

みずほ産業調査 Vol. 80 「テクノロジーで切り拓く日本産業2040  
～有望領域を獲得し成長と自律を実現～」

# 次世代革新炉 ～国内生産基盤の維持・拡張を通じた 原子力産業の持続的成長

みずほ銀行  
産業調査部

2026年3月31日

ともに挑む。ともに実る。

**MIZUHO**

## 2040年の次世代革新炉獲得に向けた戦略と期待される日本のプレゼンス

次世代革新炉：世界のエネルギー需要が増大する中で、エネルギーを安定供給しつつ、製造業の脱炭素化のほか、デジタル基盤や地域社会を支える基盤として機能

## ニーズ

- ✓ 安定的なエネルギー供給、発電施設の安全な運用
- ✓ カーボンニュートラル実現や地政学リスクへの対応

## シーズ(テクノロジー)

- ✓ 原子力発電の安全性を一層高める技術、デジタルツインや積層造形等の他分野で培われてきた技術の進展

## 日本の強み

- ✓ 高品質なものづくりを行える国内生産基盤、欧米からの日本のものづくりへの期待
- ✓ 中長期を見据えた研究実績、海外とのネットワーク

## 有望領域のインパクト

- ✓ 部品のモジュール化に伴い原子炉建設の重心が現場から工場へとシフト、ものづくりの重要性が増大
- ✓ 世界的な次世代革新炉の建設市場規模は2040年に約6.3兆円
- ✓ 次世代革新炉向け生産基盤構築に他国も注力

## 日本産業の戦略

- ✓ 次世代革新炉を核に国内外市場を活用しながら国内生産基盤を維持・拡張し、産業成長

## 障壁

- ✓ 先行する海外との競争、海外展開リスクの軽減方法

## 打ち手

- ✓ 質の高さを強みに中核企業を主体とした展開、官民リスク分担・協調

## 次世代革新炉において期待される日本産業のプレゼンス

- ✓ 国内リプレースに加え、海外の次世代革新炉新設に対し、機器供給及びプラント輸出に関与

- ✓ 日本産業の獲得市場規模
  - ー 国内：0.9兆円(2040年迄の合計)
  - ー 海外：6.9兆円(同上)

- ✓ 狙うべきシェア：10%
- ✓ 必要投資額：2兆円

## 次世代革新炉にも適応する国内生産基盤の維持・拡張を通じ、原子力産業を持続的に成長

### ■ 問題意識：

- 日本の原子力産業の強みであるものづくりは、生産基盤の維持が危ぶまれる臨界点に直面している。国内における今後の次世代革新炉の建設や原子力発電の基幹電源化を見据えれば、地政学リスク等の不確実性に耐えうる強靱なエネルギー安全保障の確立が求められ、設計から製造までを自国で完遂できる国内生産基盤の維持が不可欠である
- さらに生産基盤の維持にとどまらず、世界的な建設需要の拡大を原子力産業の成長の好機と捉え、中長期的にシェアが高まる次世代革新炉にも適応する生産基盤へと拡張していくことが原子力産業の持続的成長の鍵となる

### ■ 要旨：

- 次世代革新炉にも適応する生産基盤を短期的に維持し、中長期的に拡張すべく、海外市場も含めた市場機会を日本企業として獲得することが肝要である。短期的には米欧との連携関係を梃子に米欧の建設案件に機器提供を行うことで生産基盤を維持し、その後、得られた知見やノウハウを2030年以降に顕在化する国内建設案件にも還元していく
- 中長期的には、機器提供及び建設で磨いた技術力と実績をもとに、グローバルサウス等の新興国に機器類をパッケージ化したプラント輸出を進めながら生産基盤を拡張する。さらに、クリーン水素製造や多排出産業の脱炭素化の機運が加速する2040年頃には日本が世界に先駆けて開発してきた高温ガス炉を強みとし、脱炭素化の核となるソリューションとして海外に輸出する。これらにより、原子力産業の持続的成長とともに、世界の新たなエネルギー社会づくりをけん引する
- 一方、特に中長期的なプラントの海外輸出を実現していくためには、輸出時に発生するリスクをいかに抑えていくか、また日本に先行してプラント輸出を進める他国といかに差別化・連携していくかが課題であり、今後の論点である
- 打ち手として初期的にはリスクの高いEPCは他国が担当し、日本は機器類をパッケージ化してプラント輸出を行うサブコントラクターとして関与することでリスクを抑えつつ、その後、EPC全体をカバーした海外輸出を行う場合は制御不能な相手国の事業環境変化リスクを政府が担保することで、民間企業の海外輸出を後押しする
- また日本は、質の高さを強みに、輸入国のニーズに寄り添った提案を実施する。国家主導の原子力輸出モデルは、輸入国のエネルギー安全保障を輸出国に従属させるリスクを内包する中、日本は炉型ごとに豊富な技術知見を持つ中核企業を設定し、輸出国との知的・技術的窓口となる民間主導モデルで差別化する。これにより、相手国が自らの手でエネルギーを管理し、エネルギー産業を自律的に発展させられる「エネルギー主権の確立」を価値として提供する

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

## 次世代革新炉は新たなエネルギー社会の構築に必要であり、日本の原子力産業が貢献できる領域

- 本稿で対象とする次世代革新炉は、既存の軽水炉をベースに安全性を高めた「革新軽水炉」、小型化した「小型軽水炉（SMR）」、既存の軽水炉から使用する燃料や減速材、冷却材等の仕組みが異なる「高速炉」や「高温ガス炉」
- 次世代革新炉は安全な発電、需要に合わせた安定的なエネルギー供給、資源の有効活用、高温熱利用による多排出産業の脱炭素化等、新たなエネルギー社会を構成する要素。この社会づくりに日本の原子力産業が貢献できるチャンス有

### 次世代革新炉の概要、形づくるエネルギー社会像

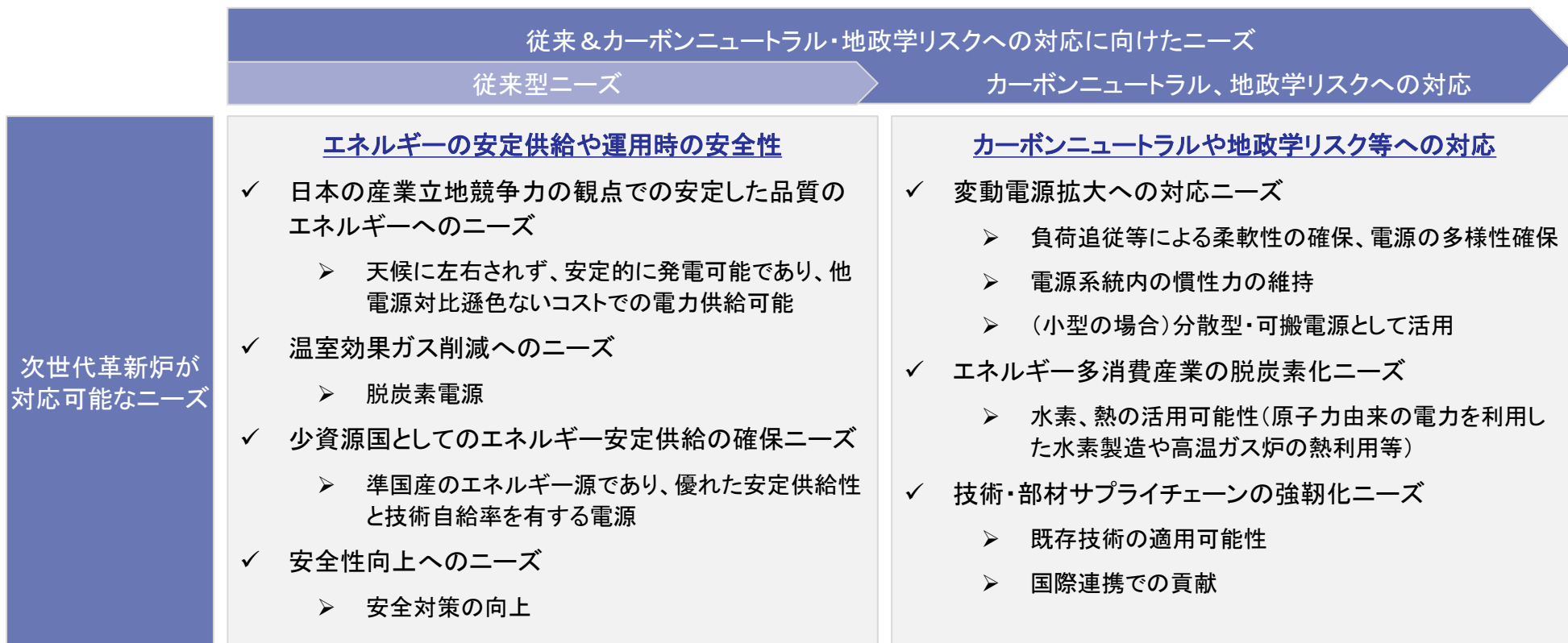
炉型	概要	特徴例	エネルギー社会像
革新軽水炉	既設の軽水炉の設計をベースに、より高い安全性を追求した軽水炉	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 安全設備の多重化、同時損傷リスクの回避</li> <li>✓ 非常時の注水や電源の信頼性の向上</li> <li>✓ 自動的に炉心冷却する機能の強化</li> <li>✓ 重大事故が発生した場合の影響を抑制するシステムの強化</li> </ul>	信頼のある クリーン電力供給
小型軽水炉（SMR）	電気出力が概ね30万kW以下の軽水炉。モジュール工法が採用される設計も存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 自然循環による冷却システム等、安全性の高い設計</li> <li>✓ 小型化・簡素化・モジュール化による工期短縮、初期投資抑制</li> </ul>	需要地に近接した エネルギー安定供給
高速炉	高速中性子により、核分裂連鎖反応が維持される原子炉	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ウラン利用率とエネルギー自給率の向上</li> <li>✓ 放射性廃棄物の減容と潜在的有害度の低減</li> <li>✓ 受動的冷却機能等による安全性の向上</li> </ul>	エネルギー資源の 自給率向上
高温ガス炉	減速材に黒鉛、冷却材にヘリウムガスを用い、900度近くの熱を利用できる原子炉	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 安全性（炉心溶融無、大量の放射性物質放出無）</li> <li>✓ 高温で安定したヘリウムの利用による水素爆発無</li> <li>✓ 発電、地域暖房、水素製造等の多目的利用</li> </ul>	多排出産業の 脱炭素化

