

가스사용시설의 검사제도에 관한 연구

이수경, 엄종호*, 박강서**
 서울산업대학교 안전공학과, 한진도시가스*, 전기안전공사**

A study on Inspection System of Gas Facilities

Sukyung Lee , Jongho Um*, Kangseo Park**
 Department of Safety Engineering the Seoul National University of Technology, Hanjin City Gas*, Korea
 Electrical Safety Corporation**

1. 서론

가스사용시설은 1974년부터 약 30년 현재까지 가스사용시설의 안전관리주체는 국가 위탁(한국가스안전공사), 공급자(사업자), 사용자로 구성, 시설의 안전유지를 공급자 및 사용자에게 의한 자율적 안전관리와 법정 정기검사 등에 의한 국가의 안전규제를 동시에 추구하고 있으나 30년간 유지되어 온 법정 정기검사 업무의 바람직한 안전관리 체계 개선을 위한 검토와 이후의 정부의 규제완화 방향에 따른 보험과 연계한 자율안전관리 확대방향과 정보화 시대에 걸 맞는 안전관리 시스템 구축운영 및 안전관리방향을 다시 제시해야 할 시점에 도래하였음. 이에 공급자· 사용자 중심의 자율성 확대와 법정 검사품질 내실화의 병행 추진을 위한 현행 안전유지체계의체질 개선방안을 연구하여 향후 자율안전관리체계에 반영하고자 한다.

현재 우리나라의 가스시설의 안전유지를 공급자·사용자에게 의한 자율적 안전관리와 법정 정기검사 등에 의한 국가의 안전규제를 동시에 추구하고, 법률체계의 특성 및 문제점을 조사·분석하며, 국내의 법체계 및 적용사례를 비교·검토하여, 우리나라의 실정에 부합하는지 알아보는데 목적이 있다.

2. 가스사용시설의 검사체계 및 설문조사 분석

가스시설에 대하여는 시설설치계획에 대한 기술검토, 시설공사 중의 중간검사 시설완공후의 완성검사, 사용 중의 정기검사는 연 1회를 실시하고 있다. 가스사용시설의 검사제도에 대한 전반적인 내용은 아래의 표와 같다.

<Table 2-1. 가스시설 검사의 기술체계>

검사대상	검사종류	검사시기	검사기관
·도시가스공급, LPG충전 ·집단공급·저장·판매, ·일반가스제조·저장·판매시설 ·대규모 가스 사용시설	기술검토	시설설치 전	가스안전공사
	중간검사	시설공사 중	
	완성검사	공사완료 후	
	정기검사	연 1회	
	수시검사	필요시	
·소규모 가스 사용시설	자율검사	6월에 1회	사업자
	안전점검	2년에 1회	가스공급사업자

2.1 감독기관의 과다로 인한 사업자 불만 가중

가스안전관리와 관련하여 사업자의 인·허가에 관해서는 지방자치단체의 일반적 행정조직(주로 시·군·구의 지역경제과)이 담당하며, 가스시설에 대한 각종의 안전검사 및 점검 등 안전지도는 한국가스안전공사에 의해 이루어지고, 가스사고의 대부분은 화재, 폭발, 누출 등 화재와 직접적으로 관련되는 것이 대부분이기 때문에 소방관서에서도 화재예방의 차원에서 관련시설을 점검하고 부적합대상에 대해서 조치를 취하고 있다.

따라서 가스안전관리에 관해서는 시·군·구청의 일반적 행정조직, 한국가스안전공사 그리고 소방관서에서 관여를 하고 있다. 또 시청, 구청의 재난관리과 안전지도계에서 재난의 발생방지차원에서 LPG·LNG에 관한 안전사용을 지도하고 협의하는 업무를 수행하고 있다. 따라서 가스사용자의 입장에서 감독기관의 중복 출입에 따른 불만이 클 수 있다. 그러나 사고가 발생하면 각자 개별적인 지휘와 계통에 의해 제각각 무분별 대응함에 따라 효율적인 대응이 미흡하다.

2.2 규제위주의 안전관리제도

가스사용 규모가 초기와 같이 소규모 단계일 경우 검사 등 규제위주의 안전관리만으로 가능하였으나 가스소비량이 급증함에 따라 안전검사대상도 늘어나고 사용구조도 다양화되어 보다 효율적인 자율안전관리체제가 요구된다.

현 가스안전관리정책은 과거에 비해 비교적 자율안전관리체제로 전환되고 있다고 할 수 있으나 아직도 규제위주의 안전관리에서 벗어나지 못하고 있으며, 이에 따라 일정한 기술적 기준을 선정해 놓고 이의 위반사항을 적발하여 제재를 가하는 처벌위주의 행정규제에서 탈피하지 못하고 있는 실정이다.

