

12. 原発による雇用・経済効果は

13. 原発輸出による日本の利益はどれくらいを見込んでいるのか

- 我が国における原子力関係従事者数は約46,000人とされています。
- 原子力産業は、メーカー、部品メーカーなど裾野の広い産業構造をもっており、研究者などを含め多くの雇用を創出しています。

## 原発による雇用効果・経済効果(日本の場合)

○電気事業者の原子力関係の支出は約2.1兆円。(2010年)

○原子力関係の雇用は、電気事業者や関連建設事業者等を含め、約4.6万人。(2010年)

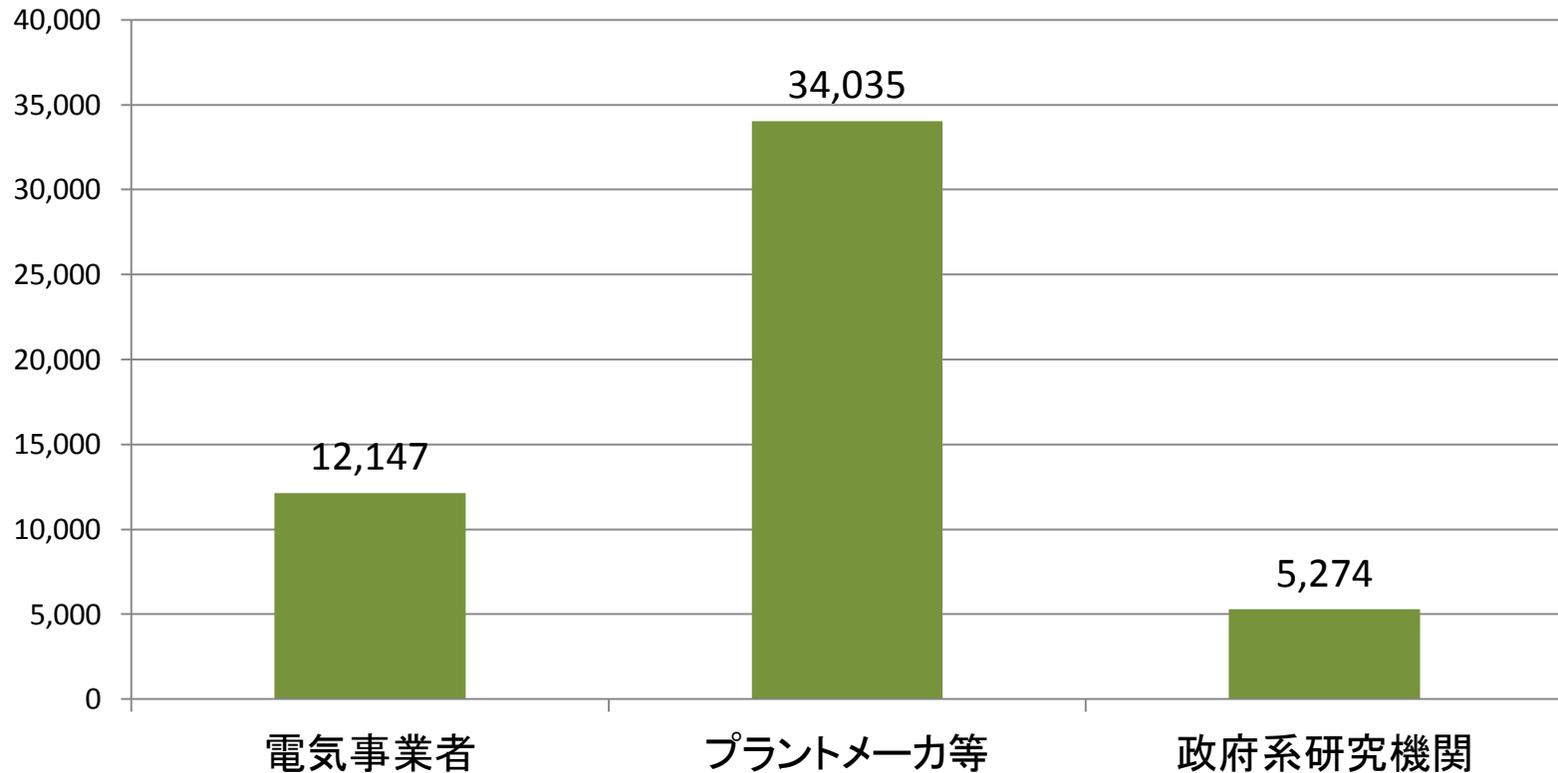
### 【原子力発電関係】

	2010年	2009年
電気事業者 原子力関係支出高	2兆1,420億円	2兆1,353億円
鉱工業他 原子力関係売上高	1兆8,043億円 (うち輸出1314億円)	1兆8,201億円 (うち輸出1081億円)
