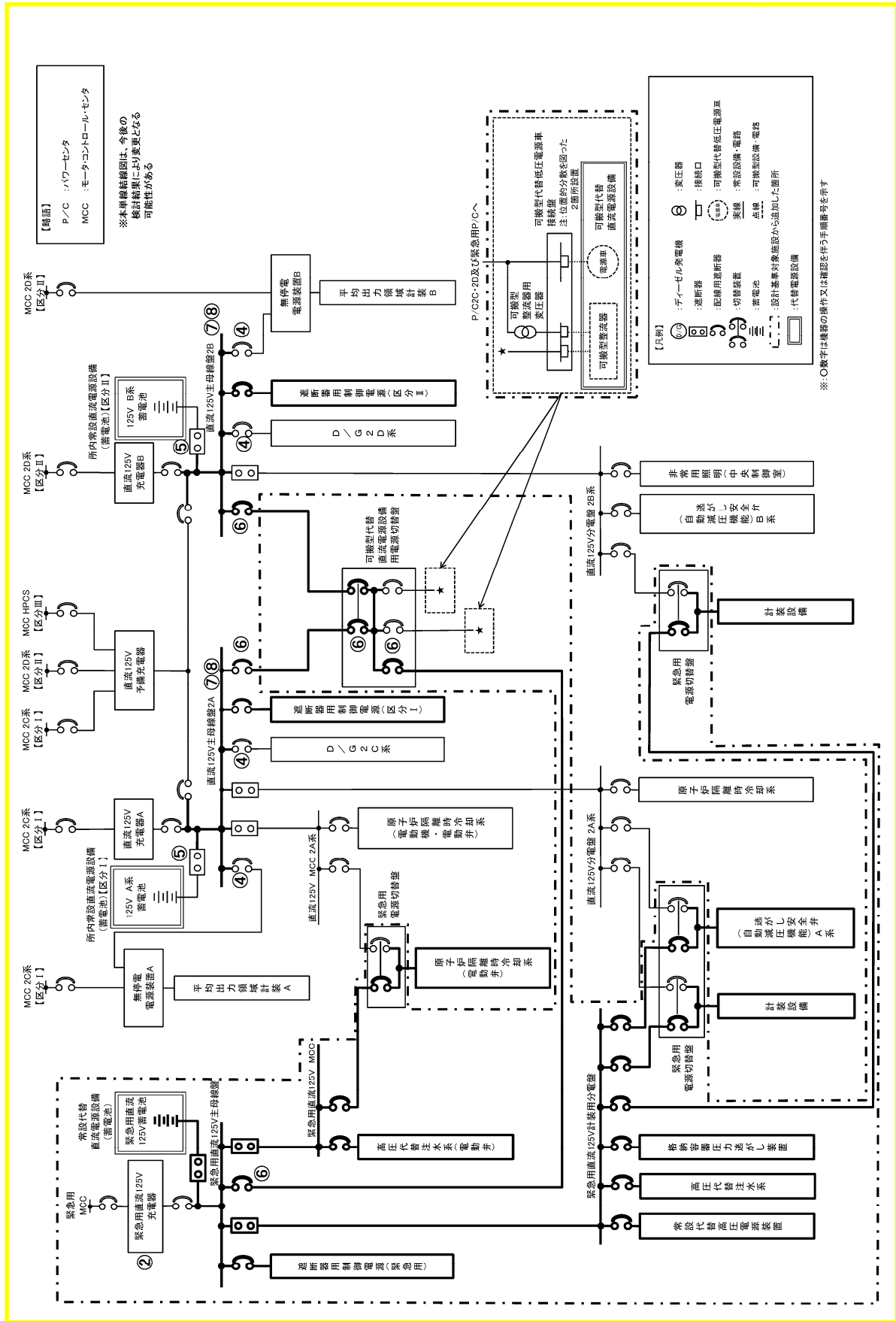


第 1.14.2.3-4 図 可搬型代替交流電源設備による代替直流電源設備への給電 手順の概要図(2/2)



※1:原子炉運転停止中の当直要員の体制における可搬型代替交流電源設備への給電は175分以内と想定する。

第 1.14.2.3-4 図 可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電 タイムチャート

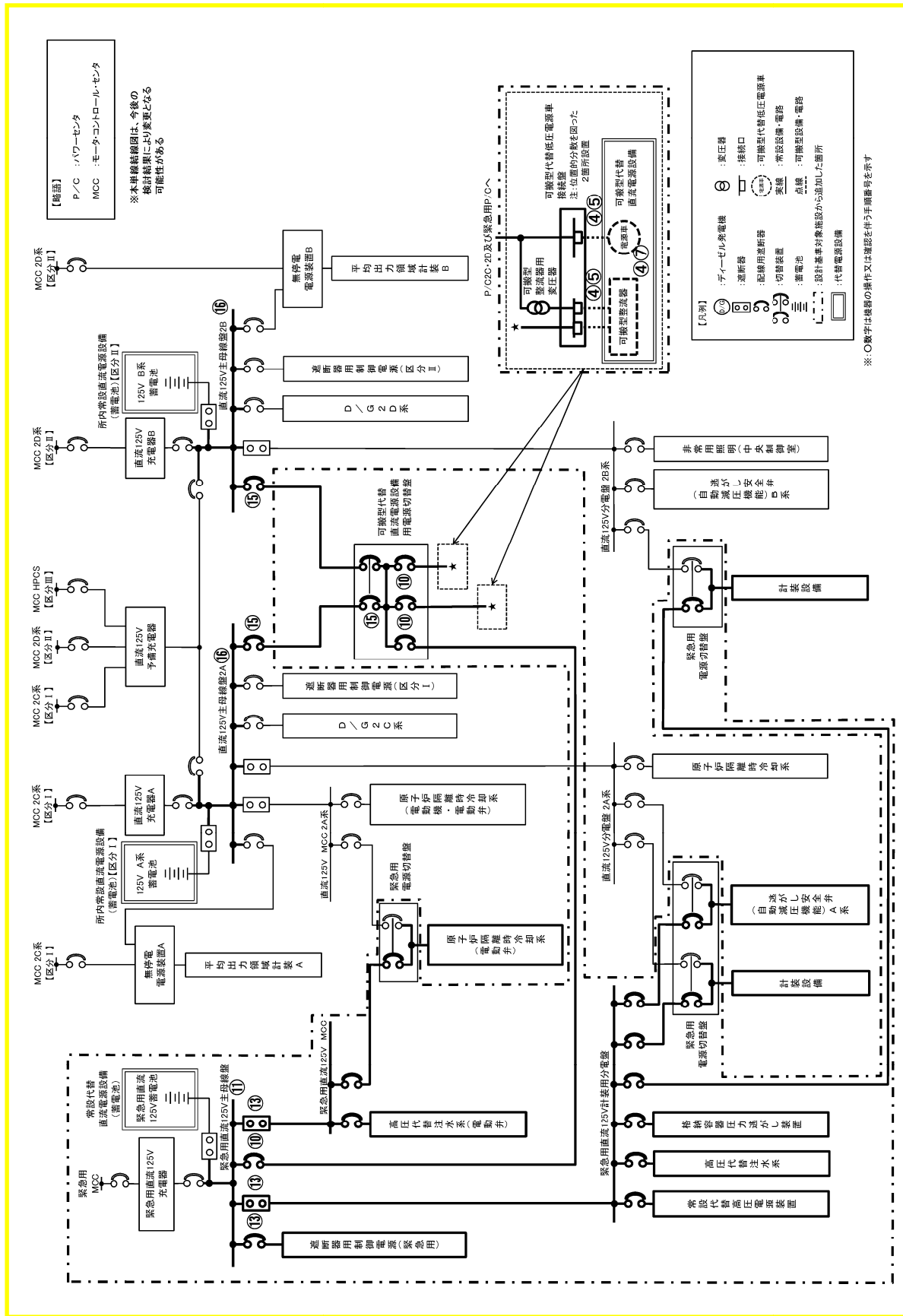


第 1.14.2.3-5 図 常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電 手順の概要図

手順の項目	実施箇所・必要人員数	経過時間(時間)[分]												備考										
		1 [60]	2 [120]	3 [180]	20 [1200]	21 [1260]	22 [1320]	23 [1380]	24 [1440]	25 [1500]														
常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電	緊急用直流125V主母線盤から直流125V主母線盤2A・2Bへの給電 V2時間50分																							
	運転員等 (中央制御室)	1																						
	運転員等 (現場)	2																						
	運転員操作なし	0																						給電開始後24時間以上連続給電(約25時間)

第 1. 14. 2. 3-6 図 常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電 タイムチャート



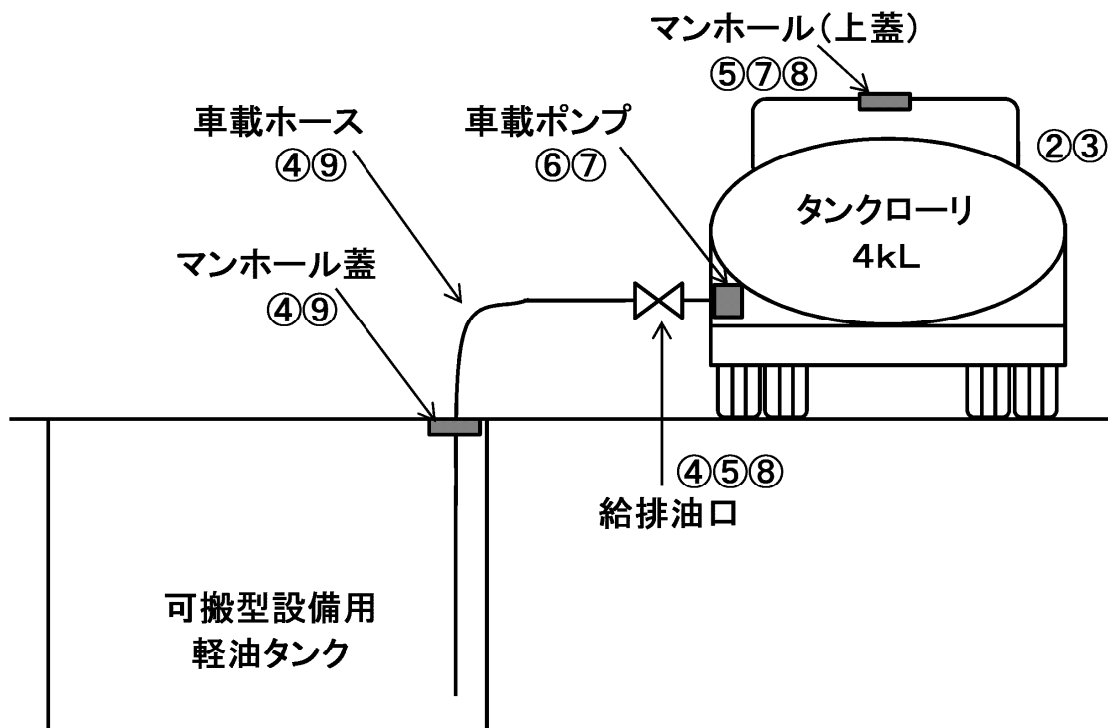


第 1.14.2.3-7 図 可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電 手順の概要図

手順の項目	実施箇所・必要人員数	経過時間(分)												備考												
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120		130	140	150	160	170	180	190	200	210			
可搬型代替直流電源設備による直流125V主母線盤2A・2B及び緊急用125V主母線盤受電190分 電源ケーブル布設・接続、可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器起動160分 移動、可搬型代替直流電源設備起動前準備	運転員等※1 (現場)																									
可搬型代替直流電源設備起動前準備 可搬型代替低圧電源車接続器付近への移動・配電 ケーブル布設 ケーブル接続 可搬型代替低圧電源車・可搬型整流器運転・送電	重大事故等 対応要員																									

※1:原子炉運転停止中の当重要員の体制における可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電は205分以内と想定する。

第 1.14.2.3-8 図 可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電 タイムチャート



※:○数字は機器の操作又は確認を伴う手順番号を示す

第 1.14.2.4-1 図 可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへの補給手順の概要図

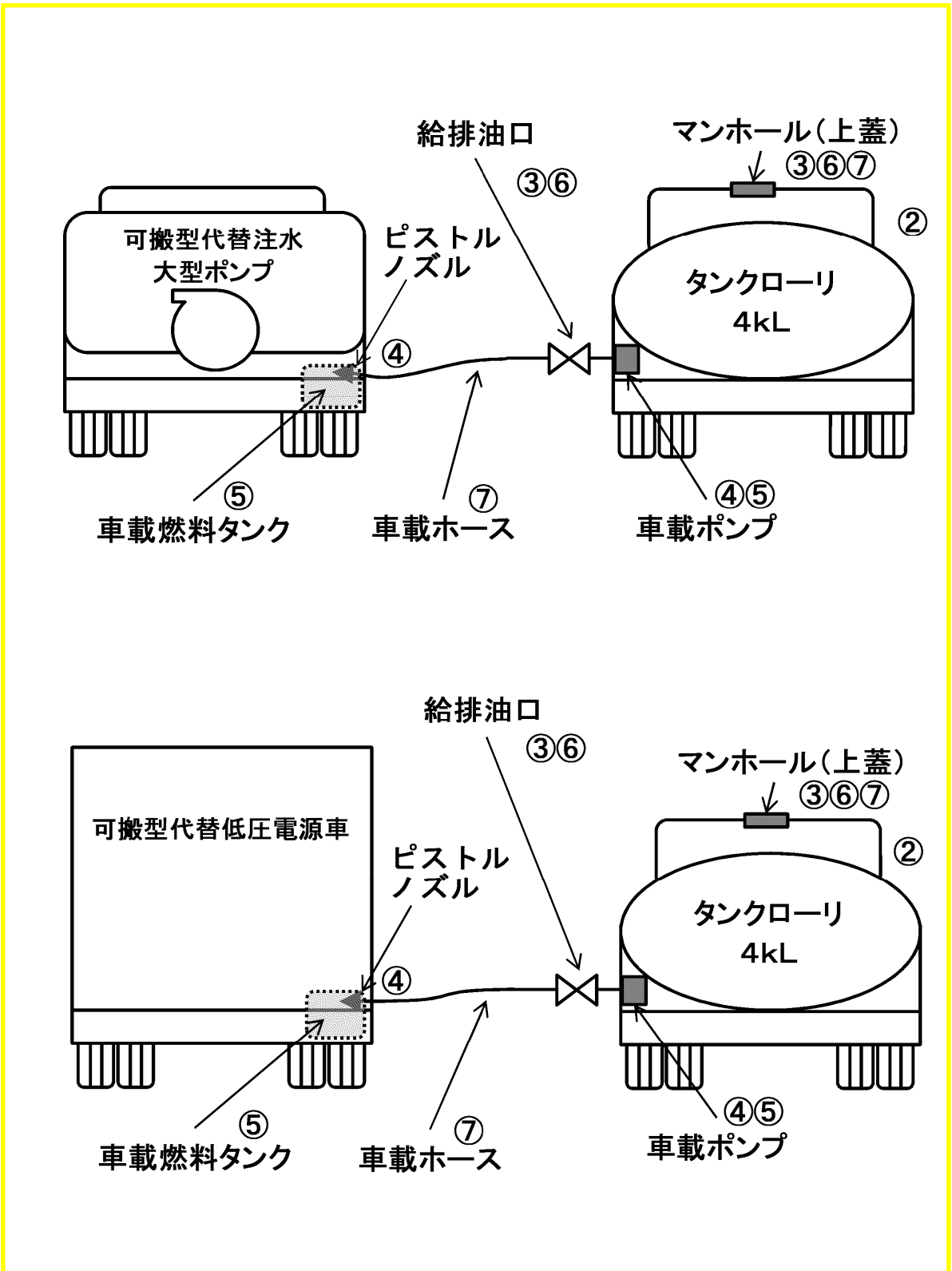
手順の項目	実施箇所・必要人員数	経過時間(分)									備考		
		10	20	30	40	50	60	70	80	90			
可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへの補給(初回)	重大事故等 対応要員 2	可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへの補給完了90分										※1:防護具着用、可搬型設備保管場所への移動、使用する設備の準備等	
					出動準備(※1)								
					タンクローリ配置								
					補給準備	補給	後片付け						

