

가스산업 조직 및 규제 동향의 국제비교

남궁윤 · 박연홍 · 최성수 · 김경식

한국가스공사 연구개발원, 경제연구실

An International Comparison of Industrial Organization and Regulation Trends in the Gas Sector

Yoon Namgoong, Yearn Hong Park, Sung Soo Choi and Kyoung Sik Kim

Gas Economics Division, R & D Center, Korea Gas Corporation

요 약

본 연구는 가스산업 조직과 규제 정책을 중심으로, 주요선진국들과 국내의 가스산업을 비교한 것이다. 그리하여, 우리나라와 미국, 캐나다, 영국, 프랑스, 독일 및 일본의 천연가스 산업 구조와 규제현황, 성장과정 등을 비교·분석하였고, 그 결과는 다음과 같다. 첫째, 가스산업이 성숙된 국가들은 상류부문과 최종소비자 보급부문의 시장경쟁을 촉진하려는 것이 최근의 추세이다. 그러나, 현재 우리나라는 도시가스 최종판매부분이 완전 민영화 되어 있는데, 그러면서도 전국적 배관망이 완성되지 않아, 제 3자 수송을 통한 도시가스 보급경쟁의 조장은 아직 이르다고 할 수 있으며, 수요 급성장에 대응하여 안정적인 공급기반을 구축하는 것이 우선적인 정책과제라 본다. 둘째, 지금과 같은 LNG 형태의 도입 계약 확대와 더불어, 파이프라인을 통한 가스도입 방법의 모색과 도입선 다변화 등 적극적 자원확보 방안이 검토되어야 한다. 셋째, 비교 대상국들의 가스관련 기술개발이 대외 공여수준에 이르는데 반해 우리나라에서는 아직 미약한 실정이므로, 가스기술의 개발과 자립기술을 바탕으로 한 해외사업 진출 등 부가가치를 더욱 증대시킬 수 있는 영역으로의 사업다각화가 필요하다.

Abstract— Six countries are considered in the study for the comparison of their respective gas industries with the Korean gas industry: the U.S., Canada, the U.K., France, Germany and Japan. The emphases of comparison are given on the cross-evaluation of industry organizations and related regulations. In terms of industrial development stages, the Korean gas industry, with its short experience and in need of more infrastructure, is still young and at an early stage of development. Due to this reason, the study finds that it is premature for the Korean case to propose some policies like the promotion of competition in the gas transportation through third-party access to pipelines, or seeking overseas business opportunities requiring venture capital and advanced technology. Recommendations are made that Korea rather, for the time being, concentrate its energy on the construction of infrastructure and on securing supply sources and diversifying import origins, in order to strengthen its supply capability in the face of rapidly increasing gas demand in the nation. Nevertheless, Korea will soon have to consider more seriously about the deregulation of the market and more diversified business activities through the development of high technology and managerial skills.

1. 서 론

한때 석유와 함께 추출된 천연가스가 사용처가 없어서 태워버려진 시기도 있었으나, 대규모 가스전들이 개

발되고 배관망 건설사업이 확대됨에 따라 가스사용이 전세계적으로 증대되고 있다. 현재 미국, 영국, 일본 등 가스산업 역사가 100년 이상되는 국가들은 산업구조가 이미 정착되어 있어서 소비증가율이 연간 2% 정도의

안정세를 보이고 있는 반면, 국내 천연가스 수요는 국민 소득 증가에 따른 편의성 추구, 환경보전의 필요성에 대한 인식 확산 등으로 매년 17%의 높은 성장세를 보이고 있다⁹⁾. 우리나라 가스시장의 이러한 추세는 소비시장이 안정기에 도달할 때까지 당분간 지속될 전망이다.

한편, 세계 각국의 가스산업 구조와 규제방식은 부존 자원의 잠재력, 가스 산업의 성장 과정 등에 따라 국가마다 상이한 양상을 보이고 있다. 즉, 천연가스 산업은 생산(수입)으로 부터, 수송과 지역보급을 연결하는 수직적 체계에서 완전통합, 부분통합 또는 완전분리 등 여러 가지 구조를 보일 수 있다. 산업 발달 과정을 일반화하기는 어려우나, 대부분의 국가들이 가스산업 초기단계에는 에너지 산업에 대한 엄격한 규제차원에서 국가가 직접 운영하거나 산업을 통제해 왔다고 볼 수 있다. 그러나 1980년대 이후 규제완화의 물결이 고조되면서 수송회사 소유 파이프라인을 이용한 제 3자 수송이 실현되고, 대규모 수용가의 요금 결정이 자유화되는 등의 시장다양화 현상이 가속화되고 있다. 미국의 경우, 1970년대 중반까지 계속된 통제위주의 규제정책은 천연가스의 공급부족을 초래하였고 공급회사들간의 경쟁을 제한함으로써 가스시장 구조를 왜곡시켰다는 평가를 받아왔다. 따라서 1978년 천연가스정책법(NGPA)이 제정됨으로써 가스산업에 대한 정부의 규제가 완화되기 시작하였다. 영국에서는 제 3자가 브리티쉬가스회사(BG)의 배관망을 이용하여 가스 수송을 할 수 있도록 수송부문의 진입을 허가하고 있다. 전국적 통합공급 체계가 구축되어 있지 못한 일본에서도 대규모 수용가의 가격통제와 진입제한을 일부 개방한다는 내용으로 가스 사업법이 개정되어 '95년 3월부터 시행되고 있다. 이에 반하여, 우리나라의 천연가스 산업구조와 비슷하게 천연가스의 수입 및 수송 부문에서 독점 형태의 산업 구조를 이루고 있는 프랑스에서는 EU의 경쟁 허용 압력에도 불구하고 수직적 통합 구조하의 국영 형태로 산업이 운영되고 있다.

국내 천연가스 산업의 경우, 외국 가스산업에 비하면 극히 최근이라 할 수 있는 1983년 이래 평택인수기지과 수도권 배관 건설 사업을 시작으로 한국가스공사가 수입, 수송 부문을 전담해 오고 있으며, 일반 도시가스회사들에게는 최종소비자를 대상으로하는 보급권역별 배타적 공급 독점권이 인정되고 있다.

이와 같이, 가스산업 구조나 정부규제 방식에는 국가별로 많은 차이점이 있을 수 있기 때문에, 어느 한 국가의 경험이나 정책이 우리나라에 그대로 도입되거나 재현될 수는 없을 것이며, 단지 가스산업이 완성단계에 다른 주요선진국과 아직은 초기단계에 있는 국내 가스 산업을 비교해봄으로써 국내 가스산업의 현위치를 보다

정확히 파악할 수 있고, 이로써 향후의 바람직한 가스 정책 방향을 모색하는데 활용될 수 있을 것이다.

그러므로, 본 연구에서는 국내 천연가스 산업이 시작된지 10여년이 경과한 현시점에서 우리 가스산업이 도달해 있는 산업발전 과정상의 현위치를 파악하고 조직 및 규제정책의 전망과 과제를 도출하고자 한다. 이를 위하여 2장에서는 축적된 기술과 역량을 바탕으로 세계 가스시장을 선도하고 있는 미국, 캐나다, 영국, 프랑스, 독일 및 일본의 가스 공급체계와 우리나라의 가스산업 운영특성을 살펴보고, 3장에서는 비교 대상국들의 가스 산업 조직과 규제정책을 비교했으며, 4장에서는 가스산업의 성장단계를 상호 비교하여 우리 산업의 위치를 보다 객관적으로 규명코자 하였고, 5장에서는 결론을 도출하였다.

2. 주요국의 가스공급체계와 산업 조직

2-1. 미국

미국에는 30개 정도의 대화사들을 포함하여 총 약 8,000개의 생산회사들이 있다. 또한 수송부문은 개개의 주 및 인근 주들을 연결하는 수송망을 통해 수송회사가 수송, 판매, 저장하며, 20개 주요회사를 포함하여 약 2,300개의 수송회사들이 활동하고 있다. 최종 보급부문은 민영 또는 국영 형태의 약 3,000개의 지역보급 회사들(LDCs)이 있고, 이들 중 일부는 전력사업이나 수도사업도 겸하고 있다. 미국 가스산업에 대한 정부의 규제정책은 1930년대 공익기업규제법(Public Utility Holding Company Act, PUHCA: 1935)이 제정됨으로써 본격화되기 시작하였다. 규제의 목적은 수송과 소매부문에서 과도한 경쟁하에 중복투자에 의한 비효율이 발생할 위험으로부터 생산자를 보호하는 한편, 최종 소비자들에게 주어지는 서비스 질의 차별화를 방지하기 위한 것이었다. 미국 가스산업의 초기 개발 단계에서는 수송부문의 투자를 보장해 주기 위하여 장기 강제인수조항(take-or-pay)을 채택하였다. 장기 강제인수조항은 공급 안정성을 유지하기 위해 실제 거래량과는 상관없이 규정된 최저 지불액을 요구하는 것으로서 생산자들과 수송회사들간에 체결되었고, 수송회사들과 지역보급회사들간에는 최저지불액 규정이 체결되었다. 이와 같은 구조하에서 산지가격 상한(wellhead price ceiling) 방식의 적용뿐만 아니라, 미국 가스 시장은 연방정부와 주 당국의 통제를 받아왔다. 따라서 1978년의 천연가스정책법(NGPA)에 의해 산지가격상한의 규제가 철폐된 것은 미국 가스시장의 규제완화에 대한 1단계 조치였다.

