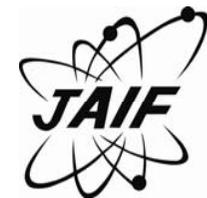
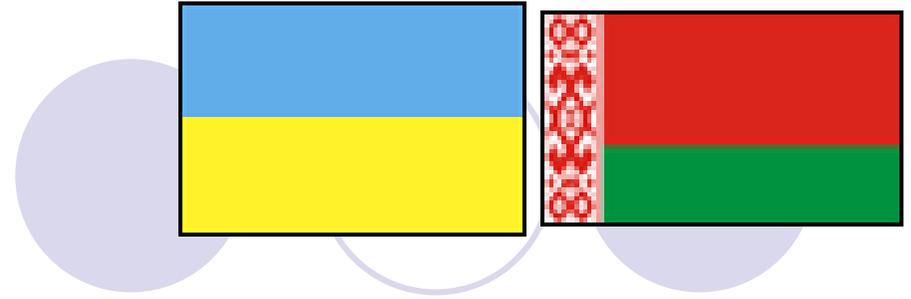
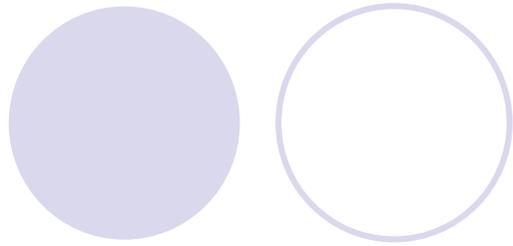