手順の項目	実施箇所・必要人員数	経過時間(分)									備考		
		10	20	30	40	50	60	70	80	90			
可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへの補給(2回目以降)	重大事故等 対応要員 2	可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへの補給完了50分											
					タンクローリ配置								
					補給準備								
					補給	後片付け							

<参考>

可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへのくみ上げ速度:200L/min  
タンクローリの容量:2kL×2 →10分+10分(タンク切替)+10分=30分

第 1.14.2.4-2 図 可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへの補給 タイムチャート



第 1. 14. 2. 4-3 図 タンクローリから各機器への給油 手順の概要図

手順の項目	実施箇所・必要人員数	経過時間(分)										備考	
		10	20	30	40	50	60	70	80	90			
タンクローリから各機器への給油	重大事故等 対応要員 2	移動(※1)											
		給油準備											
		給油(※2)											
		後片付け											

注:移動時間及び給油時間は、対象機器の配置場所及び燃料タンク容量により前後する。

原子炉建屋東側の可搬型代替低圧電源車接続器近傍に配置されている可搬型代替低圧電源車(1台)へ給油する場合は、移動時間を6分、給油時間を3分、トータル約19分と想定する。

原子炉建屋西側の可搬型代替低圧電源車接続器近傍に配置されている可搬型代替低圧電源車(1台)へ給油する場合は、移動時間を3分、給油時間を3分、トータル約16分と想定する。

SA用海水ピットに配置されている可搬型代替注水大型ポンプ(1台)へ給油する場合は、移動時間を5分、給油時間を8分、トータル約23分と想定する。

取水ピットに配置されている可搬型代替注水大型ポンプ(1台)へ給油する場合は、移動時間を5分、給油時間を8分、トータル約23分と想定する。

放水ピットに配置されている可搬型代替注水大型ポンプ(1台)へ給油する場合は、移動時間を5分、給油時間を8分、トータル約23分と想定する。

代替淡水貯槽に配置されている可搬型代替注水大型ポンプ(1台)へ給油する場合は、移動時間を3分、給油時間を8分、トータル約21分と想定する。

淡水貯水池に配置されている可搬型代替注水大型ポンプ(1台)へ給油する場合は、移動時間を6分、給油時間を8分、トータル約24分と想定する。

タンクローリ(1台)へ給油する場合は、移動時間は不要とし、給油時間を約1分と想定する。

第1.14.2.4-4 図 タンクローリから各機器への給油 タイムチャート

手順の項目	実施箇所・必要人員数	経過時間(日時)												備考																																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
可搬型設備用軽油タンクからタンクローリー(4tL、1台)への補給	2																																																	総油量: 200L/台
		0.4	0.8	1.2	1.6	2	2.4	2.8	3.2	3.6	4	4.4	4.8	5.2	5.6	6	6.4	6.8	7.2	7.6	8	8.4	8.8	9.2																										
タンクローリーから可搬型代用蓄積用電源車(2台)への給油時間(目安):約2時間	2																																																	総油量: 700L/台
2.1	4.2	6.3	8.4	10.5	12.6	14.7	16.8	18.9	21.0	22.2																																								

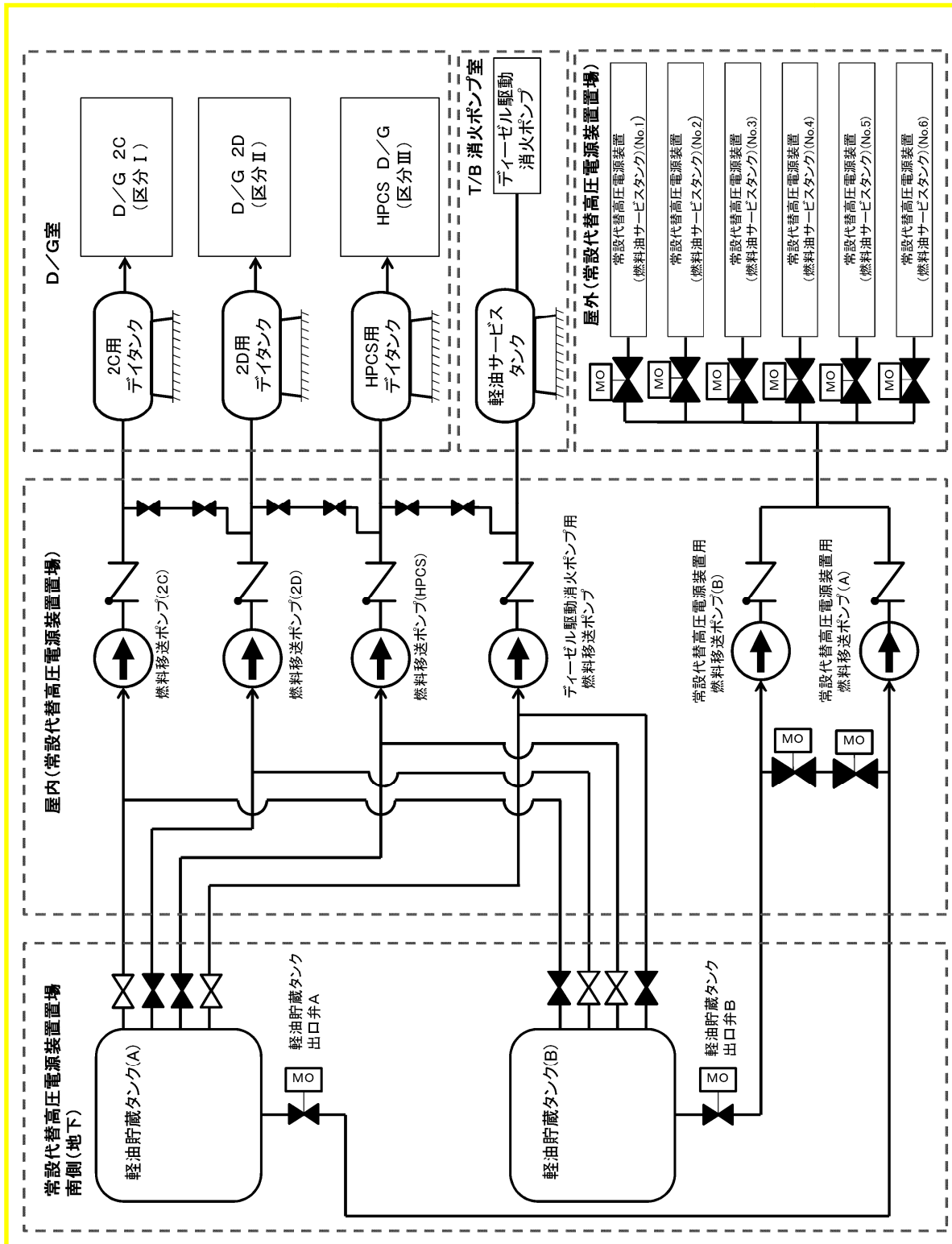
○ 可搬型設備用軽油タンクからタンクローリーへの補給(補給時間約50分)

▽ タンクローリーから各機器への給油(数値の単位[L])

注: 上記以外の可搬型設備を使用する場合は、各車両の燃料消費量を考慮し給油量を算出する。

注: タンクローリー給油期間は(目安):約150時間(7日間)の給油となるため、上表には含めていない。

第 1.14.2.4-5 図 可搬型設備用軽油タンクからタンクローリー, タンクローリーから各機器への給油 7 日間サイクル  
タイムチャート  
(二日分の記載。内訳については各タイムチャートの軽油補給, 燃料給油時間参照)



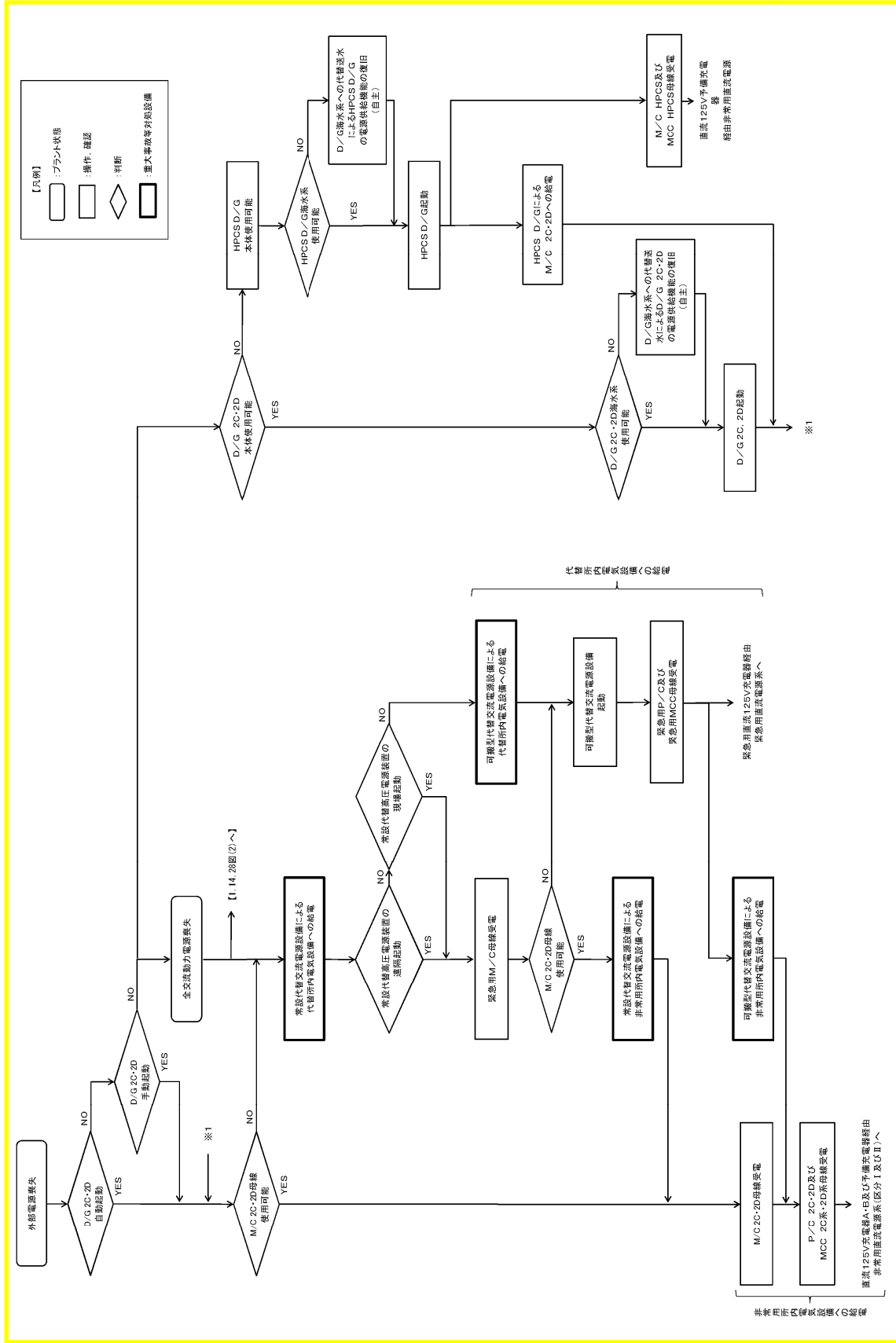
第 1.14.2.4-6 図 燃料補給設備による常設代替高圧電源装置への給油 概略系統図



手順の項目	実施箇所・必要人員数	経過時間(分)										備考	
		10	20	30	40	50	60	70	80	90			
燃料補給設備による常設代替高压電源装置への給油	重大事故等 対応要員 2	▽ 燃料補給設備による常設代替高压電源装置への給油15分											
		移動											

