



## 야영장 내 액화석유가스 사용실태 및 위험요소 분석

이덕권 · 이승국\* · 이연재\* · †김희식

서울시립대학교 전자전기컴퓨터공학과, \*한국가스안전공사 가스안전연구원  
(2016년 11월 7일 접수, 2016년 12월 26일 수정, 2016년 12월 26일 채택)

## An analysis of the Liquefied Petroleum Gas Usage and Risk Factor in the Camp Site

Duk-Gwon Lee · Seung-Kuk Lee\* · Yeon-Jae Lee\* · †Hie-Sik Kim

School of Electrical & Computer Eng., University of Seoul, Seoul 139-743, Korea

\*Institute of Gas Safety R&D, Korea Gas Safety Corporation, Chungbuk 369-811, Korea

(Received November 7, 2016; Revised December 26, 2016; Accepted December 26, 2016)

### 요약

국내 캠핑문화의 확산과 국민 여가문화의 선진화에 따라 야영인구 및 야영장의 수가 급속히 증가하고 있다. 야영인구 및 야영장 수의 빠른 증가로 인하여 안전사고 또한 급격히 증가하고 있어서 효율적인 안전관리 대책이 필요하다. 특히, 과열에 의한 부탄캔의 폭발, 밀폐된 공간에서 연소기 사용에 의한 CO 중독 등의 가스사고가 증가하고 있으므로 사고를 예방하는데 집중할 필요가 있다. 본 연구에서는 취사장, 샤워장 등 야영장 시설에서 사용되는 액화석유가스 시설과 주요 캠핑용품의 사용실태 및 위험요소를 분석하고 효과적인 안전관리 방안 도출을 위한 방향을 제시하고자 하였다. 본 연구의 결과를 통해 국내 야영장 내 액화석유가스 사용 상 안전 관리 효율성 증대에 도움이 될 수 있을 것으로 기대한다.

**Abstract** - The number of camping population and sites are rapidly increasing with to the expansion of camping culture and the advancement of leisure culture. It is necessary to develop an effective strategy of safety management, as a lot of accidents occur due to the increase of population and sites for camping. Particular attention needs to be paid for accident prevention in the increasing accidents of explosion awing to the overheating of bytane gas, and carbon monoxide poisoning due to the use of non-ventilated areas. In this study, the direction of safety management strategy is analyzed by a survey and analysis of risk factors in campsite about gas facilities and gas appliances in camp site. Accordingly, some directions are suggested. Conclusively, it is expected that the results of this study could help to improve efficiency management for camping.

**Key words** : camping, camp site, gas appliance, gas facility ,safety management

### 1. 서론

캠핑문화의 확산과 국민 여가문화 선진화에 따라 국내 야영인구는 급격히 증가하고 있는 추세이며 야영장, 오토카라반, 글램핑 등 야영활동의 형태가 지속적으로 다양화되고 있다. 특히, 최근 보급·확산이 급속하게 진행되고 있는 글램핑과 오토카라반은 기

존의 텐트 야영문화와 달리 야영에 필요한 도구가 모두 갖춰져 있어 쾌적한 야영환경을 제공하는 고급야영문화로서 자리매김하고 있다. 이러한, 야영문화의 확산과 다양화는 국내 야영장 확산에 상당한 영향을 끼치고 있으며 더불어 관련 산업의 확대에도 많은 기여를 하고 있다. 특히, 2014년 국민여가활동 조사에서 캠핑이 전체 2위를 차지한 것만 보더라도 캠핑문화의 확대는 불변의 추세가 되고 있다고 할 수 있다 [1]. Table 1은 한국관광공사 고캠핑에 게시된 관광사업자 등록 야영장 현황을 나타내고 있다. 야영장 관광

†Corresponding author: drhskim@uos.ac.kr

Copyright © 2016 by The Korean Institute of Gas

**Table 1.** The status of authorized camp sites

경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	서울	대전	대구	울산	인천	광주	부산	세종	합계
330	352	114	146	87	88	164	136	46	4	7	11	8	31	2	10	4	1,540

