

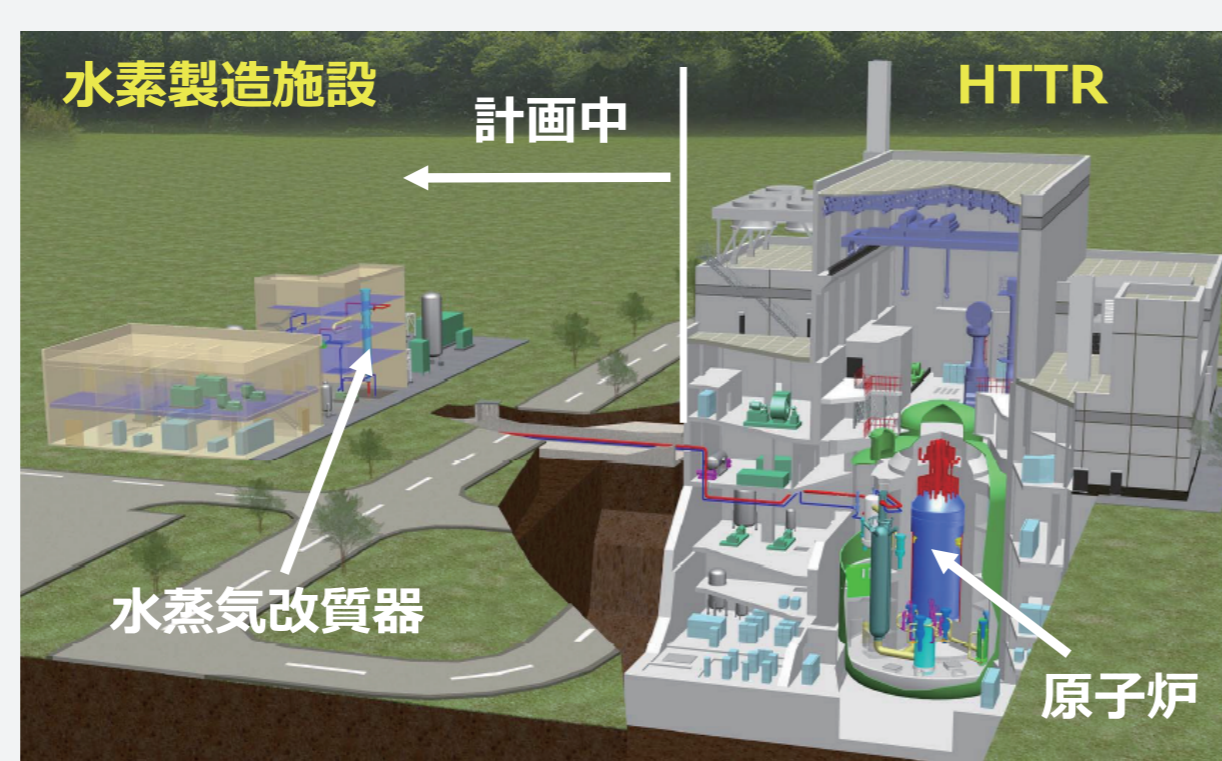
# 未来の水素社会に向けて

高温ガス炉水素製造システムは、高い安全性を備え、水素社会へ大きく貢献していきます。  
2050年カーボンニュートラルに向け、高温ガス炉の熱を用いて温室効果ガスの削減を目指し、高温ガス炉プロジェクトを進めています。

