

# 전기안전관리대행 제도의 합리적 운영 방안

김두현<sup>†</sup> · 김성철 · 이종호<sup>\*</sup> · 김선구<sup>\*\*</sup> · 황광수<sup>\*\*</sup> · 김상철<sup>\*\*\*</sup>

충북대학교 안전공학과 · \*원광대학교 소방행정학부

<sup>\*\*</sup>한국전기안전공사 · <sup>\*\*\*</sup>세명대학교 보건안전공학과

(2011. 4. 27. 접수 / 2012. 1. 4. 채택)

## Reasonable Operation Method for Electrical Safety Management Agency System

Doo-hyun Kim<sup>†</sup> · Sung-chul Kim · Jong-ho Lee<sup>\*</sup> · Sun-gu Kim<sup>\*\*</sup>

Kwang-su Hwang<sup>\*\*</sup> · Sang-Chul Kim<sup>\*\*\*</sup>

Department of Safety Engineering Chungbuk National University

<sup>\*</sup>Division of Fire Service Administration, Wonkwang University

<sup>\*\*</sup>Korea Electrical Safety Corporation

<sup>\*\*\*</sup>Department of Health, Safety Engineering, Semyung Univsity

(Received April 27, 2011 / Accepted January 4, 2012)

**Abstract :** This study proposes to suggest a direction hereafter which is the most suitable operating system of electrical safety management agency for electrical facilities to enhance electrical safety considering our domestic conditions. It was designed to prevent electrical disasters which are increasing due to environmental changes in the electrical industry, and the diversification and complication of the electrical facilities. And the strategy of this research is based on conditions of safety management agency for the electrical facilities, with the analysis on conditions of electrical disasters, and with a questionnaire investigation for owner of electrical facilities, safety management agency. Results of this research are expected to be used to prevent electric fires and shocks effectively by reinforcing the electrical safety management agency of electrical facilities having danger of large-scaled accidents. It is expected to enhance the nation's competing power against foreign countries by reducing the human and physical loss, resulted from the development of reasonable operating system for electrical safety management agency.

**Key Words :** ESMA(Electrical Safety Management Agency), electrical facilities, questionnaire investigation

### 1. 서론

전기설비는 다른 설비와 달리 그 자체에 위험성이 항상 내재되어 있으며 평상시 안전관리에 소홀하면 자칫 대형사고로 이어져 많은 인명과 경제적 손실을 초래할 수 있는 특성을 가지고 있다. 전기설비는 모든 계통이 전기적으로 연결되어 안전관리 소홀로 어느 한 수용가에서 사고가 발생하면 그 피해가 다른 건전한 수용가로 파급되는 특징을 가지고 있다. 한전의 통계자료에 의하면 2008년도에 고객파급으로 인한 정전이 2,405건으로 전체 정전 8,024건의 30%를 차지하여 정전 원인 중 가장 많은 비중

을 차지하고 있는 것으로 분석되었다<sup>1-2)</sup>. 이와 같이 전기설비의 안전관리는 국민의 생명과 재산을 보호하는 동시에 안정적인 전력공급을 통해 기업의 산업경쟁력 확보에 기여하는 중요한 역할을 수행하고 있다. 이것이 안전관리자 선임제도가 정부에서 추진된 규제개혁에도 불구하고 현재까지 존속되고 있는 이유이기도 하다. 2008년 12월말 전국에 등록된 대행업체는 약 742개이며 안전관리자는 7,595명으로 파악된다<sup>3)</sup>. 안전관리 대행 업무는 고객과 계약을 통해 이루어지고 있는데 고객은 매월 계약업체에 수료를 납부하고 있다. 그런데 정부의 사후관리시스템의 미비와 관리감독 기능의 부재로 대행업체가 무분별하게 난립하는 양상을 보이며 대행업체간에 고객을 확보하기 위한 치열한 경쟁이 이루어지고 있는 실정