**Table 2.** The status of gas accidents on camp sites

발생년도	사고장소	사고형태	사고개요
2013	전북	파열	이동식부탄연소기로 조리 중 근처에 놓여있던 부탄캔이 파열하여 1명이 화상을 입은 사고
2014	경남	파열	텐트 안에서 야외용 부탄난로에 장착되어 있던 부탄캔이 폭발한 사고
	경북	파열	텐트 야영장에서 이동식부탄연소기 장착부 외에 보관 사용 중 복사열로 부탄캔 파열이 발생한 사고
	경기	중독	캠핑장 텐트안에서 이동식부탄연소기(난방용)을 켜놓은 상태에서 취침 중 CO 중독에 의해 사망이 발생한 사고
2015	충남	산소결핍	남시터 텐트안에서 부탄연소기(난방용)를 사용하던 중 산소결핍으로 질식된 사고
	경기	중독	휴대용 부탄난로를 캠핑카 실내에 켜놓고 취침 중 CO중독이 발생한 사고
	전북	파열	캠핑장에서 이동식부탄연소기로 음식물 조리 중 부탄캔을 냄비 상부에 올려놓아 파열되어 파열이 발생한 사고

사업자 등록은 국내 야영장 사업자와 이용자의 보호를 위하여 기존 '관광객 이용시설업'에 '야영장업'을 신설하고 '일반 야영장업'과 '자동차 야영장업'을 세분화하여 상세 등록기준을 제시한 것으로 2016년 9월 현재 국내 관광사업자 등록 야영장 수는 약 1540개소로 서울, 인천, 경기, 강원, 충북지역이 전체 야영장의 약 53%를 차지하고 있어 인구가 밀집되어 있는 수도권을 중심으로 야영문화가 확대되고 있음을 알 수 있다. 이러한 추세는 향후에도 계속 지속될 것으로 판단된다. 또한, 야영장의 증가 추세와 함께 캠핑용품 시장규모도 뚜렷한 증가세를 보여주고 있는데 2008년 약 700억원 이었던 시장규모가 2013년에는 약 5,000억원 규모로 급성장한 것으로 그 증가 규모를 가늠할 수 있다[2].

이러한 야영문화의 확대는 관련 산업의 부흥에 좋은 영향을 미치고 있지만 최근 잇따르고 있는 안전사고는 건전한 야영문화 확대에 걸림돌로 작용하고 있다. 특히, 야영장 내에서 조리와 난방을 위해 사용되는 액화석유가스는 주변에서 손쉽게 구할 수 있는 연료로써 폭발성이 있는 가연성 가스이므로 사용상 안전에 있어 각별한 주의를 기울여야 한다. Table 2는 최근 발생한 야영장 내 액화석유가스 관련 사고사례

를 나타내고 있다. 먼저 사고형태를 살펴보면 파열, 중독 및 산소결핍 등 다양한 형태가 있지만 파열사고가 가장 많은 부분을 차지하고 있는 것을 볼 수 있다. 파열사고는 대부분 조리 중 복사열로 인한 부탄캔의 파열이 가장 큰 원인이라고 할 수 있는데 과대불판을 사용하거나 부탄캔을 사용 중인 연소기 주변에 방치하게 되면 가열된 부탄캔 내부 압력이 증가하여 용기 파열로 나타날 가능성이 매우 높다. 또한, 중독사고로는 CO중독이 가장 큰 원인인데 모두 텐트 내부의 좁고 밀폐된 장소에서 환기를 시키지 않고 난방용 이동식 부탄 연소기를 사용하여 발생한 사고이다. 이외에도 좁고 밀폐된 텐트 내부에서 연소기를 사용하면 산소결핍과 같은 위험한 상황이 발생할 수 있어 사용자의 각별한 주의가 필요하다. 한편, Table 2에서는 이동식 부탄 연소기와 관련한 사고 사례만을 보여주고 있지만 점차 시설이 다양해지고 있는 야영장 내 취사장 또는 샤워장 같은 공동시설에 구축된 가스시설에서 기인하는 사고 발생 가능성도 쉽게 생각해서는 안 되는 문제이다. 올바른 시공 방법에 따라 설치하지 않은 가스시설은 가스사용량이 비교적 크기 때문에 이동식 부탄 연소기의 사용보다 더 큰 사고로 이어질 수 있는 가능성이 있기 때문이다. 본 논문에서는 야영장

