

第21回研究報告・討論会

2006年8月30日(水)

欧米におけるガス事業自由化に 関する考察

- 市場の流動性・託送の観点から -

(財)日本エネルギー経済研究所
戦略・産業ユニット 電力・ガス事業グループ
リーダー 長谷川 秀夫

報告内容

- はじめに(わが国のガス市場自由化の進展と今後の制度改革の検討予定)
- 欧米におけるガス市場自由化の評価例
- 欧米と日本のガス供給構造(×産業構造)の基本的な相違点(市場の流動性)と共通点(ガス資源の調達・安定供給)
- 欧米事例を日本のガス市場(制度・取引システム)で参照する際に留意すべき事項例
- 欧米(特に欧州)における市場流動化促進に関する取組み
- まとめと考察(わが国での今後の検討課題 など)

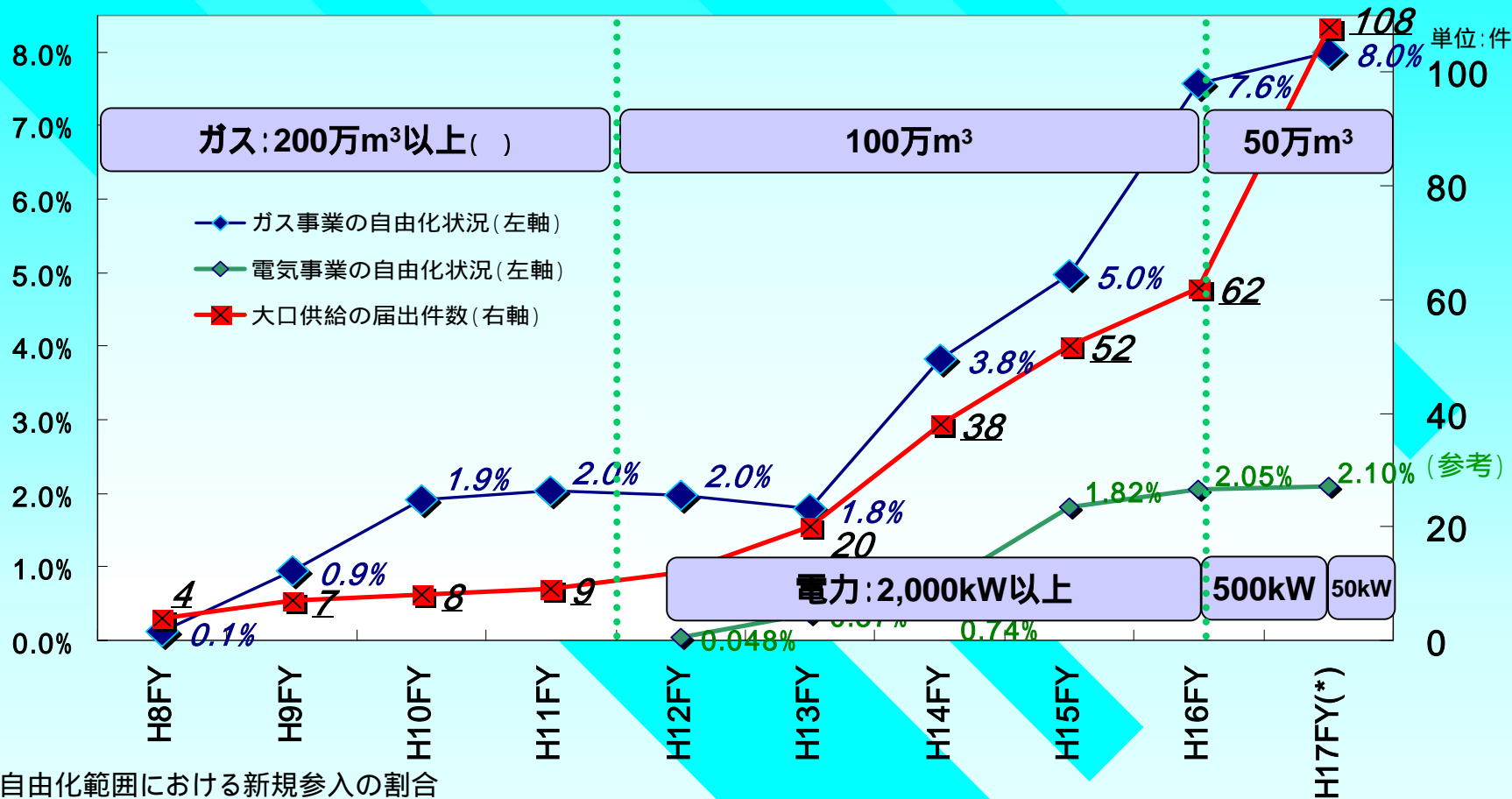
はじめに

- わが国のガス市場自由化の進展と今後の制度改革に関する検討予定について -

■ ガス事業法改正のポイント

	1995年3月改正	1999年11月改正	2003年6月改正
自由化対象	200万m ³ /年以上	100万m ³ /年以上	50万m ³ /年以上
大口料金等	自由交渉料金 (区域外供給可)	自由交渉料金 (区域外供給可)	自由交渉料金(区域外供給可、許可制から届出制へ)
自由化割合	44%(2004年度ベース)	49%(2004年度ベース)	52%(2004年度ベース)
託送ルール	大手3社(東京、東邦、大阪)託送ガイドライン作成	大手4社(東京、東邦、大阪、西部)に託送約款作成義務付け	<ul style="list-style-type: none"> 全ての事業者に託送約款作成義務付け 関連行為規制の策定
小口料金	許可制	届出制(値下げの場合) 選択約款メニューの届出	届出制(値下げの場合) 選択約款メニューの届出
LNG基地	規定なし	規定なし	相対交渉による第三者利用 (基地利用要領の作成)
卸供給制度	許可制	許可制から届出制	届出制廃止
その他	<ul style="list-style-type: none"> 原料費調整制度 ヤードスティック的査定制度 	<ul style="list-style-type: none"> 地方ガス事業調整協議会廃止(一般ガス事業者の供給区域内の簡易ガス事業許可基準策定) 兼業規制の廃止 	<ul style="list-style-type: none"> ガス導管事業者創設 簡易ガス事業者の天然ガス利用 2007年目途に10万m³以上自由化(59%自由化)⁴

■ ガス小売市場の自由化と新規参入状況(平成17年12月)



自由化範囲における新規参入の割合

・ガス事業 全大口供給量に占める新規事業者大口供給量の割合

・電気事業 特定規模需要に占める特定規模電気事業者販売量の割合(各年度の「総需要電力量実績速報」より)

*平成17年度の値については、ガス事業:ガス事業統計月報、電気事業:総需要電力速報による平成17年12月分までの値。

年間契約ガス使用量は46MJ/m³換算。以降同じ。

(出所) 経済産業省資料

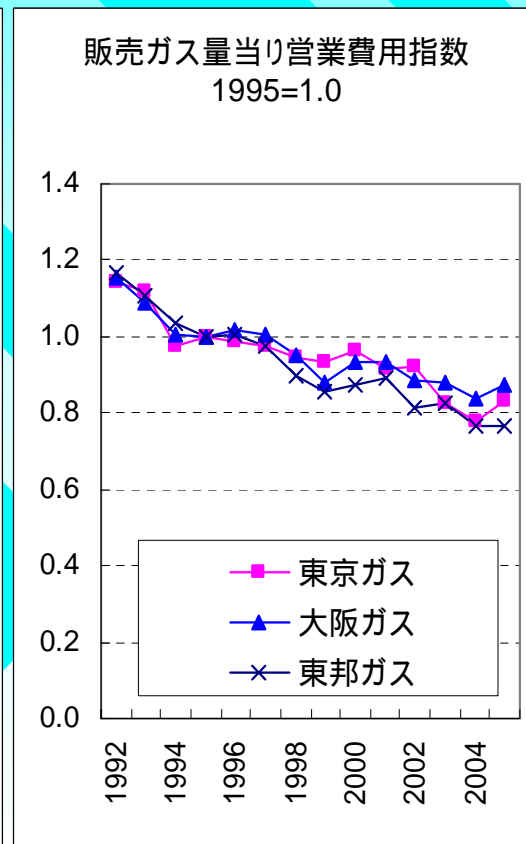
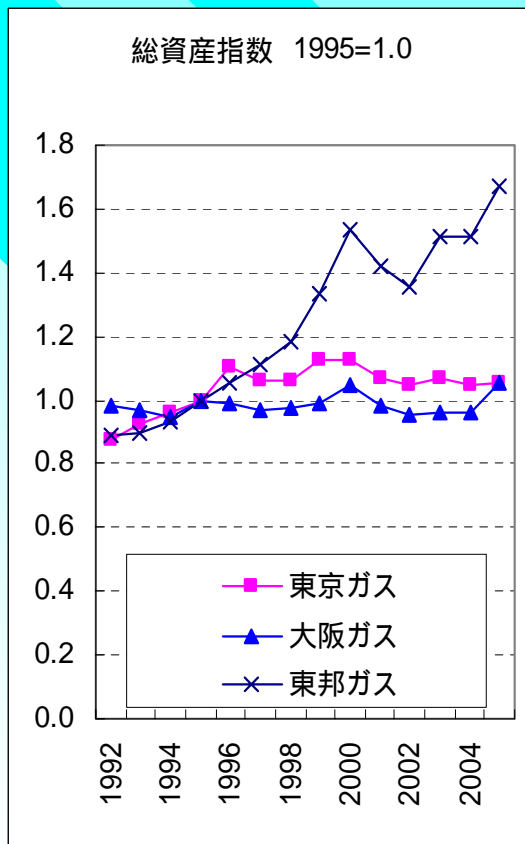
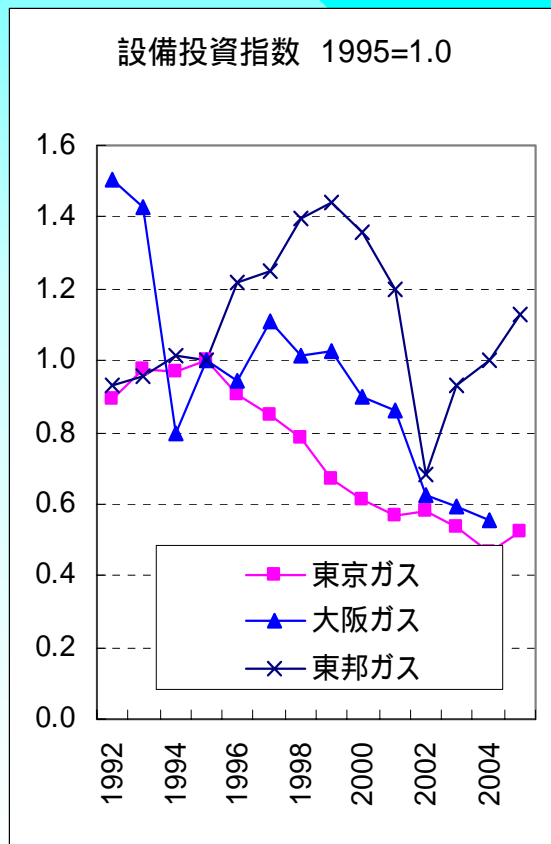
■ 自由化におけるガス事業者に関する主な動向

- ・電力・ガス事業の相互参入
- ・一般都市ガス事業者とLPG事業者の統合・事業連携
- ・共同事業(電力、ガス、石油事業者等)によるインフラ(LNG受入基地、既存ネットワーク間接続パイプライン)整備
- ・海外ガス田投資
- ・公営ガス事業者の事業譲渡
- ・簡易ガス事業者の天然ガス利用による一般ガス事業者化