鉱工業他 原子力関係受注残高	2兆3,213億円	1兆9,647億円
原子力関係従事者数	4万6,182人 (うち電気事業者:1万2,147人 鉱工業他:3万4,035人)	4万5,382人 (うち電気事業者:1万1,668人 鉱工業他:3万3,741人)

出典:原子力発電に係る産業動向調査(2010)(平成24年 (社)日本原子力産業協会)

# 原子力関係従事者数について

○民間企業の原子力関係従事者数は約4万6千人、政府系研究機関を合わせて5万人強が原子力関係事業に従事。



電気事業者:原子力発電所を有する電気事業者(11社)  
プラントメーカー等:原子力関連事業者(鈷工業他192社、商社9社)  
政府系研究機関:日本原子力研究開発機構(JAEA)、原子力安全基盤機構(JNES)  
上記従事者数には事務系等も含む

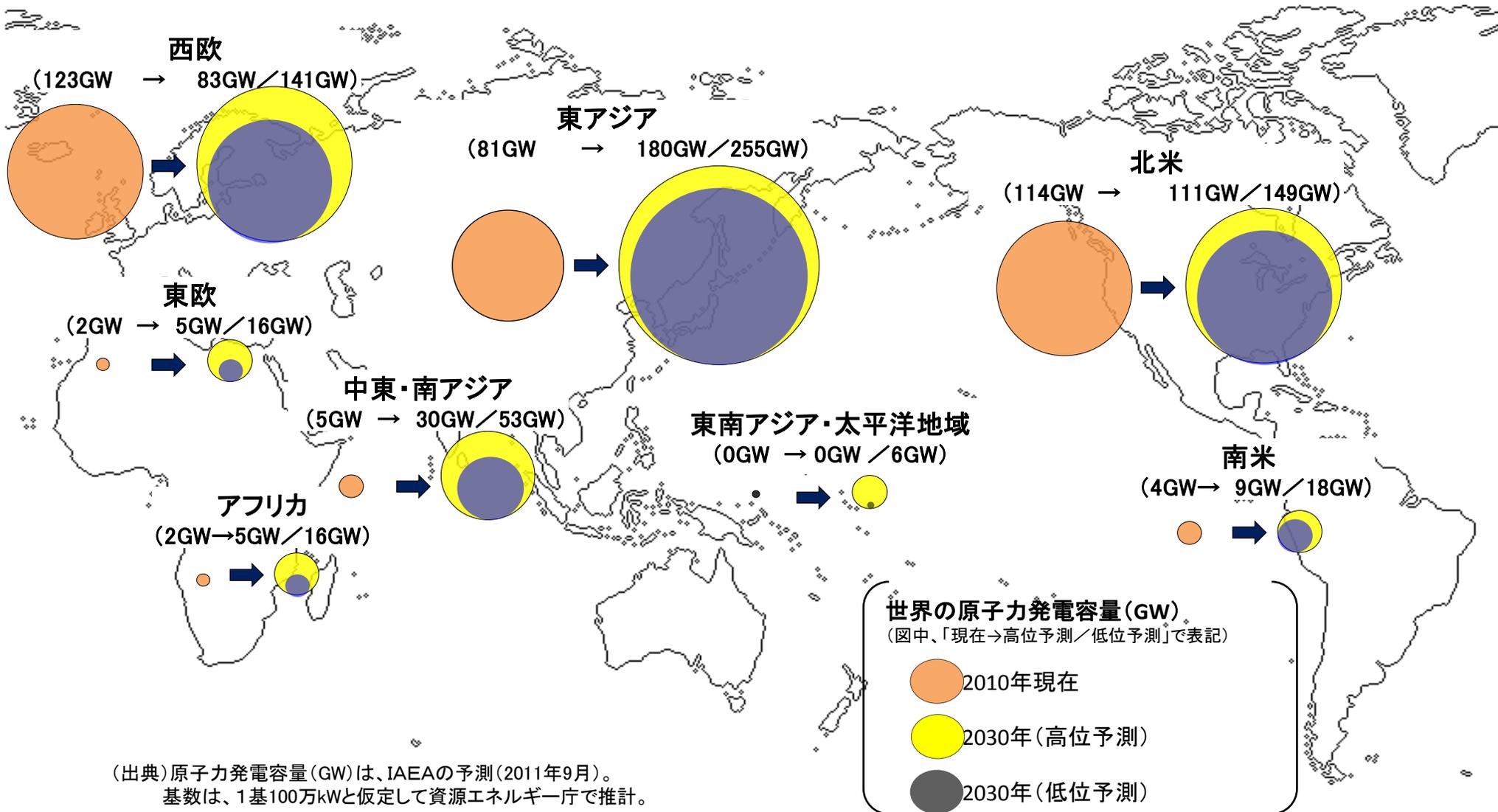
出展 JAEA、JNESは原子力政策課調べ(2011.11)

