건설분야-연구자료
연구원 2002-08-08
S-RD-I-2002-01-07

유해·위험방지계획서 제도의 효과분석 및 내실화 방안에 관한 연구

A Study on the Improvement of the Effectiveness of the Safety Assessment Regulations for the Construction Works

한국산업안전공단

산업안전보건연구원

提　　出　　文

韓國産業安全公團 理事長 貴下

본 報告書를 建設安全 硏究事業의 일환으로 遂行한 **『유해·위험방지계획서 제도의 효과분석 및 내실화 방안 연구』**의 最終 報告書로 提出합니다.

2001년 12월 31일

주관연구부서 : 산 업 안 전 보 건 연 구 원
안 전 공 학 연 구 실
연 구 책 임 자 : 책임연구원 노 민 래
공 동 연 구 자 : 안홍섭(군산대학교 교수)
이명구(서울보건대학 교수)

요 약 문

1. 과 제 명 : 유해·위험방지계획서 제도의 효과 분석 및 내실화 방안에 관한 연구

2. 연구기간 : 2001년 1월 1일 ~ 2001년 12월 31일

3. 연 구 자

가. 연구책임자 : 책임연구원 노 민 래

나. 공동연구자

안 홍 섭 : 군산대학교 건축공학과 교수

이 명 구 : 서울보건대학 안전시스템과 교수

4. 연구목적

현행 유해·위험방지계획서제도에 관하여, 유해·위험방지계획서의 작성 및 이행에 따른 효과를 분석하고, 기존의 문제점들에 대한 개선방안을 제시함으로써, 내실화된 유해·위험방지계획서의 작성 및 활용을 통한 건설재해의 근원적 감소에 기여함과 동시에, 동 계획서의 심사, 확인검사 등 정부와 전문기관의 지도감독의 효율성과 실효성의 개선으로 건설안전관련 제도의 신뢰성을 제고

시키는 것을 본 연구의 목적으로 한다.

5. 연구내용

·위험성평가의 의의 및 외국의 실태 비교

·유해·위험방지계획서제도의 실시효과 분석

·유해·위험방지계획서제도의 운용상 문제점 도출

·유해·위험방지계획서제도의 내실화 방안 제안

6. 활용계획

유해·위험방지계획서제도의 운용 및 제도 개선의 지침으로 활용

7. 연구개요

건설공사의 법정 안전관리제도 중의 하나인 유해위험방지계획서제도는 산업재해의 방지에 필수적인 근원적 제도임에도 불구하고 본래의 취지에 합당한 실효성을 거두지 못하여 개선의 필요성이 제기되어 왔다. 본 연구에서는 이 제도의 실시효과 분석과 함께 운용상의 문제점을 도출하고 이에 대한 내실화 방안을 제시함으로써

건설재해의 저감에 기여하고자, 본 제도에 관하여 문헌고찰, 관련 전문가 및 실무자에 대한 면담 및 설문조사, 공사현장에 대한 이행 실태조사 등을 실시하였다.

연구결과로서 본 제도의 실효성 개선을 위한 직접적인 제도 개선방안과 간접적인 실효성 제고방안을 제시하였으며, 직접적인 제도개선방안으로는 계획서의 제출시기, 작성자 및 검토자의 자격요건, 확인검사 절차, 대상공사 파악 방법, 장기적 관점에서 대상공사의 확대, 자율안전관리업체의 선정 등에 관한 방안을 제시하였다.

Abstract

The risk assessment regulation(RAR) is one of the essential articles of the occupational safety and health law for the construction industry along with safety and health management expense and safety organization regulations. However arguments regarding the working time of the safety assessment documents, the person in charge of documentation, weakness in legislative enforcement etc. are ongoing.

Thus this study aims to extract the current problems in the subject regulations and to propose proper measures to improve the effectiveness of the RAR through the comprehensive interview, questionnaire and site surveys.

Followings are the major points to be improved;

1) adjustment of submission time of documentations according to the customary construction execution process,

2) more flexible site inspection,

3) enforced management of the site implementation comparative to the degree of compliance,

4) project specific contents and slimness in documentation and

5) development of more specialized education program and referable materials to upgrade the competency of the persons involved.

목 차

요약문

제 1 장 서 론 ····· 1
1. 연구배경 및 목적 ····· 1
2. 연구기간 ····· 3
3. 연구방법 및 범위 ····· 3

제 2 장 예비적 고찰 ····· 6
1. 위험성평가제도의 의의 ····· 6
가. 도입배경 ····· 6
나. 위험성평가제도의 의의 및 필요성 ····· 7
다. 위험성평가의 진행방법 ····· 10
라. 위험성 평가 사례 ····· 12
2. 유해·위험방지계획서제도 개요 ····· 14
가. 도입 목적 ····· 14
나. 제도의 연혁 ····· 14
다. 적용대상 공사 ····· 15
라. 주요 내용 ····· 16
마. 유해·위험방지계획서제도관련 규정의 최근 개정내용 ····· 19
바. 자율안전관리제도 ····· 19
사. 산업안전보건법 위반사항 조치기준 ····· 22
3. 유해·위험방지계획서제도 실시 실적 ····· 24
가. 심사 및 확인검사 실적 ····· 24
나. 확인검사 조치현황 ····· 25

4. 외국의 위험성 평가제도 ····· 26
가. 외국의 위험성평가제도 개요 ····· 26
나. 일본의 위험성평가제도 ····· 26
다. 영국의 위험성평가제도 ····· 31
라. 기타 외국의 위험성평가 제도 ····· 43
5. 위험성평가의 원칙 ····· 43

제 3 장 유해·위험방지계획서제도 운용 실태 ····· 46
1. 설문조사 개요 ····· 46
가. 설문조사 목적 ····· 46
나. 설문조사 내용 ····· 48
다. 설문조사 방법 ····· 48
2. 설문분석 ····· 49
가. 응답자 특성 ····· 49
나. 설문결과 ····· 51
다. 계획서심사 교육과정 이수자에 대한 설문조사 ····· 79
3. 유해·위험방지계획서제도의 실시효과 ····· 82
가. 설문분석 ····· 83
나. 유해·위험방지계획서 작성 측면 실시효과 ····· 84
다. 유해·위험방지계획서 이행측면 실시효과 ····· 85
라. 다른 재해예방대책과의 비교 ····· 86
마. 실시효과 및 증진방안 ····· 86
4. 유해·위험방지계획서 작성 및 이행 현장실태조사 ····· 86
가. 실태조사 개요 ····· 86
나. 현장실태조사 결과 ····· 89
다. 유해·위험방지계획서 작성 및 이행 실태 ····· 93
라. 현장실태조사 결과 종합 ····· 97

제 4 장 유해·위험방지계획서제도 내실화 방안 ····· 99
1. 유해·위험방지계획서제도의 문제점 ····· 99
가. 제도 전반 ····· 99
나. 제출 시기 및 작성방법 ····· 100
다. 심사단계 ····· 101
라. 확인검사단계 ····· 101
마. 자율안전관리제도 ····· 102
바. 유해·위험방지계획서 제도 관련 교육과정 ····· 105
사. 기타 ····· 106
2. 개선방안 ····· 106
가. 대상공사의 확인 및 관리 ····· 106
나. 작성자 및 제출시기 ····· 108
다. 작성내용 ····· 108
라. 심사 ····· 110
마. 확인검사 ····· 110
바. 규제력 강화방안 ····· 111
사. 간접적 대책 ····· 112
아. 실행방안 등 ····· 113
자. 종합고찰 ····· 114

제 5 장 결 론 ····· 117

참고문헌 ····· 119

부 록 ····· 123
[부록 1] 계획서 작성 및 심사제도에 관한 설문(A) ····· 125
[부록 2] 계획서 작성 및 심사제도에 관한 설문(B) ····· 133
[부록 3] 유해·위험방지계획서 심사과정 교육수료자 설문 ····· 139
[부록 4] 유해·위험방지계획서 이행 현장실태조사표 ····· 143
[부록 5] 유해·위험방지계획서제도 관련 법령 ····· 147

표 목 차

<표 2-1> 유해·위험방지계획서제도관련 규정의 최근 개정내용 ····· 20
<표 2-2> 연도별 자율안전관리업체 지정현황 ····· 22
<표 2-3> 유해·위험방지계획서규정 위반시 조치 ····· 23
<표 2-4> 유해·위험방지계획서 심사 및 확인검사 실적 ····· 24
<표 2-5> '98 ~ '99년도 유해·위험방지계획서 심사결과 ····· 25
<표 2-6> '98 ~ '99년도 확인검사 실적 및 부적정(행정조치) 현황 ····· 27
<표 2-7> 외국의 위험성평가 제도 개요 ····· 27
<표 2-8> 영국의 안전보건관리규정(MHSW 1992)의 주요 내용 ····· 33
<표 2-9> 영국의 건설사업 신고서 양식 ····· 36
<표 2-10> HAZCON1 점검표 ····· 38
<표 3-1> 유해위험방지계획서제도 실태조사 내용 ····· 47
<표 3-2> 자율안전관리업체 안전관리 실태 ····· 61
<표 3-3> 유해위험현장에 대한 기술지도 효과 ····· 85
<표 3-4> 유해·위험방지계획서 실태조사 대상현장 개요 ····· 88
<표 3-5> 유해·위험방지계획서의 현장 실시율 ····· 96
<표 4-1> 자율안전관리제도의 유용성에 관한 의견 ····· 103

그 림 목 차

[그림 1-1] 연구 흐름도 ····· 5
[그림 2-1] 위험성평가 체제 ····· 10
[그림 2-2] 유해·위험방지계획서 심사 절차 ····· 17
[그림 2-3] 유해·위험방지계획서 확인검사 절차 ····· 18
[그림 2-4] 일본의 계획서 작성자의 자격 ····· 23
[그림 3-1] A군 응답자의 직책 및 응답자의 소속 ····· 26
[그림 3-2] B군 응답자의 소속 ····· 26
[그림 3-3] 응답자의 전공분야 ····· 25
[그림 3-4] 계획서 작성자의 사내 보유 여부 ····· 28
[그림 3-5] 계획서 작성방법 ····· 28
[그림 3-6] 계획서의내용 ····· 28
[그림 3-7] 계획서 작성자로 적합한 사람 ····· 28
[그림 3-8] 작성자의 자질 미흡시 대책 ····· 33
[그림 3-9] 계획서 검토자 보유여부 ····· 33
[그림 3-10] 계획서 검토자의 자격 적합 여부 ····· 35
[그림 3-11] 계획서 검토자의 필요성 ····· 35
[그림 3-12] 사내 계획서 검토방법 ····· 45
[그림 3-13]심사원의 자질 ····· 45
[그림 3-14] 확인검사 경험 ····· 55
[그림 3-15] 계획서의 재해예방 기여도 ····· 55
[그림 3-16] 확인검사와 계획서 내용의 일치여부 ····· 55
[그림 3-17] 확인검사 빈도 ····· 55
[그림 3-18] 확인검사 만족도 ····· 65
[그림 3-19] 확인검사 결과 시정조치의 적절성 ····· 65
[그림 3-20] 자체심사 규정의 적절성 ····· 75
[그림 3-21] 사내 심사자 보유 여부 ····· 75

[그림 3-22] 자체심사자의 자격요건 ····· 75
[그림 3-23] 사내 규정에 의한 심사의 실시 여부 ····· 75
[그림 3-24] 사내 확인검사 절차 유무 ····· 85
[그림 3-25] 확인검사의 실시 효과 ····· 85
[그림 3-26] 확인검사에 결과처리 절차 유무 ····· 95
[그림 3-27] 계획서 제출시기 개선의 필요성 ····· 96
[그림 3-28] 제출시기의 개선이 필요한 이유 ····· 96
[그림 3-29] 바람직한 제출시기 ····· 06
[그림 3-30] 계획서의 활용도 ····· 06
[그림 3-31] 계획서가 잘 활용되지 않는 이유 ····· 76
[그림 3-32] 공사내용 변경시 계획서의 수정 여부 ····· 76
[그림 3-33] 계획서의 내용이 실제 작업내용과 일치하지 않는 이유 ····· 86
[그림 3-34] 산업재해의 책임자 ····· 96
[그림 3-35] 교육과정 이수자의 심사능력 ····· 96
[그림 3-36] 교육이수자의 심사가 어려운 이유 ····· 07
[그림 3-37] 심사자 교육과정의 교육기간 ····· 07
[그림 3-38] 교육 신청자의 자격제한시 소요 경력 연수 ····· 17
[그림 3-39] 계획서 제도의 취지에 대한 이해도 ····· 27
[그림 3-40] 계획서 제도의 법정 필요성 ····· 27
[그림 3-41] 대상공사 여부의 확인방법 ····· 37
[그림 3-42] 계획서 제도의 자율화에 대한 의견 ····· 37
[그림 3-43] 대상공사의 범위 ····· 47
[그림 3-44] 대상공사 범위 확대시 공기 ····· 57
[그림 3-45] 대상공사 범위 확대시 공사규모 ····· 57
[그림 3-46] 대상공사 범위 확대시 근로자수 ····· 67
[그림 3-47] 자율안전관리업체 선정 기준의 적절성 ····· 67
[그림 3-48] 자율안전관리업체 선정기준의 변경의 필요성 ····· 77
[그림 3-49] 계획서 제도의 실효성이 미흡한 이유 ····· 77
[그림 3-50] 안전공단의 계획서 심사요원의 충분 여부 ····· 87
[그림 3-51] 안전공단의 확인검사 요원의 충분 여부 ····· 87

[그림 3-52] 교육과정 이수자의 직책 ····· 77
[그림 3-53] 교육과정 이수자의 전공 ····· 77
[그림 3-54] 계획서의 활용 정도 ····· 80
[그림 3-55] 잘 활용되지 않는 이유 ····· 80
[그림 3-56] 제출시기 개선의 필요성 ····· 80
[그림 3-57] 제출시기 개선의 이유 ····· 80
[그림 3-58] 계획서 제출시기 ····· 81
[그림 3-59] 교육이수자의 심사 가능여부 ····· 81
[그림 3-60] 심사가 어려운 이유 ····· 82
[그림 3-61] 심사교육과정의 자격 요건 ····· 82
[그림 3-62] 유해·위험방지계획서 제도의 산업재해 예방 효과 ····· 83
[그림 3-63] 유해·위험방지계획서의 구체적 실시효과 ····· 84

제 1 장 서 론

1. 연구배경 및 목적

유해·위험방지계획서 제도는 공사 착수 전에 공사과정에 내재한 위험을 사전에 인지하고 이에 대한 기술적 대책을 수립하는 위험성평가기법(risk assessment)을 법제화한 것으로서, 안전관리조직 등과 함께 건설재해의 저감을 위한 근원적 제도 중의 하나이다. 본 제도는 1990년 1월 13일 산업안전보건법의 개정시 도입되어 시행연혁이 10여 년에 이르고 있다. 현재의 적용대상 공사는 제48조에 의거한 일정규모 이상의 건설공사로서 지상높이 31m 이상 건축물 공사, 최대지간 50m 이상인 교량, 터널, 제방높이 50m 이상인 댐과 깊이 10.5m 이상인 굴착공사가 적용대상 공사로서 대상공사가 점진적으로 완화 또는 축소되어 왔다.

위험성평가는 작업중의 위험요인을 사전에 도출하여 대비하는 사고방지를 위한 활동으로서, 안전의 선진국일수록 모든 건설공사에 적용하고 있는 건설현장의 안전확보에 매우 중요한 제도이며 안전보건경영시스템에서도 핵심기능중의 하나에 속한다.

외국의 경우도 대부분의 나라가 우리나라와 유사한 위험성평가제도를 운영하고 있으나, 산업안전보건의 틀, 국민의 의식수준, 사회적 환경 등이 국가마다 근본적으로 상이하여 전반적으로는 공통점이 많으나 구체적인 실시방법에는 차이점들이 있다. 선진국 중에서는 영국이 HAZCOM[1)]이란 기법을 개

발하여 가장 내실화된 제도를 운영하여 있는 것으로 평가되고 있으며, 안전관리자의 명칭도 안전계획감독(safety planning supervisor)이라 하여 계획 및 감독 기능을 중요시하고 있다.

우리나라의 경우 본 제도의 시행을 위한 위험성평가제도의 도입을 위한 선행 연구가 있었으며, 1990년 본 제도의 실시 이후에는 토론회나 산업안전선진화기획단 등에서 여러 제도중의 하나로서 개선방안이 논의되어 왔다. 이에 따라 본 제도는 그 동안 대상공사의 범위나 절차를 축소 또는 간소화하는 방향으로 개선되어 왔으며, 최근에는 자율안전관리제도(SSM)를 도입함으로써 건설업체가 자율적으로 실시하는 방향으로 개선되어 가고 있다.

그러나 본 제도에 대한 심층적인 평가나 검증 작업이 없이 부분적인 보완을 거듭하면서 오늘에 이르러, 유해·위험방지계획서 시행으로 인한 재해감소 및 안전관리 수준 향상 등의 효과에 대한 평가나 검증을 위한 연구는 미흡하였다. 이에 따라 공사초기에 설계도서의 불비나 공사요원의 동원 미비에 따른 작성 및 제출 시기, 심사기관의 책임 문제, 발주자의 이해나 인식부족, 건설기술관리법상의 안전관리계획서와의 통합작성 및 심의, 작성 및 (자체)심사자의 자질, 공사의 실질적인 내용을 반영하지 못한 형식적인 계획서의 작성 등이 아직까지 문제점으로 지적되고 있다.

따라서 본 연구에서는 현행 유해·위험방지계획서 제도에 관하여, 유해·위험방지계획서의 작성 및 이행에 따른 효과를 분석하고, 기존의 문제점들에 대한 개선방안을 제시함으로써, 내실화된 유해·위험방지계획서의 작성 및 활용을 통한 건설재해의 근원적 감소에 기여함과 동시에, 동 계획서의 심사,

---

1) European Construction Institute, Total project management of construction safety, health and environment, Thomas Telford, UK, 1992, pp.23-25.

확인검사 등 정부와 전문기관의 지도감독의 효율성과 실효성의 개선으로 건설안전관련 제도의 신뢰성을 제고시키는데 기여하고자 한다.

2. 연구기간

2001. 4. 1. ~ 2001. 11. 30.

3. 연구방법 및 범위

유해·위험방지계획서제도의 실시 효과 및 문제점 분석을 통한 내실화 방안의 도출을 위한 연구 과정은 다음과 같으며, 이를 도시하면 [그림 1-1]과 같다.

(1) 위험성평가 기법에 대한 예비적 고찰

건설작업의 위험성평가와 관련된 기존의 국내외 문헌을 수집하고 이에 대한 고찰을 통하여 본 제도의 의의와 위험성평가의 원칙과 운용상의 제반 요건을 고찰하였다.

(2) 유해·위험방지계획서 전반에 관한 설문조사

유해·위험방지계획서제도 전반에 관하여 일반건설업체의 본사 및 현장 종사자, 한국산업안전공단의 기술지도요원, 지방노동사무소의 근로감독관, 건설재해예방 전문기술지도기관 등을 대상으로 본 제도 전반에 관한 설문조사를

실시하여 본 제도의 실시효과 및 문제점을 도출하였다.

(3) 유해·위험방지계획서제도의 운용 실태조사

유해·위험방지계획서제도의 실시효과 및 문제점 도출을 위하여 본 계획서 작성대상공사의 유형별로 유해·위험방지계획서의 이행 주체인 일반건설업체 공사현장을 직접 방문하여 유해·위험방지계획서의 작성 및 이행실태와 실시효과를 조사하였다.

(4) 유해·위험방지계획서 제도의 내실화 방안 도출

이상의 문헌고찰, 현장실태조사, 설문조사를 통하여 도출된 문제점 및 개선방안을 종합적으로 고찰하여 본 제도의 내실화 방안을 제시하였다.

위험성 평가기법의 예비적 고찰
· 문헌 및 자료조사
· 위험성평가 원칙
현행 제도고찰
· 연혁 및 이행절차
· 실시단계별 감독체제
· 자율안전관리제도
외국의 유사제도 조사
· 일 본
· 영 국
· 기 타
주요 개선점 도출
· 제도 자체
· 외부 환경
이행실태 및 문제점 분석
· 예비조사
- 전문가 및 실무자 면담
· 설문조사
· 현장실태조사
제도의 실시효과 및 저해요인분석
· 예비조사
- 전문가 및 실무자 면담
· 설문조사
· 현장실태조사
제도의 문제점 종합고찰
· 제도전반
· 실시단계별 문제점
제도의 내실화방안 제시
· 제 도 전 반
· 운 용 측 면
· 외 부 환 경

[그림 1-1] 연구 흐름도

제 2 장 예비적 고찰

1. 위험성평가제도의 의의

가. 도입배경

초기산업사회에서는 작업상 발생하는 각종사고와 재해를 단순히 근로자 개개인의 부주의 내지 과실로 인하여 발생한 것으로 처리하였으며, 재해원인이 단순하므로 정부는 직접근로자를 사용하는 사업주에 대해 유해·위험예방조치를 강구토록 규제해 왔다.

고도산업사회에서는 기술발전에 따른 복잡 다양한 기계설비, 거대한 규모의 시설물 등의 출현과 특히 전자공업의 발달에 따른 공장자동화 관련기술의 발달 및 중화학공업 발달로 인한 유해·위험요인의 증가는 근로자 개개인의 부주의 내지는 과실과는 관계없이 재해가 발생하였다. 따라서 작업과정에 있어서의 재해예방을 위해서는 근로자를 직접 사용하는 사업주뿐만 아니라 설계·제조·발주자 등에 대해서도 재해예방의 책임을 부여하는 것이 필요하며, 이러한 수단중의 하나로써 각국마다 위험성평가제도를 도입 시행하고 있다.

안전의 차원은 크게 안전방침, 조직 등의 경영차원, PDCA 기능의 관리차원, 구체적인 위험을 통제하는 위험 통제차원으로 구분할 수 있으며, 유해·위험방지계획은 이중 위험통제 차원으로서 구체적인 사고예방활동이라 할

수 있다.

나. 위험성평가제도의 의의 및 필요성

(1) 의의

위험성평가제도는 재해발생의 가능성이 있는 건설물이나 위험 설비 또는 기계 등이 사업장에 설치되거나 또는 근로자의 안전과 보건을 해할 우려가 있는 생산방법이나 공법이 채택되는 것을 사전에 방지하기 위하여 유해·위험 요인을 사전에 평가하는 제도이다.

일반적으로 위험성 평가대상이 되는 것은 설치 또는 완공된 후 유해·위험 요인이 발견되어 그 요인을 제거하려고 해도 비용이 많이 들거나 기술적으로 곤란하여 유해요인을 제거할 수 없는 기계 또는 설비, 화학설비나 압력용기 등과 같이 일단 사고가 발생하면 대형사고의 발생 가능성이 높고 근로자뿐만 아니라 국민의 안전과 건강문제까지도 해칠 우려가 있는 경우, 발주조건에 따라 많은 영향을 받고 재해요인이 복잡 다양할 뿐만 아니라 위험한 작업방법이나 공법이 채택될 우려가 많은 건설공사 등으로 구분할 수 있다.

위험성평가의 주체는 재해예방의 책임이 있는 사업주 또는 설계·제도 발주자가 사전에 유해위험요인을 평가하여 방지계획을 수립하는 것이 원칙이나, 경우에 따라서는 재해예방책임의 주체가 불분명하거나 책임을 져야할 자가 안전에 관한 전문지식이 부족하여 사전에 안전성을 평가할 수 없는 경우가 대부분이다. 따라서 정부가 개입하여 우선 해당자에 대해 유해·위험방지계획을 수립 제출하도록 하고 그 계획을 심사하고 있는 것이다.

위험성평가제도를 실시하여 사전에 안전성을 평가하고 안전보건관리계획을 수립 이행토록 함으로써 재해예방의 실효성을 도모할 수 있으며, 가장 경제성이 있고 안전한 공법 및 공정관리 방법 등을 채택하도록 함으로써 안전과

생산성 두 가지를 동시에 충족시킬 수 있다.

(2) 심사제도의 필요성

본 제도의 실시 이전에는 사업은 사업장이 설치되어 운영되고 있는 단계에서 즉, 사업장이 설치되어 오랜기간이 지난 다음에야 재해발생이 많은 사업장을 방문하여 기술지도, 진단 및 감독 등의 업무를 주로 해왔으며, 사업장 계획 설계단계에서는 2~3년전 부터 극히 제한된 사업장에 국한하여 사전안전성심사를 실시하였다.

사업장 설치이전에 유해·위험 방지계획서를 검토하는 것은 앞에서 언급한 바와 같이 계획 설계단계에서 안전보건기준을 반영토록 하고자 하는 것인데 이에 대한 필요성을 요약하면 다음과 같다[2].

첫째, 산업안전보건법에서 규정하고 있는 각종 기준은 근로자들의 안전보건 확보를 위해 지켜야 할 최소한의 기준이며 이 기준들의 대부분은 기술적인 사항들로서 설계단계에서 반영되어야 할 사항들이다. 따라서 설계단계에서의 안전보건기준을 준수토록 지도·감독하는 것은 정부의 기본 임무이며, 이 업무의 철저한 시행이야말로 안전보건기준 준수를 유도하기 위한 기본단계라 볼 수 있기 때문이다.

둘째, 설계단계에서의 기술지도를 통한 설계·보완·변경 등은 쉽게 반영될 수 있으나, 사후 기술지도 진단감독을 통한 시설개선이나 작업방법 개선에는 한계가 있기 때문이다. 산업재해가 어떤 기준이상 많이 발생하거나 중대재해가 발생하게 되면 정부에서는 사업장을 방문하여 재해원인을 조사하고 기술지도·진단·감독 등을 통해 재해발생을 줄이도록 노력하는 것은 당

2) 한국산업안전공단, 유해·위험방지계획서심사제도, 1991. 4, pp.6~7.

연히 중요하고 강화되어야 할 기본업무 중의 하나이다. 그러나 이 과정에서 안전보건기준이 준수되지 않아 시설 변경이나 작업방법 개선이 필요하다고 인정될 경우라 할지라도 실제적으로 사업자입장에서는 수용하기 어려운 경우가 있다. 이미 복잡하게 얽힌 설비들이 설치되어 있어서 시설 대체등이 불가능한 경우가 있는가 하면 구조적으로 방호조치를 할 수 없는 경우도 있고 또한 시설개선을 위해서는 막대한 경비가 소요될 경우가 있어서 사업주 입장에서 기피하는 경우가 있게 된다.

따라서 실질적 개선보다는 형식적인 개선으로 잠재적 위험요인은 그대로 방치하는 경우가 있게 되고, 때에 따라서는 기술지도 진단결과가 비현실적으로 비칠 경우도 있게 된다. 사후 기술지도, 진단, 감독 등의 업무가 사업장 안전보건관리를 철저히 하게 하고 작업중 관리자, 근로자 모두가 안전보건기준을 준수토록 함으로써 재해예방에 필요한 업무임에는 틀림없으나 이 업무만으로 안정적인 재해예방 효과를 이룩할 수는 없을 것이다.

우리나라 산업안전보건의 취약점은 아직까지도 자율안전관리가 정착되지 못하고 있는데 있다고 볼 수 있다. 자율적 안전관리란 산업활동에 참여하는 자 모두가 각 분야에서 안전보건을 스스로 유지·증진하는 것을 말한다.

근원적인 안전보건을 확보하기 위해서는 설계자가 사업장 설계단계에서 안전보건기준을 준수해야 하고, 사업장 내에서의 안전보건은 공장장부터 생산관리자, 근로자 모두가, 그리고 건설현장에서는 소장부터 직반장, 근로자 모두가 스스로 안전보건에 참여할 때 자율안전관리가 이룩될 수 있다.