■ ガス事業者の経営指標の推移例(大手3社)

設備投資・資産・単位販売ガス量あたりの営業費用の年度別推移

- ・1999年頃からの設備投資抑制傾向が一段落
- ・単位販売量当たり営業費用は、概ね減少傾向を続けているが、近年の原料費の上昇の影響は大きい(後述スライド参照)



設備投資指数: 1995年度の設備投資額を基準に各年度の投資額を指数化したもの。ここで、設備投資の対象は、都市ガス事業の場合は製造設備、供給設備、業務設備の3項目を対象としている。

総資産指数: 1995年度の総資産の額を基準に各年度の資産を指数化したもの。ここでは連結ベースでなく各社単独の資産額を用いている。

販売ガス(電力)量当り営業費用指数: 営業費用を販売ガス量で除した値について、1995年度を基準に各年度値を指数化している。ここで、営業費用は都市ガス事業の場合、売上原価、供給原価、一般管理費のみを対象としている。

(出所) 各社IR関連資料などより作成

■ 販売量当たり営業費用の推移(続、単位 円/m³)

・1996年頃以降の原料費上昇に対して、設備投資抑制や経費削減等の経営効率化やガスの拡販によって平均ガス単価(ガス売上を販売量で除した値)の低減を図っている

・ガス小売における新規参入の増加と同様に、系統電力料金の継続的な値下げの影響も大きい

【東京ガス 45MJ/m³】

	1991-1995		1996-2000		2001-2005	
平均ガス単価	-14.93		0.08		-9.96	
原料費	-6.37		2.73		7.20	
諸給与	-2.07		-3.62		-5.05	
修繕費	-0.96		-0.25		-2.14	
その他諸経費	-3.82		-3.84		-3.59	
減価償却費	-1.10		1.08		-4.37	
工業用シェア	25.2%	29.7%	30.2%	28.6%	31.6%	38.1%
工業用年平均伸率	11.3%		1.7%		13.6%	

【大阪ガス 45MJ/m³】

	1991-1995		1996-2000		2001-2005	
平均ガス単価	-13.20		-3.69		-6.81	
原料費	-6.69		4.37		8.73	
諸給与	-1.96		-3.62		-7.09	
修繕費	1.03		-2.00		-0.90	
その他諸経費	-3.89		-4.21		-2.92	
減価償却費	-0.85		-1.24		-2.32	
工業用シェア	40.2%	44.7%	46.0%	49.3%	48.5%	47.9%
工業用年平均伸率	8.8%		5.7%		2.8%	

【東邦ガス 46MJ/m³】

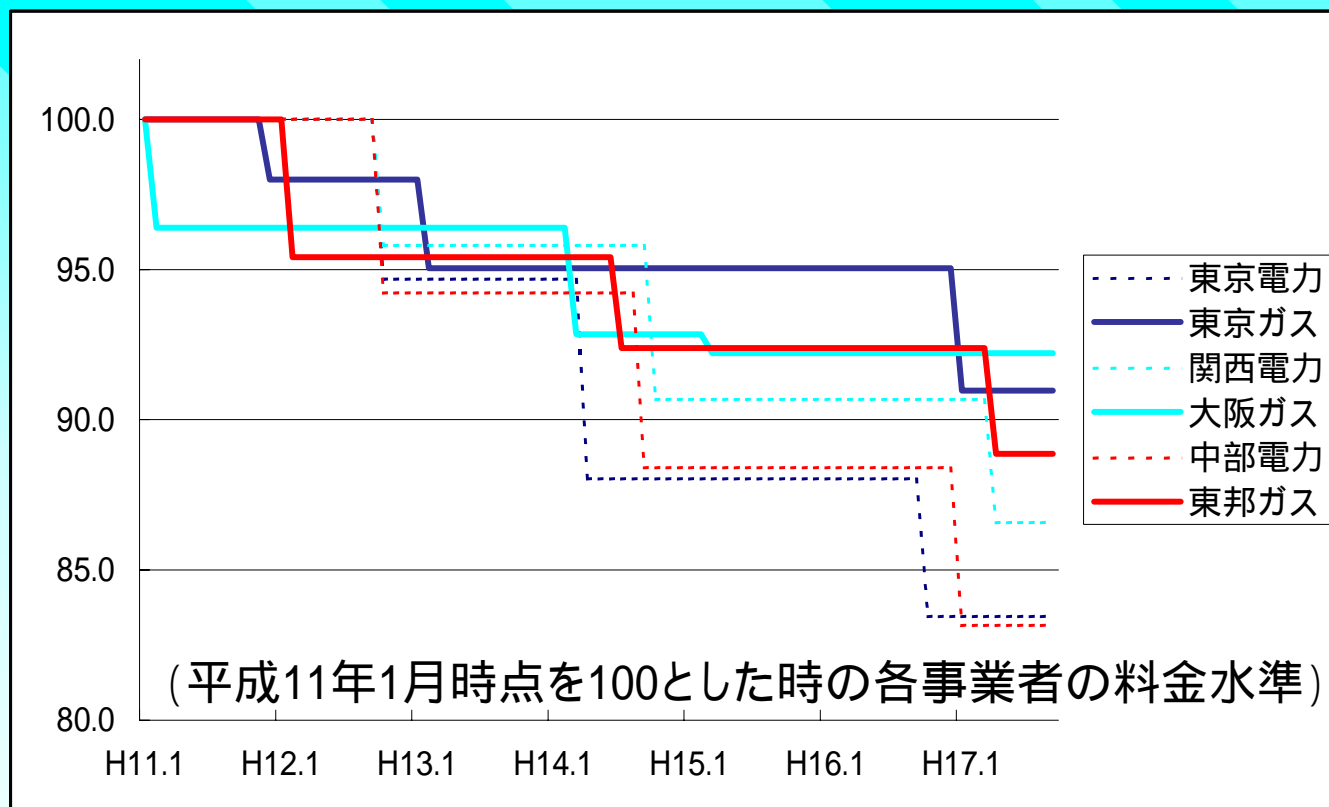
	1991-1995		1996-2000		2001-2005	
平均ガス単価	-13.25		-8.34		-13.88	
原料費	-10.61		2.77		10.58	
諸給与	-3.24		-5.45		-4.70	
修繕費	0.54		-1.34		-4.36	
その他諸経費	-4.56		-4.21		-4.76	
減価償却費	0.38		-2.84		-7.68	
工業用シェア	40.9%	42.3%	43.7%	45.2%	45.1%	56.3%
工業用年平均伸率	7.1%		7.8%		16.8%	

■ : 販売量あたりコスト削減の寄与が相対的に高い項目

(出所) 各社有価証券報告書、IR資料より作成

■ 電力・ガス料金改定状況 (供給約款料金平均)

・1999年以降、電気事業者の料金改定に追従する形で、ガス事業者も料金値下げを継続的に実施している。



(出所) 平成17年度経済産業省地方都市ガス事業天然ガス化導入促進
基盤調査「ガス市場に関する海外及び国内動向調査」

■ 今後の制度改革の予定等

平成18年度中を目途に、全面自由化等の在り方について課題を整理

平成19年度の10万m³以上までの自由化範囲拡大を受けて、速やかにその実施状況の評価を開始

10万m³未満の家庭用および小規模業務用需要の自由化の在り方について、時期を逸することなく検討

都市熱エネルギー部会資料(2006.5.22)より

■ 上記における諸外国事例の扱い

年間契約ガス使用量が10万m³未満の家庭用及び小規模業務用需要の自由化のあり方については、小規模業務用以外の業務用需要までの段階的な自由化による成果とその問題点を評価・検証するとともに、ガスの調達構造の変化や海外における家庭用及び小規模業務用需要の自由化の状況、他のエネルギー分野における自由化の進展状況等にも留意しつつ、時期を逸することなく、結論を得ることが必要である

都市熱エネルギー部会報告書

- 今後の望ましいガス事業制度の骨格について - (2003.2.20)より ¹¹

■ ガス市場に関して留意すべき事項

(ガス資源の調達。新・国家エネルギー戦略(2006.5)より)

天然ガスについては、資源確保という観点から、

「資源国との総合的な関係強化」

「石油・天然ガス開発企業に対する支援の強化」

「天然ガス調達戦略の強化(戦略的な企業間連携等)」

といった点が強調されている他、

「戦略的な資源技術開発(GTL製造技術、メタンハイドレート生産技術、DME開発利用技術)の推進」

「化石エネルギーのクリーンな利用の開拓(例:天然ガスの広域的な流通を活性化するパイプライン網の整備促進)」

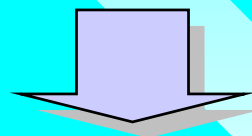
「天然ガスに関する緊急時対応体制の整備(地下ガス貯蔵施設の整備等)」

などが具体的取組事項として挙げられている。

欧米におけるガス市場自由化の評価例

■ 欧米ガス市場における最近のトピックス

- ・ 欧州国内 / 国際間のM&A事例
- ・ ロシアによるガス供給抑制と欧州諸国への影響
- ・ 原油価格上昇等に伴うガスコストの上昇(特に冬場需要期)



欧米の中で、特に米国についてはガス市場の自由化、特に小売市場についての評価よりも、ガス資源の安定供給という観点に焦点が当てられる傾向。

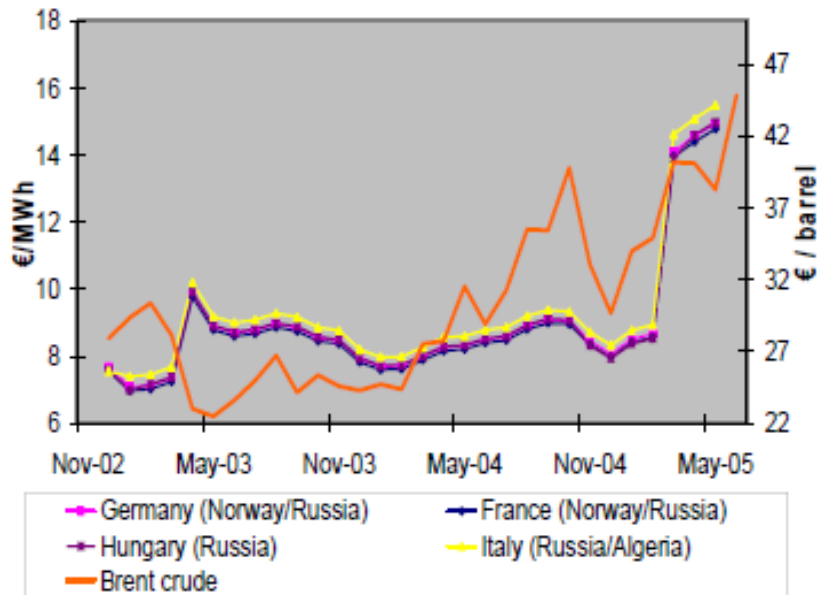
欧州・米国いずれにおいても最近数年間のガスコスト(原料コスト)の上昇から、ガス市場の自由化(一部の国・州は全面自由化)の評価が消費者利益という観点では難しくなっている。

