

日本の次世代原子炉について

	主な冷却材	主な燃料	サイズ	特徴	課題	関連する開発計画および研究炉
革新軽水炉	軽水 (普通の水)	ウラン 235	大型	<ul style="list-style-type: none"> 技術熟度が高く、規制プロセスを含め高い予見性あり 受動安全システムや外部事象対策 (半地下化) により更なる安全性向上が図れる シビアアクシデント対策 (コアキャッチャー、ガス捕集等) による発電所外の影響低減 	<ul style="list-style-type: none"> 初期投資の負担 建設長期化の場合のファイナンスリスク 	<ul style="list-style-type: none"> ● SRZ-1200 三菱重工業株式会社 ● HI-ABWR 日立 GE ベルノバニュークリアエナジー株式会社 ● iBR 東芝エネルギーシステムズ株式会社
小型モジュール炉	軽水 (普通の水)	ウラン 235	小型	<ul style="list-style-type: none"> 炉心が小さく自然循環で冷却が可能 事故も小規模に抑えられる 工期短縮・初期投資の抑制 	<ul style="list-style-type: none"> 小規模なため、経済効果が働きにくい 安全規制等の整備が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ● BWRX-300 日立 GE ベルノバニュークリアエナジー株式会社
高温ガス炉	ヘリウムガス	ウラン 235	小型 ～ 大型	<ul style="list-style-type: none"> 高温で安定なヘリウム冷却材 (水素爆発なし) 高温耐性で炉心熔融なし 950℃の熱利用が可能 (水素製造等に活用) 	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー密度・経済性の向上 安定な被覆燃料の再処理等の技術的課題 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 高温工学試験研究炉 (HTTR) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
高速炉	ナトリウム	ウラン 235 プルトニウム 239		<ul style="list-style-type: none"> 金属ナトリウムの自然対流による自然冷却・閉じ込め 放射性廃棄物の減容・有害度低減 資源の有効利用が期待できる 	<ul style="list-style-type: none"> ナトリウムの安定制御等の技術的課題 免震技術・燃料製造技術等の技術的課題 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 高速実験炉「常陽」 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
核融合炉	軽水 (普通の水) ヘリウムガス 液体金属	重水素 三重水素 (トリチウム)		<ul style="list-style-type: none"> 連鎖反応が起こらず、万一の場合は反応がストップ 放射性廃棄物が非常に少ない 	<ul style="list-style-type: none"> プラズマの維持の困難性、主要機器の開発・設計 (実用化には相応の時間が必要) トリチウムの安全閉じ込め等の技術的課題と社会的合意形成 エネルギー密度・経済性の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ITER (国際熱核融合実験炉) (フランス) イーター国際核融合エネルギー機構 ◆ 核融合実験装置「JT-60SA」 量子科学技術研究開発機構

● 開発計画炉 ◆ 研究炉