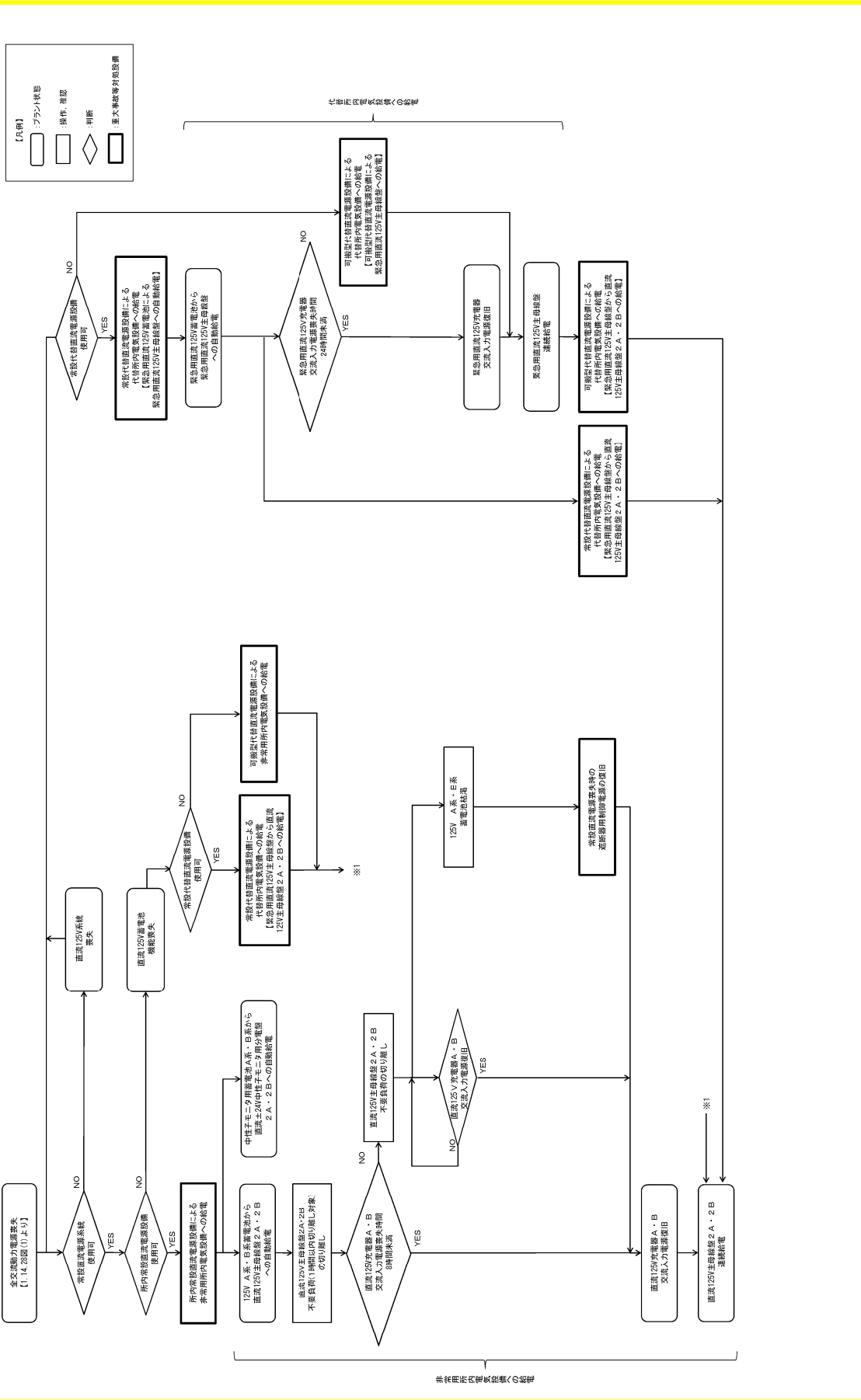
燃料補給設備による自動給油状態確認

(1) 交流動力電源喪失時



第 1.14.2.5-1 図 重大事故等発生時の対応手段選択フローチャート(1/2)

(2) 直流動力電源喪失時



第 1.14.2.5-1 図 重大事故等発生時の対応手段選択フローチャート (2/2)

審査基準，基準規則と対処設備との対応表(1/3)

技術的能力審査基準(1.14)	番号	設置許可基準規則(57条)	技術基準規則(72条)	番号
<p><b>【本文】</b>                      発電用原子炉設置者において、電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体（以下、「運転停止中原子炉内燃料体」という。）の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保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。</p>	①	<p><b>【本文】</b>                      発電用原子炉施設には、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な設備を設けなければならない。                      2 発電用原子炉施設には、第三十三条第二項の規定により設置される非常用電源設備及び前項の規定により設置される電源設備のほか、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための常設の直流電源設備を設けなければならない。</p>	<p><b>【本文】</b>                      発電用原子炉施設には、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な設備を設けなければならない。                      2 発電用原子炉施設には、第四十五条第一項の規定により設置される非常用電源設備及び前項の規定により設置される電源設備のほか、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための常設の直流電源設備を施設しなければならない。</p>	⑤
<p><b>【解釈】</b>                      1 「電力を確保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。</p>	—	<p><b>【解釈】</b>                      1 第1項に規定する「必要な電力を確保するために必要な設備」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設備をいう。</p>	<p><b>【解釈】</b>                      1 第1項に規定する「必要な電力を確保するために必要な設備」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設備をいう。</p>	—
<p>(1) 炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力の確保                      a) 電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において、代替電源により、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な手順等を整備すること。</p>	②	<p>a) 代替電源設備を設けること。                      i) 可搬型代替電源設備（電源車及びバッテリー等）を配備すること。                      ii) 常設代替電源設備として交流電源設備を設置すること。                      iii) 設計基準事故対処設備に対して、独立性を有し、位置的分散を図ること。</p>	<p>a) 代替電源設備を設けること。                      i) 可搬型代替電源設備（電源車及びバッテリー等）を配備すること。                      ii) 常設代替電源設備として交流電源設備を設置すること。                      iii) 設計基準事故対処設備に対して、独立性を有し、位置的分散を図ること。</p>	⑥ ⑦ ⑧
<p>b) 所内直流電源設備から給電されている24時間以内に、十分な余裕を持って可搬型代替電源設備に繋ぎ込み、給電を開始できること。</p>	③	<p>b) 所内常設蓄電式直流電源設備は、負荷切り離しを行わずに8時間、電気の供給が可能であること。ただし、「負荷切り離しを行わずに」には、原子炉制御室又は隣接する電気室等において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、電気の供給を行うことが可能であること。</p>	<p>b) 所内常設蓄電式直流電源設備は、負荷切り離しを行わずに8時間、電気の供給が可能であること。ただし、「負荷切り離しを行わずに」には、原子炉制御室又は隣接する電気室等において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、電気の供給を行うことが可能であること。</p>	⑨
<p>c) 24時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に電気（直流）の供給を行うことが可能である可搬型直流電源設備を整備すること。</p>	—	<p>c) 24時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に電気（直流）の供給を行うことが可能である可搬型直流電源設備を整備すること。</p>	<p>c) 24時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に電気（直流）の供給を行うことが可能である可搬型直流電源設備を整備すること。</p>	⑩
<p>e) 複数号機設置されている工場等では、号機間の電力融通を行えるようにしておくこと。また、常設したケーブル等が利用できない状況に備え、予備のケーブル等を用意すること。</p>	—	<p>d) 複数号機設置されている工場等では、号機間の電力融通を行えるようにあらかじめケーブル等を敷設し、手動で接続できること。</p>	<p>d) 複数号機設置されている工場等では、号機間の電力融通を行えるようにあらかじめケーブル等を敷設し、手動で接続できること。</p>	—
<p>d) 所内電気設備（モーターコントロールセンター(MCC)、パワーセンター(P/C)及び金属閉鎖配電盤(メタクラ)(MC)等)は、共通要因で機能を失うことなく、少なくとも一系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図ること。</p>	④	<p>e) 所内電気設備（モーターコントロールセンター(MCC)、パワーセンター(P/C)及び金属閉鎖配電盤(メタクラ)(MC)等)は、代替所内電気設備を設けることなどにより共通要因で機能を失うことなく、少なくとも一系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図ること。                      2 第2項に規定する「常設の直流電源設備」とは、以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を行うための設備とする。                      a) 更なる信頼性を向上するため、負荷切り離し（原子炉制御室又は隣接する電気室等において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。）を行わずに8時間、その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に電気の供給を行うことが可能であるもう1系統の特に高い信頼性を有する所内常設直流電源設備（3系統目）を整備すること。</p>	<p>e) 所内電気設備（モーターコントロールセンター(MCC)、パワーセンター(P/C)及び金属閉鎖配電盤(メタクラ)(MC)等)は、代替所内電気設備を設けることなどにより共通要因で機能を失うことなく、少なくとも一系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図ること。                      2 第2項に規定する「常設の直流電源設備」とは、以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を行うための設備とする。                      a) 更なる信頼性を向上するため、負荷切り離し（原子炉制御室又は隣接する電気室等において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。）を行わずに8時間、その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に電気の供給を行うことが可能であるもう1系統の特に高い信頼性を有する所内常設直流電源設備（3系統目）を整備すること。</p>	⑪

審査基準，基準規則と対処設備との対応表(2/3)

：重大事故等対処設備

重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段				自主対策						
機能	機器名称	既設 新設	解釈 対応番号	機能	機器名称	常設 可搬	必要時間内に 使用可能か	対応可能な人数 で使用可能か	備考	
非常用所内電気設備への給電 常設代替交流電源設備による	常設代替高圧電源装置	新設	① ② ⑤ ⑦	-	-	-	-	-	-	
	軽油貯蔵タンク	新設			-	-	-	-	-	-
	常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ	新設			-	-	-	-	-	-
	緊急用M/C	既設			-	-	-	-	-	-
非常用所内電気設備への給電 可搬型代替交流電源設備による	可搬型代替低圧電源車	新設	① ② ③ ⑤ ⑥	-	-	-	-	-	-	
	可搬型設備用軽油タンク	新設			-	-	-	-	-	-
	タンクローリ	新設			-	-	-	-	-	-
M/C (M/C 2E経由)による HPCS D/G 2C・2Dへの給電	-	-	-	M/C (M/C 2E経由)による HPCS D/G 2C・2Dへの給電	HPCS D/G	常設	90分	4人	自主対策とする理由は本文参照	
	-	-	M/C HPCS		常設					
	-	-	M/C 2E		常設					
D/G D/G海水系への代替送水による の電源供給機能の復旧 HPCS D/G	-	-	-	D/G D/G海水系への代替送水による 2C・2D及びHPCS の電源供給機能の復旧 D/G	D/G 2C	可搬	180分	12人	自主対策とする理由は本文参照	
	-	-	D/G 2D		可搬					
	-	-	HPCS D/G		常設					
	-	-	可搬型代替注水大型ポンプ		常設					
所内常設直流電源設備による 非常用所内電気設備への給電	直流125V A系蓄電池	既設	① ② ⑤ ⑨	-	-	-	-	-	-	
	直流125V B系蓄電池	既設			-	-	-	-	-	
	中性子モニタ用蓄電池A系	既設			-	-	-	-	-	
	中性子モニタ用蓄電池B系	既設			-	-	-	-	-	
可搬型代替直流電源設備による 非常用所内電気設備への給電	可搬型代替低圧電源車	新設	① ② ③ ⑤ ⑥ ⑩	-	-	-	-	-	-	
	可搬型設備用軽油タンク	新設			-	-	-	-	-	
	タンクローリ	新設			-	-	-	-	-	
	可搬型整流器	新設			-	-	-	-	-	

審査基準，基準規則と対処設備との対応表(3/3)

：重大事故等対処設備

重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段				自主対策					
機能	機器名称	既設 新設	解釈 対応番号	機能	機器名称	常設 可搬	必要時間内に 使用可能か	対応可能な人数 で使用可能か	備考
遮断器用制御電源の復旧 常設直流電源喪失時の	常設代替高压電源装置	新設	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑩	-	-	-	-	-	-
	軽油貯蔵タンク	新設							
	常設代替高压電源装置用燃料移送ポンプ	新設							
	緊急用M/C	新設							
	可搬型代替低圧電源車	新設							
	可搬型設備用軽油タンク	新設							
	タンクローリ	新設							
常設代替交流電源設備による 代替所内電気設備への給電	常設代替高压電源装置	新設	① ② ④ ⑤ ⑦ ⑧ ⑩	-	-	-	-	-	-
	軽油貯蔵タンク	新設							
	常設代替高压電源装置用燃料移送ポンプ	新設							
	緊急用M/C	新設							
可搬型代替交流電源設備による 代替所内電気設備への給電	可搬型代替低圧電源車	新設	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑧ ⑩	-	-	-	-	-	-
	可搬型設備用軽油タンク	新設							
	タンクローリ	新設							
	緊急用P/C	新設							
常設代替直流電源設備による 代替所内電気設備への給電	緊急用直流 125V 蓄電池	新設	① ② ④ ⑤ ⑧ ⑨ ⑩	-	-	-	-	-	-
可搬型代替直流電源設備による 代替所内電気設備への給電	可搬型代替低圧電源車	新設	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑧ ⑩ ⑪	-	-	-	-	-	-
	可搬型設備用軽油タンク	新設							
	タンクローリ	新設							
	可搬型整流器	新設							
	可搬型設備用軽油タンク	新設							
燃料補給設備	タンクローリ	新設	① ② ⑤	-	-	-	-	-	-
	軽油貯蔵タンク	新設							
	常設代替高压電源装置用燃料移送ポンプ	新設							
	常設代替高压電源装置	新設							

## 基準規則に対する適合方針(1/2)

設置許可基準規則(57条)	技術基準規則(72条)	適合方針
<p><b>【本文】</b></p> <p>発電用原子炉施設には、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な設備を設けなければならない。</p> <p>2 発電用原子炉施設には、第三十三条第二項の規定により設置される非常用電源設備及び前項の規定により設置される電源設備のほか、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための常設の直流電源設備を設けなければならない。</p>	<p><b>【本文】</b></p> <p>発電用原子炉施設には、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体（以下、「運転停止中原子炉内燃料体」という。）の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な設備を設けなければならない。</p> <p>2 発電用原子炉施設には、第四十五条第一項の規定により設置される非常用電源設備及び前項の規定により設置される電源設備のほか、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための常設の直流電源設備を施設しなければならない。</p>	
<p><b>【解釈】</b></p> <p>1 第1項に規定する「必要な電力を確保するために必要な設備」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設備をいう。</p>	<p><b>【解釈】</b></p> <p>1 第1項に規定する「必要な電力を確保するために必要な設備」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設備をいう。</p>	
<p>a) 代替電源設備を設けること。 i) 可搬型代替電源設備（電源車及びバッテリー等）を配備すること。</p>	<p>a) 代替電源設備を設けること。 i) 可搬型代替電源設備（電源車及びバッテリー等）を配備すること。</p>	<p>可搬型代替交流電源設備及び可搬型代替直流電源設備を配備し、非常用所内電気設備又は代替所内電気設備へ給電する設計とする。</p>
<p>ii) 常設代替電源設備として交流電源設備を設置すること。</p>	<p>ii) 常設代替電源設備として交流電源設備を設置すること。</p>	<p>常設代替交流電源設備を設置し、非常用所内電気設備又は代替所内電気設備へ給電する設計とする。</p>
<p>iii) 設計基準事故対処設備に対して、独立性を有し、位置的分散を図ること。</p>	<p>iii) 設計基準事故対処設備に対して、独立性を有し、位置的分散を図ること。</p>	<p>設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備及び非常用直流電源設備に対して、独立性を有し、位置的分散を図った重大事故等対処設備である代替交流電源設備及び代替直流設備を設置又は配備（保管）する設計とする。</p>
<p>b) 所内常設蓄電式直流電源設備は、負荷切り離しを行わずに8時間、電気の供給が可能であること。ただし、「負荷切り離しを行わずに」には、原子炉制御室又は隣接する電気室等において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、電気の供給を行うことが可能であること。</p>	<p>b) 所内常設蓄電式直流電源設備は、負荷切り離しを行わずに8時間、電気の供給が可能であること。ただし、「負荷切り離しを行わずに」には、原子炉制御室又は隣接する電気室等において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、電気の供給を行うことが可能であること。</p>	<p>所内常設直流電源設備である125V A系・B系蓄電池は、自動給電開始から1時間以内に中央制御室において簡易な操作でプラントの状態監視に必要なではない直流負荷を切り離すことにより8時間、その後、中央制御室外において不要な負荷を切り離すことで最大24時間にわたり、直流125V 主母線盤2A・2Bへの給電が可能設計とする。</p> <p>常設代替直流電源設備である緊急用直流125V蓄電池は、負荷切り離しを行わずに最大24時間にわたり、緊急用直流125V主母線盤への給電が可能設計とする。</p>

