



# 炉心燃料の外観確認について

平成20年7月24日

独立行政法人 日本原子力研究開発機構

高速増殖炉研究開発センター



# ファイバースコープ等による燃料外観確認

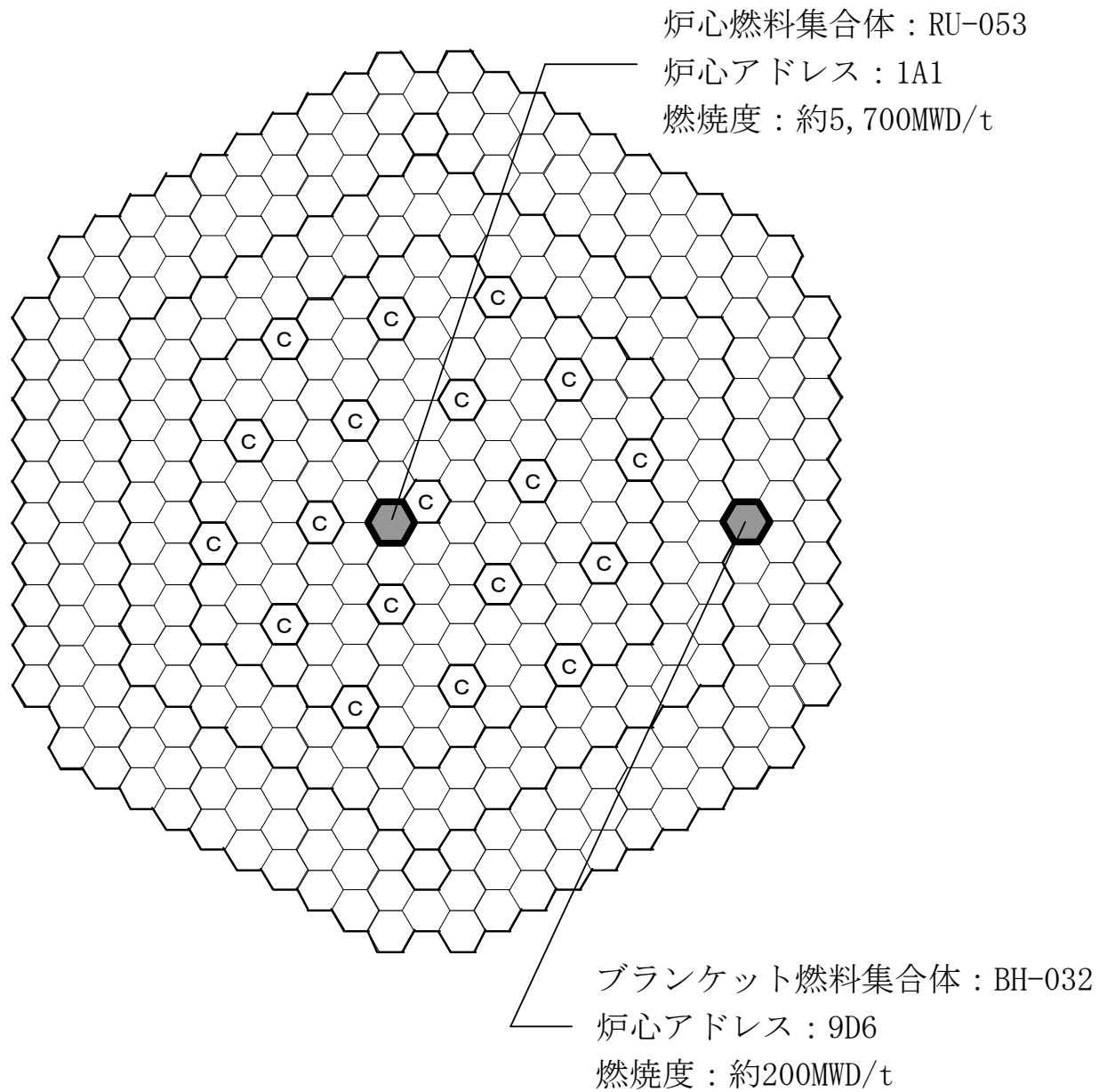
## 目的

長期保管状態にある炉心燃料集合体等については、保管状態、設計条件などに基づく経年的影響に着目した検討・評価を行った結果、放射線による影響、環境による影響、燃料組成の変化による影響、その他機械的な影響などの経年的影響を考慮しても、その健全性に影響を及ぼすことはなく、原子炉施設の安全性に問題がないことを確認している。