ウクライナ・ベラルーシにおける 原子力発電開発

2012年6月
一般社団法人 日本原子力産業協会



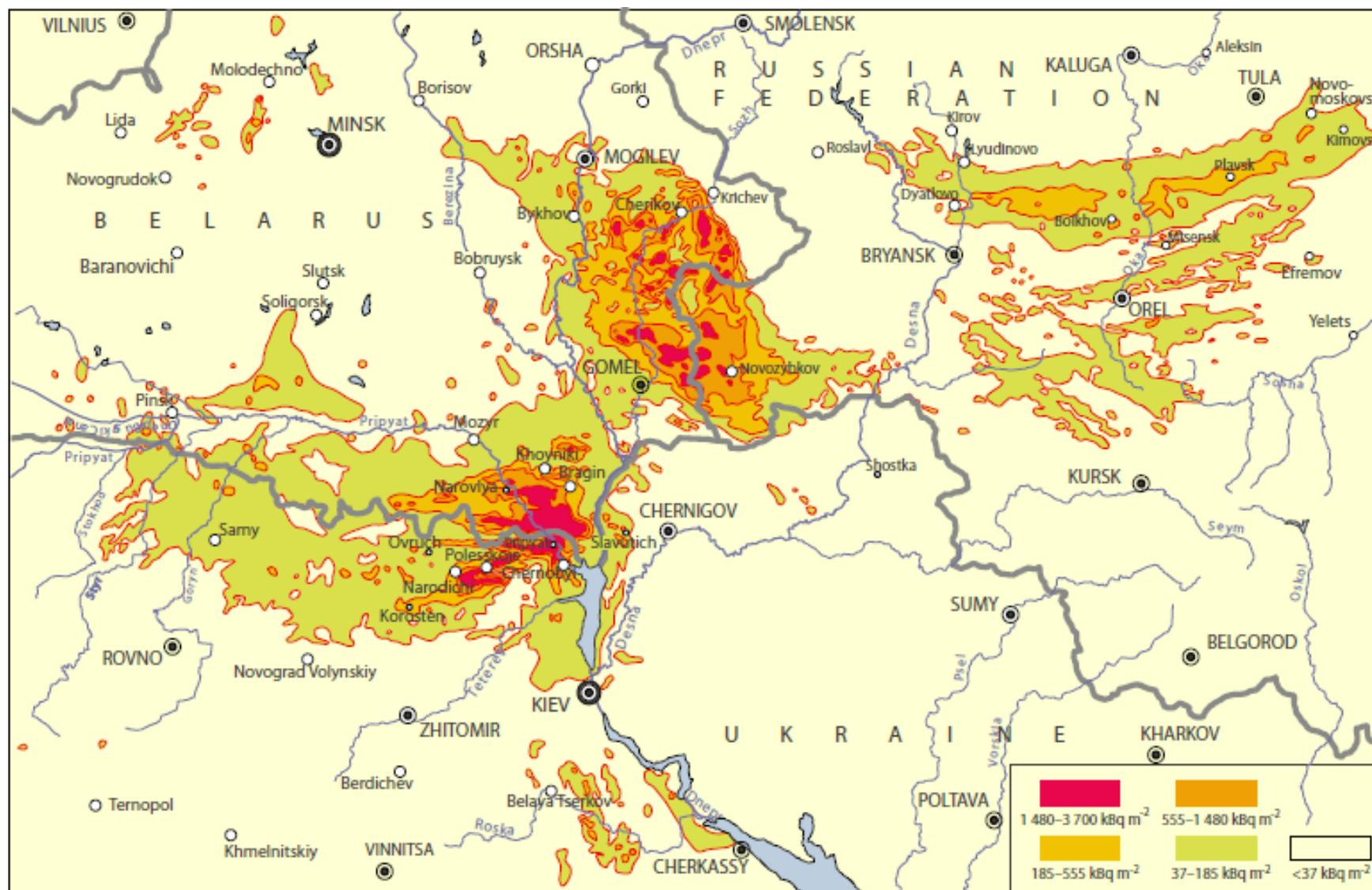


1. はじめに

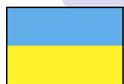
2. ウクライナの原子力発電開発

3. ベラルーシの原子力発電開発

ウクライナとベラルーシは チェルノブイリ原子力発電所の事故による 大きな被害を経験した



ウクライナ・ベラルーシの位置



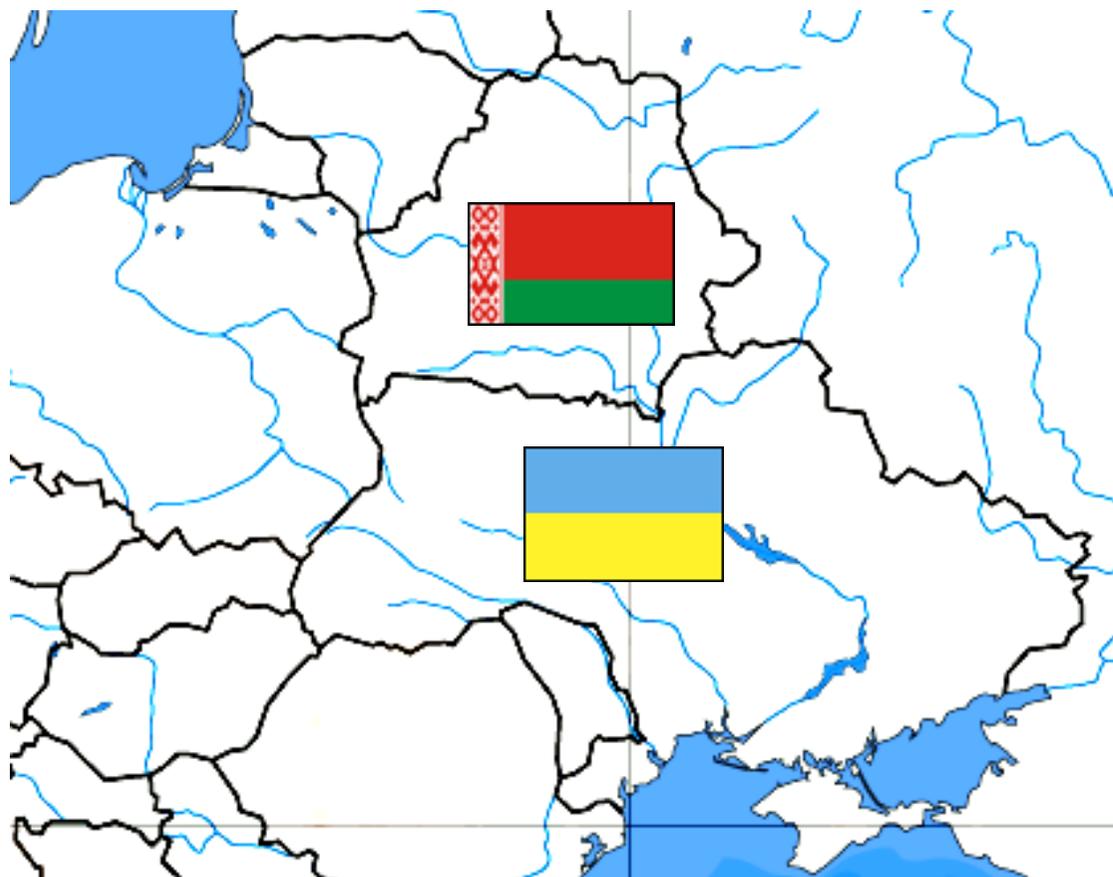
両国のあらし

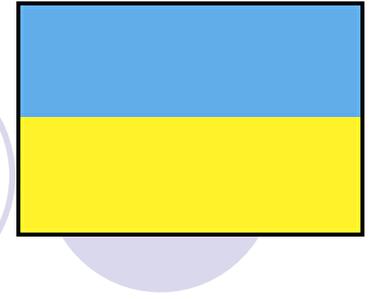
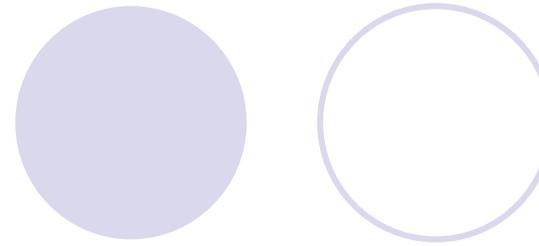
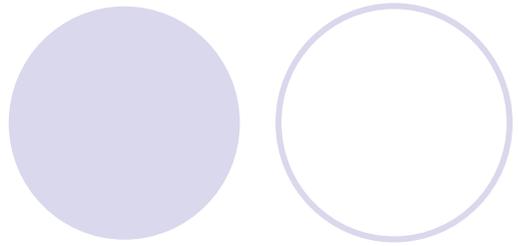
	 ウクライナ	 ベラルーシ	日本
大統領	 ヴィクトル・ヤヌコーヴィチ (2010年就任)	 アレクサンドル・ルカシェンコ (1994年就任)	—
国土面積	60.4万km ² 日本の1.6倍	20.8万km ² 日本の半分強	37.8万km ²
人口	4600万人 日本の4割弱	950万人 日本の1割以下	1億2800万人
国民総生産	1379億ドル 日本の30分の1 (一人あたり3000ドル)	547億ドル(国民総所得) 日本の80分の1 (一人あたり6000ドル)	4兆3095億ドル(購買力平価) (一人あたり34000ドル)
民営セクターの比率(GDP)	65% (民営化が進んでいる)	30% (社会主義が残る)	—
