

# 2号機 情報集約図

## 原子炉ウエル

- 3号機同様に、最上段とその下段のシールドプラグ間に高汚染領域ありと推定。
- その下段および、原子炉ウエル全体も高汚染と推定。
- 粒子状のFPが存在している可能性。

## オペフロ

- 最大線量は約880mSv/h(2012.6.30)[15]。
- ウエル→ブローアウトノズル方向に線量分布。
- 線量測定の結果、β線核種が比較的強いほか、α線核種を検出(2018.7)。
- ウエルプラグ上で高線量[45][47]
- オペフロシールドプラグ近傍の養生シート採取分析[53](2014年3月採取)

## 圧力容器上部

- 一部の温度がRPV下部よりも高い。
- 大量のFP附着ありと推定。
- 附着FPの化学形態(水溶性/非水溶性等)は不明。
- 附着FPの再蒸発の程度は不明。
- 圧力容器上部温度において、注水量変更に伴う温度変化の大きい温度計があり、燃料デブリ分布やFP附着の影響、あるいはRPV内外の気体の流れの影響をとらえた可能性[54]

## 炉内構造物

- FDW流量増加時にPLR系圧力上昇[1]。シュラウド外水位が上昇したものと推定。
- CS注水による温度低下、注水量増加時のシュラウド外水位上昇から、シュラウド残存と推定。
- 解析結果では、1000℃以上で、大変形の可能性が指摘。
- セパレータ、ドライヤにはFPが附着しているものと推定。
- 鋼材の酸化物質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。

- 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

## PCVトップヘッド

- シールド部が劣化し漏えい口あり(蒸気・FP放出)。

## 原子炉建屋 (1~4F)

- 雰囲気線量としては数m~数十mSv/h(2011.4~2014.2)[6]。
- ベネ部に局所的な高線量[18][19]。
- TIP室は数mSv/hで顕著な汚染なし[20]。

## 炉心

- TIP配管内に閉塞物あり[23]。
- TIP配管閉塞物中をSEM分析した結果、Fe, Cr, Ni, Mn等の鉄鋼材料の構成元素に加え、炉内構造物や燃料被覆管の構成要素であるZrを検出。[2][34]
- また構外分析では、U含有粒子は確認されていない。[40]
- 炉心域に水位無し[3]。
- 解析結果では、残存量となることが多い。
- CR室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)。
- ミュオン測定の結果から、外周部に燃料が存在している可能性[4]。

## タービン建屋

- 雰囲気線量としては数十μSv/h(2011.4~2014.2)[6]。
- 地下層は高線量(2011.4~2014.2)[6]。
- S/Cの底部の破損口から高温度汚染水が流れ込んだと推定。
- 復水器付近で高線量を確認。RCICドレンラインが汚染している可能性(2018.1.2)[44]

## RPV下部ヘッド

- 下部ヘッドの外周部はCRD、ケーブルが残存のため、下部ヘッド全体落下のような大規模な損傷は無し[9]。
- RPVに水位形成できないため、破損口あり[3]。
- SLC配管を通して温度計設置。[5](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)。
- 破損口は下部ヘッド中心部および周辺部と推定。
- 注水変化に対する温度応答が比較的早く、保有水量が少ないと推定[22]。
- 2017年3~4月の注水量低減操作に対するRPVとPCVの温度応答から、RPV底部に燃料デブリが存在する可能性[31]。
- ミュオン測定の結果から、燃料デブリと思われる高密度物質が存在していると推定[4]。
- FDW系およびCS系単独注水に伴い、圧力容器底部の一部で数℃の温度変化がみられた[33][39]。
- 注水停止試験に伴うRPV下部温度上昇は、予測と概ね一致する結果。ただし、予測モデルやデブリ分布の想定には不確かさあり[54]
- RPV下端のドレンパイプから繋がる配管の温度が、注水量変更に伴い変化するため、燃料デブリにより当該配管が損傷していない可能性[54]

## FDW・CS配管

- CS注水開始時に温度低下を観測[3]。
- 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。

## RPV下部プレナム

- RPV内のSLC配管に閉塞物あり[24]。
- SLC配管を通して温度計設置。[5](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)。
- 熱バランス評価では、30%程度残存と評価。

## MS配管

- SRVからS/Cに至る経路の途上にある温度計(Blowdown Valves A~H)の指示値は、温度にバラつきがあり、いくつかの温度計近傍でDN/Wと配管内が連通している可能性や、FP附着による可能性が考えられる。[54]

## CRD

- 下部ヘッドの外周部はCRD、ケーブルが残存[9][30]。
- CRD交換レール上に堆積物を確認[28]。
- CRDハウジングサポートに大きな損傷なし[36][38][41]。
- TIP案内管、LPRMケーブルが確認できない箇所があり、その真下のグレーチングは脱落していることを確認[38][41]。

