

II. 국내 가스 산업 현황 및 전망

1. 우리 나라 가스 산업의 개요

우리 나라의 가스 수요는 고도 경제 성장과 국민소득 1만불시대에 따른 소득 수준 향상 및 환경 규제 강화 시책에 영향을 받아 '90~'95년 기간중 연평균 18.8%(LNG 24.9%, LPG 13.1%) 수준으로 급증하였으며, 이러한 증가 추세는 당분간 지속되어 '95~2000년 기간 중에는 연평균 11.4%(LNG 17.3%, LPG 1.5%)씩 증가하여 2000년에는 가스 수요가 2,180만 톤에 도달하고 그 이후로는 안정세를 유지하여 2000~2006년 기간 중에는 연평균 3.7%(LNG 4.0%, LPG 2.6%)수준을 유지할 것으로 전망된다.

가스연료의 종류는 LPG중심에서 LNG중심으로 바뀔 뿐만 아니라 공급 방식에 있어서도 개별 용기 공급 방식에서 배관에 의한 도시가스 공급 방식 및 집단 공급 방식으로 가스 공급 체계가 전환되어 가고 있으며 2000년도에는 도시가스 사용가구수가 LPG용기 사용가구수 보다 많아질 전망이다. 현재 공기업 형태로 운영되고 있는 천연가스의 도입, 저장, 수송, 판매의 도매 사업 부문에 경쟁 원리의 도입 문제와 동북아 지역 주변국과 파이프라인 개발 및 공동 이용 문제 등이 현안으로 부상될 전망이다.

표 II-1. 우리 나라 가스 산업의 지표 변화 전망

구분 \ 연도	1995년	1996년	2000년	2006년
가스수요(1,000톤)	12,678	14,915	21,775	27,010
· LNG	7,085	9,305	15,749	19,962
· LPG	5,593	5,610	6,026	7,048
전체에너지중 가스비중(%)				
· 1차에너지중	10.6	11.8	13.0	15.0
· 최종에너지중 도시가스	4.4	4.6	5.4	6.6
가스보급률(%)	91.6	93.0	97.0	99.0
· 도시가스	30.9	34.7	52.1	60.0
· LPG용기	60.7	58.3	47.9	39.0

※ 자료원 : 통상산업부 1996. 3.

2. 천연가스 산업 현황 및 전망

가. 천연가스 소비 현황

우리 나라에서의 천연가스 이용은 '86년 10월 31일 최초의 LNG선 입항 이후 '86년 11월 21일 평택 화력발전소에 발전용 연료로 공급이 시작되면서 부터이며, '87년 2월에는 수도권 소재 도시가스 회사에도 공급을 개시함으로써 본격화되었다.

초창기에는 천연가스 소비량의 90% 이상이 발전용으로 사용되었으나 천연가스의 청결성과 안전성 그리고 이용의 편리성 등이 소비자인 국민들에게 알려지기 시작하였고, 여기에 정부의 저공해 연료 사용 방침에 따른 연료 사용 규제 강화 및 전국 공급 사업 확대 등 사회·환경적인 변화 및 정책적인 지원에 힘입어 도시가스 수요가 급증 추세에 있으며 발전용 부문 또한 전력 소비의 꾸준한 상승과 열효율이 높은 복합화력발전소의 본격적인 건설로 인해 상승세가 지속되고 있다.

우리 나라의 천연가스 수요는 '87년부터 '95년까지 8년간 연평균 18% 정도의 높은 증가율을 기록하여 '87년에 1차에너지중 점유 비율이 3.1%에 불과하던 것이 '95년에는 6.1%로 약 2배가 증가하였다.