## 高温ガス炉プロジェクトの5本柱

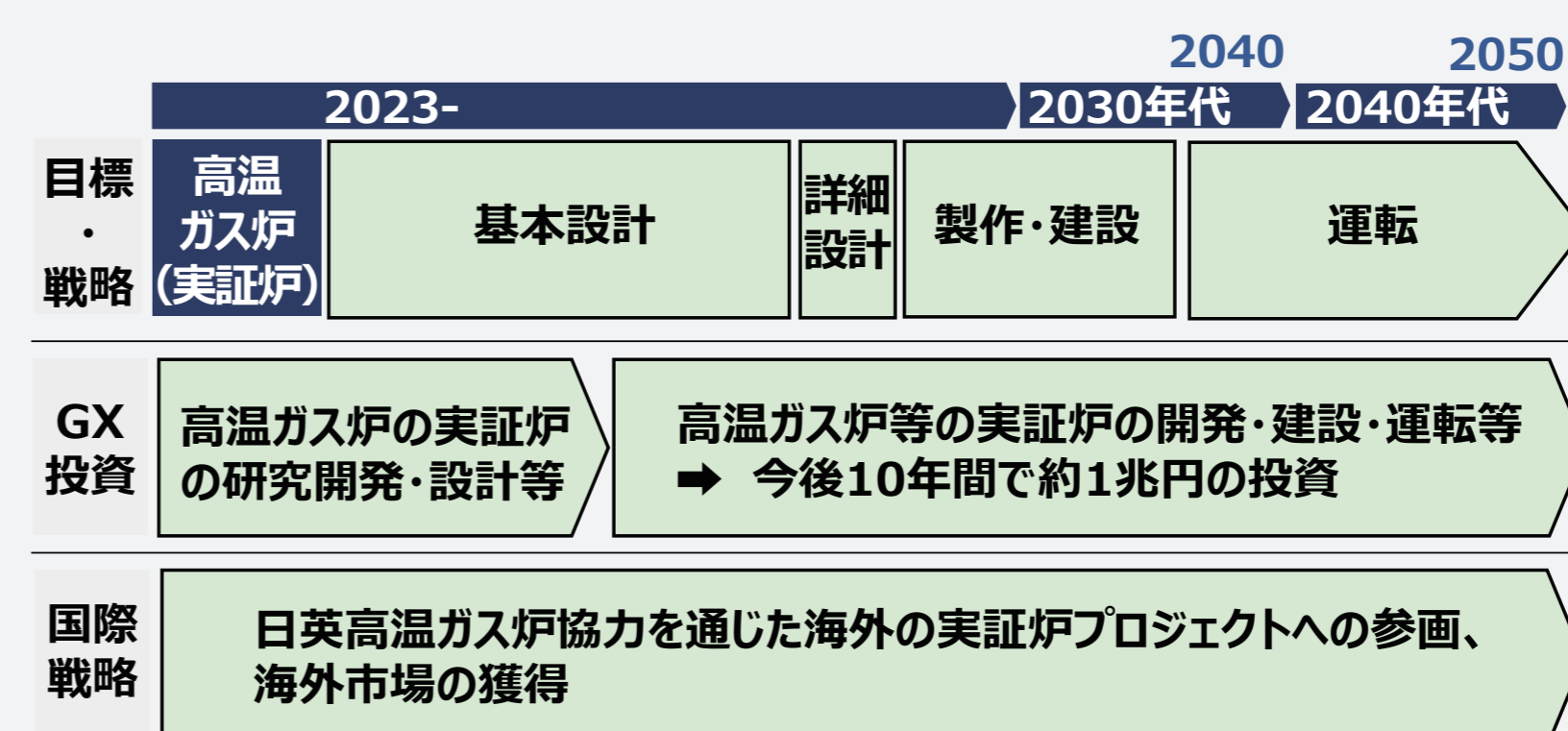
### HTTR- 熱利用試験

高温ガス炉と水素製造施設の安全な接続技術を確認させ、2030年までにHTTR（茨城県大洗町）の熱を用いて水素製造技術を確認



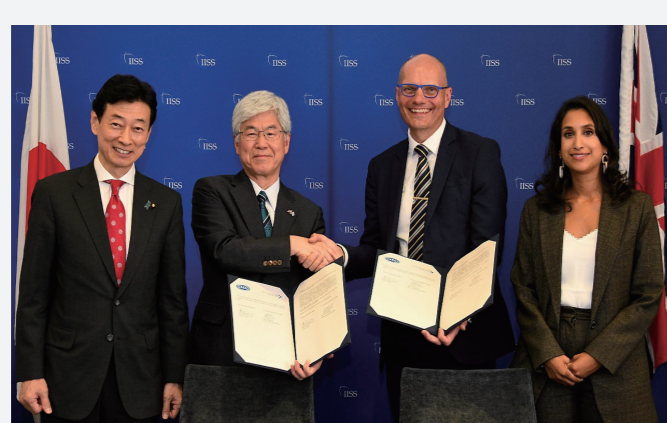
### 高温ガス炉国内実証炉

- 「GX 実現に向けた基本方針」(2023年2月閣議決定)に基づき、安全性の確保を大前提として、新たな安全メカニズムを組み込んだ高温ガス炉等の次世代革新炉の開発・建設を推進
- JAEA は基本設計、詳細設計、製作・建設を担う中核企業と連携し、**高温ガス炉国内実証炉に JAEA が持つ技術、経験**を活用