（出所）第12回 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会 革新炉ワーキンググループ（2026年2月26日）資料等より、みずほ銀行産業調査部作成

# 顕在化するカーボンニュートラルや地政学リスクへの日本におけるニーズに次世代革新炉が対応可能

- エネルギーに求められるニーズは安定供給や運用時の安全性のみならず、カーボンニュートラルや地政学リスク対応等へと多様化。次世代革新炉は、従来ニーズに加え、多様化しているニーズにも対応できるソリューション
- 特に近年は国際的なエネルギートレンドの不確実性が高まる中、将来使用可能な技術オプションを幅広く確保しておくことが重要

## 次世代革新炉の活用によってリーチ可能な日本のニーズ

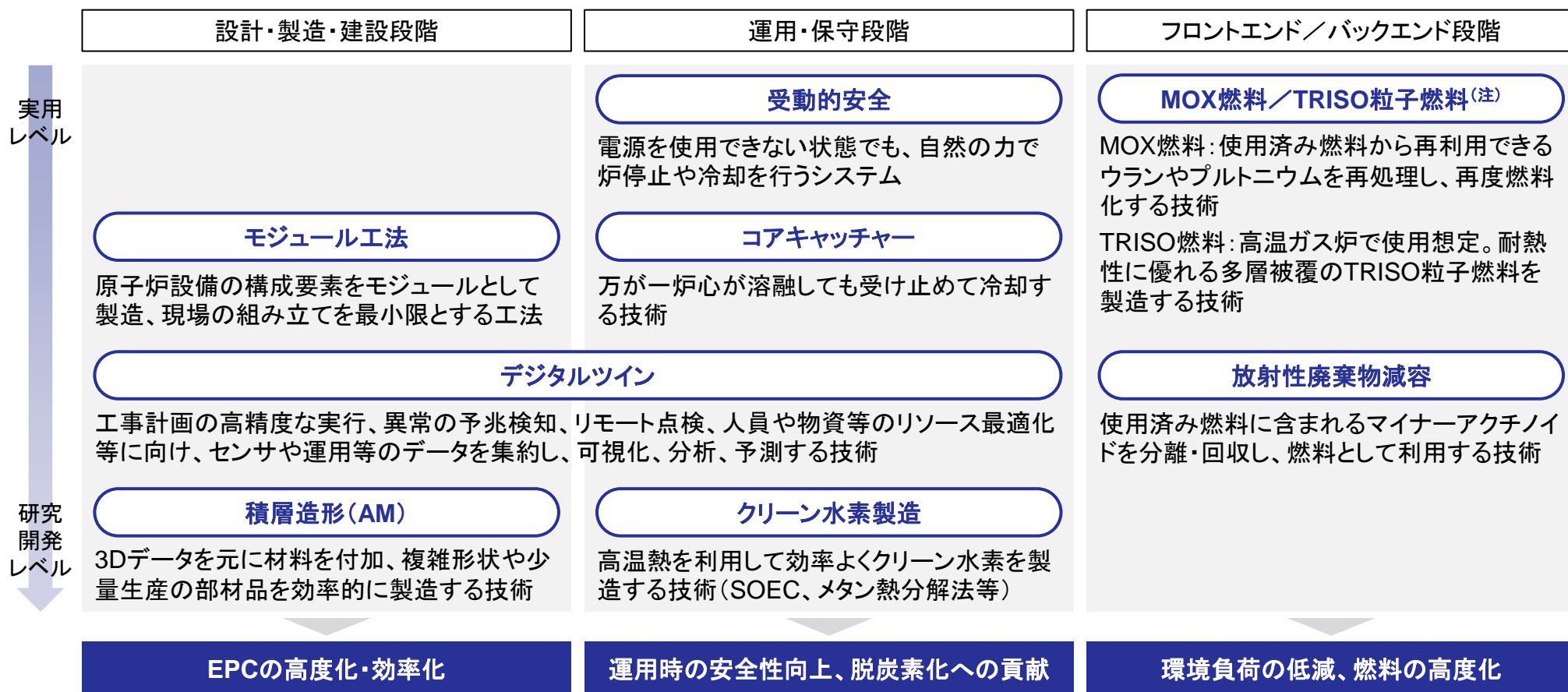


(出所) 第2回 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会 革新炉ワーキンググループ(2022年5月19日)資料等より、みずほ銀行産業調査部作成

# 様々な革新的な技術やシステムが次世代革新炉の実現を後押し

- 設計・製造・建設から運用・保守、フロント・バックエンドに至るバリューチェーン全体にわたるシーズが次世代革新炉の実用化に寄与
- 更なるシーズの技術開発を通じ、安全性向上やEPCの高度化・効率化等、各段階のアウトカムを創出

## 次世代革新炉の実現を支えるシーズ例



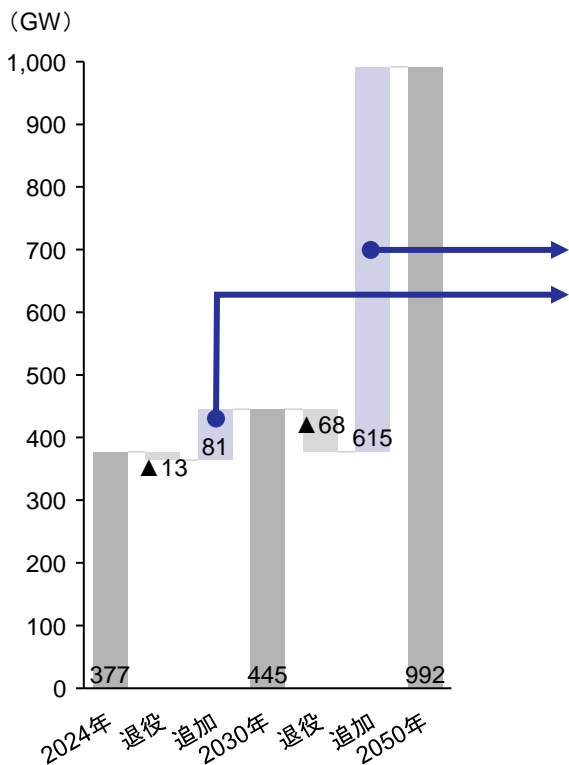
(注) 直径1mm程度の微小な燃料核を炭化ケイ素等のセラミックスで被覆した燃料  
(出所) 各種資料より、みずほ銀行産業調査部作成

# 次世代革新炉 有望領域のインパクト(定量面)

## 数十兆円規模へと急成長する市場の獲得に向けて今から行動することが重要

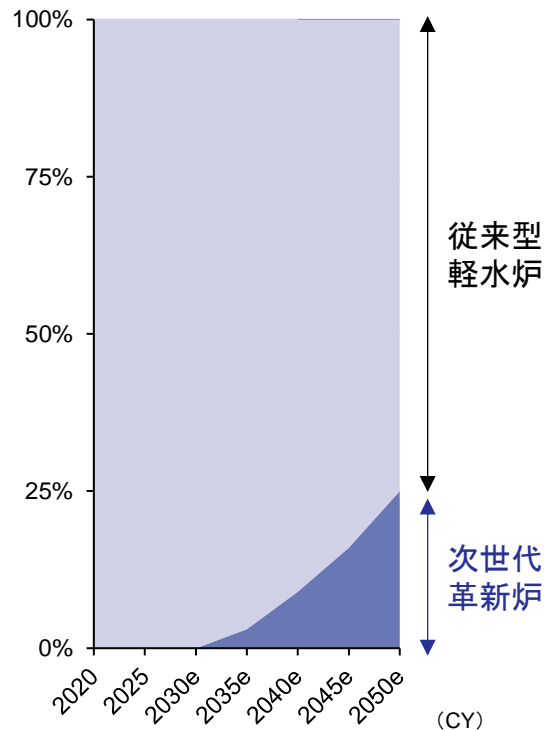
- IAEAによると原子力回帰の流れを受けて2030年以降は毎年約30GWのペースで容量が世界的に追加される見通し
- 足下のプロジェクトの動向を踏まえると、次世代革新炉のシェアは2030年代以降緩やかに増加する見通し。プラント建設や機器供給の世界市場は今後年間数十兆円オーダーへと成長
  - 従来型軽水炉のみならず次世代革新炉にもアンテナを張っておくことが機会損失の回避に重要

### 原子炉容量 (IAEA Highケース)



(出所) IAEA, Energy, Electricity and Nuclear Power Estimates for the Period up to 2050 (2025) より、みずほ銀行産業調査部作成