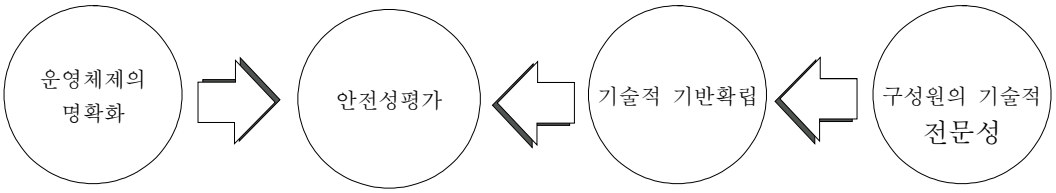
사업장 설치전 또는 건설공사 착공전에 제출되는 유해·위험 방지계획에서는 설계자와 공사현장 기술자가 작성하게 되며, 또한 이것은 사업주부터 말단기술자까지 모두가 참여하여 관심을 갖는 사업장 설치(또는 공사) 계획의 일부분이기 때문에 이들에게 계획서 작성 단계에서 안전보건기준을 준수하

게 하고, 또한 이들을 대상으로 기술검토를 실시함으로써 안전의식 고취는 물론 안전보건 기술지도 및 교육효과를 기대할 수 있다. 따라서 사업장의 자율안전관리가 정착되며 결국 산업재해 예방하는 근원적 역할을 하게 된다.

다. 위험성평가의 진행방법

(1) 위험성평가를 위한 기본요건[3)]

위험성평가는 해당 사업관계자가 직접 실시해야 하므로 기업내 설계·계획담당자를 포함한 공사진행담당자, 안전분야 등 각 분야의 전문가에 의한 협력업체에 의하여 이루어져야 가능하며 이를 도시하면 [그림 2-1]과 같다.



[그림 2-1] 위험성평가 체제

이러한 위험성 평가를 기업에서 적용하기 위해 갖추어야 할 체제는 다음과 같다.

가) 운영체제의 명확화

위험성 평가를 사내안전관리 규정으로 제도화하여 위험성평가에 대한 운영방법을 본사, 지사, 현장 등 각각의 실정에 맞도록 제정하며 사전평가 대상도 여기서 설정하여야 한다.

---

3) 한국산업안전공단 산업안전교육원 교육자료, 건설분야

임무설정에 있어서 계획서의 제출 및 승인에 대하여 본사는 기본설계 단계, 현장은 공사착공단계 및 완성단계로 각각 구분하여 실시하도록 기준을 명확히 한다.

나) 위험성평가

사업의 계획단계에서부터 잠재위험성의 정도를 예측하여 위험을 배제하기 위한 적절한 안전대책을 수립하고 사전에 확인함으로써 그 대상을 산업재해로부터 예방하기 위하여 안전측면에서 인적·물적손실을 예방하고 산업공해 측면에서는 대기, 수질 및 토질의 오염과 소음, 진동, 지반의 침하 및 악취 등을 예방하여 건강, 재산 및 환경으로 인한 피해로부터 보호하며 완공 후 사용시 유지관리의 안전사항까지도 사전에 확보한다.

다) 기술적 기반의 확립

이것은 기술지침을 정비, 확보하는 것으로 설치, 이전 및 변경의 사전승인에 관한 정부규정, 화재 및 폭발수지에 따른 최대물적손실평가(F&EI), 물질, 공법, 기계, 재료의 평가와 결함수분석의 기타 관련사항에 대하여 지침을 확립한다.

라) 구성원의 기술적 전문성

위험성 평가 실시를 위한 구성원들은 각 분야별로 광범위하게 조직되고 또 수준을 높이기 위하여 최고의 전문가들로 참여하도록 하는데 전문분야는 연구개발, 제작, 설계, 유지관리, 동력, 안전, 환경, 보건 등으로 구분하고 전문가는 재료기술, 안전공학실험실, 사외전문가들을 활용한다.

위험성 평가는 이러한 체계를 갖추어야만 실효성 있게 이루어질 수 있고 실질적인 도움도 주게 될 것이다.

(2) 위험성 평가의 진행순서

일반적인 위험성평가의 진행순서는 다음과 같다.

제1단계 : 자료의 수집 및 정비

이는 해당공사에 대한 신기술, 신공법, 기계 및 설비의 위험성에 관한 것, 작업공정 및 배치의 적정 등의 검토에 필요한 자료를 수집·정비한다.

제2단계 : 위험성 평가의 실시

이는 공법 및 기계·설비의 위험성 확보, 계획된 작업공정의 적정여부 및 위험성을 파악하기 위한 정성적 평가를 실시한다.

제3단계 : 정성적 평가의 정량화

이 단계는 제반 위험성의 정도(중요도)의 파악을 위하여 정량적인 평가를 실시한다.

제4단계 : 위험성에 대한 안전대책의 검토

이 단계에서는 정량적 평가들과의 위험도에 따라 기술적인 대책과 관리적인 대책의 종합적인 안전대책을 수립한다.

제5단계 : 안전대책의 재평가

이 단계에서는 제4단계에서 수립된 안전대책을 동종의 재해정보 등 관련 자료를 활용하여 재평가를 실시한다.

제6단계 : 결함수분석에 의한 재평가

이 단계는 FTA기법에 의하여 재평가를 실시하는데 필요시에만 적용·실시한다.

라. 위험성 평가 사례

(1) 위험성 평가의 진행 기본방침

기본방침 설정시 먼저 위험성을 평가하기 위한 기초자료를 충분히 수집하고 그 다음 자료로부터 얻어진 정보를 바탕으로 하여 다음과 같은 순서에 따라 안전대책을 검토한다.

1) 계획이 건설공사의 시공에 있어 안전을 확보하는 데 필요한 기초사항에 대하여 적절한 대책이 강구되어 있는가를 확인한다.

2) 앞의 '1)'에서 언급된 적절한 대책을 확인한 후 해당공사에 특수한 안전사고 또는 발생할 가능성이 높은 안전사고에 대하여 시공중에 있어서 발생할 위험성을 평가한다.

3) 특수안전사고에 있어서 앞의 '2)'에서 평가를 실시한 각개의 안전사고에 대한 위험성의 정도에 따라 안전대책을 검토하여 이들이 시공계획에 충분히 고려되었는지를 확인한다.

이와 같은 특수안전사고는 위의 '2)'에서 특별히 위험성이 높다고 결론이 얻어지면 위 '1)'에 검토한 기본적인 대책을 다시 검토하여야 한다.

4) 평가결과의 수치화

위의 '1)'에서 검토된 "기본적 사항"과 위의 '3)'에서 검토된 '특수안전사고'에 대하여 확인시점에서 어느 정도 구체적으로 계획이 수립되었는가를 다음 공식에 의하여 계획수립률을 확인한다.

$$\text{계획수립률} = \frac{\text{구체적인 계획을 수립한 항목수}}{\text{계획을 수립해야 할 항목수}} \times 100$$

그러나 건설공사는 현장마다 제반조건이 현저히 다른 경우가 많기 때문에

공사개시전 수립해야 할 안전대책을 구체적인 계획으로 나타내는데 있어 획일적으로 표시하기가 곤란한 점이 많고 또 산출된 계획수립률은 계획의 양부를 평가하기 위한 지표가 아니라 위험성 평가 시점에서 구체적으로 검토하기 위한 것이 그 목적이다.

2. 유해·위험방지계획서제도 개요

가. 도입 목적

유해·위험방지계획서제도는 건설공사 시공 중에 나타날 수 있는 추락·낙하·붕괴·감전 등 재해 위험에 대해 공사 착공 전에 설계도, 안전조치계획 등을 검토하여 유해·위험요소에 대한 안전·보건상의 조치를 강구하여 근로자의 안전·보건을 확보하는 것을 취지로 한다.

나. 제도의 연혁

유해·위험방지계획서제도는 1980년대 말부터 건설공사 안전성평가제도라는 이름으로 검토되기 시작하였으며, 1989년1월 건설공제조합이 주최하는 제3회 건설업재해예방심포지움의 발표 주제 중의 하나로 “건설공사 안전성 확보제도의 도입방안”이 제시되었다[4]. 이 도입방안에서는 평가과정, 심사대상 공사, 제출서류, 제출시기 등에 대한 초안이 제시되었으며, 그 골격은 대부분 현행제도가 유지하고 있다. 이 중에서 제출시기는 4개의 대안에 대한 각각의 장단점이 제시되었는데, 제1안은 공사착수 30일 이내, 제2안은 시행자가 60일전에 지방노동관서의 승인을 받아 발주하고 시공자는 공사 착수 14-30일

4) 제3회 건설업재해예방심포지움 발표집, 건설공제조합 주최, 건설회관, 1989.1.26.

전까지 계획서를 제출하여 승인을 받으며 공사 중에는 중간 안전성평가 즉, 현재의 확인검사를 받는 것이며, 제3안은 시행자가 공사발주 60일 전에 지방노동사무소에 제출하여 관계 전문가로 구성된 안전성평가반의 심사를 받는 것이며, 제4안은 현재와 유사하게 착공 14~30일 전에 시공자가 노동부에 관계서류를 제출하여 심사를 받는 방안이었는데, 이중 제4안이 현재와 가장 근사한 안이나, 제2안과 제3안에서 시행자를 참여시킨 것은 진보적인 발상으로 평가된다.

같은 해 12월에 한국산업안전공단에서 "건설공사 위험성 심사기준에 관한 연구"라는 제목으로 현행제도의 골격이 되는 구체적인 시행방안과 함께 관련 법령의 개정안까지 제시되었다[5].

유해·위험방지계획서제도는 1990년 1월 13일 산업안전보건법의 개정시 도입되었으며, 1991년 2월 28일 관련 하위 고시의 제정(노동부 고시 제91-15호)으로 실시되었다. 1997년 10월 26일에는 고시내용을 시행규칙에 상향 반영하고 고시를 폐지하였으며, 1999년 8월 28일에는 규제정비 관련 제도개선의 일환으로 시행규칙을 개정하여 오늘에 이르고 있다.

제도의 실시이후 한국산업안전공단에서는 본 제도와 관련된 기술자료로서 계획서 작성기준, 심사, 작성기법 모델, 심사기법 모델 등을 발간하여 왔으며, 최근에는 심사자를 위한 심사기준을 점검표 형식으로 작성하여 배포하였다[6]. 관련 자료목록은 참고문헌에 정리하였다.

다. 적용대상 공사

본 제도의 적용대상공사는 산업안전보건법 시행규칙 제120조에 규정하고

---

5) 정기택, 건설공사 위험성 심사기준에 관한 연구, 한국산업안전공단, 1989.12.
6) 한국산업안전공단, 유해·위험방지계획서 심사기준, 2001.1

있는데, 공사의 규모와 작업의 위험도를 기준으로 하고 있으며, 현행 적용대상공사는 다음과 같다.

· 지상높이가 31미터이상인 건축물 또는 공작물의 건설·개조 또는 해체
·최대지간 길이가 50미터 이상인 교량건설 등 공사
·터널건설 등의 공사
·제방높이 50m 이상인 댐건설 등 공사
·깊이가 10.5m 이상인 굴착공사

라. 주요 내용

(1) 작성 및 제출

유해·위험방지계획서 작성 대상공사를 착공하려고 하는 사업주는 일정한 자격을 갖춘 자의 의견을 들은 후 동계획서를 작성하여, 공사착공 전일까지 공단에 제출하고, 자율안전관리업체는 자체심사를 거쳐 공사착공전일까지 자체심사서를 공단에 제출하여야 한다(산업안전보건법 시행규칙 제120조, 제121조, 제122조). 여기서 일정한 자격을 갖춘 자란 건설안전분야 산업안전지도사, 건설안전기술사 또는 토목·건축분야 기술사, 건설안전산업기사이상으로서 건설안전관련 실무경력 7년(기사는 5년) 이상인 자를 말한다.

(2) 첨부서류

공사개요서, 표준안전관리비 사용계획서, 개인보호구 지급계획, 추락·낙하·붕괴·감전 등 재해위험요소별 재해예방계획 등이다 (산업안전보건법 시행규칙 제121조).

(3) 심사

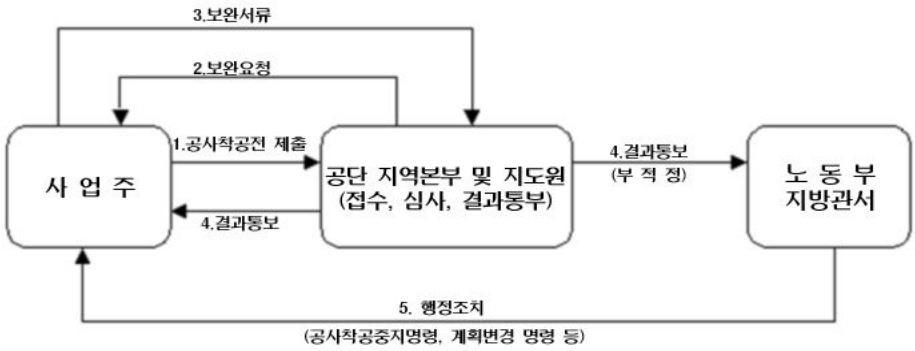
한국산업안전공단은 동계획서 접수일로부터 15일 이내에 심사하여 결과 통보하여야 한다(산업안전보건법 시행규칙 제122조, 제123조). 심사결과는 적정, 조건부 적정 및 부적정으로 판정한다. 부적정 판정을 한 경우에는 지방노동관서에 통보하여 공사착공중지 명령 또는 계획변경명령 등 필요한 조치를 요청하도록 되어 있다. 심사절차는 다음 [그림 2-2]와 같다.

·적정 : 근로자의 안전과 보건상 필요한 조치가 구체적으로 확보되었다고 인정될 때

·조건부 적정 : 근로자의 안전과 보건을 확보하기 위하여 일부개선이 필요하다고 인정될 때

·부적정 : 중대한 위험발생 우려가 있거나 계획에 근본적 결함이 있다고 인정될 때

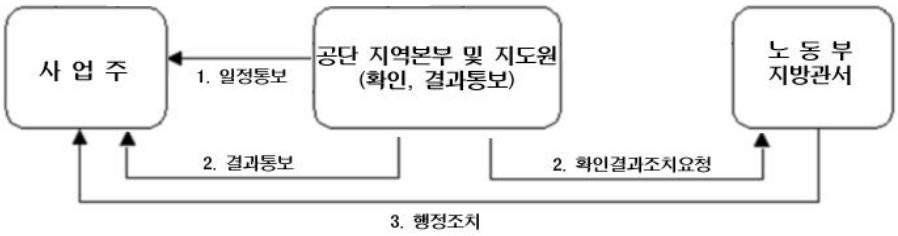
심사수수료는 공사당 44,000원에서 67,000원 정도이다



[그림 2-2] 유해·위험방지계획서 심사 절차

(4) 확인검사

확인검사는 3월에 1회(높이 31m이상 건축물 또는 공작물의 건설사업장중 냉동창고 및 호텔을 제외한 사업장은 6월에 1회) 이상 실시하여야 한다(산업안전보건법 시행규칙 제124조). 확인검사 결과도 심사결과와 동일한 등급으로 판정되며 부적정 판정의 경우는 지방노동관서에 확인결과에 대한 조치를 요청하며, 자율안전관리업체는 당해공사 준공 시까지, 안전·보건관리수준평가결과 성적이 우수하여 노동부장관으로부터 인증받은 사업장은 인증유효기간 만료 시까지 확인을 면제한다. 확인검사 절차를 도시하면 [그림 2-3]과 같다.



[그림 2-3] 유해·위험방지계획서 확인검사 절차

·적정 : 계획서의 내용과 실제공사의 내용이 부합되거나 동등이상의 안전성이 확보된 경우

·조건부 적정 : 유해위험에 결정적인 영향을 미치지 않으나 일부 개선이 필요한 경우

·부적정 : 중대하고 급박한 유해·위험요인이 있어 작업의 중지, 사용중지 및 주요시설의 개선 등이 필요한 경우

마. 유해·위험방지계획서제도관련 규정의 최근 개정내용

유해·위험방지계획서제도 관련 최근 개정('99. 8. 28)내용을 보면 작성대상 공사의 축소, 계획서 제출시기의 연기 등으로 제도의 현실화를 도모하는 방향으로 개정되었으며, 세부 개정내용은 <표 2-1>과 같다.

바. 자율안전관리제도

자율안전관리제도에 관해서는 이미 기존의 선행연구 결과[7]가 제시되었기 때문에 본 연구에서는 간략히 다루기로 한다.

(1) 목적

자율안전관리제도(SSM : Selfcontrol Safety Management)는 재해율이 다른 건설업체에 비하여 상대적으로 우수한 건설업체에 대하여 유해·위험방지계획서 심사 및 확인검사를 업체 자율로 수행토록 하여 자율안전관리를 유도하고, 이에 따른 공단의 여유인력을 중·소규모 건설현장에 투입하여 효율적인 안전관리에 기여하는 데 있다.

---

7) 한국산업안전공단 산업안전보건연구원, 건설업체 자율안전관리 능력제고에 관한 연구, 1999. 12.

<표 2-1> 유해·위험방지계획서제도관련 규정의 최근 개정내용

구 분	종 전	현 행
작성대상공사	·높이31m이상 건축물 공사 ·최대지간 길이 50m이상 교량 ·터널공사 ·제방높이 20m이상 댐 ·게이지 압력이 1.3 kg/cm^2 이상 잠함공사 ·깊이가 10.5m이상 굴착공사 ·최대인양하중 30톤 이상 크레인 사용공사 ·기타공사	·높이 31m이상 건축물공사 ·최대지간 길이 50m이상 댐 ·터널공사 ·제방높이 50m이상 댐 ·삭제 ·깊이가 10.5m이상 굴착공사 ·삭제 ·삭제
제출시기	·공사착공 30일전	·공사 착공전일
검 토 자	·건설안전분야 산업안전지도사 ·건설안전기술사 또는 토목·건축분야 기술사 ·건설안전기사2급이상으로서 건설안전실무경력 10년(기사 1급은 7년)	·건설안전분야 산업안전지도사 ·건설안전기술사 또는 토목·건축분야 기술사 ·건설안전산업기사이상으로서 건설안전실무경력 7년(기사는 5년)
제출서류	·공사 종류별로 제출	·작업위험요소별로 제출
심사기간	·접수 일로부터 30일 이내	·접수 일로부터 15일 이내
확인검사	·3월에 1회(높이 31m 이상은 6월에 1회)	·3월에 1회(높이 31m 이상 사업장 중 냉동창고 및 호텔을 제외한 사업장은 6월에 1회)
자율안전관리 업체 지정기준	·당해업체의 최근3년간 환산재해율이 매년도 건설업 평균환산재해율 이하이고 ·당해업체의 최근3년간 가중평균 환산재해율이 최근3년간 건설업 가중평균환산재해율의 70%이하인 업체	·당해업체의 최근3년간 환산재해율이 매년도 건설업 평균환산재해율 이하인 업체
자체심사 절차	·5인 이상으로 자체심사위원회를 구성하여 심사	·1인 이상이 참여하여 심사
자율안전관리 업체 제출서류	·자체심사보고서 ·심사결과표 ·서약서	·자체심사서

(2) 지정기준

공사실적액 순위 300위이내 건설업체중 최근 3년간 환산재해율이 매년 건설업체 평균 환산재해율 이하인 업체를 매년 노동부에서 선정 발표하고 있으며, 관련근거는 다음과 같다.

·산안법시행규칙 제121조 제1항 및 제122조 제1항 : 노동부장관이 산업재해 발생율 등을 고려하여 자율안전관리능력이 있다고 지정하는 건설업체(자율안전관리업체)의 경우에는 지정통보후 1년의 범위 내에서 노동부장관이 정하는 기간에 한하여 유해·위험방지계획서에 대한 자체심사를 거쳐 공사착공전일까지 자체심사서를 제출하면 심사를 하지 아니할 수 있다

·산안법시행규칙 별표15의2 : 자율안전관리업체 지정은 건설업상중 노동부장관이 정하는 일정규모 이상으로서 당해업체의 최근 3년간 환산재해율이 매년도 건설업 평균환산재해율 이하인 건설업체이어야 한다.

(3) 혜택

자율안전관리업체는 향후 1년간 유해·위험방지계획서 제출·심사가 면제되고, 해당공사에 대해서는 공사 종료 시까지 확인검사를 면제한다.

(4) 자율안전관리업체 지정

지정기간은 노동부에서 지정한 기간이며, 지정대상업체는 공사실적액 순위가 '97년도에는 100위이내에서 '98년도에는 300위 이내로 확대되었으며, 지율안전관리업체 지정업체수는 '97년 16개에서 '01년 70개사로 늘어났다. 연도별 지정업체 현황은 다음 <표 2-2>와 같다.

기타 본 제도의 현행관련 법령은 [부록 5]에 첨부하였다.

<표 2-2> 연도별 자율안전관리업체 지정현황

구 분	'97	'98	'99	'00	'01
조사대상 업체수 (공사실적액순위)	1~100	1~300	1~300	1~300	1~300
자율안전관리 업체수	16	35	66	66	70

사. 산업안전보건법 위반사항 조치기준

산업안전보건법 위반사항에 대한 벌칙 수준을 정도별로 구분해보면 보통 3년 이하의 징역 또는 2,000만원 이하의 벌금, 1,000만원 이하의 벌금, 300~500만원 이하의 과태료로 구분할 수 있다. 유해·위험방지계획서 심사결과에 대한 조치명령 위반시 5년 이하의 징역 또는 5,000만원 이하의 벌금으로 가장 형량이 높으며, 위반사항별 구체적인 벌칙은 <표2-3>과 같다.

<표 2-3> 유해·위험방지계획서규정 위반시 조치

법 조 항	위 반 사 항	조 치 기 준	벌 칙
제48조제1항 내지 제3항	유해·위험방지 계획서 미제출	- 심사대상의 공정률 30%미만시는 즉시 제출토록 행정조치하고, 불이행시 범죄인지 보고 후 수사에 착수(단, 제28조 제3항 각호에 해당하는 재해 발생시 즉시 범죄인지 보고 후 수사에 착수) - 심사대상 공정률이 30%이상시 즉시 범죄인지 보고 후 수사에 착수하고 규칙 제126조 제1항 제6호의 규정에 의하여 안전점검 진단명령	1년 이하의 징역 또는 1,000만원 이하의 벌금
	유자격자의 의견을 듣지 아니하고 유해·위험방지계획서를 작성, 제출	- 10일 이내에 시정토록 행정조치하고, 불이행시 과태료 부과	300만원 이하의 과태료
제48조제4항	유해·위험방지계획서 심사결과 조치명령 위반	- 1차 경고 후 불이행시 범죄인지 보고 후 수사에 착수	5년 이하의 징역 또는 5,000만원 이하의 벌금
제48조5항	유해·위험방지 계획서 제출 후 확인을 받지 않은 경우	- 즉시 확인을 받도록 조치하고, 불이행시 과태료 부과	300만원 이하의 과태료

3. 유해·위험방지계획서제도 실시 실적

가. 심사 및 확인검사 실적

본 제도의 시행 실적[8]을 보면 <표 2-4>와 같이 1992년부터 2000년까지 연평균 1,604건을 심사하였으며, 연평균 3,803개소에 대한 확인검사를 실시하였다.

<표 2-4> 유해·위험방지계획서 심사 및 확인검사 실적

구 분	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	'00	계
심 사 (건)	1,340	1,798	1,803	2,178	2,086	2,306	1,048	1,009	866	14,434
확인검사 (개소)	1,288	2,229	3,074	3,596	4,854	5,386	5,092	4,559	4,415	34,493

심사결과 현황을 보면 '98 ~ '99년도의 경우 <표2-5>와 같이 적정판정은 극소수이며 대부분이 조건부 적정으로 판정되었다.

8) 한국산업안전공단 내부자료, 2000

<표 2-5> '98 ~ '99년도 유해·위험방지계획서 심사결과

구 분		심 사	결 과			비 고
			적 정	조건부 적정	부적정	
계	'98	876	7	869	3	169건 자율심사
	'99	786	9	773	4	223건 자율심사

나. 확인검사 조치현황

확인검사의 부적정(행정조치) 정도는 '98 ~ '99년도의 경우를 보면 <표 2-6>과 같이 조건부 적정이 대부분을 차지하고 있으며, 적정의 비중은 심사보다 높은 것으로 나타났다.

<표 2-6> '98 ~ '99년도 확인검사 실적 및 부적정(행정조치) 현황

구분	계		서울지역본부		부산지역본부		광주지역본부		비고
	'98	'99	'98	'99	'98	'99	'98	'99	
계	5092	4599	2186	1915	1440	1466	1466	1178	
적 정	683	719	273	205	301	295	109	219	
조건부 적정	4395	3826	1908	1710	1139	1163	1348	953	
부적정	14	14	5	-	-	8	9	6	

4. 외국의 위험성 평가제도

가. 외국의 위험성평가제도 개요

대부분의 선진국에서 의무화하여 실시하고 있으나, 적용 대상공사, 계획서의 내용, 실시확인 방법 등은 국가마다 약간의 차이가 있으나, 영국, 미국 등 선진국일수록 모든 공사를 대상에 포함시키고 있다. 외국의 위험성평가제도는 다음 <표 2-7>과 같다.

나. 일본의 위험성평가제도

(1) 개요

일본의 위험성평가제도는 우리나라의 유해·위험방지계획서제도 도입시 사례로 참조한 제도로서 '계획서작성제출제도'로 불리고 있는데, 노동안전위생법 제88조에 관련 근거를 두고 있다. 일본의 경우는 우리나라의 한국산업안전공단과 같은 기술지도기관이 없는 관계로 계획서를 공사전반에 대한 기술검토 능력이 없는 관할 노동기준감독서장(지방노동사무소)에게 제출하도록 되어있으며, 계획서의 내용도 거푸집 지보공, 작업발판 등을 주로 요구하고 있다.

<표 2-7> 외국의 위험성평가 제도 개요[9)]

국 가	담 당 기 관	내 용
일 본	후생노동성	·위험성 평가 ·건설업은 7개 위험공종 대상(안위법 제88조)
대 만	노동위원회	·C.S.M(Construction Safety Management) 제도 ·7개 위험공종대상(노동검사법시행세칙 제26조)
영 국	노동성산하 안전보건청 (H.S.E)	·C.D.M(Construction Design Management) 제도 ·모든 건설공사 대상
미 국	산업안전보건청 (OSHA)	·기본안전 계획서·모든 건설공사 ·위험성평가를 의무화한 직접적인 규정은 없음
ILO	ILO 권고	·권고 제175호 1988. III 예방 및 보호조치 9.a (건설현장에서 예견될 수 있는 모든 위험사항은 사전에 예방조치 되어야 한다)
덴마크	작업환경청 (Working Environment Service)	·안전·보건 예방조치 사전계획 ·법령(작업환경법 시행규칙)에서 정하는 공사대상
스웨덴	작업안전보건위원회 (National Board of Occupational Safety and Health)	·안전·보건 예방조치 사전계획 ·모든 공사
그리스	노 동 부	·안전·보건계획 ·시청등 허가관청에 제출, 이행여부 확인
중 국	노 동 부	·위험성 평가제도 ·지방노동관서에 제출·심사 ※ 우리 나라의 유해·위험방지계획서가 모델임.

9) 한국산업안전공단, 유해·위험방지계획서 작성기준, 2000.3, p.13.

(2) 계획서 제출대상

계획서 제출대상 사업장은 1) 업종에 불문하고 사업장을 설치 혹은 이전하고 주요구조부분을 변경하려는 기계 등이 안전보건상 문제인 것과 건설업의 경우는 2) 건설사업에 속한 업무중 중대한 산업재해가 발생할 우려가 있는 특히 대규모 건축물의 공사, 3) 건설업, 토석채취업의 공사중 특히 산업재해의 발생우려가 있는 것 등으로 규정하고 있다.

