

東海第二発電所 新規制基準適合への対応状況(全交流動力電源喪失対策設備(第14条))

第14条は、全交流動力電源喪失（外部電源喪失と非常用所内交流動力電源喪失の重畳）に備えて、非常用所内直流電源設備は、原子炉を安全に停止、停止後の冷却及び原子炉格納容器の健全性の確保のために必要とする電気容量を一定時間（重大事故等に対処するための電源設備から電力が供給されるまでの間）確保できるような設計とすることを要求しているため、以下の事項について対応状況を示す。

(全交流動力電源喪失対策設備)

第十四条 発電用原子炉施設には、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が交流動力電源設備から開始されるまでの間、発電用原子炉を安全に停止し、かつ、発電用原子炉の停止後に炉心を冷却するための設備が動作するとともに、原子炉格納容器の健全性を確保するための設備が動作することができるよう、これらの設備の動作に必要な容量を有する蓄電池その他の設計基準事故に対処するための電源設備（安全施設に属するものに限る。）を設けなければならない。

(解釈)

第14条(全交流動力電源喪失対策設備)

1 第14条について、全交流動力電源喪失（外部電源喪失及び非常用所内交流動力電源喪失の重畳）に備えて、非常用所内直流電源設備は、原子炉の安全停止、停止後の冷却及び原子炉格納容器の健全性の確保のために必要とする電気容量を一定時間（重大事故等に対処するための電源設備から電力が供給されるまでの間）確保できること。

第14条 全交流動力電源喪失対策設備

1. 設置許可基準規則第十四条 適合への対応状況

1. 設置許可基準規則第十四条 適合への対応状況

設置許可基準規則/解釈	基準適合への対応状況	審査資料記載内容
<p>第十四条 発電用原子炉施設には、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が交流動力電源設備から開始されるまでの間、発電用原子炉を安全に停止し、かつ、発電用原子炉の停止後に炉心を冷却するための設備が動作するとともに、原子炉格納容器の健全性を確保するための設備が動作することができるよう、これらの設備の動作に必要な容量を有する蓄電池その他の設計基準事故に対処するための電源設備（安全施設に属するものに限る。）を設けなければならない。</p> <p>(解釈)</p> <p>1 第14条について、全交流動力電源喪失（外部電源喪失及び非常用所内交流動力電源喪失の重量）に備えて、非常用所内直流電源設備は、原子炉の安全停止、停止後の冷却及び原子炉格納容器の健全性の確保のために必要とする電気容量を一定時間（重大事故等に対処するための電源設備から電力が供給されるまでの間）確保できること。</p>	<p>電用原子炉施設には、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が交流動力電源設備から開始されるまでの約90分を包絡した約8時間に対し、原子炉を安全に停止し、かつ、原子炉の停止後に炉心を冷却するための設備の動作に必要な容量を有する蓄電池（非常用）を設ける設計とする。</p> <p>この場合、格納容器の圧力及び温度は許容値内に保たれる。</p>	<p>非常用の常設直流電源設備は、3系統5組のそれぞれ独立した蓄電池、充電器、及び分電盤等で構成され、このうち3系統3組（区分Ⅰ、区分Ⅱ、区分Ⅲ）の直流母線電圧は125V、その他の2系統2組（区分Ⅰ、区分Ⅱ）は、中性子モニタ用蓄電池で構成され、直流母線電圧は±24Vである。直流125V蓄電池の主要な負荷は、ディーゼル発電機初期励磁、M/C、P/C遮断器の制御回路、計測制御系統施設等であり、設計基準事故時に非常用の常設直流電源設備のいずれの1系統が故障しても残りの2系統で原子炉の安全は確保できる設計とする。中性子モニタ用蓄電池の主要な負荷は、起動領域計装であり、いずれの1系統が故障しても残りの1系統で原子炉の安全は確保できる設計とする。</p> <p>また、万一、全交流動力電源が喪失した場合でも、安全保護系及び原子炉停止系の動作により、原子炉は安全に停止でき、停止後の原子炉の崩壊熱及びその他の残留熱も、原子炉隔離時冷却系により原子炉の冷却が可能であり、原子炉格納容器の健全性を確保できる設計とする。</p> <p>【審査資料（2.1:14条-14）】</p> <p>全交流動力電源喪失に備えて、非常用所内直流電源設備は原子炉の安全停止、停止後の冷却に必要な電源を一定時間、給電をまかなう蓄電池容量を確保する設計とする。</p> <p>全交流動力電源喪失後、常設代替交流電源設備（常設代替高圧電源装置）から約90分以内に給電を行うが、万一、常設代替交流電源設備（常設代替高圧電源装置）が使用できない場合は、可搬型代替交流電源設備（可搬型代替低圧電源車）から190分以内（全交流動力電源喪失後280分以内）に給電を行う。</p> <p>非常用の常設蓄電池は、常設代替交流電源設備（常設代替高圧電源装置）が使用できない場合も考慮し、電源が必要な設備に約8時間供給できる容量とする。</p> <p>なお、重大事故等対処設備の各条文にて炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料プール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設けている設備への電源供給時間は、約24時間とする。</p> <p>【審査資料（2.1:14条-15）】</p> <p>非常用の常設蓄電池の定格容量及び保守率を考慮した必要容量の算出結果より、全交流動力電源喪失に備えて、非常用の常設蓄電池が、原子炉の安全停止、停止後の冷却及び原子炉格納容器の健全性の確保のために必要とする電気容量を一定時間（24時間）以上確保でき、設置許可基準規則第14条の要求事項を満足する。</p> <p>【審査資料（2.3.1:14条-52～66）】</p>