

高温水中放射線分解水質を模擬した腐食試験技術

- 放射線環境下にある冷却水腐食環境を再現
- 放射線なしの模擬試験環境においては高温で容易に分解してしまう過酸化水素の濃度を任意に制御

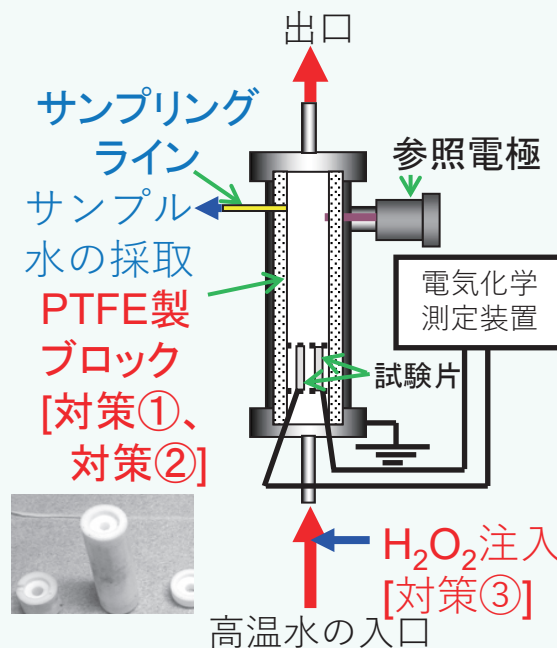
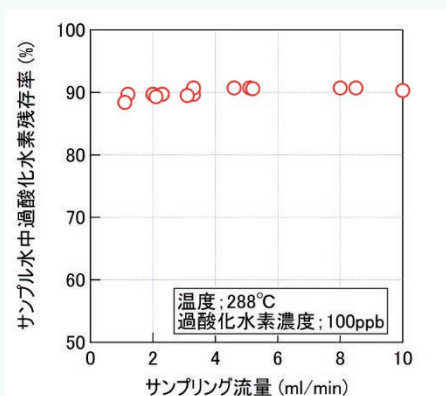
キーワード：高温水、放射線分解、腐食環境、過酸化水素、原子炉内冷却水

- ・ 強い放射線環境にある高温の冷却水では放射線により水分子(H_2O)が分解し、酸素(O_2)、水素(H_2)、過酸化水素(H_2O_2)が水中で生成、共存する。
- ・ 一方、模擬試験においては H_2O_2 は高温水中では容易に分解してしまう(1秒で約1%消失)ため実験環境の制御が困難であった。

本技術における H_2O_2 分解対策

- ① 高温水滞在時間の短縮(10秒以下)
- ② 接液部のPTFE(テフロン)化
- ③ 試験部直前での注入

→ H_2O_2 の分解を抑制。試験槽での H_2O_2 残存90%以上



高温水試験槽の概要図

H_2O_2 の分解を抑制することで、 H_2 、 O_2 、 H_2O_2 の共存条件を任意に設定可能とし、放射線分解水質を模擬した高温水試験環境を実現。

技術のステージ



応用研究

関連業種

電気業、熱供給業、金属製品製造業

利用分野

軽水炉や火力発電などの高温水を取り扱う設備の腐食評価、高経年化評価など

知財・関連技術情報

- ・ Journal of Nuclear Materials, 444(1-3), p.454 - 461, 2014/01
- ・ 材料と環境、64、91-97、(2015)

技術の詳細

