

柏崎刈羽原子力発電所 1号機の原子炉自動停止の調査結果について

平成 16 年 7 月 15 日
東京電力株式会社

当社・柏崎刈羽原子力発電所 1号機（沸騰水型、定格出力 110 万キロワット）は、定格熱出力一定運転中のところ、平成 16 年 7 月 9 日午前 3 時 11 分頃、「発電機地絡トリップ」の警報発生により発電機の保護装置が作動し発電機が停止、これにともない原子炉が自動停止いたしました。（7 月 9 日お知らせ済み）

現場にて目視点検を行ったところ、タービン建屋地下 1 階に設置されている発電機用の 3 つの計器用変圧器^{*1}のうち 1 つの変圧器の絶縁材にひびを確認いたしました。当該変圧器を調査した結果、高圧側の巻線（コイル）の抵抗値に異常が認められ、絶縁材内部に局所的な短絡（ショート）の跡が確認されました。なお、他の 2 つの変圧器に異常はありませんでした。

また、プラントの運転状況についても確認いたしました。原子炉および発電機本体に問題はなく、事象発生時における発電機まわりの各種測定データにも異常は確認されませんでした。

以上の調査結果から、当該変圧器の高圧側巻線間の絶縁不良により局所的な短絡が発生して大地に電流が流れ、それを発電機地絡継電器^{*2}が検知し、動作したことにより、発電機が停止したものと推定いたしました。

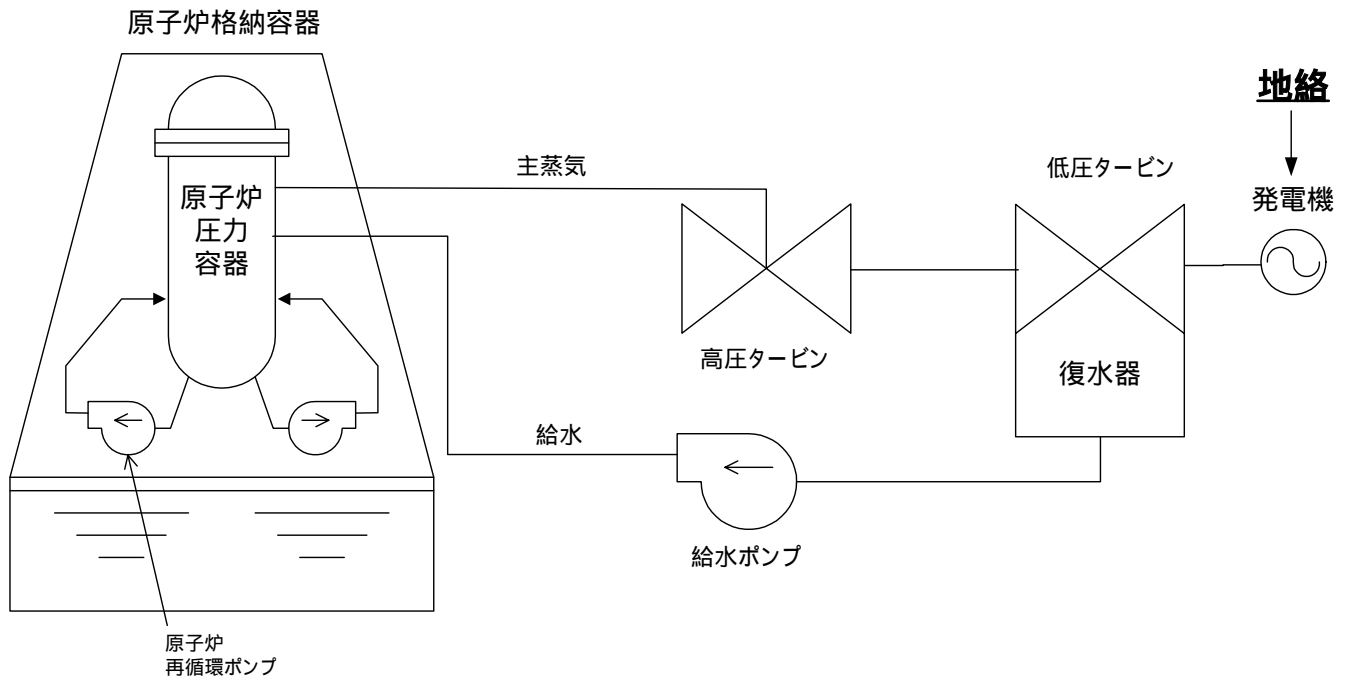
損傷が確認された当該変圧器は新品と交換するとともに、他の 2 つの変圧器についても新品と交換いたしました。

