

**第23回  
経済産業省  
原子力小委員会資料**

**日本製鋼所M&Eにおける  
原子力発電所部材への取り組み**

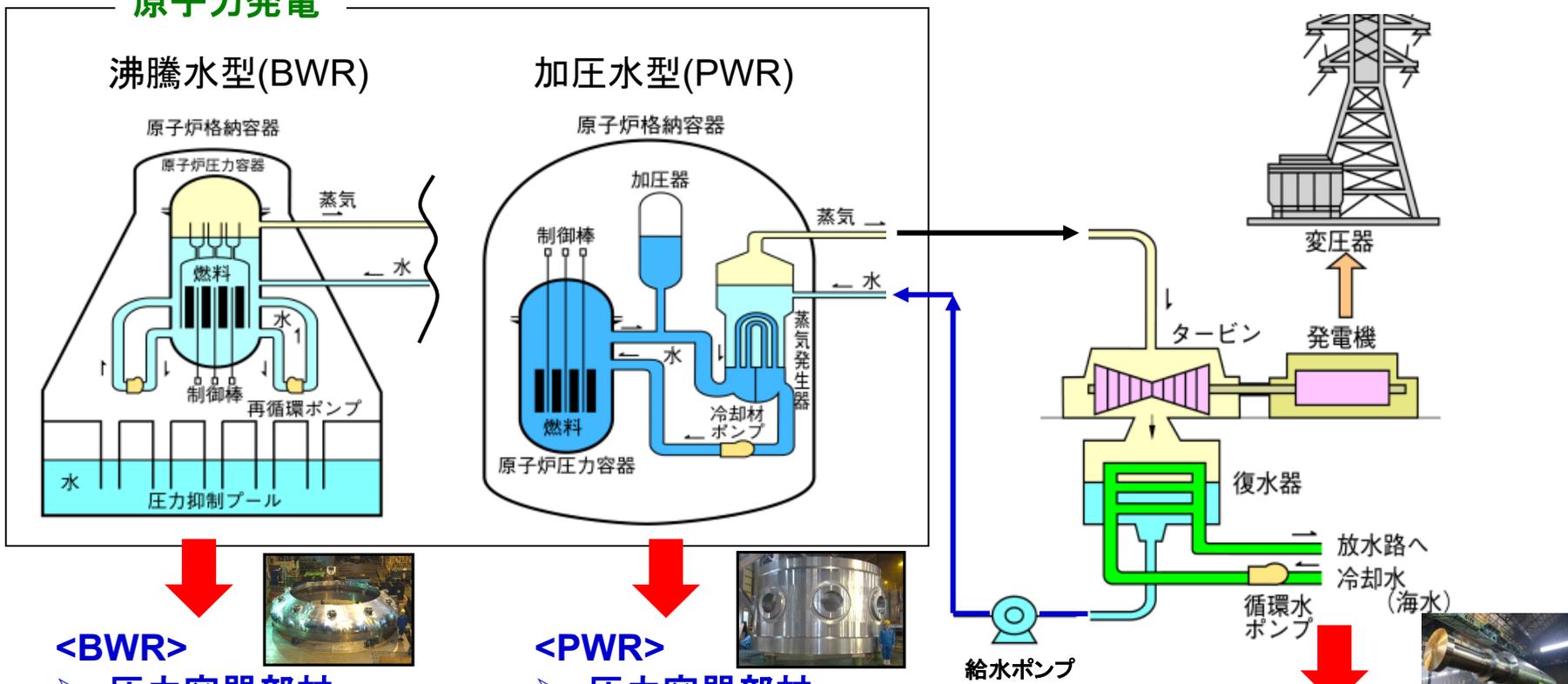
2021年4月14日

日本製鋼所M&E株式会社

# 1. 原子力発電所の概要およびJSW M&Eスコープ

## 原子力発電

出典：資源エネルギー庁パンフレット



### <BWR>

- 圧力容器部材
- 炉内構造物部材
- (再循環系配管部材)

### <PWR>

- 圧力容器部材
- 炉内構造物部材
- 蒸気発生器部材
- 加圧器部材
- 一次冷却系配管・ポンプ部材

### <タービン・発電機>

- 蒸気タービンロータ軸材
- 発電機軸材
- タービン用車室(鋳鋼)

**機器健全性向上、ISI低減、溶接組立工程短縮の観点から  
大型一体型鍛造品を開発、供給**



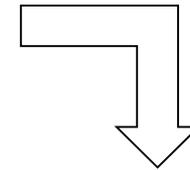
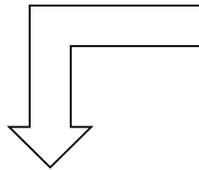
## 2. 原子力発電所部材