## 基準規則に対する適合方針(2/2)

設置許可基準規則(57条)	技術基準規則(72条)	適合方針
c) 24 時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に電気(直流)の供給を行うことが可能である可搬型直流電源設備を整備すること。	c) 24 時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に電気(直流)の供給を行うことが可能である可搬型直流電源設備を整備すること。	可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を組み合わせた可搬型代替直流電源設備を配備し、可搬型代替低圧電源車の燃料が枯渇しないように給油を継続することで、24 時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に直流電源の供給を行うことが可能な設計とする。
d) 複数号機設置されている工場等では、号機間の電力融通を行えるようにあらかじめケーブル等を敷設し、手動で接続できること。	d) 複数号機設置されている工場等では、号機間の電力融通を行えるようにあらかじめケーブル等を敷設し、手動で接続できること。	東海第二発電所は単機プラントのため対象外
e) 所内電気設備(モーターコントロールセンター(MCC)、パワーセンター(P/C)及び金属閉鎖配電盤(メタクラ)(MC)等)は、代替所内電気設備を設けることなどにより共通要因で機能を失うことなく、少なくとも一系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図ること。	e) 所内電気設備(モーターコントロールセンター(MCC)、パワーセンター(P/C)及び金属閉鎖配電盤(メタクラ)(MC)等)は、代替所内電気設備を設けることなどにより共通要因で機能を失うことなく、少なくとも一系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図ること。	設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備に対して独立性を有し、位置的分散を図った重大事故等対処設備である代替所内電気設備を設置し、重大事故等が発生した場合において、共通要因で機能を失うことなく、少なくとも一系統は機能の維持及び人の接近性を確保する設計とする。
2 第2項に規定する「常設の直流電源設備」とは、以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を行うための設備とする。 a) 更なる信頼性を向上するため、負荷切り離し(原子炉制御室又は隣接する電気室等において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。)を行わずに8時間、その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に電気の供給を行うことが可能であるもう1系統の特に高い信頼性を有する所内常設直流電源設備(3系統目)を整備すること。	2 第2項に規定する「常設の直流電源設備」とは、以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を行うための設備とする。 a) 更なる信頼性を向上するため、負荷切り離し(原子炉制御室又は隣接する電気室等において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。)を行わずに8時間、その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に電気の供給を行うことが可能であるもう1系統の特に高い信頼性を有する所内常設直流電源設備(3系統目)を整備すること。	対象外



## 重大事故対策の成立性

## 1. 常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電

## a. 操作概要

外部電源及びD/Gの電源供給機能の喪失により非常用所内電気設備であるM/C 2C・2Dの母線電圧が喪失した場合は、常設代替高圧電源装置によりM/C 2C（又は2D）に給電し、原子炉及び使用済燃料貯蔵プールの冷却、格納容器冷却及び除熱に必要なとなる設備の電源を復旧する。

## b. 作業場所

原子炉建屋付属棟 1階，地下1階，地下2階（非管理区域）

## c. 必要要員数及び操作時間

常設代替高圧電源装置によるM/C 2C系（又は2D）への給電に必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。

## 【常設代替高圧電源装置の中央制御室からの起動】

必要要員数：3名（中央制御室運転員1名，現場運転員2名）

所要時間目安：作業開始を判断してから常設代替高圧電源装置（2台）

の起動完了までの所要時間を4分以内，その後常設代替高圧電源装置（3台）の追加起動完了までの所要時間を82分以内と想定する。（当該設備は，設備未設置のため実績時間なし）

## 【常設代替高圧電源装置の現場からの起動】

必要要員数：5名（中央制御室運転員1名，現場運転員2名，重大事故等対応要員2名）

所要時間目安：作業開始を判断してから常設代替高圧電源装置（2台）の起動完了までの所要時間を74分以内，その後常設代替高圧電源装置（3台）の追加起動完了までの所要時間を95分以内と想定する。（当該設備は，設備未設置のため実績時間なし）

**【緊急用M/C及びM/C 2C（又は2D）受電】**

必要要員数：3名（中央制御室運転員1名，現場運転員2名）

所要時間目安：作業開始を判断してから緊急用M/C及びM/C 2C（又は2D）受電完了までの所要時間を常設代替高圧電源装置の中央制御室からの起動の場合87分以内，常設代替高圧電源装置の現場からの起動の場合100分以内と想定する。（当該設備は，設備未設置のため実績時間なし）

d. 操作の成立性

作業環境：常用照明消灯時においても，ヘッドライト又はLEDライトを携行している。操作は汚染の可能性を考慮し放射線防護具（全面マスク，個人線量計，綿手袋，ゴム手袋）を装備又は携行して作業を行う。

移動経路：ヘッドライト・LEDライトを携行しており接近可能である。

操作性：設置未完のため，設置工事完了後，操作性について検証する。

連絡手段：携行型有線通話装置，電力保安通信用電話設備（固定電話機，PHS端末），送受話器のうち，使用可能な設備より，中央制御室との連絡が可能である。

## 2. 可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電

## (1) 非常用所内電気設備への給電

## a. 操作概要

常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電が見込めない場合、可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車により非常用所内電気設備であるP/C 2C・2Dに給電し、可搬型代替低圧電源車の定格電圧（440V）及び定格容量（1台あたり500kVA）の範囲内で、原子炉及び使用済燃料貯蔵プールの冷却、格納容器冷却及び除熱に必要な設備の電源を復旧する。

## b. 作業場所

原子炉建屋付属棟 1階，2階，地下1階，地下2階（非管理区域）

## c. 必要要員数及び操作時間

可搬型代替低圧電源車による非常用所内電気設備への給電に必要な要員数（10名）及び所要時間（210分）のうち、可搬型代替低圧電源車の起動完了までに必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。

必要要員数：4名（中央制御室運転員2名，現場運転員2名）

所要時間目安：170分以内（当該設備は，設備未設置のため実績時間なし）

## d. 操作の成立性

作業環境：車両の作業用照明，ヘッドライト及びLEDライトにより，夜間における作業性を確保している。

また，放射性物質が放出される可能性があることから，操作は放射線防護具（全面マスク，個人線量計，綿手袋，ゴム手

袋)を装備又は携行して作業を行う。

移動経路：車両のヘッドライトの他，ヘッドライト及びLEDライトを携帯しており，夜間においても接近可能である。また，アクセスルート上に支障となる設備はない。

操作性：設置未完のため，設置工事完了後，操作性について検証する。

連絡手段：衛星電話設備(固定型，携帯型)，無線連絡設備(固定型，携帯型)，電力保安通信用電話設備(固定電話機，PHS端末)，送受話器のうち，使用可能な設備により，中央制御室との連絡が可能である。

(2) 電源ケーブル布設及び可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電

a. 操作概要

可搬型代替低圧電源車による非常用所内電気設備（2C系及び2D系）への給電の際、可搬型代替低圧電源車より可搬型代替低圧電源車接続盤に電源ケーブルを布設・接続後、可搬型代替低圧電源車を起動し、非常用所内電気設備（2C系及び2D系）への給電を実施する。

b. 作業場所

屋外（原子炉建屋近傍）

c. 必要要員数及び操作時間

可搬型代替低圧電源車による非常用所内電気設備への給電に必要な要員数（10名）及び所要時間（210分）のうち、電源ケーブル布設・接続、可搬型代替低圧電源車起動及び非常用所内電気設備（2C系及び2D系）への給電に必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。

必要要員数：6名（重大事故等対応要員6名）

所要時間目安：170分以内（当該設備は、設備未設置のため実績時間なし）

d. 操作の成立性

作業環境：車両の作業用照明，ヘッドライト及びLEDライトにより，夜間における作業性を確保している。

また，放射性物質が放出される可能性があることから，操作は放射線防護具（全面マスク，個人線量計，綿手袋，ゴム手袋）を装備又は携行して作業を行う。

移動経路：車両のヘッドライトの他，ヘッドライト及びLEDライトを携帯しており，夜間においても接近可能である。また，アク

セスルート上に支障となる設備はない。

操作性 : 設置未完のため, 設置工事完了後, 操作性について検証する。

連絡手段 : 衛星電話設備(固定型, 携帯型), 無線連絡設備(固定型, 携帯型), 電力保安通信用電話設備(固定電話機, P H S 端末), 送受話器のうち, 使用可能な設備により, 災害対策本部との連絡が可能である。

## 3. 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機によるM/C 2C・2Dへの給電

## a. 操作概要

外部電源喪失及びD/G 2C・2Dの故障により、M/C 2C・2Dの母線電圧が喪失している状態で、HPCS D/G、M/C HPCS及びM/C 2Eの使用が可能であって、さらにHPCSポンプの停止が可能な場合に、HPCS D/GからM/C HPCS及びM/C 2Eを介してM/C 2C（又は2D）へ給電し、HPCS D/Gの仕様（3,500kVA）の範囲内で、原子炉及び使用済燃料貯蔵プールの冷却、格納容器冷却及び除熱に必要な設備の電源を復旧する。

## b. 作業場所

原子炉建屋付属棟 地下1階，地下2階（非管理区域）

## c. 必要要員数及び操作時間

HPCS D/GによるM/C 2C（又は2D）への給電に必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。

必要要員数：4名（中央制御室運転員2名，現場運転員2名）

所要時間目安：90分以内（当該設備は、設備未設置のため実績時間なし）

## d. 操作の成立性

作業環境：常用照明消灯時においても、ヘッドライト又はLEDライトを携行している。操作は汚染の可能性を考慮し放射線防護具（全面マスク，個人線量計，綿手袋，ゴム手袋）を装備又は携行して作業を行う。

移動経路：ヘッドライト・LEDライトを携行しており接近可能である。

操作性 : 設置未完のため, 設置工事完了後, 操作性について検証する。

連絡手段 : 携行型有線通話装置, 電力保安通信用電話設備 (固定電話機, P H S 端末), 送受話器のうち, 使用可能な設備より, 中央制御室との連絡が可能である。



4. 非常用及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル冷却系海水系への代替送水による  
非常用及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の電源供給機能の復旧

a. 操作概要

D/G海水系のポンプ等の故障によりD/G 2C・2D及びHPCS  
D/Gの電源供給機能が復旧できない状態で、D/G 2C・2D及びH  
PCS D/Gの使用が可能な場合に、D/G海水系の冷却機能の代替手  
段として、可搬型代替注水大型ポンプによりD/G海水系に海水又は淡水  
を送水し、各ディーゼル機関を冷却することで、D/G 2C、2D及び  
HPCS D/Gの電源供給機能を復旧し、原子炉及び使用済燃料貯蔵プ  
ールの冷却、格納容器冷却及び除熱に必要となる設備の電源を確保する。

b. 作業場所

屋外（原子炉建屋近傍）

原子炉建屋付属棟 1階，地下1階，地下2階（非管理区域）

c. 必要要員数及び操作時間

D/G海水系への代替送水によるD/G 2C・2D及びHPCS D  
/Gの電源供給機能の復旧に必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。

必要要員数：10名（中央制御室運転員2名，重大事故等対応要員8名）

所要時間目安：300分以内（当該設備は，設備未設置のため実績時間  
なし）

d. 操作の成立性

作業環境：車両の作業用照明，ヘッドライト及びLEDライトにより，  
夜間における作業性を確保している。

また，放射性物質が放出される可能性があることから，操作

は放射線防護具（全面マスク，個人線量計，綿手袋，ゴム手袋）を装備又は携行して作業を行う。

移動経路：車両のヘッドライトの他，ヘッドライト及びLEDライトを携帯しており，夜間においても接近可能である。また，アクセスルート上に支障となる設備はない。

操作性：設置未完のため，設置工事完了後，操作性について検証する。

連絡手段：携行型有線通話装置，電力保安通信用電話設備（固定電話機，PHS 端末），送受話器のうち，使用可能な設備により，災害対策本部及び中央制御室との連絡が可能である。

## 5. 所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電

## a. 操作概要

125V A系・B系蓄電池は、自動給電開始から1時間以内に中央制御室において簡易な操作でプラントの状態監視に必要なではない直流負荷を切り離すことにより8時間、その後、中央制御室外において不要な負荷の切り離しを行う。

なお、125V A系・B系蓄電池及び中性子モニタ用蓄電池A系・B系による直流125V主母線盤2A・2B及び直流±24V中性子モニタ用分電盤2A・2Bへの給電については、運転員の操作は不要である。

## b. 作業場所

原子炉建屋付属棟 1階（非管理区域）

## c. 必要要員数及び操作時間

所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電のうち、不要直流負荷の切り離しに必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。

必要要員数：2名（現場運転員2名）

所要時間目安：60分以内

## d. 操作の成立性

作業環境：常用照明消灯時においても、ヘッドライト又はLEDライトを携行している。操作は汚染の可能性を考慮し放射線防護具（全面マスク、個人線量計、綿手袋、ゴム手袋）を装備又は携行して作業を行う。

移動経路：ヘッドライト・LEDライトを携行しており接近可能である。

操作性：設置未完のため、設置工事完了後、操作性について検証する。

連絡手段：携行型有線通話装置，電力保安通信用電話設備（固定電話機，  
PHS 端末），送受話器のうち，使用可能な設備より，中央制  
御室との連絡が可能である。