■ 欧米(主に欧州)におけるM&Aの進行事例等

国	時期	買収側	被買収側	買収側の狙い	規制当局	当局の判断	当局の判断理由
スペイン	進行中	Gas Natural (ガス)	Endesa (電力)	欧州域内でも有数のマルチユーティリティー公益事業者となる。	CNE (国家エネルギー委員会)		CNEは下記の認識に従い、厳しい条件をGasNaturalに課しつつ買収を承認。 < CNEの認識 > 国内市場の自由化促進の観点から、過度に巨大な公益事業者は誕生させたくない。 但し、欧州市場で英仏独伊の大型事業者と戦えるレベルの公益事業者は国策的に誕生させたい。
	進行中	E.On (ガス・電力)	Endesa (電力)	欧州域内でも有数のマルチユーティリティー公益事業者となる。 加えて、Endesaが有する南米市場の顧客も獲得する。	CNE		EC・CNE共に許可した。但し、CNEは買収実施に当たって、Endesaのイベリア半島以外での事業の売却等の非常に厳しい条件をE.ONに要求している。
	2003年5月	Gas Natural (ガス)	Iberdrola (電力)	欧州域内でも有数のマルチユーティリティー公益事業者となる。	CNE	x	CNEは、下記の理由により棄却。 新会社が抱える負債規模への懸念 規模を鑑みたときの、新会社によるCSの質向上への疑念 ガス/電力市場における投資を脅かす恐れ
英国	進行中	Gazprom (ガス上流)	Centrica (ガス・電力)	欧州、北米において大きなシェアを持つ公益事業者を手中に収め、下流事業にも進出する。 「豊富な資源に加えて下流にも進出することで、エネルギー政策面から欧州各国への影響力を強める」というロシア政府の思惑もあるのではとの観測もある。	DTI(貿易産業省) OFGEM		英国政府当局(DTI)は、下記の理由で反発。 英国の大手公益事業者が、ロシア国営企業の支配下に入ることをエネルギー安全保障の観点から強く警戒 06年1月におけるロシア・ウクライナ対立時に、ロシアが欧州向け天然ガス輸出を削減。これを機に欧州各国は、ロシアへのエネルギー依存を見直している。この点も、今回の英国の反発の背景。 但し、ブレア首相は民間事業者間の決定事項であるという立場を表明した。
ドイツ	2003年1月	E.On (電力)	Ruhrgas (ガス)	欧州域内でも有数のマルチユーティリティー公益事業者となる。	経済省 カルテル局 公正取引委員会		「競争力強化につながり、ドイツのガス供給セキュリティ上有効である」との理由で、経済省が最終的に承認。
フランス	進行中	Gdf (ガス)	Suez (ガス・電力)	フランス政府主導の買収防衛策。イタリア大手公益企業ENELがSuezに対して敵対的買収策を提示したことを受け、フランス政府主導で国営のGdfとSuezを合併させようとした。	EC(欧州委員会)	仏政府:後押し。 EC:反発。	仏政府は ENELによる敵対的買収を防ぐ 国産の強力なエネルギー事業者を創出する ために本件を後押し。 SuezとGdfの合併では政府保有の株式比率が下がるが、現行法では政府がGdfの株式を70%保有する必要があるため、現行法を改正して本件を実現可能にしようとしている。 ECは10月25日までに最終的な結論を出さなければならない。 ECは、本件はベルギーにおけるガス・電力供給およびフランスにおけるガス・熱供給について競争が阻害されるのでは という懸念を暫定異議告知書において示している。
米国	進行中	National Grid (電力・ガス輸送・配送電)	Keyspan (ガス・電力)	National Gridにとっては北米市場での事業機会拡大。 KeySpanにとっても、National Gridの傘下に入ることで顧客獲得・投資機会の拡大を図れると判断。	FERC FTC NYSPPSC(ニューヨーク州公益事業委員会) NHPUC(ニューハンプシャー州公益事業委員会)	FTCは承認済	FTC以外の機関は承認可否を審査中である。

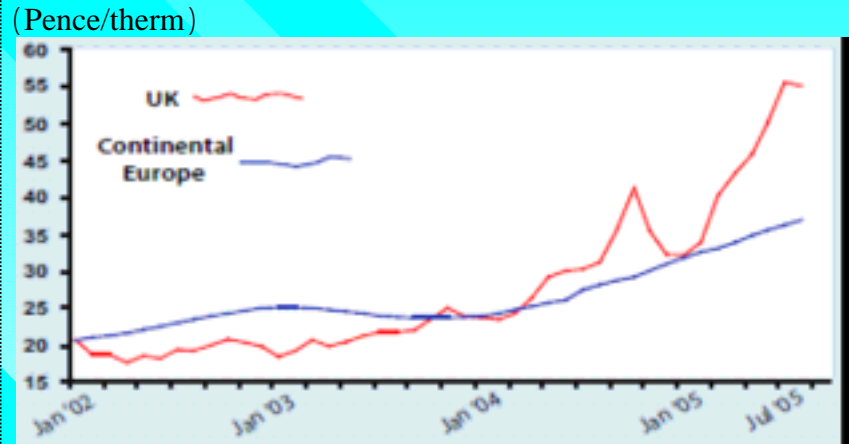
■ 欧州主要国・北米の卸ガス価格比較

欧州全面自由化実施国(イギリス以外)



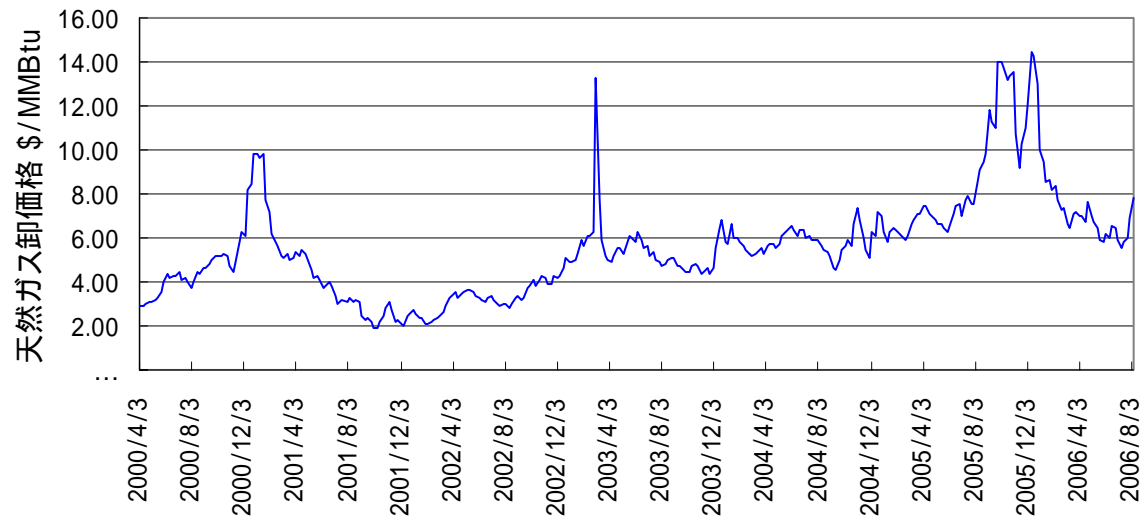
(出所) 欧州委員会資料

イギリス



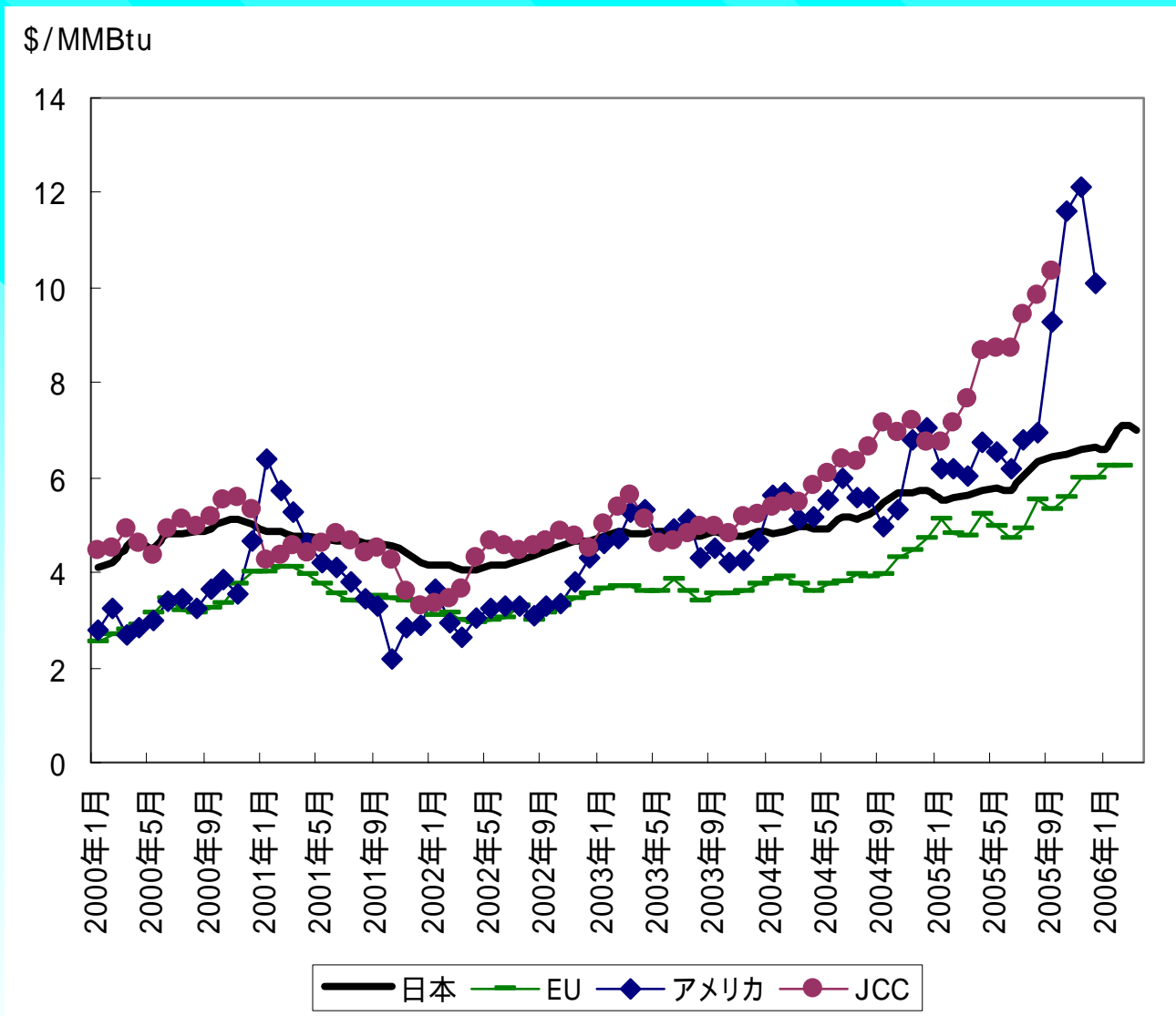
(出所) イギリスEnergyWatch 「Rising energy prices」

アメリカ



(出所) Natural Gas Week Database

■ 欧米とわが国のLNG輸入価格比較



(出所) IEA, "Energy Prices and Taxes"