<sup>†</sup> To whom correspondence should be addressed.  
dhk@chungbuk.ac.kr

이다. 이 과정에서 대행업체간의 가격경쟁으로 인한 덤핑수주와 무분별한 과잉 경쟁으로 대행업체의 채산성이 악화되는 등의 문제가 발생하고 있다. 또한, 대행업체는 안전관리를 통한 전기설비의 안정적 운전, 전기재해 위험 요소의 감소 또는 제거에 관심이 없이 형식적인 법적 의무사항 이행만으로 전기안전관리자 선임 의무를 수행한 것으로 인식하는 경향을 보이고 있다. 이로 인해 질적 서비스 수준에 대한 대행업체의 불신이 대행업체에 고스란히 전달되고 이는 대행제도의 존폐유무까지 위협하는 악순환의 파급효과를 초래할 위기에 처해 있다. 이에 대행업체를 선정하는데 있어 대행업체와의 유대관계나 가격에 따라 기관을 선정하는 문제점을 극복하기 위한 적절한 관리방안의 모색과 대행업체의 서비스 품질관리를 위한 건실화방안이 필요한 시점이다<sup>4)</sup>.

이에 본 연구에서는 설문조사, 국내와 일본의 자료 및 전문가활용 등을 통하여 전기안전관리대행업체 업무의 합리적인 운영 방안을 제시하고자 한다. 본 연구의 문제점 및 개선사항은 전기안전관리대행업무의 법 개정, 표준화 및 전기안전관리대행제도의 합리적 운영 방안 등에 활용 가능하다.

## 2. 전기안전관리대행 제도의 합리적 운영방안 관련 설문조사

본 설문조사는 전기안전관리 대행업체의 합리적 운영 방안을 위한 기초자료로 활용하기 위하여 시행되었으며 설문조사 대상자(표본조사<sup>5)</sup>)는 안전관리대행사업자 705건, 대행관련 지자체 공무원 50건, 수용가 1000건을 대상으로 총 1,755건을 설문 조사를 발송하였으며, 조사대상 총 1,755건 중 367건으로 설문에 응답하여 20.9%의 회신율을 나타냈다. Fig. 1은 현 대행사업자의 수에 대한 견해로 72%가 “너무 많다”로 답변했고 이에 대한 대행사업자수의 축소방향으로 등록기준강화가 72%로 아주 높은 비율을 차지하였다. Fig. 2는 대행사업자의 경우, 자체적으로 안전관리문제에서 자체표준절차서의 경우 70%가 보유하고 있으며 나머지 30%는 보유하고 있지 않고 외부절차서를 준용하고 있다. 자체 관리감독 실시유무에서는 “실시하고 있다”가 70%, “별도의 확인이 불필요하다”가 22%로 높게 나타났다. Fig. 3의 업무범위(가중치)에 관한 것으로 대행사업자들에 대하여 분석한 결과 “낮은 편이다”가 61%였고 “적정하다”가 28%로 나타났다. Fig. 4는 보유 장비의 교정유무에 대하여 “교정한 적이 없다”가 24%로 나타났으며, 교정 장소에 대한 설문에서는 “업체 자체점검”

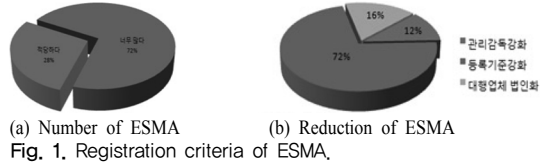


Fig. 1. Registration criteria of ESMA.



Fig. 2. Standard procedures ownership and self-directed.



Fig. 3. Work weights of ESMA.

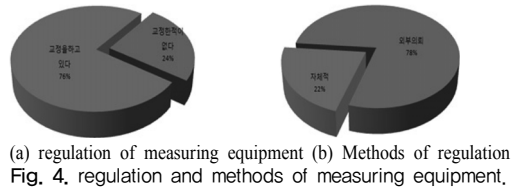


Fig. 4. regulation and methods of measuring equipment.

