

## 15. ドイツはなぜ脱原発になったのか

- ドイツでは、2001年に脱原子力法が成立しました。
- また、東京電力福島第一原子力発電所事故を受けて、2011年6月に、2022年までの段階的原子炉全廃を閣議決定しています。
- なお、ドイツは石炭や天然ガスの産出国であること、欧州各国は電力網により相互に連携しており、他国との電力融通も可能であること、このため出力変動の大きい自然エネルギーも導入しやすいこと等にも留意する必要があります。

# ドイツのエネルギー情勢



## 国概要

- 面積： 35.7万km<sup>2</sup> (日本の約94%)
- 人口： 8,180万人
- GDP (2010年)  
2兆2480億ドル (1人あたり 30,569ドル)
- 一次エネルギー/GDP: 0.16
- エネルギー起源CO<sub>2</sub>/GDP: 0.38
- 原子力発電：運転中 9基、設備容量 約12GW
- 電気料金： (\$/kWh) 産業用： 0.109 (2007年)、家庭用： 0.325

## 8. エネルギー生産量・埋蔵量 (2010年)

・原油	生産量	-	( - )
	埋蔵量	-	( - )
・天然ガス	生産量	106億m <sup>3</sup> /年	世界第44位)
	埋蔵量	688億m <sup>3</sup>	(世界第49位)
・石炭	生産量	1.8億トン/年	(世界第8位)
	埋蔵量	407億トン	(世界第6位)
・ウラン	生産量	-	( - )
	埋蔵量	-	( - )

## 一次エネルギー供給



## 石油・天然ガス・石炭自給率

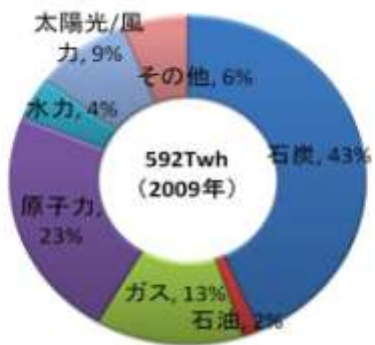
	石油	ガス	石炭
自給率	3.7%	15%	64%

## 石油輸入先 (2009年)

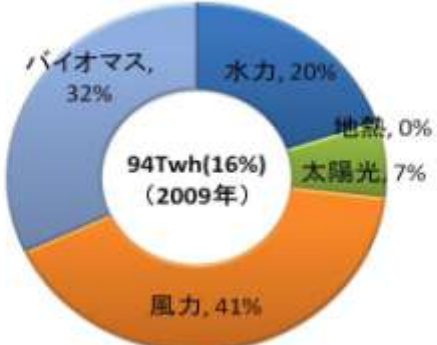
輸入先	輸入量 (千トン)	比率
ロシア	36,580	28%
オランダ	19,256	15%
ノルウェー	13,977	11%
英国	11,631	9%
リビア	8,497	6%
Total Import	130,755	100%

中東依存度: 4%

## 発電電力量



## 再生可能導入率と内訳



## 天然ガス輸入先 (2009年)

輸入先	輸入量 (mcm)	比率
ロシア	35,751	38%
ノルウェー	32,493	34%
オランダ	21,796	23%
Total Import	94,557	100%

# ドイツの脱原子力政策

## 1. 脱原子力政策の経緯

2001年6月 社会民主党・緑の党連立政権と電力業界が脱原子力法(※)に署名、翌年施行。

※新規原子力発電所建設を禁止、既存炉の運転期間を32年とし許容発電電力量を設定等。

2005年11月 総選挙の結果を受け、キリスト教民主同盟のメルケル首相が就任。当面は、脱原子力政策を引き継ぐ方針。

2010年9月 1980年以降に建設した10基の運転を14年間、1980年以前のを8年間継続する方針を決定。

2011年3月 福島第一原発事故を受け、1980年以前に運転開始した7基の原子力発電所を緊急停止。

2011年6月 2022年迄の段階的原子炉全廃(※)を閣議決定。

※運転停止中の7基とトラブル等で停止中の1基の計8基はそのまま閉鎖。他の9基は2022年迄に順次閉鎖。

## 2. 脱原子力政策の具体的内容

### ○原子力発電

- ・ 2022年迄に段階的に全廃。(運転停止中の7基と既に停止中の1基の計8基はそのまま閉鎖。他の9基は2022年迄に順次閉鎖。)