표 II-2. 천연가스 소비 실적(단위 : 1,000톤)

구분 \ 연도		1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
		도시가스용	주택용	37	82	132	245	456	734	1,162
일반용	11		52	148	227	290	352	452	536	678
산업용	27		50	69	104	133	170	233	306	440
소 계	75		184	349	576	879	1,256	1,847	2,454	3,408
발 전 용		1,537	1,905	1,670	1,740	1,800	2,225	2,518	3,329	3,562
합 계		1,612	2,089	2,019	2,316	2,679	3,481	4,366	5,783	6,970
점유율 (%)	도시가스용	4.7	8.8	17.3	24.9	32.8	36.1	42.3	42.4	48.9
	발 전 용	95.3	91.2	82.7	75.1	67.2	63.9	57.7	57.6	51.1

※ 자료원 : 한국가스공사 1996. 3.

이와 같이 우리 나라의 천연가스 수요가 급증하는 주요 원인은 다음과 같다.

- 국제적인 환경 규제 움직임과 환경문제에 대한 국민의 관심 증가로 편리하고 안전한 청정 연료 사용에 대한 국민들의 인식 향상
- 경제발전에 따른 고급 에너지 선호 추세와 아파트 및 공동 주거 단지의 계속적 건설에 따른 도시가스 수요의 증가
- 신도시 개발로 인한 수도권 인근의 열병합발전소의 건설과 신규 도시가스 보급 증대
- 동·하절기 발전 피크 수요의 완화를 위한 서인천 복합 화력발전소와 같은 LNG사용이 가능한 신규 복합화력발전소의 본격적인 건설
- 정부의 민자발전(IPP) 추진 계획에 따른 LNG복합화력발전소의 건설
- '93년 7월에 평택~대전간 수송 배관 준공으로 중부권에 대한 가스 공급
- '95년 11월에 대전~광주간 및 대전~대구간 수송 배관 준공으로 호남 및 영남권 가스 공급

1) 도시가스용 천연가스 소비

도시가스 부문은 '95년 3,408천톤을 소비하여 '87년의 75천톤에 비해 사용량 규모로는 45배정도 증가하였고 천연가스 소비량중 점유 비율도 '87년에는 4.7%에 불과하던 것이 '95년에는 48.9%로 발전용 천연가스 소비 실적과 대등하게 되었다.

2) 발전용 천연가스 소비

발전용 천연가스 소비는 '87년 1,537천톤에서 '95년 3,562천톤으로 증가하여 사용량으로는 '87년 대비 2.3배 상승하였으나 총 LNG 수요중 점유 비율은 95.3%에서 51.1%로 계속 떨어지는 추세를 보이고 있는데 이는 도시가스 수요가 급격히 팽창하는 반면 발전용 수요는 상대적으로 완만한 증가세를 유지하기 때문인 것으로 보인다. 그러나 냉방용 전력 수요가 해마다 급증하고 있어 수도권에서 가동중인 가스 화력발전소의 이용률이 높아지고 국제적인 환경 규제의 움직임과 국내에서의 원자력 발전소 입지 선정 등을 둘러싼 변수 등에 따라 앞으로의 발전용 LNG수요는 기대 이상으로 증가할 가능성을 내포하고 있다.

나. 천연가스 수요 전망

도시가스 소비 실적이 당초 예상치를 상회하고 장기 전력수급계획의 연료 사용 계획의 일부 변경 등 수급 여건이 변동됨에 따라 총 물량은 당초 전망(1993년 계획 수립시)보다 2000년에는 32% 증가한 1,575만톤, 2006년에는 25%정도 증가한 2,046만톤에 이를 전망이다. '95년에 700만톤인 천연가스 소비량은 연평균 8.5%정도의 증가율을 기록하여 2005년에 1,914만톤, 2010년에 2,393만톤에 달할 것으로 예측되고 있으며, 1차에너지중에서의 점유 비율도 '95년에 6.1%에서 2010년에 10.5%로 증가할 것으로 예측된다.

표 II-3. 천연가스 용도별 장기수요 전망(단위 : 천톤)

연도 \ 구분	도시가스	발전용	기타	합계
1995(실적)	3,408	3,562	99	7,069
1996	4,921	4,599	168	9,688
2000	8,120	7,260	369	15,749
2005	12,184	6,500	460	19,144
2010	16,112	7,200	621	23,933

※ 에너지경제연구원 1996. 7.