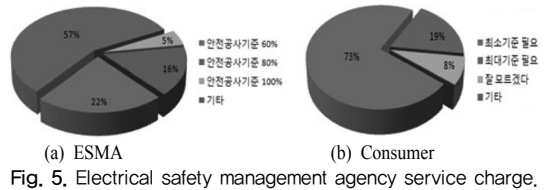


Fig. 5. Electrical safety management agency service charge.

이 22%로 장비에 대한 교정과 장비점검에 다소 개선의 여지가 있음을 나타냈다. Fig. 5는 대행사업자 수수료에 대하여 한국전기안전공사의 대행수수료와의 비교하는 것으로 “안전공사기준의 80%”가 가장 높은 57%, “안전공사기준 60%”는 22%로 나타났다. 수용가의 경우, 위탁수수료에 대하여 “최소기준 필요”가 73%였고, “최대기준 필요”가 19%로 나타났다.

## 3. 전기안전관리대행 제도의 문제점

### 3.1. 등록기준에 관한 문제점

현행 대행사업자 업등록 요건을 충족시키는 것은 어렵지 않은 수준이며 이에 기존의 대행업체에서 구성원간의 이해 마찰이 생긴 경우 비교적 쉽게 회사를 분할하는 형태로 신규업체가 지속적으로 증가하고 있다. 매년 평균 약 50개 내외씩 신규업체가 신

설되고 있고 이로 인하여 대행업체의 대형화, 전문화, 건실화를 저해하고 있으며, 전기수용가 입장에서 보면 잦은 기술인력 변경으로 인해, 대행업무의 연속성이 떨어지고 있어 안전관리측면에서 바람직하지 않은 것으로 판단되고 있다.

### 3.2. 대행 업무의 형식적 운영 인식

일부 소유자·점유자는 대행업체가 안전관리를 통한 전기설비의 안정적 운전, 전기재해 위험 요소의 감소 또는 제거에 관심이 없이 형식적인 법적 의무사항 이행만으로 전기안전관리자 선임 의무를 수행하는 것으로 인식함에 따라 대행업체를 선정하는데 업체의 업무이행능력, 소속직원의 기술력 등을 배제한 채, 가격에 따라 업체를 선정하는 부조리한 시장논리가 적용되고 있다<sup>4)</sup>.

### 3.3. 부실한 안전관리로 인한 사고 시 손해 배상의 한계 발생

전기로 인한 화재사고는 일평균 27건이었으며, 전기화재사고로 인한 사망자는 44명, 부상자는 329명이었다<sup>2)</sup>. 이러한 통계수치 외에도 전기로 인한 사고는 빈번하게 일어나고 있으며, 전기안전관리 업무 수행 중에도 사소한 실수나 부주의 등으로 사고가 발생, 사고에 따른 수용가의 경제적, 물리적 손해 또는 안전 관리자 사고에 따른 손실을 최소화하기 위해 배상보험 등의 제도가 운영되고 있으나, 이는 강제성이 없어 체계적인 보상이 어려운 실정이다. 또한 사고 등에 따른 손실비용이 전기대행사업자의 변제능력보다 클 경우, 원활한 보상이 이루어지지 못하고 이는 대행사업자의 부도, 폐업으로 이어질 가능성이 크며, 이는 따라 부도, 폐업된 대행사업자에 안전관리업무를 위탁했던 제3의 수용가에 피해가 전가되는 등 악순환이 이어지고 있다.

### 3.4. 안전관리 규정 미흡

전기안전관리자는 전기설비의 안전관리를 위한 확인, 점검 및 운전, 조작, 안전관리에 관한 기록보존 업무를 수행하여야 하나, 이를 수행하는 합리적이고 표준화된 기준이 없어 각 사업장마다 안전관리자의 주관적인 판단에 의해 안전관리업무가 이루어지고 있다. 또한 안전관리대행업무는 계약에 따라 대행업체가 변경되는 만큼, 한 개의 수용가를 계약연장에 따라 다수의 대행업체에서 표준화된 매뉴얼 없이 관리할 경우, 체계적이고 일률적인 안전관리가 이루어질 수 없다.