### <一体型鍛造品製品例：圧力容器部材>

世界最大級の600tonインゴットから製造



写真は670tonインゴット  
2011年METI補助事業により開発



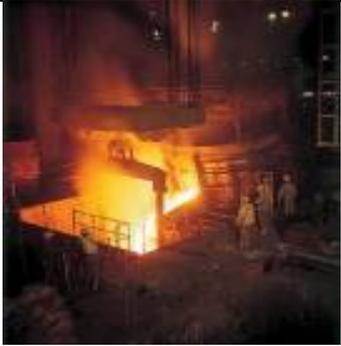
ノズルシェルフランジ(Wt. : 169ton)



下鏡リング(Wt. : 80ton)

# 3. 原子力発電所部材の製造プロセス

## 精錬・造塊



水素と不純物の徹底除去



## 鋼塊



世界最大670トン



## 鍛錬成形



形状・内部品質確保



## 熱処理



品質（機械的性質）の確保



## 機械加工



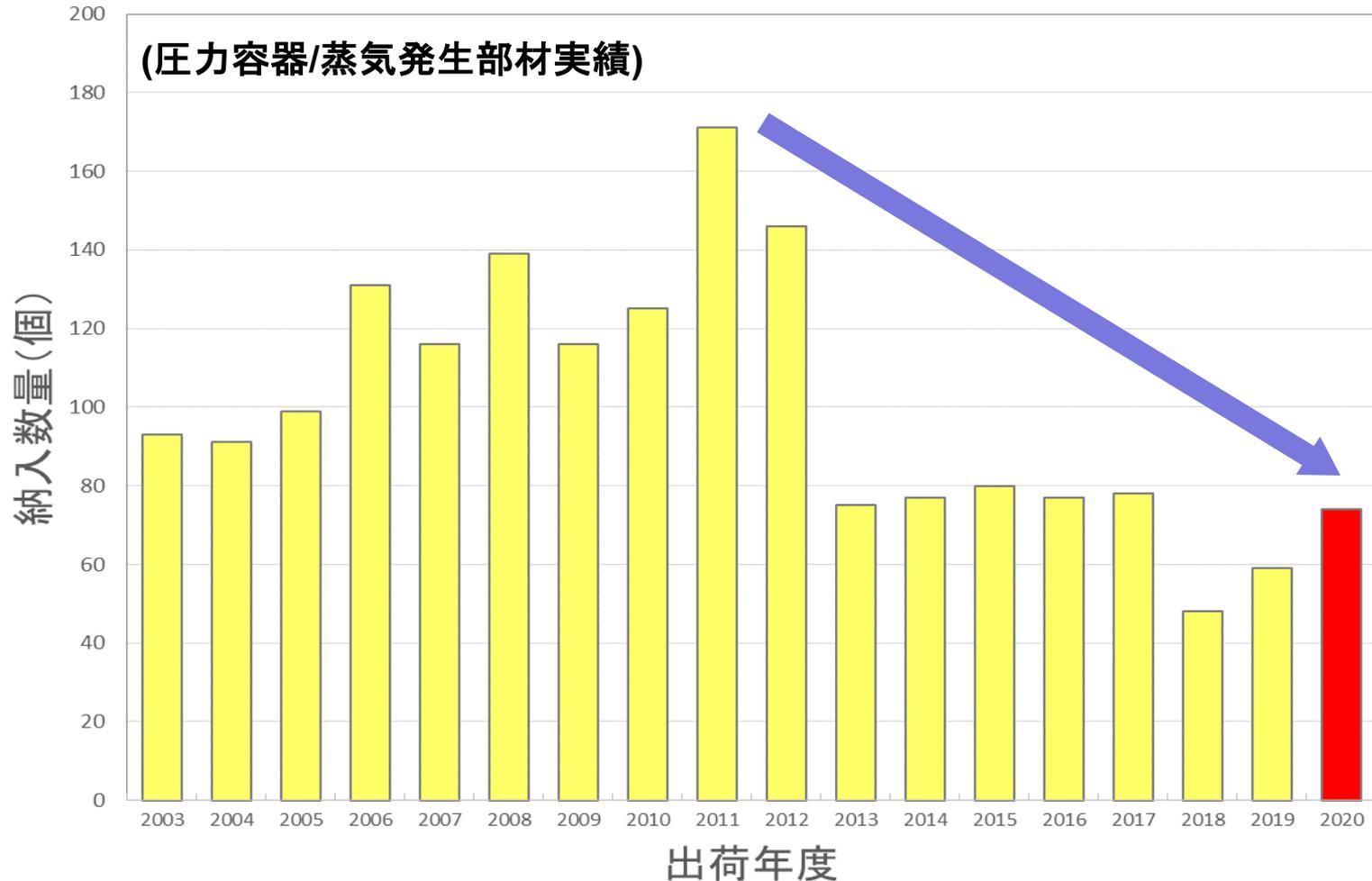