6. 可搬型直流電源設備による非常用所内電気設備への給電

a. 操作概要

125V A系・B系蓄電池による直流125V主母線盤2A・2Bへの自動給電開始から24時間以内に、常設代替高圧電源装置（又は可搬型代替低圧電源車）による直流125V充電器A・Bの交流入力電源の復旧が見込めず125V A系・B系蓄電池が枯渇する恐れがある場合に、可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を組み合わせた可搬型代替直流電源設備により非常用所内電気設備である直流125V主母線盤2A・2Bに給電する。

b. 作業場所

屋外（原子炉建屋近傍）

原子炉建屋付属棟 1階（非管理区域）

c. 必要要員数及び操作時間

可搬型代替直流電源設備による直流125V主母線盤2A・2Bへの給電に必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。

必要要員数：8名（現場運転員2名、重大事故等対応要員6名）

所要時間目安：190分以内（当該設備は、設備未設置のため実績時間なし）

d. 操作の成立性

作業環境：車両の作業用照明，ヘッドライト及びLEDライトにより，夜間における作業性を確保している。

また，放射性物質が放出される可能性があることから，操作は放射線防護具（全面マスク，個人線量計，綿手袋，ゴム手袋）を装備又は携行して作業を行う。

移動経路：車両のヘッドライトの他，ヘッドライト及びLEDライトを携帯しており，夜間においても接近可能である。また，アクセスルート上に支障となる設備はない。

操作性：設置未完のため，設置工事完了後，操作性について検証する。

連絡手段：携行型有線通話装置，電力保安通信用電話設備（固定電話機，PHS 端末），送受話器のうち，使用可能な設備により，災害対策本部及び中央制御室との連絡が可能である。

## 7. 常設直流電源喪失時の遮断器用制御電源の復旧

## a. 操作概要

外部電源喪失及びD/Gの故障により直流125V充電器A・Bの交流入力電源が喪失し、125V A系・B系蓄電池による直流125V主母線盤2A・2Bへの自動給電開始から24時間以上経過により125V A系・B系蓄電池が枯渇（電圧指示値105V以下を確認）した場合は、制御電源が喪失しているM/C 2C（又は2D）及びP/C 2C・2Dの遮断器を手動にて投入し電路を構成した後、常設代替高圧電源装置（又は可搬型代替低圧電源車）から非常用所内電気設備であるM/C 2C（又は2D）、P/C 2C・2D、MCC 2C系・2D系、直流125V充電器A・B及び直流125V主母線盤2A・2Bに給電することで、M/C 2C（又は2D）及びP/C 2C・2Dの遮断器用制御電源を復旧する。

## b. 作業場所

原子炉建屋付属棟 1階，2階，地下1階，地下2階（非管理区域）

## c. 必要要員数及び操作時間

常設代替高圧電源装置による遮断器用制御電源の復旧に必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。

必要要員数：4名（中央制御室運転員2名，現場運転員2名）

所要時間目安：200分以内

可搬型代替交流電源設備による遮断器用制御電源の復旧に必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。

必要要員数：10名（中央制御室運転員2名，現場運転員2名，重大事故等対応要員6名）

所要時間目安：265分以内

d. 操作の成立性

作業環境：常用照明消灯時においても、ヘッドライト又はLEDライトを携行している。操作は汚染の可能性を考慮し放射線防護具（全面マスク，個人線量計，綿手袋，ゴム手袋）を装備又は携行して作業を行う。

移動経路：ヘッドライト・LEDライトを携行しており接近可能である。

操作性：直流125V蓄電池2A・2Bの遮断器の手動開放は，通常の遮断器操作であり，操作性に支障はない。

M/C 2C・2D及びP/C 2C・2Dの遮断器の手動投入は，専用ハンドルによる簡易な操作であり，操作性に支障はない。

連絡手段：携行型有線通話装置，電力保安通信用電話設備（固定電話機，PHS端末），送受信器のうち，使用可能な設備より，中央制御室との連絡が可能である。



8. 常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電

a. 操作概要

非常用所内電気設備の機能が喪失した場合に、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置により代替所内電気設備である緊急用M/C、緊急用P/C、緊急用MCC、緊急用直流125V充電器及び緊急用直流125V主母線盤へ給電することにより、原子炉及び使用済燃料貯蔵プールの冷却、格納容器の冷却及び除熱に必要なとなる設備の電源を復旧する。

b. 作業場所

原子炉建屋付属棟 2階（非管理区域）

c. 必要要員数及び操作時間

常設代替高圧電源装置による代替所内電気設備への給電に必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。

必要要員数：4名（中央制御室運転員2名，現場運転員2名）

所要時間目安：110分以内（当該設備は、設備未設置のため実績時間なし）

d. 操作の成立性

作業環境：常用照明消灯時においても、ヘッドライト又はLEDライトを携行している。操作は汚染の可能性を考慮し放射線防護具（全面マスク，個人線量計，綿手袋，ゴム手袋）を装備又は携行して作業を行う。

移動経路：ヘッドライト・LEDライトを携行しており接近可能である。

操作性：設置未完のため，設置工事完了後，操作性について検証する。

連絡手段：携行型有線通話装置，電力保安通信用電話設備（固定電話機，

P H S 端末), 送受話器のうち, 使用可能な設備より, 中央制御室との連絡が可能である。

9. 可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電

a. 操作概要

非常用所内電気設備の機能喪失時に常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電が見込めない場合に、可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車により代替所内電気設備である緊急用P/C、緊急用MCC、緊急用直流125V充電器及び緊急用直流125V主母線盤へ給電する。

b. 作業場所

屋外（原子炉建屋近傍）

原子炉建屋付属棟 2階，地下1階，地下2階（非管理区域）

c. 必要要員数及び操作時間

可搬型代替低圧電源車による代替所内電気設備への給電に必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。

必要要員数：10名（中央制御室運転員2名，現場運転員2名，重大事故等対応要員6名）

所要時間目安：190分（当該設備は，設備未設置のため実績時間なし）

d. 操作の成立性

作業環境：車両の作業用照明，ヘッドライト及びLEDライトにより，夜間における作業性を確保している。

また，放射性物質が放出される可能性があることから，操作は放射線防護具（全面マスク，個人線量計，綿手袋，ゴム手袋）を装備又は携行して作業を行う。

移動経路：車両のヘッドライトの他，ヘッドライト及びLEDライトを

携帯しており、夜間においても接近可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。

操作性 : 設置未完のため、設置工事完了後、操作性について検証する。

連絡手段 : 衛星電話設備(固定型, 携帯型), 無線連絡設備(固定型, 携帯型), 電力保安通信用電話設備(固定電話機, PHS 端末), 送受話器のうち、使用可能な設備により、災害対策本部及び中央制御室との連絡が可能である。

## 10. 常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電

## a. 操作概要

外部電源、D/G及び非常用所内電気設備の電源供給機能が喪失し、代替所内電気設備である緊急用直流125V充電器の交流入力電源が喪失した場合に、常設代替高圧電源装置（又は可搬型代替低圧電源車）による給電を開始するまで最大24時間にわたり、常設代替直流電源設備である緊急用直流125V蓄電池から代替所内電気設備である緊急用直流125V主母線盤へ自動で給電されることを確認する。

また、非常用所内電気設備である直流125V主母線盤 2 A・2 Bの遮断器用制御電源、計装設備等直流負荷の復旧が可能な場合に、代替所内電気設備である緊急用直流125V主母線盤により直流125V主母線盤 2 A・2 Bへ給電することができる。

## b. 作業場所

原子炉建屋付属棟 1階，2階（非管理区域）

## c. 必要要員数及び操作時間

緊急用直流125V蓄電池による緊急用直流125V主母線盤への給電については、運転員の操作は不要である。

緊急用直流125V主母線盤から直流125V主母線盤 2 A・2 Bへの給電に必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。

必要要員数：4名（中央制御室運転員2名，現場運転員2名）

所要時間目安：180分以内（当該設備は、設備未設置のため実績時間なし）

d. 操作の成立性

作業環境：常用照明消灯時においても、ヘッドライト又はLEDライトを携行している。操作は汚染の可能性を考慮し放射線防護具（全面マスク，個人線量計，綿手袋，ゴム手袋）を装備又は携行して作業を行う。

移動経路：ヘッドライト・LEDライトを携行しており接近可能である。

操作性：設置未完のため，設置工事完了後，操作性について検証する。

連絡手段：携行型有線通話装置，電力保安通信用電話設備（固定電話機，PHS 端末），送受話器のうち，使用可能な設備より，中央制御室との連絡が可能である。

## 11. 可搬型直流電源設備による代替所内電気設備への給電

### a. 操作概要

非常用所内電気設備が喪失し、緊急用直流125V蓄電池から緊急用直流125V主母線盤への自動給電開始から24時間以内に、常設代替高圧電源装置（又は可搬型代替低圧電源車）により緊急用直流125V充電器の交流入力電源の復旧が見込めず緊急用直流125V蓄電池が枯渇する恐れがある場合に、可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を組み合わせた可搬型代替直流電源設備により代替所内電気設備である緊急用直流125V主母線盤に給電する。

### b. 作業場所

屋外（原子炉建屋近傍）

原子炉建屋付属棟 1階（非管理区域）

### c. 必要要員数及び操作時間

可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電に必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。

必要要員数：8名（現場運転員2名，重大事故等対応要員6名）

所要時間目安：190分以内（当該設備は，設備未設置のため実績時間なし）

### d. 操作の成立性

作業環境：車両の作業用照明，ヘッドライト及びLEDライトにより，夜間における作業性を確保している。

また，放射性物質が放出される可能性があることから，操作は放射線防護具（全面マスク，個人線量計，綿手袋，ゴム手

袋)を装備又は携行して作業を行う。

移動経路：車両のヘッドライトの他，ヘッドライト及びLEDライトを携帯しており，夜間においても接近可能である。また，アクセスルート上に支障となる設備はない。

操作性：設置未完のため，設置工事完了後，操作性について検証する。

連絡手段：衛星電話設備(固定型，携帯型)，無線連絡設備(固定型，携帯型)，電力保安通信用電話設備(固定電話機，PHS端末)，送受話器のうち，使用可能な設備により，災害対策本部及び中央制御室との連絡が可能である。



12. 可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへの補給

a. 操作概要

重大事故等の対処に必要な可搬型代替低圧電源車，可搬型代替注水大型ポンプに燃料を補給するため，可搬型設備用軽油タンクからホースによりタンクローリへ軽油を補給する。

b. 作業場所

屋外（可搬型設備用軽油タンク近傍）

c. 必要要員数及び操作時間

可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへの補給（初回）に必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。

必要要員数：2名（重大事故等対応要員2名）

所要時間目安：90分以内（当該設備は，設備未設置のため実績時間なし）

d. 操作の成立性

作業環境：車両の作業用照明，ヘッドライト及びLEDライトにより，夜間における作業性を確保している。

また，放射性物質が放出される可能性があることから，操作は放射線防護具（全面マスク，個人線量計，綿手袋，ゴム手袋）を装備又は携行して作業を行う。

移動経路：車両のヘッドライトの他，ヘッドライト及びLEDライトを携帯しており，夜間においても接近可能である。また，アクセスルート上に支障となる設備はない。

操作性：設置未完のため，設置工事完了後，操作性について検証する。

連絡手段：衛星電話設備(固定型，携帯型)，無線連絡設備(固定型，携帯型)，電力保安通信用電話設備(固定電話機，PHS 端末)，送受話器のうち，使用可能な設備により，災害対策本部との連絡が可能である。

13. タンクローリから各機器への給油

a. 操作概要

重大事故等の対処に必要なとなる可搬型代替低圧電源車，可搬型代替注水大型ポンプに対して，タンクローリを用いて燃料の給油を行う。

b. 作業場所

屋外（可搬型重大事故対策設備近傍）

c. 必要要員数及び操作時間

タンクローリから各機器への給油に必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。

必要要員数：2名（重大事故等対応要員2名）

所要時間目安：24分以内（当該設備は，設備未設置のため実績時間なし）

d. 操作の成立性

作業環境：車両の作業用照明，ヘッドライト及びLEDライトにより，夜間における作業性を確保している。

また，放射性物質が放出される可能性があることから，操作は放射線防護具（全面マスク，個人線量計，綿手袋，ゴム手袋）を装備又は携行して作業を行う。

移動経路：車両のヘッドライトの他，ヘッドライト及びLEDライトを携帯しており，夜間においても接近可能である。また，アクセスルート上に支障となる設備はない。

操作性：設置未完のため，設置工事完了後，操作性について検証する。

連絡手段：衛星電話設備（固定型，携帯型），無線連絡設備（固定型，携帯

型)、電力保安通信用電話設備(固定電話機、PHS端末)、送受話器のうち、使用可能な設備により、災害対策本部との連絡が可能である。

14. 燃料補給設備による常設代替高圧電源装置への給油

a. 操作概要

外部電源及びD/Gの機能喪失時に、炉心の著しい損傷等を防止するために使用する常設代替高圧電源装置に対して、軽油貯蔵タンクから燃料補給設備により自動で燃料の給油を行う。

b. 作業場所

屋外（常設代替高圧電源装置近傍）

c. 必要要員数及び操作時間

燃料補給設備により常設代替高圧電源装置へ自動給油されていることの確認に必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。

必要要員数：2名（重大事故等対応要員2名）

所要時間目安：15分以内（当該設備は、設備未設置のため実績時間なし）

d. 操作の成立性

作業環境：車両の作業用照明，ヘッドライト及びLEDライトにより，夜間における作業性を確保している。

また，放射性物質が放出される可能性があることから，操作は放射線防護具（全面マスク，個人線量計，綿手袋，ゴム手袋）を装備又は携行して作業を行う。

移動経路：車両のヘッドライトの他，ヘッドライト及びLEDライトを携帯しており，夜間においても接近可能である。また，アクセスルート上に支障となる設備はない。

操作性：設置未完のため，設置工事完了後，操作性について検証する。

連絡手段：衛星電話設備(固定型，携帯型)，無線連絡設備(固定型，携帯型)，電力保安通信用電話設備(固定電話機，PHS 端末)，送受話器のうち，使用可能な設備により，災害対策本部との連絡が可能である。

不要直流負荷 切り離しリスト(1/2)

