

泊発電所3号炉審査資料

資料番号 資料4-1

提出年月日 2023年1月10日

泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への基準適合について 第14条（全交流動力電源喪失対策設備）

（審査会合における指摘事項回答）

2023年1月10日
北海道電力株式会社

本資料中の [〇〇]（記載例：[14条-〇]）は、当該記載の抜粋元として、まとめ資料のページ番号を示している。

1. 審査会合指摘事項に対する回答

【指摘事項】（2022年10月25日 第1085回審査会合）

まとめ資料に関して、文章中に記載の設備名（蓄電池（非常用）、蓄電池（常用）、充電器、直流コントロールセンタ等）と図に記載の設備名（A 蓄電池、C1 蓄電池、A 充電器、A1 –原子炉コントロールセンタ等）が一致していない。適合性を説明する資料として、設備名を統一させることは行われていなければならない事項であるため、適切に修正すること。

【回答】

- まとめ資料の直流電源設備の記載において、文章中には設備の総称を、図中には設備の個別名称を記載しており、文章と図の設備名が一致していなかった。文章と図の設備名を紐づけするため、文章中の設備名（蓄電池（非常用）、蓄電池（常用）、充電器、直流コントロールセンタ）を図中にも併せて記載することにより、設備名の紐づけを行った。
- また、まとめ資料中に記載の設備名について、他条文等との統一の観点から次の通り整合を図った。

変更前	変更後	変更の理由
交流動力電源設備	常設代替交流電源設備	57条と統一を図った
計測制御用電源設備（無停電電源装置）	計装用インバータ（無停電電源装置）	実際の設備名称と統一を図った
系列	系統	12条と統一を図った

- 上記の他、まとめ資料の基本方針の「10.1 非常用電源設備」の項目において、非常用と常用の直流電源設備が混在した記載となっていたため、先行審査実績を反映し、10.1項には非常用直流電源設備である「蓄電池（非常用）」を、「10.3 常用電源設備」の項目には常用直流電源設備である「蓄電池（常用）」を、それぞれ分けて記載することとした。（10.1項は第14条と第33条の記載範囲、10.3項は第33条まとめ資料の記載範囲）
- 他条文についても、まとめ資料に記載する設備名称を統一するよう、作成担当者やチェック者に周知を行っていく。
- また、他条文を含めた全体的な設備名の統一のため、一元的に管理できる設備リストや用語集の継続的な見直しを実施するとともに、適切な記載となるよう作成担当者やチェック者に周知を行っていく。