### 3.5. 전기안전관리 대행자의 업무 범위

현재 대행업체 설립은 대행사업체 단위로 하나, 운영은 개인 대행제도처럼 운영하고 있는 실정이며 또한 선임 가중치의 개인위주관리에 따라 대표자의 감독이 부재하는 등 회사단위의 최소한이 내부통제가 이루어지지 않고 있는 실정이다.

### 3.6. 전기안전관리자 법정교육상의 문제점

현재의 법정교육은 관련단체에서 정부의 권고에 따라 교육자의 편의를 위하여 전국을 지역별로 구분하여 많은 곳에서 실시함에 따라 전문교육관이 아닌 타기관의 교육장을 임대하여 교육함에 따라 교육의 효과성, 실효성 및 실무교육의 미비 등으로 열악한 교육환경에 따른 본래의 법정교육 실시 목적에 여러 문제가 제기되고 있다.

### 3.7. 전기안전위탁기관(용역업체)의 자격기준에 대한 문제점

전기사업법 시행령 제45조에 의해 “전기안전관리업무를 전문으로 하는 자(대행업체)”는 일정자격요건을 갖추고 지식경제부장관에게 등록하도록 되어 있으나, “시설물관리를 전문으로 하는 자(건물관리용역업체)”는 등록절차 없이도 전기안전관리 업무를 할 수 있게 되어 있어 전기안전관리 업무를 위탁받아 수행 하는 경우 사후관리가 부실화될 우려가 있는 것으로 나타났다<sup>6)</sup>. 즉, 시설물관리 용역업체에서 관리하는 곳이 아파트나 대형 복합건물이 대부분을 점유하고 있으나 용역업무 수주 시 청소, 경비 등의 업무와 전기안전관리를 동시에 경쟁입찰로 수주함으로써 저가 덤핑수주로 인하여 안전관리 부실화 우려가 있다.

### 3.8. 대행업무관련 계측장비의 정기교정

전기사업법에서는 전기안전관리를 전문으로 하는 자, 전기안전관리대행사업자 및 개인대행자 등은 일정한 자본금, 기술인력, 장비를 구비하여야만 전기안전관리대행업무를 수행할 수 있도록 규정하고 있다.

그러나 대행업 등록 시 필요한 장비를 규정하고 있으나 등록 후에는 계측장비의 정확도에 대한 사후관리가 제도화되어 있지 않아 전기안전관리활동의 신뢰성이 결여될 우려가 매우 높은 실정이다.

### 3.9. 수수료 덤핑에 대한 문제

안전관리 대행계약에 따른 위탁수수료의 적정기

준이 마련되지 않아 안전관리대행업무 위탁계약과 관련하여 대행업체와 전기설비 소유자·점유자 등과의 마찰은 물론 수수료 적정성에 대한 시비논란도 발생하고 있다.

전기안전공사는 전기설비 규모별 안전관리 대행 수수료 기준을 내부적으로 정하여 전국지사 및 지점에서 동일하게 운영하고 있어 안전공사와 안전관리대행계약을 체결하고 있는 대행수용가는 일률적인 기준에 따라 대행계약을 하고 있다. 그러나, 대행사업자 및 개인대행자는 수수료에 대한 일정기준이 없어 안전공사기준의 약 60~90%선에서 대행수수료가 책정되고 있어 저가수주에 따른 부실관리가 우려되고 있는 실정이다. 또한, 업무가 용이한 일부 지역에 대하여는 신규계약을 조건으로 일정기간동안 무료로 대행업무를 서비스하는 등 과열경쟁이 생기는 반면, 전기안전확보와 관리가 어려운 도서벽지 등의 전기설비수용가는 안전관리대행계약을 기피하는 부작용이 생기는 실정이다.