なお、今回のように発電機が停止した場合には、直ちにタービンが停止し、これにともない原子炉も安全に自動停止するしくみになっております。

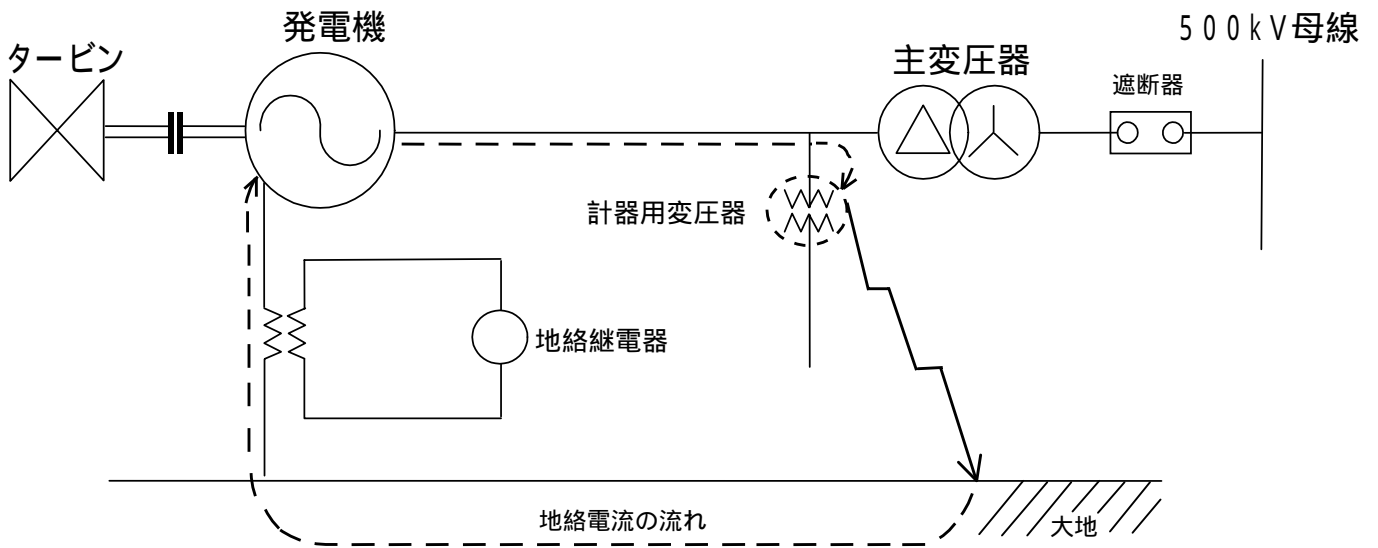
1号機については、本日午後 8 時頃から原子炉の起動操作を行う予定です。

以 上

- * 1 計器用変圧器
発電機の電気的狀態を計器や継電器(発電機保護装置)等に伝える際に、発電機からの高電圧を適当な電圧に下げる装置。
- * 2 発電機地絡継電器
発電機または発電機まわりに不具合が生じた場合、発電機を保護し安全に停止させるために継電器が設置されている。これらの継電器のうち地絡継電器は、発電機および発電機まわりの地絡による影響を防止する目的で設置されているもの。

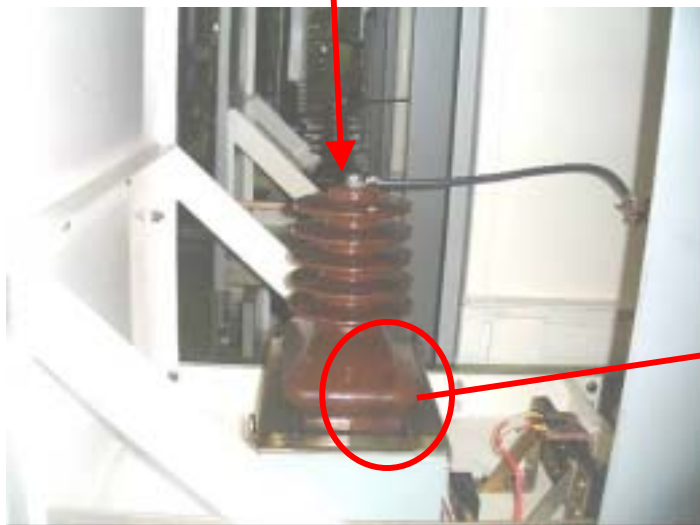
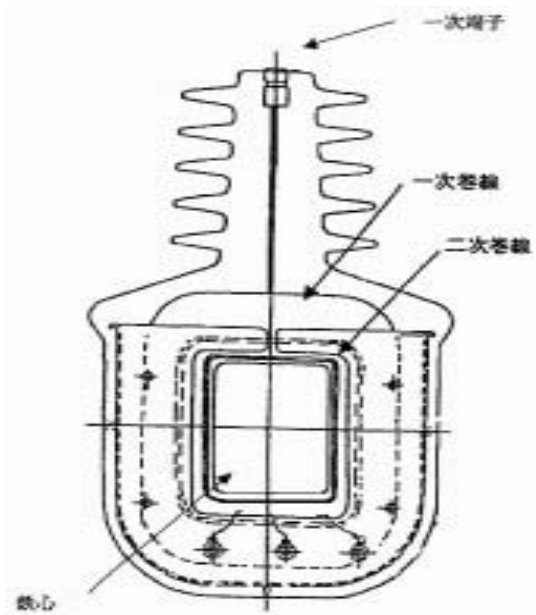


系統概略図



地絡とは機器類に何らかの損傷があり、通常は大地に向かって流れない電流が大地へ向かって流れる現象をいう。

地絡にいたったメカニズム



計器用変圧器外觀図