또한 이 시기에 가스시장의 파이프라인에 대한 공개 수송(open access) 개념도 처음으로 도입되기 시작하였

다. 천연가스정책법(NGPA)은 미연방 에너지 규제위원회(FERC)의 허가가 없이도 주간의 파이프라인 회사가 州 내의 파이프라인 업체나 역내 소매업체의 가스를 대신하여 수송할 수 있도록 하였고, 이는 곧 소매업체가 직접 생산자로부터 가스를 구입하도록 허가하는 것과 같은 결과를 가져오는 조치였다. 그러나 공개수송(open access)에 의한 제 3자 수송은 1985년 시행령 436과 1987년의 시행령 500이 제정되기 전까지는 실효를 거두지 못하였다. 시행령 436은 파이프라인 회사가 수송 서비스 업무를 수행할때 수송의뢰 업체에 대해 차별하지 못하도록 하였고, 시행령 500은 생산자와 파이프라인 회사와의 강제인수조항에 의한 계약량외에 생산자가 대규모 소비자나 중간업자에게 판매하는 가스는 강제인수조항을 적용시키지 않도록 하였다. 만약 생산자가 이를 어겼을 경우에는 파이프라인 회사가 가스수송을 거부할 수 있도록 조치하였다. '89년에는 1993년 1월까지 모든 잔여 생산자가 가격 규제를 전면 폐지하는 법이 제정되었다. 이와 같은 일련의 규제완화 정책은 미국 가스시장의 경쟁여건을 더욱 촉진시키고 있으나 지금도 주간 수송 율과 최종수요자 가격은 연방 차원의 규제를 받고 있다. 미연방 에너지 규제위원회(FERC)는 수송회사의 수입이 투자보수율에 의하여 결정되도록 하고, 그 계산방식을 통제하며, 수송망 건설, 장기 수입과 수출에 대해서도 통제하고 있다.

2-2. 캐나다

캐나다의 천연가스 산업은 수직적으로 통합되어있지 않고 생산, 수송, 지역보급부분이 분리되어 있다. 캐나다의 수송과 지역보급 부문은 모두 민영회사들로 이루어져 있으며, 생산회사들의 대부분도 민영회사이다.

캐나다에는 약 700여 생산회사가 있으며, 이들은 소규모 독립 업체에서 천연가스의 탐사와 시추를 포함하는 다국적 기업에 이르기까지 그 규모가 다양하다. 생산회사는 수송망을 통해 지역보급회사에 운송하고, 지역보급회사는 주정부 규제위원회(Provincial Regulatory Boards)의 규제를 받는 배타적 보급권력을 인정받고 있다. 주정부 규제위원회는 지역보급사의 운영을 감독하고 있으며 국가에너지위원회(National Energy Board)는 州間 수송 회사나 수출회사를 규제하고 있다.

천연가스의 생산은 주로 서부 3개주인 브리티쉬 컬럼비아(British Columbia), 앨버타(Alberta), 사스카치완(Saskatchewan)에서 이루어지며, 생산된 가스는 역내 수요와 동부 소비중심지 수요, 수출 수요를 충당해주기 위해 파이프라인을 통해 장거리 수송된다. 캐나다는 세계 2위의 파이프라인 천연가스 수출국으로서, 1994년 천연가스 대미 수출 규모가 생산량의 절반 수준인 약

70.51 bcm이었던 것을 보아도 알 수 있듯이 대미 수출 의존도가 매우 큰 수출주도형 산업구조를 갖고 있다.

1985년에 규제완화 정책으로 천연가스 산업내에 직거래가 도입되면서 제 3자의 공개수송(Open access)이 가능하게 되었으며, 이에 따라 다수의 구매자와 판매자가 자유롭게 가스가격을 협상에 의해 결정하는 시장지향적 산업구조를 갖게 되었다. 규제완화 정책의 결과로 시장에 기초한 가격 책정이 빠르게 진전되었으며 모든 캐나다 시장에서 시장동향에 반응하는 가격결정이 실현되었다. 정부가 직접적으로 가스가격을 규제하지는 않지만 캐나다 가스산업의 모든 부분에 규제의 요소가 남아있다. 천연가스 판매와 생산에 대한 생산주의 규제, 주간 그리고 국제 가스 수송에 대한 연방규제, 천연가스 지역보급에 대한 주정부 규제, 천연가스 수출과 수입에 대한 연방정부의 허가제 등이 실시되고 있다.

2-3. 영국

영국에는 BP, Shell produce gas와 같은 10개의 주요 회사들을 포함하여 약 30개의 생산회사들이 있다. 또한 수송부분과 보급부분은 1948년에 전국적으로 1,000여 개의 이상의 회사들이 주에서 관장하는 국영영국가스사(BGC)로 통합되고, 국영영국가스사가 1986년 이전까지 가스 수입, 수송과 판매를 독점화해왔으나, 1986년 가스법에 의해 브리티쉬가스 주식회사(BG plc)가 설립되면서 정부의 조정 및 통제 기능을 줄이는 반면 경쟁을 통한 경영효율화를 이루기 위해 민영화되었다.

정부는 국영영국가스를 민영화시키기 이전에도 대규모 수송가에게는 가격을 통제하지 않고(1972), 국영영국가스의 가스수입 독점을 견제해 왔으며, 공동수송(common carriage, open access와 비슷한 의미, 1982) 방식을 도입하여 영국내 가스공급자로 하여금 가스공급을 위해 산업용 수송가와외의 직접 협상을 가능하게 했다.

영국 가스시장은 연간 가스소비량 2,500 therms 미만의 규정요금제 시장과, 2,500 therms 이상의 계약제 요금시장으로 양분되어 있으며 규정요금제 시장은 공개된 가격결정 공식에 의해 최고가격이 공시되는 형태(가격상한제)로 규제되고 있고, 계약제 요금 시장은 공급자와 대수용가의 직접협상에 의한 계약체결이 허용된다. 나중에 그림 1을 통해 다시 언급하겠지만 브리티쉬개스사는 연간 가스소비량 2,500 therms 이하의 소규모 수송가에 대해 천연가스를 독점 공급하고 있고 2,500 therms 이상은 경쟁이 가능하다. 영국 가스산업 규제는 가스법(Gas Act: 1986)을 근거로 가스공급청(Office of Gas Supply, Ofgas)이 중심 역할을 맡고 있다. 가스공급청은 1986년 8월 18일에 설립되었으며, 주요 기능은 브리티쉬개스사(BG plc)의 활동을 규제하고, 율 공식에 따

	U. S.	Canada	U. K.	France	Germany	Japan	Korea
Supply	수입 약 8,000 10% 생산자 (30개 주요 회사)	수출·생산량의 절반 700여 생산자 (대부분 민영)	수입 약 30개 6% 생산자 (10개 주요 회사)	약 90% 수입: GDF가 독점	약 80% 수입	약 5% 자국 가스, LPG, 니프 타	LNG 100% 수입 (공기업 전담: 한국가스공사)
Trans- portation	약 2,300 수송회사 (20개 주요회사)	수송회사 (모두 민영)	브리티쉬가스 (BG)가 독점 수송 (common carrage로 수송부문의 독점상황 변화)	GdF가 소 비되는 가스의 80%공급 (독점수 송)	20개 수송회사 (Rubrgas사 70% 지분 소유)	전국적인 수송망 체제가 갖추어져 있지 않음	수송업자: 한국가스공사 · 전국수송배관 건설중
Distri- bution	약 3,000 지역보급회사 (민영/공영 이원화)	지역보급회사 (모두 민영)	대량 산업용 및 계약제 시장 경쟁	GdF: 지역 보급 독점	500개 이 상의 지역 보급회사 (민영/공영 이원화)	243개 지역보급회사 (지방자치 정부 및 민간기업이 운영)	약 30개의 지역보급 회사 (민영) · 도시가스 보급 발전 공급

Fig. 1. Gas market structures in major countries.

라 가스가격을 지불하는 소량 수용가에게 브리티쉬가스사가 부과할 수 있는 평균요금을 통제하며 가스산업내 수용가 이익을 보호하는데 있다. 가격상한제는 경영효율화를 증진시킬 수 있는 인센티브를 제공하므로, '94년 10월부터는 사실상 브리티쉬가스사에 의해 독점되어온 수송/저장 부문에도 가격상한제(price cap system)가 적용되어 왔다. 그 결과로서 브리티쉬가스사는 수송과 가스판매 부문에서 회계가 명확히 분리되었다. 현재 영국 가스시장은 브리티쉬가스사가 독점권을 갖고 있는 가정용 요금 부분도 '96년부터 단계적으로 규제완화될 계획이며 '98년에는 완전히 자유화될 계획이다.