■ 欧米における全面自由化に至る経緯等

欧州

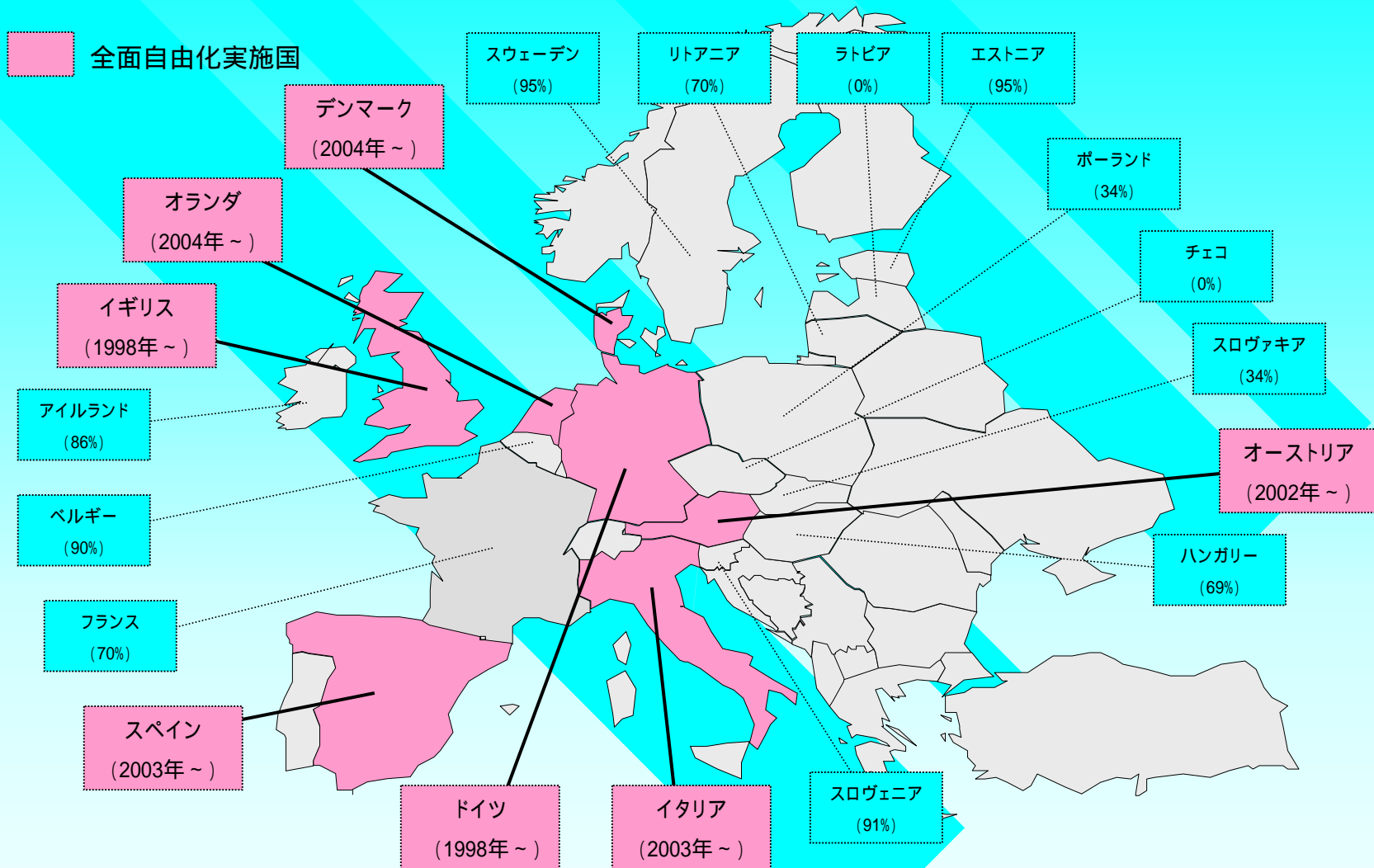
- ・1998年に設定された欧州域内の共通規制であるEU指令(Directive)が2003年に改定され、欧州の域内取引の活性化ひいては産業競争力確保という観点から、欧州域内のエネルギー統一市場形成に向け、「自由化範囲の更なる拡大」「ガス供給者とネットワーク運用者の法人格の分離」「独立規制機関の設置」「新規天然ガスインフラに関する特例」などが定められた。
- ・欧州の中では、イギリスが先行的に全面自由化に移行しているが、同国のガス産業の自由化は、1980年代のサッチャー政権による競争原理の導入と国営企業売却による財政赤字縮小政策のもとに導入された。
- ・同改正指令では、2004年7月までに家庭用を除く需要家を自由化対象とし、2007年7月までに家庭用を含めた全面自由化を図ることが定められた。
- ・この改正EU指令を受けて、各国で国内法規の改定を順次実施している。

米国

- ・米国のガス産業は、ガス田の井戸元価格の自由化にはじまり、ガスの卸、すなわち州際ガス市場の自由化(州際パイプラインのオープンアクセス)、末端需要家に対するガス供給の自由化の順で上流から下流側に向けて段階的に進められてきた。
- ・連邦規制機関(FERC)による州際パイプライン市場の自由化(託送やパイプライン容量の二次取引による卸市場の活性化など)と並行して1980年代から大口需要家を対象に、1990年代後半頃から家庭用需要家も含めて配給事業者が託送サービスを提供するようになった。
- ・家庭用まで含めた全面自由化の実施・未実施は各州の規制当局(州公益事業委員会)あるいは配給会社(LDC)の判断となっており、「全面自由化に関する法規・ルールを州規制当局が(場合により配給会社と共同で)策定する」「LDCが全面自由化に関する時限的な試験プログラム(パイロットプログラム)を規制当局の承認の下で実施する」など、連邦大の規制ではなく州ごとに個別の対応がとられてきた。

注)平成17年度経済産業省地方都市ガス事業天然ガス化導入促進基盤調査「ガス市場に関する海外及び国内動向調査」より

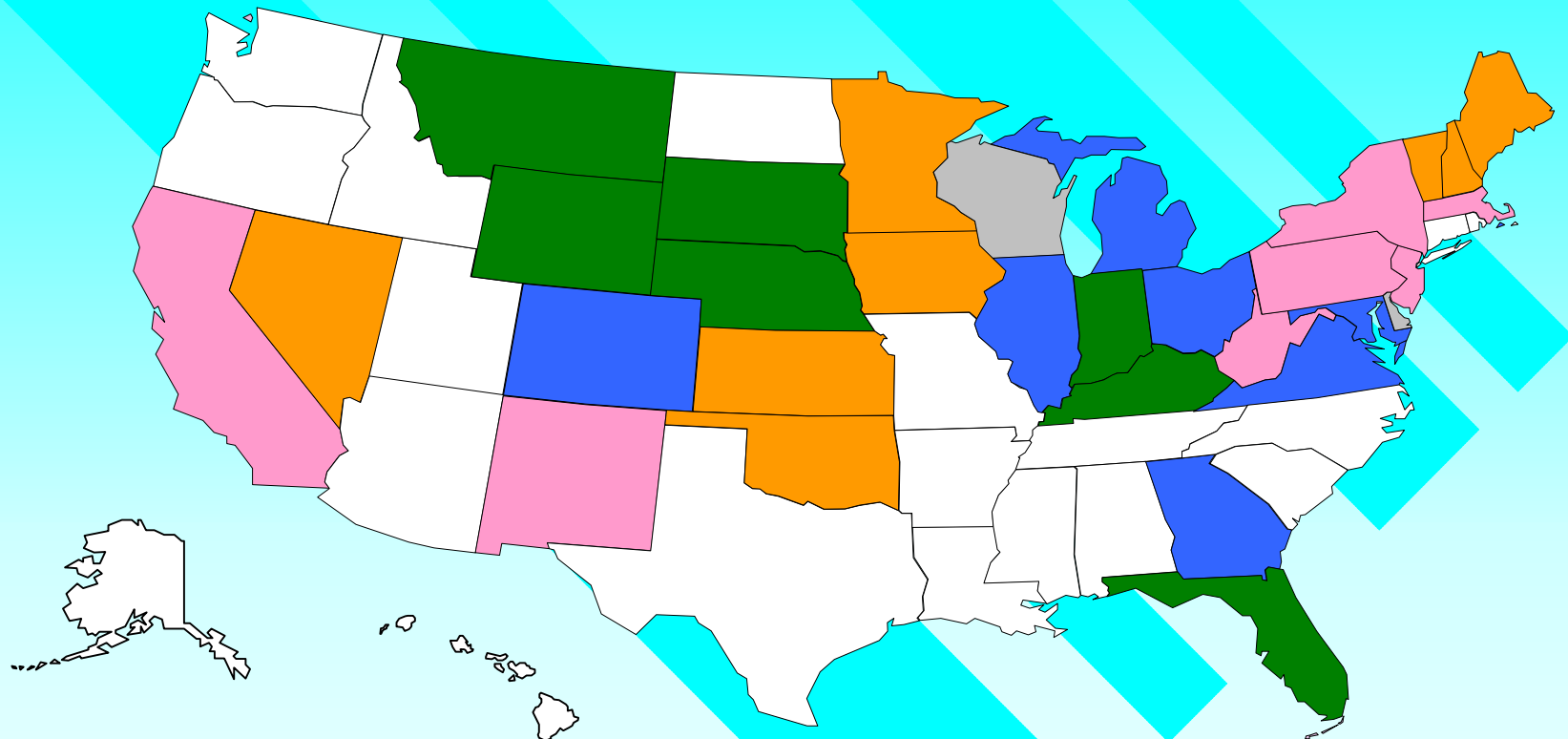
■ ガス小売自由化実施状況









(出所) 欧州委員会「Report on Progress in Creating the Internal Gas and Electricity Market Technical Annex」等より作成

注) 平成17年度経済産業省地方都市ガス事業天然ガス化導入促進基盤調査「ガス市場に関する海外及び国内動向調査」より

■ ガス小売自由化実施状況 (米国 2005年12月時点)



-  州レベルで全面自由化実施州(ニューヨークなど8州(ワシントンD.C.含む)) (参考)2000年3月時点:4州
-  州レベルの全面自由化に移行中の州(イリノイなど7州) (参考)2000年3月時点:7州
-  パイロットプログラム(後述)による一部のLDC管内での全面自由化実施州(ネブラスカなど7州) (参考)2000年3月時点:12州
-  全面自由化未実施(検討中)の州(8州) (参考)2000年3月時点:10州
-  全面自由化未実施(検討予定なし)の州(19州) (参考)2000年3月時点:18州
-  全面自由化のパイロットプログラムを中止した州(2州)

