

3号機 情報集約図

(2017.3.14)

- 測定結果・観測情報あり
- 測定結果・観測情報からの推定
- 事故解析または定性的な推定
- トピック

原子炉ウェル

- 最上段とその下段のシールドプラグ間隙に高汚染領域ありと推定 [11][2]
- その下段および、原子炉ウェル全体も高汚染と推定

原子炉建屋 (1~4F)

- 雰囲気線量としては数十mSv/h [8]
- 機器ハッチ部に局所的な高線量 [8,12(35-46),1]
- TIP室のドアは吹き飛ばされた [6]
- 機器ハッチ部の遮蔽用シールドプラグの移動については、建屋水素爆発による圧力伝播と推定
- 水素爆発の影響で建屋の4階が損傷(北西方向が大きく損傷)[19]

RPV下部ヘッド

- 注水状況の変化に対する温度応答が緩やかである[20]

CRD

- 制御棒位置検出器(PIP)の接点動作を確認した結果、健全な導通反応を示す検出器はなかった(2011年9月)[16]
- CRDまたはケーブルは大きく損傷していると推定[16]

PCVベント・排気筒

- SGTSフィルタトレイン線量は数mSv/h (2011/12)。汚染は低く、またフィルタトレインを逆流していないと推定 [17]
- 3号機ベントの影響で、4号機に水素が流れ込み、4号機の建屋爆発に繋がったと推定

CS

RCIC/HPCI

- HPCI室の滞留水中のCs濃度 (2017年2月)[21]
- Cs-134 6.8E+7【Bq/l】
- Cs-137 4.3E+8【Bq/l】

オペフロ

- 最大線量は約2Sv/hでシールドプラグ上(2013)[10]
- シールドプラグ隙間から湯気らしきものを確認。周辺より10°C程度温度が高かった。[10]
- 使用済燃料プールゲートの一部が変形。近傍で高線量を観測[3,11]
- オペフロシールドプラグの隙間や継ぎ目付近の空間線量: 約200~300 mSv/h(2013~2014)[3]
- CUW F/Dハッチがプールに落下(水素爆発の影響か)[18]
- シールドプラグ中央の変形(約300mm) [3]
- 線量に寄与している放射性核種はCs-137、Cs-134 [2-10]

PCVトップヘッド

- シール部が劣化し漏れい口あり(蒸気・FP放出)

压力容器上部

- 大量のFP付着ありと推定
- 付着FPの化学形態(水溶性/非水溶性等)は不明
- 付着FPの再蒸発の程度は不明

炉内構造物

- 解析結果では、クリープ変形や支持部の変形に伴う下方への移動が指摘されている。
- セパレータ、ドライヤにはFPが付着しているものと推定
- 鋼材の酸化層内部にセシウムが取り込まれている可能性
- セシウムがモリブデン、ホウ素、シリコンと化合している可能性

炉心

- CS注水開始時に(2011年9月)温度低下が観測[1]
- CSから炉心を通り下部プレナムに至る経路にデブリありと推定
- 一方、CS系を15日間停止(2013年12月)、FDWのみの注水としても、温度上昇はなし
- 2011年5月に注水量を増やしても温度上昇が観測された
- RPV水位未確認
- CR案内管内の速度リミッタ上部でデブリが固化し、残存する可能性あり(CRD配管が健全な場合)

PCVペDESTAL

FDW・CS配管

- CS注水開始(2011年9月)
- CS系からの注水を15日間停止(2013年12月)

- 落下した燃料デブリにより、グレーチング、TIP配管、CRD交換機等の破損ありと推定
- RPVに注水した水がペDESTALに落下しているものと推定

RPV下部プレナム

- 測定温度>注水温度であり、RPV内で燃料デブリにより昇温と推定[20]
- 過去RPV下部温度>PCV温度だったが、現在ほぼ同等の指示値

MS配管

- 主蒸気配管Dの伸縮継手周辺から漏れい[9(225-234)]
- カメラ調査および床面の水の流れから漏れい箇所は主蒸気配管Dのみと推定 [9(225-234)]