1. 審査会合指摘事項に対する回答

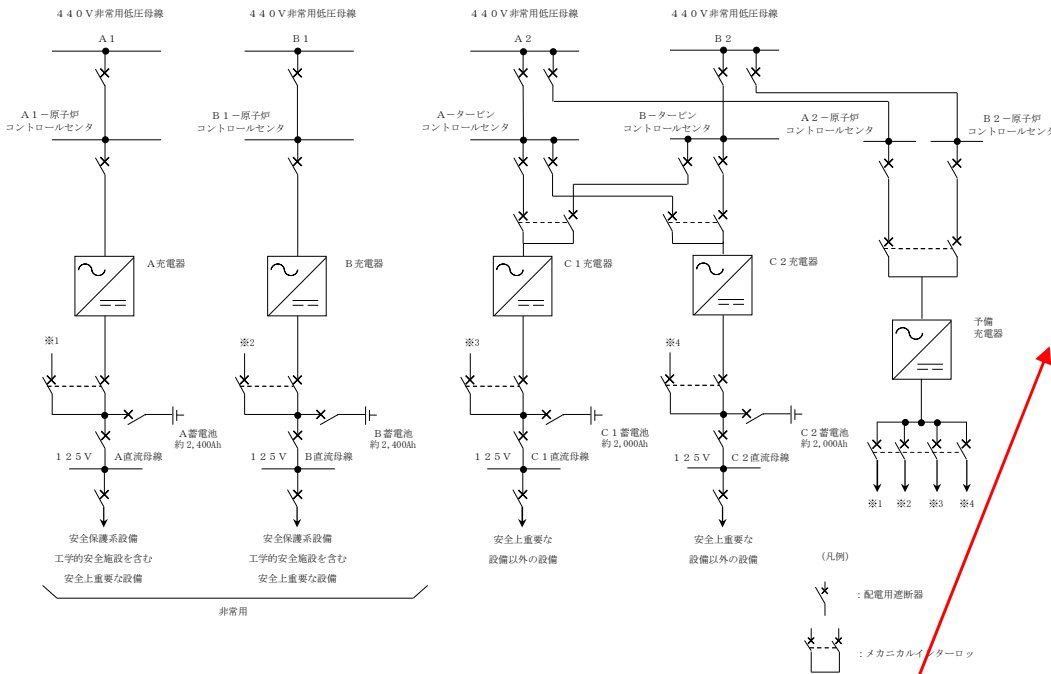
審査会合指摘事項に対する文章と図の設備名の紐づけ対応

文章	図（単線結線図）	対応
蓄電池 （非常用）	A蓄電池 B蓄電池	文章には設備の総称である「蓄電池（非常用）」を、単線結線図には設備の個別名称である「A蓄電池」、「B蓄電池」を記載している。図中に「蓄電池（非常用）」を併記して、文章中と図中の設備名の紐づけを行った。
蓄電池 （常用）	C 1 蓄電池 C 2 蓄電池	文章には設備の総称である「蓄電池（常用）」を、単線結線図には設備の個別名称である「C 1 蓄電池」、「C 2 蓄電池」を記載している。図中に「蓄電池（常用）」を併記して、文章中と図中の設備名の紐づけを行った。
充電器	A充電器 B充電器 C 1 充電器 C 2 充電器 予備充電器	文章には設備の総称である「充電器」を、単線結線図には設備の個別名称である「A充電器」、「B充電器」、「C 1 充電器」、「C 2 充電器」、「予備充電器」を記載している。図中に「充電器」を併記して、文章中と図中の設備名の紐づけを行った。
直流コントロールセンタ	A直流母線 B直流母線 C 1 直流母線 C 2 直流母線	文章の「直流コントロールセンタ」は、単線結線図に記載している「直流母線」を構成する設備の名称である。図中に「直流コントロールセンタ」を併記して、文章中と図中の設備名の紐づけを行った。
—	A 1—原子炉コントロールセンタ	文章中には記載がなく、単線結線図のみに記載していたものである。原子炉コントロールセンタは非常用低圧母線から給電される交流電力を充電器へ給電する設備であるため、非常用低圧母線に集約して、図から削除した。 また、他の「原子炉コントロールセンタ」、「タービンコントロールセンタ」についても同様である。

1. 審査会合指摘事項に対する回答

修正前 (2022年10月25日審査会合資料)

第10.1.3図 直流電源設備単線結線図 [14条-11]