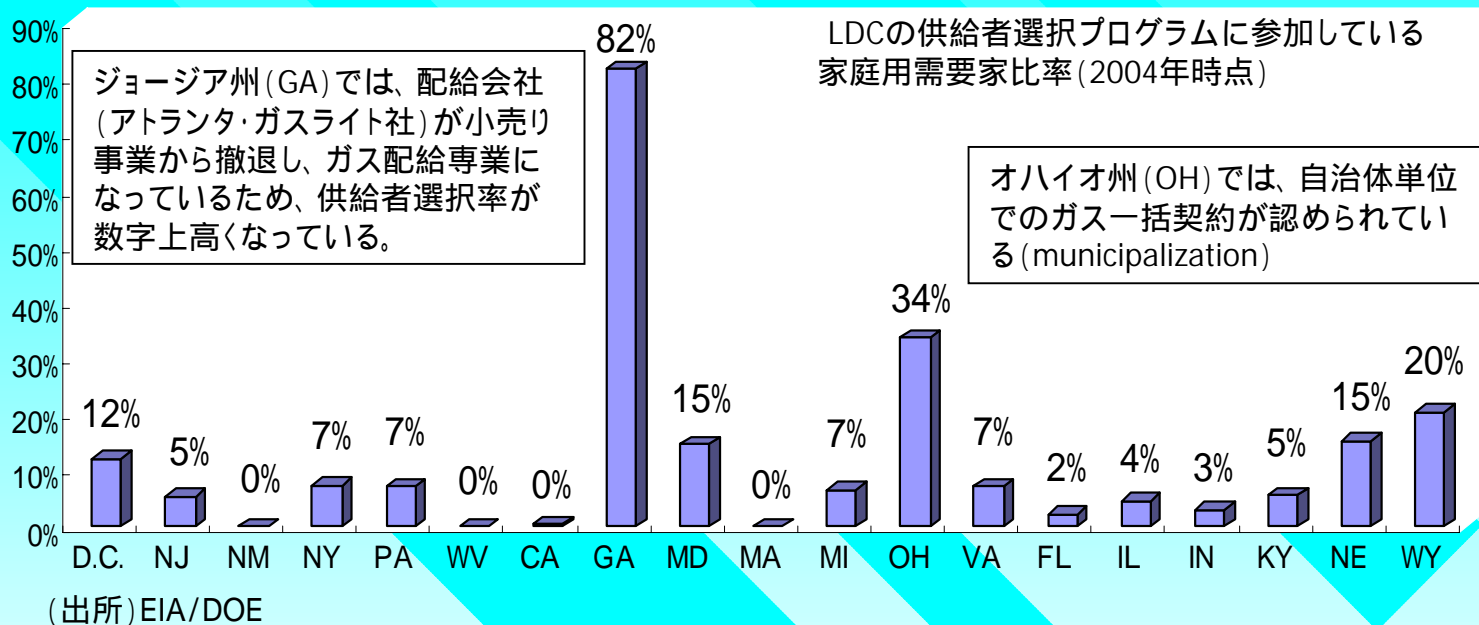
■ 欧州全面自由化実施国における供給者 変更状況

- 2004年時点、用途別にみた過去からの供給者変更の累計 -

	発電所	大口産業用 需要家	中規模産業用・ 業務用需要家	家庭用等 小規模需要家
オーストリア	6%			4%
ベルギー	25%		9%	
デンマーク	30%			2%未満
フランス	14%			全面自由化未実施
イタリア	23%		3%	1%
オランダ	N.A.	N.A.	N.A.	5%
スペイン	60%			2%
イギリス	90%超	85%超	75%超	47%

(出所) 欧州委員会「Communication from the Commission to the Council and the European Parliament, -Report on Progress in Creating the Internal Gas and Electricity Market- (2005.11)」

■ 米国全面自由化実施州における 供給者選択状況(家庭部門のみ)



家庭用まで含めた全面自由化を実施している22州(含むワシントンD.C.)のうち、2000～2004年の間に供給者選択プログラム(自由化プログラム)への参加比率が、

増加している州: 6州

減少している州: 8州

その他8州は、100%参加が前提の州、恒常的に参加比率が0%の州、データ不明

注) 平成17年度経済産業省地方都市ガス事業天然ガス化導入促進基盤調査
「ガス市場に関する海外及び国内動向調査」より

■ 欧州ガス市場に対する欧州委員会の問題認識

・2005年6月に開始されたエネルギー市場の調査に関連して、欧州委員会は同年11月に「論点ペーパー」を中間的に発表しており、その中で「欧州におけるガス市場の流動性」の低さを指摘している。

・具体的には、

「既存事業者のガス輸入、国内輸送・販売における市場支配力(長期契約等)」

「卸取引の不活性化」

「ネットワーク運用者とガス供給者の機能分離の曖昧性」

「ガス貯蔵機能の第三者利用制度の未成熟」

「限定的な(国家間)ガス広域取引」

「既存事業者による原油価格にリンクしたガス長期契約の高いシェア」

などが新規参入者にとって障壁となっている旨、指摘している。

■ 市場の流動性 (Liquidity) とは？

本報告では以下のように定義：

多様なプレーヤー（既存事業者、新規参入者）が

・ガスの調達に関して柔軟性・自由度を有していること（調達量、調達期間、調達場所等）  **調達の柔軟性**

・供給対象となる需要家あるいは需要家群の負荷変動に対して、供給追従ができること  **供給の柔軟性**

欧米と日本のガス供給構造の基本的な 相違点と共通点

■ 欧米と日本のガス市場制度の比較

		欧州	米国	日本
輸 入 ・ 卸	ガス取引所の創設	必要	必要	-
	ガス・リリースプログラム	必要	不要	-
	仕向地規制 (Destination Clause) の緩和	必要	不要 ^{注1)}	
	スポット取引の拡大	必要	必要	
輸 送 部 門	会計分離	必要	必要	
	組織分離 (Management)	必要	必要	
	法的分離	必要	必要	×
	所有分離	不要	不要	×
	新規インフラ投資の措置 (R-TPA 免除など)	必要	必要	
	貯蔵機能へのアクセス	必要	必要	注2)
	ガスの備蓄義務	検討中	不要	-
	LNG 基地へのアクセス	必要	必要	
	託送料金体系の統一	必要	不要	
	ビジネスプロトコルの統一	必要	必要	-
	ガス品質・単位系の統一	必要	必要	-
	熱量変換サービスの提供	必要	不要	-
	容量の再販	必要	必要	-
	輸送導管網の二重投資規制	不要	不要	-
小 売 部 門	全面自由化	必要	州毎に異なる	-
	配給事業者の小売機能撤退	不要	不要	-
	配給導管網の二重投資規制	必要	州毎に異なる	
独立規制機関の設置		必要	必要	-

注1) 米国の場合、LNG取引で実質的に仕向地規制が設定されている例は少ないと考えられる。

注2) 日本の場合貯蔵機能は、殆どLNG基地が担っており、LNG基地については利用ガイドライン(要領)が発表されているが、廃ガス田などのLNGタンク以外の貯蔵機能は第三者アクセスの対象となっていない。

注3) 欧州の場合、ガス配給事業についても欧州ガス指令では2007年までにガスの生産・販売活動から法人分離することが規定されているが、需要家件数10万件以下の小規模配給会社は、同措置の適用除外となっている。

注4) 日本の欄において、○は「対応済」、×は「未対応」を表している。

(出所)「電力・ガス市場自由化の進展状況とその評価 日、米、欧の比較による検討」(平成15年度エネルギー総合推進委員会(CEPP)委託調査)に一部加筆

■ 欧米と日本のガス供給構造の基本的な相違点と共通点

相違点(制度や産業構造の違いのベース)

- ・インフラ(広域パイプラインと結節点(Hub)、ガス貯蔵設備)
 - ・ガスフロー(潤沢なガス物流、需給調整能力)
- などによるガス市場の流動性の違い

欧米ガス市場はインフラ(広域幹線パイプライン等)の整備が進んでいるものの「市場流動性は十分」という評価には至っていない

(=インフラ整備だけで十分という訳ではない(後述スライド))。

- ・小売契約(中断可能顧客の存在)

共通点

- ・将来的なガス資源の供給安定(量、価格)に対する懸念

欧州では、セキユリティーに対して自由化と並行して検討を進めてきた

■ 欧米と日本のガス供給構造の相違点(インフラ)



< ガス貯蔵設備 >

国	年間消費量	貯蔵容量				貯蔵 / 消費
		LNG		天然ガス		
		容量	再気化能力	容量	払出能力	
日本	83,548	8,563	391	0	0	10.2%
フランス	45,582	314	27	10,800	189	24.4%
スペイン	27,012	621	51	2,121	13	10.2%
イタリア	80,608	62	6	12,743	288	15.9%
ベルギー	17,063	161	9	635	22	4.7%
イギリス	102,550	0	0	3,586	131	3.5%
ドイツ	101,252	0	0	18,934	468	18.7%
アメリカ	631,002	686	51	113,686	2,345	18.1%

注) 単位: MMcm、再気化能力はMMcm / 年、払出能力はMMcm / 日

・欧米と比較した場合、LNG受入基地、特に貯蔵タンクに求められる機能の違い(需給調整機能、LNG備蓄機能)が存在。

・都市ガス事業、電気事業といった事業タイプ、需要パターンに応じた基地設計

■ 欧米と日本のガス供給構造の相違点(ガスフロー)

欧州のケース

「国内(域内)ガス生産の供給に占める割合が高い国」(イギリス、デンマーク、ドイツ、アイルランド)

「ガスの域外依存度は高いが貯蔵機能によるガスの貯蔵・払出が活発な国」(イタリア、オランダ、フランス)

「ガスの域外依存度が高く、さらに貯蔵機能があまり発達していない国」(スペイン)

「国際間取引に伴う通過需要の割合が大きい国」(ベルギー(国内消費量の3倍程度の通過ガス輸送容量))

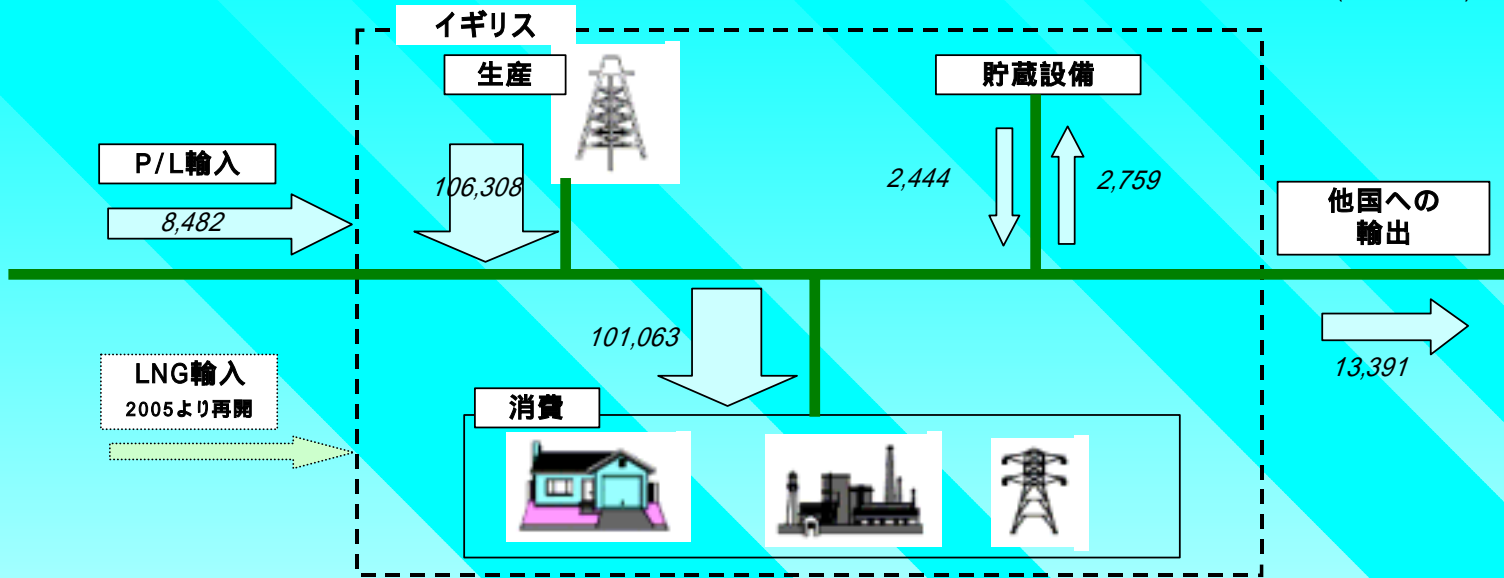
という分類が可能。

・欧米のガスフローの特性を厳密に分析するためには、本来は、各ガスインフラの容量・能力、ネットワーク構造、既存事業者・新規参入者も含めたガス調達契約の実態、などを当然ながら考慮する必要がある。