내 구축된 가스시설 시공사례와 사용자 연소기 사용 사례를 중심으로 사고 발생 가능성이 높은 사용 형태 중심의 야영장 액화석유가스의 주요 사용실태 및 위험요소를 분석하고 효율적인 안전관리 개선방안 도출을 위한 방향성을 제시하고자 하였다.

## II. 국내 야영장 관련 안전관리 현황

관광진흥법 시행규칙 제28조의2에 명시된 ‘야영장의 안전·위생기준’은 야영장의 소방·전기·가스 등의 종합적 안전관리를 위하여 2015년 8월 신설된 것으로 야영장을 운영하려는 사업자는 반드시 해당 기준에 맞춰 야영장의 시설을 구축해야 한다[3].

Table 3과 같이 ‘야영장의 안전·위생기준’의 주요 항목에는 화재예방, 전기 및 가스사용, 대피, 안전사고 예방, 위생 등이 있으며 각 항목별로 상세 기준을 명시하여 야영장을 운영하는 사업자가 안전한 시설 관리 및 운영이 가능하도록 유도하고 있다. 기준의 주요 내용을 살펴보면 화재예방 기준은 소방시설 및 소방용품의 설치와 관련한 내용을 중심으로 작성되어 야영용 천막 내 전기용품 및 화기용품의 사용제한, 소화기, 연기감지기 등의 설치와 방염재료의 사용 등의 내용을 수록하고 있다. 전기사용 기준은 누전차단기의 야외 설치 방법, 전선관을 이용한 옥외용 전선의 매설, 설치 방법 등에 대한 내용을 수록하고 있다. 또한, 대피 관련 기준에는 긴급방송시설의 설치 또는 엠

Table 3. Major provisions of the safety and hygiene standard for the camp site[3]

항 목	주 요 내 용
화재예방	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 소방시설의 설치 및 소방용품의 사용</li> <li>· 전기용품 및 화기용품의 사용제한</li> <li>· 소화기 비치</li> <li>· 사업자 제공 야영용 시설의 소화기, 연기감지기, 누전차단기, 손전등 비치</li> <li>· 사업자 제공 야영용 시설의 천막 방염</li> <li>· 야영장 내 숲 및 잔불처리 시설</li> <li>· 폭죽 및 풍등의 판매 금지 및 흡연구역 설치</li> </ul>
전기사용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전기시설의 설치 및 전기용품의 사용</li> <li>· 누전차단기 설치 방법</li> <li>· 옥외용 전선의 설치</li> </ul>
가스사용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 가스시설의 설치 및 가스용품, 용기의 사용</li> <li>· 가스시설의 구조 및 배관의 설치</li> <li>· 액화석유가스 용기의 보관</li> <li>· 액화석유가스 용기의 반입</li> </ul>
대피	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 긴급방송시설 또는 메가폰의 설치</li> <li>· 구급차, 소방차 등의 출입로</li> <li>· 시설배치도, 비상연락망 등의 게시판 설치</li> <li>· 이용객의 대피계획</li> <li>· 구호설비, 환자 후송대책 등의 조치방법</li> <li>· 비상용 전원, 손전등의 비치</li> </ul>
질서유지 및 안전사고예방	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 위험구역 안내표지 설치 및 이격거리 유지</li> <li>· 낙석, 붕괴 등의 방지 시설</li> <li>· 야영용 천막 간의 이격거리</li> <li>· 추락, 낙상 방지 시설 및 안내표지 설치</li> <li>· 집중호우에 의한 침수 방지</li> <li>· 인접 도로와의 분리</li> <li>· 폐쇄회로텔레비전의 설치</li> <li>· 안전점검 및 안전교육의 실시</li> <li>· 인화, 유독성 물질의 보관 방법</li> </ul>
위생	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 바닥재의 설치</li> <li>· 급수시설의 설치</li> <li>· 공동 사용시설의 설치</li> <li>· 공중 화장실의 설치</li> </ul>