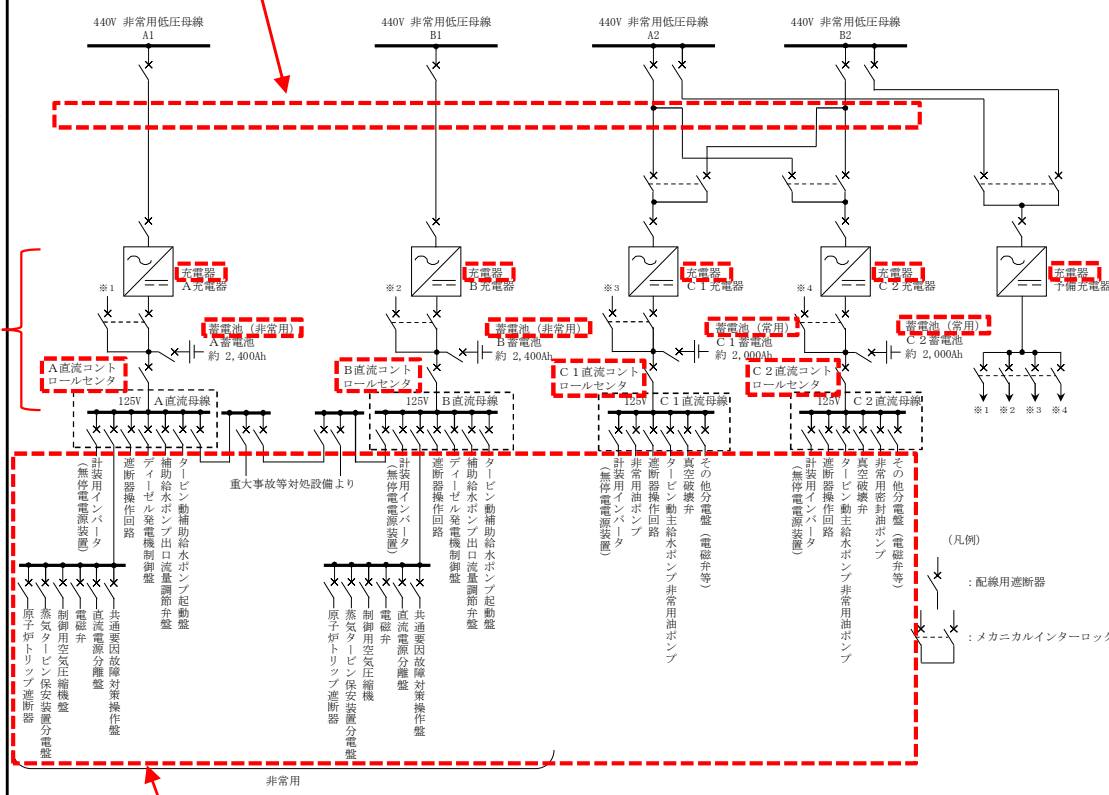


文章中に記載の設備名(「蓄電池(非常用)」, 「蓄電池(常用)」, 「充電器」, 「直流コントロールセンタ」)を併記した。

修正後

第10.1.3図 直流電源設備単線結線図 [14条-14]

「原子炉コントロールセンタ」, 「タービンコントロールセンタ」の記載を削除した。



直流母線の負荷の設備名について他条文等との整合を図った。

1. 審査会合指摘事項に対する回答

修正前（2022年10月25日審査会合資料）	修正後
<p data-bbox="71 316 1093 418">10.1 非常用電源設備 [14条-6] 10.1.3.4 直流電源設備</p> <p data-bbox="71 481 1120 1082">直流電源設備は、第10.1.3図に示すように、蓄電池（非常用）2組に加え、<u>蓄電池（常用）2組の合計4組のそれぞれ独立した蓄電池、充電器、直流コントロールセンタ等で構成し、蓄電池（非常用）2組のいずれの1組が故障しても残りの系統でプラントの安全性を確保する。また、これらは、多重性及び独立性を確保することにより、共通要因により同時に機能が喪失することのない設計とする。直流母線は125Vであり、うち蓄電池（非常用）2組の電源の負荷は、工学的安全施設等の開閉器作動電源、電磁弁、計測制御用電源設備（無停電電源装置）等である。</u></p> <p data-bbox="71 1098 1120 1248">4組の蓄電池は、据置型蓄電池で独立したものであり、蓄電池（非常用）2組は非常用低圧母線に接続された充電器で浮動充電する。</p> <div data-bbox="107 1279 1093 1513"><ul style="list-style-type: none">「蓄電池（常用）」は「10.3 常用電源設備」の項目に記載することとした。（10.3項は第33条の記載範囲である。）直流母線の負荷の設備名について他条文等との整合を図った。先行プラントに記載表現を合わせ、直流母線の負荷の設備名を「遮断器操作回路」とし、また設備の個別名称である「A蓄電池」「B蓄電池」を追加した。</div>	<p data-bbox="1164 316 2190 418">10.1 非常用電源設備 [14条-6] 10.1.1.4.4 直流電源設備</p> <p data-bbox="1164 481 2217 641">非常用直流電源設備は、第10.1.3図に示すように、非常用所内電源系として、直流125V 2系統（A系、B系）から構成する。</p> <p data-bbox="1164 657 2217 1248">非常用所内電源系の直流125V系統は、非常用低圧母線に接続される充電器2台、蓄電池（非常用）2組、直流コントロールセンタ2台等を設ける。これらの2系統のうち1系統が故障しても発電用原子炉の安全性は確保できる。また、これらの系統は、多重性及び独立性を確保することにより、共通要因により同時に機能が喪失することのない設計とする。直流母線は125Vであり、非常用直流電源設備2組の電源の負荷は、工学的安全施設等の遮断器操作回路、<u>タービン動補助給水ポンプ起動盤、電磁弁、非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）等である。</u></p> <p data-bbox="1164 1264 2217 1471">蓄電池（非常用）は<u>A蓄電池（A系）及びB蓄電池（B系）の2組で構成し、据置型蓄電池でそれぞれ異なる区画に設置され独立したものであり、非常用低圧母線に接続された充電器で浮動充電する。</u></p>