특징은 우리나라는 제출 대상공사가 일원화 되어있지만, 일본의 경우는 유사한 대상공사를 특대규모는 앞의 2)항으로 일반규모는 앞의 3)항으로 규정하여 차등관리를 하고 있다는 점으로서, 제출처도 2)항은 노동부에, 3)항은 지방노동사무소에 제출해야 한다. 예를 들면 교량공사의 경우 전자는 최대지간이 300m이상, 후자는 50m이상이 해당된다. 계획서의 제출시기도 위의 1) 및 2)의 경우는 공사착공 30일 전까지, 3)의 경우는 공사착공 14일 전까지 제출하도록 차별화되어 있다.

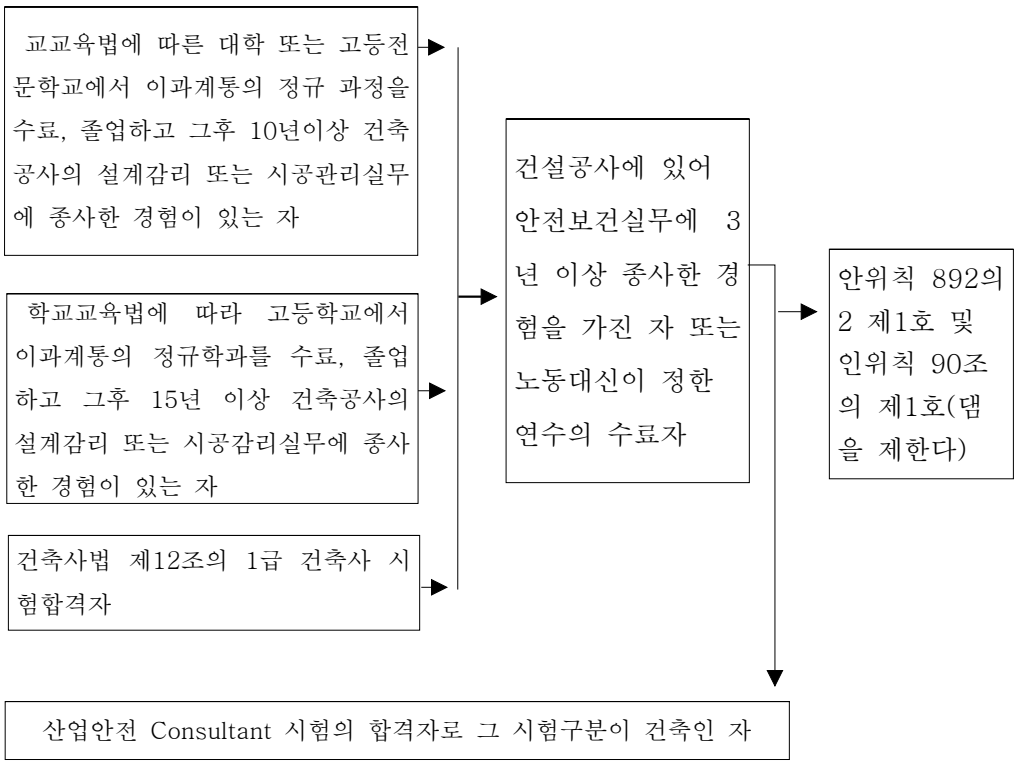
(3) 제출서류 등

제출서류는 우리나라와 유사한데, 주로 배치도 등 도면을 요구하고 있으며, 취급 또는 작업방법만 서면을 요구하고 있으며, 건설작업의 경우 공법개요와 산업재해를 방지하기 위한 방법이나 설비개요만 서면도 가능하도록 되어있다.

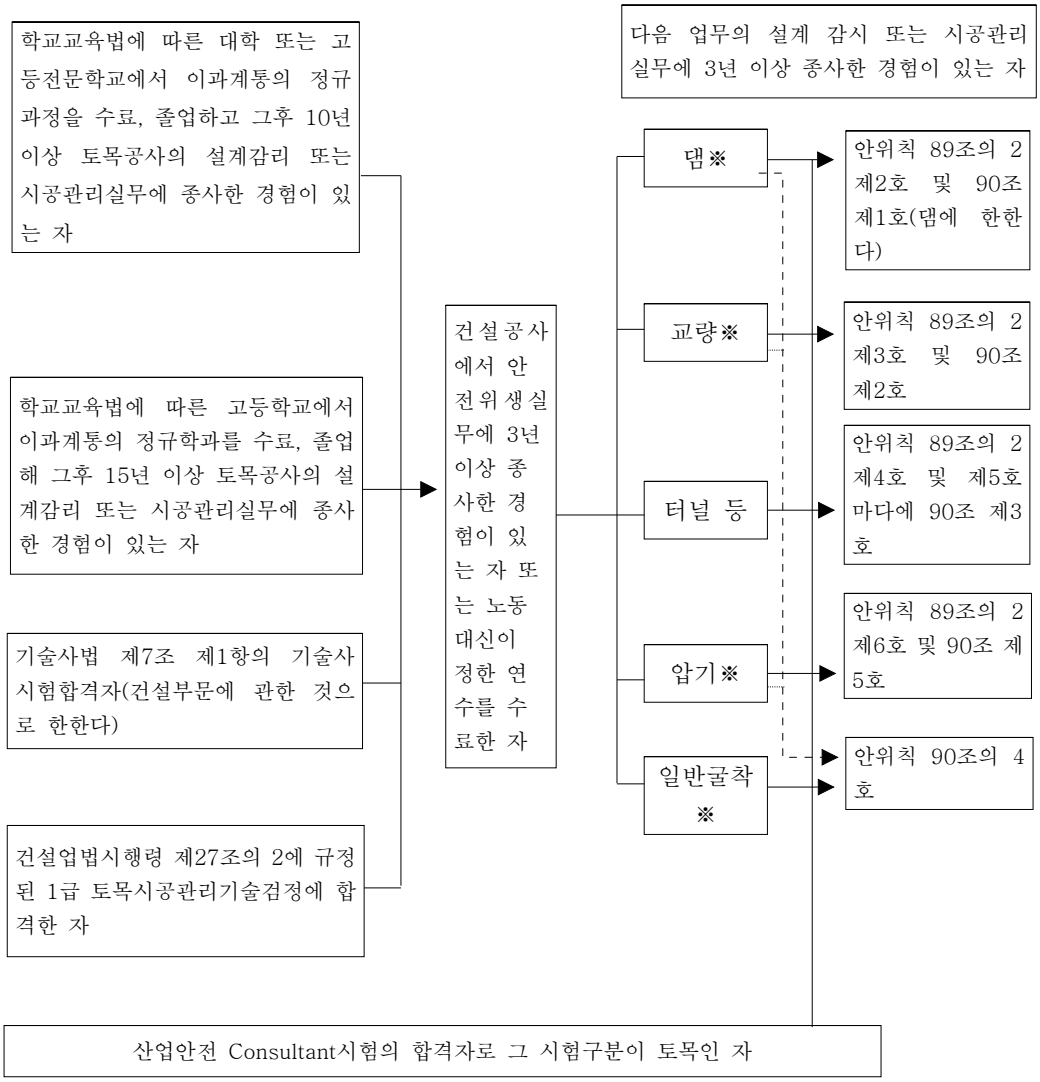
(4) 계획서 작성자의 자격

계획서 작성자의 자격은 건축분야와 토목분야로 구분하여 우리나라보다 비교적 상세히 규정하고 있는데, 보통 기사1급의 자격이 있거나 관련 실무경험이 3년 이상인 자로서 안전관리 실무에도 3년 이상 종사한 자를 계획서의 작성에 참여시켜야 한다. 일본의 경우는 실무경험을 중요시함과 동시에 관련

교육과정의 이수도 요구하고 있다. 노동안전위생법 제88조 5항에 규정하고 있는 구체적인 계획서 작성자 자격요건은 [그림 2-4]와 같다.



(1) 건축분야 공사계획 작성자의 자격



(주) ※에 대해서는 댐 기초부분의 굴착, 교량하부의 굴착 및 잠함공법에 따른 일반 굴착의 업무 설계감리 또는 시공관리실무 3년 이상 종사한 경험을 가진 경우에는 제 90조의 4호의 일반 굴착작업을 하는 업무계획작성에 참여할 자격을 가진 것으로 한다.

(2) 토목분야 공사계획 작성자의 자격

[그림 2-4] 일본의 계획서 작성자의 자격

(5) 일본의 계획서 제도의 특징

일본의 위험성평가제도의 특징은 후생노동성과 산하 지방노동사무소가 관장하고 있으며, 대상공사를 특대규모와 일반규모로 나누어 특대규모는 중앙부처에서 직접 관리하고 있다는 점이다.

시사점은 일본 등 대부분의 외국이 우리나라의 한국산업안전공단과 같은 중간자적인 기술지원이 가능한 조직이 없다는 점이 다르기는 하지만, 소관부처, 작성자의 자격, 교육과정 등에 있어서 우리나라보다는 위험성평가를 훨씬 중요시하고 있다는 점으로써, 우리나라도 안전, 보건상의 조치에 따라 당연히 지출해야하는 산업안전보건관리비와 같은 부차적인 제도보다는 유해·위험방지계획서를 통해서 근원적인 재해예방조치가 철저히 실시되도록 관리하는 것이 바람직한 것으로 사료된다.

외국의 경우는 대부분이 사법권을 가진 행정관료 또는 행정부처가 본 제도를 담당함으로써 기술적 지도에 한계를 가지고 있는 반면에, 우리나라의 경우는 기술적 지원이 가능한 한국산업안전공단이 기술적 속성을 가진 본 제도를 관리함으로써 실질적인 효과를 거둘 수 있다는 점이다. 이 경우 약점으로는 본 제도의 실무담당 기관과 처벌기관이 이원화되어 있어, 계획서의 심사 및 확인검사를 담당하는 한국산업안전공단의 직접적인 규제력이 미흡하다는 점으로써, 처벌권한을 가진 지방노동사무소와의 긴밀한 협력관계가 필요하며, 지방노동사무소의 적극적인 지원이 본 제도에 대한 규제력 확보의 관건이라 할 수 있다.

다. 영국의 위험성평가제도

(1) 위험성평가제도 개요

영국의 위험성평가제도는 MHSW[10]에 규정되어 있으며 그 결과를 안전공법기술서에 기록하고 안전보건계획에 반영하여야 한다. 안전공법기술서 원도급자의 동의로서 안전보건계획의 일부분으로 효력을 발생한다[11].

10) HSE, Managing construction for health and safety, 1994.

위험성 평가의 정도는 적절하거나 적합하고 충분한 수준으로(adequate or suitable and sufficient)하여 지나치게 상세한 작업은 지양하도록 하고 있다.

위험성평가의 실시시기는 명기하지 않고 업무개시전, 특정의 상황이나 단계에 제시하도록 하고 있다.

위험성평가 기록의 관리는 5인 이상 사업장은 주요한 위험성평가의 결과에 대한 기록을 의무화하고 있으며, 5인 이하라도 소음, 납 등과 관련된 업무는 기록을 관리하여야 한다. 또한 위험성평가 결과는 주기적으로 재확인후 적절한 개정을 의무화하고 있다.

MHSW 1992 규정의 주요 내용은 다음 <표 2-8>와 같은데, 5인 이상의 종사하는 사업장은 위험성평가를 실시하여 기록을 남기도록 하고 있다.

영국에서는 CDM[12]에 건설공사의 위험성평가에 대한 구체적인 철차와 책임을 규정하고 있으며 지침서를 통해서 건설사업의 단계별로 각 참여자의 책무와 역할을 상세히 안내하고 있다. 단계관련 근거를 두고 있으며 착공신고 대상공사는 공사기간이 30일 이상이거나 근로자수가 500인·일 이상인 경우와 철거 및 해체공사 공사개요를 관할 안전보건청 지방사무소에 서면으로 신고하여야 한다.

11) Health and Safety Executive, A guide to managing health and safety in construction, HSE Books, 1995.
12) HSE, Designing for health and safety in construction, 1994.

<표 2-8> 영국의 안전보건관리규정(MHSW 1992)의 주요 내용

지침	1 1992년 작업장 보건 안전 관리 규정의 목적은 보건 안전 관리를 개선하고 1974년 작업장 보건 안전 법에 따라 사업주에게 요구되는 것을 좀 더 명확하게 하기 위한 것이다. 본 규정은 보건 안전 문제에 좀 더 체계적이고 더 잘 조직된 접근법을 사용하도록 촉진하는 것이다. 2 1992년 작업장 보건 안전 관리 규정은 발주자, 설계자, 계획 감독자, 주 도급자 및 기타 도급자인 사업주(일부 경우에는 자영업자)에게 의무를 부과한다. 3 1992년 작업장 보건 안전 관리 규정에 따라서 사업주는 다음의 일을 해야 한다 (a) 직원들 및 공사 활동으로 인해 영향을 받을 수 있는 다른 사람들의 보건과 안전 위험을 평가해야 한다. 이러한 평가는 어떠한 예방 및 보호 조처가 필요한지를 확인하기 위해서 시행한다. 5인 이상의 직원을 두고 있는 사업주들은 중요 평가 기록들을 기록으로 남겨야 한다(규정 3). (b) 위험 평가 이후 예방 및 보호 조처를 집행하기 위해서 적절한 준비가 실시 되도록 해야 한다. 이러한 준비에는 기획, 조직, 관리, 감시 및 검토 즉 보건 안전의 관리가 포함된다(규정 4). (c) 위험 평가의 결과 필요가 있는 적절한 직원 건강 검사를 시행해야 한다 (규정 5). (d) 보건 안전 법에 따른 의무의 이행에 필요한 조처를 고안하고 적용하는데 도움을 줄 수 있는 능력 있는 사람들을 임명해야 한다(규정 6). (e) 비상 조처를 규정한다(규정 7). (f) 보건 안전에 대한 이해를 위해서 필요한 관련 정보를 직원에게 제공해야 한다 (규정 8). (g) 동일 공사 현장을 공유하는 다른 사업주들과 협력하고 필요를 예방 보호 조처를 조정해야 한다(규정 9와 10). (h) 직원들이 적절한 보건 안전 교육을 받게 해야 한다(규정 17) (i) 임시 직원들의 특별 필요를 위해서 그들에게 어느 정도의 보건 안전 정보를 제공해야 한다(규정 13). 4 직원들은 또한 다음과 같은 의무(규정 12)가 있다 : (a) 교육 및 지침에 따라서 장비를 사용할 의무 (b) 위험상황을 보고할 의무 (c) 보건 안전 마련의 약점에 대해 보고할 의무

기획 및 타당성 검토단계의 설계자 임무는 설계업무에 있어 주요한 안전보건 위험요인을 규명하여야 하며, 입찰 준비단계에서 감리자는 안전보건계획서를 준비하여야 한다. 입찰 준비단계에서 안전보건계획의 수립에 가능한 정보원은 다음과 같다.

1) 사업의 성질: 발주자, 위치, 수행될 공사의 특성, 공사의 완성을 위한 일정 등

2) 실제환경: 주변 부지활용과 관련 제한 사항, 교통, 진입로 등 서비스 환경, 자재 등의 구조, 부지 조건 등

3) 설계도면: 안전보건대장을 포함한 구조도 등

4) 설계: 설계자가 배제시킬 수 없는 심각한 재해요인, 조립원칙, 기타 하도급자가 준수해야할 특별한 문제들에 대한 상세한 언급

5) 공사자재

6) 현장의 배치

7) 발주자 사업과의 중복

8) 현장에 특수한 규칙

9) 지속적인 연락 절차

설계자는 설계의 주요한 안전보건 위험요인을 규명하여야 하며, 시공단계의 원도급자는 안전보건계획을 수립하고 발전시키고, 하도급자의 안전작업방법 절차서를 접수하여 검토하여야 한다.

지방관서에 신고하여야 할 사항은 우리의 착공신고서나 관련 기관과의 협력체제 구축에 참고가 될 수 있는데, 건설사업 신고서의 양식은 다음 <표 2-9>와 같으며 다음은 주요한 기재항목들이다.

1) 발송일

2) 정확한 현장주소

3) 발주자의 성명 및 주소

4) 공사종류

5) 감리자의 성명 및 주소

6) 선임된 감리자 본인 또는 대리서명의 신고서

7) 원도급자의 성명 및 주소

8) 원도급자 본인 또는 대리 서명의 신고서

9) 예정착공일

10) 예정공사기간

11) 현장내 최대투입 예상근로자 수

12) 현장내 예상 하도급업체 수

13) 기 선정된 하도급업체의 이름 및 주소

(2) 공사계획 및 준비단계의 안전성평가

(가) 건설작업 위험성 평가기법

영국은 건설공사의 사전안전성평가 방법으로 HAZCON(Hazard to Construction)을 개발하여 보급하고 있다. HAZCON이란 CDM에서 요구하는 건설공사의 위험제어에 필요한 안전계획(Safety and Health Plan)의 수립에 이용되는 건설물의 신축, 유지관리, 개보수 및 해체에 있어서 현장작업에 대한 위험의 확인 및 평가를 위한 체계적이고 정형화된 기법이다.

<표 2-9> 영국의 건설사업 신고서 양식[13)]

사업 신고서

1. 본 신고서는 건설 설계 · 관리(CDM) 규정 1994의 적용을 받는 공사 - 공사기간이 30일 이상이거나 근로자수가 500M/D이상인 공사의 신고시 이용할 수 있다. 또한 동 공사에 대한 최초 신고시 기재하지 못했던 부분에 대한 추가 신고시 에도 사용할 수 있다. 공사가 수행되는 기간중의 모든 일수포함(국경일 및 공휴일 포함), 단기공사일 경우에도 적용. M/D는 일일 투입 근로자 개개인을 의미함 - 공사를 수행하는 작업반장 및 기술자 포함
2. 본 신고서가 작성되면 공사현장을 관할하는 지역의 산업안전보건청(HSE)에 제출하여야 한다. 감리자가 임명된후 가능한한 조속히 제출하여야 함.
3. 본 신고서 가내 발주자의 공사 신고시에도 이용할 수 있다. 단, 4~8항 및 11항은 반드시 기재하여야 함.

산업안전보건청 - 공식사용인 경우

발주자 V PV NV　　감리자 V PV NV
일련번호　　주계약자 V PV NV

1. 최초 신고 인가, 보완 신고 인가?
최초신고 □　　보완신고 □

2. 발주자 : 성명, 주소, 우편번호, 전화번호(발주자가 여러명일 경우 별도 기재　　하여 첨부바람)

성명 :　　전화번호 :
주소 :
우편번호 :

3. 감리자 : 성명, 주소, 우편번호, 전화번호

성명 :　　전화번호 :
주소 :
우편번호

4. 주계약자(또는 가내 발주자) : 성명, 주소, 우편번호, 전화번호

성명 :　　전화번호 :
주소 :
우편번호 :

5. 현장주소 : 공사가 수행되는 장소

주소 :
우편번호 :

F10(개정 03.95)

6. 지방자치단체 : 본 사업의 수행되는 지방 기초자치단체 명

7. 예상치를 다음에 기재바람 : 예상치가 초기예상치 □ 수정예상치□
(해당항목에 표시바람)

a. 예상 착공일	
b. 예상 공사기간(주단위로 기재)	
c. 일일 최대 투입 근로자 수	
d. 하도급업체 수	

8. 공사종류 : 공사종류를 간략히 기재바람

9. 하도급자 : 하도급업체명, 주소, 우편번호(부족시 별도로 기재)(산업안전보건　　청에　　최초 신고시에만 작성, 변경시에는 신고 필요 없음)

감리자 신고

10. 나는 본 사업의 감리자로서 임명된.....(소속회사명)의 감리　　자임을 신고합니다.
본인서명 또는 회사 대리인..... (성명) .....
일자 .....

주계약자(시공자)

11. 나는 본사업의 주계약자로서 임명된..... .....(회사명)의 주계약자　　임을 신고합니다.
본인서명 또는 회사대리인.....(성명) .....
일자.....

13) HSC CONIAC, A guide to managing health and safety in construction, 1996.

이 기법은 시공이나 엔지니어링에서의 초기 단계에서 안전·보건·환경 위험의 경감이나 제거를 목적으로 위험을 평가하기 위해 영국의 Eutech사에서 개발한 정형화된 절차로서 ECI(유럽건설기구)에서 권장하고 있다. HAZCON은 공사단계에 따라 HAZCON1과 HAZCON2의 2단계로 실시되며, HAZCON1의 주요 점검사항은 <표 2-10>과 같다.

1) HAZCON1

- 공사의 기획단계에서 실시
- 중대한 위험의 확인
- 기록을 위해 체크리스트를 사용하며 가능한 한 공사의 초기에 실행
- 어떤 경우는 공사의 범위와 장소가 결정되기 전에도 실시

2) HAZCON2

- 기본설계 완료후 공사집행 계획단계에서 실시
- 건설공사의 위험을 상세하게 평가
- HAZCON1의 결과를 분석하여 공사 범위의 확대가 위험을 가중시키는지 또는 제거시키는지를 알 수 있어야 한다.

3) 건설작업 위험성 평가기법의 의의

건설사업의 초기 즉, 건설사업의 기획에서부터 착공을 위한 설계 완료 및 최적 시공조건의 선택단계에서 가능한 공사조건의 선택이 안전·보건·환경에 미치는 영향을 결정하고 주요한 위험을 확인하는 것은 매우 중요하다.

<표 2-10> HAZCON1 점검표

공사명 :			
공사번호 :	날짜	해당항목에 표시	
시공기간중 검토해야 할 요소		작업장내부	작업장외부
환경			
지반오염			
연약지반			
기존 지하시설			
진입로-차량, 사람, 비상시			
기후조건-추위, 더위, 비, 번개, 어두움			
문화적 요소			
폐기물 처리			
주요위험성의 확인			
고소작업			
수상작업			
밀폐공간작업			
중량물 취급			
주요 자재의 확인			
납			
석면			
PCB류			
인화물질			
기타			
시공에 따른 기존시설에 대한 위험성			
소음/장해			
진동			
유해물 누출			
화재			
기존 시설에 의한 시공 위험성			
폭발			
화재			
유해물 누출			
전자장 방출			
화학물질 오염			
생물학적 위험			
시공/시운전 경계의 위험			
시험			
단계별 인도			
매연			
작성자 :			

공사초기단계는 첫번째의 형식적인 공사평가단계이고 적절한 경제성 고찰 및 공사 실행가능성에 대한 결정을 포함하는 공사의 초기위험성 평가 및 중요 안전·보건·환경 요소의 인지작업이다. 공사의 주요항목으로는 공사목적, 위치, 공사조건, 시공개념, 개산견적, 경제성 분석 등이 해당된다.

3) 위험성 평가(위험의 확인 및 관리)과정

- 위험확인(HAZARD Identification)
- 위험평가(Risk Assessment)
- 위험제어(Risk Control)
- 사례분석(Incident Recovery)
- 주요한 위험의 확인에 치중

· 유사공사의 완료보고서
· 가까운 지역의 유사한 활동이나 다른 관련국가의 사례
· 관련 활동에 대한 최근의 감사보고
· 사고통계
· 작업이 예정된 지역의 일반적인 배경정보
· 감독기관에서 발행된 안전지침

잠재 위험이 확인된 후라야 폭넓은 안전·보건·환경의 주요 항목에 대한 확인이 가능하며, 안전·보건·환경의 주요사항에 대한 고려도 이 단계에서 시작된다. 초기의 위험성 평가도 이루어져야 하나, 이는 예비적이고 제한된 정보에 기초한다.

4) 안전시공계획

공사의 순서와 일정은 계획을 수정하기 위한 기본틀 제공하기 위해 충분히 상세하게 각 단계를 설명하도록 발전시켜야 한다. 계획은 세부요소의 단계로 분해되어야 하고 중대한 안전·보건·환경 사항(사전 관리가 필요한 것으로 확

인된 사항의 예산과 일정 요소에 주의하여야 한다. 안전·보건·환경의 주요 관리분야에 대한 대안은 정책과 조직을 포함하여야 하며, 주요한 항목들은 방침, 조직, 안전, 보건, 환경 등이다.

안전시공계획 점검표의 주요 항목은 다음과 같다.

방침의 관리·감독

일반 및 특별 훈련

장비의 통제 및 유지관리

개인보호구

사건·사고·상해기록 및 자료

위험평가 및 관리

5) 공사참여자의 역할 및 책임

· PM(공사 본부장)

- HAZCON 검토가 필요한 공사에 대하여 HAZCON 팀과 팀장을 선임하여 HAZCON을 수행시킬 것

- HAZCON 팀에는 현장소장(CM)이 추천하거나 시공경험이 있는 사람을 한사람이상 포함시킬 것

· HAZCON 팀장

- HAZCON 팀장은 HAZCON 점검표 또는 이와 유사한 양식을 이용하여 가능한 한 공사 초기단계에 검토를 실시하도록 하고, 검토로부터 도출된 조치 사항의 분석결과를 정리할 것

- HAZCON 팀장은 팀의 검토내용이 CDM규정에 의해 선임된 안전감독에게 문서로 제출되도록 할 것

· 안전감독

- 안전감독이나 PM은 HAZCON1 검토 결과를 공사안전계획에 포함시킬

것

- CDM 규정이 적용되는 공사에는 필요한 검토내용을 입찰을 위한 안전계획에 포함시킬 것

· 원도급자

- CDM 규정상의 원도급자나 현장소장은 HAZCON2 검토결과가 공사안전계획에 포함되었는지 확인할 것

- CDM 규정이 적용되는 공사에는 필요한 검토내용을 시공안전계획에 포함시킬 것

HAZCON1팀은 상위차원에서 시공상 위험을 초래할 수 있는 요인을 인지하는데 필요하며, 공사에 적용가능한 발주자로부터 제시되는 공사개요, 부지위치 및 안전자료와 같은 최신 공사정보를 검토하여야 한다.

HAZCON2팀은 상위차원에서 시공상 위험을 초래할 수 있는 요인을 인지하는데 필요하며, 공사에 적용가능한 HAZCON1 검토결과, 공사안전계획, 품질관리계획, 공사프로그램, 도급계획, 평면도 및 입면도, 그리고 입찰전 안전계획을 검토할 것 등과 같은 최신 공사정보를 검토하여야 한다. 검토결과는 원도급자 또는 현장소장에게 제공하여야 한다.

위험의 경감여부는 HAZCON실시 결과 확인된 위험이 허용될 수 없는 안전보건환경상의 위험을 초래할 수 있는 것들의 확인으로 평가된다. 중요한 공사는 '위험성 기준'과 비교하여 위험의 허용여부를 결정하고, 공사의 위험성이 허용한계이상일 경우 팀은 공사팀에게 상세한 추가적 검토를 주지시키거나 위험경감 원칙에 따라 위험에 대한 경감대책을 권고해야 한다.

6) HAZCON의 확인

공사기간동안 적절한 시기에 HAZCON 결과에 따른 조치의 진척에 대해 검토하여야 한다. HAZCON1의 조치사항에 대해서는 HAZCON2가 완료되기

전에 검토하고, HAZCON2의 조치사항에 대해서는 현장의 초기에 검토하여야 한다.

7) HAZCON의 실시에 다른 기대효과

· 재해율 감소(유지관리 및 운전수준까지)

· CDM규정에 부합

· 이행의 촉진

· 조기의 위험성 평가

· 안전계획의 기본

· 안전관리대장의 시점

· 건설안전 성과의 개선에 필요한 상황의 확인

· 공사의 하류단계에 전문적 조언을 제공하는 기초

· 원가, 공기 및 품질의 개선에 필요한 상황의 인지

(3) 영국 제도의 시사점

영국의 산업안전보건제도는 건설공사를 기획단계부터 해체에 이르기까지 건설사업의 전과정에 걸쳐 공사현장내의 근로자뿐만 아니라 작업으로부터 영향을 받는 모든 사람을 보호의 대상으로 하고 있다. 위험성평가는 공중공사의 기획단계부터 개략적인 평가를 시작하고, 공사의 상위 참여자인 발주자, 설계자, 감리자에게도 주요한 의무를 부여하며, 구체적인 안전보건관리계획은 원도급자가 계획 및 관리하고 작업절차서 등 세부계획은 하도급자가 작성하도록 하여 구체적인 책무의 건설사업의 수행방식과 공사참여자의 역할을 충실히 반영하고 있다는 점이다.