프의 최대출력이 10W이상, 가청거리가 250미터 이상인 메가폰의 설치, 구급차, 소방차의 출입을 위한 야영장 진입로의 설치 방법 등의 야영객의 신속한 대피를 위한 기준 내용을 수록하고 있다. 이 외에도 질서유지 및 안전사고 예방기준, 위생기준 항목에 다양한 세부 내용을 명시하고 있어 야영장 내 야영활동의 안전관리 효율성을 높이는 데 많은 도움이 될 것으로 판단된다. 가스사용기준에는 가스시설 및 가스용품은 가스 관련 법령에 적합하게 설치하고 검사에 합격한 가스용품 및 용기를 사용하도록 명시하고 있다. 가스시설은 환기가 잘 되는 구조로 설치하고 배관에는 부식방지 및 막음 조치를 하도록 하였다. 특히, 가스 용기 반입과 관련하여 관계 법령에 적합한 캠핑용 자동차 또는 트레일러의 용기와 사업자가 안전 사용에 대한 안내를 한 총 저장능력 13kg 이하의 용기를 제외하고 이용객이 액화석유가스 용기를 야영장에 반입하는 것을 금지하여 가스 폭발 사고의 위험을 미연에 예방할 수 있도록 하였다.

### III. 야영장 액화석유가스 사용실태 및 위험요소 분석

본 논문에서 다루는 야영장 가스시설 사례는 ‘야영장 안전·위생 기준’이 적용되지 않은 일부 사설 야영장의 시설 사례로 현재 대부분의 야영장은 해당 기준을 적용하여 시설을 완비한 후 사업자 등록을 진행하고 있다. 국내 야영장에 설치되는 주요 시설에는 야영객들이 머무르는 텐트와 사업자가 제공하는 이동식 천막 형태의 글램핑, 야영객 소유 또는 사업자 제공의 캠핑카 및 캠핑 트레일러, 샤워실 및 화장실 등의 공동시설 등이 있다. 이러한 시설에서는 취사, 난방 등의 목적으로 액화석유가스를 사용하게 되는데 캠핑카 및 캠핑용 트레일러, 공동시설 등 규모가 텐트나 글램핑에 비해 상대적으로 큰 시설에서는 프로판 용기를 설치하여 가스렌지, 온수기 등에 가스를 공급하고 있고 텐트나 글램핑의 경우 내용적 1리터 이하의 부탄 용기를 사용하는 버너, 난로, 램프 등의 캠핑용 이동식 부탄연소기가 주로 사용되거나 캠핑경험이 많은 야영객 중심으로 버너 등의 캠핑용 이동식 프로판 연소기도 적지 않게 사용되고 있다.

Fig. 1은 국내 LP가스 사용시설의 안전관리 상세 기준인 KGS FU431[4]을 바탕으로 실태조사를 통해 도출된 안전관리 미흡사례로써 야영장의 주요 시설 중 캠핑카 및 캠핑용 트레일러, 공동시설 등의 프로판 용기를 사용하는 주요 시설들의 가스시설에 대한 안전관리 미흡사례를 보여주고 있다. Fig. 1.(a)는 용기 보관 상태가 미흡한 사례로 용기를 보관할 시 전도방