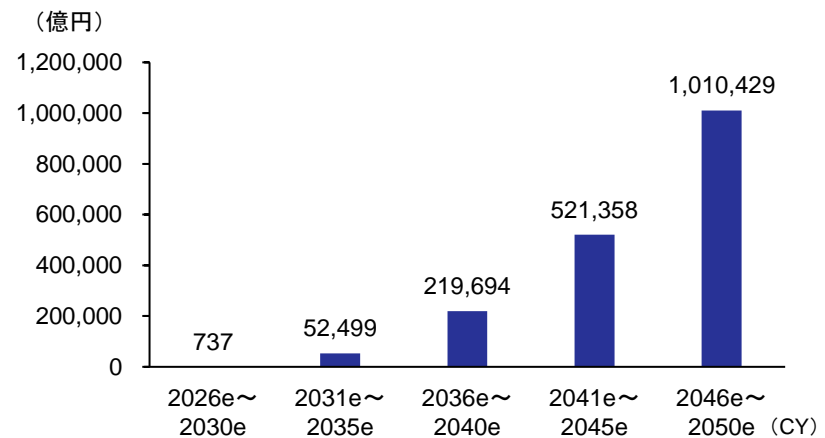
### 世界新規建設原子炉構成イメージ



(注) 2026年以降はみずほ銀行産業調査部予測

(出所) 両図表ともに、Nuclear Energy Institute, Global Nuclear Market Assessment Based on IPCC Global Warming of 1.5°C Report (2020)、Integrated Energy Systems, Literature Review of Advanced Reactor Cost Estimates (2023)、World Nuclear Associationより、みずほ銀行産業調査部推計

### 次世代革新炉世界市場(売上高ベース)

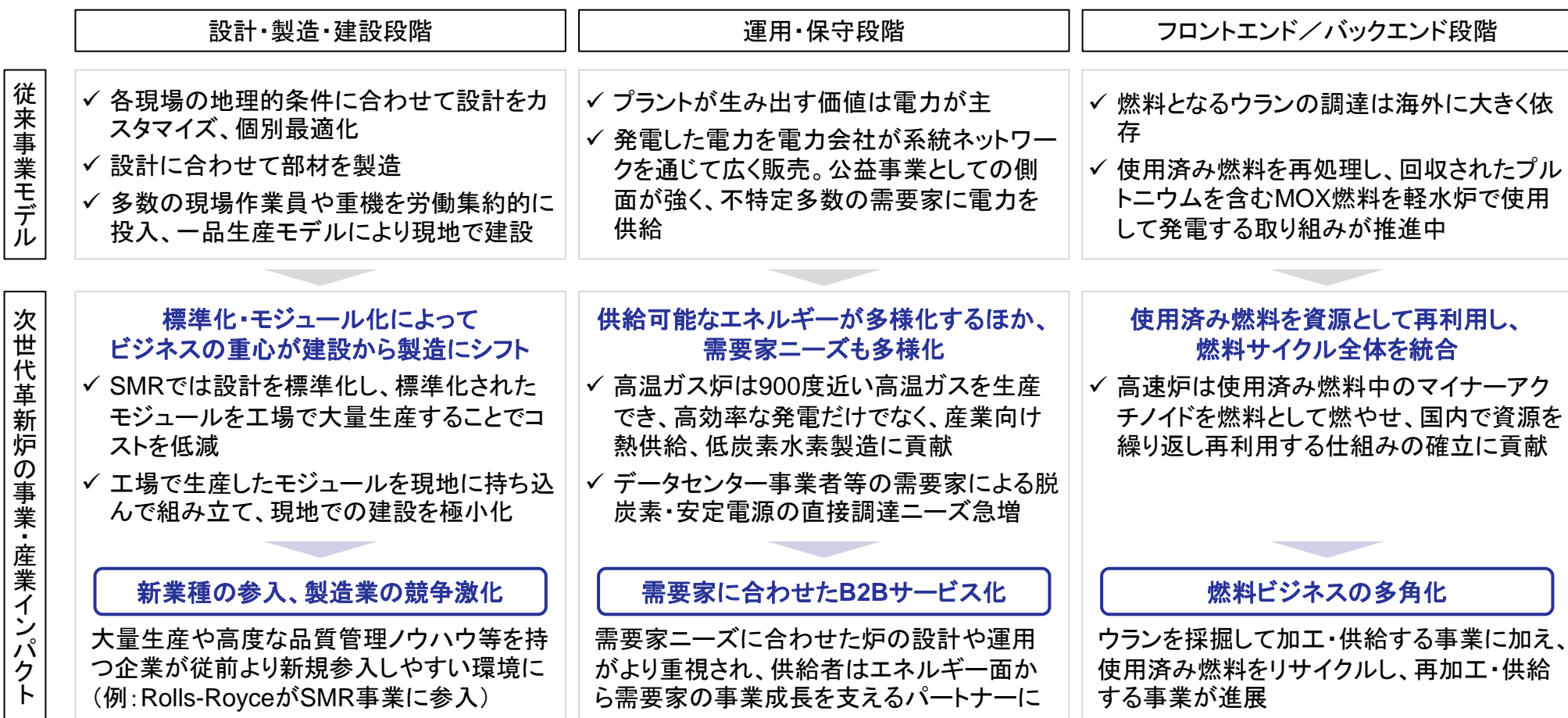


- 試算の前提
- ✓ 為替: 150円/USD
  - ✓ 建設費: 2020年価格 (4,538.5USD/kW、World Nuclear Associationデータ参照) から、2021年以降、定常的に名目4%/年上昇と仮定 (インフレ及び建設コスト増考慮)
  - ✓ 建設費に占める部材費: 39.65% (IESデータ参照)
  - ✓ 売上高 = プラントメーカー売上 + 機器メーカー売上
  - ✓ 運開1年前に機器メーカー売上、運開時にプラントメーカー売上が発生

次世代革新炉は事業モデルや産業構造の変化をもたらす可能性

- 次世代革新炉が持つ特性は従来の原子力バリューチェーン全体を変化させるポテンシャルあり
- 結果、関与するステークホルダーの一部は事業モデルの変革を迫られる場合も。特に設計・製造・建設段階では、ビジネスの重心が製造にシフトし、ものづくり企業は新規参入者との競争環境の中で自社の強みの磨き上げが求められる可能性

次世代革新炉による事業・産業へのインパクト



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

# ものづくり、研究実績、海外ネットワークといった強みが世界の新たなエネルギー社会の構築に必要

- これまでの原子力サプライチェーンを通じて築いてきた、高品質にもものづくりを行える国内生産基盤は次世代革新炉の生産にも応用可能。様々な炉型に対応可能な国内生産基盤を有していることは日本の強み
- さらに次世代革新炉に係る最先端の研究実績や、海外研究機関との技術協力等、ものづくりをベースとして獲得した知見やネットワークは日本の強み。特に高温ガス炉の開発では世界に先行

## 次世代革新炉分野における日本の強み

	ものづくり				+	研究実績	+	海外ネットワーク
	高品質なものづくりを行え、国産化率の高い強固な国内サプライチェーンを有する。この生産基盤は次世代革新炉にも応用可能な領域が多数					安全性向上や中長期社会像を見据えた研究を推進、最先端知見を獲得		JAEAの研究実績等を強みに技術連携を通じてネットワークを構築
	革新軽水炉	小型軽水炉	高速炉	高温ガス炉				
エンジニアリング	○	○	○	◎		● 地震をはじめとした自然災害が多い国土の中で従前より安全性を磨き上げ		<b>高温ガス炉</b>
原子炉容器	★	◎	◎	◎		● 1994年：高速炉原型炉として初臨界(核分裂が持続的に発生する状態)を達成		日 ↑ ↓ 英 波 ✓ 英国の高温ガス炉実証に向け、新型炉開発プログラムに向けた調査をJAEAが担当 ✓ ポーランドの研究炉基本設計にJAEAが協力
蒸気発生器	★	◎	◎	◎		● 2004年：高温ガス炉から950度の熱の取り出しに世界で初めて成功(他国目標の750度と比べ、950度では水素製造量は約2倍に向上)		<b>高速炉</b>
大型鍛造品	★	◎	★	★		● ~2030年：高温ガス炉による世界初の水素製造を計画		日 ↑ ↓ 仏 ✓ 日仏両国における高速炉研究経験をもとに、高速炉開発を2014年より推進 ✓ 2024年、協力関係をさらに拡充
炉内構造物	◎	◎	◎	★				
バルブ	◎	◎	△	△				
ポンプ・循環機	◎	○	◎(機械式) △(電磁式)	△				
タービン・発電機	★	★	★	★(蒸気) △(Heガス)				

★ 国内に供給サプライヤー有 / 海外市場でも一定の競争力  
 ◎ 国内に供給サプライヤー有 / 海外市場展開のポテンシャル有  
 ○ 国内に供給サプライヤー有 / 海外市場ではエンジニアリングメーカー、現地サプライヤー供給が一般的  
 △ 国内の既存サプライチェーンの一部に課題有

(出所) 第3回 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会 革新炉ワーキンググループ(2022年7月1日)資料、JAEA資料等より、みずほ銀行産業調査部作成

# サプライチェーンに空白領域がある米欧は日本等有する生産基盤に期待

- 米欧は過去数十年の新設停滞により重要機器の製造能力やノウハウが弱体化。サプライチェーンに空白領域が発生
- 次世代革新炉の商用化に向けた取り組みを積極的に進める中国やロシアに対し、サプライチェーンの空白は米欧にとって安全保障上の喫緊の課題であり、他国との連携が必要。中でも日本の生産基盤に期待があり、既に日本等から特定の機器や部品の調達を進める動きも