영국에서는 특히 “안전보건은 나중에 고려할 수 있는 사항이 아니다.”라는 전제하에 설계자에게 설계단계에서 유해·위험을 예측하고 방지할 수단을 계획하도록 의무화하고 있다[14].

라. 기타 외국의 위험성평가 제도[15)]

(1)미국

미국의 경우는 OSHAct 자체에는 직접적인 위험성 실시에 관한 규정은 없으나, 안전한 작업장소의 제공, 안전기준의 준수 등의 규정을 통하여 우회적으로 표현하고 있다. VPP 중 STAR 프로그램에는 위험을 예측하고 시정 및 통제하여야 한다는 BS8800과 유사한 규정이 있다.

(2) 호주

호주는 각주마다 독자적으로 안전보건관련 법령을 운영하고 있는데, 위험성 평가에 대한 별도의 규정은 없으나, 국가 기준인 OHSMS의 규격일부로 위험성의 인지-평가-통제의 3단계를 규정하고 있다.

(3) EU

구주공동체이사회규정(89/391/EEC)으로 위험성평가를 일반의무로 규정하고 있으며, 회원국은 이 규정에 따라 각국의 규정을 만들어 이행하도록 하고 있다.

5. 위험성평가의 원칙

위험성평가의 원칙에 대한 고찰은 효과적으로 유해·위험방지계획서제도의 문제점을 파악하고 이에 대한 개선점을 도출하는데 지침이 될 수 있다. 이하에서는 안전보건경영실무[16)]에서 제시하는 위험성평가의 기본원칙에 대하여

14) HSE, Designing for health and safety in construction, 1994.
15) 일본중앙노동방지협회, 일본의 안전보건경영시스템 평가기준 시스템 해설, 한국산업안전공단 내부자료.
16) Frank E. Brd et al, Loss Control Management, 김영호외 역, 대영사, 2000.6.

고찰하고자 한다.

위험성평가의 기본원칙은 위험관리 및 위험성 분석의 기본원칙이 그대로 적용된다. 위험성 분석은 바람직하지 않은 사건, 피해, 또는 손실의 발생 가능성을 결정하는 과정으로 규정될 수 있다. 이 과정의 3단계는 위험성 분석, 위험성 평가, 위험 관리의 3단계이다. 위험성 평가의 주요 역할은 시간, 노력, 돈 및 기타 자원의 투자를 보장하는 것이다. 효과적인 위험성 평가를 통하여 위험관리의 우선 순위를 체계화할 수 있으며, 주요한 원칙은 다음과 같다.

(1) 실용적이고 현실적인지를 확인한다.
(2) 가능하면 많은 사람을 참여시킨다.
(3) 제기되는 모든 위험을 보장하는 체계적인 접근 방법을 사용한다.
(4) 심각한 위험을 확인하고 사소한 것에 시간을 낭비하지 말며 너무 자세해서 그 과정 파악을 어렵게 하지 않는다.
(5) 위험을 파악하는 것부터 시작한다.
(6) 기존의 위험관리 효율성을 감안한 위험을 평가한다.
(7) 매뉴얼에 있는 것만이 아니라 실제 발생하고 존재하는 것을 검토한다. 반드시 비정상적인 작업도 포함된다.
(8) 작업자, 방문자 및 협력업체를 포함하여 특별히 위험에 노출되어 있는 사람이 누구인지 파악한다.
(9) 개략적인 스크린 분석에서부터 시작하여 점점 세밀한 주요 위험을 중점을 둔다.
(10) 반드시 문서화한다.

위험성 파악에는 분석, 체크리스트, 업무 분석, HAZOPS, FMEA(Failure Modes Effect Analysis)와 SWIFT(What-if 와 같은 기법) 같은 방법들이 포함된다.

위험의 두 가지 중요한 차원으로 '결과'와 '발생가능성'(또는 주기)이 있다. 결과 분석(Consequence Analysis)에서는 사망, 부상, 직업병, 재산 피해, 기업 이미지, 사업 손실 등과 같은 다양한 잠재적 손실을 고려한다. 이것은 다시 끔찍한-매우 심각함-심각함-보통-경미함과 같은 위험 범주로 나눌 수 있다.

모든 위험 분석가들은 발생가능성을 정확히 결정하는데 몰두한다. 그들은 판단은 과거의 사고, 사건 및 실수 분석과 결함수분석과 같은 신뢰성 있는 기법을 적용함으로서 도움을 받을 수 있다.

위험성 평가는 훌륭한 안전관리시스템의 일부로서 기술적 대책을 관리시스템과 결합시키는 접착제로서 안전 전문가의 능력과 기술을 보완하고 경륜을 높인다. 진보적인 위험 관리 시스템의 맥락에서 보자면 위험성 평가는 업무 성과를 평가, 분석, 목표 기준을 수립하는 평가도구이다.

제 3 장 유해·위험방지계획서제도 운용 실태

유해·위험방지계획서 제도의 문제점 도출을 위한 이행실태조사는 설문지 및 조사표 작성을 위한 전문가 및 실무자에 대한 예비면담을 토대로 설문지를 작성하였으며, 현장실태 조사표에 의한 공사현장의 계획서 작성 및 이행수준에 대한 현장방문조사를 실시하였다. 유해·위험방지계획서제도에 대한 주요한 조사계획은 다음 <표 3-1>과 같다.

1. 설문조사 개요

유해·위험방지계획서 제도의 운용 및 이행실태는 전문가 면담, 관계자 설문조사 및 현장의 이행 실태조사 등을 통하여 파악하였다. 이중 설문조사는 실시효과 및 문제점 도출을 위하여 실시하였으며 구체적인 내용은 다음과 같다.

가. 설문조사 목적

유해·위험방지계획서 제도의 이행 주체인 건설현장과 계획서의 심사, 검토 등을 담당하는 실무자를 통하여 본 제도의 운용 및 이행실태 및 실시효과를 파악하고 문제점에 대한 전반적인 의견 수렴을 목적으로 실시하였다. 교육과정에 대하여는 산업안전교육원의 교육이수자를 대상으로 설문조사를 실시하였다.

<표 3-1> 유해위험방지계획서제도 실태조사 내용

구 분		계획서 작성단계	심사단계	확인검사단계	사후관리 단계 (처벌 등)
실태조사 대상	주	·일반건설업체 현장 (공종별 3개소) ·SSM업체 현장 및 본사(3개업체)	·안전공단 지도원 ·SSM업체 본사	·안전공단 지도원 ·일반건설업체 현장	·노동부 지방사무소 산업안전감독관
	부	·기술지도기관	·기술지도기관	·기술지도기관	·안전공단 지도원
실태조사 항목	일반조사	·제도의 인식도 -취지 이해도 -숙지정도 ·작성자 -자질 -교육이수여부 -소요 요원의 확보 -업무 선호도 ·계획서의 충실도 -내용, 수준 -안전시설의 적합성 -안전비와 일치여부 ·제출시기 ·작성소요시간 ·공사파트의 참여정도 -현장소장등의 참여 ·외부전문기관 활용 정도 ·필요성 인지도 ·작성시 애로사항	·심사자의 자질 ·심사자의 애로사항 ·심사과정의 문제점 ·피심사자의 태도 -불만 만족 여부 ·SSM업체 관련 -필요성 인지도 -유자격자의 확보 및 참여 -사내절차의 적절성 ·심사과정의 문제점 ·기타 심사자 애로사항	·확인검사자 -자질 ·확인검사 방법 -인원, 소요시간 등 ·주요 지적사항 ·지적사항 이행 실태 ·계획서의 참조 및 활용정도 ·기타 애로사항	·심사결과의 확행 - 벌칙의 확행율 ·행정처벌의 적절성 ·필요성 인지도 ·기타 애로사항
	통계분석	·계획서 작성율	·심사결과 -등급 분포 -지적사항 유형	·확인검사 실시율	·처벌의뢰 대비 처벌 건수
실시효과 분석		·재해예방 효과 (실효성) ·학습효과 ·홍보효과	·심사효과 -홍보효과 -학습효과 -시정효과	·확인검사효과 -홍보효과 -학습효과 -시정효과	·처벌효과 -회피효과 -홍보효과
기타		·교육과정 조사 -작성과정, 심사과정 -이수실태, 만족도			

나. 설문조사 내용

설문내용 및 항목은 관계 실무자와의 예비적 면담을 통하여 주요 사항을 도출하고 이를 설문조사 항목에 반영하는 방식으로 작성하였다.

설문안은 유해·위험방지계획서 제도의 이행 주체인 건설업체 종사자용(A형)과 심사 및 확인검사를 담당하는 한국산업안전공단 기술지도요원, 근로감독관, 기술지도기관 등 건설업체 이외의 외부종사자용(B형)으로 구분하여 설문하였으며, 공통항목은 양쪽 모두에 포함시켰다.

다. 설문조사 방법

설문대상중 건설현장은 한국산업안전공단 산하 기술지도원의 확인검사대장을 토대로 조사시점에서 공정율이 일정이상의 현장으로 하였으며, 외부기관으로는 계획서의 심사 및 확인검사 요원, 산업안전근로감독관, 전문기술지도기관 종사자는 부서장 급으로 선별하여 발송하였다. 설문은 원칙적으로 우편으로 배포하고 우편과 모사전송 방법으로 회수하였으며, 실태조사 현장은 조사자가 직접 회수하였다.

건설현장(A형)은 400여 개소, 외부 종사자(B형)는 100여 개소로 총 500여 매를 발송하였다. 건설현장의 경우는 회수율이 상대적으로 낮았으나 응답내용의 신뢰성을 높이기 위하여 회수를 독려하지는 않았다.

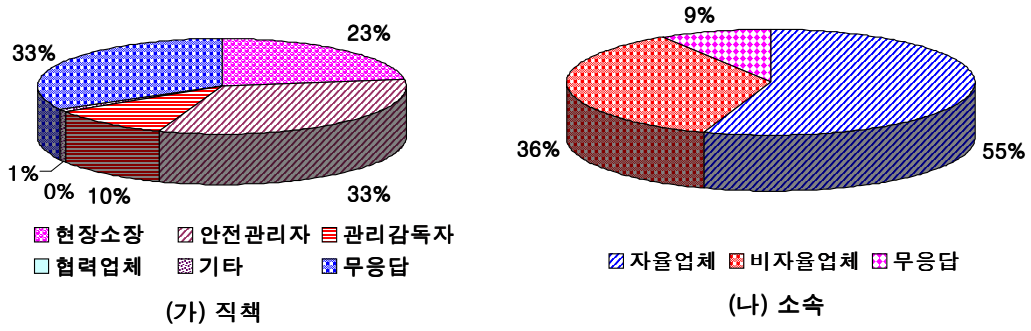
2. 설문분석

설문의 분석은 비교를 위하여 건설업체 종사자를 A군, 외부기관 종사자를 B군으로 하여 각각 모두에 포함시켰다. 유효설문 부수는 A군이 114매, B군이 36매로 총 150매를 분석하였으며, 추후에 확인검사 요원의 협력으로 40여매의 설문을 추가로 회수하였으나 확인검사 기관을 의식한 응답경향이 있어 분석에서는 제외하였다.

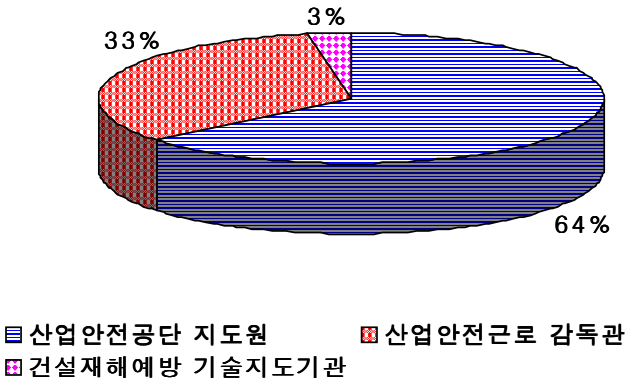
가. 응답자 특성

설문에 응답한 응답자는 건설회사의 경우는 안전관리자, 현장소장, 관리감독자 순으로 나타났으며, 이중 55%정도가 자율안전관리업체 소속이었는데, 이는 대형공사가 대부분 대형건설업체에 의해 수행되는데다가 안전수준이 우수한 업체의 설문응답률이 상대적으로 높았기 때문으로 분석된다. B군의 경우는 대부분이 계획서의 심사 및 확인검사를 담당하는 한국산업안전공단의 기술지도 요원과 산업안전근로감독관이 대부분이었다. 응답자의 전공분야는 두 그룹 모두 토목 및 건축분야가 60%이상을 차지하였다. 구체적인 응답자의 구성비는 [그림 3-1]에서 [그림 3-3]과 같다.

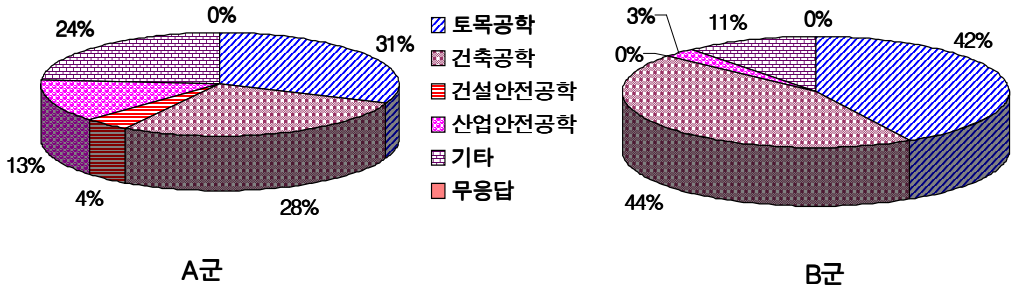
이하의 그래프의 기호중 A는 A군(건설업체 종사자), B는 B군(건설업체 이외 기관 종사자)에 대한 분석결과를 의미하며, 이하에서 '유해·위험방지계획서'는 '계획서'로 줄여서 표기하기로 한다.



[그림 3-1] A군 응답자의 직책 및 응답자의 소속



[그림 3-2] B군 응답자의 소속



[그림 3-3] 응답자의 전공분야

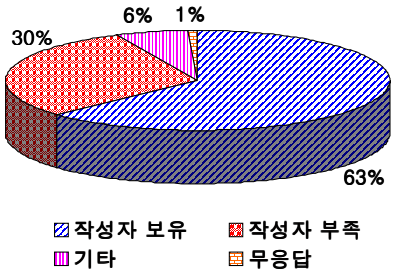
나. 설문결과

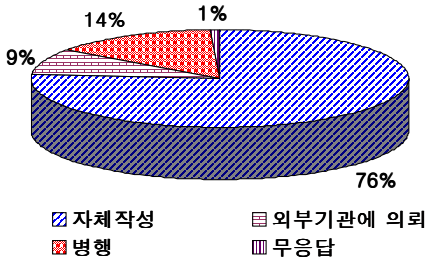
설문결과는 유해·위험방지계획서 심사대상업체 즉, 일반업체와 자율안전관리업체로 구분하여 분석하였다.

(1) 심사대상업체(비자율업체)

심사대상업체의 경우 계획서작성자의 사내보유율은 63%로 나타났으며, 76%가 사내인력으로 자체적으로 작성하는 것으로 나타나, 계획서의 작성이 가능한 전문인력의 양성이 더 필요한 것으로 판단된다([그림 3-4] 및 [그림 3-5]참조).

작성된 계획서의 내용에 대해서는 충분하다가 41%정도에 불과해, 내용의 질적 개선이 필요한 것으로 나타났다([그림 3-6] 참조). 계획서 작성자로 적합한 사람으로는 공사과장, 안전관리자, 현장소장 순으로 나타났는데, 이는 실무자가 작성하되 안전관리자 등 안전전문가의 도움이 필요한 것으로 해석된다([그림 3-7]참조).

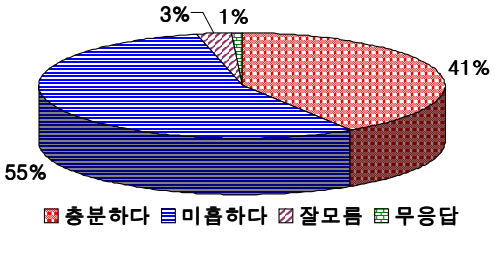


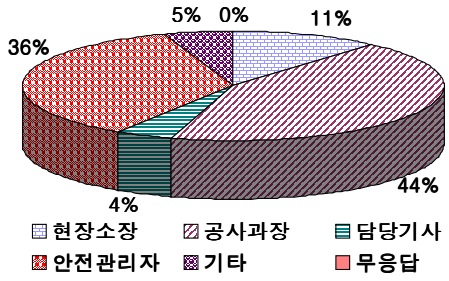


[그림 3-4] 계획서 작성자의 사내 보유 여부 [그림 3-5] 계획서 작성방법

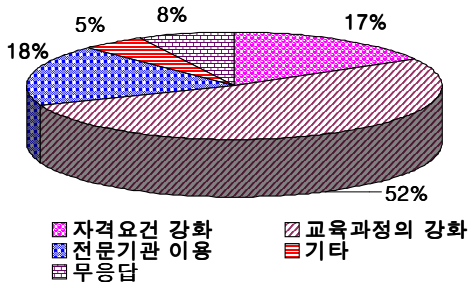
계획서 작성자의 자질이 미흡한 경우의 대책으로는 교육과정의 강화가 52%로 가장 높게 나타났다([그림 3-8]참조).

계획서 검토자의 보유여부에 대해서는 60%정도가 보유 및 활용한다고 응답하여 역시 전문인력의 양성이 필요한 것으로 나타났으며([그림 3-9]참조), 검토자의 자격도 55%정도만 적합한 것으로 나타났다([그림 3-10]참조). 검토자의 필요성에 대해서는 대다수가 필요하다고 응답하였다([그림 3-11]참조).

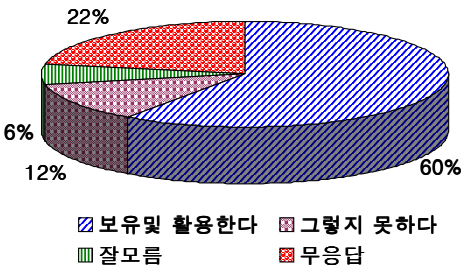




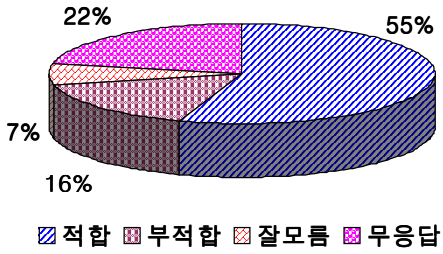
[그림 3-6] 계획서의 내용 [그림 3-7] 계획서 작성자로 적합한 사람



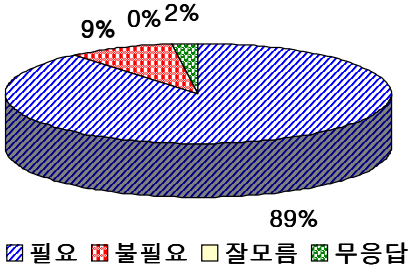
[그림 3-8] 작성자의 자질 미흡시 대책



[그림 3-9] 계획서 검토자 보유여부



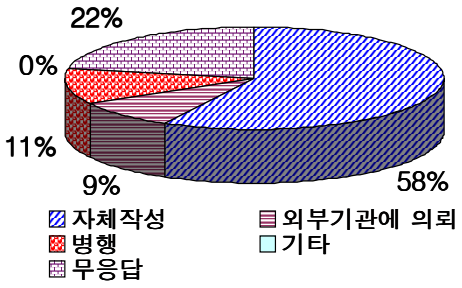
[그림 3-10] 계획서 검토자의 자격 적합 여부



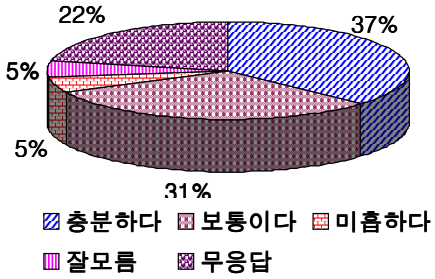
[그림 3-11] 계획서 검토자의 필요성

사내 계획서 검토방법으로는 58%가 자체작성하고 있으며, 외부기관에 위탁하는 경우도 9%로 나타났다([그림 3-12]참조)

심사원의 자질에 대해서는 '미흡하다'는 5%정도로서 별 문제가 없는 것으로 나타났다([그림 3-13]참조).



[그림 3-12] 사내 계획서 검토방법



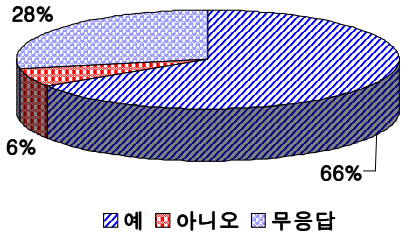
[그림 3-13]심사원의 자질

응답자의 66%가 확인검사를 받은 경험이 있는 것으로 나타났다([그림 3-14]참조).

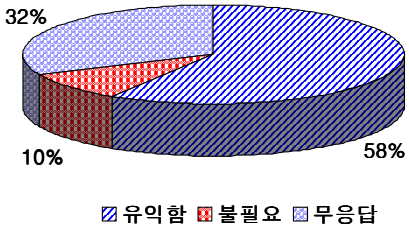
계획서의 재해예방 기여도는 유익하다는 의견이 56%, 불필요하다는 의견도 10%로 나타나, 의식이나 절차상의 개선의 여지가 있는 것으로 나타났다([그림 3-15]참조).

계획서의 내용과 확인검사와의 일치여부에 대하서는 일치 52%,, 불일치 16%로서, 일치하지 않는 경우에 대한 개선이 필요하다고 사료된다([그림 3-16]참조).

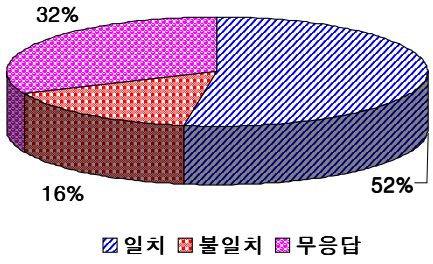
확인검사의 빈도에 대해서는 '적당하다'의 45%에 비해 '높다'도 16%로 나타나났는데, '높다'의 경우는 필요성보다도 귀찮아하는 경우도 감안해야 할 것이다([그림 3-17]참조).



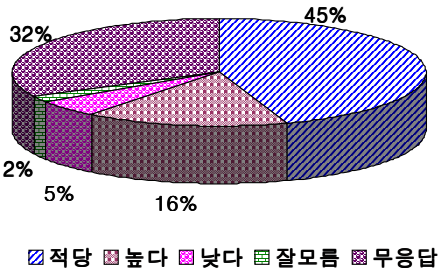
[그림 3-14] 확인검사 경험



[그림 3-15] 계획서의 재해예방 기여도



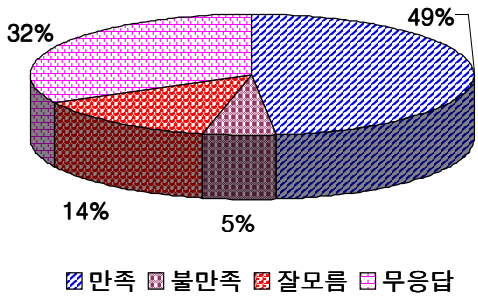
[그림 3-16] 확인검사와 계획서 내용의 일치여부



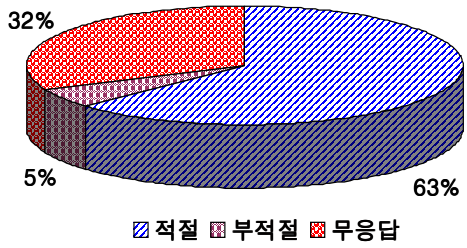
[그림 3-17] 확인검사 빈도

확인검사의 만족도는 '만족'이 49%, 불만족이 5%로서 비교적 만족하고 있는 것으로 나타났다([그림 3-18]참조).

확인검사 결과에 대한 시정조치의 적절성에 대해서는 응답자의 대다수가 적절하다고 응답하였는데, 이는 전반적으로 본 제도에 대한 처벌이나 벌칙이 미미하여 큰 불편이 없었음을 나타낸다고 볼 수 있다([그림 3-20]참조).



[그림 3-18] 확인검사 만족도

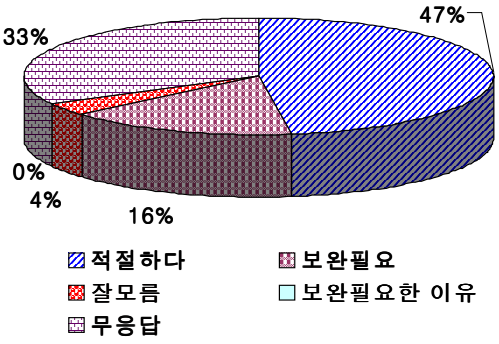


[그림 3-19] 확인검사 결과 시정조치의 적절성

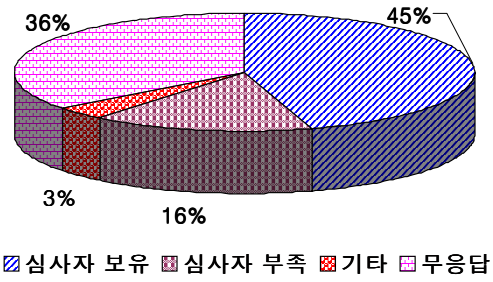
(2) 자율안전관리업체

현행 자체심사규정에서는 유자격자 1인 이상이 참여하도록 한 것에 대한 적합성 질문 결과 47%가 적절하다고 응답하였으나 보완이 필요하다는 의견도 16%를 차지하였다([그림 3-20]참조).

자체심사자의 보유여부에 대해서는 보유 45%, 부족 16%로 나타났으며([그림 3-21]참조), 자체심사자의 자격요건에서도 미흡하다가 16%로서([그림 3-22]참조) 역시 교육과정을 통한 심사자의 양성이 필요한 것으로 나타났다.

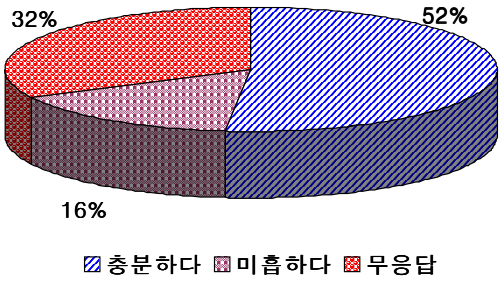


[그림 3-20] 자체심사 규정의 적절성

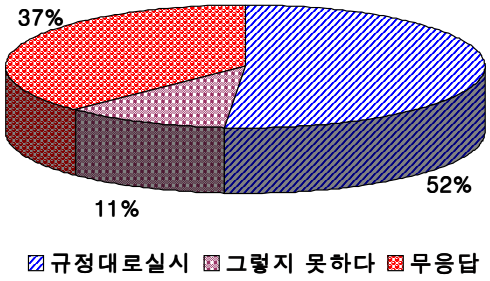


[그림 3-21] 사내 심사자 보유 여부

사내규정에 의한 실시여부를 보면 '규정대로 실시'가 52%, '그렇지 못하다'가 11%로서 일부 현장에서는 규정대로 실시하지 않는 사례도 있는 것으로 나타났다([그림 3-23]참조).