電力消費量*	1470億kWh 日本の7分の1 (一人あたり3200kWh)	310億kWh 日本の30分の1 (一人あたり3200kWh)	1兆kWh (一人あたり7800kWh)

*家庭、業務(オフィスや店舗など)、産業(工場など)を含む国内の全電力消費量を、国民一人当たりで割ると、日本のほうが倍以上多く消費している計算になるが、国民総生産は日本のほうが5~10倍大きく、より少ない電力で生産活動を行っていることが分かる。 5

現在、ウクライナでは
15基の原子力発電所が運転中(VVER)
2基建設中(VVER)
さらに20基規模新設構想

ベラルーシでは
2基の新設を
計画(VVER)





1. はじめに

2. ウクライナの原子力発電開発

3. ベラルーシの原子力発電開発

ウクライナの原子力発電開発 経緯(1)



○ソ連時代(ウクライナ共和国)の1970年代に
原子力を導入開始

○1978年にチェルノブイリ1号炉が運転開始
1979年2号炉、1982年3号炉、1984年4号炉
いずれも旧式の黒鉛チャンネル型(RBMK)

○他のサイトは全てソ連型PWR (VVER)
1981年以降、1986年4月までに6基が運転開始

⇒1986年4月時点で

計10基が営業運転中、8基が建設中

ウクライナの原子力発電開発 経緯(2)



○1986年4月26日 チェルノブイリ4号炉事故発生

運転中の1～3号炉への影響は回避

1～3号炉は翌年までに運転再開

91年(2号)、96年(1号)、00年(3号)まで運転継続

○1986年～1993年は原子力の停滞期

1990年 建設凍結決議(1993年撤回)

住民・議会の反対や資金難により建設中断・遅延
事故炉以外の運転は継続



ウクライナの原子力発電開発 経緯(3)