#### 4. 전기안전관리대행 제도의 합리적 운영방안 도출

##### 4.1. 등록기준에 일부 보완

안전관리대행업의 등록기준중 기술인력 및 자본금은 전기안전관리대행업의 빈번한 업등록 변경, 대행기술인력의 잦은 입·퇴사로 인한 변경등록, 대행업체 난립에 따른 과열경쟁으로 인한 덤핑계약 등을 사전에 예방함은 물론 타 법령에서도 업계 건설화와 공공의 안전확보차원에서 등록기준이 강화되고 있는 점, 물가 상승 등을 감안하여, 안전관리대행업의 등록기준 중 기술인력 및 자본금을 현행보다 상향조정할 필요성이 있다. 또한, 전기안전관리대행업의 등록기준을 지자체 형태(특별시 및 광역시, 도 및 특별자치도)에 따라 차등을 두고 있는 현행제도는 타 용역분야에서도 차등 적용사례가 없는 만큼, 형평성 차원에서 개선되는 것이 바람직하다.

##### 4.2. 자가용전기설비 점검 현황 모니터링을 위한 시스템 구축방안

안전관리대행업체 업무평가 및 등급관리 시스템 개발 및 구축을 통하여 대행업체의 평가기법 개발해서 안전관리대행업체가 안전관리 기술지원능력을 파악하고 등급을 부여하여 대행업무 추진내용 및 효과를 객관적, 정량적으로 평가한다.

##### 4.3. 공제 가입 및 배상책임제도 도입

전기안전관리분야의 경우에는 공제 외에 전문직업인배상책임보험을 활용하고 있는데, 일정기간동안 일정금액을 지불하고 사고 시 보상조건과 보상한도에 따라 보상을 받을 수 있다. 전문직업인배상보험은 변호사, 의사, 법무사, 감정평가사, 세무사 등의 전문직업인이 자기업무 분야에서 일반인들보다 고도의 전문성과 기술성을 가지고 업무를 수행해야 하며 이들의 업무 수행간의 주의의무 위반 등의 과실로 타인에게 손해를 입혔을 경우에 그 손해를 배상해주기 위해 활용되고 있다.

##### 4.4. 안전관리규정 비치 의무화

전기설비의 체계적인 관리 및 효율적인 관리를 위해, 전기사업법의 개정을 통해 '99년도 폐지되었던 안전관리규정 작성 및 비치 의무를 부활하고 더 나아가 각 수용가의 특성에 맞는 표준 안전관리규정을 마련하여야 한다<sup>7)</sup>.

##### 4.5. 전기안전관리 대행자의 업무 범위 개선

개인기술자 능력을 고려한 가중치 및 선임필증을 회사단위로 통합하여 관리토록 하여 회사 대표자의 책임 하에 전기안전점검의 수행상태를 내부적으로 지도·감독할 수 있고, 또한 기술 인력과 법정공유장비를 상호지원 함으로써 사고발생시 긴급대응능력 향상 등 안전관리의 공백을 최소화하는 의견도 제기됐다. 다만 가중치의 회사별 통합관리제도 도입 시에 회사의 일부 기술 인력에게 대행업무가 집중되고, 나머지 인력에 대해서는 타 업무(시공, 감리 등)를 수행할 가능성 등 공익성보다는 수익성을 추구하는 등의 부작용이 우려된다. 또한, 전기안전관리업무를 성실하게 수행해야할 책임과 의무가 전기안전관리자에게 있으며 업무 수행에 따른 민형사상 책임이 전기안전관리자에게 귀속되므로 개인별로 가중치를 운영하는 것이 전기안전관리자 선임제도의 입법취지와 목적에 부합된다. 가중치는 개인별 대행업무능력을 고려하여 제시한 기준으로 일본의 경우도 이러한 범위에서 적절하게 운용하고 있다<sup>8)</sup>.