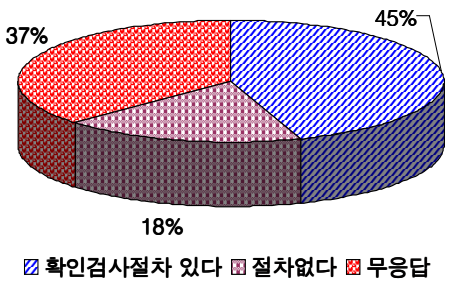
[그림 3-22] 자체심사자의 자격요건

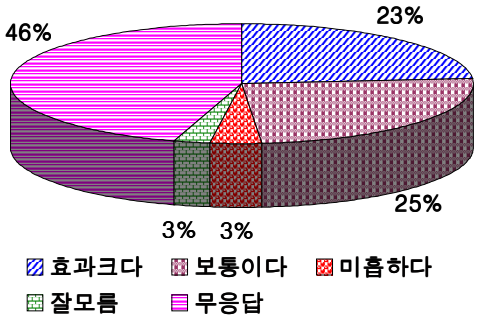


[그림 3-23] 사내 규정에 의한 심사의 실시 여부

사내 확인검사의 절차 유무에 대해서는 '있다'가 45%, '없다'가 18%로서 사내절차의 마련을 위한 독려와 지원이 필요한 것으로 나타났다([그림 3-24]참조).

확인검사의 실시효과에 대해서는 무응답이 많았는데, 무응답과 잘 모른다를 제외한 응답자 51%중 94%정도가 효과가 크다 또는 '보통이다'고 응답하여 대다수가 효과에 대해서는 긍정적인 것으로 나타났다([그림 3-25]참조).



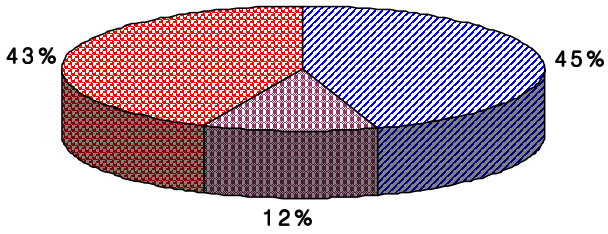


[그림 3-24] 사내 확인검사 절차 유무

[그림 3-25] 확인검사의 실시 효과

확인검사 결과의 처리절차의 유무에 대해서는 응답자의 24%정도가 '아니다'고 응답하여 사내의 확인검사 결과의 처리절차에 대한 독려가 필요한 것으로 나타났다([그림 3-26]참조).

이밖에 사내 자율안전관리 실태에 관하여 중복응답자를 제외한 26개 일반건설업체를 별도로 분석하였다.



[그림 3-26] 확인검사에 결과처리 절차 유무

사내 자체심사규정에 대해서는 적절하다 69%, 보완이 필요하다 31%,로 나타났으며, 유능한 사내 심사자의 보유여부는 보유가 66%, 부족하다가 34%였다. 현행 심사자의 자격요건에 대해서는 충분하다가 77%, 미흡하다가 23%였으며, 사내 심사절차 규정의 유무는 있다가 77%, 없다가 23%였다. 심사의 규정대로 실시여부에 대해서는 실시가 85%, 그렇지 않다가 15%로 나타났다. 사내 자체심사위원회의 구성에 대해서는 19개사가 응답하였는데, 대부분 안전전담부서가 담당하며, 기술사를 참여시키는 회사가 7개사이고, 임원을 참여시키는 업체는 2개사로 나타났다. 차제심사위원회의 구성은 대부분 안전전담부서 직원으로 구성하고 있으며, 회사에 따라 다른 부서직원이나 기술자격자를 참여시키는 것으로 나타났다.

공사중의 확인검사에 대해서는 무응답 1개 회사를 제외한 25개 회사가 모두 확인검사 절차에 관한 규정을 보유하고 있으며, 확인검사원의 편성은 1인이 1개사, 2인이 13개사로 가장 많았으며, 3인이 5개사, 4인이상 6인이 4개사로 나타났다. 확인검사 요원의 자격요건은 안전기사로서 경력이 5년이상이

가장 많았으며, 기술사를 참여시키는 회사도 일부 있었다. 확인 검사를 주관하는 부서는 대부분 안전전담부서 현장이나 사업본부차원에서 실사하는 회사도 한 두 회사가 있었다. 확인검사의 실시주기는 2개월 이하가 2개사, 고개월마다가 16개 회사(3개월 마다와 6개월 마다 병행하는 회사는 여기에 포함시킴), 4개월 이상 6개월이 8개사로 나타났다.

확인검사의 실시효과에 대해서는 크다가 12개 회사, 보통이다가 14개 회사로서 효과증진을 위한 방안의 마련이 필요한 것으로 나타났다. 사내 확인검사의 조치에 관한 절차의 유무에 대해서는 26개 회사중 23개회사가 보유하고 있는 것으로 나타났다. 사내 확인검사 결과의 조치절차는 대부분 시정사항을 서면으로 사진 등의 증빙을 첨부하여 보고하도록 하여 시정조치를 본사에서 확인하는 것으로 조사되었으며, 경영자 검토까지 실시하는 경우도 있었다.

건설업체별 자율안전관리 실태에 대한 구체적인 내용은 <표 3-2>와 같다.

<표 3-2> 자율안전관리업체 안전관리 실태

건설 업체	자체 심사 규정	자체 심사자 보유	자체 심사자 자격	심사 절차 규정	심사 실시 여부	사내 확인검사 절차	확인 검사원 (명)	확인검사 실시주기	확인검사 실시효과	확인검사 결과 조치절차
1	o	o	o	o	o	o	3	1/3	o	o
2	o	o	o	o	o	o	1	1/3	×	o
3	o	o	o	o	o	o	2	1/6	o	o
4	o	o	o	o	o	o	2	1/3	×	o
5	o	o	o	o	o	o	2	1/3	o	o
6	o	×	o	o	o	o	2	1/3	×	×
7	o	o	o	o	o	o	2	1/3,1/6	×	o
8	o	o	o	×	o	o	3	1/3,1/6	×	o
9	o	o	o	o	o	o	4	2/12	×	o
10	×	×	o	o	o	o	2	1/3	×	o
11	×	×	×	o	×		2	1/3~6	×	×
12	o	×	×	×	×	o	1	1/3	×	×
13	×	o	×	o	o	o	2	1/3	×	o
14	o	o	o	o	o	o	5	1/3	×	o
15	o	o	o	o	o	o	6	1/3	o	o
16	o	o	o	×	o	o		1/6	o	o
17		o	o	o	o	o	3	1/6	o	o
18	o	×	×	o	o	o	2	1/3	o	o
19	o	o	o	o	o	o	3	1/3	o	o
20	×	×	×	×	×	o	2	1/3	×	o
21	×	×	o	×	×	o	2	2/1	o	o
22	×	×	×	o	o	o	2	1/6	×	o
23	×	×	o	×	o	o	2	1/6	×	o
24	o	o	o	o	o	o	5	1/4	o	o
25	o	o	o	o	o	o	1	1/3	o	o
26	o	o	o	o	o	o	3	1/2	o	o
계 o	18	17	20	20	22	25			12	23
계 ×	7	9	6	6	4	0			14	3

(계속)

건설업체	자체심사위원회 구성	확인검사원 자격	확인검사주관부서	확인검사 결과조치
1	안전팀장, 파트장, 팀원	본사 안전팀 유자격자	안전 환경관리팀	현장점검-결과총평- 시정조치지시-시정조치 회신 -시정결과검토-확인
2	안전환경부장, 안전기술사등	안전환경부 부서원	안전환경부	현장점검표기재- 현장도장날인- 결과서면접수
3	기술사외 전공별 1인 (건1,토1,전기1)	안전기사 경력5년이상	환경안전팀	상하반기 회사 현장 자율 안전점검과 병행 -안전수준 등급판정-시정조치- 시정조치사진첨부보고
4	건설안전 기술사외	본사유자격자	안전관리팀	지역별 안전관리 협의체 정기 모임시 시정 결과 조치 발표- 시정조치후 본사통보
5	법적인 심사위원 (품질경영본부) 공사전 KOH 실시 (본사주관) 공종착수전 PCM	품질안전점검팀 (기술사, 전문가)	품질경영본부 (품질, 안전, 총괄본부)	점검후 조치결과는웹사이트에 등록 및 피드백
6	자체심사위원 및 전문기술자	검사원 교육 수료	안전실	
7	자체심사위원 7명 보유	기술사	안전관리부	시정지시-조치결과보고
8		기술사 1명 건설안전 2명	기술분부내, 품질안전관리부	최초작성-검토 및 시정지시- 수정작성 및 신고- 안전점검(patrol) -지적사항 발생- 조치후 서면보고(사진첨부)
9	건설안전기술사1명 시공기술사 1명 안전기사2명	건설분야경력 15년이상	품질안전팀	상대평가후 시정조치 결과보고
10	안전팀	건설안전 2급이상 건설안전 실무 7년 이상	품질안전부 안전팀	현장조치- 본사서면보고 및 심사결과통보 -현장점검시 지적사항-조치결과보고

(계속)

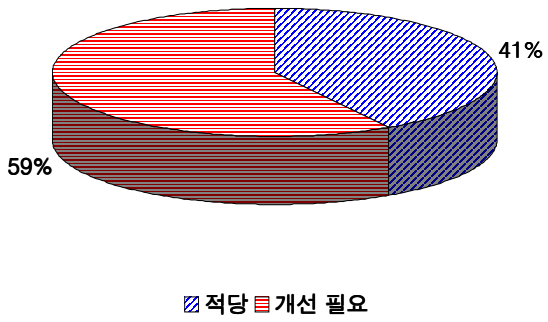
건설업체	자체심사위원회구성	확인검사원자격	확인검사주관부서	확인검사결과조치
11	건축담당임원 기술개발실장 품질안전부장 담당	본사+ 산업안전 공단1	품질안전부	통상 형식적 검사 결과는 조건부 적정 으로 판정 및 보완
12	건설기술사 1명	없음	안전관리부	
13	안전부서장 소위원회	안전환경팀	안전환경팀	현장조치 후 본사에 결과 통보
14	건축시공기술사 및 건설안전 관리자	각 관계유자격자	현장 및 본사	시정조치후 증빙 자료 첨부보고
15	품질안전팀	건설안전기사 경력 5년 이상	품질안전팀	지적사항 조치하여 본사 보고 방식
16			안전관리부	시정지시후 현장에서 시정
17	품질안전부 직원	안전기사 경력 7년 이상자	품질안전부	확인검사시 지적사항- 시정조치후 결과보고 (사진첨부)
18	건설안전기사1급, 2급	건설안전기사 1급, 2급	안전환경팀	
19			안전관리팀	현장안전점검- 시정조치명령 -시정조치확인
20		안전관리자 및 토건 기사	현장 관리팀	지적-시정요구- 시정결과보고-확인

(계속)

건설업체	자체심사위원회구성	확인검사원자격	확인검사주관부서	확인검사결과조치
21		기술사 유자격자이며 실무경력 5년 이상	공무담당, 안전관리전담부서	문제점 발견시 재작성 및 공사와 관련, 부합되도록 시정조치
22	건설안전 기술사 안전 부서장 안전 부서원	담당 부서 과장 부서원	안전환경팀	확인검사-조치결과 확인
23	적합성 여부만 안전관리실에서 검토	건설안전, 산업안전 기사	안전 관리실	안전관리규정에 의거하여 경영자 검토까지 실시
24	사장, 상무, 현장소장	실무경력 5년이상	현장	확인검사후 즉각 조치 완료
25		안전관리자	총무팀, 안전팀	검사-지적사항- 현장보완 시정사항 보고
26			품질관리팀	

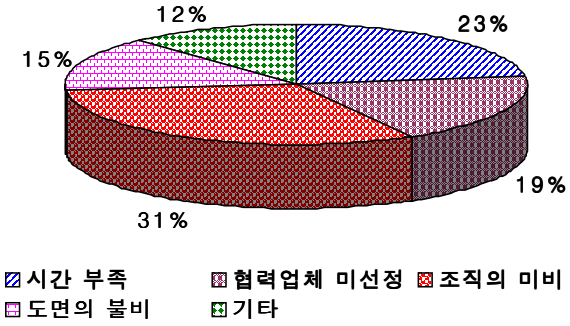
(3) 공통사항

현재 계획서의 제출시기에 대해서는 59%가 개선이 필요하다고 응답하였다([그림 3-27]참조).



[그림 3-27] 계획서 제출시기 개선의 필요성

제출시기의 개선이 필요한 이유는 현장조직의 미비(31%), 작성할 시간적 여유 부족(23%), 협력업체 미선정(19%), 도면의 불비(15%) 등의 순으로 나타났다([그림 3-28]참조).

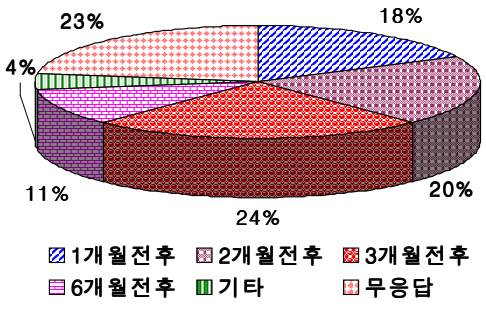


[그림 3-28] 제출시기의 개선이 필요한 이유

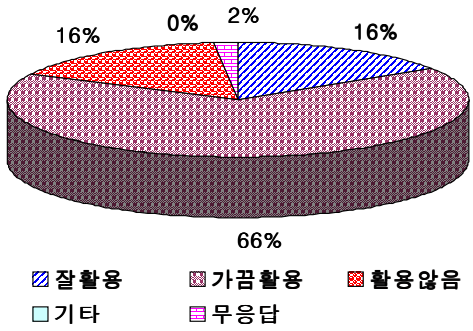
바람직한 제출시기로서 공사 착공전 계획과 착공후 전체 계획서 제출시기

에 대한 질문에는 착공 전에는 착공 후 3개월 이내의 공사계획에 대한 서류를 제출하여 심사 받고 착공 후 3개월 이내에 전체 계획에 대한 서류를 제출하는 안에 대한 선호도가 24%로서 가장 높았으며, 2개월 전후가 20%, 1개월 전후가 18%로서 전체계획의 제출시기는 착공 후가 바람직하다는 의견이 지배적이었다([그림 3-29]참조).

계획서의 활용도는 잘 활용한다가 16%로서 활용도의 개선이 필요한 것으로 나타났다([그림 3-30]참조).

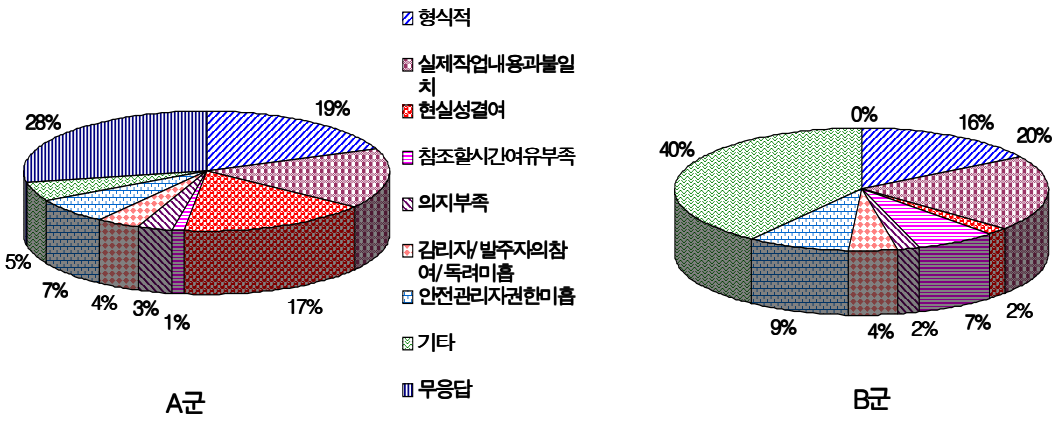


[그림 3-29] 바람직한 제출시기



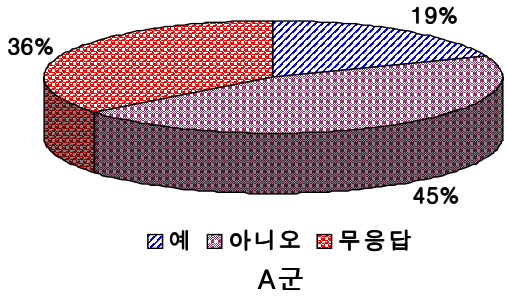
[그림 3-30] 계획서의 활용도

계획서가 잘 활용되지 않는 이유로는 형식적(19%), 현실성 결여(17%), 실제 작업내용과 불일치(16%)등이 주된 이유로 나타났다([그림 3-31]참조).



[그림 3-31] 계획서가 잘 활용되지 않는 이유

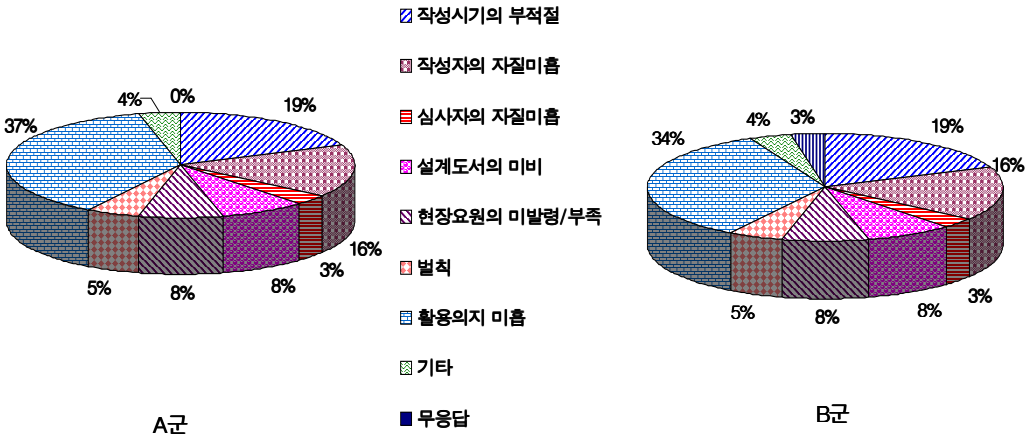
공사내용 변경시 계획서의 수정 여부에 대해서는 예(19%), 아니오(45%)로 응답하였으나, 현장실태조사 결과에 의하면 대부분이 계획서의 변경은 이루어지지 않고 있는 것으로 조사되었다([그림 3-32]참조).



[그림 3-32] 공사내용 변경시 계획서의 수정 여부

계획서의 내용이 실제 작업내용과 일치하지 않는 이유에 대해서는 작성시

기의 부적절(19%), 작성자의 자질미흡(16%), 현장요원의 부족(8%), 설계도서의 미비(8%), 벌칙이 약함(5%) 등의 순으로 나타났다([그림 3-33]참조).

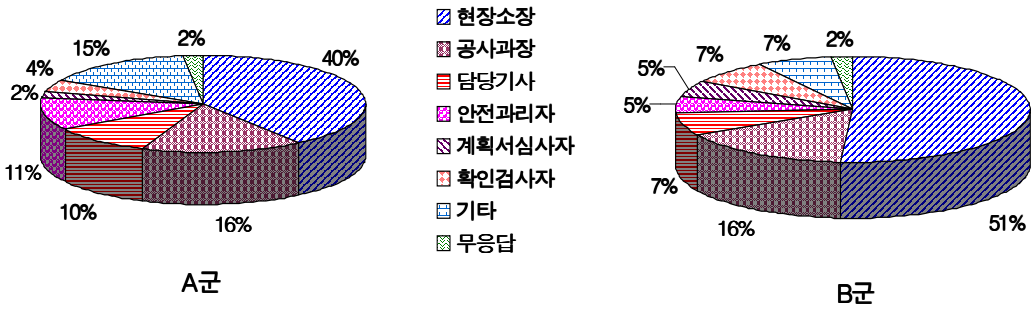


[그림 3-33] 계획서의 내용이 실제 작업내용과 일치하지 않는 이유

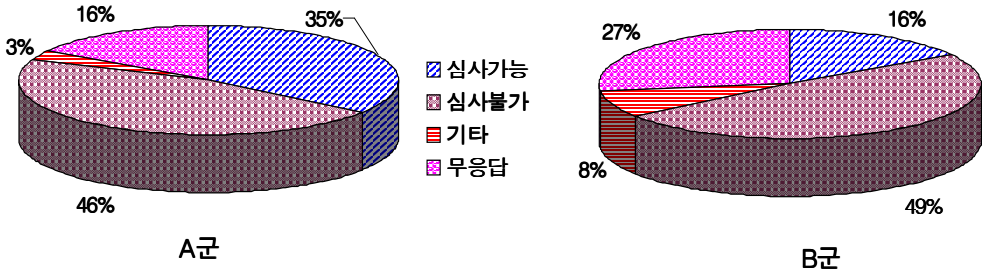
작성대상현장의 산업재해에 대한 책임은 현장소장(51%)과 공사과장(16%)이 가장 큰 것으로 응답하였으며, B군에서도 현장소장의 비중이 높은 것으로 나타났다([그림 3-34]참조).

(4) 교육과정 관련

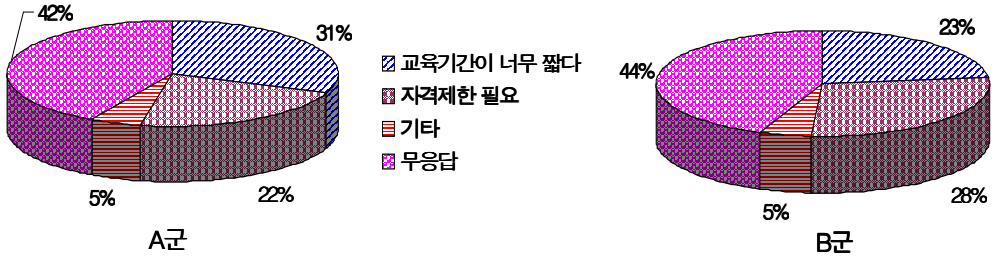
현행 교육과정 이수자의 계획서 심사능력에 대해서는 대다수(46%)가 심사할 능력이 부족하다고 응답하였다([그림 3-35]참조). 심사가 어려운 이유로는 교육기간이 너무 짧다(31%)는 의견과 자격제한이 필요하다(22%)는 의견이 제기되었다([그림 3-36]참조).



[그림 3-34] 산업재해의 책임자



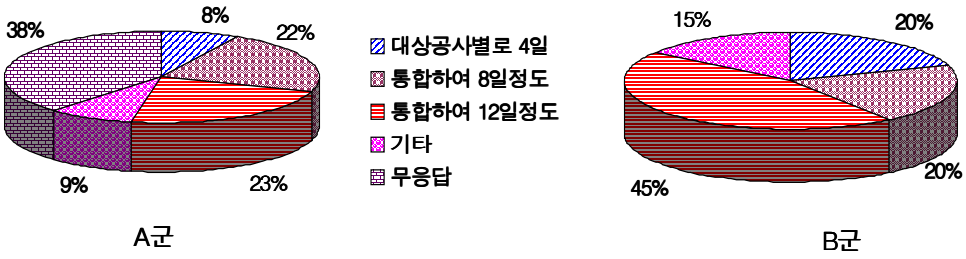
[그림 3-35] 교육과정 이수자의 심사능력



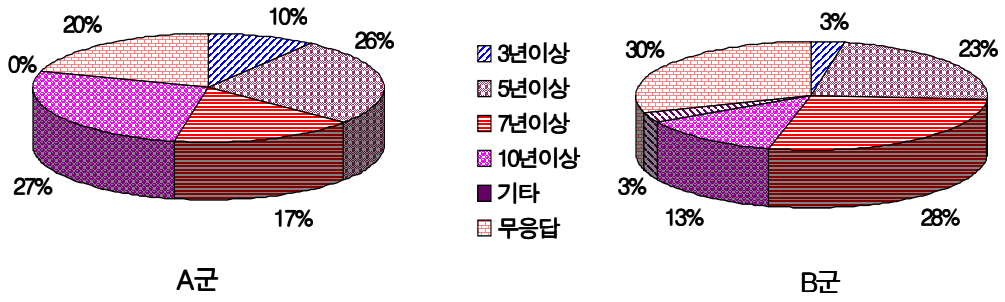
[그림 3-36] 교육이수자의 심사가 어려운 이유

계획서심사 교육과정의 교육기간은 현재는 4일이나 실제는 8일에서 12일 정도가 필요한 것으로 응답하였으며, 특히 B군은 응답자의 절반 정도가 12일 필요하다고 응답하였다([그림 3-37]참조).

계획서심사 교육과정에 대한 교육신청자의 자격요건으로서 실무경력은 5년에서 10년 정도가 필요하다고 하였으며, 대략 7년 정도의 경력을 요구하고 있었다([그림 3-38]참조).



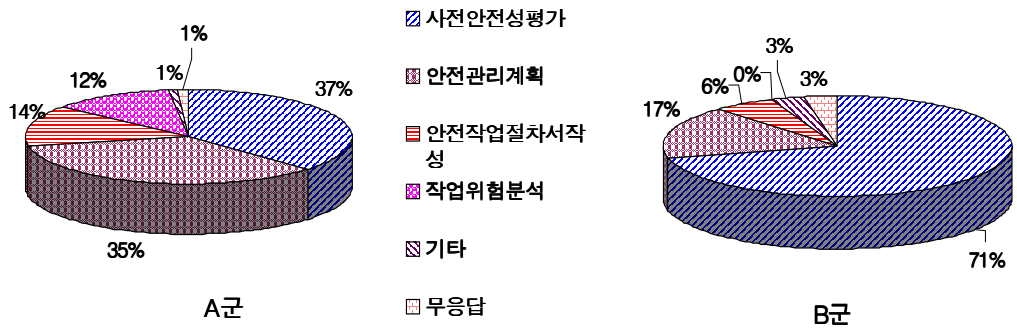
[그림 3-37] 심사자 교육과정의 교육기간



[그림 3-38] 교육 신청자의 자격제한시 소요 경력 연수

(5) 기타 일반사항

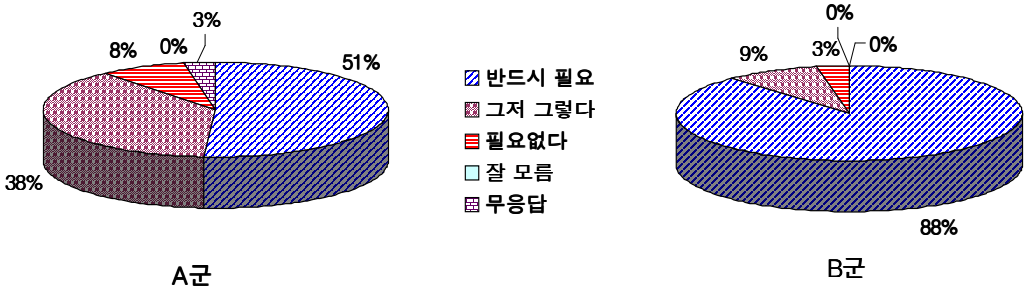
기타 사항으로서 계획서 제도에 대한 이해정도를 알아보기 위하여 본 제도의 취지에 대하여 설문한 바, 엄밀한 의미에서 우리나라의 계획서 제도는 위험성평가로서 안전관리계획과는 성격이 다른데, A군은 안전성평가와 안전관리계획이라고 응답한 비율이 높은 반면 B군의 경우는 대다수가 안전성평가로 답하여, A군보다 B군이 본래의 취지에 대한 이해도가 높은 것으로 나타났다([그림 3-39]참조).



