

【8】 福島第一原子力発電所1号機の格納容器ベントの迅速性

[報告書本編 8.1(3) 福島第一1号機の格納容器ベントに関する対応状況]

格納容器ベントとは、格納容器の圧力を大気に逃がすことで圧力上昇を防止することを言い、炉心損傷以降は格納容器内の放射性物質を一時的に外部に放出することになるが、格納容器の損壊を防止することで、格納容器内に閉じこめられていた放射性物質が無制限に大気に放出されることを防止し、結果として汚染の拡大を最小限にとどめる措置を言う。

格納容器ベントに使用する配管としては、ドライウェルから放出される配管と圧力抑制室（ウェットウェル）から放出される配管の2つのベント配管があり、それぞれの配管には空気で作動する弁（AO弁）の大弁、小弁がある。2つの配管の合流後に電動機駆動の弁（MO弁）と、ある一定以上の圧力が加わると貫通する閉止板（ラプチャーディスク）があり、その先は、排気筒につながっている。

格納容器ベントを実施するにあたっては、基本的に圧力抑制室からのベントを優先するが、それは放出される気体が圧力抑制室の水を通して放出されるため、放出される放射性物質の量が低減され、フィルタを設置したのとほぼ同じ効果を有しているためである。

福島第一原子力発電所1号機では、平成23年3月12日、午前0時06分頃、ドライウェル圧力が異常上昇し始めていることが確認され、ベントの必要性に迫られていた。

実際に、1号機において、ベント成功と確認したのは、同日午後2時30分であったが、ベント作業について遅れはなかったか、現時点での確認事実について、以下に記す。

【確認事実】

- 津波に被災後、中央制御室及び発電所対策本部では、電源喪失と冷却機能喪失という極めて重い事象に直面し、事態の進展によっては、ベントが必要だという認識を持っており、ベントに向けた以下のような事前準備を開始した。
 - ・中央制御室：アクシデントマネジメント操作手順書を当直長に出し、内容を確認。バルブチェックリストを用いてベントに必要な弁やその位置の確認を開始
 - ・発電所対策本部：アクシデントマネジメント操作手順書を見ながら、電源がない状況におけるベント操作手順の検討を開始。余震が続く中、入室禁止となった事務本館に凶面を取りに行き、ベント操作に必要な弁の手動開操作の可否を確認
- 3月11日23時50分頃、中央制御室の照明仮復旧用に設置した小型発電機をドライウェル圧力計につなぎ、電源喪失後、初めて圧力計の指示値を確認したところ、600kPaであったことを受け、3月12日0時06分頃、発電所長は、ドライウェル圧力が600kPaを超えている可能性があるため、

ベントの準備を進めるよう指示した。

- ベントは放射性物質を放出する重大な措置であるため、1時頃から1時30分頃の間で、社長の確認・了解をとるとともに、1時30分頃、フェローの武黒が内閣総理大臣に、本店対策本部本部長代理の小森（常務）が経済産業大臣及び原子力安全・保安院に、それぞれベントを申し入れたところ、3時に記者会見を実施した後、ベントを行うよう要請を受けた。
- 記者会見から、ベント操作を行うために運転員が現場へ出発した9時頃までの間、以下のような準備作業を実施していた。
 - ・ベント時の周辺被ばく線量の評価・連絡
 - ・現場の線量測定
 - ・ベント操作に向けて、弁の操作の順番、圧力抑制室からのベントラインにある空気作動弁が設置されているトラス室への道順、弁の配置などの確認
 - ・作業に必要な装備（耐火服、セルフエアセット、線量計（APD）、サーベイメータ、懐中電灯、全面マスク）を収集
 - ・原子炉建屋内は暗闇であり、1人で作業することは非常に困難であり危険を伴うこと、高い放射線量が予測されること、余震で引き返すことを考慮し、現場操作の体制を検討
- また、周辺住民への影響を考え、住民避難の状況を確認する必要があり、避難指示の出ている3km圏内の避難状況の確認に加え、風向を考慮して、発電所南側近傍の大熊町（熊地区の一部）の住民の方々の避難状況を大熊町役場に派遣していた当社社員に確認した上で、9時04分頃、ベント操作のために運転員が現場へ出発した。
- 運転員2名（第1班）は、耐火服とセルフエアセット、APD（個人線量計）を着用して、暗闇の中、懐中電灯を持って出発し、9時15分頃、あらかじめ定めた手順書に記載された手順の通り、MO弁を25%開として中央制御室に戻った。
- 次に、第2班が9時24分頃、AO弁小弁の操作のために現場に向かったが、途中で線量が高く線量限度である100mSvを超えるおそれが出てきたため、引き返した。
- これを受け、発電所対策本部では、仮設コンプレッサー接続箇所の検討を開始した。また、AO弁小弁の空気の残圧に期待して、10時17分、23分及び24分の3回、中央制御室での開操作（電磁弁の励磁）を実施した。
- 同日10時40分、正門付近及びモニタリングポストの放射線量の上昇が確認されたことから、発電所対策本部では格納容器ベントによる放射性物質の放

出である可能性が高いと判断したが、11時15分には放射線量が低下したことから、ベントが十分効いていない可能性があることを確認した。

- このため、仮設コンプレッサーとアダプターを探し、14時頃、仮設コンプレッサーを起動してベントのラインナップを行ったところ、14時30分頃、ドライウェル圧力が低下していることを確認し、ベントによる放射性物質の放出と判断した。

以 上