【不要負荷の分類】

- ①事象発生 1 時間以降又は 8 時間以降の対策での使用を想定しない負荷
- ②全交流動力電源喪失事象における対策での使用を想定しない負荷
- ③常用系負荷

直流125V 2 A系

操作場所	CKT	用途名称	使用時間	分類
原子炉建屋付属棟3階 中央制御室※1	—	平均出力領域計装 (APRM) c h. A	1h	①
原子炉建屋付属棟1階 直流125V主母線盤 2 A	3C	直流125V分電盤 2 A-2 ・275kV系保護装置, 所内変圧器 ・主タービン, 主発電機 ・原子炉再循環系, 主蒸気漏えい抑制系 ・原子炉給水系, 復水系, 循環水系 他	8h	①, ③
	5A-1	M/C 2 A-1 制御電源 (常用電源系)		③
	5A-2	M/C 2 A-2 制御電源 (常用電源系)		③
	5B-1	P/C 2 A-1 制御電源 (常用電源系)		③
	5B-2	P/C 2 A-2 制御電源 (常用電源系)		③
	5C-1	P/C 2 A-3 制御電源 (常用電源系)		③
	5C-2	中央制御室外原子炉停止装置盤		②
	6B-2	原子炉再循環ポンプ低周波MGセットA 発電機遮断器用制御電源		①
	6C-1	D/G 2 C 初期励磁電源		②
	6C-2	D/G 2 C 制御電源		②
原子炉建屋付属棟1階 直流125V分電盤 2 A - 1	1	原子炉再循環ポンプ低周波MGセットA 制御電源	①	
	2	所内変圧器保護継電器盤	③	
	3	安全保護系ロジックCH. A	①	
	4	オフガス系制御盤	③	
	6	復水器水室制御盤	③	
	8	安全保護系MGセットA制御盤	①	
	10	サービス建屋非常用照明	①	
	12	主発電機ロックアウト継電器G 1	③	
	13	タービン駆動原子炉給水ポンプA制御盤	③	
	14	屋外電気設備故障表示	③	
	20	安全保護系MGセットシャントトリップ	①	
	22	外部電源喪失シーケンスA系	①	

※1：切り離し操作場所は添付資料1. 14. 3-1に示す。

## 不要直流負荷 切り離しリスト(2/2)

## 【不要負荷の分類】

- ①事象発生1時間以降又は8時間以降の対策での使用を想定しない負荷
- ②全交流動力電源喪失事象における対策での使用を想定しない負荷
- ③常用系負荷

## 直流125V 2B系

操作場所	CKT	用途名称	使用時間	分類
原子炉建屋附属棟3階 中央制御室※1	—	平均出力領域計装 (APRM) c h. B	1h	①
原子炉建屋附属棟1階 直流125V主母線盤2 B	3C	直流125V分電盤2B-2 ・275kV系保護装置, 主タービン, 主発電機 ・原子炉再循環系, 主蒸気漏えい抑制系 ・原子炉給水系, 復水系, 循環水系 他	8h	①, ③
	4A-1	M/C 2B-1制御電源 (常用電源系)		③
	4A-2	M/C 2B-2制御電源 (常用電源系)		③
	4B-1	P/C 2B-1制御電源 (常用電源系)		③
	4B-2	P/C 2B-2制御電源 (常用電源系)		③
	4C-1	P/C 2B-3制御電源 (常用電源系)		③
	4C-2	P/C 2B-5制御電源 (常用電源系)		③
	5A-2	M/C 2E制御電源 (常用電源系)		③
	5B-2	原子炉再循環ポンプ低周波MGセットB 発電機遮断器用制御電源		①
	5C-1	D/G 2D初期励磁電源		②
	5C-2	D/G 2D制御電源		②
原子炉建屋附属棟1階 直流125V分電盤2B -1	1	原子炉再循環ポンプ低周波MGセットB 制御電源	①	
	2	移動式炉内核計装	②	
	3	安全保護系ロジックCH. B	①	
	5	常用系故障表示	③	
	7	サービス建屋直流電源	③	
	10	復水器電気防食装置盤	③	
	14	主発電機ロックアウト継電器G2	③	
	15	廃棄物処理設備監視盤	③	
	19	タービン駆動原子炉給水ポンプ封水制御故障表示	③	
	20	安全保護系MGセットシャントトリップ	①	
	21	ドライウェル除湿装置故障表示	③	
22	外部電源喪失シーケンスB系	①		

※1: 切り離し操作場所は添付資料1.14.3-1に示す。





代替交流電源設備による非常用所内電気設備（M/C 2C（又は2D））への給電時の中央制御室における動的負荷の自動起動防止措置（1/2）

操作対象制御盤	対象操作スイッチ
H13-P601	残留熱除去系ポンプ（A）
	残留熱除去系ポンプ（B）
	残留熱除去系ポンプ（C）
	残留熱除去系レグシールポンプ
	低圧炉心スプレイ系ポンプ
	低圧炉心スプレイ系レグシールポンプ
H13-P602	原子炉建屋機器ドレンサンプポンプ A
	原子炉建屋機器ドレンサンプポンプ B
	原子炉建屋機器ドレンサンプポンプ C
	原子炉建屋機器ドレンサンプポンプ D
	原子炉建屋床ドレンサンプポンプ A
	原子炉建屋床ドレンサンプポンプ B
	原子炉建屋床ドレンサンプポンプ C
	原子炉建屋床ドレンサンプポンプ D
CP-3	補機冷却海水系ポンプ（A）
	補機冷却海水系ポンプ（B）
	原子炉補機冷却水系ポンプ（A）
	原子炉補機冷却水系ポンプ（B）
	タービン補機冷却水系ポンプ（A）
	タービン補機冷却水系ポンプ（B）
CP-5	中央制御室空気調和機ファン（A）
	中央制御室空気調和機ファン（B）

代替交流電源設備による非常用所内電気設備（M/C 2C（又は2D））への給電時の中央制御室における動的負荷の自動起動防止措置（2/2）

操作対象制御盤	対象操作スイッチ
CP-5	中央制御室フィルタ系ファン（A）
	中央制御室フィルタ系ファン（B）
	SWGRエアハンドリングユニットファン（A）
	SWGRエアハンドリングユニットファン（B）
	バッテリー室エアハンドリングユニットファン（A）
	バッテリー室エアハンドリングユニットファン（B）
	バッテリー室排気ファン（A）
	バッテリー室排気ファン（B）
	ドライウェル内ガス冷却装置送風機（A）
	ドライウェル内ガス冷却装置送風機（B）
	ドライウェル内ガス冷却装置送風機（C）
	ドライウェル内ガス冷却装置送風機（D）
	ドライウェル内ガス冷却装置送風機（E）
CP-6	非常用ガス再循環系排風機（A）
	非常用ガス再循環系排風機（B）
	非常用ガス処理系排風機（A）
	非常用ガス処理系排風機（B）

代替交流電源設備による非常用所内電気設備（M/C 2C）への給電時の現場による受電前準備操作対象リスト

操作場所	名称	操作内容
原子炉建屋付属棟地下2階 M/C 2C	補機冷却海水系ポンプ（A）	制御電源「切」
原子炉建屋付属棟地下2階 P/C 2C	原子炉冷却材浄化系再循環ポンプ（A）	制御電源「切」
	制御棒駆動水ポンプ（A）	制御電源「切」
	タービン建屋 MCC 2C-1	制御電源「切」
	原子炉補機冷却水系ポンプ（A）	制御電源「切」
	タービン建屋 MCC 2C-2	制御電源「切」
	タービン補機冷却水系ポンプ（A）	制御電源「切」
	原子炉建屋 MCC 2C-4	制御電源「切」
原子炉建屋付属棟1階 直流125V主母線盤2A	D/G 2C初期励磁電源	電源「切」
	D/G 2C制御用電源	電源「切」
原子炉建屋付属棟地下1階 M/C 2D	補機冷却海水系ポンプ（B）	制御電源「切」
原子炉建屋付属棟地下1階 P/C 2D	原子炉冷却材浄化系再循環ポンプ（B）	制御電源「切」
	制御棒駆動水ポンプ（B）	制御電源「切」
	タービン建屋 MCC 2D-1	制御電源「切」
	原子炉補機冷却水系ポンプ（B）	制御電源「切」
	タービン建屋 MCC 2D-2	制御電源「切」
	タービン補機冷却水系ポンプ（B）	制御電源「切」
	原子炉建屋 MCC 2D-7	制御電源「切」
	原子炉建屋 MCC 2D-3	制御電源「切」
	原子炉建屋 MCC 2D-8	制御電源「切」
	原子炉建屋 MCC 2D-4	制御電源「切」
原子炉建屋付属棟1階 直流125V主母線盤2B	D/G 2D初期励磁電源	制御電源「切」
	D/G 2D制御用電源	制御電源「切」

代替交流電源設備による非常用所内電気設備（M/C 2D）への給電時の現場による受電前準備操作対象リスト

操作場所	名称	操作内容
原子炉建屋付属棟地下2階 M/C 2C	補機冷却海水系ポンプ（A）	制御電源「切」
原子炉建屋付属棟地下2階 P/C 2C	原子炉冷却材浄化系再循環ポンプ（A）	制御電源「切」
	制御棒駆動水ポンプ（A）	制御電源「切」
	タービン建屋 MCC 2C-1	制御電源「切」
	原子炉補機冷却水系ポンプ（A）	制御電源「切」
	タービン建屋 MCC 2C-2	制御電源「切」
	タービン補機冷却水系ポンプ（A）	制御電源「切」
	原子炉建屋 MCC 2C-7	制御電源「切」
	原子炉建屋 MCC 2C-3	制御電源「切」
	原子炉建屋 MCC 2C-8	制御電源「切」
	原子炉建屋 MCC 2C-4	制御電源「切」
原子炉建屋付属棟1階 直流125V主母線盤2A	D/G 2C初期励磁電源	電源「切」
	D/G 2C制御用電源	電源「切」
原子炉建屋付属棟地下1階 M/C 2D	補機冷却海水系ポンプ（B）	制御電源「切」
原子炉建屋付属棟地下1階 P/C 2D	原子炉冷却材浄化系再循環ポンプ（B）	制御電源「切」
	制御棒駆動水ポンプ（B）	制御電源「切」
	タービン建屋 MCC 2D-1	制御電源「切」
	原子炉補機冷却水系ポンプ（B）	制御電源「切」
	タービン建屋 MCC 2D-2	制御電源「切」
	タービン補機冷却水系ポンプ（B）	制御電源「切」
	原子炉建屋 MCC 2D-4	制御電源「切」
原子炉建屋付属棟1階 直流125V主母線盤2B	D/G 2D初期励磁電源	制御電源「切」
	D/G 2D制御用電源	制御電源「切」

所内常設直流電源喪失時の代替交流電源設備による非常用所内電気設備（M/C 2C）への給電時の現場による受電前準備操作対象リスト（1/2）

操作場所	名称	操作内容
原子炉建屋付属棟地下2階 M/C 2C	M/C 2A-2連絡	制御電源「切」 遮断器「切」
	補機冷却海水系ポンプ（A）	制御電源「切」 遮断器「切」
	M/C 2E連絡	制御電源「切」 遮断器「切」
	D/G 2C受電	制御電源「切」 遮断器「切」
	緊急用M/C連絡	遮断器「入」※1
原子炉建屋付属棟地下2階 P/C 2C	P/C 2C受電	遮断器「入」※1
	原子炉冷却材浄化系再循環ポンプ（A）	制御電源「切」 遮断器「切」
	P/C 2D連絡	遮断器「入」
	制御棒駆動水ポンプ（A）	制御電源「切」 遮断器「切」
	タービン建屋 MCC 2C-1	制御電源「切」 遮断器「切」
	原子炉補機冷却水系ポンプ（A）	制御電源「切」 遮断器「切」
	タービン建屋 MCC 2C-2	制御電源「切」 遮断器「切」
	タービン補機冷却水系ポンプ（A）	制御電源「切」 遮断器「切」
	原子炉建屋 MCC 2C-4	制御電源「切」 遮断器「切」
原子炉建屋付属棟1階 直流125V主母線盤2A	D/G 2C初期励磁電源	電源「切」
	D/G 2C制御用電源	電源「切」
原子炉建屋付属棟1階 直流125V充電器A	125V A系蓄電池	電源「切」
原子炉建屋付属棟地下1階 M/C 2D	M/C 2B-2連絡	制御電源「切」 遮断器「切」
	補機冷却海水系ポンプ（B）	制御電源「切」 遮断器「切」
	M/C 2E連絡	制御電源「切」 遮断器「切」
	D/G 2D受電	制御電源「切」 遮断器「切」
	緊急用M/C連絡	制御電源「切」※2 遮断器「切」※2

※1 遮断器が「切」となっている場合は「入」とする。

※2 制御電源及び遮断器が「入」となっている場合は「切」とする。

所内常設直流電源喪失時の代替交流電源設備による非常用所内電気設備（M/C 2C）への給電時の現場による受電前準備操作対象リスト（2/2）

操作場所	名称	操作内容
原子炉建屋附属棟地下1階 P/C 2D	P/C 2D受電	制御電源「切」※1 遮断器「切」※1
	原子炉冷却材浄化系再循環ポンプ（B）	制御電源「切」 遮断器「切」
	P/C 2C連絡	遮断器「入」
	制御棒駆動水ポンプ（B）	制御電源「切」 遮断器「切」
	タービン建屋 MCC 2D-1	制御電源「切」 遮断器「切」
	原子炉補機冷却水系ポンプ（B）	制御電源「切」 遮断器「切」
	タービン建屋 MCC 2D-2	制御電源「切」 遮断器「切」
	タービン補機冷却水系ポンプ（B）	制御電源「切」 遮断器「切」
	原子炉建屋 MCC 2D-7	制御電源「切」 遮断器「切」
	原子炉建屋 MCC 2D-3	制御電源「切」 遮断器「切」
	原子炉建屋 MCC 2D-8	制御電源「切」 遮断器「切」
原子炉建屋 MCC 2D-4	制御電源「切」 遮断器「切」	
原子炉建屋附属棟1階 直流125V主母線盤2B	D/G 2D初期励磁電源	電源「切」
	D/G 2D制御用電源	電源「切」
原子炉建屋附属棟1階 直流125V充電器B	125V B系蓄電池	電源「切」