## ドライウエル

他号機と比較して雰囲気線量が高い(70sv/h)[10]。

- 粉状の落下物あり[12]。
- PCV内滞留水のCs濃度は建屋滞留水より低く、Sr, H3は同等[11]。
- 圧力 酸素濃度から、気相部のリークは比較的少ないと推定。
- D/W/CAMSの最大値は2011.3.15 16:10に138Sv/h。CAMSの指示値の推移から、最大線量138Sv/hは圧力容器が破損し、燃料デブリが格納容器に落下した結果と推定[16]。
- CRDレール付近で約10Gy/h以下で約80Gy/hの高線量を確認(2017.1.26~2.9)[32]。
- CRD交換レールおよびベDESTAL開口部近傍で約24Sv/h~約36Sv/hの線量を確認(2013.8.12)[9]。
- PCV内部調査で使用したカメラ部付着物を採取分析[53](2018年1月採取)

## トラス室

- S/Cとトラス室はほぼ同水位[7]。
- 水位差は、S/C圧と大気圧の差圧分[8]。
- R/Bとタービン建屋にみられるの形の連通口あり
- 調査の結果、気中線量が4.3~134.0mSv/h、水中線量は18.7~23.7mSv/h(2013.4)[21]。
- 採取した滞留水からCs134, Cs137を検出。10<sup>4</sup>Bq/cm<sup>2</sup>のオーダー(2013.4.12)[25]。
- 調査の結果、ベント管近傍で漏水は確認できない[26]。

## PLR

## RPVベDESTAL

- 下部ヘッドの外周部はCRD、ケーブルが残存[9]。
- 既設構造物(CRD交換機)に大きな損傷無し[36][41]。
- RPVに注水した水がベDESTALに落下している[37]。
- ベDESTAL内プラットフォームでのグレーチング欠損の状況(燃料デブリによる熱影響の可能性あり)を確認。その下にある中間平台上のグレーチングの脱落を確認。各所に堆積物の付着を確認[27][29][30][38]。
- ベDESTAL内壁付近で約10Gy/h以下の線量を確認(2017.1.30)[32]。
- ベDESTAL内壁面に大きな損傷なし[36][37][38]。
- ベDESTAL内壁付近(CRDレール側)のプラットフォーム高さから約2m下まで、線量率7~8Gy/h程度、温度21℃程度で大きな変化なし[36][38][41]。
- 鮮明化した2018.1調査時の映像から、プラットフォーム左側(CRD交換レールから見て)で水滴が多く落下する様子を確認[48]
- プラットフォームから底部に近づくにつれ線量率がやや高くなる傾向を確認(6.4→7.6Gy/h)。一方、温度はプラットフォームから底部に近づくにつれ、単調変化ではないものの若干の低下傾向(23.2→22.9℃)(2019.2)[46][49][50]。
- PCV内部調査装置フロントシールド部のサーベイ結果により核種を評価[50]。

## 圧力抑制室

- S/Cとトラス室はほぼ同水位[7]。
- S/Cの低い位置に破損口あり(O.P.512以下と推定)[8]。
- 2号機は炉心損傷後にSRVによる強制減圧を実施しており、S/C/CAMSでも観測されているように、大量のFPがS/Cに移行したと推定。ただし、プール水に捕捉されたFPは、S/Cの低い位置にあると考えられる破損口を通じて建屋に移行したと考えられる。

## PCVベント・排気筒

- 1・2号共用の排気筒、2号機ベントライン、2号機SGTSに、数~数十Sv/hの高汚染を確認(2012.3.26~27)[10]。
- 排気筒下部に数十mSv/h~約15Sv/h、SGTS配管接合部に500mSv/h~25Sv/hの高汚染を確認(2014.8.6~2015.10.21)[14]。
- 2号機のラプチャーディスクは破損なしと推定されているため、1号機由来と推定[17]。
- ラプチャーディスク前後で汚染の程度は変わらず、かつ低い。ベントは成功していないものと推定[17]。
- 排気筒(SGTS配管合流部)では~6Sv/h程度の高汚染(2019/11)[54][55]

## RPVベDESTAL床

- 燃料集合体・炉内構造物の一部(上部タイブレードやスプリング状、管状、棒状、格子の模様状のもの)がベDESTAL底部に落下していることを確認。その周辺に確認された堆積物は燃料デブリと推定[35][36][37][38][41]。
- ベDESTAL床全体に堆積物が確認されている[36][37][38][41]。燃料デブリが含まれている可能性。場所によって堆積高さが異なることから、高いところは燃料デブリの落下経路になった可能性[38][41]。
- ケーブルトレイ、CRD交換機の昇降台車の構造物に大きな損傷や変形なし[38][41]。
- 昇降台車は堆積物で40~50cm程度埋まっている。作業員アクセス開口部付近の堆積物は70cmより高くなっている可能性がある。そこを離れるとケーブルトレイが露出しており、高さが70cmより低くなっている[38][41]。
- ベDESTAL床には、保持して動かせる小石状・構造物状の堆積物があること、保持できない硬い岩状の堆積物があることを確認[46][49]

## ドライウエル床

- PCV内部調査にて、デブリ確認なし(若干の堆積物あり)[12]。
- 水位約30cm(PCVベント管下端に相当)[13]。
- S/Cに水が溜まらない状況であるため、D/Wにも水は溜まらないものと推定。

## CSポンプ

## RCIC/HPCI