2.3 가스사용시설 검사의 기술기준

우리나라의 가스관련 법령체계 중 상위법인 법·시행령은 규제대상, 방법을 포함하고 있어, 외국의 가스관련 법령체계와 유사한 법 개념으로 구성되어 있다. 그러나 규칙, 고시, KS 및 한국가스안전공사 규정과 같은 하위법체계에 있어서 기술관련 조항의 특징은 소비자 혹은 대상기업에 대한 자율형 법구성보다 규제 형 법조항으로 구성되어 있다.

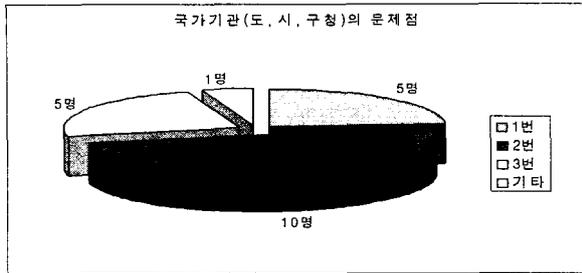
시행규칙에는 관리규정, 시설규정 및 기술규정이 혼재되어 있어 기술운영에 탄력성이 낮으며, 특히 OECD 가입에 따른 외적환경변화에의 대처기능이 미흡상태이고, 일반적으로 가스안전관리를 담당하는 기관의 내부 기술규정이 국가의 가스안전기술기준으로 활용되기에는 너무나 많은 문제점이 가스 사용자 서비스, 가스사용 인지도, 투명성 및 신뢰성 등을 이야기할 수 있다.

2.4 가스사용시설 검사제도의 설문조사 및 결과 분석

설문조사 방법은 소수의 전문가를 대상으로 하여 문제해결을 위한 심층적이고 전문가적인 사고를 요청하는 방법으로 정책대안을 모색하는 데는 매우 적합한 방법이라 할 수 있다. 본 연구에서 이루어진 설문조사는 수차례에 걸친 전문가회의, 문헌조사, 외국의 가스검사제도에 관한 비교연구, 해외 실지조사 등을 바탕으로 하여 한국 실정에 적합한 가스검사제도의 개선방안을 모색하기 위하여 실시되었다.

설문조사의 내용은 현재 시행되고 있는 가스사용시설 검사제도의 국가기관, 검사기관, 가스공급자에 대한 질문 3개로 구성되었다.

2.4.1 국가기관에 관한 설문조사



- (1) 잦은 검사 인한 사업자 불만 가중
- (2) 규제위주의 안전관리제도
- (3) 형식적인 검사
- (4) 기타의견

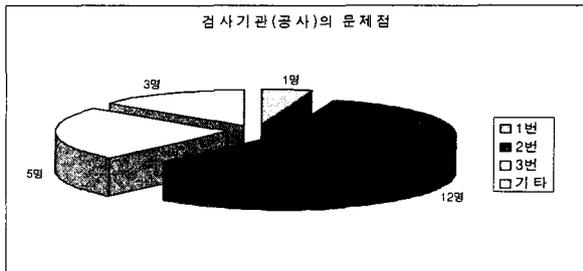
<Figure 2-1. 국가기관의 관한 설문조사>

<Table 2-2. 국가기관(도, 시, 구청)의 문제점>

국가기관에 관한 설문조사	①	②	③	④
실무자(%)	23.8%	47.6%	23.8%	4.8%
순위	2	1	2	4

국가기관은 문제점은 규제위주의 안전관리제도를 21명중 응답자의 47.6%(10명) 국가기관의 가장 큰 문제점으로 나타났고, 그 다음으로, 잦은 검사 인한 사업자 불만 가중과 형식적인 검사가 23.8%로 많았고 기타의견도 적극적인 가스안전근거 구현 의지 미흡으로 나왔다.

2.4.2 검사기관에 관한 설문조사



- (1) 검사원의 문제
- (2) 검사기관과 가스공급자 및 가스사용자 간 협조체제 미흡
- (3) 가스안전홍보 및 교육의 문제
- (4) 기타의견

<Figure 2-2. 검사기관에 관한 설문조사>

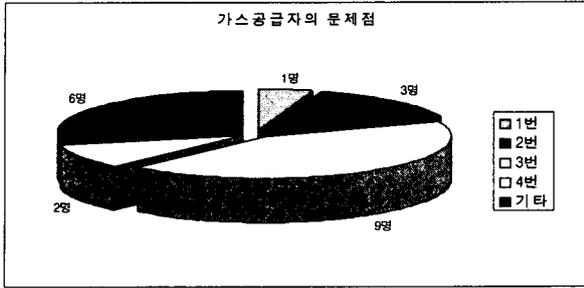
<Table 2-3. 검사기관에 관한 설문조사>

검사기관에 관한 설문조사	①	②	③	④
실무자(%)	4.8	57.2	23.8	14.2
순위	4	1	2	3

검사기관과 문제점은 가스공급자 및 가스사용자 간의 협조체제 미흡이 응답자의 57.2%로 검사기관(공사)의 가장 큰 문제점으로 보았고, 두 번째로 가스안전홍보 및 교육의 문제가 23.8%로 많았다.