※1 制御電源及び遮断器が「入」となっている場合は「切」とする。

所内常設直流電源喪失時の代替交流電源設備による非常用所内電気設備（M/C 2D）への給電時の現場による受電前準備操作対象リスト（1/2）

操作場所	名称	操作内容
原子炉建屋付属棟地下2階 M/C 2C	M/C 2A-2 連絡	制御電源「切」 遮断器「切」
	補機冷却海水系ポンプ（A）	制御電源「切」 遮断器「切」
	M/C 2E 連絡	制御電源「切」 遮断器「切」
	D/G 2C 受電	制御電源「切」 遮断器「切」
	緊急用M/C 連絡	制御電源「切」※1 遮断器「切」※1
原子炉建屋付属棟地下2階 P/C 2C	P/C 2C 受電	制御電源「切」※1 遮断器「切」※1
	原子炉冷却材浄化系再循環ポンプ（A）	制御電源「切」 遮断器「切」
	制御棒駆動水ポンプ（A）	制御電源「切」 遮断器「切」
	P/C 2D 連絡	遮断器「入」
	タービン建屋 MCC 2C-1	制御電源「切」 遮断器「切」
	原子炉補機冷却水系ポンプ（A）	制御電源「切」 遮断器「切」
	タービン建屋 MCC 2C-2	制御電源「切」 遮断器「切」
	タービン補機冷却水系ポンプ（A）	制御電源「切」 遮断器「切」
	原子炉建屋 MCC 2C-7	制御電源「切」 遮断器「切」
	原子炉建屋 MCC 2C-3	制御電源「切」 遮断器「切」
	原子炉建屋 MCC 2C-8	制御電源「切」 遮断器「切」
	原子炉建屋 MCC 2C-4	制御電源「切」 遮断器「切」
原子炉建屋付属棟1階 直流125V主母線盤 2A	D/G 2C 初期励磁電源	電源「切」
	D/G 2C 制御用電源	電源「切」
原子炉建屋付属棟1階 直流125V充電器 A	125V A系蓄電池	電源「切」
原子炉建屋付属棟地下1階 M/C 2D	M/C 2B-2 連絡	制御電源「切」 遮断器「切」
	補機冷却海水系ポンプ（B）	制御電源「切」 遮断器「切」

※1 制御電源及び遮断器が「入」となっている場合は「切」とする。



所内常設直流電源喪失時の代替交流電源設備による非常用所内電気設備（M/C 2D）への給電時の現場による受電前準備操作対象リスト（2/2）

操作場所	名称	操作内容
原子炉建屋付属棟地下1階 M/C 2D	M/C 2E連絡	制御電源「切」 遮断器「切」
	D/G 2D受電	制御電源「切」 遮断器「切」
	緊急用M/C連絡	遮断器「入」※1
原子炉建屋付属棟地下1階 P/C 2D	P/C 2D受電	遮断器「入」※1
	原子炉冷却材浄化系再循環ポンプ（B）	制御電源「切」 遮断器「切」
	P/C 2C連絡	遮断器「入」
	制御棒駆動水ポンプ（B）	制御電源「切」 遮断器「切」
	タービン建屋 MCC 2D-1	制御電源「切」 遮断器「切」
	原子炉補機冷却水系ポンプ（B）	制御電源「切」 遮断器「切」
	タービン建屋 MCC 2D-2	制御電源「切」 遮断器「切」
	タービン補機冷却水系ポンプ（B）	制御電源「切」 遮断器「切」
	原子炉建屋 MCC 2D-4	制御電源「切」 遮断器「切」
原子炉建屋付属棟1階 直流125V主母線盤2B	D/G 2D初期励磁電源	電源「切」
	D/G 2D制御用電源	電源「切」
原子炉建屋付属棟1階 直流125V充電器B	125V B系蓄電池	電源「切」

※1 遮断器が「切」となっている場合は「入」とする。

代替電源設備から緊急用電源切替盤にて電源供給可能な設計基準事故対処設備  
の電動弁リスト（交流）

	弁名称	該当条文 (技術的能力)	設計基準事故 対処設備	重大事故等 対処設備
1	残留熱除去系注入弁（C）	47条（1.4）	MCC 2D7/5A	緊急用 MCC
2	低圧炉心スプレー系注入弁	47条（1.4）	MCC 2C8/9D	緊急用 MCC
3	残留熱除去系熱交換器（A）海水出口 流量調節弁	48条（1.5）	MCC 2C5/7D	緊急用 MCC
4	残留熱除去系熱交換器（B）海水出口 流量調節弁	48条（1.5）	MCC 2D3/4D	緊急用 MCC
5	一次隔離弁（S/C側）	48条（1.5）, 50条（1.7）, 52条（1.9）	—	緊急用 MCC
6	一次隔離弁（D/W側）	48条（1.5）, 50条（1.7）, 52条（1.9）	—	緊急用 MCC
7	二次隔離弁	48条（1.5）, 50条（1.7）, 52条（1.9）	—	緊急用 MCC
8	二次隔離弁バイパス弁	48条（1.5）, 50条（1.7）, 52条（1.9）	—	緊急用 MCC
9	残留熱除去系（B）D/Wスプレー弁	49条（1.6）	MCC 2D3/4B	緊急用 MCC
10	残留熱除去系（B）D/Wスプレー弁	49条（1.6）	MCC 2D3/5C	緊急用 MCC
11	残留熱除去系（A）D/Wスプレー弁	49条（1.6）	MCC 2C9/6B	緊急用 MCC
12	残留熱除去系（A）D/Wスプレー弁	49条（1.6）	MCC 2C9/6C	緊急用 MCC
13	残留熱除去系注入弁（A）	50条（1.7）	MCC 2C8/2D	緊急用 MCC
14	残留熱除去系熱交換器（A）バイパ ス弁	50条（1.7）	MCC 2C5/6D	緊急用 MCC
15	残留熱除去系熱交換器（A）出口弁	50条（1.7）	MCC 2C3/3B	緊急用 MCC
16	残留熱除去系（A）ミニフロー弁	50条（1.7）	MCC 2C3/5D	緊急用 MCC
17	格納容器下部注水系ペDESTAL注入 ライン流量調整弁	51条（1.8）	MCC 2D8/3E	緊急用 MCC
18	格納容器下部注水系ペDESTAL注入 ライン隔離弁	51条（1.8）	MCC 2D8/4E	緊急用 MCC
19	原子炉冷却材浄化系吸込弁	37条	MCC 2D5/6E	緊急用 MCC
20	ドライウェル隔離弁	37条	MCC 2C3/7B	緊急用 MCC
21	ドライウェル隔離弁	37条	MCC 2C3/6C	緊急用 MCC

代替電源設備から緊急用電源切替盤にて電源供給可能な設計基準事故対処設備  
の電動弁リスト（直流）

弁名称		該当条文 (技術的能力)	設計基準事故 対処設備	重大事故等 対処設備
1	原子炉隔離時冷却系ポンプ出口弁	45条 (1.2)	直流125V MCC 2A	緊急用直流 125V MCC
2	原子炉隔離時冷却系原子炉注入弁	45条 (1.2)	直流125V MCC 2A	緊急用直流 125V MCC

緊急用電源切替盤による電源切替操作方法について

1. 概要

緊急用電源切替盤による電源切替の操作は、以下の2通りの操作方法で実施する。

- a) 非常用所内電気設備からの給電より代替所内電気設備からの給電へ切替を行う場合
- b) 代替所内電気設備からの給電より非常用所内電気設備からの給電へ切替を行う場合

2. 操作方法

- a) 非常用所内電気設備からの給電より代替所内電気設備からの給電へ切替を行う場合
  - ①緊急用電源切替盤の非常用所内電気設備側の配線用遮断器をOFFとする。
  - ②非常用所内電気設備と代替所内電気設備の突合せ給電を防ぐため、2つの配線用遮断器の同時ONができないようにメカニカルインターロックを非常用所内電気設備側へスライドさせる。
  - ③代替所内電気設備側の配線用遮断器をONにする。（緊急用電源切替盤による電源切替操作完了）

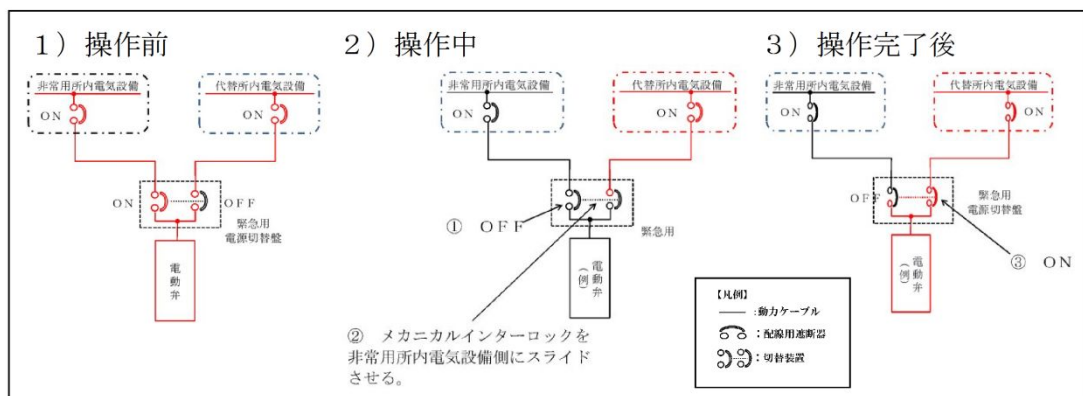


図 緊急用電源切替盤操作方法

- b) 代替所内電気設備からの給電より非常用所内電気設備からの給電へ切替を行う場合
  - a) と逆の手順で実施する。

以上

審査基準における要求事項の給電対象設備(1/11)

対象条文	重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段 挿入 ・代替制御棒挿入機能による制御棒緊急 挿入 ・自動減圧系の起動阻止スイッチによる原 子炉出力急上昇防止 ・原子炉再循環ポンプ停止による原子炉 出力抑制 ・ほう酸水注入	電源設備、給電経路、給電対象設備
【1.1】 緊急停止失敗時に発電用 原子炉を未臨界にするた めの手順等		
【1.2】 原子炉冷却材圧カバウン ダリ高圧時に発電用原子 炉を冷却するための手順 等	<p>・高圧代替注水系の中央制御室からの操 作による原子炉の冷却</p>	

審査基準における要求事項の給電対象設備 (2/11)

対象系文	重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段	電源設備, 給電経路, 給電対象設備
<p>[12] 原子炉冷却材圧カバウンタリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等</p>	<p>重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段 ・ほう酸水注入系による進展抑制[ほう酸水注入]</p>	<p>電源設備, 給電経路, 給電対象設備</p> <p>交流: [ ] 直流: [ ]</p> <p>MCC 2C系</p> <p>MCC 2D系</p> <p>ほう酸水注入ポンプ(A) ほう酸水注入系(A)電動弁</p> <p>ほう酸水注入ポンプ(B) ほう酸水注入系(B)電動弁</p> <p>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備</p>
<p>[13] 原子炉冷却材圧カバウンタリを減圧するための手順等</p>	<p>原子炉減圧の自動化(過渡時自動減圧機能による減圧) ・手動による原子炉減圧(逃がし安全弁による減圧) ・常設代替直流電源設備による逃がし安全弁機能回復 ・可搬型代替直流電源設備による逃がし安全弁機能回復 ・代替直流電源設備による復旧 ・代替交流電源設備による復旧</p>	<p>充電器A, B 緊急用充電器</p> <p>非常用交流電源設備 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備</p> <p>所内常設直流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備</p> <p>逃がし安全弁B, C(過渡自動減圧機能) 逃がし安全弁(自動減圧機能)</p>
<p>[14] 原子炉冷却材圧カバウンタリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等</p>	<p>残留熱除去系(低圧注水系)による原子炉注水 ・低圧炉心スプレイ系による原子炉注水 ・残留熱除去系(原子炉停止時冷却系)による原子炉陰熱 ・低圧代替注水系(常設)による原子炉注水 ・低圧代替注水系(常設)による残存溶融炉心の冷却 ・代替循環冷却系による残存溶融炉心の冷却</p>	<p>M/C 2C</p> <p>M/C 2D</p> <p>MCC 2C系</p> <p>MCC 2D系</p> <p>緊急用M/C</p> <p>緊急用P/C</p> <p>緊急用MCC</p> <p>残留熱除去系ポンプ(A) 残留熱除去系海水ポンプ(A), (C) 低圧炉心スプレイ系ポンプ</p> <p>残留熱除去系ポンプ(B), (C) 残留熱除去系海水ポンプ(B), (D)</p> <p>残留熱除去系(A)系電動弁 低圧炉心スプレイ系電動弁 残留熱除去系海水系(A)系電動弁</p> <p>残留熱除去系(B)系, (C)系電動弁 残留熱除去系海水系(B)系電動弁</p> <p>緊急用海水ポンプ</p> <p>常設低圧代替注水系ポンプ(A), (B) 代替循環冷却系ポンプ</p> <p>低圧代替注水系電動弁 代替循環冷却系電動弁</p> <p>非常用交流電源設備 常設代替交流電源設備</p> <p>非常用交流電源設備 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備</p> <p>常設代替交流電源設備</p>

審査基準における要求事項の給電対象設備 (3/11)

対象条文	重大事故等対応設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段	電源設備、給電経路、給電対象設備
<p>【1.4】炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等</p>	<p>重大事故等対応設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・低圧代替注水系(可搬型)による原子炉注水</li> <li>・低圧代替注水系(可搬型)による残存溶融炉心の冷却</li> </ul>	<p>非常用交流電源設備 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備</p> <pre> graph TD     A[非常用交流電源設備 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備] --- B[MCC 2C系]     A --- C[MCC 2D系]     A --- D[緊急用MCC]     B --- E[・残留熱除去系(A)系電動弁 ・低圧炉心スプレイ系電動弁]     C --- F[・残留熱除去系(B)系、(C)系電動弁]     D --- G[・低圧代替注水系電動弁 ・代替燃料プール注水系電動弁 ・代替循環冷却系電動弁]         </pre>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・残留熱除去系(低圧注水系)の復旧後の原子炉注水</li> <li>・残留熱除去系(原子炉停止時冷却系)の復旧後の原子炉除熱</li> </ul>	<p>常設代替交流電源設備</p> <pre> graph TD     A[常設代替交流電源設備] --- B[M/C 2C]     A --- C[M/C 2D]     A --- D[MCC 2C系]     A --- E[MCC 2D系]     A --- F[緊急用M/C]     B --- G[・残留熱除去系ポンプ(A) ・残留熱除去系海水ポンプ(A)、(C)]     C --- H[・残留熱除去系ポンプ(B)、(C) ・残留熱除去系海水ポンプ(B)、(D)]     D --- I[・残留熱除去系(A)系電動弁]     E --- J[・残留熱除去系(B)系、(C)系電動弁]     F --- K[・緊急用海水ポンプ]         </pre>

審査基準における要求事項の給電対象設備(4/11)