PLR

トラス室

- トラス室水位はO.P.3000程度[15]
- キャットウォークの手すりに腐食は認められず[1,13]
- トラス室への水蒸気のリークは少ないと推定[1,13]
- 滞留水水位の観点から、R/Bとタービン建屋になんらかの形の連通口ありと推定

タービン建屋

- 雰囲気線量としては数百μSv/h~数mSv/h。地下階は高線量[8(31-33)]
- 事故初期に、MSIV室から流出した高濃度汚染水が流れ込んだと推定

圧力抑制室

- S/C水位未確認(ほぼ満水と推定)

ドライウェル

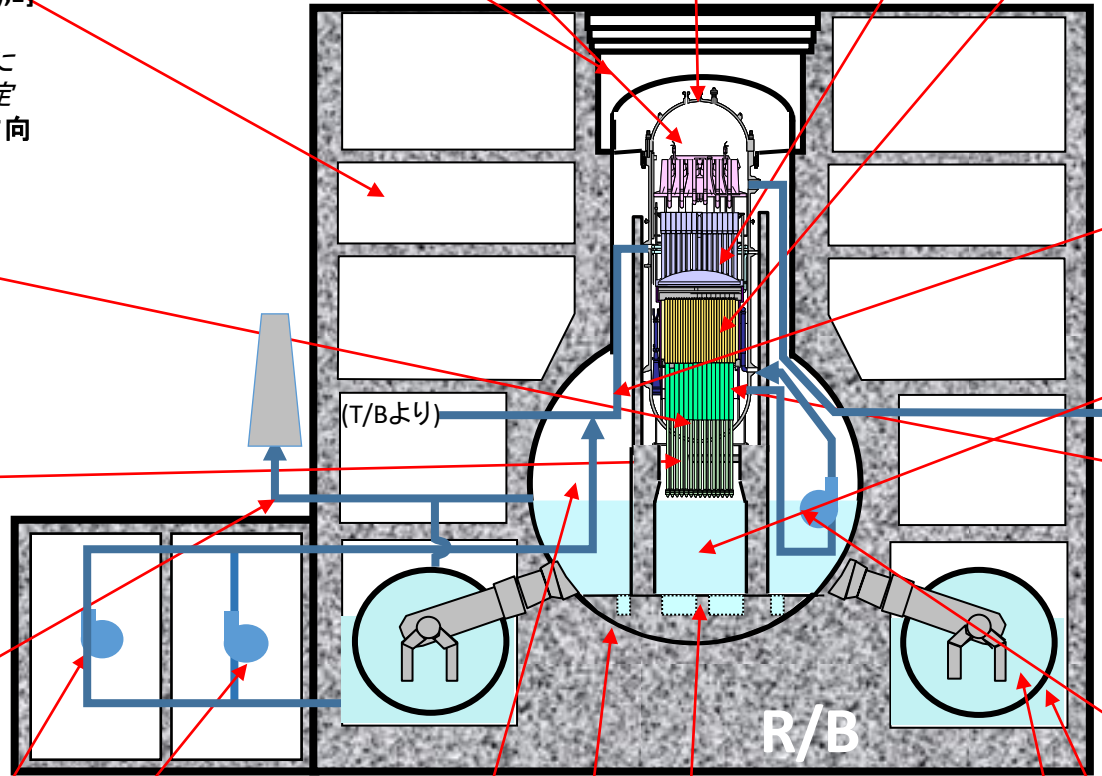
- 内部調査の結果、X-53ペネ周辺で構造物に損傷認められず[7]
- D/W空間線量は比較的良かった(約1sv/h)[7]
- PCV内滞留水のCs濃度は建屋より低く、Sr、H3は同等。α核種も検知(2015年10月)[7]
- 格納容器酸素濃度(約8%)、D/W圧力から、格納容器気相部の漏れいの程度は3号機が最も大きいと推定(空気インリークありと推定) [1,13]
- PCV内部調査の際に測定した温度は、気相部で約26~27°C、水中で約33~35°Cであった [7]
- Cs134濃度【Bq/cm³】:(水面付近)4.0E+2、(水面した約0.7m)2.3E+2
- Cs137濃度【Bq/cm³】:(水面付近)1.6E+3、(水面した約0.7m)9.4E+2