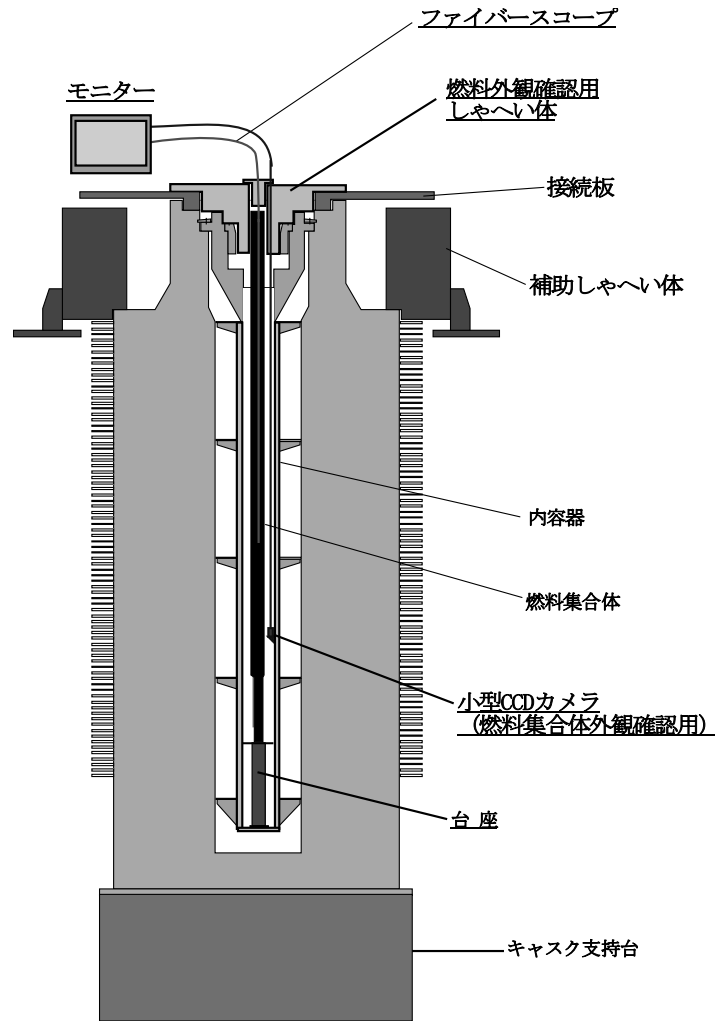
本燃料外観確認は、上記評価結果を補足するための位置づけとして、長期間原子炉容器のナトリウム中に保管されている炉心燃料集合体1体及びブランケット燃料集合体1体について、ファイバースコープ及び小型CCDカメラを用いて燃料集合体の外観確認を実施する。上記燃料集合体の選択に当たっては、保管履歴、中性子照射量、ナトリウム中の不純物、冷却材流速、摩耗、フレットイング等を考慮し、使用条件が最も厳しい炉心燃料集合体及びブランケット燃料集合体を代表として選択した。なお、長期保管燃料の使用前検査においては、検査前条件の確認として本燃料外観確認結果の確認が実施されることとなっている。