지장치를 구비하여야 함에도 불구하고 관련 시설이 미비하고 용기 주변에 가연성 물질을 보관하고 있어 화재 발생 시 대형사고의 위험 가능성도 있다. 더욱이 사용하지 않는 여분의 용기를 함께 보관하고 있어 사고 위험 가능성은 더욱 높다고 할 수 있다. 또한, Fig. 1.(b)는 2개의 용기를 트윈호스를 이용하여 연결하여 사용하고 있는 사례인데 용기 및 압력조정기가 직사광선, 눈 또는 빗물에 직접적으로 노출되어 있고 압력 조정기의 설치 상태 또한 고정이 전혀 되어 있지 않은 불안정한 상태이다. Fig. 1.(c)는 호스를 ‘T’ 형태로 분기하여 사용하는 사례로 해당 형태는 호스이탈 및 가스누출 등의 위험성 때문에 가스설비 구축 시 제한하고 있는 시설 형태이다. 호스 ‘T’형 연결 이 외에도 퓨즈크록에서 연소기까지 호스를 3m 이상 사용하는 경우 퓨즈크록의 가스누출 안전 기능이 동작하지 않는 상태가 될 수 있어 특히 유의해야 한다. Fig. 1.(d)는 퓨즈크록이 설치되지 않은 취사장의 가스렌지 설치 사례로 연소기에 연결된 호스 이탈 시 가스가 그대로 누출될 수 있는 가능성이 높다.

캠핑용 이동식부탄연소기 및 프로판연소기는 일부 불법 유통되고 있는 제품을 제외하고 전체 제품이 공인검사 기관에서 성능 및 안전에 관련한 주요 검사를 받고 시중에 유통되고 있다. 하지만 적법한 검사를 거치고도 임의의 부품을 사용하여 고유의 제품 형식을 벗어나 사용되는 용품들은 안전사



Fig. 1. The insufficient cases of camping facilities.



Fig. 3. structure of spray type butane gas container

고 발생 가능성을 높이는 위험요소들로 판단된다. 안전사고 발생 가능성을 높이는 캠핑용 이동식 부탄/프로판 연소기의 사용 사례로는 연소기에 적합한 연료를 공급하지 않고 임의의 부품을 이용해 연료가스를 부적절하게 사용하는 사례가 있다. 특히, 이동식 부탄 연소기는 1리터 이하의 부탄용기를 장착하여 사용하도록 설계된 제품이다. 하지만, 임의의 부품을 이용하여 프로판 용기를 직접 부탄 연소기에 연결하여 사용하는 사례가 일부 야영객 사이에서 나타나고 있고 이와 반대로 부탄용기를 프로판 연소기에 연결하여 사용하는 경우도 나타나고 있다. 부탄연소기와 프로판연소기는 연료인 부탄과 프로판의 증기압 등의 특성이 달라 연소기의 노즐이 다르며 특히 부탄연소기에 강제로 프로판을 공급하여 사용하면 연소 화력 제어가 어려워 화재나 화상의 가능성이 있다. 또한, 더 많은 양의 가스를 한번에 연결하여 장시간 활용하기 위해 여러 부탄 용기를 한번에 연결해주는 부품을 사용하는 사례도 쉽게 접할 수 있다. 국내 공인 검사기관의 검사 기준을 충족하여 유통 중인 이동식 부탄 및 프로판 연소기는 사용자의 안전을 위해 연소기 1대당 1개의 용기를 연결하여 사용할 수 있도록 설계되어 출시되고 있지만 일부 사용자들은 이러한 제품 고유의 형태를 무시한 채 다량의 용기를 한번에 연결하여 사용함으로써 차질 발생할 수 있는 대형 사고에 노출되어 있다[5][6]. 또 다른 안전사고 발생 가능성을 높이는 사례로는 막대형 부탄 용기와 나사