○事故後5年経った1991年にソ連から独立

⇒経済低迷

⇒ロシアへの料金未払いにより石油・ガス供給減

⇒電力不足による停電

⇒生産の減少

⇒雇用率や賃金低下

⇒さらに厳しい経済状況

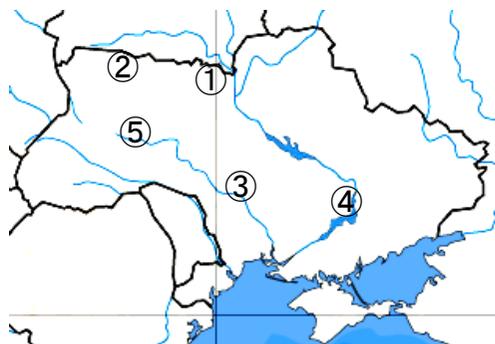
負のスパイラル 自殺も急増

○2年間の経済破綻のなかで原子力の必要性が再認識され反対派は減少。建設凍結は1993年撤回

ウクライナの原子力発電開発 発電所一覧



発電所	着工	営業運転	廃止	発電所	着工	営業運転
(事故当時営業運転中)				(事故当時建設中)		
チェルノブイリ1	1972	1978	1996	ロブノ3	1981	1987
チェルノブイリ2	1973	1979	1991	フメルニツキ1	1981	1988
チェルノブイリ3	1977	1982	2000	ザポロジェ3	1982	1986.12
チェルノブイリ4	1979	1984	1986	ザポロジェ4	1984	1987
ロブノ1	1976	1981		ザポロジェ5	1985	1989
ロブノ2	1977	1982		南ウクライナ3	1985	1989
南ウクライナ1	1977	1983		フメルニツキ2	1985	2005
南ウクライナ2	1979	1985		フメルニツキ3	1986.3	建設中 (2015年臨界)
ザポロジェ1	1980	1985		(事故後に建設開始)		
ザポロジェ2	1981	1986.2		ザポロジェ6	1986.6	1996
				ロブノ4	1986.8	2006
				フメルニツキ4	1987	建設中 (2016年臨界)



- ①チェルノブイリ
- ②ロブノ
- ③南ウクライナ
- ④ザポロジェ
- ⑤フメルニツキ

ウクライナの原子力発電開発 現状



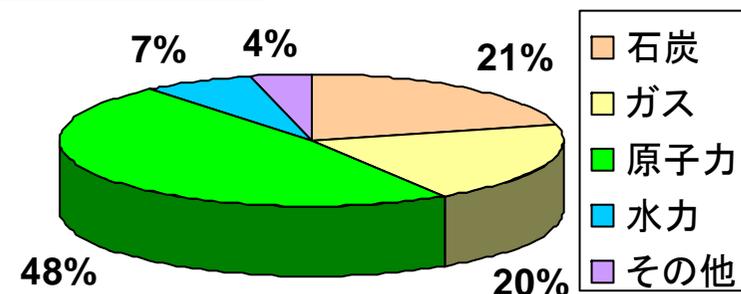
○現在、運転中原子炉 15基 1400万kW

○原子力発電電力量は 世界8位

(2010年実績 1.米国 2.フランス 3.日本 4.ロシア 5.韓国 6.ドイツ 7.カナダ)

○ 国内の電力供給の50%が原子力

○ 2基建設中 (計200万kW)



ウクライナの電源別発電電力量 (2009年)

ウクライナの原子力発電開発 計画(1)



○2006年3月

「2030年までのエネルギー戦略」を閣議で承認

- ・原子力比率50%を2030年まで維持
- ・現在1400万kW⇒2030年2950万kWを目標
- ・2000～2100万kWを新設(リプレースを含む)
- ・2010年～2019年に設計寿命(30年)切れとなる
12基の運転期間を15年延長

「世論の約半分が原子力発展の
コンセプトを肯定」 (2012年4月
第45回原産年次大会 非常事態大臣発言)



ウクライナの原子力発電開発 計画(2)