本報告では、平成20年6月に実施した炉心燃料集合体の外観結果について報告する。

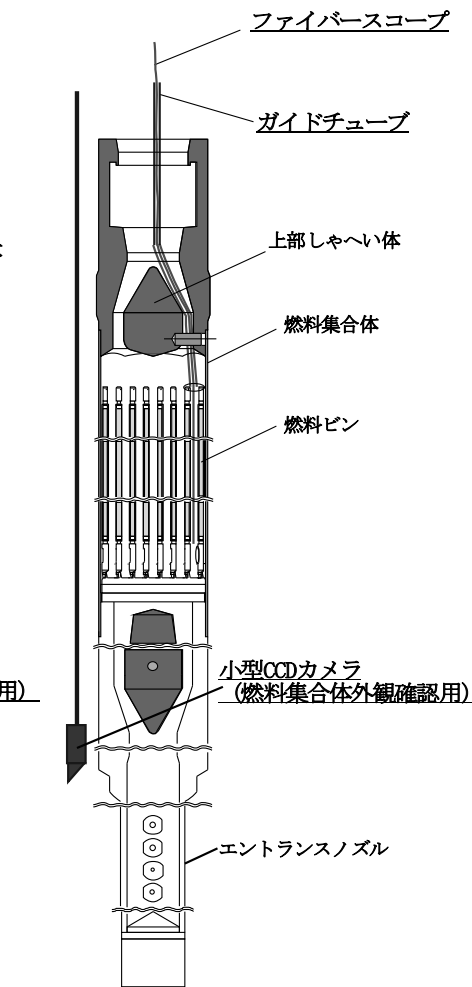
# 検査対象燃料集合体の炉心装荷位置



# 燃料外観確認方法

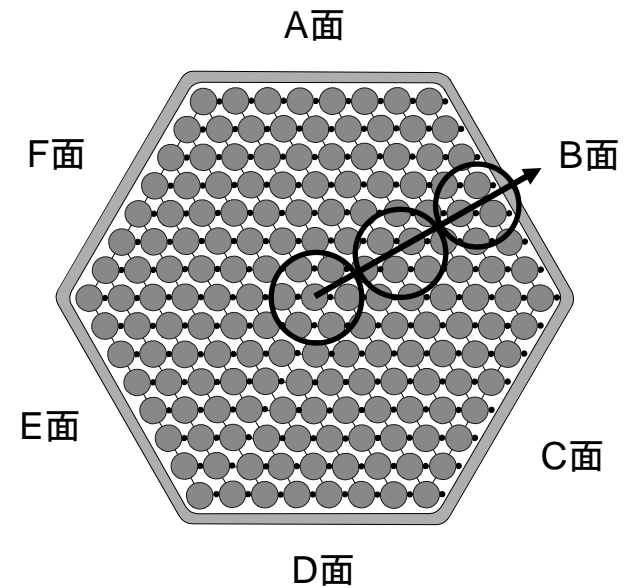


燃料体外観確認全体図



燃料体外観確認詳細図

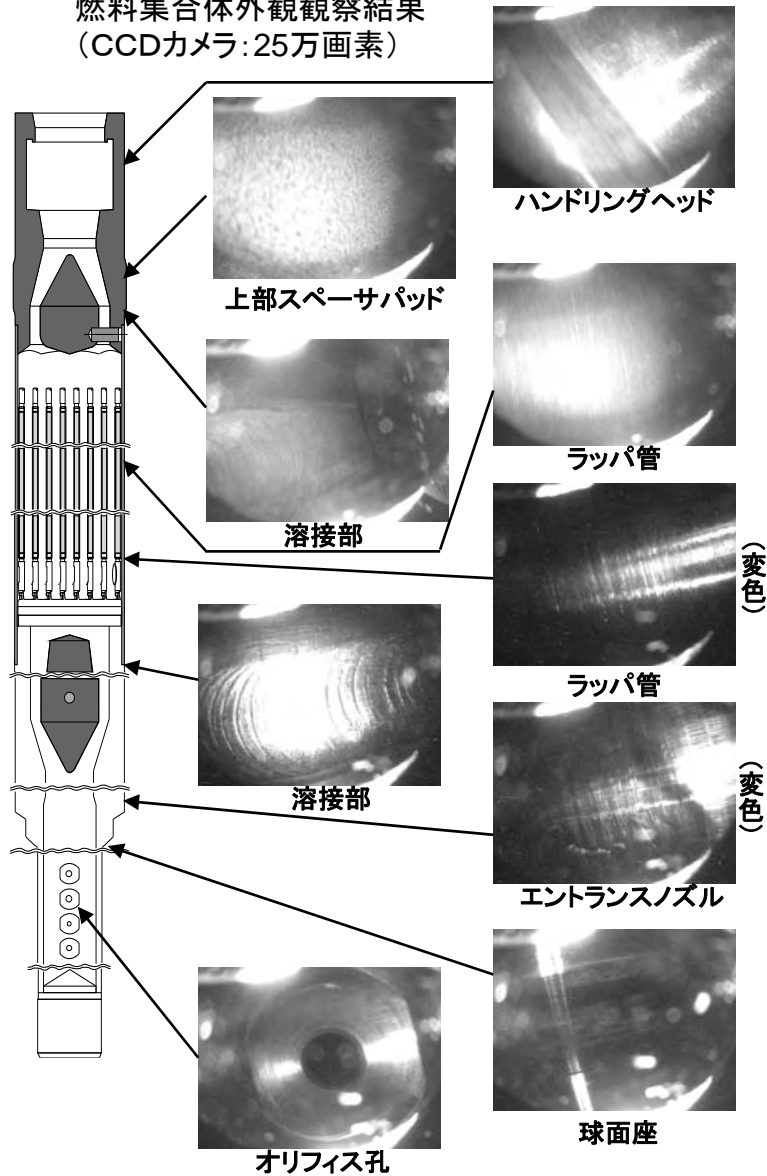
燃焼度の高い方向3箇所について外観確認する(ブラケット燃料集合体も同様に外観確認する)