### ○再生可能エネルギー

- ・ 再生可能エネルギーの比率を現行19%から、2020年に35%、2035年に50%、2050年に80%まで引き上げ。
- ・ 2020年迄に3600kmの高圧送電網を新設。(北部の電力(風力)の南部への輸送等が目的)

### ○火力発電

- ・ 建設中の火力発電を完成させ、追加的に2020年迄に10GWの発電能力を確保。

### ○省エネルギー

- ・ 省エネを推進し、2020年迄に電力需要を10%削減。家屋等などの省エネ工事の金融支援枠を5割増。

# 欧州における電力網

○欧州各国は、電力網により相互に連携しており、他国との電力の融通も可能。

○また、相互に連携しているために、各国のエネルギー政策の変更は周辺国の電力需給に影響を与える。  
 ※2011年6月、仏ベッソン・エネルギー大臣は、独の原発7基の運転停止以降に仏から独への電力輸出が増大したこと(対前年比+22.7%)に言及しつつ、独の原発停止が仏国内の電力供給に影響を与えることの懸念を表明。

## <備考>



は原子力発電所建設計画を有する国

イギリス: 既存炉更新の計画(1基)あり。  
 フランス: 1基建設中。新設2基の計画あり。  
 オランダ: 新設計画(1-2基)あり。  
 チェコ: 新設計画(2基)あり。  
 ポーランド: 新設計画(2基)あり。  
 スロバキア: 2基建設中。新設1基の計画あり。  
 ハンガリー: 新設計画(2基)あり。  
 ロシア(カリーニングラード): 新設計画(2基)あり。  
 リトアニア: 新設計画(1基)あり。  
 フィンランド: 1基建設中。新設2基の計画あり。