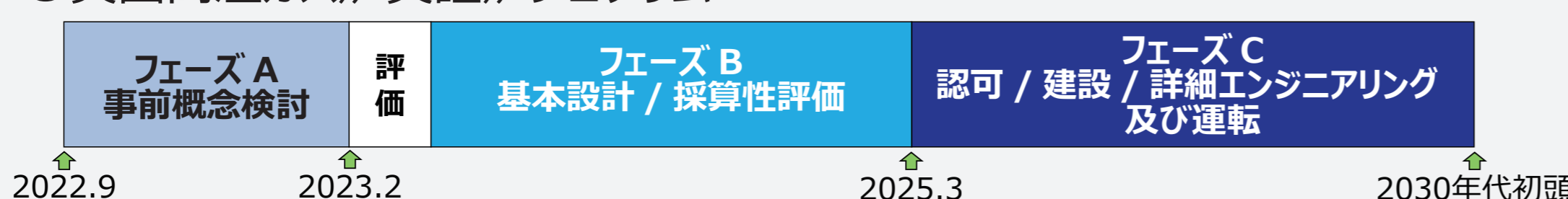
### 英国高温ガス炉実証炉

英国国立原子力研究所 (NNL) と JAEA は、英国高温ガス炉実証炉フェーズ B の実施事業者として、**我が国の高温ガス炉技術の高度化**と英国における高温ガス炉の熱を用いた温室効果ガス削減技術や経済性の見通しを得て、国際競争力の強化を目指す



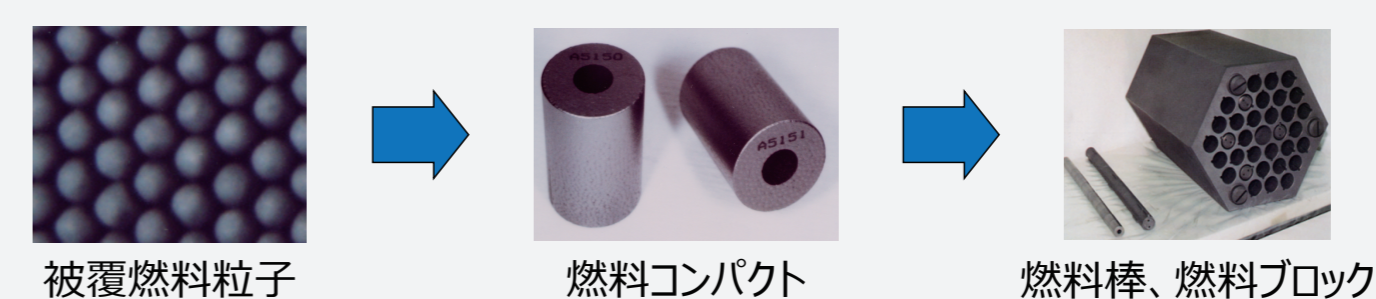
NNL と高温ガス炉技術に係る協力覚書と英国高温ガス炉実証炉プログラムの基本設計に係る実施覚書を締結 (2023年9月)