・ただし、ここではデータの制約から地域(国、州)比較をより単純化することを目的として、基本的なガス供給関連データを年次・月次で概観するにとどめている。

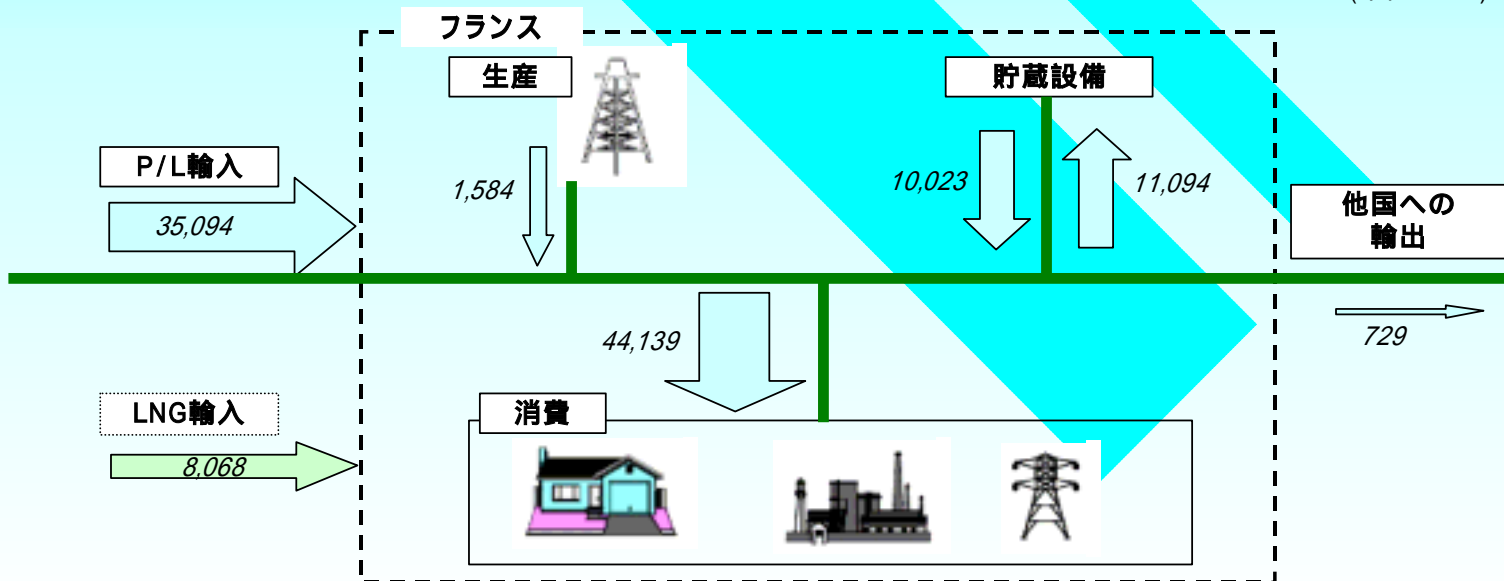
国内(域内)ガス生産の供給に占める割合が高い国

(単位: Mcm)



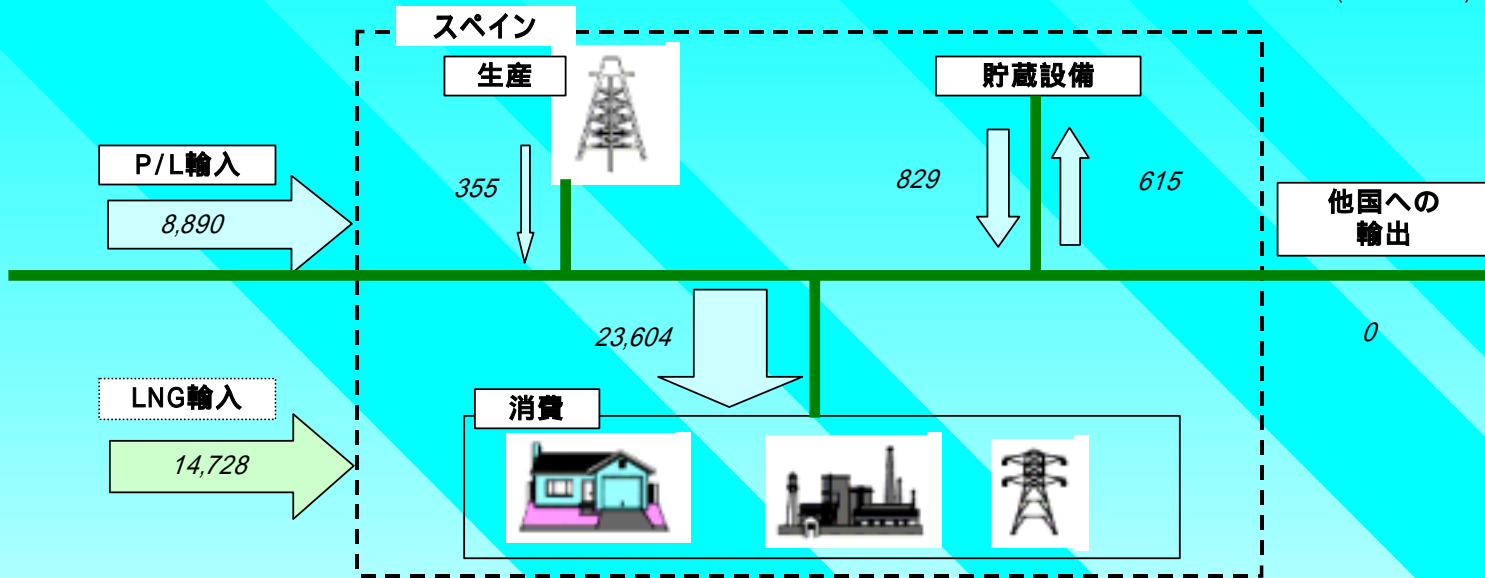
ガスの域外依存度は高いが貯蔵機能によるガスの貯蔵・払出が活発な国

(単位: Mcm)

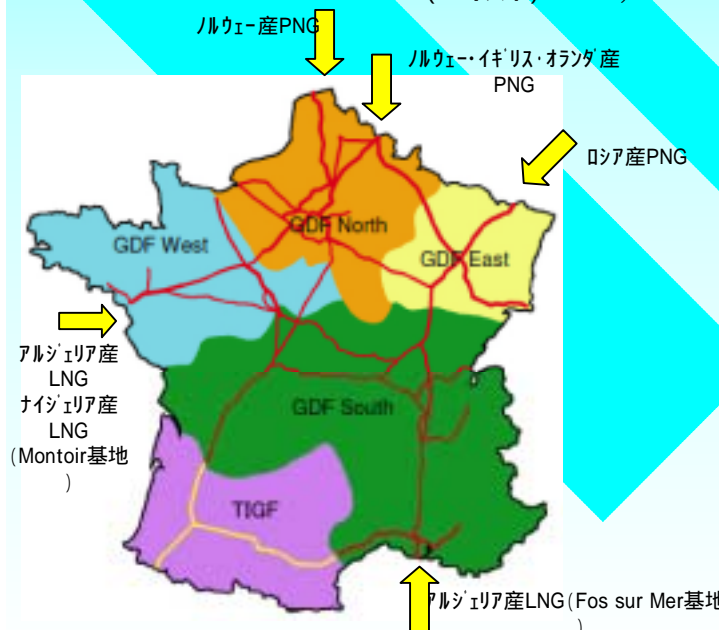


ガスの域外依存度が高く、さらに貯蔵機能があまり発達していない国

(単位: Mcm)



(出所) IEA, "Natural Gas Information 2005" より作成



■ 欧米と日本のガス供給構造の相違点 (ガスフロー、続)

米国のケース

・家庭用需要家まで含めた全面自由化を実施しており、かつ比較的大規模な(需要家件数で数百万件程度)ガス配給会社(Local Distribution Company、以下LDC) が存在する州であるニューヨーク州、イリノイ州の2州に着目

ニューヨーク州 : KeySpanおよびConEd

(州全体でみた場合、家庭用等小規模需要家の自由化は供給者変更率という点では若干頭打ち傾向)

イリノイ州 : Nicor Gas

(州全体でみた場合、家庭用等小規模需要家の自由化は堅調に進展)

(参考) 米国ガス配給会社上位50社、需要家件数ベース

Company Name	Total Customers	Total Volumes	
		(Mcf)	Total Revenue
1 SOUTHERN CALIFORNIA GAS COMPANY	5,235,223	366,700,167	\$3,470,734,100
2 PACIFIC GAS AND ELECTRIC COMPANY	4,016,550	285,997,740	\$2,660,292,090
3 NICOR GAS	1,888,429	251,618,669	\$2,122,503,776
4 CONSUMERS ENERGY COMPANY	1,888,152	241,691,883	\$2,010,573,338
5 PUBLIC SERVICE ELECTRIC GAS CO	1,666,409	244,975,010	\$2,571,556,617
6 CENTERPOINT ENERGY ENTEX	1,622,430	141,317,276	\$1,389,799,231
7 COLUMBIA GAS DIST CO	1,551,593	199,070,792	\$1,891,193,436
8 ATMOS	1,481,749	131,735,436	\$1,206,506,395
9 PUB SERVICE CO OF COLORADO	1,202,829	127,428,979	\$1,030,795,112
10 MICHIGAN CONSOLIDATED GAS COMPANY	1,133,858	159,489,338	\$1,387,138,487
11 THE BROOKLYN UNION GAS CO DBA KEDNY	1,083,546	143,171,529	\$1,636,578,701
12 CONSOLIDATED EDISON NEW YORK INC	1,017,829	104,712,123	\$1,102,248,764
13 ATMOS ENERGY CORPORATION	913,238	128,781,313	\$1,120,848,684
14 SOUTHWEST GAS COR	857,414	68,254,213	\$672,693,253
15 PIEDMONT NATURAL GAS	851,369	106,010,464	\$1,138,308,962
16 SAN DIEGO GAS AND ELECTRIC COMPANY	805,551	51,200,068	\$475,269,476
17 PEOPLES GAS LIGHT AND COKE COMPANY	792,911	112,413,235	\$1,215,268,773
18 OKLAHOMA NATURAL GAS CO	779,130	69,403,652	\$689,862,694
19 QUESTAR GAS CO	777,350	95,804,326	\$729,762,102
20 CENTERPOINT ENERGY MINNEGASCO	752,778	140,234,692	\$1,232,934,807
21 SOUTHWEST GAS CORPORATION	692,657	52,864,467	\$524,272,630
22 CENTERPOINT ENERGY ARKLA	685,239	63,719,173	\$692,244,863
23 MIDAMERICAN ENERGY CO	669,342	76,242,214	\$715,577,356
24 PUGET SOUND ENERGY	661,599	78,771,477	\$765,821,467
25 LACLEDE GAS COMPANY	641,818	72,320,689	\$777,451,447
26 KANSAS GAS SERVICE COMPANY	638,237	57,506,588	\$637,981,315
27 EAST OHIO GAS COMPANY DOMINION EAST	620,567	79,073,728	\$837,840,320
28 NORTHERN INDIANA PUBLIC SERVICE CO	597,840	95,383,258	\$865,905,634
29 NORTHWEST NATURAL GAS CO	584,791	72,988,657	\$693,120,622
30 BOSTON GAS CO D B A KEY SPAN ENERGY	581,001	61,663,180	\$635,781,033
31 WISCONSIN GAS COMPANY	569,837	74,350,472	\$703,712,910
32 TEXAS GAS SERVICE	554,238	35,650,513	\$331,692,711
33 BALTIMORE GAS AND ELECTRIC COMPANY	549,560	51,014,316	\$622,768,530
34 NORTHERN STATES PWR CO	542,476	95,699,963	\$828,104,634
35 INDIANA GAS COMPANY INC	541,756	63,320,671	\$652,085,551
36 PHILADELPHIA GAS WORKS	514,032	58,861,388	\$785,712,313
37 MISSOURI GAS ENERGY	494,914	55,416,013	\$601,885,000
38 KEYSAN ENERGY DEL LONG ISLAND	484,847	74,254,627	\$915,971,371
39 NIAGARA MOHAWK POWER CORP	481,032	60,235,235	\$651,392,711
40 NATIONAL FUEL GAS DIST NY	464,629	56,973,531	\$659,767,414
41 PECO ENERGY COMPANY	464,033	60,027,058	\$702,959,302
42 PNM	461,642	44,727,383	\$397,441,634
43 ALABAMA GAS CORP	460,614	37,705,587	\$478,915,252
44 WASHINGTON GAS AND LIGHT COMPANY	446,753	49,355,529	\$638,631,083
45 ATMOS ENERGY CORP	443,899	57,909,714	\$504,724,203
46 NEW JERSEY NATURAL GAS	437,912	52,953,625	\$643,680,218
47 WISCONSIN ELEC PWR CO	432,184	54,336,248	\$508,638,578
48 ILLINOIS POWER COMPANY DBA AMERENIP	413,662	49,235,792	\$475,950,923
49 PUBLIC SVC CO OF NORTH CAROLINA	390,476	42,385,037	\$474,811,035
50 CINCINNATI GAS ELECTRIC COMPANY	379,475	48,092,180	\$518,555,048

