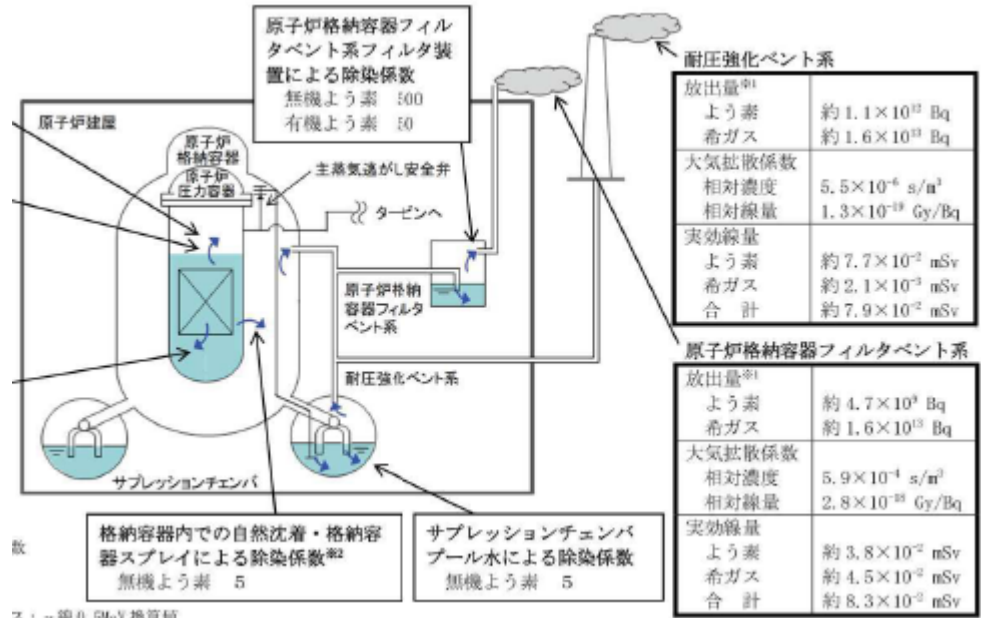


# 《追信：女川2・炉心損傷後の「耐圧強化ベント」》

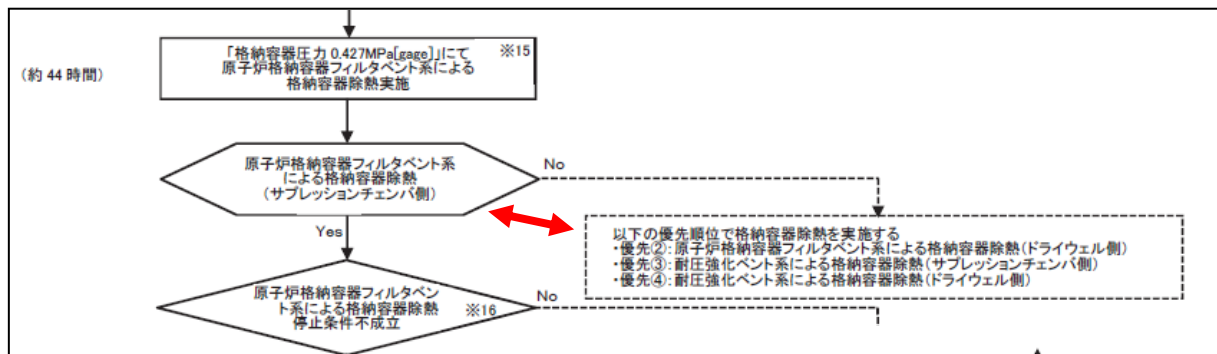
《短信》で述べた「格納容器ベント系」について、遅まきながら改めて調べたところ、東北電力は、炉心損傷前でも、被ばく低減の観点から、ヨウ素や放射性粒子（エアロゾル）を除去できる「フィルタベント」を優先使用することのことで、「耐圧強化ベント」はそのバックアップ的な位置付けです