식 부탄 용기의 혼용이 가능하게 하는 부품의 사용을 들 수 있다. 막대형 부탄 용기는 내부 구조가 Fig. 3과 같이 내부의 'L'자형의 노즐을 통해 기화된 가스가 연소기로 공급되도록 고안되어 있다. 따라서 가이드홈 부분이 상부를 향하도록 연소기에 설치되어야 기화된 가스가 잘 공급된다. 하지만 용기가 고정되지 않고 노즐 부분이 상부가 아닌 다른 방향을 향하면 액상의 가스가 바로 연소기로 공급될 수 있는 가능성이 높다. 액상의 가스가 연소기로 바로 공급되면 연소기의 특성에 따라 황염이 발생하고 폭발적인 연소가 일어날 가능성이 있다. 국내 유통 중인 연소기는 이러한 부탄용기의 특성에 따라 막대형 부탄용기를 사용하는 연소기는 용기장착 가이드를 설치하여 액상의 가스가 연소기에 공급되지 않는 구조로 연소기가 제작되도록 하고 있다. 그러나 가스토치 등 검사 대상에서 제외되어 있는 용품들은 가스토치를 기울이는 방향에 따라 액상의 가스가 공급될 수 있는 가능성이 있고 특히 막대형 부탄 용기와 나사식 부탄 용기를 혼용 가능하게 해주는 부품을 사용할 경우 일부 제품에서 막대형 부탄 용기의 불안정한 설치 가능성이 있다.

#### IV. 야영장 액화석유가스 안전관리 방향

##### 4.1. 사업자 및 야영객 교육·홍보 확대

지난해 시행된 '야영장의 안전·위생기준'에 의해 영업을 하려는 모든 야영장은 기준에 맞춰 시설을 완비하고 동시에 사업자는 안전교육을 의무적으로 6시간 동안 이수하도록 하였다. 이때 야영장 사업자에게 가스시설과 관련한 법령 및 시설기준 정보를 상세히 제공하여 사업자 스스로 충분한 가스지식 습득으로 올바른 가스시설을 완비할 수 있도록 유도해야 할 것이다. 특히, 실태조사에서 나타난 바와 같이 취사장, 샤워장 같은 공동시설의 가스설비는 텐트나 글램핑 시설에 비해 상대적으로 많은 양의 가스를 사용하기 때문에 중점적인 안전관리를 유도해야 할 것이다. 가스 저장설비의 구성 및 유지보수 방법, 가스공급설비의 관리방법, 연소기 관리방법 등 가스시설에 대한 전반적인 정보를 제공하고 가스공급자와 연계한 안전관리 방법, 비상대응방법 등의 상세한 안전관리 방안을 제공해야 할 것이다.

야영객의 경우, 마스크 홍보 및 캠페인 활동을 통해 부주의로 발생하는 사고 유형에 대한 사례 및 예방을 위한 자료를 제공해 줌으로서 스스로 안전한 야영이 될 수 있도록 유도해야 할 것이다. 그 중 국내 야영객 사이에서 가장 많이 사용되고 있고 야영장 사고사례 중 상당한 비중을 차지하고 있는 막대형 부탄용기

사용에 대한 안전 정보를 제공함으로써 안전 관리 효율성 제고에 기여할 수 있을 것으로 판단된다. 현재까지 부탄 용기와 관련한 안전관리 교육·홍보 내용은 과대불관 사용금지, 용기가열 금지와 관련한 내용이 주를 이루었으나 부탄 용기의 동작 원리에 대한 내용은 스스로 찾아보기 전까지는 쉽게 접하기가 어려웠다. 부탄 용기와 연소기의 동작 원리를 제공함으로써 안전한 사용에 대한 관심을 높이도록 하는 것이 중요하다. 이 외에도 경험이 많은 야영객을 중심으로 나타나고 있는 연소기 개조, 용기 간 가스 이충전, 임의의 부품을 이용한 연료가스 혼용 및 용기 연결 등 위험한 사용 형태에 대한 개도가 필요하다. 특히, 연소기 개조와 용기 간 가스 이충전은 사용자 안전에 큰 위협을 가져다줄 매우 위험한 사용 형태로 관련 법령으로 엄격히 금지하고 있다.