2-4. 프랑스

프랑스의 가스산업은 몇몇 민영회사들과 지방자치단체 관할 영역을 제외하고는 수직적 통합에 의한 가스의 수입, 수송, 지역보급을 국영프랑스가스사(GdF)가 일괄적으로 수행하는 독점형태를 지니고 있다. 1946년 4월, 전기 및 가스산업의 국유화법이 제정 공포됨에 따라 국영프랑스가스사(GdF)와 국영프랑스전력사(EdF)의 설립으로 석탄가스를 제조·공급하던 500여개의 도시가스회사가 국영프랑스가스사(GdF)로 통합되고 자본과 경영상태가 양호한 3개사(SNGSO, CMF, EIF)는 민영체제를 유지하고 있다. 주요 석유회사인 EIF는 국내 가스 공급의 약 10%에 해당되는 가스를 생산하고 있다. 가스수송과 보급에 대해서는 GdF가 독점적인 지위를 가지며, 천연가스 수입독점권을 부여받았다. 현재 수송부문은 GdF와 일부 수송망을 운영하고 있는 SNGSO, CFM 등이 담당하고 있으나, 수송망의 거의 대부분을 보유하고 있는 GdF가 가스소비량의 80%를 공급하고, 그 이외에는 CMF(GdF가 50%, EIF가 40%, Total이 10% 지분 소유)와 SNGSO(GdF가 30%, EIF가 70% 지분 소유)가 담당한다. CMF는 프랑스 남서부 Larc 가스전에서 생산된 가스를 중서부로, SNGSO는 남서부 공공공급업자와, 수송망에 직접적으로 연결된 대규모 산업용 수용가들에게 천연가스를 공급하고 있다.

수입, 수송 부문과 마찬가지로 지역보급부문 또한 GdF에 의해 관장되며 GdF는 현재 주택용 수용가의 약 95%에게 공급하고 있다. GdF는 가스가 아직 유통되지 않은 새로운 판매지역에 독점이 허용된다. 그러나 전기, 가스 산업의 국유화법이 제정되기 전에 설립된 지역보급회사들(약 20개)은 보르도, 그레노블, 스트라스부르그와 같은 도시들에 여전히 공급중에 있다. 가스구매를 위한 계약시에는 GdF와 가스생산자간에 자유롭게 협상되지만 가스관장 장관의 승인을 받아야 한다. 1985년 4월 1일부터 대규모 수용가에 대한 요율이 개정되어 연간 소비량 5 GWh 이상의 산업용 수용가는 관계부서의 가

격통제에서 벗어나게 되었다.

이와 더불어 가스시장의 경쟁을 유도하는 EU 단일시장으로부터의 제안에 의해 프랑스는 GdF의 가스수출입에 대한 독점폐지와 지역보급회사들(30% 이상)에 대한 주당국의 규제 철폐, 지리적으로 인접한 신규회사들에 의한 진입을 허가하는 등의 개혁안에 대한 검토를 고려중에 있다. 프랑스는 덴마크가 1994년 봄에 주소유 회사의 가스수입 독점을 폐지하도록 결정함으로써 현재 유일하게 가스 수입의 독점을 허용하는 EU 회원국이다.

2-5. 독일

수직적으로 통합되어 정부에 의해 관장되는 다른 유럽국가들에서와 달리 독일의 가스산업은 생산, 수송, 보급의 각 단계별로 각각 별개기업이 담당하는 수직분리 형태를 취하고 있다. 그러나 생산부문과 수송부문은 장기계약, 생산자의 수송부문 지분 참여 등으로 간접적 수직통합이 이루어지고 있다. 생산부문은 ESSO나 Shell 같은 대회사를 포함하여 13개 업체들이 담당하고 있으며, 이들은 국내 가스생산량의 80%를 생산하고 있다. 수송부문은 석유, 석탄 및 철강업자들을 대주주로 하는 약 20개의 사기업에 의해 운영되고 있으며, 지역보급회사에 도매로 공급할 뿐만아니라 산업용 수용가들과 전력회사에 직접 공급하고 있다. 지역보급부문은 민영과 공영의 형태로 이원화된 500개 이상의 회사들이 보급권역에 가스를 공급한다. 이들 지역보급회사들은 전력/수도/열공급 서비스에도 일부 참여하고 있다. 독일 최대의 가스 수송망을 소유하고 있는 루르가스(Ruhrgas)사는 독일에서 소비되는 가스량의 약 70%에 대한 공급을 담당한다.

독일의 가스산업은 매우 시장 지향적이어서 그 운영은 타에너지원과 여러 가지 방법으로 경쟁을 하고 있으며, 가격경쟁상의 우위를 확보할 수 있다면 거의 모든 분야에서 경쟁에너지를 대체할 수 있다.

독일 가스산업의 중요한 특징은 생산지 규모가 작고 분산되어 있으며, 지역보급을 제외한 생산부문과 수송부문이 장기 계약 혹은 생산과 연결된 기타 조직상의 협정으로 통합되어 있어서 프랑스의 GdF와 같은 완전 수직통합이나 미국과 같은 현물시장(spot market)은 존재하지 않는다는 것이다. 수송부문은 공급자간의 경계협정(demarcation agreement)에 의해 수송회사가 공급을 원하는 가격에 대해 계약으로 합의하는 것이 허용된다. 그러나 경계 협정을 통해서도 협정참여자간의 관계조정만이 가능하며 제 3자의 시장진입을 막을 수 없다. 가격에 대한 정부의 직접적인 통제는 존재하지 않으나 천연가스 가격은 시장경쟁력에 의해 결정되어야 한다는 암묵적인 합의, 공급의 의무, 시장에의 제 3자 진입권리

및 합리적인 요율의 원칙이 존재하며, 이러한 자유시장 시스템은 가격정책에 관한 여러 가지 연구를 수행하고 있는 연방 독과점 규제국(Federal Cartel Office)의 전반적인 통제를 받는다. 프랑스와 마찬가지로 독일에서는 최근 EU의 제안에 따라 에너지법(Energy Act)을 대상으로, 경계협정/허가제를 폐지하고 제 3자 수송(TPA)을 도입하는 방향으로 수정할 것인지의 여부에 관해 많은 논란이 제기되고 있다.

2-6. 일본

일본은 니카타, 지바, 그리고 일부 현에서 생산되는 자국산 천연가스와 LPG, 나프타 등을 제외한 총 가스 수요의 약 95% 정도를 LNG 수입에 의존하고 있다. LNG 수입은 대규모 수요처인 전력회사나 도시가스회사들이 담당하고 있으며, 지역보급은 지역보급회사들이 자체 생산/공급 설비를 가지고 보급권역의 가스공급을 책임지고 있다. 1995년에 243개의 지역보급회사들은 가스사업법(GUIL)하에 일반가스사업자로 분류되고, 지방자치 정부 및 민간기업이 참여하여 운영하고 있다. 가스 회사 중 상위 3개 회사가 총 공급량의 약 75%를 담당하며, 지역보급회사들의 공급형태에 따라 135개 회사들은 LPG, 석탄 등에서 제조가스를, 65개 회사들은 자국산 천연가스를, 31개 회사들은 도매공급을(생산회사, 수송회사 또는 인접 지역보급회사로부터), 13개 회사들은 LNG를 공급하고 있다.

일본의 가스산업이 타국가들과 두드러지게 차이점을 보이는 부분은 고압수송망이 니카타와 도쿄간에 300 km만 건설되어 있을뿐, 전국적인 수송망 체제는 갖추어져 있지 않다는 점이다. 최근 수송망을 연계시켜 지역보급회사들간의 도매공급 계약이 증가추세를 보였으나 수송망의 연계가 용이하지 않기 때문에 이와 같은 종류의 거래는 현재 총 가스공급의 약 4%정도에 지나지 않는다.

일본의 가스공급은 통상성(MITI) 규제하에 가스요금 및 기타 주요 공급조건이 통제를 받고 있다. '95년 3월, 25년만에 처음으로 가스사업법의 개정이 이루어졌다. 개정의 주요 골자는 대규모 수송가에 대한 가격통제와 진입 제한을 완화시킨다는 것이다. (연간 200만 입방미터 이상; $1 \text{ m}^3=11,000 \text{ kcal}$, 25 GWh) 대규모 수송가에 대한 요금은 기존의 허가제에서 관련 분야간에 동의하에 자유로이 가격을 결정할 수 있는 체제로 바뀌었고, 대규모 수송가의 진입 제한은 자기 권역외의 지역에 공급하고자 하는 일반 가스공급자는 허가제로, 가스회사가 존재하지 않는 새로운 지역에 공급하고자 하는 비일반 가스공급자는 보고제로, 일반 가스공급자가 공급가능한 지역으로 진입하고자 하는 경우는 허가제로 전환

되었다. 현재 일본의 가스산업은 보다 폭넓은 규제완화 정책을 표방하고 있으며 공개수송(open access) 개념의 도입 등에 대해서도 다각도로 검토 중에 있다.