電気事業者、鈷工業他は「原子力発電に係る産業動向調査2010 報告書」  
社団法人日本原子力産業協会による

# 世界の原子力発電の見通し

○IAEAは、2030年までに、世界の原子力発電所の設備容量は30～100%増加すると予測。  
(原子力発電所(100万kW級)の基数換算で、130～370基程度増加(年間7～20基建設)(2011年9月))

○東アジア、東欧、中東・南アジア等で大きな伸びが予想される。



# 日本の代表的な原子力関連部品メーカー

○我が国の原子力関連メーカーは500社程度存在する。総合プラントメーカーとの摺り合わせ作業を通じて改良を重ね、安全性の高い素材・部材を提供している。現在では、国内のみならず国際的信頼性も確保している。

## ※原子炉容器

原子炉の炉心部を収納する容器。高温高圧、中性子の照射に耐えうる構造であることが必要。

大型鍛鋼品：原子力炉容器、加圧器、蒸気発生器、炉内構造物

### 【A社】

原子炉容器と蒸気発生器の大型鍛鋼品で世界シェアの約8割を占める。

鋼(ハガネ)の命である製鋼(精錬及び鋳込)と熱処理技術が競争力の源泉であり、より安全性・信頼性が高いシームレスな鍛鋼品を製造する能力あり。

### 【B社】

原子炉容器の上蓋一体鍛造品が世界初の適用。



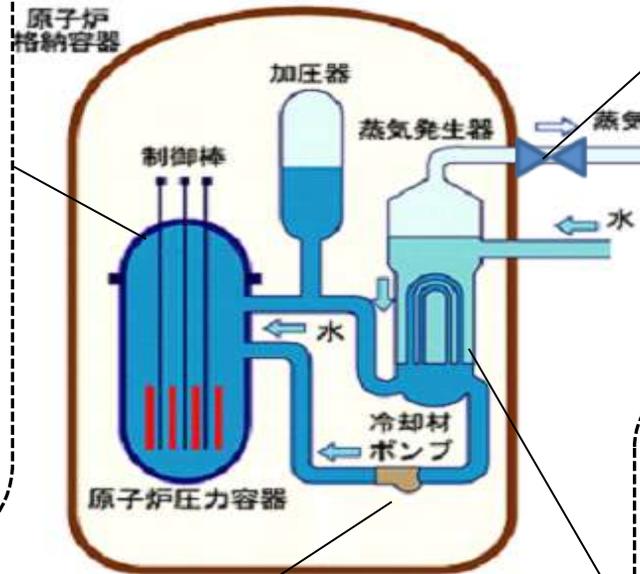
## ※冷却材ポンプ

原子炉の熱が蒸気発生器に伝わるよう、冷却材(水)を循環させる。

### 【C社】

大容量・高効率のポンプを開発。安定した特性を持つポンプを製品化。

(PWRの例)