1) 도시가스 장기수요 전망

전국 천연가스 배관망 확대에 힘입어 '95년 현재 341만톤인 도시가스용 수요는 2000년까지 연평균 증가율이 19%로 812만톤에 이르고, 2010년까지는 7% 수준으로 둔화되어 1,611만톤에 이를 것으로 전망된다.

2) 발전용 장기 수요 전망

최근 지속되고 있는 높은 경제 성장률에 따른 전력 수요의 계속적인 증가에 비례하여 '95년에 360만톤에서 2010년 720만톤으로 2배정도 늘어날 전망이다. 발전용 천연가스의 수요 증가율은 도시가스 수요 증가율보다는 낮아 천연가스 소비량중 점유 비율도 1996년 이후에는 1위의 위치를 내어 줄 것으로 전망되며 2010년에는 그 점유비율이 30% 정도로 감소할 것으로 전망된다.

3. LPG산업 현황 및 전망

'60년대 초부터 사용하기 시작한 LPG는 일부 부유층에서만 사용하여 왔으며 '64년 울산 정유 공장이 처음으로 가동되면서 다른 석유 제품의 생산과 함께 국내 LPG생산도 본격적으로 이루어 졌다. 그 후 정유 공장의 신설과 기존 정유 공장의 증설이 거듭되면서 국내 LPG생산도 급격히 증가하게 되었으며 이와 함께 LPG소비도 증가하기 시작하였다.

가. LPG 소비 현황

'70년대 국내 LPG소비 증가를 보면 경제 성장에 따른 청정 연료의 선호로 연평균 22.8%의 폭발적인 신장세를 보여 왔으며 '80년대에도 연평균 20.7%의 높은 증가율을 보였다. 이를 물량 면에서 보면, '70년 3.7만톤에서 '95년 559만톤으로 늘어나 지난 25년간 150배 정도 증가하였다. 이 결과, 한국은 미국, 일본, 구소련, 멕시코, 캐나다에 이어 여섯 번째로 많은 양의 LPG를 소비하는 나라로 부상하였다.

한편, '70~'80년대의 높은 소비 증가율은 '90년대 들어 둔화되어 '93년에 8.3%에서 '95년에는 5%까지 하락하였다. 이와 같은 소비 증가율의 감소는 국내 전체 가구의 90% 이상에 이미 가스가 보급되었고 최근 천연가스 전국배관망 사업에 의한 도시가스과 지역난방의 보급 확대로 기존 LPG시장이 점차 잠식당하고 있기 때문인 것으로 보인다. 특히, '94년 말부터 국제 LPG가격 급등에 따른 가격 민감 부문인 공업용 원료의 소비 감소로 소비 증가율은 더욱 낮아질 전망이다.

나. LPG 수요 전망

향후 국내 LPG수요는 과거 성장기의 연평균 20%대에 달했던 수요 신장은 불가능할 것으로 판단되며 이는 도시가스, 지역난방의 확장에 따른 기존 LPG 시장의 대체와 이미 한국의 가스보급율이 90% 이상에 달하고 있기 때문이다. 이에 따라 2010년까지 국내 LPG수요신장율은 연평균 3%대를 넘지 않을 전망이다. 향후 국내 LPG수요를 결정하는 주요 요인으로는 인구 증가에 따른 가구수의 분포 상황, 국제 LPG수급 상황에 따른 가격 변동, 국민소득 상승에 따른 주민의 청정 연료에 대한 선호도, 도시가스 사업의 확대, 지역난방 사업의 진전, 안전성 문제, 대체 연료인 등·경유의 가격, 정부의 환경 정책 등을 들 수 있다.