ドライウェル床

- D/W床から、水位約6.5m(MSIV室から漏れいあり) [7]
- D/W水位挙動から下部からの漏れいは、ほとんどないと推定

PCVペDESTAL床

- 3号機の水素爆発にMCCIで発生した水素が寄与した可能性があり、燃料デブリがペDESTAL床に落下している可能性
- 1号機と異なりRCW系統での汚染は確認されていない[8(4,28)]



Reference list

- [1] The facts obtained from the activities towards the decommissioning of Fukushima Dai-ichi NPS, TEPCO, (presented at Paris BSAF meeting 2014/11/27)
- [2] 原子力規制庁, 3号機原子炉建屋オペレーティングフロアにおける線源調査(速報), 特定原子力施設監視・評価検討会(第38回)資料5,
<http://www.nsr.go.jp/data/000133830.pdf>
- [3] 福島第一原子力発電所3号機原子炉建屋上部ガレキ撤去後の建屋躯体調査結果について(2014年2月14日)
http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/handouts/2014/images/handouts_140214_04-j.pdf
- [4] 平成26年度補正予算廃炉・汚染水対策事業費補助金事故進展解析及び実機データ等による炉内状況把握の高度化、4.4.4 3号機の総合的な分析・評価
- [5] BSAF Summary report, <http://www.oecd-nea.org/nsd/docs/2015/csni-r2015-18.pdf>
- [6] 福島第一原子力発電所3号機原子炉建屋1階TIP室内環境調査結果(2012年5月24日)
http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/images/handouts_120524_08-j.pdf
- [7] 東京電力, 福島第一原子力発電所3号機原子炉格納容器(PCV)内部調査の実施結果について(2015年10月30日)
http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/roadmap/images/l151030_09-j.pdf
- [8] 建屋内の空間線量率について(2013年3月22日)
<http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/f1/surveymap/images/f1-sv3-20130322-j.pdf>
- [9] 3号機主蒸気隔離弁(MSIV)室内調査結果について(2014年5月29日)
http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/roadmap/images/d140529_06-j.pdf
- [10] 3号機原子炉建屋オペレーティングフロアからの湯気らしきものの発生について(2013年7月25日)
http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/roadmap/images/d130725_04-j.pdf
- [11] 3号機原子炉建屋オペフロにおける γ 線スペクトル測定結果について(2015年11月26日)
http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2015/pdf/1126_3_2f.pdf

Reference list

[12] 小型調査装置(ロボット)を用いた3号機PCV機器ハッチ調査の結果について(2015年12月24日)

http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/roadmap/images/d151224_08-j.pdf

[13] 福島第一原子力発電所1～3号機の炉心・格納容器の状態の推定と未解明問題に関する検討 第四回進捗報告(2015年12月17日)(添付4)

http://www.tepco.co.jp/cc/press/2015/1264445_6818.html

[14] 福島第一原子力発電所3号機原子炉建屋地下階トーラス室内調査の結果について(2012年7月12日)

http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/images/handouts_120712_03-j.pdf

[15] 福島第一原子力発電所2,3号機トーラス室の水位測定結果(2012年6月7日)

http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/images/handouts_120607_02-j.pdf

[16] 福島第一原子力発電所3号機制御棒位置検出器の状態確認結果について(2011年9月21日)

http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/images/handouts_110921_02-j.pdf

[17] 福島第一原子力発電所3号機非常用ガス処理系線量測定および弁状態確認結果(2011年12月26日)

http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/images/handouts_111226_01-j.pdf

[18] 3号機使用済燃料プール内大型ガレキ撤去作業の進捗状況について(2015年10月29日)

http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/roadmap/images/d151029_07-j.pdf

[19] 福島第一原子力発電所3号機原子炉建屋 北西崩落部下部状況の調査結果について(2015年7月11日)

http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/handouts/2014/images/handouts_140711_06-j.pdf

[20] 福島第一・1～3号機これまでの注水量変更時の温度挙動について(2014年2月27日)

http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/pdf/140227/140227_02j.pdf

[21] 福島第一原子力発電所1～3号機 原子炉注水量低減の進捗状況について(2017年2月23日)

<http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2017/02/3-05-02.pdf>