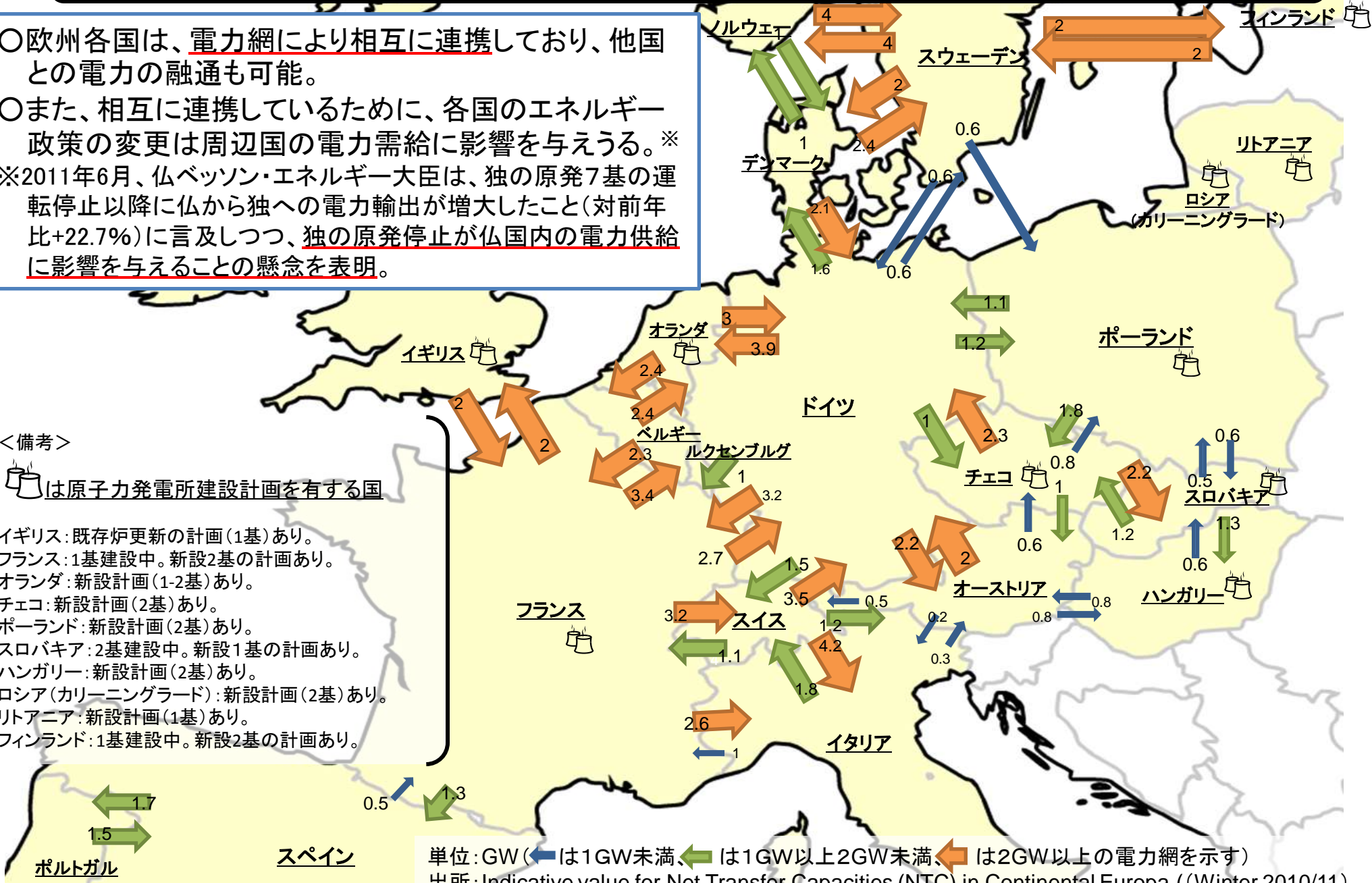


ポルトガル

スペイン

単位: GW (→は1GW未満、←は1GW以上2GW未満、⇄は2GW以上の電力網を示す)

出所: Indicative value for Net Transfer Capacities (NTC) in Continental Europa ((Winter 2010/11))