#### 4.2. 제도개선을 통한 안전관리

앞에서 서술한 연소기에 추가로 장착하여 사용하고 있는 임의의 부품의 경우, 연소기의 용기 장착방법 변경, 연료가스 변경 등의 사용 형태 변경을 유도하기 때문에 사용자의 안전을 위협하는 잠재적 위험요소이다. 더욱이 해당 부품은 성능이나 안전성에 대한 어떠한 검증도 거치지 않고 시중에 판매되고 있어 그 심각성이 더 크다고 할 수 있다. 따라서 국내 안전관리 규정의 개선을 통해 해당 부품의 사용에 대한 위험성을 알리고 야영객이 사용을 자제하도록 유도할 필요가 있다. 이에 따라 연소기에 부착되는 경고표시에 추가 부품을 이용하여 사용형태를 변경하는 행위에 대한 위험성을 알리는 내용의 경고 문구를 제공하도록 관련 규정을 신설하고 연소기 사용설명서에도 사용자가 쉽게 파악할 수 있도록 그림 등을 이용하여 경구 문구를 제공하도록 가스 연소기 관련 규정의 보완이 필요할 것이다.

### V. 결론

캠핑문화의 확산에 따라 국내 야영인구는 급격히 증가하고 있는 추세이며 인천, 경기, 강원 등을 중심으로 야영장 수가 폭발적으로 늘어나고 있다. 이에 따라 야영장에서 액화석유가스를 사용하는 야영객의 수

도 지속적으로 증가하고 있는 추세이며 관련 사고빈도도 점차 증가하고 있어 안전관리에 대한 중요성이 한층 높아지고 있다. 야영장에는 글램핑, 텐트 등의 야영시설 외에도 취사장, 샤워장 등의 공동시설에 가스시설을 설치하는 경우도 있다. 특히, 이들 시설에는 프로판 용기를 설치하여 온수기, 가스렌지 등의 가스 용품을 사용하는데 일부 '야영장 안전·위생 기준'을 적용하지 않은 미등록 야영장에서 용기의 보관방법, 호스설치방법, 연소기 설치 방법 등에 대한 안전관리 미흡사례가 발견되었다. 또한, 일부 야영객은 임의의 부품을 이용해 장착되는 가스용기의 형태를 변경하거나 이동식 부탄 연소기에 프로판 가스를 공급하는 등의 연소기 사용상의 위험 사례들을 보여주었다.

이에 따라 본 논문에서는 안전관리 미흡사례를 중심으로 사업자 안전관리 의무교육 및 야영객 홍보를 통한 가스안전 정보 제공으로 안전관리 효율성을 높이고자 하였다. 또한, 가스 연소기 관련 규정의 보완을 통해 임의의 부품 사용과 관련한 연소기 경고문구 및 사용설명서 내 경고문구 신설 등의 안전관리 방안을 제시하고자 하였다. 본 논문을 통해 국내 야영장 안전관리 방향 설정에 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

### REFERENCES

- [1] 김윤영, 김송이, "캠핑 산업 성장과 야영장 안전 관리 대책", 한국관광정책 제62호, 85-88, (2015)
- [2] Yoo, Bohyeon, Hong, Sukki, "A Study on the Safe Design Guideline for Camping", Journal of Korea Design Knowledge, 32, 65-74, (2014)
- [3] 야영장 안전·위생 기준, 관광진흥법 시행규칙, 별표 7, (2015)
- [4] Korea Gas Safety Corporation, Code for Facilities, Technology and Inspection for Installations Using LP Gas in Cylinders, (2016)
- [5] Korea Gas Safety Corporation, Facility/Technical/Inspection Code for Manufacture of Portable Butane Gas Stoves, (2016)
- [6] Korea Gas Safety Corporation, Facility/Technical/Inspection Code for Manufacture of Portable Propane Gas Stoves, (2016)