## 米欧サプライチェーンの課題

米国	<p>“日本は大型金属の重鍛造を必要とする原子炉部品の製造において高い能力を有しているが、<u>米国はそうではない</u>” (The American Action Forum)</p> <p>“先進原子炉コンポーネントのための大型鋳造品や鍛造品、合金、原子炉コンポーネント製造用特殊装置等の生産能力は、予測される需要に対して<u>限定的かつ未発達である</u>”(米国エネルギー省)</p>
欧州	<p>“欧州の原子力サプライチェーンは一般的に十分に発展しているが、大型鍛造等の分野には<u>潜在的なボトルネックがある</u>” (欧州委員会)</p> <p>“SMRは新技術、製造プロセス、材料、熱電併給等の核心的な原子炉応用の導入により、特定の人材の訓練上の課題に直面している”(European Industrial Alliance on SMRs)</p> <p>“高速炉等向けの先進合金のサプライチェーンは限られており、 HastelloyやODS鋼は<u>米国や日本に依存している</u>” (European Industrial Alliance on SMRs)</p> <p>“高温ガス炉の実証炉は中国や日本で運転されているものの、西側諸国はまだ設計段階にある。欧州は本技術の発祥地であるものの、<u>部品含めたサプライチェーンを復活させる必要がある</u>” (欧州委員会)</p>

## 中露における次世代革新炉の主な取組

中国	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 小型軽水炉: ACP100建設中、浮体式開発中</li> <li>✓ 高速炉: ロシア技術の輸入により実験炉を運転中。2030年代に実用炉の運転開始予定</li> <li>✓ 高温ガス炉: 実証炉の変革運転を開始。2030年実用炉の初号機を運転開始予定</li> </ul>
ロシア	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 小型軽水炉: 浮体式運転中、サハ共和国で建設中</li> <li>✓ 高速炉: 原型炉及び実証炉を運転中。2035年頃に商用炉を導入予定</li> </ul>

## 米国次世代革新炉開発者による他国企業からの主な調達動向

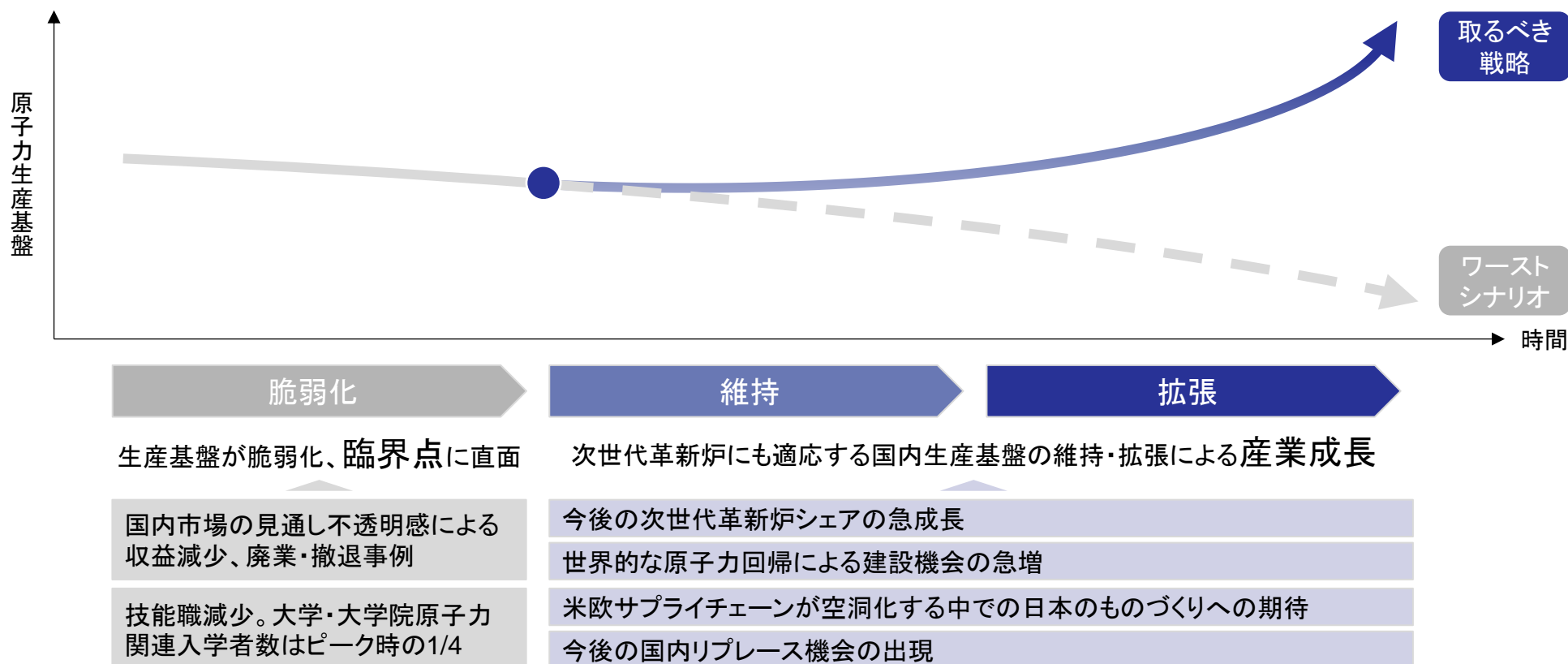
Nuscale Power (小型軽水炉)	原子炉圧力容器の鍛造材生産、主要機器製造を韓国Doosan Enerbilityに発注
Holtec International (小型軽水炉)	計装制御システムの設計契約をMitsubishi Electric Power Products(三菱電機子会社)と締結
TerraPower (高速炉)	初号機の原子炉容器供給者として韓国Hyundai Heavy Industries Holdingsを選定
X-Energy (高温ガス炉)	高温ガス炉用黒鉛製炉心構造材等4基分をTOYO TANSO USA(東洋炭素子会社)に発注

(出所)いずれの図表も、The American Action Forum, *U.S.-Japan Trade Deal: Investment Commitments in Nuclear Energy*(2025)、米国エネルギー省、欧州委員会、European Industrial Alliance on SMRs, *Strategic Action Plan 2025-2029*(2025)、各社Webページ、第12回 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会 革新炉ワーキンググループ (2026年2月26日) 資料より、みずほ銀行産業調査部作成

## 国内生産基盤の維持から拡張へ、世界需要と次世代革新炉を核とした産業成長

- ものづくりは日本の原子力産業の強みである反面、近年は生産基盤の維持自体が危ぶまれる臨界点に直面。一方、今後の次世代革新炉の国内建設や原子力発電の基幹電源化を見据えれば、地政学リスク等の不確実性に耐えうる強靱なエネルギー安全保障の確立が求められ、設計から製造までを自国で完遂できる国内生産基盤の維持が不可欠
- さらに生産基盤の維持を足掛かりとし、世界の建設需要の拡大や米欧による日本のものづくりへの期待を好機と捉え、中長期的にシェアが高まる次世代革新炉にも適応する生産基盤へと拡張していくことが原子力産業が歩むべき成長戦略