표 II-4. 국내 LPG 수급 전망(단위 : 천톤)

항목	내역	'94(실적)	'95(잠정)	'96	'98	2000	2002	2004
수요	프 로 판	3,390	3,710	3,935	5,072	6,608	7,178	7,889
	부 탄	1,975	1,836	1,905	2,246	2,453	2,773	3,081
	합 계	5,365	5,546	5,840	7,318	9,061	9,951	10,970
생산	프 로 판	357	419	620	830	910	1,000	1,090
	부 탄	946	1,105	1,560	1,950	2,070	2,190	2,310
	합 계	1,303	1,524	2,180	2,780	2,980	3,190	3,400
부족 (수입소요)	프 로 판	3,033	3,291	3,315	4,242	5,698	6,178	6,799
	부 탄	1,029	731	345	296	383	583	771
	합 계	4,062	4,022	3,660	4,538	6,081	6,761	7,570

※ 자료원 : 유공

4. 1996년도 가스 수급 계획

국민소득 향상에 따른 가스 사용 선호 추세의 지속으로 '96년도 가스 수요는 전년 대비 17.6% 증가된 14,915천톤에 이를 전망이다. 이와 같은 수요 충족을 위해 86%에 해당하는 12,994천톤은 수입 공급하고 14%인 2,057천톤은 국내 생산 분으로 충당할 예정이다.

표 II-5. '96년도 가스 수급 계획(단위 : 1,000톤)

구 분	1995년도			1996년도			전년대비 증가율(%)			
	LNG	LPG	합계	LNG	LPG	합계	LNG	LPG	합계	
수 요	7,085	5,593	12,678	9,305	5,610	14,915	34.6	0.3	17.6	
공 급	생산	0	1,425	1,425	0	2,057	2,057	0	44.4	44.4
	수입	7,060	4,398	11,215	9,520	3,474	12,994	34.8	▽21.0	15.9
	합계	7,060	5,823	12,740	9,520	5,531	15,051	34.8	▽5.0	18.1

※ 자료원 : 통상산업부 1996. 3.

가. 수요 전망

1996년도 LNG수요를 용도별로 보면, 도시가스용은 천연가스 공급권역의 확대로 전년 대비 44.0% 증가한 4,921천톤에 이르고 발전용은 LNG발전소의 증설에 따라 전년 대비 23.1% 증가한 4,384천톤에 이므로써 도시가스용과 발전용의 구성비가 53:47로 '86년말 국내에 LNG가 도입 사용된 이후 10년간 우위를 점해 오던 발전용 수요 구성비가 1996년부터는 도시가스용보다 작아질 전망이다.

표 II-6. 연도별 도시가스용/발전용 LNG수요구성비 추이(단위 : %)

구분 \ 연도	1988	1990	1992	1994	1996
○도시가스용	9	25	36	42	53
○발전용	91	75	64	58	47

※ 자료원 : 통상산업부 1996. 3.

LPG수요를 가스 종류별로 보면, 프로판은 LNG의 보급 확대로 전년 대비 1.2% 감소한 3,700천톤, 부탄은 가정 난방용 및 운수용 수요의 증가로 전년 대비 3.4% 증가한 1,910천톤에 이를 전망이다.

나. 공급 계획

1996년도 LNG 9,520천톤중 94%인 8,940천톤은 중장기 도입 계약에 의해 이미 확보된 상태이며 미확보물량 580천톤은 기존의 LNG도입국으로부터 상·하반기로 나누어 각각 5카고씩 확보 공급할 예정이다.

민생용인 도시가스의 공급 안정을 위해서 한국전력공사의 발전용 공급 물량의 계절별 수급 조절 기능을 강화하고 인천 인수 기지를 '96년 동절기 이전에 완공하여 공급 능력 확충을 통한 수급 안정을 도모할 예정이다.

'96년도 LPG 수입 소요량은 3,474천톤이나 기존 장기계약물량이 4,000천톤으로 과부족 물량은 현물 구입 또는 해외 처분 등으로 대처해 나갈 예정이다.

