



**計算コードの有効性評価への適用性  
Super-COPD 別添**

**2021年11月16日**

**日本原子力研究開発機構 大洗研究所  
高速実験炉部**

# Super-COPDにおける機能検証（空気冷却器）

## 「常陽」MK-III性能試験（主送風機起動特性試験）（1/2）

「「常陽」MK-III性能試験（主送風機起動特性確認試験）」の解析により、空気冷却器に関わる解析モデルの機能検証を実施した。

### ■ 試験の概要

- ✓ MK-III改造工事では主送風機を交換したことから、これを起動する原子炉熱出力と操作手順を決定するため、原子炉熱出力をパラメータとして、主送風機起動に関する一連の操作と冷却材温度との関係を確認した。

### ■ 機能検証の対象モデルと確認方法

- ✓ 有効性確認の解析では、主冷却器出口ナトリウム温度の制御は、自然通風、出入口ダンパ全開、入口ベーン開度制御（0%から9.5%の範囲）となる。入口ベーン開度が同範囲となる試験を対象として機能検証を実施した。
- ✓ 空気冷却器出口ナトリウム温度及び除熱量（空気冷却器出入口ナトリウム温度及びナトリウム流量から算出）を比較し、『空気冷却器熱計算モデル』及び『空気流動計算モデル』の妥当性を確認した。

# Super-COPDにおける機能検証（空気冷却器）

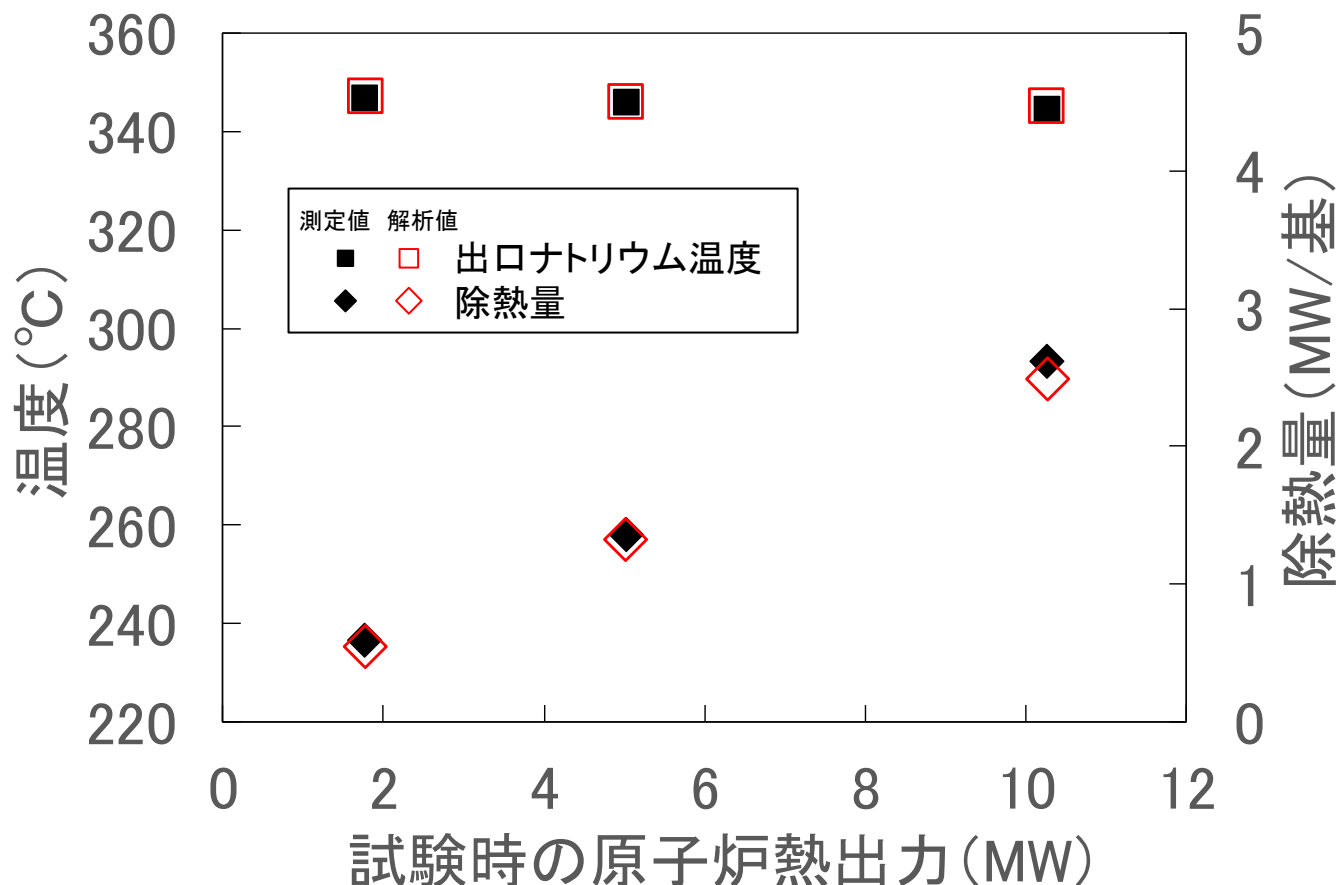
## 「常陽」MK-III性能試験（主送風機起動特性試験）（2/2）

### ■ 解析条件

- ✓ 空気冷却器の解析モデル『空気冷却器熱計算モデル』及び『空気流動計算モデル』を単体で使用。
- ✓ 解析ケース及び境界条件を右表に示す。

解析ケース	原子炉熱出力 (MW)	境界条件			
		Na側		空気側	
		入口温度 (°C)	流量 (kg/s)	入口温度 (°C)	入口ペーン開度 (%)
ケース1	2	350	165	26	2.0
ケース2	5	352	164	26	4.4
ケース3	10	357	165	26	9.2

### ■ 解析結果



- ✓ 空気冷却器出口ナトリウム温度が、試験結果と一致（実機の空気冷却器における除熱量を再現）
- ✓ 『空気冷却器熱計算モデル』及び『空気流動計算モデル』の妥当性を確認