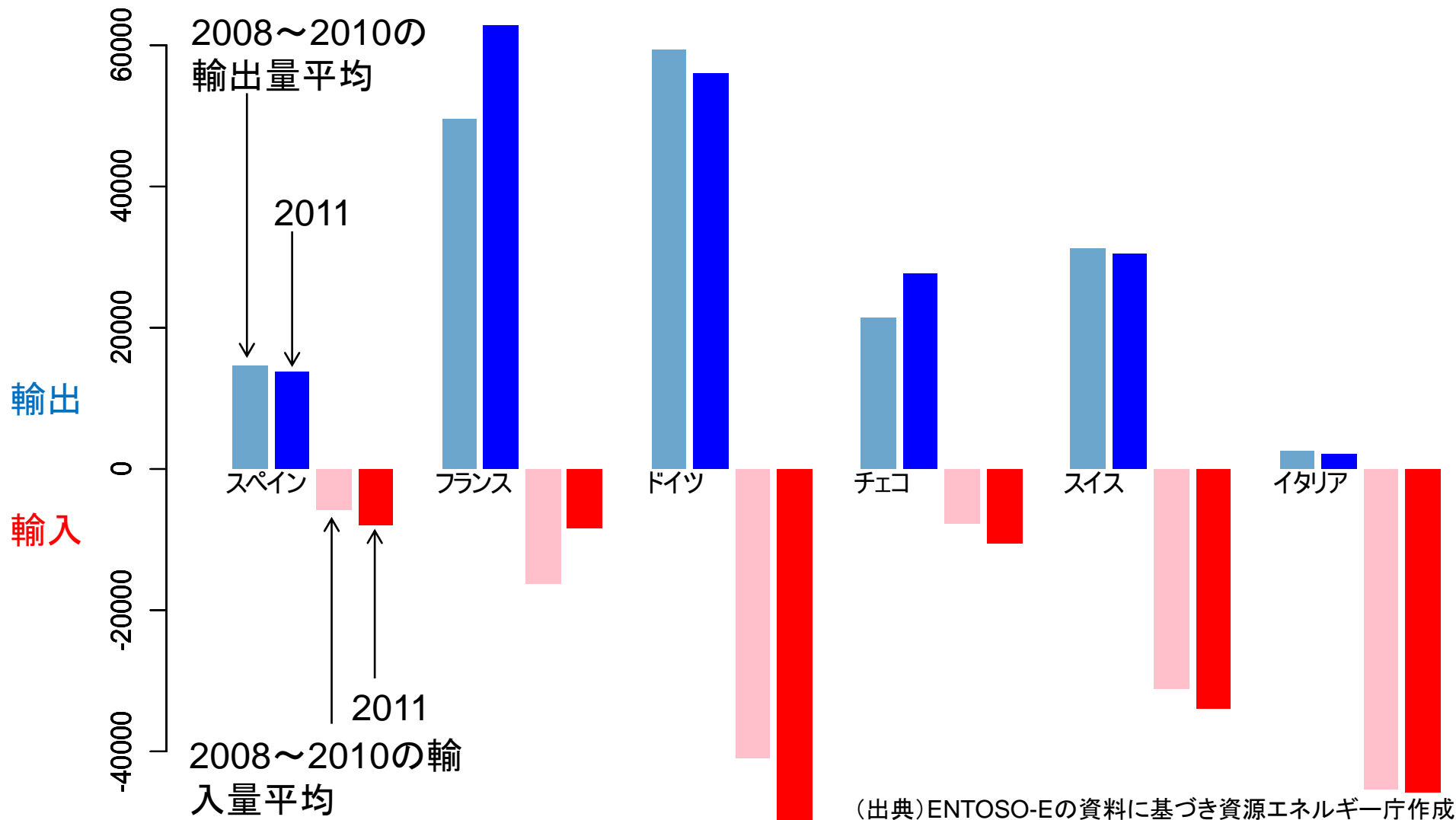


# (参考) 欧州主要国における電力の輸出量と輸入量 (2008年～2010年の平均値と、2011年の比較)

欧州においては、電力網を通じて、必要な時に必要な量を最適なところから調達。

(※実績値であるため、単に当該国を経由しただけの電力量等も含む。)

GWh



# 事故後の各国原子力政策・計画の状況(欧州①)

	原子力政策・計画の状況	備考
ベルギー	○2011年10月、新政権(同年12月発足済)は、2003年の脱原子力法(既存原発は運転開始後40年で閉鎖)の方針を踏襲することで合意。	・運転中7基、建設中0基、計画中0基 ・2006年日ユーラトム協定発効
チェコ	○6基(旧ソ連製)運転中。2020~25年運転開始にて、2基建設計画あり。 ○2011年10月、入札開始。2013年炉型選定予定。	・運転中6基、建設中0基、計画中3基 ・2006年日ユーラトム協定発効
フィンランド	○4基運転中、1基建設中。2020年運転開始にて、TVO社とフェノボイマ社各々で1基ずつ建設計画あり。 ○TVO社は2014年中頃、フェノボイマ社は2012年末頃炉型選定予定。	・運転中4基、建設中1基、計画中3基 ・2006年日ユーラトム協定発効
フランス	○当面は安全性能の強化を図り耐用年数の延長を目指すことを重視。 ○2011年4月、サルコジ大統領は、現時点で原子力を代替するエネルギーはない、原子力利用の賛成・反対ではなく安全性を議論すべきと発言。 ○2012年5月、オランド新大統領誕生。他電源による代替の可能性を踏まえつつ、2025年には原子力発電比率を現状の75%→50%に低減し、仏最古の原発を閉鎖する方針を示している。一方、任期中に閉鎖するのはこの一基のみで、サイクル施設は現状維持を明言。	・運転中58基、建設中1基、計画中2基 ・1972年原子力協定発効
ドイツ	○2011年6月、2022年末までに全原子力発電所の段階的停止を決定。	・運転中9基、建設中0基、計画中0基 ・2006年日ユーラトム協定発効
ハンガリー	○パクシュ原子力発電所に2基(5号機及び6号機)増設計画あり。	・運転中4基、建設中0基、計画中2基 ・2006年日ユーラトム協定発効
イタリア	○2011年6月、国民投票により原子力発電導入計画の中止を決定。	・運転中0基、建設中0基、計画中0基 ・2006年日ユーラトム協定発効
リトアニア	○2020年運転開始にて、ビサギナスに130万kW級2基(当面1基)建設計画あり。 ○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。 ○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。現在、同契約についてリトアニア議会の承認待ち。	・運転中0基、建設中0基、計画中2基 ・2006年日ユーラトム協定発効
ポーランド	○2020年に運転開始にて、2基(計300万kW)建設計画あり。 ○2011年11月、サイト候補地をバルト海沿岸の3ヶ所に絞り込み。	・原発新規導入国:運転中0基、建設中0基、計画中6基 ・2006年日ユーラトム協定発効

