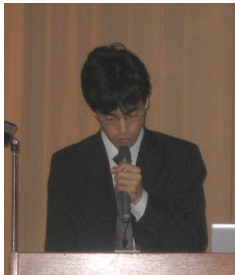


事業者の取り組み

「水素注入環境下における配管線量当量率上昇抑制対策について」

中国電力 梶谷 博康 氏

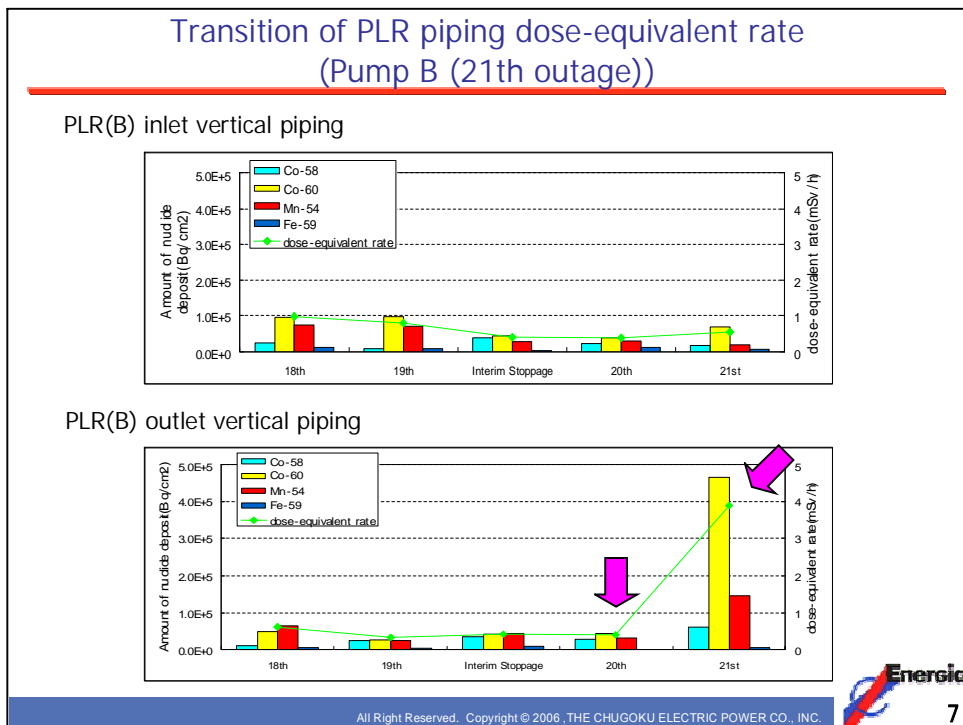


島根 1 号機では 1998 年に水素注入が開始され、以後約 0.5ppm の連続注入がなされている。水素注入開始後の 21 回定検において PLR ポンプ出口鉛直配管の線量率が上昇した。水素注入環境下でこのような線量率の上昇が起こるのは次のような理由による。クロムは HWC 環境下では不溶性 Cr_2O_3 となり機器・配管表面に付着・蓄積するが、NWC 環境に切り替わると速やかに CrO_4^{2-} となって溶解する。300 日間の連続 HWC 運転により付着・蓄積したクロムのクラッドは NWC への切り替により急激に溶出するため、配管内表面に凸凹を生じ、凹部に放射性クラッドが付着して線量率が上昇するものと考えられる。

水素注入環境下での線量率上昇を防止するため、

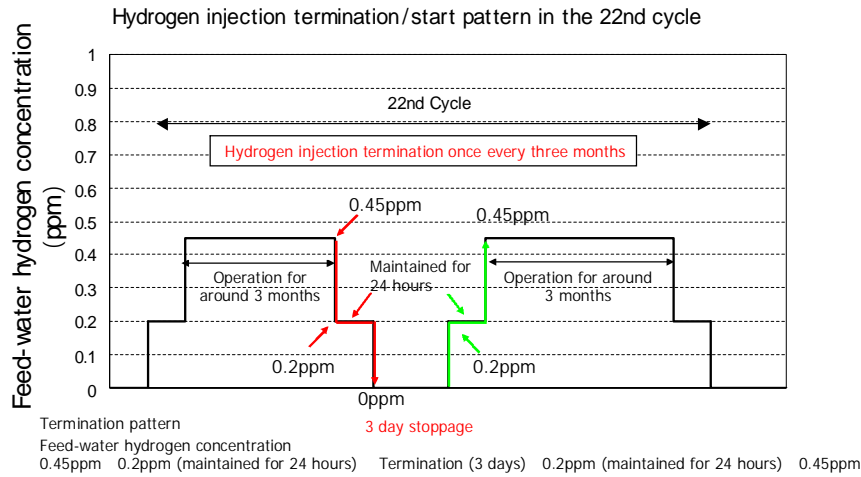
- a.段階的水素注入、及び
- b.クロム排出運転、

を実施した。a.段階的水素注入は HWC NWC 切り替時の水化学環境の急変を緩和するものであり、水素注入停止時には 0.45ppm から 0.2ppm まで落とし、24 時間置いた後に 0ppm まで落とす。水素注入再開時には 0.2ppm 注入で 24 時間置いた後に 0.45ppm まで上げる。b.クロム排出運転は 3 ヶ月に 1 度 3 日間水素注入を停止してクロムの排出を行う操作である。以上のような対策を施すことにより HWC 環境下における配管線量当量率上昇はほぼ解消した。



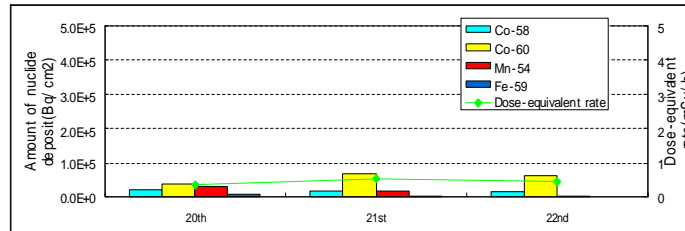
Management of gradual hydrogen injection termination (reflection to the 22nd cycle)

Pattern of hydrogen injection termination / start



Transition of PLR piping dose-equivalent rate (Pump B (22nd outage))

PLR(B) inlet vertical piping



PLR(B) outlet vertical piping