○英国高温ガス炉実証炉プログラム

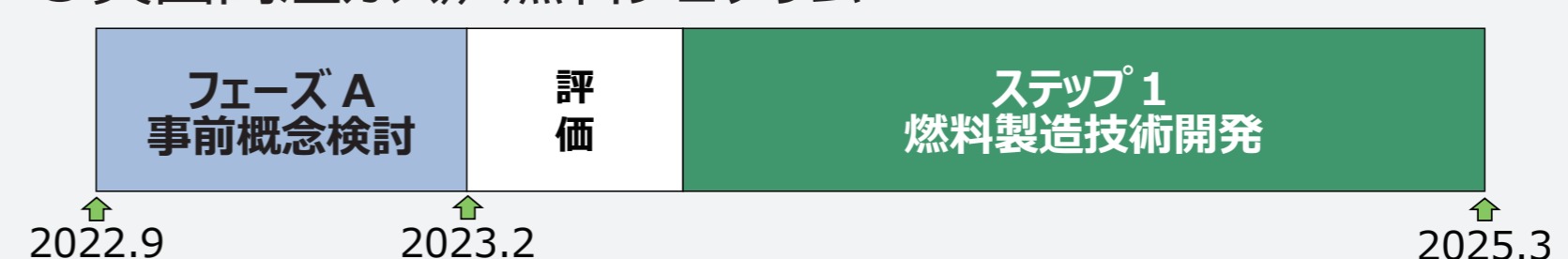


### 英国高温ガス炉燃料

JAEA が有する燃料設計技術と、世界一の品質を誇る日本の民間企業が有する高温ガス炉燃料製造技術をもとに、商用炉を視野に入れた高温ガス炉用被覆燃料製造技術を英国で確立し、**高温ガス炉国内実証炉用の燃料調達**オプションとする計画



○英国高温ガス炉燃料プログラム



### ポーランド高温ガス炉研究炉

JAEA は、ポーランド国立原子力センター (NCBJ) から、NCBJ に建設する**高温ガス炉研究炉の基本設計**に関する研究受託を求められ、国内民間企業とともに研究協力を実施



NCBJ と研究協力実施取決めに署名 (2022年11月)



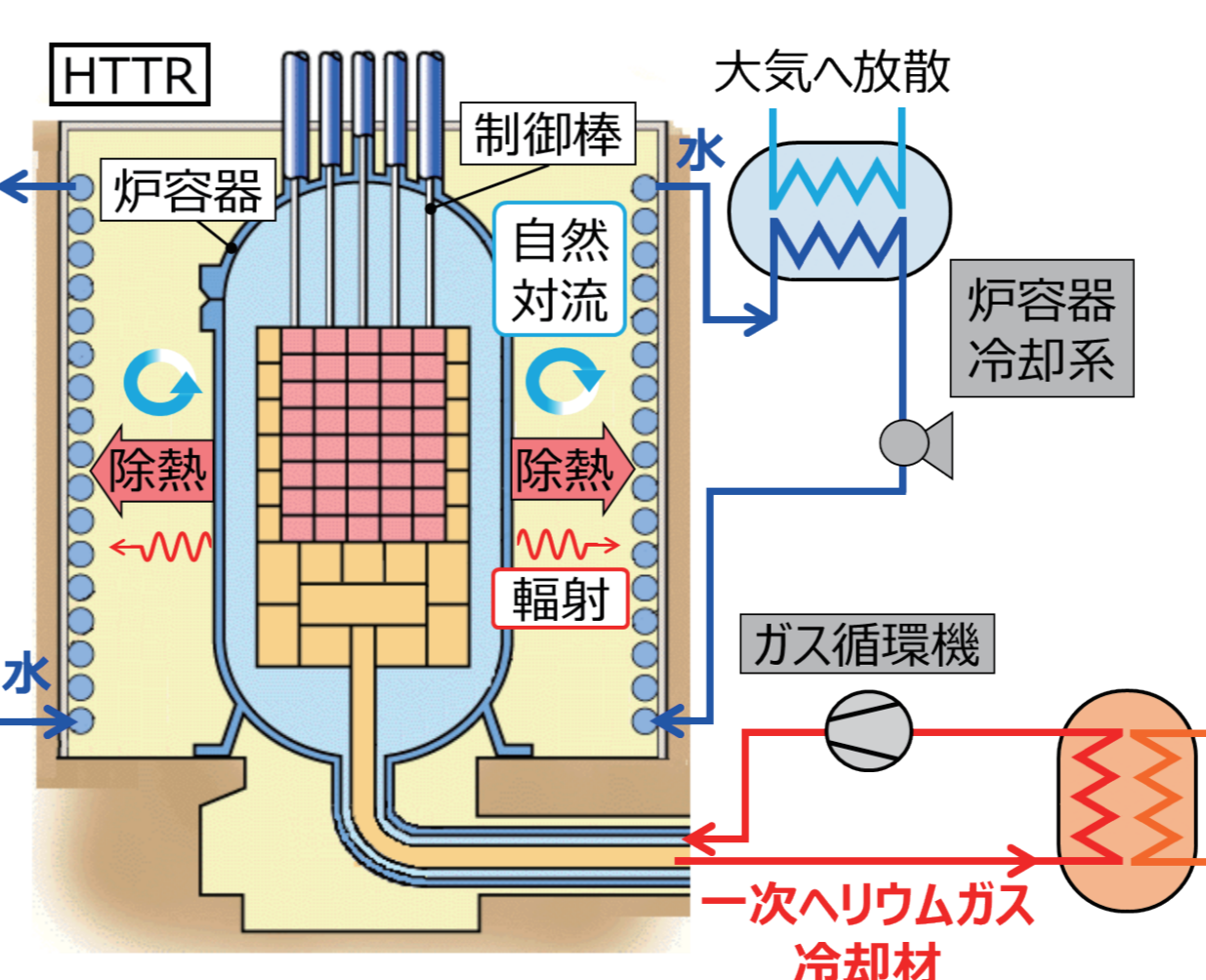
高温ガス炉研究炉の技術会合 (2023年8月)

