

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉

全交流動力電源喪失時における非常用直流電源系の
信頼性について

平成29年8月

東京電力ホールディングス株式会社

全交流動力電源喪失時における非常用直流電源系の信頼性について

1. はじめに

全交流動力電源喪失時において、交流電源設備が復旧するまでの間、原子炉隔離時冷却系等の必要な設備に給電するための設備として、非常用直流電源系を用いる。この非常用直流電源系の信頼性について、以下の通り考察を行った。

2. 非常用直流電源系の信頼性

非常用直流電源系は、単線結線図に示す通り、蓄電池、充電器、計測制御装置、遮断器、電路（母線、ケーブル）で構成される。この非常用直流電源系は、通常時は交流電源から充電器を経由して負荷に給電するとともに蓄電池を充電している。全交流動力電源喪失時には、常設代替交流電源設備により電源供給可能となる約70分後までの間、遮断器の操作等を伴わず、待機していた系統構成を変えずに、蓄電池から継続して電源供給する。(As is)

非常用直流電源系は、回転機器等の可動部位を有しない蓄電池等の静的機器で構成されており、回転機器等で構成される設備と比較して信頼性の高い設備である。

なお、構成機器のうち遮断器は可動部位を有する構造となっているが、遮断器は、電気系統に故障が生じた場合に、故障箇所を隔離し、故障による影響を局所化する目的で設置しているものであり、交流電源喪失時において動作するものではない。また、遮断器は上記目的以外のインターロックにより、動作することはない。

以上より、非常用直流電源系は十分信頼性が高い系統であり、全交流電源喪失時でも高い信頼性で電源供給可能と考えられる。

万一、非常用直流電源系が使用できない場合においても、重大事故等対処設備である常設代替直流電源設備から高圧代替注水系等の必要な設備に給電することが可能である。

以上