정유사의 정제 시설 확충으로 국내 생산량이 35% 증가함에 따라 수입량은 21% 감소하여 생산 물량 비중이 전년도의 21%에서 37%로 증가할 전망이다. 유사사 대비를 위해 정부의 비축 물량은 112천톤(수입소요기준 13일분) 수준을 유지하면서 증설 중인 LPG비축 시설이 완공되면 프로판 비축 물량을 늘려 나갈 계획이다.

5. 천연가스 공급 설비의 확충 및 보급 계획

급증하는 천연가스 수요를 안정적으로 공급하기 위하여 우선 LNG인수기지 신·증설을 추진키 위해 평택 인수 기지 2차 확장 공사(LNG저장 탱크 7기 → 10기, 부두 1선좌 → 2선좌)는 '98년까지, 그리고 인천 인수 기지는 금년 10월까지 완공하고 남부권에 제3 LNG인수기지를 건설하기 위해 입지 선정, 부지 조성, 설계 등 본격적인 사업 추진에 착수할 예정이다.

표 II-7. LNG인수기지 건설 계획

인수기지	설비	기보유	계획(2010년 누계)
평택인수기지	저장탱크	7기	17기
	접안설비	1선좌	2선좌
인천인수기지	저장탱크	3기	18기
	접안설비	1선좌	2선좌
제3 인수기지	저장탱크	-	18기
	접안설비	-	2선좌
합 계	저장탱크	10기	53기
	접안설비	2선좌	6선좌

※ 자료원 : 한국가스공사

또한, 천연가스 전국배관망 건설을 계획대로 추진하여 현재 광주, 대구까지 공급하고 있는 영·호남권에 대해서는 주배관 공사를 '96년 11월까지 완공하여 금년 중으로 울산, 부산 지역까지 천연가스를 공급할 계획이며, 남부권 주배관과 주배관 인접도시 배관도 동시에 추진 중이고, 서해권의 주배관 공사도 신규 착공함으로써 천연가스 공급권역이 전국으로 확대될 전망이다. 현재 경주의 신라도시가스는 LNG탱크로리에 의한 천연가스를 공급중에 있다.

표 II-8. 가스 배관 건설

배관구분	사업자	기능	운용중(km)	계획(km)
수송 주배관	한국가스공사	인수기지로부터 발전소 및 도시가스사에 천연가스 수송(공급압력 70kg/cm ²)	877 (공급기지 23개소)	2,271 (2010년 누계)
도시가스 공급관	한국가스공사	주배관에서 분기하여 도시가스회사에 천연가스 공급(공급압력 10~20kg/cm ²)	178 (공급기지 12개소)	220 (2010년 누계)
도시가스 본관	도시가스회사	도시가스회사의 보급권역내 가스수송(공급압력 8.5kg/cm ²)	3,888	연간 500 내외 증가
도시가스 공급지관	도시가스회사	말단부 수용가에 도시가스 보급 연결(보급압력 1kg/cm ²)	6,654	연간 1,000 내외 증가