## HTTR を用いた安全性試験

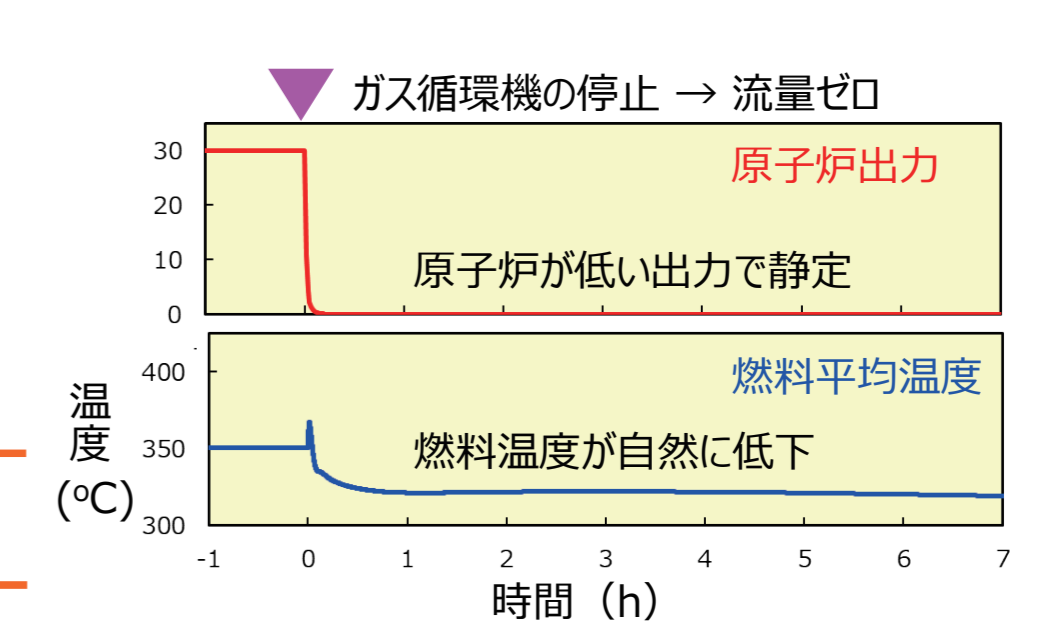
OECD/NEA の国際共同試験として、原子炉出力 100%からの炉心冷却喪失試験 \*1 を行い、**高温ガス炉の持つ“固有の安全性”を確認予定**

- 試験条件
  - 原子炉出力 100%
  - ガス循環機を停止し、原子炉を冷却しない!
  - 原子炉の停止操作をしない! (制御棒を挿入しない)

\*1: 原子炉出力 30%での炉心冷却喪失試験を 2011年に実施済



制御棒挿入せず (原子炉の停止操作なし)  
冷却パネルの運転継続 (輻射による除熱)



原子炉出力 30%での試験結果