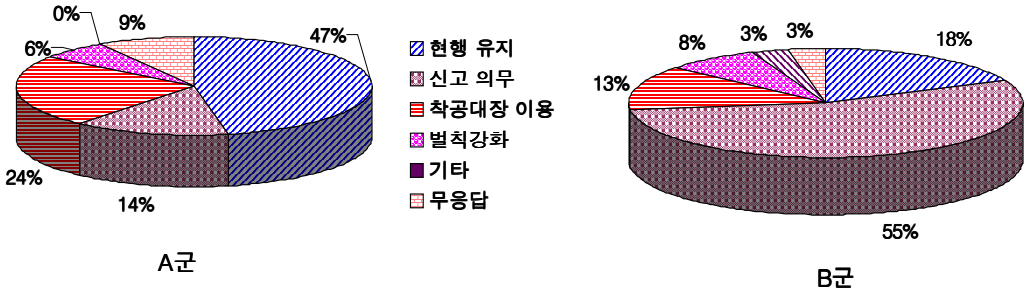
[그림 3-39] 계획서 제도의 취지에 대한 이해도

계획서제도의 법정 필요성에 대해서는 A군보다는 B군에서 반드시 필요하다는 의견이 높았다([그림 3-40]참조).

대상공사 여부의 확인방법에 대해서는 A군은 현행대로 유지하자는 의견이 많은 반면에, B군의 경우는 신고제를 선호하는 것으로 나타났다. 이밖에 A군에서는 공사착수시 작성하는 착공계를 이용하자는 의견도 많았다([그림 3-41] 참조).

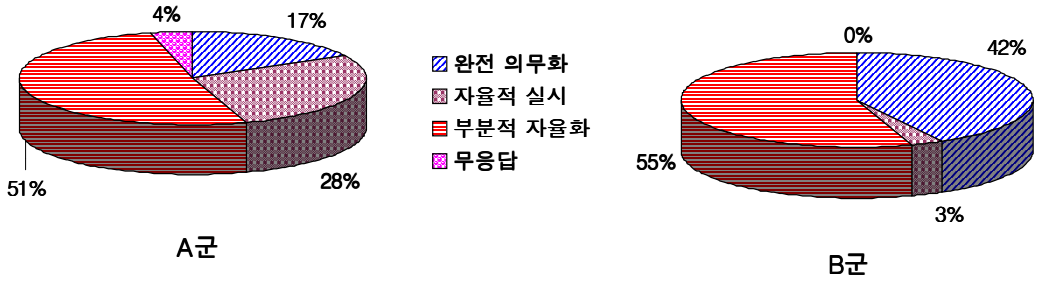


[그림 3-40] 계획서 제도의 법정 필요성



[그림 3-41] 대상공사 여부의 확인방법

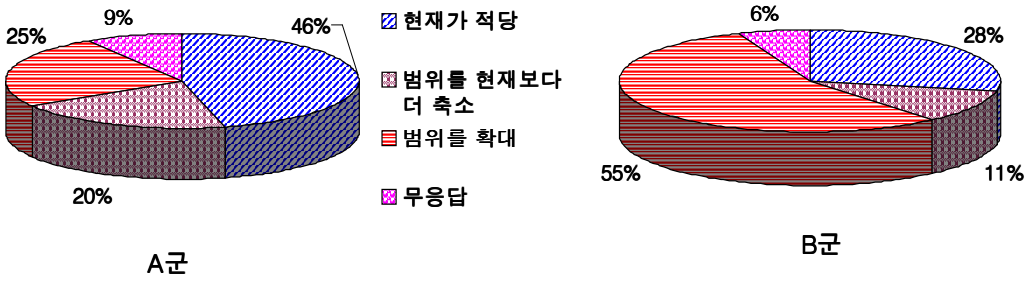
계획서 제도의 자율화에 대한 의견에서는 두 그룹이 모두 현재와 같은 부분적 자율화를 선호하였으며, A군에서는 자율화가, B군에서는 의무화에 대한 비율이 높게 나타났다([그림 3-42]참조).



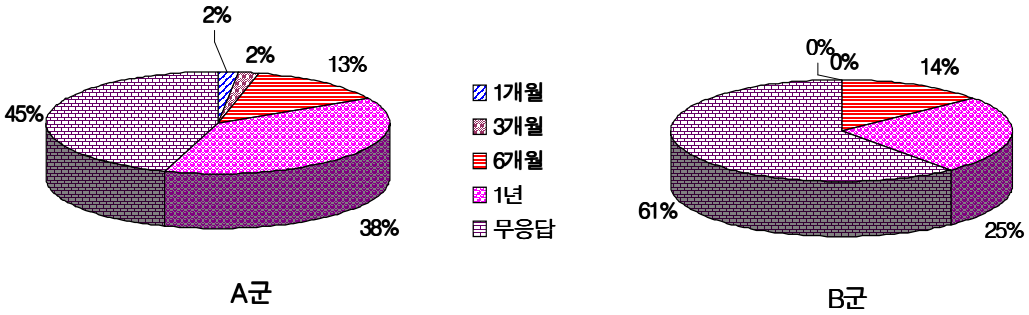
[그림 3-42] 계획서 제도의 자율화에 대한 의견

계획서 제도의 대상공사 범위에 대해서는 A군에서는 축소와 확대가 비슷한 비율로 나타나 전체적으로 현재가 적당하다고 생각하는 반면에 B군의 경우는 대상공사의 범위를 확대해야 한다는 의견의 비율이 높았다([그림 3-43]참조).

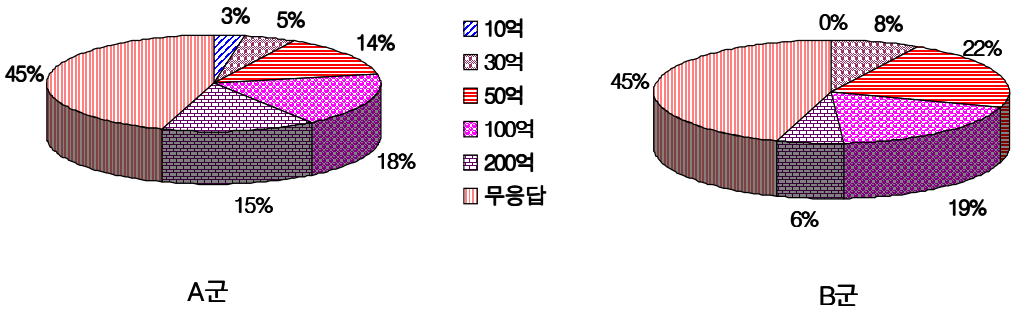
계획서 작성 대상공사의 범위를 확대시 공기 측면에서는 1년이상과 6개월이상을 선호하는 것으로 나타났으며, 이중에서도 1년이상이 지배적이었다([그림 3-44]참조). 공사규모 측면에서는 공사금액으로 50억원과 100억원이상이 높게 나타났다([그림 3-45]참조). 또한 근로자수 기준으로는 1,000인/일 이상에 대한 의견이 많았다([그림 3-46]참조).



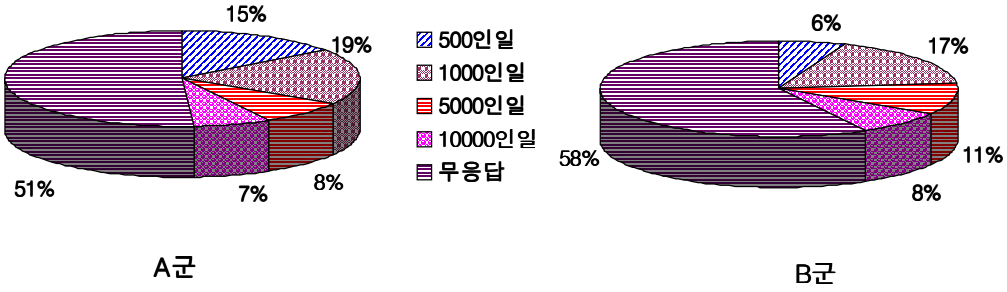
[그림 3-43] 대상공사의 범위



[그림 3-44] 대상공사 범위 확대시 공기



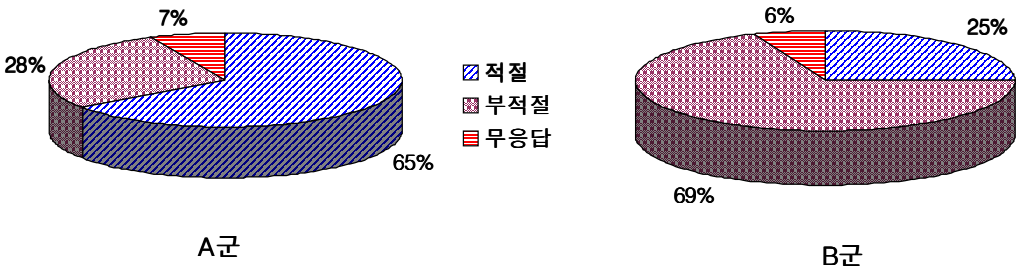
[그림 3-45] 대상공사 범위 확대시 공사규모



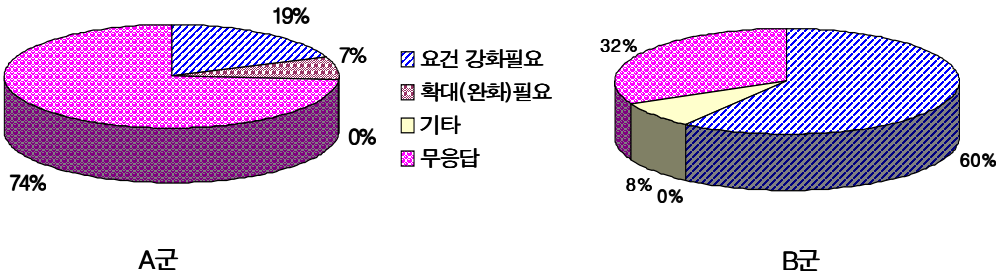
[그림 3-46] 대상공사 범위 확대시 근로자수

현재의 자율안전관리업체 선정기준의 적절성에 대해서는 A군은 적절하다는 의견이 다수인 반면, B군은 부적절하다는 의견이 지배적이었다([그림 3-47]참조).

자율안전관리업체의 범위에 대한 의견으로는 A군보다는 B군이 요건을 강화해야 한다는 의견이 강하였다([그림 3-48]참조).

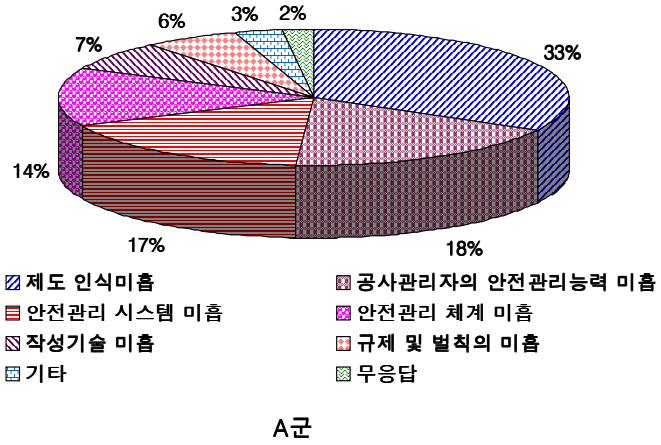


[그림 3-47] 자율안전관리업체 선정 기준의 적절성



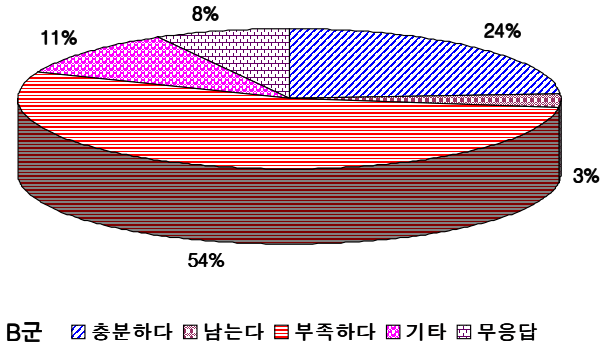
[그림 3-48] 자율안전관리업체 선정기준의 변경의 필요성

계획서 제도의 실효성이 미흡한 이유로 A군은 제도의 취지에 대한 인식 미흡(33%), 공사관리자의 안전관리 능력 미흡(18%), 안전관리시스템 미흡(17%), 안전관리체제 미흡(14%) 등을 주요한 요인으로 꼽았다([그림 3-49]참조).

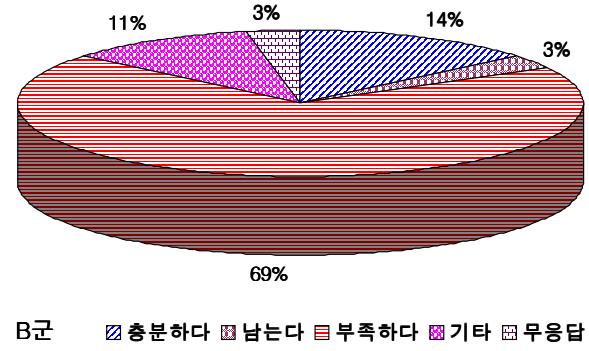


[그림 3-49] 계획서 제도의 실효성이 미흡한 이유

한국산업안전공단의 계획서 심사요원의 충분 여부에 대해서는 B군의 경우 부족하다는 의견이 지배적이며, 심사요원의 경우는 부족하다는 의견이 더욱 강하여 인력의 보강이 필요한 것으로 나타났다([그림 3-50] 및 [그림 3-51]참조).



[그림 3-50] 안전공단의 계획서 심사요원의 충분 여부

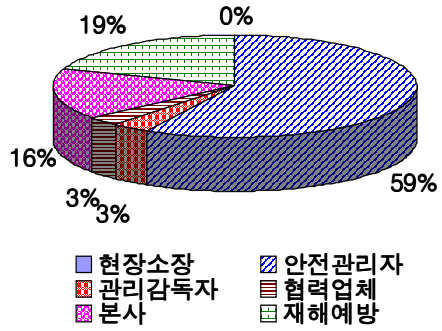


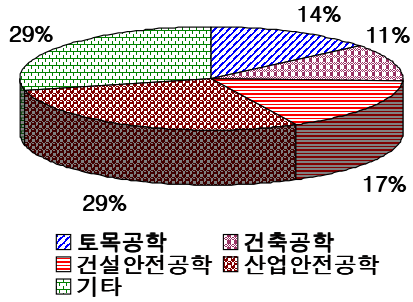
[그림 3-51] 안전공단의 확인검사 요원의 충분 여부

다. 계획서심사 교육과정 이수자에 대한 설문조사

산업안전교육원의 계획서 심사 교육과정에 대하여 2001년도에 본 과정을 이수한 2회의 피교육생 34명을 대상으로 설문조사를 실시한 결과로서, 구체적인 설문결과는 다음과 같으며, 설문지는 부록으로 첨부하였다.

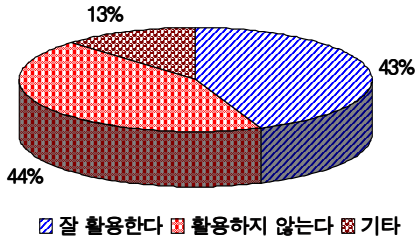
응답자의 직책은 안전관리자가 대부분이었으며, 전공별로는 산업안전, 건설안전, 토목공학, 건축공학의 순이었다([그림 3-52] 및 [그림 3-53]참조).



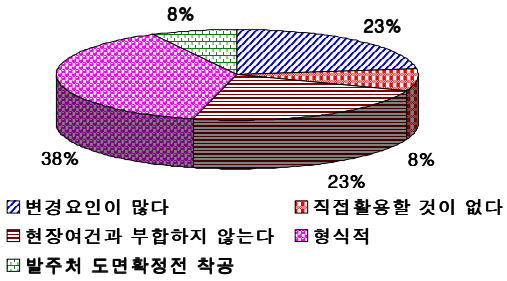


[그림 3-52] 교육과정 이수자의 직책 [그림 3-53] 교육과정 이수자의 전공

계획서의 활용도에 대해서는 활용한다와 잘 활용하지 않는다가 비슷한 비율로 나타났으며([그림 3-54]참조), 잘 활용하지 않는 이유로는 형식적이다, 직접 활용할 것이 없다, 변경요인이 많다 등의 순으로 나타났다([그림 3-55] 참조).

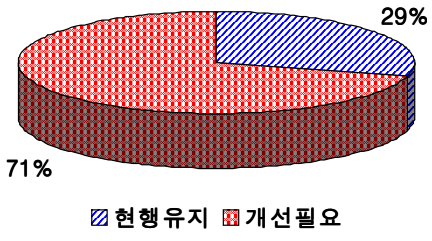


[그림 3-54] 계획서의 활용 정도

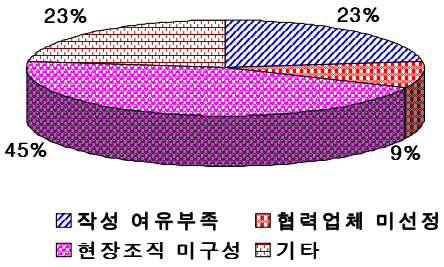


[그림 3-55] 잘 활용되지 않는 이유

계획서의 제출시기에 대해서도 개선이 필요하다는 의견이 지배적이었으며([그림 3-56]참조), 제출시기의 개선이 필요한 이유로는 현장조직 미구성이 가장 큰 것으로 나타났다([그림 3-57]참조).

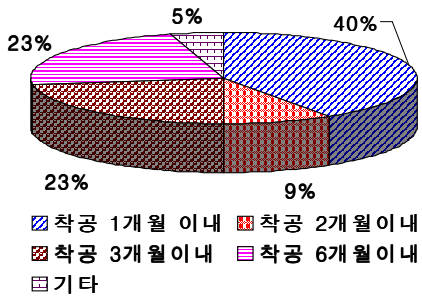


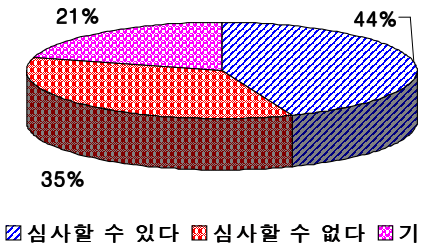
[그림 3-56] 제출시기 개선의 필요성



[그림 3-57] 제출시기 개선의 이유

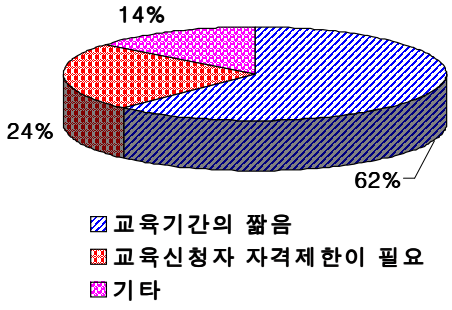
제출시기를 개선할 경우의 의견으로는 착공 1개월 이내에 제출하자는 의견이 많았으며, 2개월과 3개월에 대한 의견도 있었다([그림 3-58]참조).

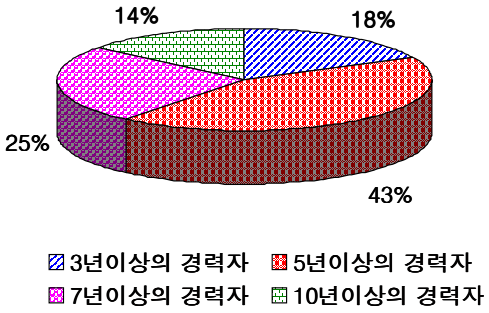




[그림 3-58] 계획서 제출시기 [그림 3-59] 교육이수자의 심사 가능여부

현행 교육과정을 이수한 자의 계획서 심사 가능여부에 대해서는 심사할 수 없다가 35%로 높은 비율을 차지하여 개선이 필요한 것으로 나타났다([그림 3-59]참조). 심사할 능력이 미흡한 이유로는 교육기간이 너무 짧다는 의견이 지배적이었으며, 교육 신청자의 자격제한도 필요한 것으로 나타났다([그림 3-60]참조). 이 경우 교육 신청자의 자격요건으로는 대상공사별로 5년 이상과 7년 이상의 경력자가 되어야 한다고 응답하였다([그림 3-61]참조).





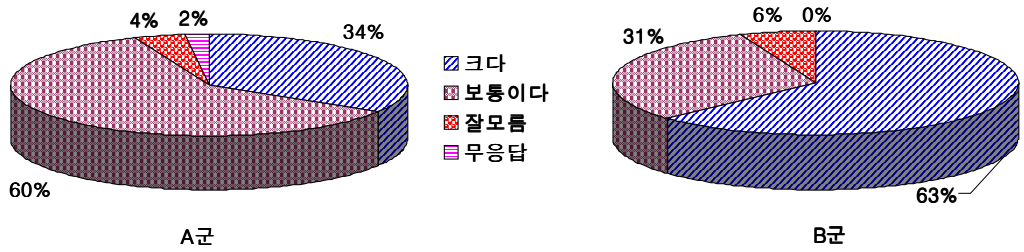
[그림 3-60] 심사가 어려운 이유 [그림 3-61] 심사교육과정의 자격 요건

3. 유해·위험방지계획서제도의 실시효과

유해·위험방지계획서제도의 실시효과는 상대적으로 위험한 공사로서 유해·위험방지계획서를 작성한 현장의 재해율과 작성하지 않은 현장의 재해율을 정량적으로 비교하는 것이 가장 바람직하나 현실적으로 통계의 산출이 곤란하며, 건설업체나 현장 자체의 안전수준 등이 계획서 작성 여부보다 더 큰 변수로 작용하여 단순히 유해·위험방지계획서의 작성 또는 이행 여부만으로 재해율의 대소를 비교하는 것도 문제가 있다. 본 연구에서는 유해·위험방지계획서 제도의 실시효과를 작성단계와 이행단계로 나누어 설문조사 및 현장방문 면담조사를 통하여 정성적으로 분석하였다.

가. 설문분석

유해·위험방지계획서 제도의 산업재해예방 효과에 대해서는 34%가 크다고 응답하였다([그림 3-62]참조).



[그림 3-62] 유해·위험방지계획서 제도의 산업재해 예방 효과

유해·위험방지계획서의 구체적 실시효과로는 확인검사를 통한 안전점검 및 사고방지효과(38%), 안전대책의 실시에 따른 직접적인 사고예방(28%), 유해·위험방지계획서의 작성과정을 통한 도면검토 효과(16%), 심사과정 등을 통한 학습효과(10%) 등의 순으로 나타났다([그림 3-63]참조).

[그림 3-63] 유해·위험방지계획서의 구체적 실시효과

나. 유해·위험방지계획서 작성 측면 실시효과

유해·위험방지계획서 작성에 따른 효과로는

(1) 실시해야한다는 압박감으로 피동적이기는 하나 현장 안전관리 기능의 독려효과와 이로 인한 안전활동 실시율의 향상

(2) 공사흐름의 사전검토로 유해·위험방지계획서 작성 자체만으로 상당한 의미가 있으며 공사초기에 무방비상태인 안전관리의 사전예측 효과

(3) 공사수행자의 의견수렴 효과 등이 있으며, 유해·위험방지계획서의 작성 자체만으로 안전관리에 힘쓰게 하는 동기부여 등의 효과가 있는 것으로 조사되었다.

다. 유해·위험방지계획서 이행측면 실시효과

유해·위험방지계획서의 이행측면의 효과로는 확인검사 등을 통한 독려 및 감시 기능으로 현장의 주의를 환기시키는 효과를 거두고 있으며, 특히 확인검사는 공사현장의 실무자에게 단기적으로라도 스스로 안전을 점검하게 하는 효과와 아울러 확인검사원의 점검을 통한 학습효과가 큰 것으로 파악되었다.

한국산업안전공단의 내부자료에 의하면 건설업 전체의 평균재해율에 비하여 재해율이 상대적으로 낮은 대형건설업체가 자율안전관리 업체로서 분석대상에서 제외되는 등 유해위험방지계획서의 심사를 제외한 기타요인에 대한 고려가 미흡한 점은 있지만, 다음 <표 3-3>과 같이 1999년도의 경우 기술지원을 실시한 유해위험건설현장의 재해율은 0.2%로서 건설업 전체 재해율 0.6%보다 0.4포인트가 낮은 것으로 분석되었다.[17]

<표 3-3> 유해위험현장에 대한 기술지도 효과

구 분	근로자수	일반재해자수	사망자수	재해율	비고
건설업 전체	1,812,702	10,996	583	0.6	
유해·위험 현장	466,081	942	82	0.2	

17) 한국산업안전공단 내부자료.

라. 다른 재해예방대책과의 비교

기존의 연구결과[18]에 의하면 재해방지수단의 효과는 교육 훈련, 법령의 강화, 자율적 규제, 재해사례, 사전안전성평가, 안전관리비, 상벌강화 등의 순으로써, 교육훈련이나 법령의 강화 등의 대책에 비해서는 중요도가 많이 떨어지는 것으로 나타나고 있다.

마. 실시효과 및 증진방안

종합적으로 건설업체의 안전수준이 높을수록 유해·위험방지계획서제도의 실시효과도 높은 것으로 나타났다. 따라서 기술자료의 보급, 교육 등 건설업체의 전반적인 안전수준의 향상을 위한 간접적인 노력들은 본 제도의 실시효과의 증진에 기여할 것으로 판단된다. 향후 과제로써 계획서 제도 한가지만의 재해예방효과를 측정하기보다는 다른 제도와의 상대적인 효과성을 비교하는 것도 필요하다고 사료된다.

4. 유해·위험방지계획서 작성 및 이행 현장실태조사

가. 실태조사 개요

18) 안홍섭, 건설현장의 유동성 대응을 위한 안전관리 정보화 방안에 관한 연구, 산업안전연구원, 1993. 12, pp.43-44.

(1) 조사목적 및 내용

(가) 공통사항

현장 실태조사의 공통사항으로는 공사유형 특징, 해당유형의 공통사항, 유해·위험방지계획서 작성상태, 참조정도, 이행정도, 제도의 실시효과, 개선점, 현장소장 등의 인식도 등에 관하여 면담 및 조사표를 통하여 자료를 수집하였다.

(나) 유해·위험방지계획서 관련 사항

1) 유해·위험방지계획서 작성방법 및 소요 기간

2) 심사 및 확인검사 방법

3) 유해·위험방지계획서의 이행 정도

계획항목별 해당 안전조치의 실시여부 및 계획서와 일치여부

4) 유해·위험방지계획서 계획 및 실시효과

5) 기타 애로사항, 개선점 등

(2) 조사 대상현장 및 조사방법

조사대상현장은 예비조사를 포함하여 유해·위험방지계획서 작성대상공사 유형별 3개 현장씩 모두 17개 현장을 업체가 겹치지 않도록 선정하였다. 조사대상 현장의 2000년도 순위를 보면 10위내가 6개소, 30위내가 6개소, 50위내가 1개소, 100위내가 1개소, 101위 이상이 2개소였다. 조사대상 현장중 자율안전관리업체 소속의 현장은 6개소이었으며, 계획서 작성대상공사 유형별 조사대상 현장의 개요는 다음 <표 3-4>와 같다.

<표 3-4> 유해·위험방지계획서 실태조사 대상현장 개요

구분	대상공사 유 형	건설업체순위 (2000년)	현장소재지	자율안전관리 업체(○)
높이 31m이상 건 설 물	아 파 트	10위내	경기도	○
	도 서 관	200위내	전 북	
	병 원	10위내	전 북	
	공공청사	10위내	서 울	○
		30위내	서 울	
교 량	교 량	10위내	서 울	
	도시고속도로	10위내	서 울	
	지방도로	10위내	광 주	○
터 널	도로터널	30위내	서 울	○
	지 하 철	100위내	서 울	
	도시철도	30위내	광 주	○
댐	발 전 소	30위내	강원도	
	저 수 지	30위내	강원도	
	농업용수개발	10위내	강원도	
10.5m 이상 굴착 기 타	체육시설	300위밖	서 울	
		50위내	전 북	
	문화시설	10위내	전 북	○

조사방법은 2개소의 예비조사를 통하여 실태조사 양식을 작성하고, 준비된

(별첨)의 실태조사양식에 따라 공사현장을 직접 방문하여 유해·위험방지계획서의 작성 및 이행실태를 확인하고 공사관계자에 대한 설문 및 직접면담을 통한 의견을 수집하였다.