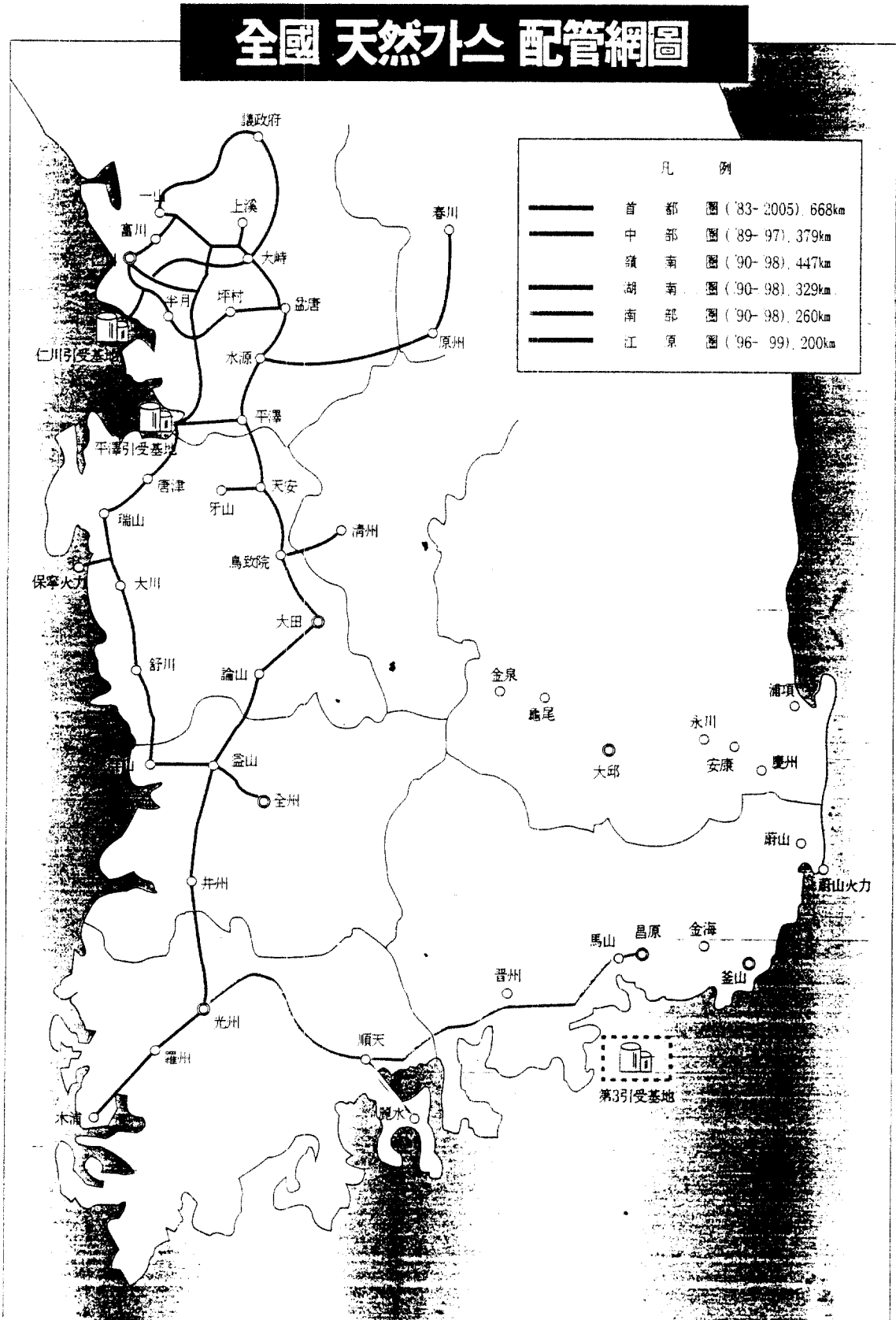
※ 자료원 : 한국가스공사

이렇게 될 경우, '96년 9월말 현재 1,055km인 천연가스 주배관망은 금년도에 158km가 증가하여 '96년말에는 1,213km로 확대되고 2000년에는 2,161km에 이를 전망이다.

한국가스공사의 전국 천연가스 주배관망 확충에 따른 공급권역 확대와 전국 29개 도시가스회사 자체의 공급 지관 확대에 의한 수요 증가로 금년도 도시가스 수용가 수는 전년 대비 약 60만 가구 증가한 4,951천 세대에 이르고 도시가스 보급률도 전국가구수 대비 34.7%(도시가스 공급권역내 가구수 대비시 43.5%)에 이를 전망이다.

한편, 정부는 청정 연료인 천연가스의 비중을 점진적으로 증가시켜 2020년에는 총에너지의 13%를 점유할 수 있도록 할 계획이며 이를 위해 북방 지역으로부터의 파이프라인 천연가스(PNG)도입을 적극 추진하고 있다.

그림 1. LNG 전국 배관망도



※ 자료원 : 한국가스공사