## ※主蒸気隔離弁(バルブ)

蒸気発生器を必要に応じてタービン設備から隔離する弁。万一、主蒸気管破断事故などが起きた場合に、蒸気発生器中の蒸気が大量に流出するのを防止するためのものであり重要。

### 【D社】

PWR用バルブのうち「主蒸気隔離弁」で国内シェア100%。鋳造技術の蓄積と一貫生産による信頼性の高い製品製造が強み。

## ※蒸気発生器

1次冷却水の熱により2次冷却水を加熱し蒸気を発生させる。PWRで用いられる。

### 【E社】

PWR用蒸気発生器用伝熱管で、世界シェアの約3割を占める。金属の溶解制御技術と高精度加工技術に強み。

# 日本の代表的な原子力関連部品メーカー

## ※原子炉圧力容器

原子炉の炉心部を収納する容器。高温高圧、中性子の照射に耐える構造であることが必要。

## ※原子炉内構造物

炉心を支持するシュラウド、炉心支持板等の炉心支持構造物、及び気水分離器、蒸気乾燥器等の内部構造物等により構成される。原子炉内の高温高圧、中性子の照射の環境下で、運転時に燃料を適切に冷却するための流路を形成する。

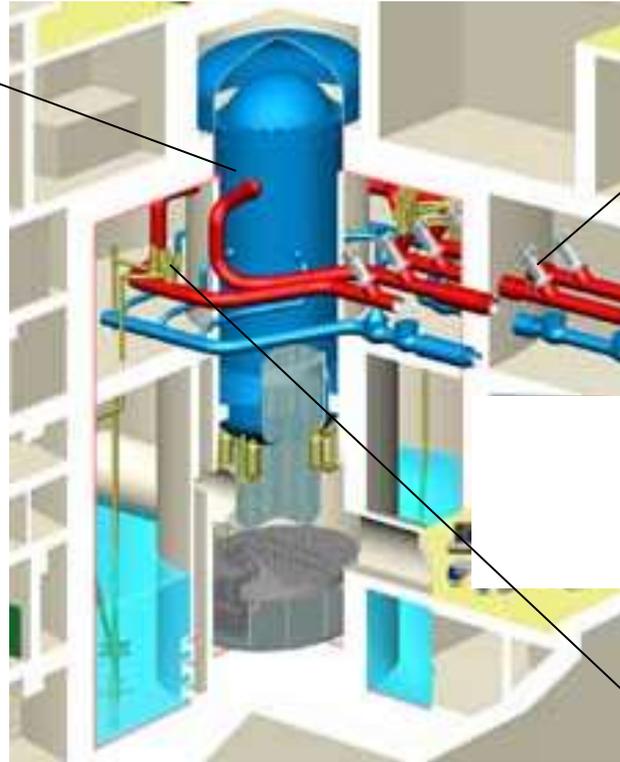


## 【A社】

原子炉圧力容器等の大型鍛鋼品で世界シェアの約8割を占める。

鋼(ハガネ)の命である製鋼(精錬及び鋳込)と熱処理技術が競争力の源泉であり、より安全性・信頼性が高いシームレスな鍛鋼品を製造する能力あり。

## (BWRの例)



## ※主蒸気隔離弁(MSIV)

万一、配管破断事故などが起きた場合に、主蒸気ラインを隔離し、原子炉中の蒸気が格納容器外に大量に流出するのを防止する安全上重要な弁。

## 【F社】

BWR用バルブのうち「主蒸気隔離弁」で国内シェア100%。高い密封性を有し、国内第一の実績を有する。

## ※逃がし安全弁(SRV)

原子炉の過度な圧力上昇を抑えるため、圧力の上昇に伴い自動開放して、圧力抑制プールに蒸気を導き、凝縮させて圧力を下げる安全上重要な弁。

## 【G社】

BWR用バルブのうち「主蒸気逃がし安全弁」で国内シェア100%。鋳造技術の蓄積と一貫生産による信頼性の高い製品製造が強み。

# 日本のメーカー等の原子力機器輸出実績

○日本のメーカーは主要な原子力機器を輸出した実績を有する。

日本からの原子力機器の輸出実績

国・地域		品名	輸出年	契約件数	国・地域		品名	輸出年	契約件数	
北米	米国	原子炉圧力容器	1973	1	アジア	中国	炉内構造物	1985	1	
		制御棒駆動装置	2004	1				1986	1	
		取替用上部原子炉容器	2003	1				原子炉圧力容器	1999	1
			2004	1					2011	1
			2005	4				主給水ポンプ	1987	1
			2006	2					(2012)	1
			2009	1					(2012)	1
		2010	1				(2015)	1		
		取替用蒸気発生器	2006	1				補助給水ポンプ	1986	1
			2008～ 2010	1				主冷却材ポンプ	2001	1
取替用加圧器	2006	1								
欧州	仏国	取替用蒸気発生器	2008～ 2011	1	アジア	中国	充填ポンプ	1999	1	
