

第13章 制御電源喪失事故

13-1 直流125V主母線盤1A

1. 事故概要

通常運転中は蓄電池充電器Aが各負荷に供給しており、蓄電池充電器Aが故障の場合には蓄電池充電器Cに自動的に切替わる。しかし、A、Cが使用不可能に至った場合には蓄電池により供給されるが、蓄電池の使用可能時間は約10時間(負荷の状態により若干異なる)であるので、電圧が徐々に低下し電圧喪失となり、直流125V A系から供給されている全ての負荷が失われ、機器の起動停止が不可能になると共に各機器の運転状態表示ランプも消灯する。

また、パネル906,907,908の警報が発生せず、自動電圧調整装置(AVR)も除外されるので現場で調整を行う。制御電源喪失により原子炉再循環系(PLR)MGセットAの潤滑油ポンプがトリップするのでPLR MGセットAをメタクラ(M/C)にて手動トリップする。

この時点で速やかに復旧可能であれば、直流125V A系の復旧を行う。

原子炉水位、給水流量、タービン振動、復水器真空、発電機電圧、界磁電圧、周波数、無効電力等の状況を確認し、運転継続不可能または速やかに復旧不可能と判断されたらユニットを緊急停止する。

原子炉水位の調整は、運転中の原子炉給水ポンプ(RFP)又は高圧注水系(HPCI)で行う。

尚、直流125V主母線盤1Aが使用不能となった場合に、直流125V主母線盤1Bに電気を供給する電源が蓄電池(B)、蓄電池充電器(B)、予備蓄電池充電器の1つだけになる状態が5分以上継続する場合、原災法第10条通報基準(直流電源喪失:部分喪失)による通報を行う。また、直流125V主母線盤1A及び1Bが使用不能となり、その状態が5分以上継続する場合、原災法第15条緊急事態(直流電源喪失:全喪失)による緊急事態宣言を行うこと。

2. 操作のポイント

- (1) 発電機電圧の調整が必要な場合には現場にて行う。
- (2) ユニットの運転継続が不可能な場合には、M/C B系の所内電源切替を行う。
(86G1動作不能、また、A系はM/C制御電源喪失)
- (3) 送電線保護制御電源がA系より供給されている場合はB系に切替える。
- (4) 原子炉は手動スクラムを行い、発電機しゃ断器O-11を開放する。(86G1動作せず)
また、界磁しゃ断器は自動開放しないため、現場にて手動開放する。
- (5) ユニットの運転継続が不可能な場合には、所変受電しゃ断器M/C1A2Bを手動開放する。
(非常用ディーゼル発電機(D/G)1Aは制御電源喪失のため、起動しないので所内電源A系は喪失する)
- (6) 原子炉水位の調整は運転中のRFP又はHPCIで行う。
(RFPを停止する場合には、現場メタクラにてトリップする)
- (7) M/C 1A, 1C, 1Sとパワーセンター(P/C)1A, 1C, 1Sの各負荷しゃ断器の手動開放を行う。
- (8) 直流125V A系の早期復旧に努める。
- (9) 直流125V A系喪失が継続した場合、PLR MGセットAの手動トリップを現場M/Cにて実施し、PLR MGセットBで出力降下を行う。
- (10) A系所内電源切替が出来ないため、所内電源A系喪失となるので原子炉手動スクラム;タービン手動トリップをする前に各機器の運転状態を確認し、B系を起動する。