##### 4.6. 전문화된 교육기관의 양성

수용가의 전기설비 유지·운영 및 관리에 직접적으로 응용할 수 있는 현업중심의 교육을 위하여 전문교육시설 마련 등 교육환경 개선과 실험실습교재

의 확충을 통하여 실무교육을 강화하여야 할 것이다. 또한 스마트그리드 등 국가 신 성장 동력사업에 중추적인 역할을 한 전력산업분야의 인력을 지속적으로 관리·양성하기 위하여 실습장을 겸비한 전문교육관 건립이 요구되며, 이를 위한 국가차원의 재정적 지원이 필요할 것으로 판단된다.

#### 4.7. 전기안전위탁기관의 자격기준 개선

“시설물관리를 전문으로 하는 자”가 전기안전관리를 대행하는 경우 “전기안전관리업무를 전문으로 하는 자(대행업체)”와 같이 일정한 자격요건을 갖추고 지경부장관 또는 시·도지사에게 등록하여 전기안전관리업무를 수행하는 전기사업법령의 개정이 필요한 것으로 판단된다.

##### 4.2.8. 대행업무관련 계측장비의 교정검사 제도 도입

전기안전관리에 사용되는 계측기에 대하여 국가표준기본법에서 정하는 교정검사를 받도록 함으로써 장비의 정확도를 유지해 점검결과에 대한 신뢰성을 확보하고 및 안전관리업무를 실효성을 제고하여야 한다. 따라서 보다 정확한 측정을 통하여 안전점검의 실효성을 높이기 위해서는 법정보유장비에 대하여 정기교정검사 제도로 도입 등의 제도적 개선이 요구된다.

#### 4.9. 대행 수수료 기준, 기본요금 원가산정

전기안전관리 대행업무는 설계, 시공 및 감리업무와 달리 기술인력 1인당 수행할 수 있는 안전관리 대행개소와 월간 업무량의 상한선을 정하고 있는 반면 상대적으로 설계 및 감리용역대가는 안전확보를 이유로 적정기준의 가이드라인을 정부가 제시하고 있다. 특히, 전기안전관리대행업무와 유사한 시설물의 안전점검에 대한 용역대가기준은 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」에서 대통령이 정하도록 규정하고 있으며, 「소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률」에서는 소방시설의 점검수수료를 「건설기술관리법」에서는 건설공사의 안전점검에 관한 수수료를, 「건축법」에서는 현장조사 및 검사에 관한 수수료를 지방자치단체장이 조례로 정하도록 규정하고 있는 등 비교적 공익의 목적 또는 안전 확보 등을 위해 유사법령에서는 각종 수수료를 정부에서 정하여 운용하고 있다. 전기안전관리대행업무수행에 따른 용역대가기준을 정부가 관여하여 가이드라인을 제시하는 것은 정부가 추구하고 있는 시장경제원리와 자율경쟁체제에 역행한다고 볼 수도

있다. 그러나, 전기화재 등 전기사고로부터 귀중한 국민의 생명과 재산을 보호하기 위한 목적 달성을 위하여 설계, 감리 등 타 분야에서도 용역대가를 정부에서 직접 관여하여 합리적인 기준을 제시하고 있으며, 또한 도서벽지 등 대행업체의 기피현상에 따른 대행수수료의 과잉요구 현상을 예방하기 위해 대행수수료의 적정기준을 정부가 관리하고 있는 산업안전관리대행과 같이 전기안전관리 대행수수료기준을 마련하는 것이 필요하다.

전기안전관리대행 기본요금 원가산정에 대한 기준이 없어 타당한 대행비용을 제시 못하는 실정이다. 그러나 기본요금에 대해서는 언급할 필요가 있어, 전기안전관리대행의 기본요금으로 크게 직접비용, 간접비용 및 이동 및 기타비용으로 크게 구분하였다.

##### • 직접비용

직접비용은 설비별 점검항목에 따른 점검시간과 전기안전관리자의 시간당 인건비로 구성(직접비용=점검시간×시간당 인건비)된다.