### 原子力産業の取るべき戦略

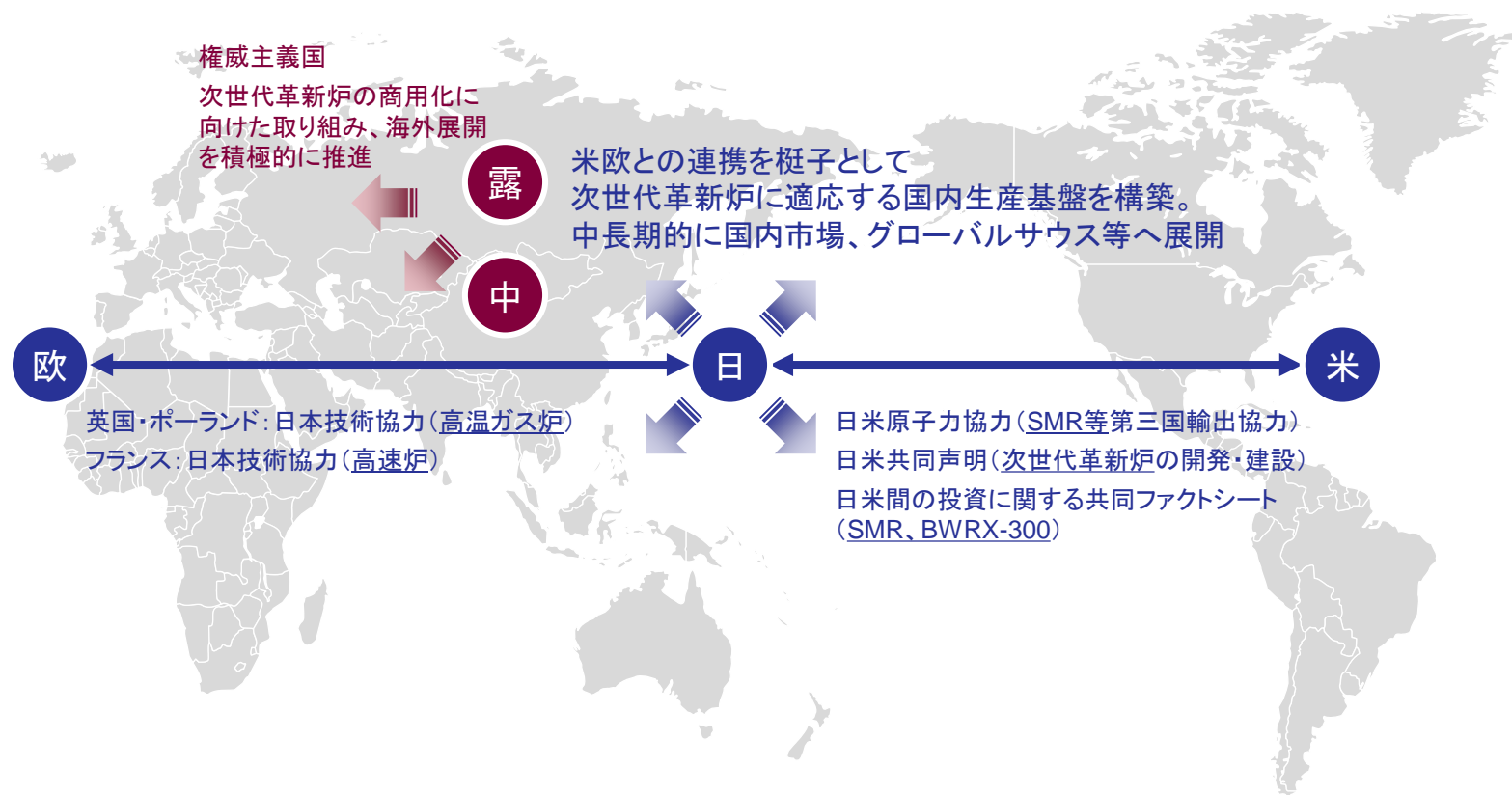


(出所)みずほ銀行産業調査部作成

## 短期的には米欧との連携関係を梃子に米欧向け市場で国内生産基盤を維持

- 投資協定や技術協力等を通じ、日本はこれまで米欧と強固な関係を構築。次世代革新炉の商用化に向けた取り組みをロシアや中国が積極的に進める中、市場獲得を狙うもののサプライチェーンに空白がある米欧は日本のものづくり力に期待
- 米欧との連携関係を梃子に、短期的には米欧の建設案件に関与して国内生産基盤を早期に構築し、中長期の産業成長の足掛かりに

### 次世代革新炉分野における各国動向及び連携状況

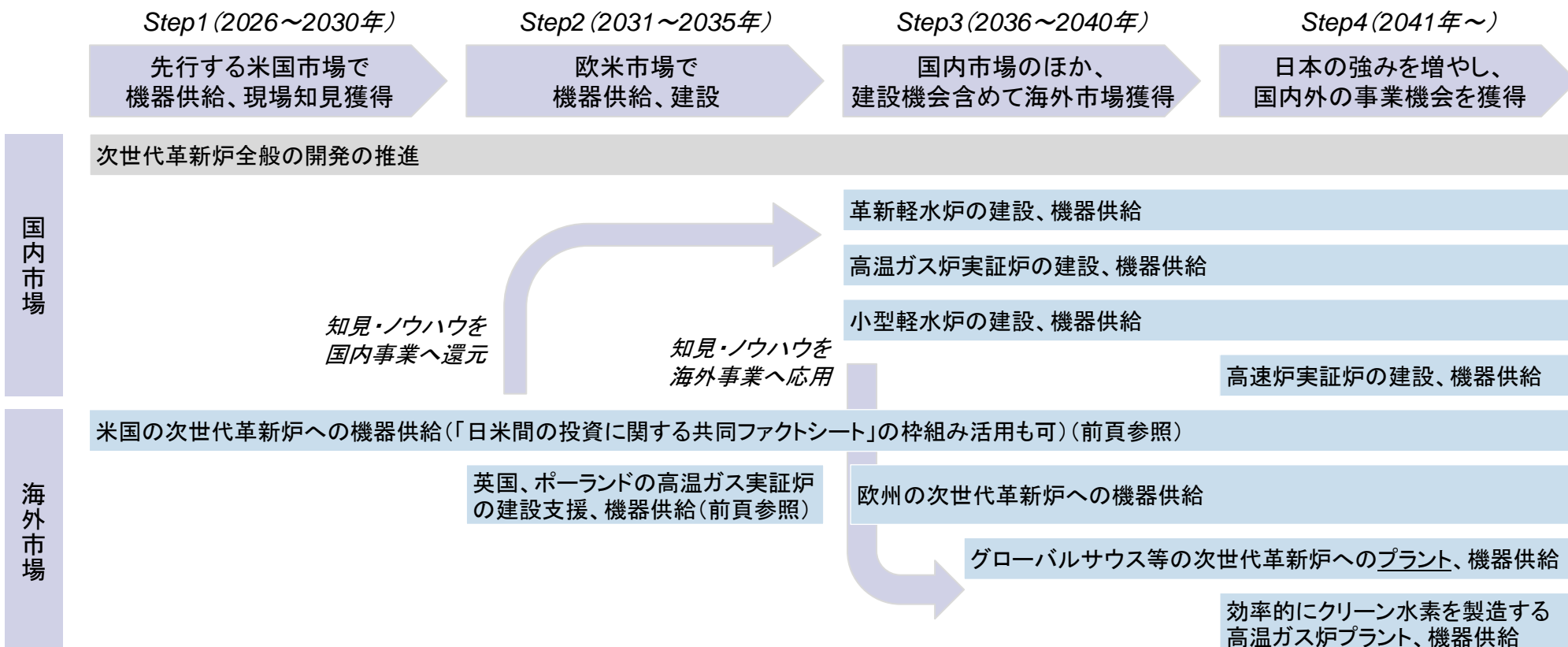


(出所) 各種公表資料より、みずほ銀行産業調査部作成

## 中長期的には維持した国内生産基盤を国内やグローバルサウス市場で活かし、持続的に産業成長

- 米国の小型軽水炉の建設案件や、英仏波との高温ガス炉や高速炉技術協力を海外市場に進出する機会とし、同機会ですぐ培った知見を日本に持ち帰りつつ、人材とスキルを維持することで国内生産基盤を維持
- その後、国内市場のほか、中長期的に顕在化するグローバルサウス等の海外市場への関与を通じて持続的に産業成長
  - 世界に先行して開発する高温ガス炉はクリーン熱やクリーン水素製造との相性がよく、クリーン水素製造や多排出産業の脱炭素化の機運が加速すると考えられる2040年代の日本の強みに

### 日本産業としての取るべき戦略



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

## Step3以降のプラントの海外輸出において、リスクの抑え方、先行する他国との戦い方は整理する必要

- 国内生産基盤を通じて生産した機器類をパッケージ化したプラントを海外輸出する上では、他国との競争の中で日本の生産基盤を活用したものづくりが選ばれる仕組み、選ばれた後のリスクコントロール策を検討することが必要
- 日本企業による過去の軽水炉の海外輸出は成功裏に至っていない。プラント輸入検討時や建設時における相手国の政治変更リスクや財政事情の変化リスク、建設コストの増大リスク等、民間企業では制御が難しいリスクのコントロールには国のさらなる関与も必要

### プラントの海外輸出における論点

#### プラントをどうすれば海外輸出できるか？

##### 論点1: 海外輸出リスクをいかに抑えるか？

日本は過去に海外輸出を試みるも、様々な要因で成功していない

展開国	概要	要因
リトアニア	国民投票で原発建設が否決後、費用対効果やエネルギー安全保障上必要な状況となるまで原発計画を凍結すると2016年発表	政治、世論の変化
ベトナム	2016年、国内初の原発計画を撤回する政府決議案を賛成多数で国会が可決	財政状況の悪化
	2024年に原発プロジェクトの再開に政府合意も、期限がタイトなため日本企業は撤退	タイトスケジュール
トルコ	当初想定から総事業費が高騰。他国提案との価格差が広がり、2018年建設計画を断念	建設コストの追加

##### 論点2: 海外輸出で先行する他国といかに差別化・連携していくか？

例えば韓国は海外へのプラント展開を国策として主導し、先行

展開国	概要
UAE	バラカ発電所建設を韓国電力公社を中心とした韓国企業体が主導。1.4GW級4基とも運用開始
チェコ	ドコバニ発電所2基の増設に向け、韓国水力原子力が現地発電会社とのEPC契約を締結
エジプト	エルダバ発電所建設を露ロストアトムが主導。韓国水力原子力がサブコンとして構造物の建設を担当
米国	X-Energy、Amazon、韓国水力原子力、Doosan Enerbilityが戦略的協力協定締結。データセンター等による電力需要増加に向けたSMR建設機会獲得を期待


(出所) 各種報道資料より、みずほ銀行産業調査部作成

## 論点1&2: 日韓連携による海外輸出アプローチは相互に恩恵

- 海外輸出の初期の段階では、リスクの高いEPCは他国が担当し、日本は機器類をパッケージ化してプラント輸出を行うサブコントラクターとしての参画が、リスクを抑えた海外輸出の現実的な選択肢
- 輸出実績を持つ韓国はEPC力が強みである一方、今後の輸出案件の急増に伴い、自国の供給網が制約要因となり得る。日本のプラント輸出と韓国のEPCが連携した輸出プラットフォームの構築は双方の強みと課題を補完し合える可能性
  - プラットフォーム構築の実現性を高める上では基盤となる製造や研究体制においてWin-Winの関係を作ることも重要