事業者名	需要家件数 (件)	ガス販売量 (1,000MJ)
東京瓦斯	9,557,213	478,290,187
大阪瓦斯	6,669,243	347,040,152
東邦瓦斯	2,115,086	122,111,584
西部瓦斯	1,121,257	29,340,499
京葉瓦斯	779,417	26,490,679
北海道瓦斯	554,932	14,067,207
広島ガス	425,366	16,887,778
仙台市ガス	359,577	8,563,249
北陸瓦斯	335,092	11,238,455
静岡瓦斯	308,905	21,745,092
四国瓦斯	271,735	5,189,009
東部瓦斯	222,224	6,001,164
中部瓦斯	216,504	7,935,086
武州瓦斯	168,447	7,827,331
山口合同ガス	168,049	5,669,054
大多喜ガス	154,116	8,983,868
日本瓦斯	151,083	4,000,580
岡山瓦斯	139,855	2,906,774
旭川ガス	126,136	1,649,538
東彩ガス	125,324	3,850,339

注) アメリカガス配給会社のデータは2004年時点、ただし、一部事業者については持株会社全体の数値ではなく、子会社ごとの事業データとなっている (Atmos Energy、KeySpanなど)。1Mcf 1,082MJ

日本の都市ガス会社については、需要家件数は2004年12月末(取付メーター数)、ガス販売量は2004年(暦年ベース)時点

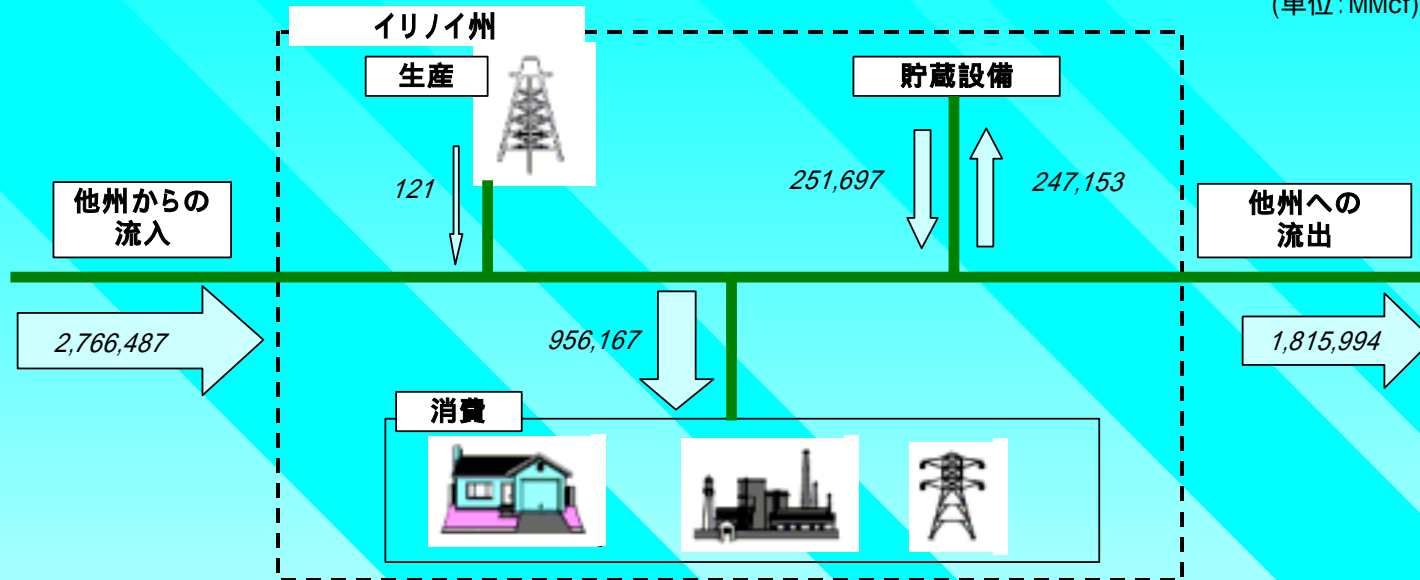
(出所) AGA(アメリカガス協会)、“Rankings of Gas Companies”およびガス事業便覧より作成

注) 平成17年度経済産業省地方都市ガス事業天然ガス化導入促進基盤調査 34

「ガス市場に関する海外及び国内動向調査」より

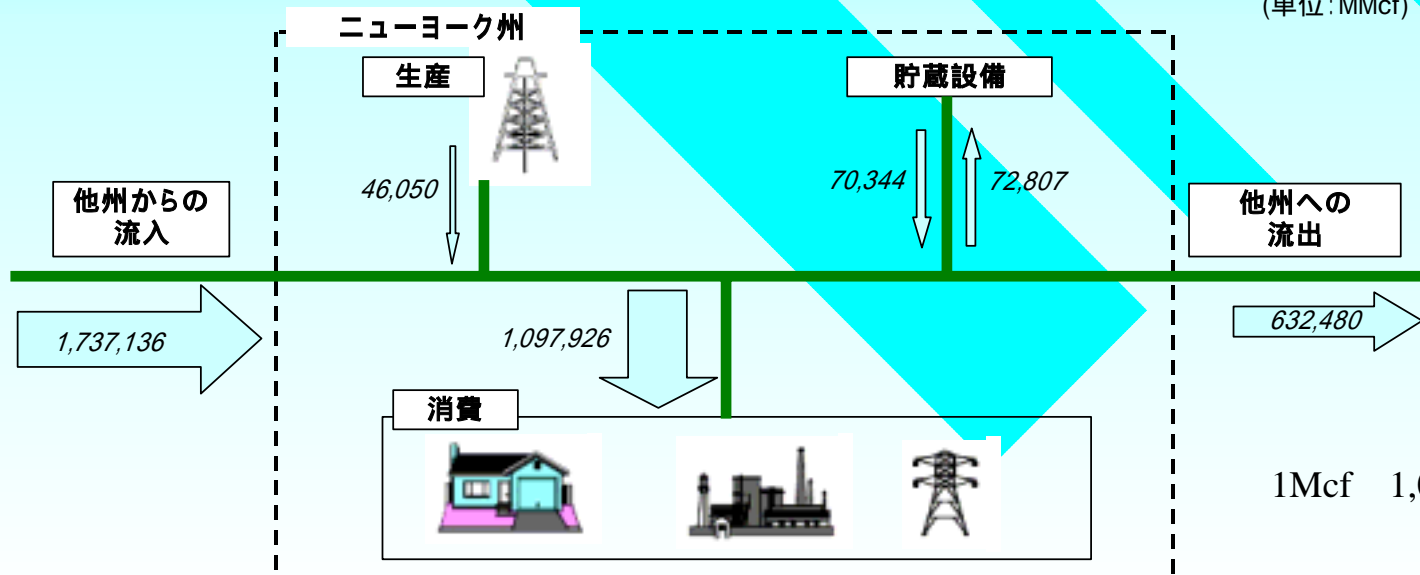
(州内消費に対して)州際取引の規模が大きく、貯蔵機能も発達している州

(単位: MMcf)



(州内消費に対して)州際取引の規模が大きいが、貯蔵機能は低い州

(単位: MMcf)



1Mcf 1,082MJ

■ 欧米と日本のガス供給構造の相違点 (契約形態(中断可能契約))

・欧米ともに、大口需要家で代替燃料へのシフトが容易にできる主体に対しては、需給逼迫時等に供給側の裁量で供給抑制が認められる「中断可能契約」が締結されている場合がある。

供給抑制を認める代わりに、通常契約よりも安価でガス供給がおこなわれる

・中断可能あるいは供給抑制を実施することで、家庭用等の小規模需要家への供給を部分的に確保することも可能。

イタリア: 産業用部門で中断可能契約が一部適用(全ガス販売量の9%程度)

フランス: 中断可能契約は、産業用需要の1/3程度

イギリス: 中断可能契約は、全ガス販売量の約24%

スペイン: 産業用部門において一部適用(全ガス販売量の20%程度)

アメリカ: 中断可能契約は、全ガス販売量の25%程度(産業用需要に占める割合は38%程度)

IEA, "Flexibility in Natural Gas Supply and Demand"(2002)より

欧米事例を日本のガス市場(制度・取引システム)で参照する際に留意すべき事項例

■ 欧米事例を日本のガス市場で参照するに当たり 留意すべき事項例

小売託送方式

- ・欧米の場合、託送における需給のマッチングは日(場合によって月)単位で調整することが多い(日本の場合は時間単位)。
- ・欧米、特に米国の場合は託送により市場参入する主体に対して、既存の配給ネットワークの運用者が、必要ガス調達量を(日単位で)指示する。

⇒ **欧米、特に米国では州際取引や貯蔵ガスの払出しによる比較的潤沢なガスフローが担保されており、需給調整がおこない易い。**

最終供給保障

- ・欧米の場合、貯蔵システムをベースとした需給調整機能が発達している
- ・中断可能契約を通じて、家庭用や小規模業務用需要家の供給を部分的に担保できる

⇒ **「どの程度既存事業者が供給予備力を有する必要があるか」という議論の前提が日本と欧米では異なる**

(参考) 米国のガス事業構造

州際取引 (連邦規制)

州内ガス配給 (州別規制)