점검시간은 이동시간, 업무협의시간, 점검시간, 검사 후 회의시간, 점검결과보고 시간으로 구성되며 전압별(저압, 특고압), 용량별로 구분하고 항목별로 소요되는 시간을 집계한다.

##### • 간접비용

비중이 가장 높은 간접비용인 행정처리비용은 행정인력의 인건비와 행정시간으로 산출한다.

##### • 이동비 및 기타비용

이동비 및 기타비용은 교통비·식비·숙박비 등을 산출한다.

#### 4.10. 기타

미선임 수용가의 발생에 대한 문제에 대하여 행정기관 및 관련 공무원의 책임감 있는 행정력 행사 및 통제, 관련 법률의 처벌조항 강화와 안전사고 발생 시 사업자의 책임강화, 미선임 상태의 재해 발생에 따른 각종 패널티 부여(중과 벌금 등의 가중처벌, 보험요율 할증, 미선임 등의 의무 불이행 사업장의 사업 및 고용 제한) 등이 필요한 것으로 사료된다. 또한 도서벽지의 전기안전관리 수준을 향상하기 위해서는 현행 법령에 의해 안전관리 대행 또는 전기안전공사의 대행업무가 엄연히 존재함을 고려하여 이들을 대행의 영역으로 흡수할 필요가 있다.

며, 경제적 보완을 위해 전력기반기금을 활용할 필요가 있다. 기타로 응급상황 해소를 위한 유자격기술자 방문제도와 공동 주택관련법 등의 개선이 필요하다.

## 5. 결론

본 연구는 국내 전기안전관리대행업의 설문조사 및 자료, 전문가활용을 통하여 전기안전관리대행업체의 문제점과 그 문제점에 대한 합리적 운영 방안을 제시하였다. 본 연구에서 얻은 결론은 다음과 같다.

1) 전기안전대행사업자의 등록이후 대행업무의 성실수행 여부 등의 실질적인 관리감독을 통해 전기안전대행사업자의 관리감독이 필요하며, 대행업체의 건실화부분에서는 등록기준의 일부보완, 자가용전기설비 점검 현황 모니터링을 위한 시스템 구축 방안, 공제 가입 및 배상책임제도 도입, 안전관리규정 비치 의무화, 전기안전관리 대행자의 업무 범위 개선, 대행업무관련 계측장비의 교정검사 제도 도입, 대행수수료 기본요금 원가산정, 전문교육기관의 양성, 전기안전위탁기관의 자격기준 개선 및 기타 등을 통하여 전기안전관리대행사업자의 내실 강화 및 수용가의 안전성 및 신뢰성 확보가 기대된다.

2) 본 연구 결과는 전기안전관리대행 법령 재개정시 근거자료, 대행업체 관리감독기관인 지자체의 효율적 관리를 위한 자료 및 전기안전대행사업체의 전기설비 유지관리업무에 활용가능하다.

**감사의 글 :** 본 연구는 지식경제부 전력산업인프라구축지원사업 기금의 지원으로 수행되었습니다.

## 참고문헌

- 1) 한국전기안전공사, 전력산업구조개편에 따른 중장기 전기안전정책방향 연구 I(전기안전 점검·검사 중심), pp. 185~194, 2003.
- 2) 전기안전공사, “2008년 전기재해통계정보”, <http://www.kesco.or.kr>, 2010.
- 3) 한국전력기술인협회, “자가용전기설비 대행업체 및 인원현황”, 2008.
- 4) 지식경제부, “전기안전관리 대행제도의 합리적 운영체계 구축방안 연구”, pp.1~6, 2010.
- 5) 김영원 외 3인, “표본조사의 이해와 활용”, 자유아카데미, pp. 15~30, 2000.
- 6) 전기사업법, <http://www.moleg.go.kr>, 2011.
- 7) 한국전기안전공사, “전기안전관리대행업무 표준절차서”, 2009.
- 8) 日本電氣協會, “自家用電氣工作物保安管理規程”, 2007.