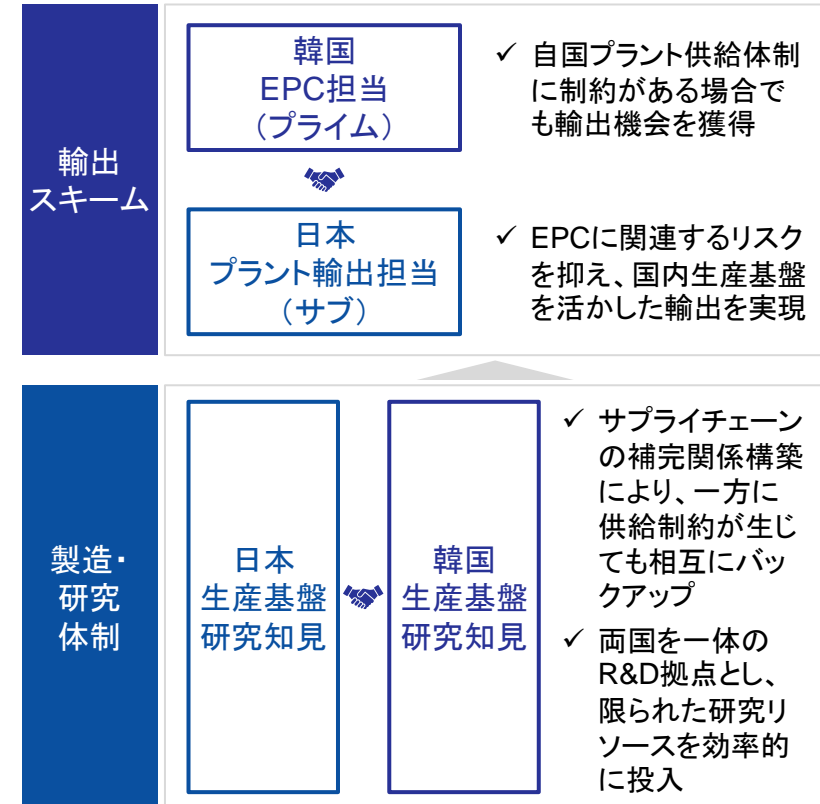
### 海外輸出に係る日本及び韓国の産業の方向性、強みと課題、連携可能性

	日本	韓国
産業の方向性	海外市場にも挑戦しながら国内生産基盤を維持・拡張	EPCを含めた原子炉輸出大国を標榜
強み	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 次世代革新炉の様々な炉型にも応用可能な国内生産基盤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 海外輸出先行事例有</li> </ul>
課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 過去の海外輸出プロジェクトは未結実。EPCとプラント輸出を一体化した輸出に足踏み</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SMR以外の次世代革新炉開発の幅だしは未達</li> <li>✓ 過去の脱原発政策によって機器製造能力が弱体化。リソース制約から将来的に案件を獲得しても予定通りに納入できない可能性</li> </ul>



**強みと課題が表裏一体、補完し合うことでWin-Winになる可能性**

### 日韓連携を通じた海外輸出の方向性

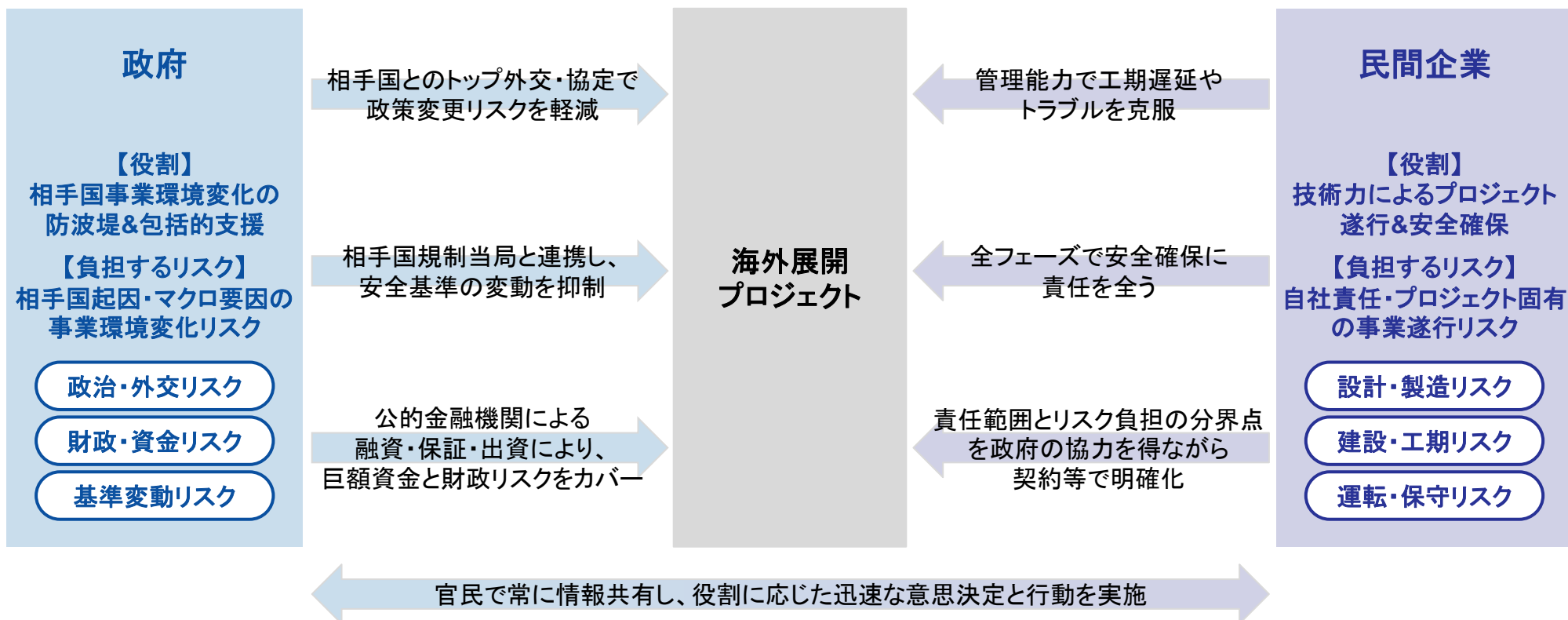


(出所) 両図表ともに、みずほ銀行産業調査部作成

## 論点1: EPC全体をカバーする海外輸出を行う場合は、事業環境変化リスクと事業遂行リスクを官民で分担

- 従来の海外輸出モデルは相手国の政権交代や規制変更等の事業環境変化リスクに対して有効なヘッジ手段を欠いており、結果として民間企業が制御不能なカントリーリスクを取らざるを得ない状況に
- EPC全体をカバーした海外輸出を進める場合、民間企業の責任範囲を自社が制御可能な領域に限定し、技術や工程管理等の事業遂行リスクに専念する一方、相手国の事業環境変化リスクを政府が担保する官民でのリスク分担を通じて民間企業に合理的な投資判断を促すことが持続可能な海外展開ビジネスの確立に寄与

### 官民連携による海外輸出時のリスク分担

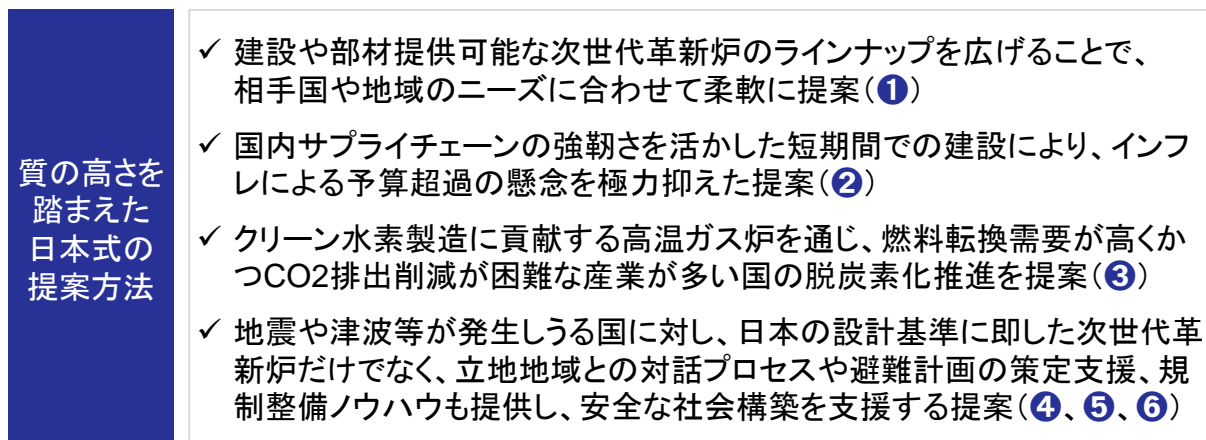
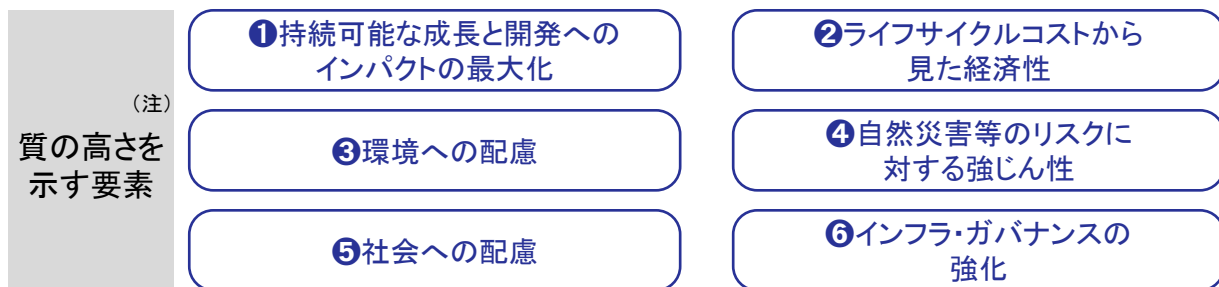