현장에서는 공사개요서, 유해위험방지계획서 제출서, 유해위험방지계획서 관련 사내 지침 및 규정 등을 기초자료로 수집하였다.

(3) 조사기간: 2001.7 ~ 8.

나. 현장실태조사 결과

(1) 공사유형별 유해·위험방지계획서 작성 및 이행 실태

(가) 31m이상 건축물

· 4개 현장 중 3개 현장이 대형건설업체 현장으로서 대부분 안전관리 상태 및 유해·위험방지계획서의 이행상태가 양호하였다.

· 유해·위험방지계획서 제도에 대한 인식도가 양호하였다.

·참조 정도는 한 현장을 제외하고는 미흡하였으며, 확인검사 현장은 확인검사를 대비하기 위하여 참조한 경우였다.

(나) 교량

1) 공사유형의 특징

· 교량공사의 현장은 교량의 단일공사가 아니라 대부분이 도로공사중 일부분이 되기 때문에 교량구조물의 가설공사를 비롯하여 제반 도로 공사중 안전계획이 포함되어야 함에도 이에 대한 안전계획이 미흡하였다.

· 예를 들면 차량계 건설기계(덤프트럭, 양중기 등)의 가설계획은 도심지 내의 공사는 물론 산악지대의 공사에서도 매우 중요한 안전계

획임에도 불구하고 누락되어 있었다.

· 공사의 착공은 공사 수주 후 14일 이내로 되어 있어 착공 전 유해·위험방지계획서를 제출하도록 되어 있는 현행법은 유해·위험방지계획서 내용의 부실을 초래하게 하는 주원인이 되므로 제출시기에 대한 개선이 요구되었다.

· 교량공사는 거의 대부분이 관급 공사로서 건교부 시행 안전계획서 제출대상공사이므로 유해위험방지계획서 제출과 유사한 성격의 계획서를 제출하여야 하는 어려움을 호소하고 있었다.

2) 이행정도

· 실태조사 현장은 각각 1992년, 1996년, 1999년에 유해·위험방지계획서를 작성한 현장으로서 유해·위험방지계획서 내용은 점차적으로 양호하게 작성되고 있었으나 아직도 현장 실정과는 다소 거리가 있는 표준 모델만을 수록하는 경향이 있었다.

· 교량공사의 설계는 공법 및 교량형식만 제시되어 있는 것이 대부분이며 구체적인 시공방법은 추후 계획되는 것이 일반적이므로 유해위험방지계획서에 자세한 안전계획을 수록하기에는 시기적으로 부적절한 실정이었다.

· 또한 공법도 시공중 변할 수 있기 때문에 수준 높은 유해위험방지계획서를 작성하기에는 어려움이 많은 실정이었다.

· 시공중 유해·위험방지계획서의 참고정도는 다소 미흡한 실정이며, 당해 현장의 안전관리자가 아닌 경우에는 공사 중에는 참고하지 않는 경향이 강하였다.

· 유해·위험방지계획서의 작성자는 공사 계약 당시 본사의 지원을 받아 현장의 안전관리자가 작성하는 것이 대부분이나 작성자가 인

사이동 등으로 인하여 유해·위험방지계획서 작성자가 준공까지 당해 현장에 남아 있는 경우가 거의 없어 유해·위험방지계획서의 참고 빈도가 저하되는 요인이 되고 있었다.

(다) 터널

1) 공사유형의 특징

· 터널 현장은 도로공사, 지하철공사, 댐공사 등의 일부로서 터널공사를 하기 위한 제반 안전계획(예를 들면, 산악지 또는 도심지에 따른 차량계 건설기계의 진출입로, 토사운반계획, 터널내의 계측계획 등)이 포함되어야 하는데 이에 대한 것이 전반적으로 부족하였으며, 상대적으로 터널내의 발파 및 환기시설 등에 대한 것은 포함되어 있었다.

· 터널공사에는 굴착공법(NATM, TBM, Shield공법, 전단면굴착, 상부 반단면선진굴착 등), 강 아치 지보공, Rock Bolt, Shotcrete, 터널라이닝거푸집 등의 계획이 완벽하게 정립되기에는 어려움이 있어 유해·위험방지계획서의 내용이 개략적으로 구성되기 쉬운 실정이었다.

2) 이행정도

· 대부분의 유해·위험방지계획서는 표준모델의 복사 본을 첨부하여 심사 필을 득하는 실정이며, 확인검사 당시에 유해·위험방지계획서상의 내용보다는 현장의 안전조치사항에 대한 실태를 점검 및 지적하고 있는 실정이었다.

· 공사중 유해위험방지계획서를 참조하는 경우는 거의 없으나, 확인검사시 기타 다른 안전점검과는 차별화 되는 수준 높은 안전점검이

되고 있어 이 제도에 대한 장점이라 할 수 있다.

(라) 댐

1) 공사유형의 특징

·실태조사 대상 현장은 크게 두 부류로 분류될 수 있었는데 농업용수 현장 2개소와 발전소 현장 1개소이었으며, 농업용수 현장은 발주처의 사정 등으로 인하여 공사기간은 길었지만 년간 공사금액 및 공사규모가 발전소 현장에 비하여 상대적으로 작았다.

·농업용수 현장은 댐 축조가 심사 대상 공종 이었으며, 발전소 현장은 댐축조 및 수로터널이 그 대상으로서 단순한 댐축조 현장에서는 재해발생이 거의 없었으나, 터널공사를 수반하는 발전소 현장이 상대적으로 재해율이 높았다.

2) 이행정도

·소규모 현장에서는 유해위험방지계획서에 대한 인지도와 필요성에 대하여 비판적인 시각을 표시하였으며 실제로 그 이행상태가 매우 미흡한 상태이었으나, 대규모 현장에서는 이의 필요성을 높이 평가하고 있었고 이행정도도 양호한 상태이었다.

·이러한 현상은 현장소장의 인식과 전담안전관리자의 배치여부에 크게 좌우되는 것으로 나타났다.

(마) 10.5m 이상 굴착 기타

·3개 현장중 2개 현장은 대형건설업체 현장으로 양호한 편이었으나, 중소건설업체의 현장은 미흡하였다.

·대부분이 높이 31m이상의 경우에도 해당된 경우이다.

다. 유해·위험방지계획서 작성 및 이행 실태

(1) 유해·위험방지계획서의 내용

· 작성 시기별로는 최근에 작성된 것일수록 양호하였다.

이는 본 제도의 실시 횟수가 늘어나면서 작성 기법 등에 대한 보급과 홍보로 제도에 대한 인식이 개선된 것으로 판단된다.

· 도급순위가 높은 대형건설업체일수록 양호하여, 지속적인 교육 및 홍보가 효과가 있었던 것으로 판단된다.

·현장소장의 관심이 높을수록 양호하였다.

·설계변경 등으로 유해·위험방지계획서를 변경한 현장은 1개소에 불과하였다.

·교량, 터널, 댐 등 제출대상 공종이 있을 경우에는 전체 현장의 안전계획을 모두 작성하여 제출하는 것이 바람직하였다.

·유해·위험방지계획서의 작성은 현장소장의 지휘하에 공사담당자(공사과장)와 안전관리자가 본사의 지원과 함께 작성하는 것이 현장여건에 부합되는 최적의 유해·위험방지계획서가 될 수 있을 것으로 조사되었다.

·유해·위험방지계획서의 내용이 현장여건에 부합되지 않고 표준모델적인 내용으로 일관하거나 그 내용이 부실할 경우에는 시공중 거의 참고하지 않고 있는 것으로 조사되어 그 활용도를 증진시키기 위해서는 현장관계자가 직접 작성하는 것이 바람직하였다.

(2) 유해·위험방지계획서의 참조 정도

·일부현장에서 1년에 한 두 회 참조하는 정도였다.

·대부분의 현장이 유해·위험방지계획서를 거의 참조하지 않고 있었다.

참조하지 않는 이유로는 작성자가 다른 경우, 공사초기에 공사도서가 불완전한 상태에서 작성하여 참조할 만한 내용이 거의 없는 경우, 현장 소장의 관심 부족 등이었다.

유해·위험방지계획서의 변경을 위해 유해·위험방지계획서를 제본하지 않고 바인더에 철하거나 클리어파일로 관리하는 현장의 경우 참조빈도가 높았다.

·안전공단의 확인검사대상공사는 확인검사주기마다 참조함으로써 참조정도가 상대적으로 높았다.

(3) 이행 실태

·대부분 현장이 유해·위험방지계획서와는 별도로 공사를 진행하고 있었다.

·유해·위험방지계획서의 내용이 양호한 현장일수록 현장의 안전시설 등이 유해·위험방지계획서의 내용과 일치도가 높았다.

·유해·위험방지계획서 상의 안전시설 등이 대부분 교과서적인 내용으로서 실제 현장에서 설치하거나 사용중인 안전시설과 정확한 일치 여부의 판정이 곤란한 경우가 많았으며, 이 경우 안전시설이 양호할 경우는 유해·위험방지계획서의 내용을 이행하고 있는 것으로 간주하였다.

·실태조사 대상 현장 중에서는 원 도급사의 부도로 인하여 시공업체가 바뀌었으나 유해위험방지계획서를 인수받지 않아 유해·위험방지계획서 자체를 비치하고 있지 않은 업체도 있었다.

·유해·위험방지계획서의 내용과 실제공사가 일치하는 경우가 많지 않은 것은 유해·위험방지계획서의 내용은 전체적이고 개략적인 내용이나 실제공사는 국부적이고 세부적인 것이기 때문인 것으로 판단된다.

·유해·위험방지계획서의 현장 실시율은 실태조사서의 8개 주요항목별 17

개 세부항목에 대하여 조사시점에서 진행중인 해당작업에 대한 계획서와 일치여부를 계획서의 이행정도로 개략 판정한 비율이다. 실시율의 산출결과 높이 31m이상의 건축공사와 댐공사가 비교적 높은 것으로 나타났는데, 현장별 실시율은 계획서의 작성 시차가 큰 제한된 표본의 조사시점의 해당항목에 대한 개략적인 측정치로서 전체현장의 평균으로 보기는 어려우며, 일반적인 경향은 앞에서 기술한 대형건설회사나 안전수준이 높은 회사일수록 양호하다고 보아야 할 것이다. 조사 대상형장의 전체 실시율 평균은 72%정도로 나타났으며, 조사 대상현장별 실시율은 <표 3-5>와 같다.

(4) 실시효과 측면

·대부분 유해·위험방지계획서 대로의 이행보다는 공사 착수 전에 안전측면에서 공사계획을 점검해본 것에 더 의미를 두고 있었다.

·유해·위험방지계획서의 내용도 중요하지만 확인검사 시에 전문기술을 많이 지적받을 수 있어 매우 유익하다고 평가하였다.

·확인검사를 실시하기 때문에 검사일을 전후하여 상당기간동안 공사관련자들이 긴장하고 현장점검 및 정리정돈에 노력하며 안전사항을 보완하기 때문에 시행효과가 크다고 평가하였다.

·착공 전에 유해·위험방지계획서를 작성함으로써 공사전반에 관한 안전사항을 사전에 예측 및 검토할 수 있는 효과가 우수하다고 평가하였다.

(5) 기타 현장의견

·유해·위험방지계획서의 내용이 일반적인 내용으로 너무 방대하여 참조도가 떨어지고 있으므로 내용을 핵심적인 내용만으로 간결하게 작성하기를 원하였다.

<표 3-5> 유해·위험방지계획서의 현장 실시율

구 분	공사유형	해당 항목수	실시 항목수	실시율 (%)	평 균 (%)	안전관리수준
높 이 31M이상 건 설 물	아 파 트	11	10	91	84	양호
	도 서 관	8	5	63		미흡
	병 원	11	10	91		양호
	공 공 청 사	14	14	100		매우양호
		12	9	75		매우양호
교 량	교 량	6	2	33	44	미흡
	도시고속도로	4	0	0		불량
	지방도로	3	3	100		양호
터 널	도 로 터 널	3	3	100	100	양호
	지 하 철	-	-	-		공사완료
	도 시 철 도	-	-	-		계획서미비
댐	발 전 소	3	3	100	83	양호
	농업용수개발	1	1	100		미흡
		2	1	50		미흡
10.5M 이상 굴 착	체 육 시 설	12	3	25	50	미흡
		-	-	-		공사완료
	문 화 시 설	12	9	75		양호

·유해·위험방지계획서의 필요성에 대해서는 대부분 긍정하였다.

·건교부에서 시행하고 있는 안전계획서와 중복되어 이의 일원화를 요구하고 있었다.

·자율안전관리업체로서 유해·위험방지계획서의 작성 및 심사를 자체적으

로 수행할 경우 이 제도가 더욱 형식적으로 흐르기 쉬울 것이라는 의견을 제시하였다.

·안전에 관한 것은 제도적으로 강화하여 시행하는 것이 바람직하고 주장하였다.

라. 현장실태조사 결과 종합

·유해·위험방지계획서의 작성 수준은 계속 개선되어 가는 추세이나, 유해·위험방지계획서의 참조 및 활용 빈도는 매우 낮아서 확인검사 등이 예정된 경우만 참조하는 경향으로서, 안전관리 상태가 양호한 현장의 경우도 유해·위험방지계획서의 작성내용보다는 평소의 안전관리 수준이 양호한 때문으로 판단된다.

·유해·위험방지계획서의 내용에 분량을 늘이기 위해 안전수칙 등 일반적인 내용을 많이 포함시킴으로써 참조를 더욱 기피하게 만드는 경향이 있다.

·유해·위험방지계획서의 내용을 현장 특성에 맞는 실질적인 내용을 중심으로 이행 당사자가 작성케 하는 것이 유해·위험방지계획서의 활용도를 높일 수 있을 것으로 판단된다.

·유해·위험방지계획서 내용의 충실성, 실시효과의 극대화, 시공중 참고빈도의 증진 등을 위해서는 확인검사의 활성화가 매우 중요한 과제로 평가된다.

·유해·위험방지계획서의 제출시기가 너무 빠르기 때문에 유해·위험방지계획서의 내용이 현장과 부합되지 않고 부실화될 우려가 있어 공사특징에 따라 다소 조정되어야 한다는 의견들을 많이 제시하였으나, 이는 제

도 시행기관의 여건 및 제도의 단순화 등을 고려할 때 세분화하는 것은 무리가 있을 것으로 평가되며 확인검사를 최대한 활용하여 1차 확인검사 시에 구체적이고 세부적인 특수공법 및 미확정 되었던 안전사항을 반드시 제출토록 명기하는 것이 바람직하다.

·유해·위험방지계획서의 작성은 대부분 안전관리자가 본사 및 시공관계자의 지원을 받아 단행본으로 만들고 있으나 안전관리자의 능력에 따라 그 내용의 충실성은 매우 큰 차이를 나타내고 있었다.

·따라서 현행 제도의 활성화를 위해서는 안전관리자에 대한 기술력을 증진시키기 위한 제도적인 뒷받침 및 기술자료의 제공이 끊임없이 지속되어야 할 것으로 판단된다.

제 4 장 유해·위험방지계획서제도 내실화 방안

1. 유해·위험방지계획서제도의 문제점

이상의 조사결과에 따라 유해·위험방지계획서제도의 문제점을 정리하면 다음과 같다.

가. 제도 전반

(1) 제출용으로 획일화되어 실효성 미흡

(2) 대상현장의 여부에 대해서 건설업체가 스스로 신고하지 않으면 제도적으로 확인할 방법이 없으며, 이행과 미 이행에 따른 차별화된 조치가 미흡하며, 최소한의 규제력도 부족하여 명확한 집행이 어렵다.

(3) 내용, 심사과정 등 제도 전체가 형식적, 이론적, 학술적으로 흐르는 경향이 있다.

(4) 심사보다 현장의 실천의지를 촉진시키는 대책이 미흡하다.

(5) 공종별 협력업체별 관리시스템 부재로 유해·위험방지계획서가 세분화되어 있지 못하다.

(6) 계획서 작성, 심사 등의 전문화된 인력이 부족하다.

(7) 계획서 작성, 심사 등의 기법과 이들의 보급 경로가 미비하다.

나. 제출 시기 및 작성방법

(1) 제출시기

공사초기에는 현장요원이 구성되지 않아 투입인원이 적으며 업무량도 많아 공사 전반에 대한 검토시간이 부족하며, 공사 수주 후 14일 이내 착공으로 사전 준비가 매우 어렵다.

제출시점으로서 해당 공종 착공 또는 도급계약서 상 착공일자 기준여부, 착공계 제출시점 등 '착공 전' 에 대한 명확한 해석이 필요하다.

(2) 작성자

·유자격자가 작성하였는지에 대한 확인방법이 미비하다.

·작성자의 자질이 계획서의 작성 및 심사 수준에 직접적 영향을 미치는 작성자의 자질향상 대책이 미흡하다.

(3) 검토자

기술지도 전문기관에 외주작성 등의 경우, 현장에서 직접 작성하지 않아 실효성이 미흡하다.

검토자의 경우는 계획서의 위탁작성으로 비용만 낭비하는 결과 초래하여 검토자 서명란의 필요성이 약하다.

(4) 내용

유해위험방지계획서 제도는 위험한평가로서 교육 등 관리적 사항이 아닌 기술적 측면에서 위험성을 사전에 도출하고 평가하여 이에 대한 대책을 강구하는 활동으로서, 안전관리활동을 입안하는 안전보건관리계획과는 그 취지가 근본적으로 다르나, 우리의 경우는 이 두 가지 기능을 겸하고 있어 혼선을 주고 있다.

처벌회피를 위한 백화점식 내용 및 심사로 분량만 방대해져 공사중의 참조를 더욱 어렵게 하고 있다.

기본자료 등 보여주고 분량을 늘이기 위한 형식적인 내용이 과다하며, 취약부분에 대한 실질적인 내용이 미흡하다.

다. 심사단계

(1) 심사대상 기준

대상공사의 기준은 구조물의 규모중심이나 내용은 공사 전체에 대하여 작성하도록 하여 대상기준과 심사기준과의 모순이 있다. 공사종류보다 공사종류별위험도나 위험 공종별로 구분하는 방안의 강구가 필요하다.

예를 들면 거푸집 동바리의 경우 높이 5.0m이상에서 사고가 많이 발생하며, 굴착공사의 경우도 2~3m의 얕은 굴착에서 붕괴 등의 사고가 자주 발생하고 작성대상공사의 기준에 들지 못하고 있다.

관리적 측면 검토가 미흡한 편이며, 심사자의 현장특성 파악이 어려워 심층적이지 못하고 일반적인 사항이 주로 언급되고 있다.

라. 확인검사단계

감독관 직무 규정중 현장점검에 의한 개선명령조치는 자율적으로 이행하도록 되어있어 법 집행의 형평성이 불합리하므로 안전조치의 불이행에 따른 명확한 불이익 조치가 미비하다.

마. 자율안전관리제도

(1) 기존의 연구결과

기존의 연구보고서[19]에 나타난 자율안전관리업체의 유해·위험방지계획서 자체심사능력 제고 방안에 의하면 다음 <표 4-1>과 같이 자율안전관리제도의 유용성으로는 실질적인 심사에 의한 업무능률의 향상을 주로 든 반면, 전문성 부족으로 실제적인 심사가 곤란하다는 극단적인 견해를 보이고 있다.

조사결과에 의하면 일반건설업체의 자체심사 가능율이 50% 이상으로 비교적 높게 나타났으며, 대부분의 업체가 자체심사 능력정도를 “수”, “우” 로 평가하였다. 이와 같은 결과를 미루어볼 때 자율안전관리에 대한 의식이 예전보다 많이 확대된 것으로 조사되었다. 그리고, 정부에서 지정한 자율안전관리업체의 경우도 다소 어려움은 있으나 자율안전관리 업무가 어느 정도 자율적으로 운용되는 것으로 파악되었다.

자율안전관리제도의 정착을 위한 효과적인 방법으로 공인기관에 의한 평가로 실적에 따라 공사수주에 혜택을 부여하는 방법을 꼽았으며, 그 다음으로 중대재해가 발생하면 누적 벌금제를 적용하는 방법과 실질적인 공종별 위험분석을 발굴 조사하여 공사수주에 보상하는 방법이 제시되었다.

---

19) 한국산업안전공단 산업안전보건연구원, 건설업체 자율안전관리 능력제고에 관한 연구, 1999. 12, pp. 33-48.

<표 4-1> 자율안전관리제도의 유용성에 관한 의견

구 분	의 견
유 용	·업무의 간소화에 따른 인적 및 경비절감 및 심사시간 단축가능 ·본사 직원의 현장지원이 가능하므로 현장실정에 맞는 계획서 작성 가능 ·공사와 직접관련 전문가가 위원이므로 실제적인 심사 가능 ·관련 부서간 업무협조 증대 및 심사자료 DB화 정립 가능 ·해당 현장직원의 의식 고취
무 용	·공단에 비해 전문성이 부족하여 실제적인 심사 곤란

즉, 공인기관선정을 정부차원에서 공포한 다음 실적평가 원칙을 정부고시로 공포하여야 한다. 또한, 중대 재해가 발생할 때에는 산재보상액과는 별도로 벌금을 부여하는 것이다.

자율안전관리업체의 자체심사능력 제고 즉, 건설업체의 자체심사능력을 향상시키기 위해서는 심사위원의 자격 및 교육을 강화하여 심사인력부족을 해소해야 하고, 자율안전관리업체에 대해서는 공인기관의 평가로 실적에 따라 공사수주에 혜택을 부여하는 등 각종 특혜를 부여하되, 추후 중대재해가 발생할 때에는 누적 벌금제를 적용하는 등의 책임을 묻는 방안을 묻는 방안이 대두되었다. 그리고, 확고한 제도정착을 위해서는 산업안전공단의 부분적인 확인 및 지도가 필요한 것으로 나타났다. 제도면에서는 실질적인 안전관리 운용권한을 현장안전관리자에게 부여하는 제도가 마련되어야 한다. 그리고, 원 도급 건설업체의 노력이 협력업체의 안전경영에 미치는 영향이 너무나 크므로 협력업체를 선정할 때에는 공개적으로 등록하여 자체 심사기준에 의거 객관적으로 선정하는 제도가 필요하다고 제안하였다.

(2) 문제점

실무자 회의자료[20]에 따르면 자율안전관리 제도의 실시에 따른 부정적인 효과로서 1군 건설업체에서 중대재해가 빈발하는 이유중의 하나가 유해·위험방지계획서의 형식적인 작성으로 공사에 대한 충분한 위험성 평가가 없이 공사를 수행한데 기인한 것으로 추정되고 있다.

또한 공단에서 심사 시는 현장소장이 유해·위험방지계획서에 대하여 상당히 숙지한 상태에서 심사를 받았으나 현재는 공무과장에게 위임하여 현장소장의 유해·위험방지계획서에 대한 관심이 소홀하고 자율심사에 대해서도 중요성을 느끼지 못하고 있다.

일부 건설업체의 경우는 현장의 수고를 덜어주기 위해서 본사차원에서 해당현장의 유해·위험방지계획서를 모두 작성해 주고 있어 자율심사의 원칙에 위배될 뿐만 아니라 이행주체를 유해·위험방지계획서로부터 분리시키고 있다.

자율심사 후에도 분기별 또는 반기별 확인검사를 실시하지 않는 경우가 많으며 실시하더라도 근거를 남기지 않는 경우가 많다.

안전관리 능력이 미흡한 업체까지 자율심사 권한을 부여하여 자율안전관리 업체수가 과다하며 질적 수준도 저하되는 경향이 있다.

(2) 긍정적 효과

또한 긍정적인 견해로는 이러한 문제는 지엽적인 문제로 보거나, 건설중대재해의 원인을 유해·위험방지계획서 제도보다는 정부의 기업규제완화에 따른 안전관리 및 안전투자의 소홀로서 자율안전관리는 건설안전수준의 발전차원에서 계속 확대되어야 한다는 견해가 제시되고 있다.

---

20) 조정호, 건설안전실무자협의회 회의자료, 2001.

발전적인 방안으로는 자율심사에 대한 업체간 정보교류 활성화 또는 업체간 교차심사, 자율안전관리업체 인정시 노동부에서 건설업체 본사의 안전 부서 능력 파악, 해당 자율안전관리업체의 성의 있는 유해·위험방지계획서 작성 및 심사로 심사시 현장소장, 담당임원, 안전관리자 등을 참석시켜 무게있는 심사의 실시 등을 제안하고 있다. 이러한 조치는 안전 부서의 위상이나 권한을 강화시켜 본 제도뿐만 아니라 전반적인 안전수준을 향상시키는 효과도 기대할 수 있다. 이중 자율안전관리업체의 선정기준은 년도별 환산 재해율로서 안전보건관련 규격의 인증 취득 여부 등 다른 평가기준을 병용할 수 있는 방안의 모색이 바람직하다.

바. 유해·위험방지계획서 제도 관련 교육과정

산업안전교육원의 건설안전분야 7개 교육 과정중 하나로서 '유해위험방지계획서 심사'과정이 있으며 교육시간은 28시간(4일)이다. 교육과목은 사전심사제도 관련법(2), 낙하 비래 예방계획(2), 붕괴도괴 방지계획(3), 위험기계기구(2), 동바리 구조계산(3), 추락방지안전계획(3), 발파작업안전계획(3), 철골공사안전(2), 전기재해방지(3), 계획서 작성 및 심사실습(5) 등 총 28시간으로 편성되어있다.

2001년도는 20명씩 3회에 걸쳐 60명을 교육할 계획으로 있으며, 교육 신청자는 안전관리수준이 우수한 대형건설업체 소속의 사내 심사자가 대부분이다. 강사진은 대부분 교육원 자체교수로 구성되어 있으며, 사례공사를 통한 실습위주의 교육이 요구되고 있지만 아직까지는 교육내용이 관리감독자 교육과정 등 기존의 교육과정과 크게 차별화 되지 못하고 있는 실정이다.

유해위험방지계획서 심사 교육과정의 연도별 이수자 수는 1999년 92명, 2000년 64명, 2001년 현재 82명으로 총 238명 이수하였는데, 과정을 이수한

이수자의 숫자도 미흡할 뿐만 아니라 교육과정 이수자에 대한 설문결과에 나타난 바와 같이 계획서의 심사를 수행할 능력이 충분히 육성되지 못하고 있다.

사. 기타

교육, 점검 등 양식 공용화, 상이한 제출 대상공사의 조정 등 건기법 상의 안전관리계획과 형식적이 아닌 실질적인 완전통합을 요구하고 있다.

기존의 규제개혁위원회에서 조정한 통합작성방안에 대한 홍보부족으로 이에 대해 모르는 기술자가 많았다.

2. 개선방안

기본방향은 영국의 Robens식[21]의 실행에 근거한 자율규제에 근거를 둔 방식으로, 위험성을 기준하여 안전보건에 대한 최소한의 기준을 준수하게 하는 것보다는 위험성을 인식하게 하여 예방하는 것이 중요하며, 개선이 필요한 사항도 대부분이 제도 자체보다는 운영상의 문제점으로서, 최고경영자와 현장소장의 마인드의 개선이 중요한 것으로 판단된다.

가. 대상공사의 확인 및 관리

공사현장의 변화속도가 빠르고 공법에 따른 변수가 많아서 공사 착수 전 실무자의 자료 검토 시스템화 필요하여 본 제도는 안전관리의 기본으로 활

21) HSE, Safety and Health at Work, Report of the Committee 1970-72, , London; HMSO, July 1972.

용성이 크므로 제도 본래의 취지에 따라 제도를 현실화하고 법집행을 강화하는 방향으로 개선이 필요한 것으로 사료된다.

본 제도의 철저한 이행을 위해서는 작성대상공사의 관리방법을 유해·위험방지계획서의 이행과 미 이행의 경우에 따라 구체적 계획으로 차등관리가 가능하도록, 유해·위험방지계획서를 인허가(기관)의 조건으로 명문화하여 인허가 기관이나 다른 법령과 연계 운용, 법 집행의 강화가 요구된다.