対象条文	重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための除熱 ・残留熱除去系海水による除熱	電源設備、給電経路、給電対象設備
<p>【1.5】 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等</p>	<p>・残留熱除去系ポンプ(A) ・残留熱除去系ポンプ(B), (C) ・残留熱除去系ポンプ(B), (D)</p> <p>・残留熱除去系(A)系電動弁 ・残留熱除去系(B)系、(C)系電動弁</p>	<p>電源設備、給電経路、給電対象設備</p> <p>■ : 交流    ■ : 直流</p>
<p>・耐圧強化ベント系による格納容器内の減圧及び除熱 ・緊急用海水系による除熱</p>	<p>・残留熱除去系(A)系電動弁 ・残留熱除去系(B)系電動弁 ・耐圧強化ベント系電動弁</p> <p>・緊急用海水ポンプ ・緊急用海水系電動弁</p> <p>・格納容器圧力減らし装置電動弁 ・格納容器ベント弁</p> <p>・不活性ガス系空気を動作弁 ・非常用ガス処理系空気を動作弁 ・格納容器ベント弁</p>	<p>電源設備、給電経路、給電対象設備</p> <p>■ : 交流    ■ : 直流</p>



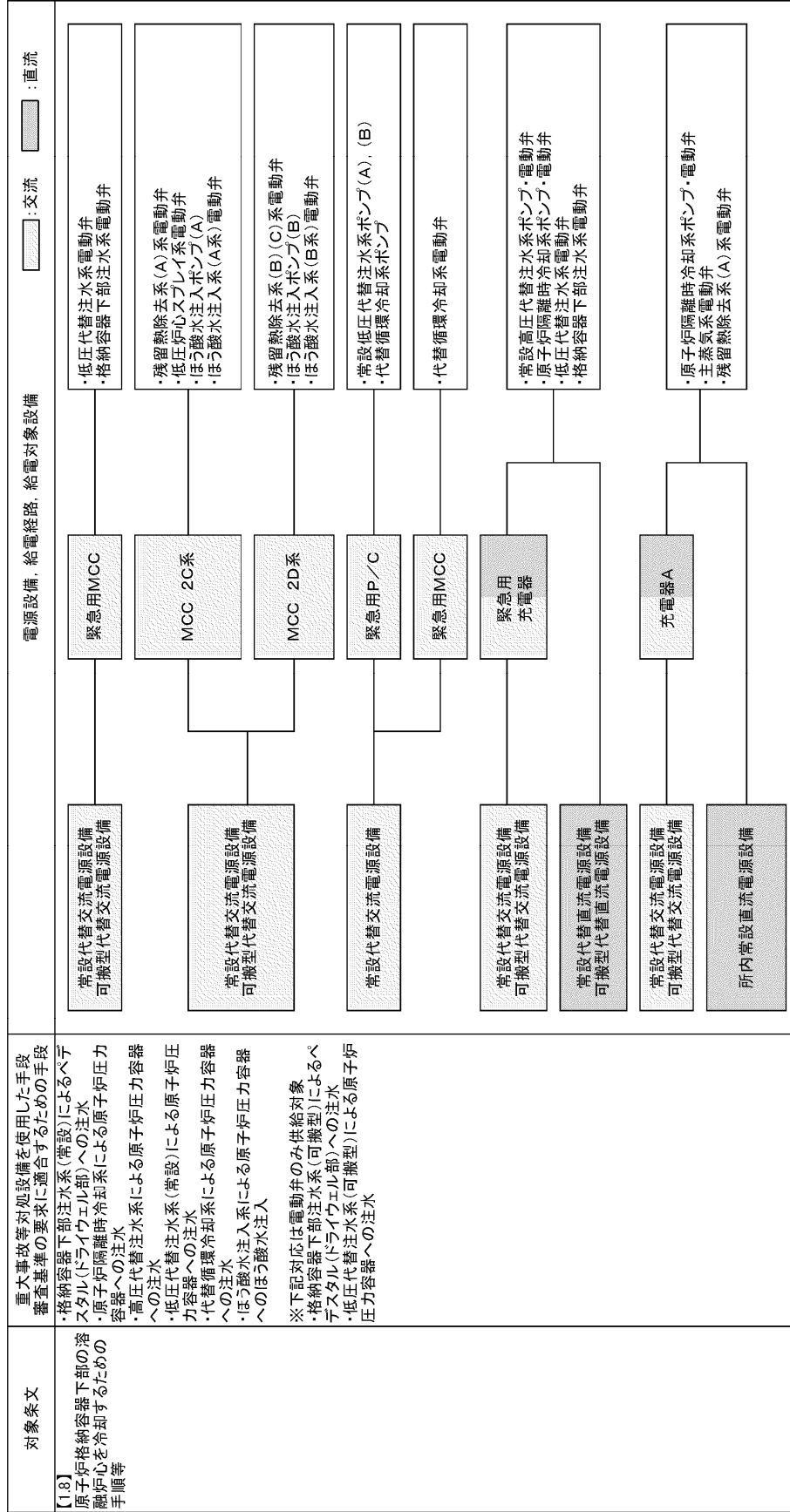
審査基準における要求事項の給電対象設備 (5/11)

対象条文	重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段	電源設備、給電経路、給電対象設備
<p>【1.6】 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却系)による格納容器内除熱</li> <li>・残留熱除去系(サブレッション・プール水除熱系)によるサブレッション・プール水除熱</li> <li>・代替格納容器スプレイ冷却系(常設)による格納容器内の冷却</li> <li>・代替循環冷却系による格納容器除熱</li> <li>・残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却系)復旧後の格納容器除熱</li> <li>・残留熱除去系(サブレッション・プール水除熱系)復旧後のサブレッション・プール水除熱</li> <li>・代替格納容器スプレイ冷却系(常設)による格納容器内の冷却</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)による格納容器内の冷却</li> </ul>	

審査基準における要求事項の給電対象設備 (6/11)

対象条文	重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段	電源設備、給電経路、給電対象設備
<p>【1.7】炉格納容器の過圧破壊を防止するための手順等</p>	<p>格納容器圧力逃がし装置による格納容器内の減圧及び除熱</p>	<p>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備</p> <p>常設直流電源設備 可搬型直流電源設備</p> <p>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備</p> <p>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備</p> <p>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備</p> <p>緊急用充電器</p> <p>格納容器圧力逃がし装置電動弁 不活性ガス系空気作動弁</p> <p>MCC 2D系</p> <p>緊急用MCC</p> <p>耐圧強化ベント系電動弁</p> <p>移送ポンプ</p> <p>緊急用M/C</p> <p>M/C 2C系</p> <p>緊急用P/C</p> <p>MCC 2C系</p> <p>緊急用MCC</p> <p>緊急用海水ポンプ</p> <p>残留熱除去系海水ポンプ(A), (C)</p> <p>代替循環冷却系ポンプ</p> <p>残留熱除去系(A)系電動弁</p> <p>代替循環冷却系電動弁</p> <p>交流</p> <p>直流</p>
	<p>代替循環冷却系による格納容器内の減圧及び除熱</p>	

審査基準における要求事項の給電対象設備(7/11)



審査基準における要求事項の給電対象設備 (8/11)

対象条文	重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段	電源設備, 給電経路, 給電対象設備
<p>[1.9]                      水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器内不活性化による格納容器水素爆発防止</li> <li>格納容器圧力迷がし装置による格納容器内の水素ガス及び酸素の排出</li> </ul>	<p style="text-align: right;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #cccccc; border: 1px solid black;"></span> : 交流                        <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #d3d3d3; border: 1px solid black;"></span> : 直流                 </p> <p>                     常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備                 </p> <p>                     所内常設直流電源設備                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p>
<p>[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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器内水素濃度(SA)及び格納容器内酸素濃度(SA)による格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視</li> <li>静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制</li> <li>原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度監視</li> </ul>	<p>                     常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備                 </p> <p>                     常設直流電源設備 可搬型直流電源設備                 </p> <p>                     常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p>
<p>[1.11]                      使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系(注水ライン)を使用し、た使用済燃料プール注水</li> <li>可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系(注水ライン)を使用し、た使用済燃料プール注水</li> <li>常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系(常設スプレインヘッド)を使用した使用済燃料プールスプレイン</li> <li>可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系(常設スプレインヘッド)を使用した使用済燃料プールスプレイン</li> <li>代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却</li> </ul>	<p>                     常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p> <p>                     緊急用MCC                 </p>

審査基準における要求事項の給電対象設備(9/11)

対象条文	重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段	電源設備, 給電経路, 給電対象設備
【1.12】 工場等外への放射性物質 の拡散を抑制するための 手順等	-	-
【1.13】 重大事故等の収束に必要な となる水の供給手順等	-	-
【1.15】 事故時の計装に関する手 順等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・監視パラメータへの給電</li> </ul>	

# 審査基準における要求事項の給電対象設備 (10/11)

対象条文	重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段 ・重要監視パラメータへの給電	電源設備、給電経路、給電対象設備
【1.15】 事故時の計装に関する手順等	<p>※1 (緊急用直流電源)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉圧力容器温度</li> <li>原子炉圧力(SA)</li> <li>原子炉水位(SA広帯域/燃料域)</li> <li>高压代替注水系系統流量</li> <li>低圧代替注水系原子炉注水流量</li> <li>代替循環冷却系原子炉注水流量</li> <li>低圧代替注水系格納容器下部注水流量</li> <li>代替循環冷却系格納容器スプレイ流量</li> <li>ドライウェル雰囲気温度</li> <li>サブプレッション・チェンバール雰囲気温度</li> <li>サブプレッション・プール水温度</li> <li>ドライウェル圧力</li> <li>サブプレッション・チェンバール圧力</li> <li>サブプレッション・プール水位</li> <li>格納容器下部水位</li> <li>フィルタ装置水位</li> <li>フィルタ装置圧力</li> <li>フィルタ装置スクラビング水温度</li> <li>耐圧強化ベント系放射線モニタ</li> <li>代替循環冷却系ポンプ入口温度</li> <li>代替高圧代替注水系ポンプ吐出圧力</li> <li>常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力</li> <li>代替循環冷却系ポンプ吐出圧力</li> <li>静的触媒式水素再結合器動作監視装置</li> <li>使用済燃料貯蔵プール温度(SA)</li> <li>使用済燃料プール水位・温度(SA広域)</li> <li>使用済燃料プールエリア放射線モニタ(高/低レンジ)</li> <li>原子炉建屋水素濃度</li> <li>使用済燃料プール監視カメラ</li> <li>安全ハラメータ表示システム</li> <li>緊急用海水系流量(残留熱除去系熱交換器)</li> <li>緊急用海水系流量(残留熱除去系構機)</li> </ul>	<p>※2 (区分 I 直流電源)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉隔離時冷却系系統流量</li> <li>格納容器雰囲気放射線レベルA(D/W)</li> <li>格納容器雰囲気放射線レベルA(S/C)</li> <li>原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力</li> <li>主蒸気速がし安全弁A</li> </ul> <p>※3 (区分 I 直流電源)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉圧力A, C(ATWS)</li> <li>原子炉水位A, C(ATWS)</li> <li>津波監視カメラ</li> <li>構内監視カメラ</li> <li>潮位計</li> <li>取水ヒット水位計</li> <li>起動領域計装chA</li> </ul> <p>※4 (緊急用交流電源)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器内水素濃度(SA)</li> <li>フィルタ装置入口水素濃度</li> <li>フィルタ装置スクラビング水pH</li> <li>原子炉建屋水素濃度</li> <li>格納容器内酸濃度(SA)</li> <li>使用済燃料プール監視カメラ空冷装置</li> </ul> <p>※5 (区分 II 直流電源)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器雰囲気放射線レベルB(D/W)</li> <li>格納容器雰囲気放射線レベルB(S/C)</li> <li>安全ハラメータ表示システム入出力制御盤</li> </ul> <p>※6 (区分 II 交流電源)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>残留熱除去系熱交換器入口/出口温度</li> <li>残留熱除去系系統流量</li> <li>残留熱除去系海水系系統流量</li> <li>残留熱除去系ポンプ吐出圧力</li> <li>低圧炉心スプレイ系系統流量</li> <li>低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力</li> </ul> <p>※7 (区分 III 交流電源)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>高圧炉心スプレイ系系統流量</li> <li>高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力</li> </ul>

審査基準における要求事項の給電対象設備 (11/11)

対象条文	重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段 ・居住性の確保	電源設備, 給電経路, 給電対象設備
<p>【1.16】 原子炉制御室の居住性等 に関する手順等</p>		<p style="text-align: center;">電源設備, 給電経路, 給電対象設備</p> <p style="text-align: center;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #cccccc; border: 1px solid black;"></span> : 交流              <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #e0e0e0; border: 1px solid black;"></span> : 直流         </p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">MCC 2C系</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">MCC 2D系</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">緊急用MCC</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中央制御室換気系空気調和機ファン(A)</li> <li>・中央制御室換気系フィルタ系ファン(A)</li> <li>・中央制御室換気系給排気隔離弁(A)</li> <li>・非常用ガス処理系排風機(A)</li> <li>・非常用ガス再循環系フィルタトレイン(A)</li> <li>・非常用ガス再循環系排風機(A)</li> <li>・非常用ガス再循環系フィルタトレイン(A)</li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中央制御室換気系空気調和機ファン(B)</li> <li>・中央制御室換気系フィルタ系ファン(B)</li> <li>・中央制御室換気系給排気隔離弁(B)</li> <li>・非常用ガス処理系排風機(B)</li> <li>・非常用ガス再循環系フィルタトレイン(B)</li> <li>・非常用ガス再循環系排風機(B)</li> <li>・非常用ガス再循環系フィルタトレイン(B)</li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・可搬型照明(SA)</li> <li>・無線連絡設備(固定電話)</li> <li>・衛星電話設備(固定型)</li> <li>・携帯型有線通話装置</li> </ul> </div> </div>
<p>【1.17】 監視測定等に関する手順 等</p>	<p>・モニタリング・ポストの代替電源設備からの給電</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">MCC 2D系</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">モニタリング・ポスト</div> </div>
<p>【1.18】 緊急時対策所の居住性等 に関する手順等</p>	<p>※緊急時対策所用発電機による給電に 関しては【1.18】にて整理</p>	<p style="text-align: center;">-</p>
<p>【1.19】 通信連絡に関する手順等</p>	<p>・発電所内の通信連絡 ※緊急時対策所ガスタービン発電機による給電に関しては【1.18】にて整理 ※今後の検討結果により変更となる可能性がある</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">MCC 2C系</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">MCC 2D系</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・衛星電話設備(固定型)</li> <li>・無線連絡設備(固定型)</li> <li>・携帯型有線通話装置</li> <li>・必要な情報を把握できる設備(安全パラメータ表示システム(SPDS))</li> </ul> </div> </div>