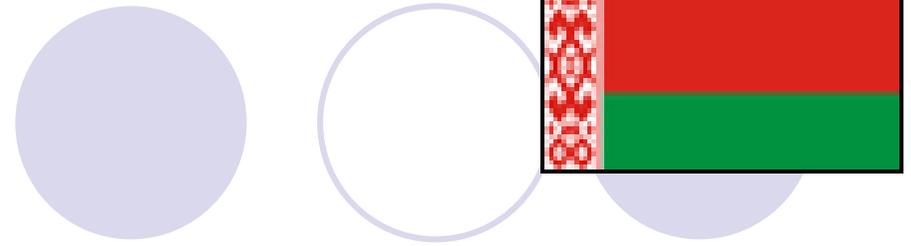
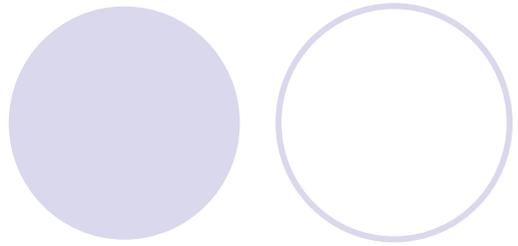


「国内資源に乏しく、原子力に代わるすぐれた代替エネルギーはないため、ウクライナは今後とも原子力に頼らざるを得ないと考えている」

「事故のつらい経験はあるが、原子力は必要であり、世界の国に対して正しい情報(安全が最優先であること)を伝え、原子力の今後の発展に注力すべき」

「日本とウクライナ両国は今回の事故対策とともに、今後の原子力の平和利用の発展にも協力すべき。事故の教訓を究明し、世界の原子力の安全性向上に努めることが、災害を経験した両国の責務」

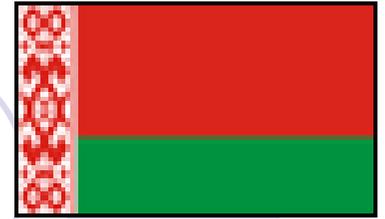
(2011年12月訪問時 国立戦略研究所幹部発言)



1. はじめに

2. ウクライナの原子力発電開発

3. ベラルーシの原子力発電開発

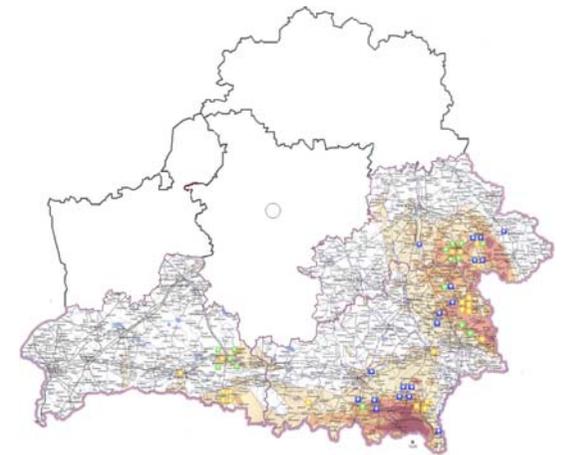


ベラルーシの原子力発電開発 経緯

○ソ連時代（ベラルーシ共和国）の1980年代、2基の新設計画が浮上（ミンスク1・2号 各94万kW）

○1984年 1号着工

○1986年 隣国ウクライナで発生したチェルノブイリ原子力発電所事故による国内の被害甚大。建設中止に



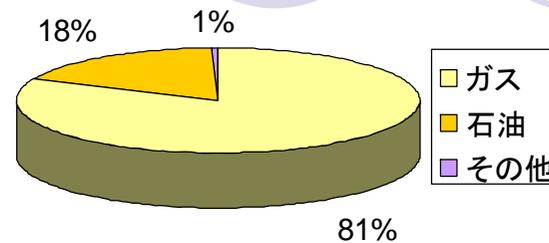
○1998年 特別委員会は、今後10年間は原子力発電所を建設しないことを勧告。資源に乏しいため将来の原子力開発のための作業は継続

ベラルーシの原子力発電開発

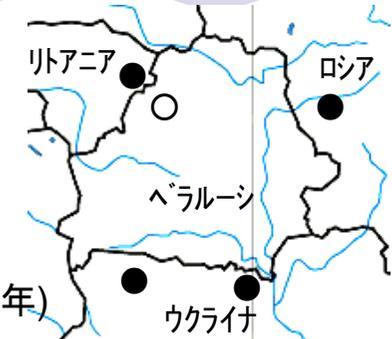
現状



○資源に乏しく、原油・ガスをロシアから輸入

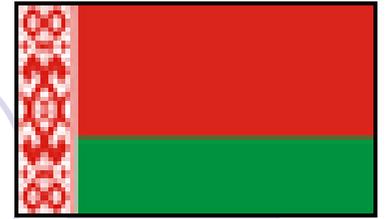


ベラルーシの電源別発電電力量(2009年)