또한 응답자의 14.2%는 기타의견을 내놓았는데 형식점검이 많다고 적었고, 검사원의 문제는 4.8%로 가장 의견이 적었다.

2.4.3 가스공급자에 관한 설문조사



- (1) 전문지식 축적기능의 부족
- (2) 가스사용시설에 대한 법정 정기검사 업무의 민간 위탁에 대한 대책수립 없음
- (3) 가스사용시설에 대한 자율안전관리체계 구축 실현의지 불투명
- (4) 가스사용시설에 대한 공급자 의무 태만
- (5) 기타의견

<Figure 2-3. 가스공급자에 관한 설문조사>

< Table 2-4. 가스공급자의 설문조사 결과 >

가스공급자에 관한 설문조사	①	②	③	④	⑤
실무자	4.8	14.2	42.9	9.6	28.5
순위	5	3	1	4	2

가스공급자의 가장 큰 문제점은 응답자의 42.9%의 응답율을 가진 가스사용시설에 대한 자율안전관리체계 구축 실현의지 불투명을 꼽았고 다음으로 기타의견인 응답자의 28.5%가 가스공급자의 현재 가스사용시설의 정기점검으로 충분하며 무엇보다도 사용자의 안전의식을 높여야 한다고 응답하였다. 가스사용시설에 대한 법정 정기검사 업무의 민간 위탁에 대한 대책수립 없음이 14.2%의 응답율을 보였고 나머지는 가스사용시설에 대한 공급자 의무 태만이 9.6%, 전문지식 축적기능의 부족이 4.8%의 응답율을 보였다.

3. 가스사용시설 검사제도의 개선방안

3.1 공급자 중심의 정기검사 도입

3.1.1 공급자중심의 자율정기검사관리 시스템의 단계적 도입

사용시설의 경우에는 공급자/사용자 중심의 자율성을 최대화하는 방향으로 안전관리체계를 개편하는 것이 가장 합리적인 방법이다. 미국영국 등 설치 단계에서만 정부 규제가 있는 경우와 일본처럼 정부 규제가 없는 부분을 참고할 경우, 사용시설에 대한 안전규제를 30년 이상 지속시켜 온 우리나라에서도 단계적 자율안전관리체계로의 전환을 고려할 시점이다.

그러나, 현재와 같이 민간 참여를 무제한 허용할 경우 자율안전관리체계로 전환되어야 할 장기적 과제는 사실상 포기하는 것과 마찬가지입니다. 가스사용시설 관련 공급자/사용자의 자율적·능동적 안전관리를 위한 제도적 장치의 마련이 더 이상 늦춰질 경우, 민간 참여의 무제한 허용된 상태에서의 자율안전관리체계 도입은 사실상 불가능하게 됨에 따라 미국영국 또는 일본 등과 같은 선진화된 안전관리시스템으로의 전환은 완전히 포기하여

야 하는 상황이 발생할 수 있다.

가스사용시설 정기검사 관련 자율화와 내실화 병행 추진으로 인하여 발생 가능한 안전관리 공백 최소화에도 노력이 필요하다. 자율성 확대 과정에서 발생할 수 있는 안전관리 공백의 최소화를 위하여 정기검사의 대상 및 주기에 대한 단계적 완화가 필요하며, 기존 가스사용시설에 대한 정기검사 품질 향상 및 완성검사 강화 방안 마련이 필요하다.

3.1.2 자율 검사 강화 및 정기검사 시행상태 확인

자율검사는 검사인력 및 검사장비를 갖추어 자기 스스로 실시하거나, 공사 또는 검사기관에 위탁 가능하다. 그리고 자율검사는 실시하되 사업자 스스로 할 경우, 사업소에서 기술인력 확보와 현대화된 검사 장비를 확보할 경우 검사기관으로서의 역할을 할 수 있다.

정기검사실시 사항을 전산화하여 언제든지 상황을 점검하고 미비할 경우 정부기관에서 규제 및 관리를 철저히 하여 규정에 위배되었을 경우 검사기관의 지정을 취소하는 방안도 검토할 수 있다.

