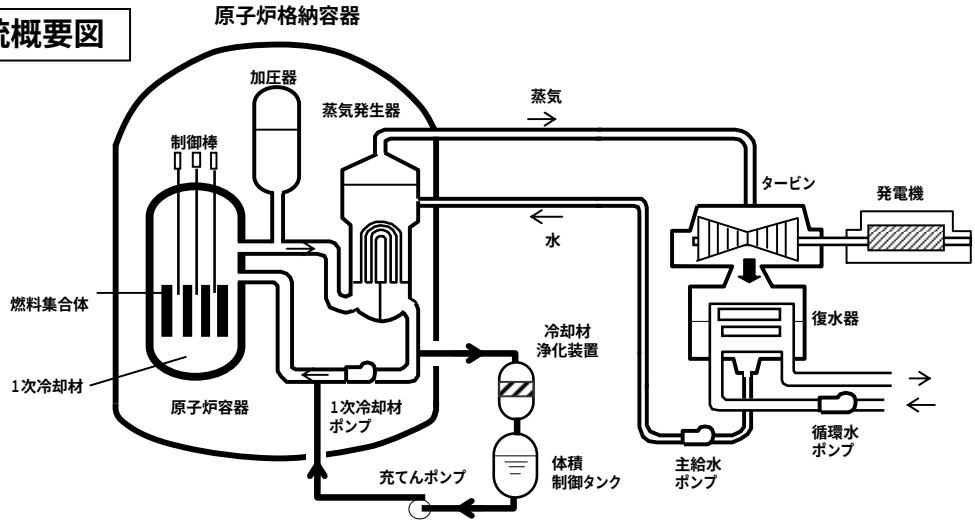
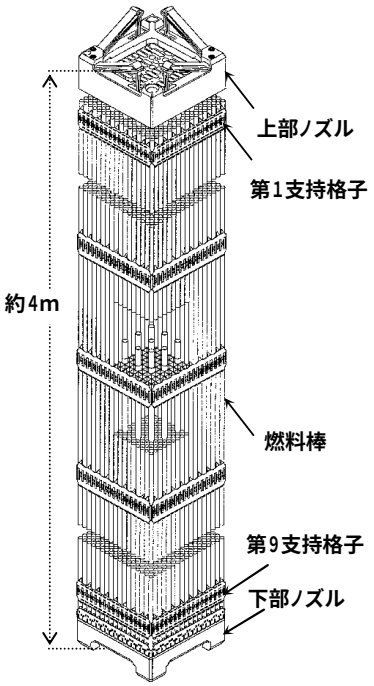
# 大飯発電所2号機　燃料集合体漏えいに係る調査結果について（原因と対策）

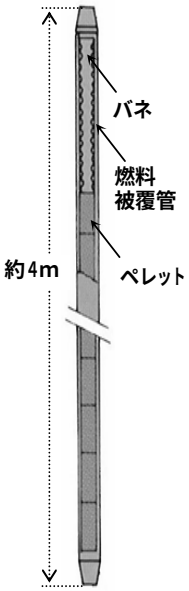
## 系統概要図




## 燃料集合体概要図



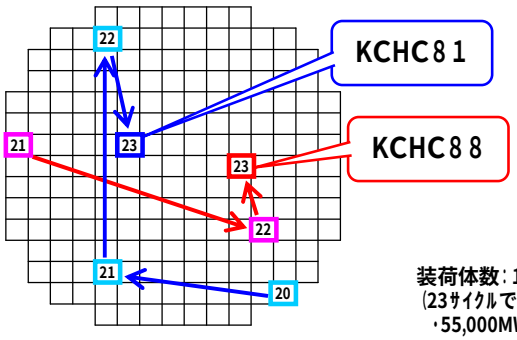

## 燃料棒




## 漏えい燃料集合体の装荷位置

原子炉内で漏えい燃料集合体が装荷されていた位置

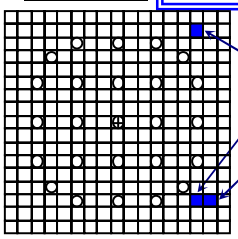
□：漏えい燃料集合体
□（数字：運転サイクル数）




装荷体数：193体
（23サイクルでの内訳）
・55,000MWd/t：192体
・48,000MWd/t：　1体

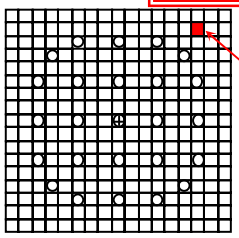
## 超音波による調査結果

### KCHC81　漏えい燃料棒3本を確認




■：漏えい燃料棒
□：燃料棒
○：制御棒案内管
⊕：炉内計装用案内管

### KCHC88　漏えい燃料棒1本を確認




■：漏えい燃料棒
□：燃料棒
○：制御棒案内
⊕：炉内計装用案内管

## 【燃料集合体の仕様】

燃料タイプ：17×17型
全長：約4m
全幅：約20cm
支持格子数：9個
燃料被覆管材質：ジルカロイ－4※1または
　　ジルコニウム基合金※2
燃料被覆管外径：約10mm
燃料被覆管肉厚：約0．6mm
燃料棒の本数　：　264本