○ベラルーシ国内には原子力発電所はないが、隣国のリトアニア・ウクライナ・ロシアの国境近くに原子力発電所が立地。国内電力消費の25%をリトアニア・ロシアからの輸入に頼っていたが、リトアニアは2009年末までに全原子力発電所廃止(チェルノブイリと同じ炉型だったため、EU加盟と引き換えに閉鎖。2020年に最新のABWRを運開予定。日立GEが受注見込み)

⇒天然ガス価格上昇もあり、原子力発電導入を決定

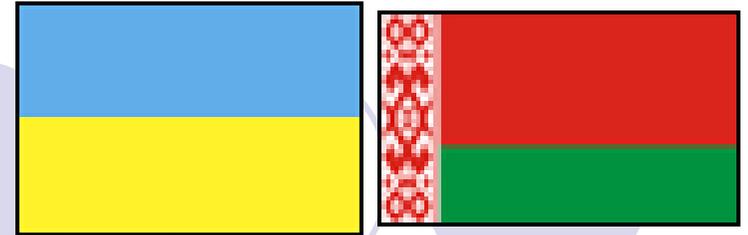


ベラルーシの原子力発電開発 計画

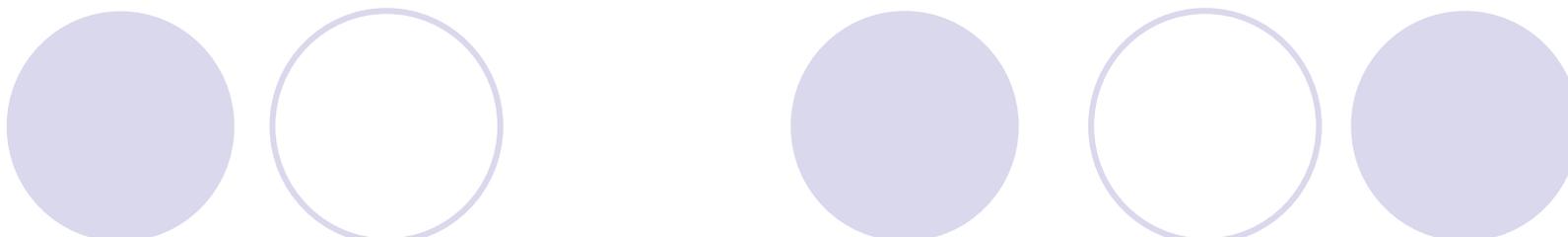
- 2007年10月 原子力発電所の新規建設方針表明
- 2009年 ロシアとの原子力協力協定を承認
- 2012年5月 ロシア国営企業ロスアトムが受注
120万kW級VVER 2基 リトアニア国境近く
2017～18年に営業運転開始予定

「チェルノブイリはいまだに国民の心理的重荷であり、一部には原子力反対の気持ちも残っているが、現在、原子力発電の必要性を一般国民に説明する大変な作業を行っている」(2011年12月訪問時 非常事態省高官発言)

まとめ



- 両国とも日本と同様エネルギー資源に乏しく、自給率や経済性などの観点から原子力は今後も必要と考えている
- チェルノブイリの経験があるため、両国民にとって原発の安全性は何よりも重要、二度と同じような事故を起こすことのないよう安全確保が最優先
- 原子力の必要性和安全性を国民に対して丁寧に説明しつつ原子力開発を推進



(参考)

世界の原子力発電開発の動向(1988年～2012年)

2012年版: <http://www.jaif.or.jp/ja/news/2012/doukou.html>

第45回原産年次大会(2012年4月)

講演資料: http://www.jaif.or.jp/ja/annual/45th/45th-annual_presentation.html

概要報告書: http://www.jaif.or.jp/ja/annual/41st/annual_documents2.html

(原産協会会員の方は、会員専用ホームページより概要報告書入手可能)

原産協会チェルノブイリ現地調査(2011年12月訪問)

報告書(2月公開): http://www.jaif.or.jp/ja/news/2012/jaif_chernobyl-report120210.pdf