일부 지역에서 활용하고 있는 착공계와 연계방식을 소관부처와 지자체간의 협의를 통하여 정형화하는 것은 가장 현실적인 대안이 될 수 있을 것으로 사료된다.

이와 병행하여 발주기관과의 협의를 통하여 각종 가설물이나 안전시설을 설계와 도급내역으로 예산에 반영하도록 유도하는 것도 더 근원적 대책이 될 수 있다.

작성 대상공사는 우선 규모측면에서 제외되고 있는 연면적이 일정규모 이상의 대형공사도 포함시키며, 장기적으로는 영국의 CDM에서와 같이 일정규모 이상의 모든 건설공사로 확대하도록 한다.

장기적인 개별공사의 관리측면에서는 건설공사의 수행방식을 수용하여 관발주공사와 민간공사, 감리 대상공사와 비감리 대상공사로 구분하여, 발주자 및 감리자에게도 계획서를 확인하는 역할을 부여하여 단위공사현장 내에서 자체적으로 확인 및 관리가 가능하도록 유도한다. 이러한 방식은 특히 설계변경 등에 따른 계획서의 변경이 거의 이루어지지 않고 있는 관행의 개선에 효과적일 수 있다.

또한 대상공사중 자율안전관리업체로 분류되어 있으나 실천의지나 능력이 미흡하여 계획서의 작성 및 이행이 부실한 업체, 중대재해 발생 사업장, 사고로 사회적 물의를 일으킨 사업장은 자율안전관리업체에서 제외시키는 등

의 독려수단이 확보되어야 하며, 더 근원적인 대책으로는 일차로 현재와 같이 재해율에 의해 자율안전관리업체 후보를 선정하되, 자체심사절차 등 사내 안전관리규정을 심사한 후 적격한 업체만을 자율안전관리업체로 선정하도록 한다.

나. 작성자 및 제출시기

·공사 착수 전에는 공통가설계획을 중심으로 작성하고, 공종별 유해위험방지계획은 현장기술자가 참여할 수 있을 만큼 현장조직이 어느 정도 갖추어진 후 작성하는 것이 현실적이며, 세부계획은 공사 중에 공종, 장비별로 3~4단계로 나누어 작성하고 심사는 본사 안전전담부서나 현장자체 검토로 대치하는 방안도 바람직하다.

·계획서는 공종별로 협력업체가 작성하고 원청사가 검토하며, 신규 공종의 진척에 따라 계속 첨부해 나갈 수 있도록 한다. 또한 공사현장 단위에서 실질적으로 활용할 수 있는 방안으로서, 월별 또는 주간 안전보건관리계획서 등과 연계시켜 작성하도록 유도하는 것도 효과적일 수 있다.

·계획서 작성자 등 관련자는 실명화 하여 책임을 물을 수 있도록 한다.

·검토자는 유해·위험방지계획서 작성 경력이 많은 사람으로 자격요건 규정 및 교육 필요, 현장에서 기술적 지도 조언이 가능하여야 한다.

다. 작성내용

· 구비서류를 간결하게 하고 첨부 서류를 간소화한다.

내용은 유해, 위험성에 대한 대책을 수립하는 기술적 사항으로 축소하여 안전시설의 설계나 배치 등이 주요한 검토사항이 되어야 하며, 공통적인 사

항은 사내 안전시설표준 등에 준하도록 함으로써, 기술적 사항 중에도 기본적인 안전시설 등에 관한 내용은 간소화하여 공통적으로 반복되는 내용을 최소화하여 내용의 질적 향상을 기함과 동시에 작성에 소요되는 시간을 단축시키도록 한다.

예)구조검토서, 지반조사서 등은 필요시 별도로 제출하고 다시 현장에 반송

안전시설은 현장에서 실제로 사용예정인 시설만을 그림의 형식으로 기술하고, 현장에 공통되는 일반 안전시설, 보호구 등에 관한 내용은 사내 안전시설표준 등을 첨부 또는 인용하도록 하여 유해·위험방지계획서 내에는 핵심적인 내용만을 기술하도록 한다.

·내용 중에서 보호구지급계획 등 실제와 부합이 어려운 내용은 제외한다.

·토목현장의 경우 가설도로, 기존도로 등에 대한 교통안전대책은 필요하며, 환경피해, 풍수해 등에 관한 내용도 필요시 반영한다.

·또한 기계화 시공에 따른 건설재해 추세를 반영하여 중장비 등에 대한 내용의 보완이 필요하다.

·작성자는 현장소장과 안전관리자로 명확히 규정하고 각서를 징구하는 방안도 제시되었다.

일본에서 '계획서 작성안내 책자'에 예시한 높이 31m이상 건축물의 경우 계획서 첨부서류 목록을 보면, 공사개요, 일반설계도, 공정표, 종합가설계획, 매설물의 조사, 항타 공사계획, 기초 굴착흙막이 계획, 트럭 승차 입구대 계획, 발판 가설통로계획, 작업구대계획, 거푸집 지보공계획, 콘크리트타설계획, 철골건립계획, 가설전기계획, 주요 기계계획, 일반안전보건관리계획 등으로서, 기술적인 사항이 13개 항목인데 반해 관리적 사항은 1개 항목으로 별도

로 기술하도록 되어 있다.

라. 심사

(1) 심사자

·전문 분야별로 전공심사원을 배정하여 심사의 내실화를 도모한다.

·부족한 심사원은 자격시험 거쳐 선발하는 방안도 제시되었다.

·일본의 경우처럼 현재의 대상공사 중 일부 특대규모 공사에 대해서는 분야별 전문가로 구성된 위원회를 두어 중앙부처나 한국산업안전공단의 본부에서 심의를 받도록 하여 심의의 질적 수준의 제고와 위험성평가 기법의 발전을 도모하도록 한다.

(2) 심사내용

·심사대상공사의 범위는 작성 대상공사를 포함한 현장 전체로 하되, 당해 공사에 특수한 사항을 중심으로 현장의 제반 공사조건(현장 특성)에 적합하게 작성되었는지 여부를 중점적으로 심사한다.

예를 들면 가설재 구조검토서가 현장도면과 일치하는지, 중요부분은 검토되었는지 등

·심사대상공사에 융통성을 부여하여 위험공종이나, 업체에서 의뢰시 접수 및 심사를 받을 수 있도록 하고, 필요시 소요 심사요원은 증원한다.

마. 확인검사

·확인검사의 시기는 법정 실시횟수 이상으로 하되, 실시시기는 주요한 공종의 착수 직전 또는 해당 공종이 진행중인 때로 하여 공사현장과 심사

기관이 협의하여 필요한 시점에 실시할 수 있도록 한다. 이 경우 공사기간 중 필요한 법정 최저 확인검사횟수는 이행하여야 한다.

·제출대상 이외의 공사에 대한 확인검사 제한 규정을 완화하여 제출 대상 공사가 아니거나 자율안전관리업체의 경우도 신청시 확인검사를 받을 수 있도록 한다.

·제재보다 현장에서 위험을 피할 수 있도록 지도하는 심사를 실시한다.

·현장점검보다 유해·위험방지계획서의 구비 여부 및 계획의 타당성 검토

·장기적인 방안으로서 EU나 영국과 같이 안전관리자 선임의무를 발주자에게 부여하여 계획서제도의 제반과정에 발주자나 감리자도 참여시켜서, 유해·위험방지 계획서의 확실한 이행을 꾀한다.

바. 규제력 강화방안[22)]

산업안전보건법은 다른 법령과 달리 정부의 직접적인 프로그램이 아닌 '사업주의 노력을 통하여' 그리고 이에 대한 '정부의 감독과 처벌에 의거하여' 근로자의 안전과 보건을 확보한다는 간접적인 접근 내지는 이중구조를 취하기 때문에 법집행의 실효성이라는 관점에서 근본적인 문제점을 안고 있다. 이 접근방법의 간접성 때문에 수범자(사업자)에 대한 강제력이 약하다. 또한 산업안전보건법은 형법과 달리 고의나 과실을 엄격하게 요구하지 않기 때문에 법집행의 과정에서 개괄적 포괄적 처벌은 용이하지만 반대로 중하게 처벌하기 어렵다는 내재적 한계를 가지고 있다.

실제로 산업안전보건법의 최고형량은 법제정당시 "2년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금"에서 "5년이하 징역 또는 5천만원 이하의 벌금"으로 상

22) 한국산업안전공단 산업안전보건연구원, 산업안전보건법 집행의 실효성 확보방안 연구, 2000. 11, pp.2-3

향 조정되었으나, 아직까지 징역은 부과된 사례가 거의 없었으며 벌금형도 2천만원을 넘는 경우가 없었다. 최근 3년간 위반자당 평균 벌금 부과액은 140만원 정도에 머물러, 이러한 법집행의 결과는 사업주 등으로 하여금 법을 준수하기보다는 소액의 벌금을 물고 문제를 해결하겠다는 의식을 갖게 만들었다.

계획서의 미제출(산업안전보건법 제48조 3항)은 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금인 제3등급 형벌대상이다. 그러나 실제로 사법처리 된 경우는 드물었다.

따라서 형벌제도를 갈음할 수 있는 질서벌 등과 같은 대체수단 내지는 보완방법을 찾아야 한다. 연구결과에 의하면 과징금, 민사금전벌, 공표제도 등이 제안되고 있으며, 특히 벌금형량의 실질적 상향이 필요한 것으로 보고되고 있다. 예로서 3백만원 이하의 제3급 과태료인 경우 3천만원이하 이천만원 초과로 정비하는 방안으로서, 현행 제1급 과태료 적용대상을 현행 제3등급 형벌규정으로 일괄전환하는 것이다.

벌칙강화의 구체적인 예로써 계획서 작성 대상공사에서 중대재해 발생시 안전관리 미이행 사항을 계수화하고 기준을 정하여 벌금, 과태료 부과등 불이익 조치를 엄격하게 실시하는 것도 규제력 강화에 도움이 될 것으로 사료된다.

그러나 형벌 이전의 가장 근원적인 대책은 본 제도의 준수 즉, 계획서의 작성이 사고예방에 효과적인 수단이라는 것을 인식시킴으로써 자발적 준수가 가능한 동기부여를 최우선하여야 할 것이다.

사. 간접적 대책

본 제도의 실효성 개선을 위한 제도개선 이외의 근본적이면서 간접적 대책

은 건설작업에 적합한 위험성평가기법을 보급하는 것으로서 관련 교육과정 및 자료의 개발과 보급이 지속적으로 이루어져야 한다.

즉, 공종별 세부 안전작업방법, 신공법, 개선된 안전시스템 등에 관한 자료를 지속적으로 개발 보급하고, 관련 교육과정을 내실화하고 이수자를 증원시키는 등 교육을 강화한다.

또한 안전작업절차서는 위험성평가 다음 단계의 조치로서 이 분야의 강화는 기술적 안전대책을 작업에 내재화시킴으로써 건설작업자체의 근원적인 안전확보방안이 될 수 있다.

아. 실행방안 등

본 제도가 본래의 취지대로 실효성을 확보하기 위해서는 관련 이해당사자 모두가 제도 이전에 계획서의 필요성을 충분히 자각하고 자율적으로 실천할 수 있는 수준의 안전의식 향상이 필수조건으로서, 이러한 수준에 도달하지 못한 건설업체는 단지 법적 요건을 충족시키데 급급하는 차원을 벗어나기 어려울 것이다. 따라서 본 제도의 실질적인 활용성을 근본적으로 제고시키는 데는 건설산업 전반의 안전수준 향상을 위한 제반 노력이 지속적으로 이루어져야 할 것으로 사료된다.

나아가서 계획서상의 구체적인 기술적 안전대책이 작업차원에서 실행되기 위해서는 안전작업절차서에 이러한 내용이 작업단계별로 반영되어야 할 뿐만 아니라, 협력업체가 이러한 작업표준을 수용할 수 있도록 지속적인 교육훈련 등의 지원이 뒷받침되어야 한다.

또한 건설업체로 하여금 적정한 공기 및 공사비 등의 확보를 가능하게 하며, 발주자를 비롯한 건설공사의 이해당사자 모두가 합리적으로 책임을 분담하는 안전관리체제의 개선 등 건설산업의 근본적인 환경변화는 계획서 제도

와 같은 구체적인 법령의 실효성을 높이는데 크게 기여할 수 있다.

이상의 개선방안을 단기적 방안과 장기적 방안으로 나누어 실행할 경우, 작성내용, 작성자, 확인검사 실시시기 등 운영상의 개선점은 별도의 제도개선이 없이도 바로 지침 등으로 실행이 가능하며, 시행규칙 등의 개정이 필요한 제도개선 과제 중 제출시기 등은 단기적으로 개선이 가능하며, 제출대상 공사의 확대실시 등은 심사 및 확인검사 등의 수용한계를 고려한 단계적인 실행방안의 마련이 요구된다.

자. 종합고찰

연구결과 현행 유해·위험방지계획서 제도는 제도의 실시 자체만으로도 어느 정도 효과를 거두고 있는 것으로 나타났으나, 유해·위험방지계획의 수립을 통한 직접적인 재해방지 효과는 미흡한 것으로 평가되며, 본 제도의 실효성을 높이기 위한, 개선방안을 직접적인 제도의 실시절차 측면과 간접적인 측면에서 정리하면 다음과 같다.

(1) 유해·위험방지계획서 제도 자체

제도 실시절차측면에서 가장 개선이 요구되는 부분은 유해·위험방지계획서의 작성 및 제출시기로서, 공사현장의 조직이 갖추어지지 않은 상태에서 착공 전에 공사전체에 대하여 유해·위험방지계획서를 모두 작성하는데는 어려움이 있는 것으로 나타났다. 따라서 착공계 제출시는 공사개요서와 계획서의 작성일정만 제출하는 것도 가능하도록 하여 대상공사를 파악하고, 착공 후 일정기간 이내에, 현장에서 원할 경우는 협력업체 선정 등과 병행하여 수회로 나누어 작성할 수 있도록 하고 이러한 과정은 확인검사를 통하여 관리하도록 한다.

유해·위험방지계획서의 내용측면에서는 기존의 내용이 방대한데 반하여 공통적인 내용이 많을 뿐 실질적으로 참조할만한 내용은 극히 일부분으로서, 관리적 사항, 공통되는 안전지침이나 시설 등은 기술지침이나 사내표준으로 발간하여 참조할 수 있도록 하고, 유해·위험방지계획서에는 해당 공사중 위험 공종이나 특징적인 내용만을 포함시키도록 하여 유해·위험방지계획서 분량의 슬림화가 필요하다.

유해·위험방지계획서 작성후 검토자로서 재해예방 전문지도기관의 검토를 받는 경우 일부 현장의 경우 유해·위험방지계획서 작성 업무자체를 외부에 전적으로 의존하게 함으로써 공사현장의 실무자들로 하여금 유해·위험방지계획서로부터 더욱 멀어지게 하는 부작용도 있어 주의가 요망된다. 이 경우 유해·위험방지계획서의 심사과정이 있으므로 외부 전문지도기관은 유해·위험방지계획서 작성 기법자체만을 지도하는 방안도 있을 수 있다.

자율안전관리제도는 심사 및 확인검사 전담기관의 부하를 경감시켜 실질적으로 기술지도가 필요한 현장이나 업체에 기술지도 혜택이 돌아가게 하였으며, 건설업체로 하여금 안전관리의 자율성을 높이는데 기여하였으나, 부정적인 측면으로서 사내의 견제장치 미비로 유해·위험방지계획서의 작성부터 심사, 확인검사에 이르는 전 과정이 소홀해지는 현상도 나타나고 있다. 따라서 자율안전관리 업체에는 완전한 자율권을 부여하되 계획서의 자율심사 및 확인검사의 이행여부를 1회/년 이상 실시하여 계획서 작성 및 이행이 부실한 업체, 중대재해 발생 사업장, 사고로 사회적 물의를 일으킨 사업장은 자율업체에서 제외하는 제도를 마련하는 등 엄중한 벌칙의 보완이 필요한 것으로 사료된다. 또한 작성자나 심사자에 대한 자격요건과 이들에 대한 교육을 강화하여 일정 수준이상의 실질적인 유해·위험방지계획서가 작성되고 사내에서도 엄격한 심사가 이루어져야 될 것이다.

(2) 유해·위험방지계획서의 실효성 제고를 위한 간접적 방안

본 제도의 실효성을 높이는 간접적인 방안은 크게 두 가지로 대별할 수 있다.

첫째, 작업위험분석기법 등에 관한 교육훈련의 강화와 기술자료 등의 보급을 통한 본 제도에 관련된 유해·위험방지계획서작성자, 심사자, 검토자, 확인 검사자 등 인적자원의 자질 향상이 가장 직접적인 대책이 될 수 있으며, 이와 병행하여 건설업체의 본사나 내부에 유해·위험방지계획서를 작성하고 검토하는 절차를 시스템화하여 효과적으로 운용될 수 있도록 지원한다.

둘째, 감시 및 독려수단으로서 유해·위험방지계획서의 직성 및 이행 수준에 따른 차등관리의 폭을 확대하는 방안으로서, 심사시 유해·위험방지계획서에 대한 평점을 부여하여 업체별 성적으로 관리하거나, 중대재해 발생시 계획의 수립 및 이행정도에 대한 조사를 통한 벌칙의 강화, 확인검사나 지도점검 결과에 대한 시정조치의 강화 등의 방안이 있을 수 있다.

끝으로 유해·위험방지계획서에 대한 인식, 활용도 등은 공사현장이나 건설업체의 안전수준에 비례하는 것으로 나타난 바, 건설업체의 안전수준을 높이기 위한 간접적인 제반 노력들은 본 제도의 실효성을 개선시키는데도 기여할 것으로 판단된다.

제 5 장 결　　론

건설공사의 법정 안전관리제도 중의 하나인 유해·위험방지계획서제도는 산업재해의 방지에 필수적인 근원적 제도임에도 불구하고 본래의 취지에 합당한 실효성을 거두지 못하여 개선의 필요성이 제기되어 왔다. 본 연구에서는 이 제도의 실시효과 분석과 함께 운용상의 문제점을 도출하고 이에 대한 내실화 방안을 제시함으로써 건설재해의 저감에 기여하고자 본 제도에 관하여 문헌고찰, 관련 전문가 및 실무자에 대한 면담 및 설문조사, 공사현장에 대한 이행 실태조사 등을 실시하였으며, 연구결과 도출된 본 제도의 주요한 내실화 방안은 다음과 같다.

(1) 본 제도의 실시효과로는 실질적인 계획서의 작성과 준수에 의한 직접적인 재해예방 효과보다는 계획서의 작성, 심사, 확인검사 등의 과정을 통한 안전관리업무에 대한 독려효과가 훨씬 큰 것으로 나타났다. 따라서 이 제도의 본래 취지인 유해·위험요인의 사전 제거에 의한 재해방지효과를 거두기 위한 방안의 마련이 필요하다.

(2) 본 제도의 실시효과를 높이기 위해서 실시절차상 개선해야 할 점으로는 수규자 입장에서 이행이 용이하도록 건설산업의 건설공사 수행방식을 적극적으로 수용하여야 한다. 예를 들면 제출시기는 공사현장으로 하여금 계획서 작성에 필요한 시간을 확보하도록 하고, 공종별 계획서 제출시기 및 확인검사시기를 현장에서 선택할 수 있도록 하며, 계획서의 작성에는 직접 시공기능을 담당하는 현장실무자 및 하도급업체를 참여시키도록 한다.

(3) 이제까지 이행정도나 계획서대로의 안전조치의 실시율이 미흡했던 가장 큰 원인은 미이행이나 부실이행에 따른 차별화된 조치가 미비했기 때문으로서, 착공계 등을 통한 대상공사 파악방식의 개선, 유관 감독기관과의 긴밀한 협조로 이행 정도에 따른 차등대우가 강화되어야 한다.

(4) 계획서의 내용이 형식적으로서 참조 정도가 미흡한 가장 큰 이유는 계획서의 내용이 참조할 만한 내용이 미흡하기 때문이며, 계획서 내용의 미흡은 작성 및 검토자의 자질이 충분하지 못하였기 때문으로서, 자격요건의 강화, 교육과정의 내실화, 전문인력의 활용, 유해·위험성평가기법을 비롯한 지속적인 자료의 개발과 보급이 필요하다.

(5) 계획서의 검토자 관련 규정은 계획서 작성 작업자체를 외부에 위탁하게 함으로써 계획서는 계획을 이행해야 할 실무자가 작성해야 한다는 원칙에 배치되며 작성자의 작성과정을 지원하는 방향으로 개선되어야 한다.

(6) 심사 및 확인검사 업무는 전담요원의 전문성 제고와 업무량의 균형을 도모하도록 한다.

(7) 자율안전관리제도는 계속 활용하되 자율안전관리업체의 선정시는 자격요건을 강화하여 재해율 이외에도 사내의 기본적인 안전경영시스템을 심의하여 자율적 실시에 따른 자체심사의 부실 등의 질적 저하를 방지하도록 하고, 계획서의 자율심사 및 확인검사의 이행여부를 1회/년 이상 실시하여 계획서 작성 및 이행이 부실한 업체, 중대재해 발생 사업장, 사고로 사회적 물의를 일으킨 사업장은 자율업체에서 제외하는 제도를 마련한다.

(8) 건설작업에 적합하며 일선 현장에서 쉽게 활용할 수 있는 위험성 평가기법에 대한 지속적인 연구 개발이 필요하다.

(9) 대상공사의 범위는 점진적으로 확대하여 재해가 빈발하는 일정규모 이상의 중소규모 공사까지 점진적으로 확대하도록 한다.

참고문헌

1. 건설교통부, 건설공사 안전관리계획서 작성지침, 1997. 9.
2. 건설업체 안전보건관리수준 평가방안 연구 -군산대학교 2000. 12
3. 김병진, 산업안전보건법 개론, 노문사.
4. 노동과 건강연구회, 각국의 산업안전보건 제도 및 정책-조사연구자료집 90-1, 1990. 6.
5. 안전점검 및 안전성평가(건설분야), 한국산업안전공단 산업안전교육원 교육자료
6. 안홍섭, 건설현장의 유동성 대응을 위한 안전관리 정보화 방안에 관한 연구, 산업안전연구원, 1993. 12,
7. 안홍섭, 한국의 건설안전제도의 문제점, 한국산업안전학회 '97 건설안전국제세미나 발표집, 1997.5.13, pp.1-54.
8. 제3회 건설업재해예방심포지움 발표집, 건설공제조합 주최, 건설회관, 1989.1. 26.
9. 채준석, 체험으로 본 안전관리해법(건설업중심), 성문사, 1997.12.
10. 한국노동연구원, 안전관련체계의 합리화 방안에 관한 기초연구, 1996. 6.
11. 한국법제연구원, 안전관계법의 현황과 개선방안, 1994. 12.3
12. 한국산업안전공단, 21세기 산업안전보건정책 발전방향(건설안전분야), 1999. 5.
13. 한국산업안전공단, 건설공사 사전안전성 심사기준에 관한 연구, 1989. 12.
14. 한국산업안전공단, 건설업의 자율안전보건프로그램 적용가이드. 2000.7.

14. 한국산업안전공단, 건설작업장안전, 1995. 12.
15. 한국산업안전공단, 독일 산업재해 예방 규정 (Ⅰ,Ⅱ), 1999.
16. 한국산업안전공단, 빌딩건축안전계획수립, 1995. 9.
17. 한국산업안전공단 산업안전보건연구원, 건설업체 자율안전관리 능력제고에 관한 연구, 1999. 12.
18. 한국산업안전공단 산업안전보건연구원, 산업안전보건법 집행의 실효성 확보방안 연구, 2000.11.
19. 한국산업안전공단, 선진 10개국 산업안전보건 관계법령 번역 자료집, 번역자료 97-20.
20. 한국산업안전공단 산업안전연구원, 産業災害豫防을 위한 制度發展方案 관한硏究, 1997. 12.
21. 한국산업안전공단 산업안전보건연구원, 건설재해예방 기술지도 효과 및 적정수수료에 관한 연구, 1998. 12.
22. 한국산업안전공단 산업안전보건연구원, 기업활동 규제완화가 안전업무에 끼치는 영향, 1999. 8.
23. 한국산업안전공단 산업안전보건연구원, 산업안전보건법 집행의 실효성 확보방안 연구, 2000. 11.
24. 한국산업안전공단, 영국 사업장에서의 안전보건(Lord Robens, Safety and Health at Work; Report of the Committee 1970-72, 1972).
25. 한국산업안전공단, 영국 보건안전규제 검토보고서, 1999.
26. 한국산업안전공단, 유해·위험방지계획서 심사모델(지하철공사편) 1996. 12
27. 한국산업안전공단, 유해·위험 방지계획서 작성 기준, 2000. 3.
28. 한국산업안전공단, 유해·위험방지계획서심사, 1996. 9.
29. 한국산업안전공단, 유해·위험방지계획서심사제도, 1991. 4.

30. 한국산업안전공단, 유해·위험방지계획서심사제도(건설업), 1991. 10.
31. 한국산업안전공단, 유해·위험방지계획서 작성기법 모델.
32. 한국산업안전공단, 유럽의 환경과 안전, 1996. 9.
33. 한국산업안전공단, 유해·위험방지계획서심사기준(CHECK LIST), 2001. 1.
34. 한국산업안전공단, 주요 국의 산업안전보건 전략계획 및 제도, 1999.
35. 한국산업안전학회, 각국의 건설안전제도의 현황과 비교 1997. 5.
36. 建設業勞動災害防止協會, 元方事業者による建設現場安全管理指針の具體的進め方, 1995, 東京.
37. 建設業勞動災害防止協會, 專門工事業のための安全衛生管理計劃の作成の手引き, 1995, 東京.
38. 建設業勞動災害防止協會東京支部, 計劃届作成の手引, 1962. 4.
39. David V. MacCollim, Construction safety Planning, Van Nostrand Reinhold, N. Y. 1995.
40. European Construction Institute, Total project management of construction safety, health and environment, Thomas Telford, UK, 1992.
41. Health and Safety Executive, A Guide to Health and Safety in Construction, 1995.
42. Health and Safety Executive, A Guide to the Construction (Health, Safety And Welfare) Regulations 1996, 1996.
43. Health and Safety Executive, A Guide to Managing Health and Safety in construction, HSE Books, 1995.
44. Health and Safety Executive, Approved Code of Practice- Managing construction for health and safety Construction(Design & Management) Regulations 1994, HSE Books, 1996.

45. Health and Safety Executive, CDM Regulations.
46. Health and Safety Executive, Designing for Health and Safety in Construction, HSE Books, 1996.
47. Health and Safety Executive, Health and Safety in Construction, HSE Books, 1996.
48. R. E. Levitt and N. M. Samuelson, Construction Safety Management, McGraw-Hill Book Company, N. Y. 1987.
49. V.J. Davies and K. Tomasin, Construction Safety Handbook, Thomas Telford, London, 1990.

부　　록

[부록 1] 계획서 작성 및 심사제도에 관한 설문(A)

[부록 2] 계획서 작성 및 심사제도에 관한 설문(B)

[부록 3] 유해·위험방지계획서 심사과정 교육수료자 설문

[부록 4] 유해·위험방지계획서 이행 현장실태조사표

[부록 5] 유해·위험방지계획서제도 관련 법령

유해·위험방지계획서 제도의 효과분석 및 내실화 방안에 관한 연구

(건설분야-연구자료 연구원 2002-08-08)

발 행 일 : 2001. 12. 31
발 행 인 : 원 장 정 호 근
연 구 책 임 자 : 책임연구원 노 민 래
발 행 처 : 한국산업안전공단
산업안전보건연구원
안전공학연구실
주 소 : 인천광역시 부평구 구산동 34-4
전 화 : (032) 5100-601

인 쇄 : 성 문 사 ☎ (02)2268-0520