天然ガス井戸

州際パイプライン

大口 + 一部家庭用自由化



Citygate

LDC配給パイプライン



ガス生産者

州際パイプライン事業者

州内ガス配給事業者

最終需要家

事業者数: 8,000程度

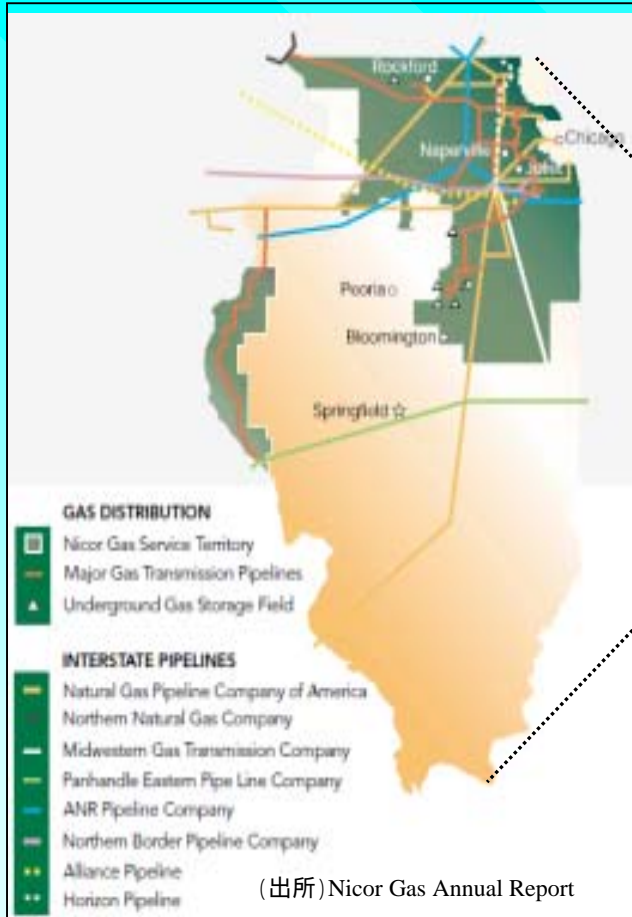
150以上

1,300以上

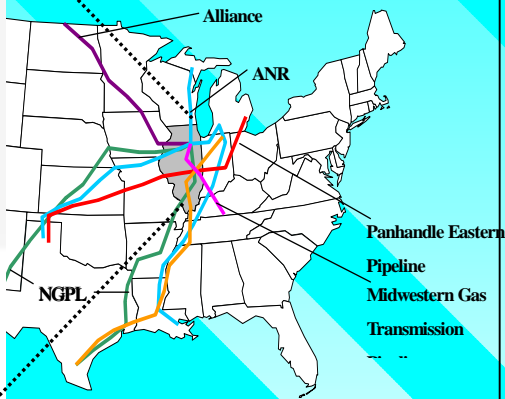
この他、マーケット(全米事業者数:260以上)がガス取引の仲介行為(生産者 - 最終需要家、生産者 - LDC など)をおこなっている。

託送における需要予測について (米イリノイ州 Nicor Gasの例)

Customer Select(主に家庭用など小規模需要を対象とした託送メニュー)におけるプロセス概略



Nicor Gasのネットワーク概要



<参考> 地下貯蔵システム

Troy Grove、Ancona、Pontiac、Pecatonica、Lake Bloomington、Hudson、Lexington(7箇所)

地下貯蔵能力165 billion cubic feet

地下貯蔵システムによってピーク日需要に50 ~ 60%程度対応できる

地下貯蔵システムの払い出し量は年間ガス供給量の1/3程度に相当する。

LDCが各需要家の使用量を予測

毎月、Nicor Gasはメーカー (supplier) に対して、向こう12ヶ月 (= 一年分) のガス使用量と貯蔵システムの運用状況および同システムにおけるガスバランスの予測値、月別のMDCQ(最大日契約ガス量、Maximum Daily Contract Quantity)を提供する。

さらに、Nicor Gasは日レベルの消費予測値を各月初めの10日前に同じくメーカーに対して提供する。

この段階での消費予測はメーカーにとっては一つの「目安値」に過ぎないが、具体的に下記の項目等が含まれる

当該月における日毎のデグリーデー

日ベースのベース需要 (気候等の特殊要因除外分)

気候に起因する増分需要 (10月から翌年4月の需要期のみデータを提供)

メーカーがシティーゲート (州際パイプラインと配給パイプラインの結節点) まで輸送すべき必要日ガス量 (Required Daily Delivery, RDD)

RDDのレンジ (予測最高値 / 最低値)

LDCが各需要家のRDD (Required Daily Delivery) の最終確定値等をメーカーに通知

メーカーによる輸送量の申告 (Nomination) に用いられるRDDの値は、託送開始日の前日にLDCから各メーカーに対して午前8時半までに通知される。

メーカーによる輸送量 (託送量) の申告

メーカーは、託送開始の前日の午前8時半までにRDDデータを受け取り、それをもとに午前11:30までにLDCに対してガス輸送量 (託送量) の申告をおこなう。

申告量と実際の託送実績ガス量との差異 (インバランス) 精算

メーカー、LDC、需要家間での精算課金行為

Nicor Gasはイリノイ州北部に供給区域を持つ、全米有数のガス配給会社 (販売量規模で3 ~ 4位)

イリノイ州は、複数の州際パイプラインが接続する「結節点」となっているのが一つの特徴

供給エリアの比較的外縁に大規模な地下貯蔵機能を有しており、夏場にガスを貯蔵し、冬場に需要地に払いだすオペレーション

■ 最終供給保障について(米国の事例)

最終供給保障は、原則として既存配給会社(LDC)がおこなうが、米国の例をみると、最終供給保障の対象となる需要家、同サービスに切り替える場合の料金面でのプレミアムの有無については、州によって対応が若干異なる。

- ・ カリフォルニア・ニューヨーク州の場合、最終供給保障者の対象はコア需要家(天然ガスを主たる燃料とし天然ガス以外の代替燃料へのスイッチを前提としない需要家)のみで、メーカーから既存LDCの最終供給保障に切り替える場合、カリフォルニア州では通常の料金メニューよりも高額なガス価格となる。
一方、ニューヨーク州では既存LDCの最終供給保障を受ける場合、大口需要家は通常より高額の料金、家庭用需要家は通常の料金メニューで再契約可。
- ・ その他の州の例では、家庭用のみ最終供給保障の対象(ヴァージニア州)、家庭用・業務用が最終供給保障の対象(ネブラスカ、ワイオミング州)、など様々。

欧州でも基本的には、既存の配給会社が最終供給保障義務を負う

欧米(特に欧州)における市場流動化 促進に関する取組み

■ 欧米(特に欧州)における市場流動化促進に関する取組み

広域的なガスインフラが整備されている欧米でも、継続的に市場自由化の実効性を高めるための措置がとられている。

- ・ 地下貯蔵システムの整備と第三者利用の促進
- ・ ガス・リリース・プログラム(市場の寡占化への対応)
- ・ 国内ガスインフラおよび他国との連携ライン強化
- ・ ガス調達における「仕向地条項」の緩和

市場の流動化に加えて、需給調整機能の向上・セキュリティー確保、結果的には資源調達力向上に資する面も

■ ガスリリースプログラム(スペインの例)

- ・アルジェリアとのパイプラインガス契約の1/4を新規参入者に割り当てる。割り当ての際には新規参入者の提示した引取価格をもとに入札によって落札者を決定する。
- ・ガス・リリースの期限は2004年1月まで。リリースする量はトータルで4.24Bcm(スペインにおける2002～2004年における年平均ガス消費量の18%程度)で個々の応札主体がコミットできるのは同ガス量の10～25%の範囲
- ・ガス・リリース・プログラムに応札できる主体は、国内市場シェアが50%以下の事業者に限られる。
- ・2001年10月に発表された最終落札者には、BPやShellといったオイルメジャーの他、Iberdrola、Union Fenosa、Endesaといった国内電気事業者が含まれている。



(出所)CNE, "Spanish Regulator's Annual Report to the European Commission"(2005.7)より作成

ガスリリースプログラムは、最近ではドイツ・フランスで実施されている

■ 欧州各国におけるインフラ投資インセンティブ事例(イタリア インフラの優先利用権)

法137/02 11条(抜粋)

11-2条 優先利用権は利用者が次の新規施設の建設資金負担をした場合に限り適用される。

a)国際パイプラインから国内ガス供給システムへの接続ライン

b)LNG基地から国内パイプラインネットワークへの接続ライン

11-3条 優先利用権は11-3条に規定する2002/2003年度の公示輸送能力数量を基準として、海外からのパイプラインによる輸送能力増加量が75mcm/日に達するまで、かつ2015年12月31日までに供用開始する施設に有効な措置とする。

11-4条 intake-point地点(同国へのガス流入地点)の施設能力シェアに関連する優先利用権は、80%未満かつ供用開始から20年間以内とする。

Delibera137“Norms to secure free access to natural gas transportation services and draw up network code”(2002年7月)

2004年7月にイタリア議会在承認したエネルギー法では、80%以上、20年以上に変更

■ 欧州各国におけるインフラ投資インセンティブ事例(フランス 高報酬率適用)



・2003年7月、規制当局CREは、新規の輸送パイプライン投資に対し高事業報酬率を付与する案を提出。

・既存分(2004年以前に供用開始) 7.75%の報酬率に対し、新規建設分(2004以降に供用開始)に9%を付与する。

・特に市場効率化の点から貢献度が高いと思われる投資に対しては最大12%まで引き上げられる可能性も検討

まとめと考察(わが国での今後の検討課題 など)

まとめと考察

- 欧米ガス事業は、産業構造、料金規制、ネットワーク運用、保安、需要家サービス など、わが国のガス市場制度・取引に関して多岐にわたる側面で先行事例として参照されてきた。今後もわが国ガス市場における全面自由化の可否の検討において、一つの参考事例となりうる。
- ここで、欧米とわが国を比較すると、産業構造以外に、ガスのインフラ形態、ガスフローなどに起因する「ガス市場の流動性」や中断可能契約に代表される供給契約の違いが存在する。このため、今後、全面自由化の可否等を検討する際に伴う諸問題、例えば託送システムや最終供給保障について欧米事例を参照する場合、この前提条件の違いに対する考察・理解が重要となる。
- 欧州・米国では一部の国・州で家庭用等小規模需要家を含めた全面自由化に至っているが、先に示したガスインフラやガスフローといったガス供給構造はこれらの国・州それぞれで異なっている。自由化による「ガス対ガス競争」の実態(例: 需要家の供給者変更状況、価格や新規参入者数の推移)、託送の仕組等を見るにあたり、このガス供給構造の違いを背景として認識し、国・州ごとの「市場の流動性」の指標となるガスフロー等の特性について、わが国のベンチマークとして整理していく必要がある。

まとめと考察(続き)

- 一方で、欧米では将来的なガス資源に関して、量・価格面で安定した調達・国内供給に対する懸念が従来よりも顕在化している。特に資源調達面については、LNG市場が拡大しつつある中で、わが国にとっても共通の課題となりうる。
- 欧米、特に欧州では自由化の促進とともに、供給セキュリティにおいても継続的な検討が欧州委員会や域内各国で従来からなされており、例えば、LNG受入基地・地下貯蔵設備・国家間連携パイプラインの新規投資に対してインセンティブを付与する、ガス貯蔵設備(あるいは備蓄)を整備する、など域内各国で個別の対応策がとられている。
- 広域パイプラインや貯蔵設備の整備は、「供給予備力」の確保という点で供給セキュリティ向上に資すると同時に、広域流通の活性化や需給調整機能の拡大という意味で「市場の流動化」への寄与も大きい。
- また、ガスインフラ(パイプライン、貯蔵設備、その他手段)の整備による広域流通の拡大や、中断可能契約等も含めた需給調整機能の拡充は「資源調達力の向上」にも資すると考えられる。これら下流側の対応は上流側の措置(例:上流権益取得、供給源の分散化等)と同様に重要で、わが国でも引き続きガス広域流通の実態を踏まえ、インフラ投資の促進策や費用対効果、供給契約の多様化などの検討が求められる。

今後の調査課題

- 国内の卸供給等におけるガスの広域流通の実態整理、ガスインフラの普及状況の継続的なモニター
- 諸外国の国内流通に至るガス調達(調達量、調達契約期間など)および供給インフラ容量の実態と小売市場の進展度合い(特にインフラ制約が大きい国・地域)
- 諸外国における新規ガスインフラ投資へのインセンティブ策の実効性(実際にインフラ投資でどの程度効果が上がっているか)
- 諸外国における中断可能契約の実態(中断あるいは供給抑制実績、同契約における料金設定方式)、わが国における適用可能性

お問合せ先: report@tky.iecej.or.jp