2-7. 한국

국내 천연가스 산업은 용도별 시장으로 구분되어, 발전용 공급부문은 수송과 가스판매가 일원화되어 있는 반면, 도시가스부문은 수송사업자이며 도매 사업자인 한국가스공사와 소매사업자인 도시가스회사들의 형태로 수직적 이원화 상태에 있다. 공기기업인 한국가스공사는 천연가스 수입도 전담하고 있다. 판매부문을 중심으로 보면, 최종소비자 판매부문을 전국을 권역별로 구분한 도시가스 보급지역마다 민영 도시가스 사업자가 배타적 공급권리를 갖고 있어, 100% 민영화 되어 있는 동시에, 권역내 독점보급의 형태를 띠고 있다. 도매사업자인 한국가스공사는 전국의 약 30개 도시가스회사들 중 15개(95년말 현재) 도시가스회사들을 대상으로 천연가스를 공급하고 있다. 하지만 도시가스사업법에 의하여 일반 도시가스 사업자외에도 한국전력공사가 소유·운영하는 가스화력발전소들과, 액화천연가스 저장 탱크 설치자, 월 10만 m^3 이상의 대량 수요자 중 도시가스회사의 보급권역 밖에 위치한 수요자, 보급권역안에 있더라도 정당한 사유로 도시가스회사로부터 공급이 거절된 수요자를 대상으로 직거래를 수행할 수 있다.

천연가스의 수입과 공급을 총괄하고 있는 한국가스공사는 1983년 평택 인수기지와 수도권 배관건설 사업을 시작으로 1986년 말에 첫공급을 하였고, 현재 평택 인수기지에 6기의 10만 kl 급 저장 탱크와 수도권 및 중부권 배관망을 운영하고 있으며, 1998년 7월까지 광주에서 창원까지 238 km, 순천에서 여수까지의 22 km 등 총 연장 260 km의 남부권 주배관의 관로를 완성하기 위하여 전국천연가스 환상망 구축사업을 추진하고 있다. 2000년대에 강원권의 배관망이 완성되고 현재 건설계획이 확정된 상태에 있는 평택 인수기지-당진-군산간 210 km의 배관이 완성되면 총연장 2,131 km에 달하는 국내 전국 수송망이 구축될 것이다.

국내 가스산업의 법적 규제 대상은 요금결정 부분과 배관망 구축 부분에 대한 것이다. 도시가스 사업법 20조에 의하면 도시가스사업자는 가스의 요금과 기타 공급조건에 관한 공급규정을 정하여 통상산업부 장관 또는 시·도지사의 승인을 얻어야 한다. 천연가스의 요금결정에 대한 규제는 공사의 경우와 도시가스회사들의 경우 그 규제기관이 상이하다. 도시가스회사들의 경우 그 요금에 대한 규제권한이 시·도지사에게 있으며 공사의 경우는 통상산업부 장관에게 있다. 또한 현재 배관망 건설시 관련되는 사항에 대하여 도시가스사업법, 도로법,

도시계획법, 토지수용법 등의 여러 법률의 규제를 받는다. 관련법규에 의한 규제는 배관망 공사계획의 승인과 공사수행에 필요한 관련 부처의 인·허가 등 사업의 추진에 필요한 인·허가의 사항이 대부분으로, 그 내용이 복잡한 편이다. 배관공사시에 공사계획은 통상산업부장관의 승인을 받아야 하며, 이러한 승인 사항을 집행함에 있어서는 관련된 부서의 인·허가를 받아야 한다.

3. 산업조직 및 규제정책 국제비교

3-1. 국별 산업조직 비교분석

앞에서 분석한 각국별 가스산업 체계와 규제방식을

서로 비교하기 위하여, 여기서는 주요 비교항목별로 각국의 산업특성을 요약함으로써 비교결과를 종합하고자 하였다. Table 1에서는 산업의 국가소유분야, 민간기업 참여분야, 산업의 수직통합정도, 독점, 규제방식 등을 비교항목으로 하여, 7개 비교대상국의 산업 특성을 정리하였다. 또한 각국의 가스산업 조직을 파악할 수 있는 생산(수입), 수송, 지역보급의 수직적 체계를 Fig. 1과 같이 나타내었다.

먼저 가스산업 구조상 특징을 분석하면, 미국은 수직통합 정도가 매우 미약하고 캐나다는 생산, 수송, 지역보급 부문이 완전히 분리되어 있기 때문에 이들 북미지역은 완전분리 형태라고 할 수 있다. 또한, 이들 지역의

Table 1. Comparison of the structures and regulation of gas industries in major countries.

Country	National ownership	Private sector Participation	Vertical integration	Monopoly	Regulation
U.S.	-국가 및 지방자치단체 통제하의 지역보급회사(1/3)	-생산, 수송, 지역보급(2/3)	-수직통합정도 매우 약함(Columbia Gas System: ENRON 제외)	-	-1978년 천연가스정책법(NGPA) 이후 점진적 규제완화 경향 -1978년 open access -1993년까지 가격규제 종식
Canada	-생산부문 극히 일부 참여	-생산, 수송, 지역보급	-생산, 수송, 지역보급부문 분리	-	-1985년 open access -수출가격 사후규제
U.K.	-1978년 이후 브리티쉬가스사(British Gas plc) 설립으로 민영화	-생산, 수송, 지역보급, 기기판매(브리티쉬가스사) -92부터 대량공급시장에 경쟁진출 -96부터 가정용 시장 경쟁허용	-생산에서 가스기기 판매까지 완전 통합	-common carriage로 수송부문의 독점상 황변화(marketer→carrier)	-직접 가격 규제 -1986년 common-carriage 적용
France	-GDF 100%국가소유	-생산 일부 특수지역 가스보급	-GDF: 수입에서 지역보급까지	-GDF: 수입, 수송, 지역보급독점(일부 공공기업 및 지방자치단체 소유, 지역보급부문 참여)	-국가소유
Germany	-지방자치단체 통제하의 지역보급	-생산, 수송	-생산, 수송부문 간 접수직통합(장기계약, 생산자의 수송부문 지분참여)	-	-Federal Cartel Office의 통제를 받는 자유시장체제에 의함
Japan	-지방자치단체 통제하의 지역보급(30%)	-생산, 수송, 지역보급, 기기판매(TGC, OGC, Toho, Saibu 가 지역보급 77%)	-TGC, OGC: LNG 수입에서 가스기기 판매까지	-	-통산성(MITI)에서 세금 및 수입가격규제
Korea	-수입, 수송 분야(KGC 51% 국가소유)	-지역보급 가스기기 생산, 판매	-수입, 수송 통합 지역보급 분리	-KGC: 수입, 수송 독점 -일반도시가스회사: 지역보급부문 독점권 부여	-도시가스 사업법 -통산부장관과 시·도지사의 승인

수송부문과 지역보급부문을 모두 민영회사들로 이루어져 있으며, 생산회사들의 대부분도 민간이 운영하고 있다. 반면, 프랑스와 우리나라는 수입, 수송이 독점적 형태로 이루어지고 있으며, 프랑스의 경우 지역보급 부문까지 통합한 독점적 형태로 이루어지고 있다.

영국과 프랑스는 생산에서 지역보급 또는 판매부문까지 통합되어 있기 때문에 완전 통합 형태라고 할 수 있으며, 독일의 가스산업은 수직적으로 통합되어 주정부에 의해 관장되는 다른 유럽국가들에서와 달리 생산, 수송, 배급의 각 단계별로 각각 별개기업이 담당하는 형태를 취하고 있다. 그러나 생산부문과 수송부문을 장기계약, 생산자의 수송부문 지분 참여 등으로 간접적 수직통합이 이루어지고 있기 때문에 독일은 부분 통합형태라고 할 수 있다.

일본은 도쿄가스사, 오사카가스사 등이 LNG 수입에서 가스기기 판매까지 전담하고 있어서 완전통합되어 있다고 볼 수 있으며, 우리나라는 수입, 수송, 판매는 가스공사가 담당하나 최종수용가에게 보급은 도시가스회사들이 담당하기 때문에 부분 통합 형태라고 할 수 있다.

다음으로 규제방식의 측면에서 두드러지는 차이점은 미국, 캐나다 등 북미지역은 공개수송(Open access)제를 도입하여 제 3자 수송을 가능하게 하였고, 영국도 공개수송제와 비슷한 의미인 공동수송(Common Carriage)제를 채택하고 있으며, 독일 또한 제 3자 수송을 허가하고 있다. 이와 같은 제 3자 수송은 지역보급망 소유주와 상호 계약하에 설비를 이용함으로써 대규모 수용가가 생산자로부터 직접 가스를 구입할 수 있기 때문에 시장경쟁을 통한 가격 조절 기능의 작용을 기대할 수 있다. 제 3자 수송이 허용되는 국가의 공통점은 자국의 가스 부존자원이 많고 자급도가 높다는 점을 들 수 있다. 이들 국가들은 파이프라인에 대한 제 3자 사용이 가능하기 때문에 국내 가스 생산자와 소비자와의 연계가 활성화 되는 것이 가능하였다. 현재 우리나라, 일본, 프랑스는 이와 유사한 제도를 허용하지 않고 있다. 이와 같은 제도가 도입되지 못하는 이유는 우리나라의 경우, 산업초기단계인 현 상황에서는 수요 급증상에 따른 안정적인 공급기반 구축이 우선적인 정책과제이어서, 전국배관망 건설이 한창 진행중에 있으며, 산업이 안정상태에 이르기 전에 산업구조상의 변혁을 도입하는 것은 공급체계의 기반을 취약하게 할 위험이 우려되기 때문이다. 또한 일본은 산업이 안정기에 접어든 상태이나, 전국적인 배관망이 구축되어 있지 않은 상태이기 때문에 이와 같은 제도를 도입하는데 어려움이 따르고 있다. 프랑스의 경우, 다른 유럽 국가와 유사한 산업 성장 배경을 갖고 있으면서도, 사업체계의 분할이나, 민영화보다는 현재 방식의 통합운영체계가 갖는 규모의 경제 및 운영 효율성

에 대한 나름대로의 신념을 바탕으로 하여 주변국들의 조류에 동참하지 않고 있다. '80년대에 공기업 민영화를 집중 추진한 영국에서 민영화에 따른 산업 효율화와 규제방식에 대한 일부 회의론이 제기되고, 통신산업 등에서 민영화 조치후 고수요지역에 대한 집중화(Cherry picking)에 따른 과밀 경쟁과 저수요지역 또는 서민지역에 대한 사회적 유기(Social dumping) 현상이 나타나는 데 대한 비판이 일고 있기조차하여, 프랑스의 입장이 설득력을 얻고 있는 국면도 있다¹¹⁾. 결국, 산업구조 및 규제 측면에서 분석해 본 각각 산업의 특성은 대륙별 또는 산업배경의 유사성 등에 따른 일반적 특색을 드러내고 있다기 보다는 각국나름의 현실적 필요성에 입각한 정책의지에 따라 매우 상이한 형태를 취하고 있다는 것을 알 수 있다.