この低減効果により、原子炉格納容器フィルタベント系を用いた際の実効線量は約  $2.2 \times 10^{-2}$  mSv となり、耐圧強化ベント系を用いた際の評価結果である約  $7.9 \times 10^{-2}$  mSv よりも小さくなることから、原子炉格納容器ベントにおいては、耐圧強化ベント系よりも原子炉格納容器フィルタベント系を用いたベントを優先することは妥当である。



【上】2019. 11. 19 審査資料・ファイル3：189 枚目、【下図】同・ファイル4-25：464 枚目。

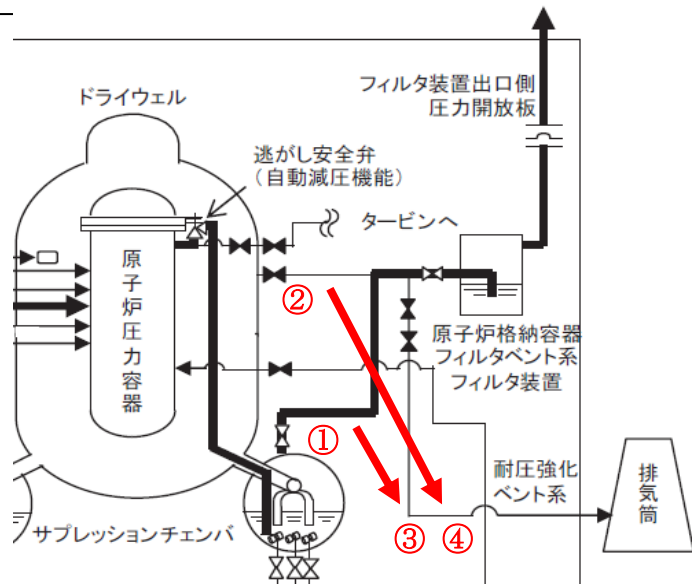
具体的な（炉心損傷前の）使用順は、①サプレッションチェンバからの（プール水



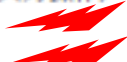

による除染後のガスの)「フィルタベント」、②ドライウエルからの(直接の)「フィルタベント」、③サプレッションチェンバからの「耐圧強化ベント」、④ドライウエルからの「耐圧強化ベント」、というものです

【上・右図】2019. 10. 4 資料No. 02-NP-0022(改 76)：82 枚目。

そして、《短信》で述べたと



おり、「耐圧強化ベント」の使用はあくまでも「炉心損傷前」に限定したものであることが示されています<【下】2019.11.19 資料・ファイル 4-25 : 84 枚目>。

※8 使用するベントラインの優先順位は以下のとおり	
(1) 原子炉格納容器フィルタベント系 (S/Cベントライン) (中央制御室からの遠隔操作)	
(2) 原子炉格納容器フィルタベント系 (S/Cベントライン) (現場人力操作)	
(3) 原子炉格納容器フィルタベント系 (D/Wベントライン) (中央制御室からの遠隔操作)	
(4) 原子炉格納容器フィルタベント系 (D/Wベントライン) (現場人力操作)	
(5) 耐圧強化ベント系 (S/Cベントライン) (炉心損傷前に限る)	
(6) 耐圧強化ベント系 (D/Wベントライン) (炉心損傷前に限る)	

ただし、(優先使用する)「フィルタベント」の使用手順等については詳しく説明されている一方で、「耐圧強化ベント」操作の説明は(単純だから?)ほとんど見当たらず<同資料・ファイル 4-25 : 101~126 枚目等>、実際には、フィルタ装置手前の第二隔離弁(ベント準備で一度「開」?)を「閉」にし、その後に耐圧強化ベント系の2個の弁(既設隔離弁のベントガス漏洩対策用に止め弁1個新設<同資料・ファイル 4-25 : 367 枚目>)の「開」操作などが必要で【前頁図を参照】、それ以外に、「フィルタベント」の“想定外”の使用不能が判明した後、「炉心損傷なし」の確認と「排気筒底部での水素爆発防止」のため、格納容器内放射線量(格納容器雰囲気モニタリング系 CAMS で、設計基準事故の10倍のγ線<同資料・ファイル 4-25 : 387 枚目>)や格納容器内水素濃度の確認等が必要だと思われそうですが、その具体的手順は非公開で検証できません<2019.10.4 資料No.02-NP-0444(改0) : 14、20、30 枚目等>。

