

福島第一原子力発電所 3号機原子炉格納容器内への窒素封入について (概要)

(1) 同作業の実施手順及びそれにより期待される水素燃焼を防止する効果

現在、原子炉圧力容器内が、水蒸気雰囲気となっており、原子炉圧力容器内または原子炉格納容器内で水の放射線分解によって発生した水素・酸素の濃度は極めて低く抑えられていることから、現状では原子炉格納容器内での急激な水素燃焼の発生はないが、この状態において、原子炉の冷却を促進すると、蒸気発生がなくなる一方、水の放射線分解により水素の発生が継続するため、原子炉格納容器内の水素濃度が高まり、可燃限界に達する懸念がある。このため、窒素封入を行う必要があると考えている。

(2) 同作業により想定される格納容器から押し出される放射性物質が周辺環境に与える影響

窒素封入により放射性物質が新たに原子炉格納容器気相部に移行することはない。よって、窒素封入とその蒸気凝縮阻害効果により、単位時間当たり放出される蒸気量は増加するが、窒素封入により原子炉格納容器から押し出される放射性物質による周辺環境への影響はない。

(3) 仮に格納容器内で水素の急激な燃焼が生じた場合、想定される放射性物質が周辺環境に与える影響

評価結果は、敷地境界付近においても一般公衆の被ばく許容限度 (年間 1mSv) を下回るため、それよりも離れた地点においてはさらに小さい値となることから、水素の急激な燃焼が周辺環境に及ぼす影響は無視できる程度である。

(4) 窒素封入装置を格納容器に接続する工事に際しての作業員の被ばく管理方法
窒素封入に関わる作業は、高線量領域である原子炉建屋内の作業となるため、線量が比較的低い箇所を封入箇所として選定し、時間管理の実施、線量マップによる待機場所及び動線の確認、高所作業車による窒素封入箇所へのアクセスを実施するなど、被ばく管理に十分に注意を払う。

また、今回窒素封入箇所の線量低減等を実施するために以下の作業を実施。

- カメラによる線源の確認
- バキュームクリーナーによる 315° 機器ハッチ周辺の除塵回収
- 機器ハッチ周辺、鉄板養生による遮へいの実施
- ロボットによる窒素封入箇所周辺の確認

以上