

[様式 2 (汚染水処理対策委員会に報告し、一般公開となるものです)]

提案書	
技術分野	⑤地下水流入抑制の敷地管理
御提案件名	建屋内水位管理による流入抑制
御提案者	一般財団法人日本クリーン環境推進機構 (JCEP)
<p>1. 技術等の概要 (特徴、仕様、性能、保有者など)</p> <p>[現状の課題] 原子炉建屋等には、諸貫通部に生じた漏えい孔から日量 400 トンの地下水が流入していて、早期の流入水量の減少と漏えい孔の閉塞による完全な流入水止めが不可欠である。</p> <p>[対策の要点] 原子炉建屋内部の水位を、建屋直下周囲の地下水脈の液頭近くまで上昇させることで、流入水量を大幅に減少させる。またこれで、流入水の噴流などで実施困難であった漏えい孔の閉塞工事を容易ならしめ、もって流入水の水止めを完全に行う。</p> <p>[具体的な方法]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉建屋内の水位の液頭を P_i とすると、建屋周囲の地下水脈の液頭 P_o との差圧 $\Delta P = P_o - P_i$、漏えい孔の流動抵抗係数 R、で決まる流量 Q で地下水は建屋内に流入する。 ・ P_o は地下水上流の液頭とそこから建屋下部地下水脈までの間の流動抵抗で決まるが、正確にはボーリング孔を使って圧力を実測する。 ・ 流量 Q を減少させるには、P_i を上げるか P_o を下げるかで ΔP を下げる、抵抗係数 R を増やす、のいずれか又はこれら同時になる。漏えい孔の閉塞ができない現状では R は増やせず、P_o を下げることもできないため、P_i を上げて ΔP を下げることになる。 ・ そこで、建屋内の水位液頭 P_i を上げて、ΔP をゼロに接近させる。完全にゼロにすると、汚染水が地下水脈に流出する恐れがあるため、若プラスを維持する。 ・ これで地下水流入量は大幅に減少し、処理する汚染水量も大きく減少する。さらに、漏えい孔からの噴流の動圧が減るため、漏えい孔の閉塞工事も容易になる。 ・ また、これで熔融固化燃料が全て水没できれば、水中ロボット等を使った炉内構造物などの除去が出来るようになるため、廃炉が加速できる利点がある。 	
<p>2. 備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 開発・実用化の状況 (国内外の現場や他産業での実績例、実用化見込み時期を含む) <p>原理の提案であり、事前の液頭の計測、建屋の防水措置などは必要であるが、開発や実用化のための試験などは必要とせず、早期に着手できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 開発・実用化に向けた課題・留意点 <p>上の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ その他 (特許等を保有している場合の参照情報等) <p>特になし。</p>	