3-2. 가스산업 공급 단계별 비교 평가

3-2-1. 천연가스 생산 및 수입부문

천연가스의 국가간 거래 형태는 수송 수단에 따라 액화천연가스(LNG)와 파이프라인으로 나눌 수 있다. 액화천연가스 시장은 1994년의 경우 83 bcm으로 파이프라인 가스를 포함한 전체 교역량 337 bcm의 1/4을 차지한다. 특히 우리나라를 비롯한 일본, 대만 등 아시아 지역이 같은해 총 도입량의 97.6%를 LNG로 도입하였다.

우리나라는 국내부존 천연가스 자원이 전무한 상태이므로, 공급에 필요한 가스를 한국가스공사가 인도네시아, 말레이시아, 브루나이로부터 LNG 형태로 도입하고 있고, 일본도 약 95% 정도를 LNG 형태로 수입하고 있다(Table 2 참조). 미국은 대부분을 자국산 가스로 충당하고 가스 수입은 1994년 약 2.6Tcf로, 이는 총 수요의 약 12%에 해당된다. 미국은 일부의 LNG 수입을 제외하고는 Table 3에서 알 수 있는 바와 같이 수입되는 가스의 대부분을 캐나다로부터 파이프라인을 통해 도입하고 있다⁹⁾. LNG 형태의 수출입 통계를 살펴보면, 미국은 알제리로부터 각각 1.47 bcm의 LNG를 수입하였고, 일본에 1.57 bcm의 LNG를 수출하기도 하였다. 캐나다는 구소련 다음으로 가장 큰 가스 수출국으로서 생산량의 절반은 국내 수요를 충족시키고, 나머지 절반은 미국, 멕시코, 알제리아로 천연가스를 수출하고 있다. 일본과 미국, 캐나다는 천연가스 수입에 대해 다자간 경쟁을 중시하는데 비해 우리나라, 프랑스는 국영회사를 통해 수입창구의 일원화 내지 독점적 지위를 부여하고 있다. 영국은 네덜란드에 이어 서유럽 제 2의 천연가스 생산국으로 94%를 자국산 가스로 충당하고 있다.

프랑스의 천연가스 탐사와 생산은 주요 석유회사인 Elf가 담당하고, 천연가스의 수입은 1946년 국유화법에 의해 설립된 국영기업인 Gdf가 독점권을 인정받고 있

Table 2. LNG Trade in 1994.

Unit: bcm

Exporter						Importer
U.S.	Algeria	Australia	Brunei	Indonesia	Malaysia	
	1.47					U.S.
	7.65					France
1.57		8.08	7.36	24.94	10.60	Japan
			0.36	7.15	0.39	Korea

Source: BP Review of World Gas, 1995.

Table 3. Supply and consumption of gas in 1994.

Unit: bcm

	U.S.	Canada	U.K.	France	Germany	Japan	Korea
Production	542.09	135.24	65.40	3.19	15.57	2.27	-
Import	72.25	1.14	3.09	30.91	63.54	56.80	7.90
Export	0.64	70.51	0.93	-	1.52	-	-
Consumption	592.41	70.56	67.70	30.79	67.94	60.32	7.83

Source: BP Review of World Gas, 1995.

다. 독일은 파이프라인을 통해 천연가스를 가장 많이 수입하는 국가로서 지리적 위치상 유럽 권역의 주요수입자이며, '94년도에 63.54 bcm을 파이프라인을 통해 수입하였다.

3-2-2. 수송부문

우리나라 경우 한국가스공사가 수송회사의 기능을 담당하고 있다. 우리나라는 수송과 지역보급이 공기업인 한국가스공사와 민간기업인 도시가스회사들로 분리된 이원화 체계인데 반해, 일본은 공영과 민영의 구별은 있지만 수송과 지역보급의 영역구분이 없는 일원화 체계로 되어 있다. 미국 및 유럽의 가스산업은 대량/장거리 수송망의 전국적 시스템을 형성해서 공급하는 반면 일본은 전국적 수송망이 갖추어져 있지 않고, 일반가스사업자 및 간이가스사업자가 공급권역내에 가스 제조 설비 및 공급망을 설치하여 지역 독점권을 갖고 가스를 공급하고 있다.

미국은 파이프라인에 대한 제 3자 접근을 허용하는 공개수송제도(Open access policy)가 도입되어 수송회사는 과거 독점 수송에서 제 3자분의 가스도 수송하여야 하는 의무를 갖게 되었다.

또한 영국도 미국의 공개수송제와 비슷한 의미인 공동수송제(Common Carriage)를 규정하여 브리티쉬가스사와의 계약하에 브리티쉬가스의 수송망을 이용하여 가스를 공급할 수 있도록 하였다.

프랑스에서의 천연가스 수송사업은 정부의 허가사항으로, GdF가 대부분 독점권을 행사하고 있으며, 독일은 최대의 가스 수송망을 소유하고 있는 루르가스(Ruhrgas)

사가 독일에서 소비되는 가스의 약 70%를 담당한다. 독일의 수송부문은 공급자간의 경계협정(demarcation agreement)에 의해 수송회사가 공급을 원하는 가격에 대해 계약상 합의가 허용되며 제 3자의 시장진입이 가능하다. 우리나라, 프랑스, 일본의 경우는 원칙적으로 파이프라인에 대한 제 3자 사용이 제한되는데 반해 미국, 캐나다, 영국은 제 3자 사용이 보장되어 있다. 한편 대부분의 가스를 파이프라인 또는 LNG 형태로 해외에서 수입하는 우리나라, 프랑스, 일본의 경우는 대외적 수입창구가 집중되어 있는 것과 마찬가지로 수송부문 역시 독점적 운영체제가 선호되고 있다. 일본의 경우에도 원료가스의 대부분을 해외에 의존하고 있으므로, 전국 단위의 수송 배관 시스템 건설이 활발히 논의되고 있으며, 이러한 방안의 궁극적 실현을 위하여 중앙 정부의 강력한 지도력과 지원이 요구될 것으로 전망된다.

3-2-3. 지역보급부문

천연가스 산업은 전력과 마찬가지로 네트워크를 통해 공급자와 소비자가 연결되어 있어 지역독점이 불가피하게 인정되고 있다. 만약 동일한 지역에서 2개 이상의 공급자가 경쟁한다면 중복투자에 의한 비효율이 경쟁에 의해 얻을 수 있는 효용 보다 훨씬 크다고 알려져 있기 때문이다. 따라서 어느 국가에서든지 지역보급 부문은 각급 정부 당국의 통제하에 있다고 볼 수 있다.

국내 천연가스 사업의 지역보급부문은 도시가스회사들이 소유 및 운영하는 공급권역의 지역보급망을 통해 가스공급을 책임지고 있다. 1995년 현재, 수도권에 7개사와 여타지역에 23개사 등 모두 30개사가 전국 주요도

시에 도시가스를 보급하고 있고, 이중 현재까지의 배관망 완공 노선에 의한 15개사가 천연가스를 공급하고 있으며, 기 운영중인 도시가스회사 수요의 절반이, 그리고 공급물량으로는 75% 정도가 천연가스로 전환을 완료하였다. 우리나라 가스산업은 도매와 소매의 수직적 구조 분리에 따른 유기적 협력이 취약하다는 문제를 갖고 있다. 또한 산업 미성숙으로 가정용 수요는 급증하는 반면 산업용 수요는 미미하여 계절별 수요편차가 세계 최대를 기록하고 있는 입장이다. 따라서 공급에 따른 부하 조절 기능을 담당할 수 있는 수조관리 방안의 강구와 실행이 시급하며, 도매 공급자와 최종 판매자의 분리에 따른 산업 운영상의 부조화라는 약점을 보완 극복할 수 있도록 사업자간 협력이 필요하다. 특히 도시가스회사들 스스로 부하편차 대응을 위한 설비를 구비하려는 계획과 투자가 요망된다.