# 事故後の各国原子力政策・計画の状況(欧州②、北中南米)

	原子力政策・計画の状況	備考
ロシア	○2011年6月、キリエンコ・ロスアトム社長は、IAEA閣僚会議のステートメントで、福島を教訓を踏まえつつ、原子力の利用を継続する旨発言。	・運転中32基、建設中10基、計画中44基 ・原子力協定発効予定(2011年国会承認済)
スペイン	○前政権は脱原子力の方針であったが、2011年11月総選挙で国民党に政権交代したことを受け、2012年1月、前政権が決めたガローナ原発の閉鎖期限を見直すべく、原子力安全委に安全性確認を要請する方針を発表。	・運転中8基、建設中0基、計画中0基 ・2006年日ユーラトム協定発効
スイス	○スイス議会は、新規原発建設の禁止を決定(リプレースを行わず段階的に原子力発電から撤退)。	・運転中5基、建設中0基、計画中0基
ウクライナ	○ロシア型15基運転中。2015～16年運転開始にて、2基建設計画あり。	・運転中15基、建設中0基、計画中13基
英国	○福島事故後も引き続き原子炉新設を推進。 ○2011年6月、2025年までの新設サイト候補地として8ヶ所を発表。 ○2011年12月、仏AREVA社のEPRと米ウェスチングハウス社AP1000に暫定的な設計認証付与。	・運転中19基、建設中0基、計画中4基 ・1998年原子力協定発効
カナダ	○現在のところ原子力政策見直しの動きはない。	・運転中17基、建設中3基、計画中6基 ・1960年原子力協定発効
米国	○2011年3月、オバマ大統領は、原子力は温暖化対策のために重要なエネルギー源である旨表明。(エネルギーセキュリティに関する大統領声明) ○18件の新規建設プロジェクトが、米国規制当局に許認可申請中。(うち東芝グループが7件、三菱重工が2件、受注又は受注見込)	・運転中104基、建設中1基、計画中34基 ・1968年原子力協定発効
メキシコ	○現在のところ原子力政策見直しの動きはない。	・運転中2基、建設中0基、計画中2基
アルゼンチン	○アトーチャ2号機の建設再開及び4基目の建設計画あり。	・運転中2基、建設中1基、計画中3基
ブラジル	○2030年までに100万kW級4基を建設する計画あり。	・運転中2基、建設中1基、計画中4基 ・原子力協定交渉中
チリ	○福島原発事故を踏まえ、計画推進に慎重。	・原発新規導入国:計画中4基