寸法精度の確保

\* 様々な製品・設計対応のためマニュアル化が出来ない製品

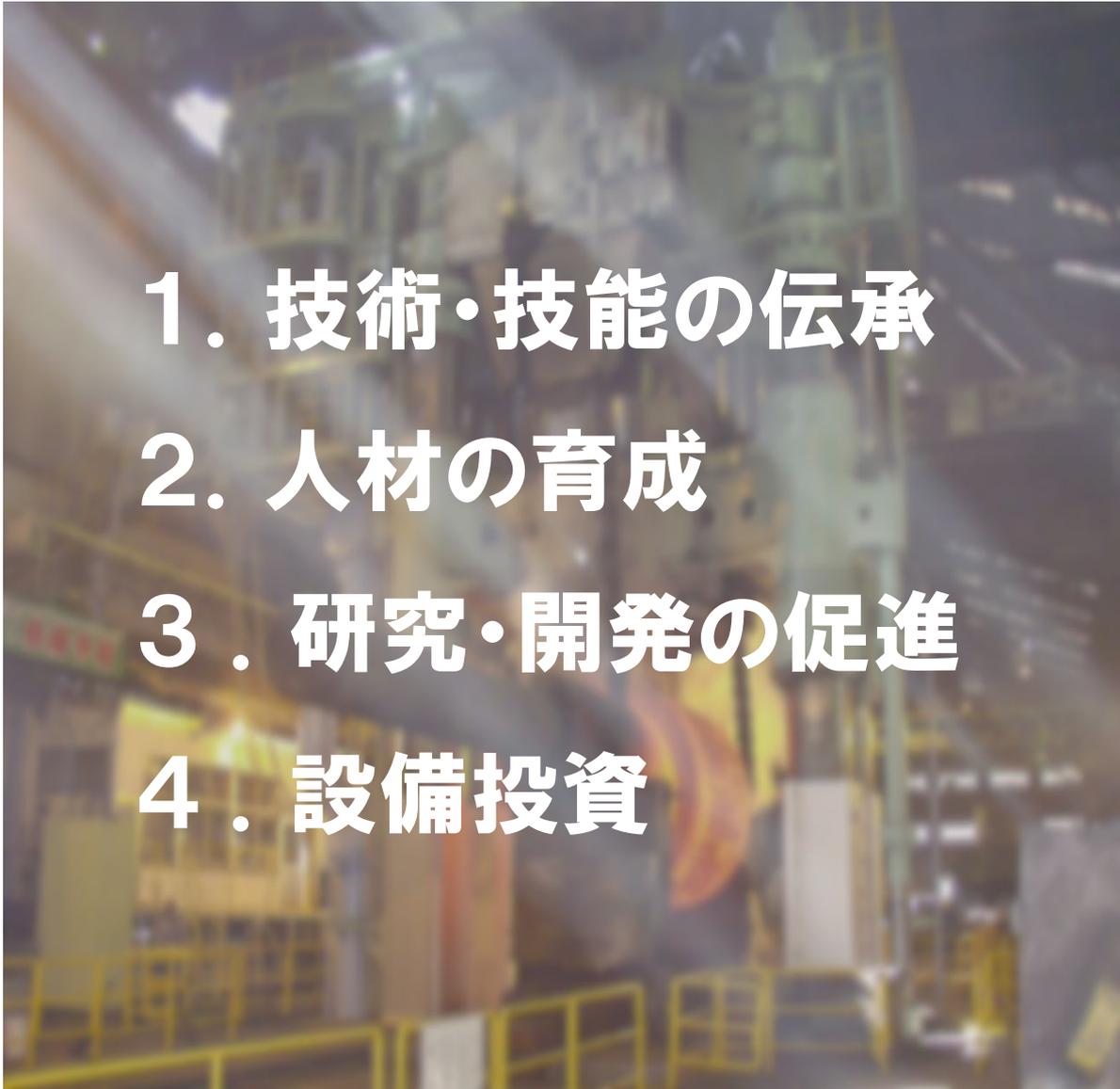
\* 確実な技術・技能継承には実経験が必須

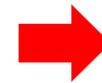
# 4. 原子炉圧力容器、蒸気発生器部材の製造実績

- 国内新規案件向けとしては約15年前が最後の実績
- 現在は海外の取替および新規案件が主



## 5. 材料メーカーとしての供給責任

- 
1. 技術・技能の伝承
  2. 人材の育成
  3. 研究・開発の促進
  4. 設備投資



**継続的・  
持続的な  
製造が  
不可欠**