일본은 수송부문에서도 언급하였듯이, 수송부문과 지역보급부문이 수직적으로 통합된 유통구조 형태로 지역보급부문에 관련된 사업자로는 일반가스사업자와 간이가스사업자로 구분된다. 일반 가스사업자는 일정 지역에 대하여 가스공급의 의무를 갖고 있는데 반하여, 간이 가스사업자는 특정지역에 대한 가스공급 의무사항 없이 통산성의 사전 승인 후 어떤 지역에서도 LPG, 나프타를 원료로한 도시가스를 공급할 수 있다.

미국은 대규모 산업체나 전력회사들이 생산자로부터 직접 가스를 구입할 수 있고 기타 수송 회사나 브로커를 통하여서도 구입이 가능하다. 브로커나 판매사업자(marketer)와 같은 중개업자들은 생산자로부터 직접 가스를 구입하여 최종 소비자나 소매업체에 판매함으로써 시장 경쟁을 강화시켰다고 볼 수 있다.

프랑스의 지역보급부문은 수입, 수송에서 실질적인 독점권을 행사하는 GdF가 주도하고 있다. 특정 지역에서 지역보급사업을 수행하기 위해서는 지방 당국의 허가가 필요하다. 사업인가를 받은 회사는 지역내 가스공급 독점권을 가지나, 수송회사로부터 직접 가스를 공급받는 산업체에는 적용되지 않는다.

3-3. 가스산업 규제정책 비교

앞에서도 언급하였듯이, 천연가스 사업은 주어진 권역내에서 이중 삼중으로 수송망을 구축할 수 없기 때문에 신규사업자의 시장 진입에 대한 규제가 존재하며, 공공재인 가스 가격은 흔히 시장에서의 경쟁가격에 방임하지 않고 정부의 규제를 받는 것이 일반화된 사실이다. 그러나 최근들어 특히 미국, 영국, 일본 등은 대규모 산업용 수용가를 대상으로 시장 진입을 일부 허용하고, 요금체계에 있어서도 가격결정을 보다 자유화하는 추세를 보이고 있다.

가격규제에 있어서, 근본원칙의 주종은 원가주의(Cost of service)와 서비스 가치주의(Value of service)로 구분할 수 있으며, 이들 원칙이 규제로서 반영되어 시행된 것이 유럽과 미국에서 나타난 원가보상가격(Cost plus 또는 ROR)과 가격상한(Price cap)이라 할 수 있다. 그러나 이들 서로 다른 원칙들이 지나치게 경직적으로 운영될 때, 유가변동과 인플레이 및 원자재가격 변화와 같은 시장조건의 변화에 반응하지 못함으로써 가스산업과 관련기업에 부정적 영향을 준 사례가 있었는데, 대표적인 것이 가격상한을 적용한 미국에서의 과거 가스산업 위축을 들 수 있다. 또한 이들 두가지 규제방식들은 서로 완전히 배타적인 규제방식이 아니라는 사실이 경험을 통해 증명되고 있다. 즉 가격상한 규제의 공식으로 쓰이는 RPI-X도 근본적으로는 공급원가에 바탕을 두고, 경쟁시장에서의 상한을 설정하지 않을 수 없게 된다는 것과 상한 규제 자체가 갖는 목적외에도 공급시장의 원가구조 변동 요인에 의한 압력을 받아 가격을 개정하게 된다는 것이다¹⁰⁾. 다만, 과거에는 규제당국에 의한 개정작업의 주도가 원가변동요인의 시간적 격차(time lag)의 과정을 통해 반영된 것으로 해석될 수 있다는 것이다. 결국은 어떤 원칙에 의한 것이든 가격규제는 시장조건에 반응하며 산업의 정상적 성장을 유도할 수 있는 합리적 가격결정 구조의 성격을 지녀야 한다.

일본의 도시가스 산업은 통산성의 규제를 받고 있다. 통산성은 가스요금의 설정 및 조정, 가스 사업자의 공급 권역 및 공급지점, 가스공급설비에 대한 허가 및 조정, 가스 사업자들의 상호 합병 또는 폐업에 대한 사항, 가스 사업자의 허가 취소 등을 통하여 가스 산업을 통제하고 있다.

미국은 1989년의 가스전 가격에 대한 규제철폐 법안이 제정된 이후, 단계적으로 가스전 가격에 대한 규제가 완화되어 왔으며, 1993년 1월에 들어 마지막으로 남아 있는 가스전 가격에 대한 규제가 철폐되었다. 그러나 미국과 캐나다의 州間 또는 지역간 파이프라인 요금과 州내, 혹은 지역내 최종소비자 가격은 규제 당국의 통제하에 있다. 또한 미국은 파이프라인의 건설과 비축설비 건설을 통제하고 있고, 파이프라인과 LNG 형태의 모든 천연가스의 수입을 정부가 규제한다. 캐나다의 NEB도 이와 유사한 기능을 수행하고 있으며, 수출입 허가를 가지고 있다.

영국 가스산업 규제는 가스법(Gas Act, 1986)을 근거로 가스공급청(Ofgas)이 중심 역할을 맡고 있다. 또 소비자 보호를 위한 가스소비자위원회(GCC), 정부 감독 기관으로서의 공정거래실(OFT), 독점합병위원회(MMC) 등이 있다. 현재 영국의 가스정책 방향은 신규 회사들을 시장에 진입시키기 위한 토대를 마련하고, 브

리티쉬가스사의 독점권을 감소시키기 위한 방안을 강구해오던 단계에서 신규 참여자들과 브리티쉬가스사가 정당한 조건하에서 자유로이 경쟁을 벌일 수 있는 여건을 조성하는 단계로 이동중에 있다.

이에 반하여 프랑스는 GdF의 가스 수출입 규제완화, 신규 사업자들의 시장진입 허가를 촉구하는 개혁안이 검토되고 있으나 오히려 현재로서도 GdF의 독점권이 보다 공고해져 가고 있다.

프랑스의 파이프라인 요율은 공급 비용 및 경제사정을 감안해 결정하며 정부의 승인이 필요하다. 지역 공급회사의 요율은 산업성이 제정된 공시에 연동되어 결정되고 있다. 천연가스사업에 부과되는 조세로는 부가세와 산업용 및 일정 규모 이상의 비연료용 천연가스 소비에 대한 특별세가 있다.

국내 천연가스 산업 또한 마찬가지로 요금부분과 배관망 공사계획에 따른 사업 추진에 있어 정부의 허가가 필요하다. 한국가스공사가 요금을 결정하려면 다단계의사결정 과정을 거쳐야 한다. 통상산업부 장관, 시·도지사 등이 요금결정을 승인한다.

4. 가스산업의 성숙도 국제 비교

앞장에서는 주요국의 천연가스가 생산 또는 수입되어, 수송부문을 거쳐 최종수용가에게 공급되기까지의 각 단계별, 가스산업 구조와 규제정책에 대해 비교·분석하였다. 본 장에서는 주요국의 가스산업 태동기부터 현시점까지의 변천과정과 최근 주요국들의 가스산업 현황을 살펴봄으로써 각국 산업의 성숙도를 평가해보고, 국내 가스산업의 현위치를 재점검하여 미래의 가스산업 방향을 제시하고자 한다.

산업의 성숙도는 각국이 지닌 가스부문에서의 기술 및 산업 운영상의 노하우의 축적 정도를 대변한다고 볼 수 있는 것으로서, 특히 신기술 개발이나 해외시장 진출에 나서는 기업에게는 국제 경쟁력을 가능케 하는 기준으로 삼을 수도 있을 것이다. 본 연구에서는 산업 성숙도를 통한 주요국의 가스산업 발달과정을 살펴보고, 현상태의 모습과 향후 전망을 제시하는데 주력하였다.

Table 4는 각국의 가스산업이 태동했던 시점부터 시장 성숙단계를 거쳐 안정기에 이르기까지의 주요국의 가스산업 성장과정을 도표화 한 것이다.

가스산업의 성장과정을 단계별로 살펴보면 1단계는 산업 태동기로서 가스전을 탐사·개발하고, 전국적으로 가스시장이 보급되는 상황이라고 할 수 있다. 2단계는 시장성숙기로서 타에너지원에 대한 경쟁 우위를 확보하여 천연가스 수요가 급성장하는 시기이다. 3단계는 안정기로서 산업자체가 안정기에 접어들어 수요 증가율이

둔화되며, 이 시기에는 가스사업 뿐만아니라 그 이외의 부가가치를 창출시킬 수 있는 사업다각화가 이루어지는 시기이다. 비교 대상국의 가스산업 태동시기는 Table 4에서 보는 바와같이 영국, 프랑스는 1700년대, 미국, 캐나다, 일본, 독일은 1800년대에 이미 가스산업이 태동하여 상업적인 가스를 공급하기 시작하였고, 전국적인 수송망 체제가 대부분 1960년대에 완료되었음을 알 수 있다. 이와 비교할때 국내 가스산업은 1972년 서울시영 도시가스가 제조가스의 공급을 개시한 이래, 1983년에 한국가스공사가 설립되고, 1986년부터 공급을 실시함으로써 국내 천연가스산업이 태동하게 되었고, 현재 수도권 및 중부권에 천연가스를 공급중에 있으며, 전국적인 배관망은 2000년경에 완료될 것으로 전망하고 있다. 우리나라를 제외한 비교대상국들은 이미 가스산업이 안정기에 접어들어서 향후 매년 소비증가율이 약 2%정도로 성장의 둔화를 예상하고 있으나, 우리나라는 최근의 수요급성장으로 인해 '95년에서 2000년까지 연평균 증가율 17.3%의 높은 신장세를 보일 것으로 전망하고 있다. 이와 같은 정황으로 미루어보아 우리나라 가스산업은 이제 막 시장성숙 단계에 돌입하였다고 볼 수 있을 것이다.