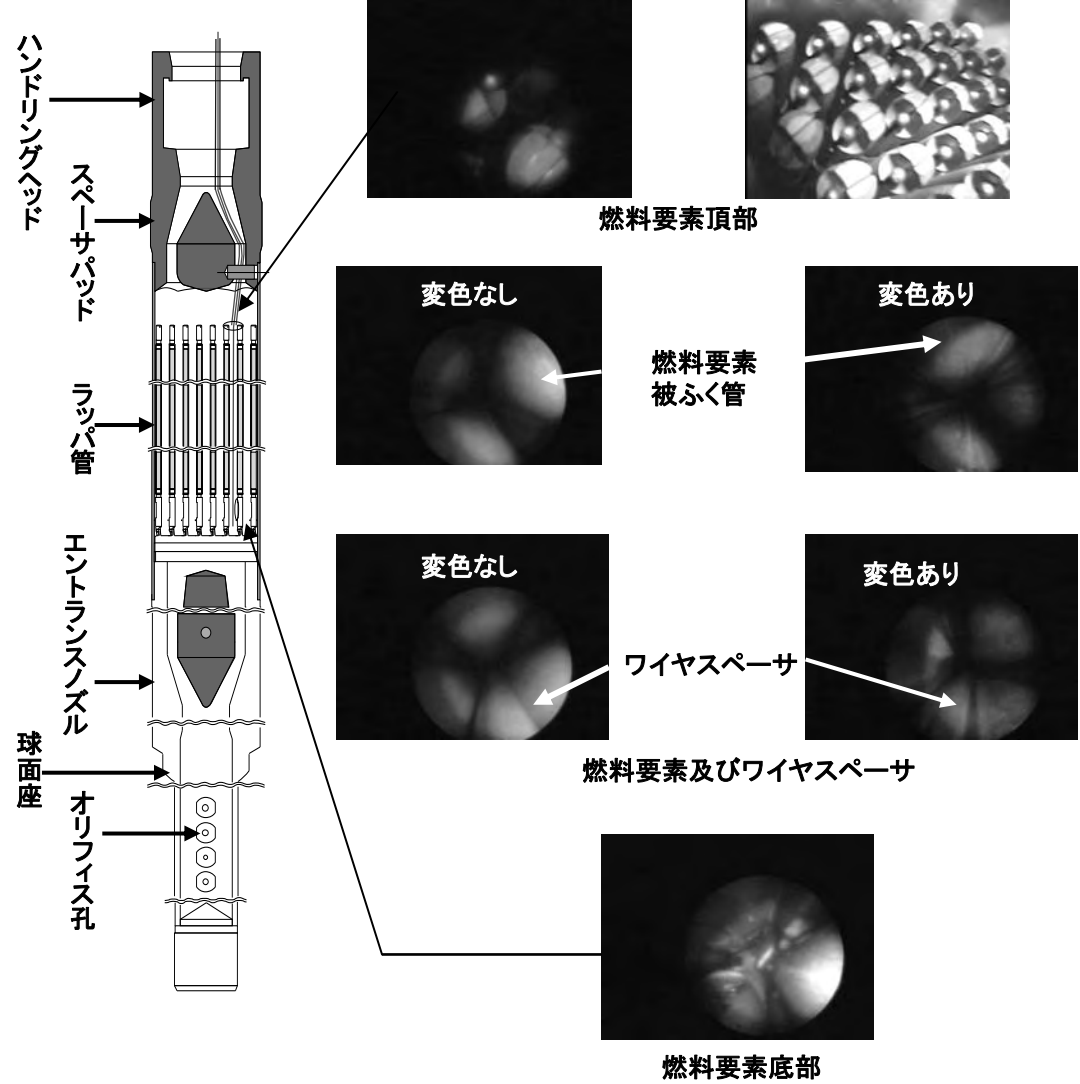
炉心燃料集合体断面図と外観確認要素の例示

# 燃料外観観察結果

燃料集合体外観観察結果  
(CCDカメラ: 25万画素)



燃料要素外観観察結果(ファイバースコープ)  
(CCD映像)



観察の結果、燃料集合体については、有害な傷、付着物は確認されなかった。また、燃料要素(ワイヤスペーサ含む)についても、冷却材流路を閉塞するような付着物は確認されなかった。