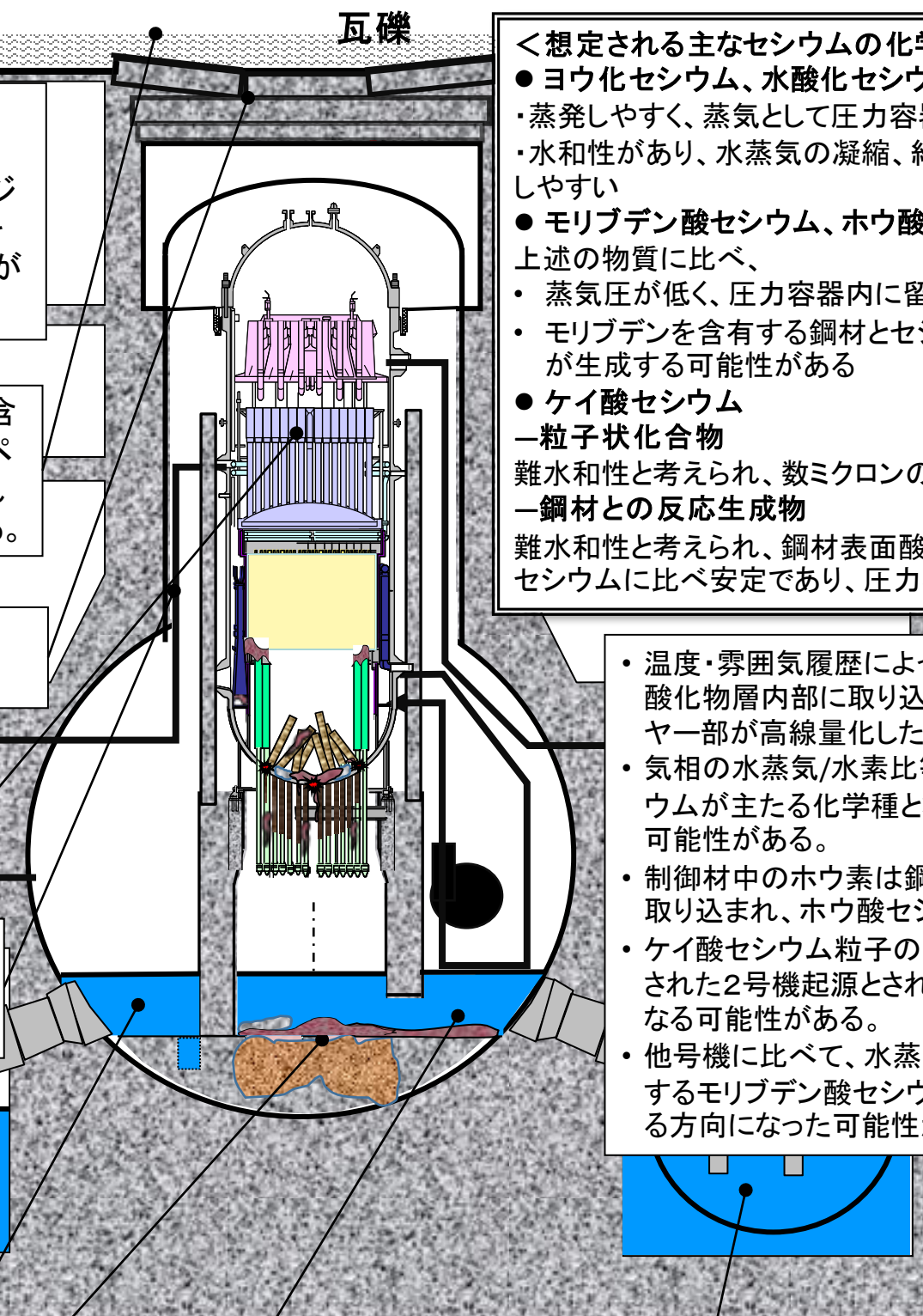


1号機 FP分布の推定図

※ 推定は、主な線源核種であるセシウムに着目 (2017.1.27)



• 1号機はオペフロで水素爆発が発生しており、また、瓦礫の上からも100mSv/h超の高線量が測定されている。したがって、FPは主に格納容器→格納容器トップヘッドフランジ→原子炉ウェル→シールドプラグ→オペフロに至る経路を通り放出されたものと推定。さらに、FP移行経路上に、FPが偏在しているものと推定。

• 1号機由来と考えられる数10～数100ミクロンのセシウム含有粒子が環境中で確認されている。これはセシウムとオペフロ壁材(グラスロンウール等)との反応によって生成されたもので、同様の粒子がオペフロに散在すると考えられる。

• 水酸化セシウムはコンクリート表面から内部に浸透した可能性がある。

• 高温となった場合、クリープ変形等により、上部構造物は元の場所から下方に移動している可能性もある。

• 事故後に圧力容器からD/Wへの直接漏えいに起因してD/W圧力が高圧になっていたと考えられることから、D/Wも同様に大量のFP付着ありと推定。

• 建屋壁やs/c壁、もしくはs/c内滞留水が高汚染と推定。

• 採取したPCV内滞留水の試料からCs134 (19kBq/cm³)、Cs137 (35kBq/cm³)を検出(2012/10/9～13)

• 燃料デブリ中に、量は少ないと考えられるもののセシウムが残存している可能性がある。また、燃料デブリ中のFPは偏在している可能性がある。

• D/W内の水が低い位置で流出しており、水が循環しているため、水中の線量は低いと推定。

＜想定される主なセシウムの化学形態と特徴＞

- ヨウ化セシウム、水酸化セシウム、塩化セシウム
 - ・ 蒸発しやすく、蒸気として圧力容器外に圧力差や濃度差で移行しやすい
 - ・ 水和性があり、水蒸気の凝縮、結露(壁面付着)など、水分とともに移行しやすい
- モリブデン酸セシウム、ホウ酸セシウム
 - 上述の物質に比べ、
 - ・ 蒸気圧が低く、圧力容器内に留まりやすい
 - ・ モリブデンを含有する鋼材とセシウムが反応してモリブデン酸セシウムが生成する可能性がある
- ケイ酸セシウム
 - 粒子状化合物
 - 難水和性と考えられ、数ミクロンの粒子は舞い上がりやすい
 - 鋼材との反応生成物
 - 難水和性と考えられ、鋼材表面酸化膜層にとどまりやすい。モリブデン酸セシウムに比べ安定であり、圧力容器内に留まりやすい

- 温度・雰囲気履歴によっては、圧力容器内のセシウムは鋼材の酸化層内部に取り込まれ、表面積が大きなセパレータ、ドライヤー一部が高線量化した可能性がある。
- 気相の水蒸気/水素比等の条件によっては、モリブデン酸セシウムが主たる化学種となり、圧力容器外への放出が抑制された可能性がある。
- 制御材中のホウ素は鋼材との共晶反応によって鋼材溶融物に取り込まれ、ホウ酸セシウムの生成は抑制された可能性がある。
- ケイ酸セシウム粒子の生成が考えられる。ただし、環境で確認された2号機起源とされるセシウムボールとは組成や性状が異なる可能性がある。
- 他号機に比べて、水蒸気の欠乏が早めに進行し、酸素を必要とするモリブデン酸セシウムやケイ酸セシウムの生成が抑制される方向になった可能性がある。

- 1号機のS/C漏洩箇所は高い位置にあるため、S/C内に放出されたFPが、滞留水中にトラップされて残存している可能性。
- S/C内の滞留水の容積が大きいため、大量のFPが残存している可能性。