※1：最高燃焼度48,000MWd/tの燃料
※2：最高燃焼度55,000MWd/tの燃料

## 漏えい燃料棒のファイバースコープによる調査結果

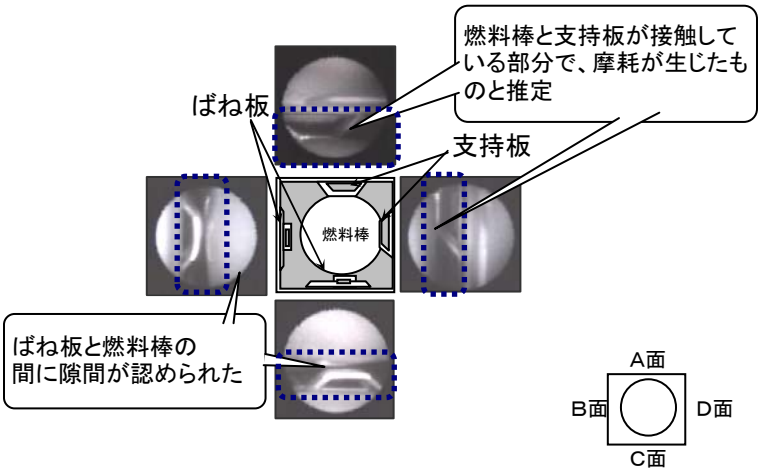
### KCHC81の調査結果

3本の燃料棒には、燃料棒と支持板またはばね板との間に隙間が認められた

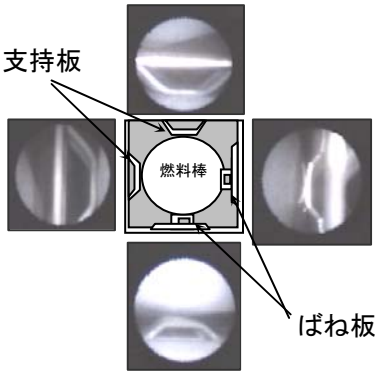
### KCHC88の調査結果

明らかな隙間等は認められなかった

燃料棒第9支持格子部の写真(O－15の例)



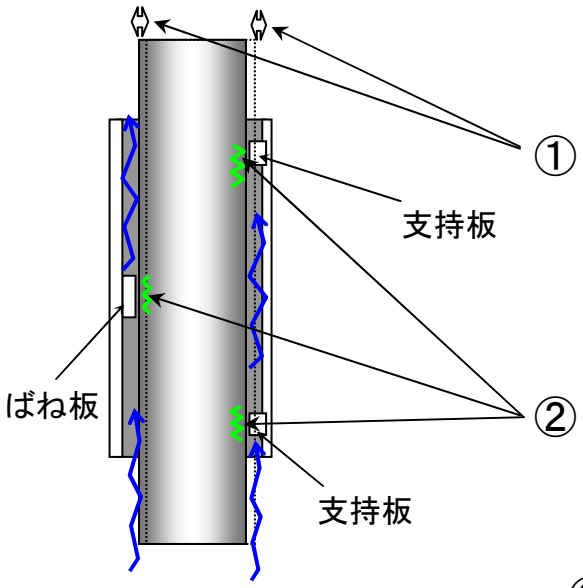

燃料棒第9支持格子部の写真




支持板:燃料棒を保持するための突起
ばね板:燃料棒を支持板に押え付けるためのばね

## 微小な振動による摩耗の推定メカニズム

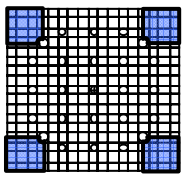
燃料棒側面図




:一次冷却材の流れ

:摩耗

燃料集合体



※振動させる力が、中心部より相対的に強くなる可能性がある範囲

① 水力振動の影響や当該燃料集合体の支持格子保持力等の要因により微小な振動※が発生

↓

② 支持板またはばね板部の接触する面で摩耗が発生

↓

③ **微小孔(ピンホール)が発生**