한편, 기술개발 측면에서 비교 대상국들은 이미 기술자립이 정착단계에 접어들었다고 해도 과언이 아니나, 국내 가스산업의 기술자립 기반 정도는 아직 취약한 상태에 있다고 판단된다. 비교대상국들은 가스산업이 성숙기에 접어들면서 가스산업을 핵으로 주변사업에도 적극적인 진출을 도모하고 있다. 예를 들어 일본은 가스사업의 부가가치와 성장의 한계를 인식, 냉열 이용사업과 건설엔지니어링사업 뿐만아니라 외식사업, 건설 스포츠사업, 설비 사업 등에도 진출을 도모하고 있다. 일본의 가스회사는 수주공사, 기기판매 및 부대사업으로 사업이 분산되어 있어서, 불황에 대비한 완충적인 역할을 수행하고, 안정적인 영업활동의 기반이 되고 있다.

Table 5는 '94년도의 가스소비 현황을 도표화한 것으로서 '94년도의 세계 일차에너지에 대한 천연가스의 평균 점유율은 23%이고, 비교 대상국들은 20-30%의 비중을 보이는데 반하여, 우리나라는 아직 낮은 점유율을 보인다. Table 5에서 알 수 있듯이 우리나라의 '94년도에 일차에너지 중 천연가스가 차지하는 점유율은 4.5%였으나, 2000년에는 그 점유율이 8%로, 2010년에는 10%까지 증가하여, 각각 1,500만톤과 2,200만톤에 달할 것으로 전망된다⁹⁾.

Fig. 2는 주요국들의 가스소비량과 1인당 가스소비량을 나타낸 것으로서 미국이 세계가스 소비량의 약 30%를 차지하는 세계 제 1의 가스소비국임을 알 수 있다. 1인당 가스소비량은 전국적 배관망의 구축과도 연관성

Table 4. Major events along the industry's history.

U.S.	-1816년 석탄제조가스 공급시작	-1930년대 수송산업발전	-1972년을 전후하여 가스소비가 완만하게 증가	-현재 서부에서 동부로의 수송배관용량 부족으로 배관망 구축계획이 확대됨	-향후 20년간 연평균 소비증가를 0.5-0.8%로 예상
	-1904년 석탄제조가스 공급시작	-1912년 Bow Islands에서 Calgary까지 274 km의 파이프라인 건설	-1950년대 앨버타와 동부 캐나다를 연결하는 파이프라인 건설	-1989년 국토횡단 가스수송 시설의 용량 확장과 미국에 대한 수출시스템의 용량 확장 등의 계획을 national Energy Board에 제출	-90년대 초반 서부캐나다의 미공급 인구 밀집 지역에 대한 공급계획 추진
Canada	-1972년 가스산업 시작	-1949년 1000여개의 가스회사 국유화 (Gas Council과 12개의 Area Boards 설립)	-1969년 Gas Council의 북해가스 마케팅전략에 따라 산업용수요증대	-1972년 국영영국가스가 Gas Council과 12개의 Area Boards 자산홍수	-1986년 브리티쉬가스사 설립되면서 민영화
U.K.	-1971년 가스 산업시작	-1946년 가스산업국유화	-1953-1957년 장거리 고압 파이프라인 시대	-1965년 천연가스 수요증진을 위해 알제리아로부터 LNG 수입	-유럽에서 가장 안정되고 다변화된 가스공급원 보유(소련 알제리아 노르웨이, 네델란드 등에서 도입)
France	-1820년 상업적인 가스제조공장 생성	-1946년 가스산업국유화	-1957-1965년 전국배관망 건설단계	-1986년부터 90년까지 연평균 증가율 2.42%를 보여줌	
Germany	-19C초 가스를 생산	-1910년 40 km의 최초파이프 라인시스템 구축	-1963년 네델란드로부터 처음 수입(85년 재계약하에 2010년까지 공급물량 확보)	-1977년 노르웨이로부터 수입	-외국으로부터의 장기공급계약 등으로 2025년까지 공급량 확보
Japan	-1872년 석탄제조가스 공급시작	-1953년 도시가스공급 확대	-2차세계대전 패배이후-1962년 전후부흥기, 연평균 가스소비량 증가율 15%	-1976년-현재 가스원료에서 본격적인 LNG시대	-89년에서 2000년까지 연평균 소비율 2.5% 정도 증가예상
Korea	-1972년 제조가스 공급개시	-1991년 전국배관망 건설	-1963년-1975년 원료다양화가 본격추진 LNG 수입 및 보급	-1988년 도시가스수용가 2,000만 가구 돌파	
	-1986년 천연가스 도입보급 개시				
	산업태동기	시장성숙기	안정기		
	· 가스전 발전	· 타에너지원에 대한 경쟁우위 확보	· 시장보급률 포화(안정성장)		
	· 탐사 · 개발	· 시장 급성장	· 가스이용 다각화		
	· 시장형성	· 수요개발	· 기술개발 정착		

Table 5. Gas consumption in 1994.

	U.S.	Canada	U.K.	France	Germany	Japan	Korea
Gas consumption (Billion cubic metres)	597.4	70.8	67.7	30.9	67.9	60.3	8.5
Per capita Gas consumption (cubic metres/capita)	2292.0	2420.5	1168.9	536.0	834.1	482.3	191.2
Gas share in primary energy (%)	25.4	28.7	27.7	13.0	18.3	11.2	4.5

Source: Cedigaz, Natural Gas in the World 1995.
BP Statistical Review of World Energy 1995.

Table 6. Status of gas industries in major countries.

	U.S.	Canada	U.K.	France	Germany	Japan	Korea
Import dependence (%)	11.2	0.9*	6.1	89.6	81.2	96.1	100.0
Gas share in final energy (%)	23.9	26.0*	29.0	17.8	18.1	5.3	1.91
Gas consumption by sectors							
Industrial (%)	40.0	60.0*	24.1	42.3	33.5	11.3	6.1
Residential/Commercial (%)	43.9	37.0*	74.1	56.2	44.7	21.7	30.1
power generation (%)	16.1	3.0*	1.9	1.5	16.8	66.6	63.8
Transmission pipeline length (1,000 km)	453.6	61.6*	17.9	90.5	62.7	0.7	0.9
Distribution pipeline length (1,000 km)	1,381.6	158.5*	242.9	125.4	167.8	189.7	6.3

자료) IEA/OECD, Natural Gas Transportation, 1994.

캐나다 배관연장 관련자료: 주요국가별 천연가스사업 현황조사 연구, 한국가스공사 연구개발원, 92. 10. (#는 89년도 자료임).

캐나다 그 외 자료: World Trade in Natural Gas and LNG. 1985-2010. Poten & Partners, Inc. p. 383 (*는 91년도 자료임).
한국자료: 도시가스사업편람, 한국도시가스협회, '94.

이 있을 뿐만아니라 가스가격과도 밀접한 관련이 있다. 즉 세계에서 가장 큰 가스 생산국 중의 하나로서 생산량의 절반을 수출하는 캐나다의 가스가격은 타국과 비교해 볼때 매우 저렴하며 이는 일인당 가스소비량이 높을 수 밖에 없는 상황을 뒷받침하고 있는 주요인이라고 할 수 있다. 또한 미국도 대부분 자국산 가스를 이용하며 부족분은 인접국인 캐나다로부터 직수입함으로써 파이프라인에 의한 수송거리가 짧기 때문에 유럽연합에 비해 가스가격이 낮음을 알 수 있다⁷⁾. 대부분 자국산 가스를 이용하는 영국을 제외하고는 독일, 프랑스, 일본은 많은 부분을 수입에 의존하고 있으며 우리나라도 전부 LNG 형태의 수입에 의존하고 있다. 지금까지는 생산지역과의 지리적 원거리, 정치적 상황 등에 의해 파이프라인을 통한 도입을 하지 못하고 LNG 형태로의 천연가스 공급이 선택되었다. 그러나 현재 사하, 이르쿠츠크 등 파이프라인을 통한 도입 타당성에 대한 다각적 검토가 진행중이며, 이와 같은 프로젝트가 성사되어 향후 파이프라인을 통한 공급이 가능할 경우, 공급의 장기 안정화에 크게 이바지할 뿐만아니라 그에 따른 사회경제적 및 역대 국제협력관계에 미치는 부대효과도 매우 클 것으

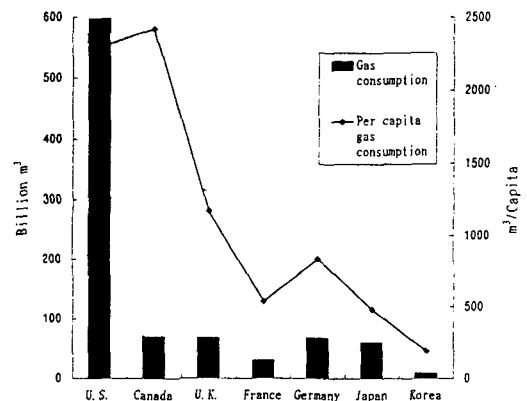


Fig. 2. Gas consumption.