(出所) 各種資料より、みずほ銀行産業調査部作成

## 論点2: 日本ならではのアプローチとして、質の高さを強みに、相手国に寄り添った提案を通じて市場機会を獲得

- 他国が原子力プラントの海外輸出を進める中、海外輸出実績のない日本としては強みが活かせ、他国と差別化できる輸出方策が必要
- G7やG20で日本が主導し、日本の強みも盛り込んだ「質の高いインフラ」のコンセプトが国際的に認知される中、同コンセプトを起点とし、相手国ニーズに合った提案を実施。例えば地震国に対して日本の経験知を含めたソフトとプラントのパッケージ化等、日本ならではの提案で他国と差別化

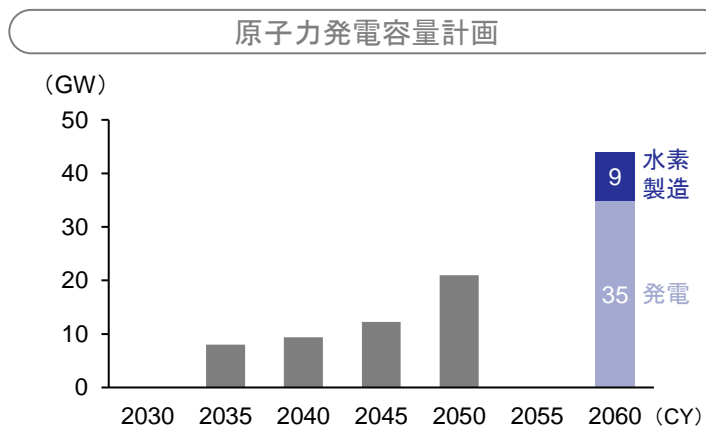
### 質の高さを活かした日本の提案方法



### (参考) 輸出候補国例: インドネシア

地震や津波が発生しやすいインドネシアは今後原子力を急速に導入予定。2060年導入目標44GWの内、35GWは発電用途、9GWは水素製造用途

日本の設計基準に即した次世代革新炉、クリーン水素製造に貢献する日本の高温ガス炉のニーズが今後顕在化する可能性

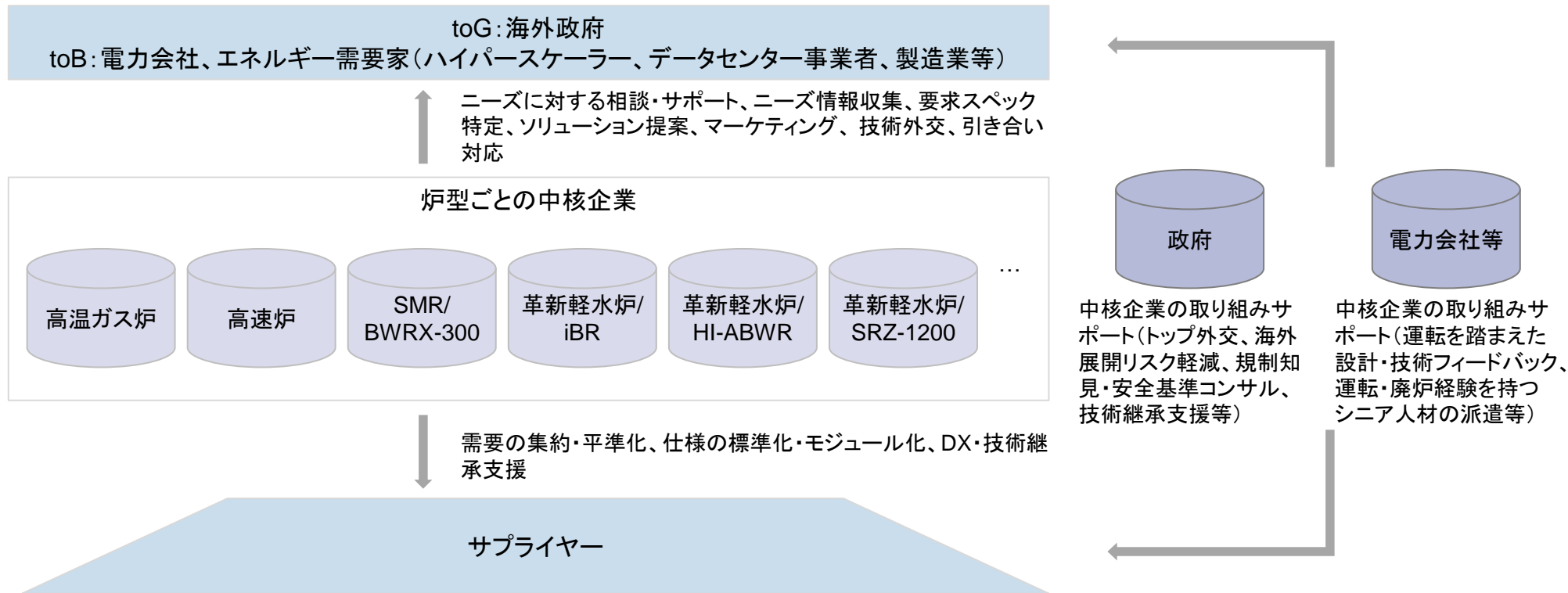


(注) 2019年6月に開催されたG20大阪サミットで承認された「質の高いインフラ投資に関するG20原則」に基づく  
(出所) 外務省、国土交通省、インドネシアエネルギー・鉱物資源省より、みずほ銀行産業調査部作成

## 論点2: 相手国への寄り添った提案のため、相手国の知的・技術的窓口となる中核企業を炉型ごとに設定

- 海外輸出を進める他国は政府や国営企業が関与する国家主導モデル。本モデルを採用する輸入国は、輸出国との政治関係が悪化すれば部材供給や建設、エネルギー供給の停止が外交カードとして使われる可能性
- 対して日本は各炉型に中核企業を据えた民間主導アプローチで差別化。中核企業は海外政府や需要家の多様なニーズを的確に収集する知的・技術的窓口として機能すると同時に、各炉型で必要な国内サプライヤーの技術育成・継承を支援
  - 政治的な思惑に左右されない民間の技術知見を共有することで、相手国が自らの手でエネルギーを管理し、エネルギー産業を自律的に発展させられる「エネルギー主権の確立」を価値として提供

### 中核企業が担う役割

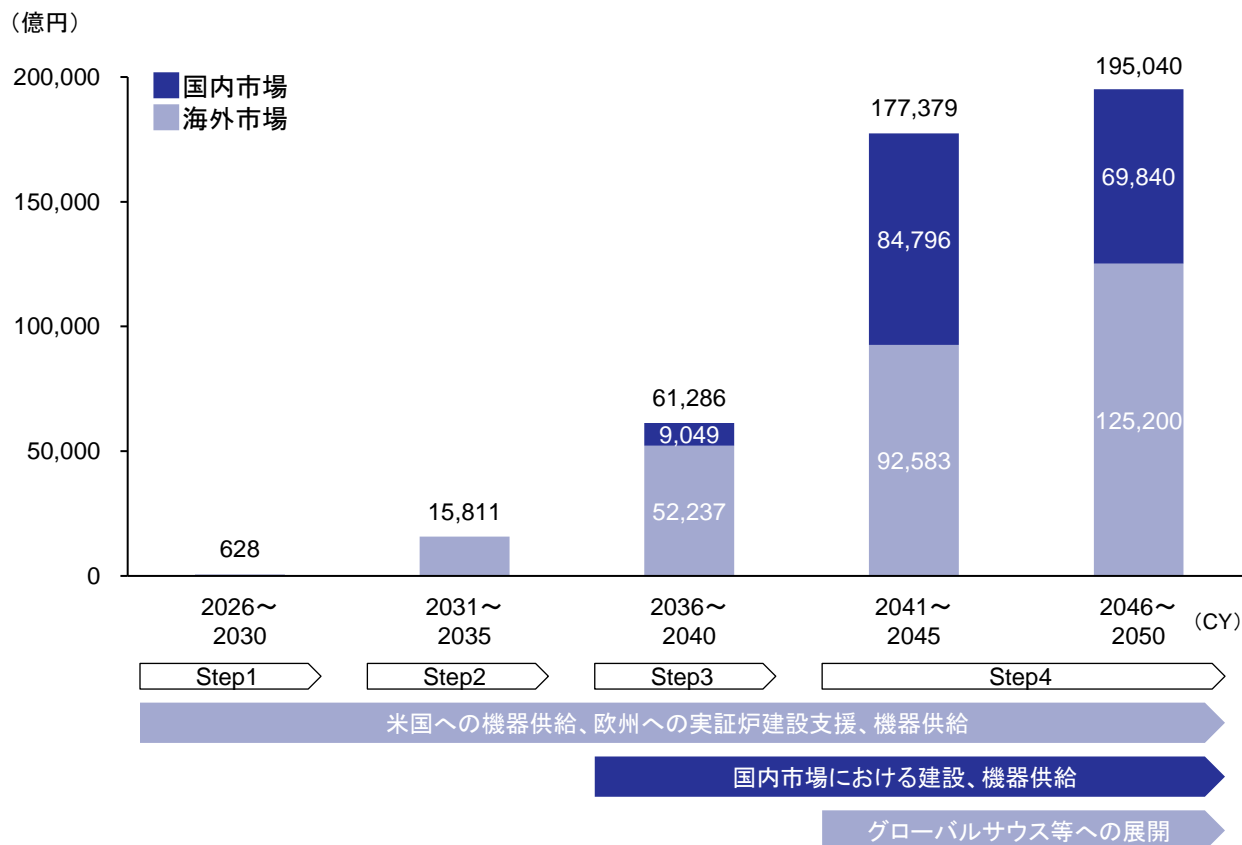


(出所)みずほ銀行産業調査部作成

## 国内生産基盤の維持・拡充を進められれば数兆円規模の産業に成長

- 維持・拡充した国内生産基盤を通じて国内外市場を取り込むことで2040年には年間数兆円規模の産業へと成長することが期待。特に短期的な海外市場への関与を通じて得た技術知見は、その後の国内市場や海外展開時の売上の礎に。効果的に海外市場機会を活用することが肝要