3.2 가스사용시설의 정기검사 주기 개선방안

3.2.1 특정가스사용시설

특정가스사용시설의 검사주기는 가스공급 후 6월에 1회 이상의 자율검사와 1년에 1회 이상의 정기검사를 시행하고 있다. 이에 따라 검사주기의 개선이 필요하다고 판단되어 아래와 같이 개정이 요구된다,

3.2.2. 자율검사는 시설의 점검, 개선위주로 운영

정기검사는 사업자 시설에 대한 감독, 처벌위주로 실시되나, 자율검사는 보수·유지 및 시설 개선위주로 실시되어 사업자에게는 자기시설의 안전성에 대한 객관적 평가 자료로 활용하도록 하며, 가스사용자도 간단한 안전점검을 스스로 할 수 있는 방법을 지도하여야 한다.

4. 결론

본 연구에서는 가스 사용시설 정기검사 개선 등 안전성 제고를 위한 방안을 검토하였다. 해외 선진국 미국, 캐나다, 일본 등 가스안전관리제도를 분석하여 본 결과, 각국의 가스설비의 운영방식 및 환경적인 조건에 따라서 차이는 있으나 정부에서 관리감독을 할 수 있는 제도가 운영되고 있으며, 검사보다는 자체적 안전관리 결과에 대한 절대적 책임(정부의 신뢰도 지표관리, 사고발생시 사업자의 이익제한 및 페널티)을 지음으로써 효율적인 규제가 이루어지고 있다, 또한 가스설비의 안전관리 공백 상태를 방지하기 위하여 사소한 위반 또는 안전관리 소홀에 대하여 법으로 회사운영에 치명적일 수 있는 막중한 규정하고 시행하고 있다, 따라서 우리나라 가스시설의 운영현황, 설비 고장현황 및 원인을 분석하였고, 해외선진국의 사례를 살펴봄으로서 우리나라 제도 개선의 방향을 가늠해 보았다. 이상의 내용을 요약하면 다음과 같다.

궁극적으로 사용시설에 대한 정기검사주기를 10년으로 하고 일반적인 안전관리 업무는 자율안전관리체제로 공급자가 시행하는 선진국적 자율안전관리체제의 추구하여야 한다.

다만 정기검사의 대상 및 주기적·단계적으로 완화 자율안전관리체제. 정착되기 전까지 단계적으로 정기검사대상을 민간자율검사로 도입 및 가스공급자가 민간자율검사 기관 자격을 획득하여 정기검사를 수행 하여야 한다.

점차적으로 정기검사를 축소방향으로 한 후, 가스공급자검사기관 자격을 갖추고 현재 1년에 1회 실시 하던 정기검사를 자율적으로 실시하여야 한다.

5. 참고문헌

1. Elko Municipal Code, Chapter 2-3 GAS FACILITIES AND APPLIANCES
(www.ci.elko.nv.us/administration/codes.htm)
2. Code of The City of Rocky mount, Chapter 9 GAS*
(www.ci.rocky-mount.nc.us)
3. 2003년 연수·출장보고서 (관리번호 KGS 2003-115, 한국가스안전공사)
4. The Gas Safety(Installation and Use) Regulations 1998 - For Landlords and Managing Agents (www.bathnes.gov.uk)
5. www.corgi-gas-safety.com
6. 제도 연구보고서 (관리번호 KGS 00-116, 한국가스안전공사)
7. Gas Safety(Gas Installation) Regulations 1999 No.6
(www.ogs.vic.gov.au/ogs)
8. 제도 연구보고서 (관리번호 KGS 00-116, 한국가스안전공사)
9. 도시가스관리방법 (중화인민공화국 건설부령 제62호, 1997. 12. 23)
10. 도시가스안전관리규정 (중화인민공화국 건설부, 노동부,公安부령 제10호, 1991. 3. 30)
11. 가스안전관리활동의 경제적 효과에 관한 연구, 한국가스안전공사
12. 가스관련 제도조사(1~3), 한국가스안전공사
13. 가스사업체계 및 제도개선에 관한 연구, 에너지경제연구원; 한국가스안전공사
14. 가스안전 실태분석 및 발전방안연구, 한국가스안전공사
15. 도시가스 사고예방을 위한 투자효과분석에 관한 연구, 송주성
16. 도시가스 안전과 정부규제, 김영기
17. 가스사업 및 안전관리제도 개선방안 연구, 에너지경제연구원
18. 가스안전분야 보험체계 발전방안 연구, 보험개발원; 한국가스안전공사
19. 고압가스통계, 한국가스안전공사
20. 고압가스 안전관리, 한국가스안전공사
21. 도시가스 안전관리체제의 사회적 비용·편익 분석, 조용성
22. 판매시설·검사기관, 한국가스안전공사
23. 에너지안전관리시스템 진단 및 최적화방안 연구
24. 엘피가스 안전관리, 한국가스안전공사