系統構成(現場操作)の想定時間については、「フィルタベント」で75分、「耐圧強化ベント」で80分とされていますが<同 60 枚目>、おそらく後者は、最初からの

使用を想定した場合  
なのではないでしょうか。そのような場合と、何らかの予期せぬ事態・原因不明による「フィルタベント」使用不能を確認・判断(そのための時間が必要なはず)した後に(慌て

原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)(系統構成)	運転員 (中央制御室, 現場)	3	75分以内
原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)(ベント操作:S/C側ベントの場合)	運転員 (中央制御室, 現場)	3	95分以内
耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)(系統構成)	運転員 (中央制御室, 現場)	3	80分以内
耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)(ベント操作:S/C側ベントの場合)	運転員 (中央制御室, 現場)	3	95分以内

て?)系統構成を開始する場合とでは、確認作業内容や所要時間が大きく異なるのではないのでしょうか(それとも、使用ベント変更時間を考慮しても5分遅延で済む?)。

福島第一1号機では、《短信》記載の規制委の調査課題のとおり、3.11の前年(平成22年)にIC(非常用復水器)の起動設定圧が変更され、SR弁(主蒸気逃がし弁)に先んじて作動するようになったものの、手順書等でICの自動起動(炉圧・炉水温の急低下)に対応した手順の改訂・適正化はなされておらず(SR弁優先使用想定のまま)、そのため運転員が自動起動したICを手動停止して事故の進展に重大な悪影

響を及ぼしましたが、東北電力が「フィルタベント」優先使用を前提にするあまり、使用頻度が少ないと思われる「耐圧強化ベント」の操作（フィルタベントからの移行）手順を十分に訓練しないと、福一1号機同様、対応の不備・不慣れからの操作ミスが生じる可能性も考えられます。

結局、東北電力も、炉心損傷前に「耐圧強化ベント（既設）」を「フィルタベント」の代替（バックアップ）として“有効活用”しようとしていることに鑑みれば、炉心損傷後においても、（《短信》記載の東電のように）「フィルタベント」使用不能時には「耐圧強化ベント」を“代替使用”するしかない・せざるを得ないと思われま

すが、最悪（ドライウェルベント・D/Wベント）の場合に備え、約360 TBq（テラベクレル）もの大量の放射能放出<2019.10.4 審査資料No.02-NP-0442(改0)：1枚目>を前提とした『避難計画』の再検討・全面見直しが必要となるほか、「耐圧

第1表 耐圧強化ベント系を経由した場合の環境中へのCs-137 放出量

(単位：TBq)

放出経路		7日間	30日間	100日間
W/W ベント の場合	耐圧強化ベント系からの放出量	約 $8.0 \times 10^{-1}$	約 $8.8 \times 10^{-1}$	約 2.5
	原子炉建屋からの漏えい量	約 $9.9 \times 10^{-1}$	約 1.0	約 1.0
	合計	約 1.8	約 1.9	約 3.5
D/W ベント の場合	耐圧強化ベント系からの放出量	約 $3.2 \times 10^2$	約 $3.6 \times 10^2$	約 $3.6 \times 10^2$
	原子炉建屋からの漏えい量	約 $9.9 \times 10^{-1}$	約 1.0	約 1.0
	合計	約 $3.3 \times 10^2$	約 $3.6 \times 10^2$	約 $3.6 \times 10^2$

強化ベント」の操作手順や訓練の徹底・見直しや、ベント配管の排気筒頂部までの延長布設（福一1・2号機の教訓を踏まえて水素爆発防止のため。被ばく労働の増大につながることは心苦しいですが…。）なども行なうべきだと思います。

<2021.6.12了 仙台原子力問題研究グループI>