## 次世代革新炉分野における原子力産業売上高推移



## 試算の前提

国内市場

- ✓ 革新軽水炉: 1.1GW級5基が2041年以降隔年で運開(電気事業連合会試算参照)
- ✓ 小型軽水炉及び高温ガス炉: 2041年実証炉運開
- ✓ 高速炉: 2046年実証炉運開

海外市場

- ✓ 2030年以降20年間で主にSMR向けに計1,500億ドル分の機器供給を米国向けに実施。売上の変遷は6頁に示した次世代革新炉シェア推移に基づく
- ✓ 英国及びポーランドへの高温ガス炉実証炉の建設支援、機器供給を行い、2036年に運開
- ✓ 2036年以降、西側諸国が関与するプロジェクトへの機器提供の内、10%を日本企業が担当。2041年以降、同プロジェクトへのプラント輸出の内、5%を日本企業が担当(西側諸国シェア、プロジェクトボリュームはIAEA及びIEAデータ参照)

試算全般

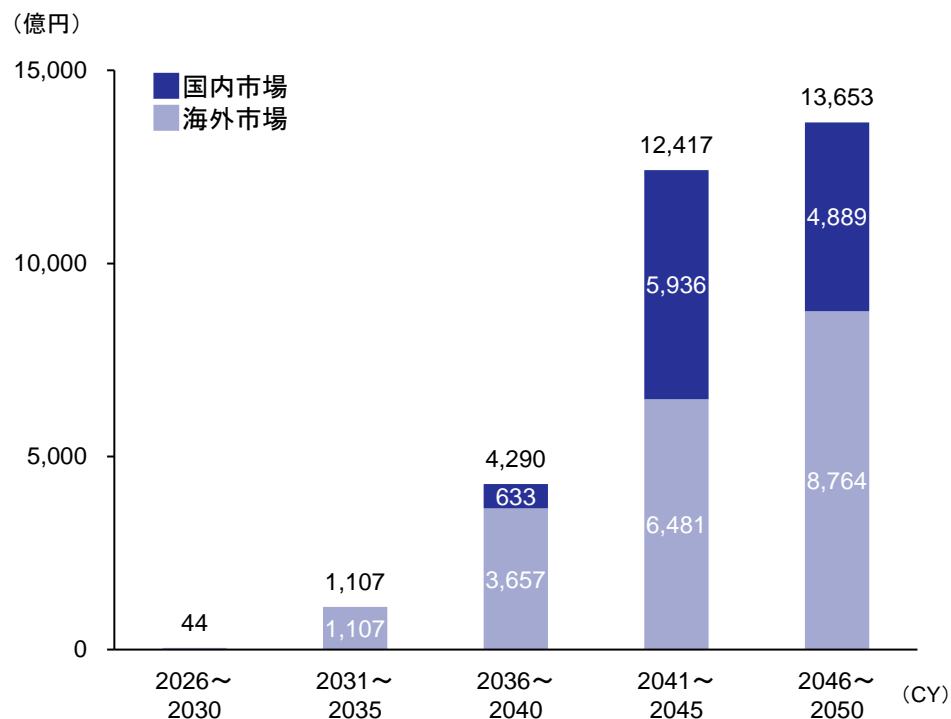
- ✓ 為替: 150円/USD
- ✓ 建設費: 2020年価格(4,538.5USD/kW、World Nuclear Associationデータ参照)から、2021年以降、定常的に名目4%/年上昇と仮定(インフレ及び建設コスト増考慮)
- ✓ 建設費に占める部材費: 39.65%(IESデータ参照)
- ✓ 売上高=プラントメーカー売上+機器メーカー売上
- ✓ 運開1年前に機器メーカー売上、運開時にプラントメーカー売上が発生

(出所) 電気事業連合会「今後の電力需給を見据えた原子力発電の見通し・将来像について」(2025)、IAEA, *Energy, Electricity and Nuclear Power Estimates for the Period up to 2050* (2025)、IEA, *The Path to a New Era for Nuclear Energy* (2025)、World Nuclear Association, *Integrated Energy Systems, Literature Review of Advanced Reactor Cost Estimates* (2023)より、みずほ銀行産業調査部推計

次世代革新炉 日本のチャンス  
**先行投資は2039年以降にリターンとして顕在化**

- 売上の拡大を通じて営業利益額も拡大
- 高速炉や高温ガス炉の実証炉開発や設計、運転等に向け今後10年間で約1兆円の投資を行う方針を日本政府が示すほか、今後の原子力回帰を見越して生産増強に向けた設備投資を進める企業も出現。仮に2032年までに官民合わせて2兆円規模の投資を行った場合も、累計フリーキャッシュフローベースで2039年以降には黒字化

次世代革新炉分野における原子力産業営業利益額推移

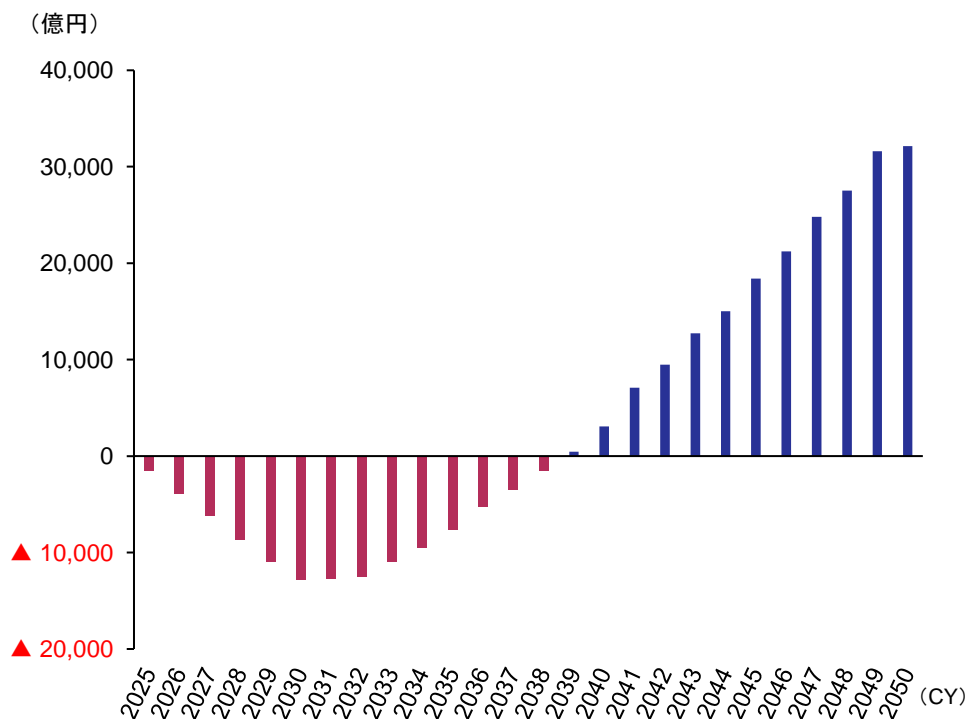


試算の前提

プラントメーカー及び機器メーカー数社の原子力含むセグメント営業利益率を参考に、前頁に示した原子力産業売上高に営業利益率として7%を乗算

(出所) 各社決算資料より、みずほ銀行産業調査部作成

次世代革新炉分野における原子力産業全体の累計FCF



試算の前提

左図に示した原子力産業営業利益額、研究開発や設備への投資費用(2兆円)、減価償却額をもとに計算

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

産業調査部 欧州調査チーム  
米州調査チーム  
  
資源・エネルギーチーム

西脇 雅裕 masahiro.nishiwaki@mizuhoemea.com  
岡本 伊織  
中川 克彦  
田村 多恵  
家山 健吾 kengo.ieyama@mizuho-bk.co.jp

[X\(Twitter\)公式アカウント](#) [産業調査部](#)  
[「みずほ産業調査」はこちら](#) [発刊レポートはこちら](#)



みずほ産業調査／80号

2026年3月31日発行

© 2026 株式会社みずほ銀行

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引の勧誘を目的としたものではありません。本資料は、弊行が信頼に足り且つ正確であると判断した情報に基づき作成されておりますが、弊行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しては、貴社ご自身の判断にてなされますよう、また必要な場合は、弁護士、会計士、税理士等にご相談のうえお取扱い下さいますようお願い申し上げます。  
本資料の一部または全部を、①複写、写真複写、あるいはその他如何なる手段において複製すること、②弊行の書面による許可なくして再配布することを禁じます。

編集／発行 みずほ銀行産業調査部

東京都千代田区丸の内1-3-3 ird.info@mizuho-bk.co.jp