			(2013)～ (2014)	1				2009	1	
			(2015)	1				(2012)	2	
	フィンランド	原子炉圧力容器	2008	1				(2012)	1	
	ベルギー	取替用蒸気発生器	1995	1				(2016)	1	
			2001	1				発電タービン及びプラント 補助系	2000	1
			2004	1				原子炉再循環ポンプ用 モータ等	2011	1
	2009	1					定期検査時予備品等	2005～	1	
	スウェーデン	取替用上部原子炉容器	1996	1				タービン、発電機及びプラ ント補助系	(2012)	1
			2005	1				(2013)	1	
			2005	1					2010～	2
	2008	1					2011	2		
	スイス	炉内構造物	1978	1				(2012)	2	
スペイン	タービンロータ	1999	1		(2013)	3				
スロベニア	タービンロータ	2006	1							
ロシア	プラント・シミュレータ	1996	1	台湾	原子炉格納容器	1973	1			
中南米	メキシコ	蒸気タービン	1976		1	原子炉圧力容器、炉内構 造物	2004	1		
ブラジル	取替用上部原子炉容器	2010	1			制御棒駆動機構、水圧制 御ユニット、ポンプ等予備 品	2011～	1		
						2012				
						放射性廃棄物処理設備	2005	1		
					蒸気タービン発電機	2006	1			
					蒸気タービン発電機	1972	1			
					2008～ 2009	1				
					(2015)	1				

出典：一般社団法人 日本電機工業会調べ

出典：第14回 原子力委員会 新大綱策定会議

# 原発による雇用効果・経済効果に関する具体例(リトアニア原子力発電計画についての例)

## 1. リトアニア原子力発電計画の概要

- ビサギナスにイグナリナ原子力発電所(130万kW、2基)があったが、チェルノブイリ型原子炉であったため、2009年末をもって閉鎖。
- リトアニアは引き続き原子力発電を継続する方針を有し、現在、ビサギナスに、新規原子力発電所の建設を計画中(130万kW、1基)。2020年頃の運転開始目標。
- 2011年7月、日立を戦略的投資家として優先交渉企業に選定。

### <交渉状況>

- ・2012年3月、日立とエネルギー省の間で権利・責任関係等を定める事業権付与契約に合意。
- ・2012年6月、リトアニア議会在、事業権付与契約を承認。現在正式受注に向けて交渉中。



## 2. 雇用効果・経済効果等

原発計画に係る雇用効果・経済効果は、現地の産業状況等に左右され、ケースバイケース。リトアニア原発計画の雇用効果・経済効果等については、以下のとおり参考情報あり。

- 「ビサギナス原発はリトアニアにおける過去最大の投資案件(総額173億リタス=約4844億円)」
- 「建設段階には地元企業に50億リタス規模(約1400億円)の契約をもたらす可能性があり、6000名の新規雇用を創出すると期待」
- 「リトアニアの経済規模を毎年7億リタス(約196億円)(GDPの約0.7%)拡大」

(2012年5月10日 リトアニア首相府プレスリリースより作成)(1リタス=約28円で換算)