# 事故後の各国原子力政策・計画の状況(アジア①)

	原子力政策・計画の状況	備考
中国	<ul style="list-style-type: none"> <li>○原子力発電は依然としてエネルギー不足や地球温暖化に対応するための重要な選択肢の一つとの立場。</li> <li>○原子力発電中長期発展規則(2007年)において、2020年までに4000万kWまで拡大する計画あり。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運転中14基、建設中28基、計画中29基</li> <li>・1986年原子力協定発効</li> </ul>
韓国	<ul style="list-style-type: none"> <li>○2011年11月、原子力輸出大国をめざすことを柱に掲げるとともに、2016年までに6基の国内新規原発建設を計画。(第4次原子力振興総合計画(2011年))</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運転中21基、建設中5基、計画中6基</li> <li>・原子力協定発効予定(2011年国会承認済)</li> </ul>
インドネシア	<ul style="list-style-type: none"> <li>○福島原発事故を踏まえ、計画推進に慎重。 (2011年6月、ユドヨノ大統領は、インドネシアは日本同様、いろいろな自然災害が起こりうるが、日本から教訓を学び、その上で賢明な選択をして未来のエネルギー源を選んでいく旨発言。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原発新規導入国:計画中2基</li> <li>・2007年11月、原子力協力文書署名</li> </ul>
マレーシア	<ul style="list-style-type: none"> <li>○2021年に100万kW級2基の運転開始を目指し、2011年にFSの実施を予定していたが、同計画は遅れる見込み。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原発新規導入国:計画中2基</li> <li>・2010年9月、原子力協力文書署名</li> </ul>
タイ	<ul style="list-style-type: none"> <li>○福島原発事故を踏まえ、計画推進に慎重。 (2011年4月、エネルギー大臣は、国家エネルギー政策委員会において原子力発電所建設計画の3年延期が決定された旨発言。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原発新規導入国:計画中5基</li> </ul>
ベトナム	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ニントアン省の2サイトに各々100万kW級2基ずつ建設予定。</li> <li>○第1サイトは2020年、第2サイトは2021年に運転開始目標。</li> <li>○第1サイトはロシアを、第2サイトは、2010年10月の日越共同声明で、日本を建設パートナーに決定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原発新規導入国:計画中14基</li> <li>・2012年原子力協定発効</li> </ul>
モンゴル	<ul style="list-style-type: none"> <li>○震災後も引き続き、将来の原発導入を検討中。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原発新規導入国</li> <li>・2009年7月原子力協力文書署名</li> </ul>



## 事故後の各国原子力政策・計画の状況(アジア②、アフリカ)

	原子力政策・計画の状況	備考
インド	<ul style="list-style-type: none"> <li>○第11次5カ年計画(2007年)において、2032年までに約6300万kWに拡大する計画あり。</li> <li>○米国に2サイト(最大12基)、ロシアに2サイト(最大12基、うち2基建設中)、フランスに1サイト(最大6基)を割り当て済。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運転中20基、建設中6基、計画中57基</li> <li>・原子力協定交渉中</li> </ul>
ヨルダン	<ul style="list-style-type: none"> <li>○2019年に初号機(100万kW)を運転開始目標。</li> <li>○優先交渉権獲得に向け、日仏連合(アトメア社)、ロシアの2チームが競合中。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原発新規導入国:計画中2基</li> <li>・原子力協定締結国会承認済</li> </ul>
サウジアラビア	<ul style="list-style-type: none"> <li>○今後20年の間に16基を導入するとの計画あり。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原発新規導入国:計画中16基</li> </ul>
トルコ	<ul style="list-style-type: none"> <li>○アキュ・サイト(120万kW級4基)、シノップ・サイト(規模未定4基)の2サイトで建設を計画。</li> <li>○アキュ・サイトはロシアと合意。シノップ・サイトは日本と交渉中。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原発新規導入国:計画中8基</li> <li>・2010年原子力協力文書署名、原子力協定交渉中</li> </ul>
アラブ首長国連邦	<ul style="list-style-type: none"> <li>○2017年初号機運転開始が目標。</li> <li>○2009年12月、韓国電力公社が4基の建設を受注。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原発新規導入国:計画中14基</li> <li>・2009年原子力協力文書署名、原子力協定交渉中</li> </ul>
チュニジア	<ul style="list-style-type: none"> <li>○エネルギー多様化の観点から原発導入を検討中。</li> <li>○原子力分野の人材育成の協力要請あり。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原発新規導入国</li> </ul>
南アフリカ	<ul style="list-style-type: none"> <li>○2029年までに160万kW級6基建設する計画あり。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運転中2基、建設中0基、計画中6基</li> <li>・原子力協定交渉中</li> </ul>