로 기대된다.

Table 6에서 부문별 소비 비중을 살펴보면 우리나라와 일본은 다른 국가들에 비해 산업용이나 가정·상업용의 소비 비중이 낮고 발전용 소비 비중이 매우 큼을 알 수 있다. 우리나라는 이용의 편익성과 정부의 저공해성 연료 사용 방침에 따라 소비구조가 변화하여 1997년

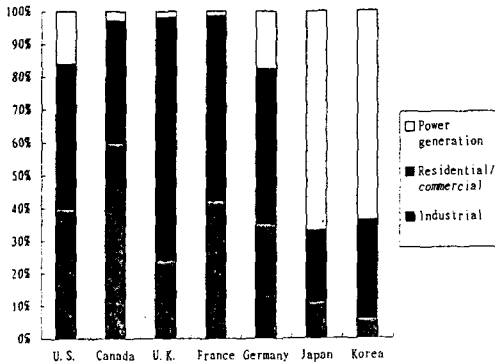


Fig. 3. Comparison of market shares by user sector.

을 전후하여 도시가스 소비량이 발전용 사용량을 초과하게 될 것으로 예측되고 있다²⁾.

또 하나의 특이한 점은 Fig. 3에서 보듯이 영국은 가정·상업 부문이 매우크며 발전부문은 극히 미약하다. 그러나 최근 유럽과 북미 등 천연가스 이용 역사가 오래된 지역의 경우 산업 및 가정·상업 부문은 정체현상을 보이나 발전부문의 수요는 증대되는 경향을 보이고 있다. 발전부문에서는 가스 발전 설비 효율 향상과 국제적 관심사인 지구환경 문제때문에 천연료 연소식 발전 설비의 증설 차질로 인해, 가스 발전 설비에 대한 제도적 지원 등이 뒷받침 됨에 따라 가스발전 수요와 산업용 열병합 발전 수요의 성장이 예상되고 있다.

수송망 연장에 대해 살펴보면, 미국, 프랑스, 독일 등은 전국적으로 천연가스가 공급가능한 시스템을 갖추고 있는 반면, 일본은 전국적인 수송망 시스템은 구축되어 있지 않으므로 수송망 연장이 700 km의 낮은 수치를 보이고 있다. 우리나라의 수송망 건설사업은 현재로서도 계속 증가추세에 있어서, '92년도에는 수송망 연장이 980 km, 지역보급망 연장이 6,312 km였으나, '94년도에는 1,000 km의 수송망과 9,400 km의 지역보급망이 건설 완료되었고 향후 2000년경이 되어 전국적인 배관망이 완료되는 시점에는 수송망 연장이 2,131 km에 달할 것으로 전망된다²⁾(Table 6 참조).

5. 결 론

각국의 가스산업 조직과 규제정책은 가스산업 태동시기, 부존자원의 보유여부, 수급상황 등에 따라 매우 다양한 양상을 보이기 때문에 우열이나 장단을 일괄된 기준에 의해 비교·평가한다는 것이 매우 곤란한 일이다. 단지 산업의 고유 특성으로 인하여 각국의 가스산업이 지니는 공통점이 있다면 근본적으로 천연가스산업은 배관에 대한 막대한 투자비가 소요되고 자본 회임기간이

긴 자본집약적 산업이기 때문에 가스의 안정 공급, 안전, 가격 등에 대한 정부의 엄격한 통제와 감독이 이루어지고 있다는 점이다. 특히 수송부문에서는 규모의 경제로 인한 자연독점이 형성되어, 어느나라를 막론하고 전국 혹은 지역적 독점하의 산업구조의 틀을 크게 벗어나지 않고 있다.

이러한 특성을 전제로 하고, 각국 천연가스산업의 성장과정 등에 관한 고찰을 통한 산업성숙도 비교를 행한 결과, 각국 산업은 지역적 인접성이나 경험의 장단을 근거로한 일반적 경향을 보이기 보다는 자국내 자원 부존 및 수급 상황과 정책당국의 의지 등에 따라 다양한 규제 방식과 산업운영 형태를 나타낸다는 것을 확인하였다. 본 연구의 비교 부문을 요약·정리하면 다음과 같다.

첫째, 가스산업 구조상 미국과 캐나다는 완전분리 형태이고, 영국, 일본, 프랑스는 완전통합, 독일과 우리나라는 부분 통합 형태라고 볼 수 있다. 소유 및 운영 형태면에서, 가스사업의 공익성이 강조된 경우(프랑스, 한국), 시장 경제위주의 산업운영(영국, 캐나다), 공영과 민영이 혼재하는 경우(미국, 독일)로 구분할 수 있겠으나, 정부 규제측면을 중심으로 보면 모든 나라에서 가격 정책으로 대표되는 통제를 받고 있다. 또한 미국, 캐나다, 영국, 독일은 제 3자 수송을 허가하고 있으나 우리나라, 일본, 프랑스는 허용하지 않고 있다. 제 3자 수송이 허용되는 국가의 공통점은 자국의 가스 부존자원이 많고 자금도가 높다는 점을 들 수 있다. 제 3자 수송은 최종수용가 판매부문에서 시장경쟁을 통한 에너지 선택과 가격조절 기능을 기대하는 경우에 적용된다. 우리나라에서는 소매부문이 완전 민영화 형태로 운영되고 있지만, 각 도시가스회사의 권역별로는 배타적인 독점공급권이 인정되고 있다. 현재 우리나라가 처해 있는 상황 하에서는 수요급성장에 따른 안정적인 공급기반 구축이 우선적인 정책과제이어서 제 3자수송 또는 공동수송이 국내 적용에 적합치 않은 것으로 판단된다. 그러나 추후 전국적인 배관망이 구축되고, 공급경험이 축적되어 산업이 안정상태에 이르고 난 후에, 이와 관련한 제안들에 대한 검토 필요성이 제기될 가능성은 배제할 수 없다.

둘째, 세계 대부분의 가스수입국들이 파이프라인 형태로 수입하는데 반하여 일본과 우리나라는 전부 LNG 형태로 수입하고 있다. 따라서 지금과 같은 LNG 형태의 장기, 중기, 현물계약 도입의 적절한 배합과 더불어 파이프라인 도입 방법 모색과 중동, 호주 및 알래스카 등지로의 도입선 다변화를 포함하여 여러 가지 방안이 적극 검토되어야 한다. 이와 같은 파이프라인 프로젝트는 LNG에 의한 공급한계를 극복하여 공급의 장기 안정화를 실현하는 중요 수단이며, 프로젝트의 실현에 따른 부대효과도 클 것이다.

셋째, 비교대상국들의 가스산업은 100년 내지 200년 전에 태동되어 일본을 제외하고는 전국적인 수송망이 이미 갖추어진 상태이고, 수요의 안정기에 접어들었다고 할 수 있는 반면, 우리나라 가스 산업은 이제 막 시장 성숙단계에 접어들었다고 할 수 있을 것이다. 또한 비교 대상국들의 기술개발은 이미 정착단계에 이른데 반하여, 우리나라는 관련기술 자립도의 측면에서도 비교적 초기개발단계에 있는 것으로 분석된다. 따라서, 국내 가스산업의 국제 경쟁력 배양을 위해서는 기술개발 노력을 통해 설비의 설계·건설 및 운영관련 기술의 자립을 이루어야 하겠고, 자립기술을 바탕으로 한 해외 사업진출 방안을 적극 강구하여야 한다. 산업이 안정기에 접어들어 가스 사업이외에도 수주공사, 기기판매 및 부대사업을 추진하고 있는 일본의 가스산업의 경우에 관심을 갖고 참고할 필요가 있으며, 우리나라 가스산업도 전방 및 후방 연관 산업 진출에 의한 부가가치 창출을 가져 올 수 있는 사업의 다각화가 필요하다.

참고문헌

1. 한국가스공사 연구개발원: "국내 천연가스 산업의 현황과 과제", (1996).
2. 한국가스공사 연구개발원: "주요 국가별 천연가스 사업 현황조사 연구", (1992).
3. 한국가스공사: "한국 천연가스 산업의 발전방향", 2, p. 204 (1993).
4. 한국도시가스협회: "도시가스사업편람", (1994).
5. 한국가스공사: "LNG 수입국의 가스산업 현황", (1996).
6. Aya MISUTA: "Gas Market and Deregulation Trends in Major Countries", Energy in Japan, No. 133, (1995).
7. BP Review of World Gas, BP, (1996).
8. Cedigaz: Natural Gas in the World 1995, (1995).
9. IEA/OECD: Natural Gas Transportation, (1994).
10. Jean-Paul Bouttes and Raymond Leban: "Competition and regulation in Europe's network industries from theoretical approach to sectorial application, Utilities Policy", 5(2), 127-46 (1995).
11. John Surrey: "Criticisms of the UK system of regulation and proposals for reform", Utilities Policy, 101-4 (1994).
12. Poten & Partners, Inc.: "World Trade in Natural Gas and LNG", 1985-2010, p. 383.
13. Stephen Graham and Simon Marvin: "Cherry picking and Social dumping", Utilities Policy, 113-9 (1994).