

심사대상 : 연구시설

---

# 2020년도 안전관리등급제 심사결과보고서

---

한국과학기술원

본 심사의 주된사항은 개별 소관법령에 따라 실시한 기존 안전평가 결과를 활용하여 개선할 점을 제시하고 각 기관에서 제출한 안전경영책임보고서를 근거로 진행하였음을 알려드립니다.

# I 심사 등급 : 종합 3등급

## 1. 등급 요약

구분	등급
종합등급 [ ①+②+③ ]	3
① 안전역량	4
② 안전수준	4
③ 안전성과 및 가치	2

## 2. 세부 등급

범 주	심사 분야	심 사 항 목	배점	등급
안전역량 [300점]	① 안전역량 등급		300	4
	1. 체계 역량	소 계	170	D
		① 안전보건경영 리더십	40	C
		② 안전보건경영체제 구축 및 역량	40	E
		③ 안전보건경영 투자	30	B
		④ 안전관리규정 및 절차·지침	30	C
		⑤ 안전관리 목표 및 안전기본계획 수립	30	D
	2. 관리 역량	소 계	130	E
		① 위험성평가 실시 체계	30	E
		② 근로자 건강 유지·증진 활동 체계	30	C
		③ 안전보건교육·안전인식·활동참여	40	D
		④ 재해조사 및 비상상황 대비·대응 능력	30	E

범 주	심사 분야	심 사 항 목	배점	등급
안전수준 [450점]	<b>② 안전수준 등급</b>		<b>450</b>	<b>4</b>
	1. 연구시설	① 연구실 일반 안전 유지·관리 수준	30	D
		② 연구실 기계 안전 유지·관리 수준	60	C
		③ 연구실 전기 안전 유지·관리 수준	60	B
		④ 연구실 화공 안전 유지·관리 수준	60	D
		⑤ 연구실 소방 안전 유지·관리 수준	60	B
		⑥ 연구실 가스 안전 유지·관리 수준	60	B
		⑦ 연구실 위생 안전 유지·관리 수준	60	E
		⑧ 연구실 생물 안전 유지·관리 수준	60	E
안전성과 및 가치 [250점]	<b>③ 안전성과 및 가치 등급</b>		<b>250</b>	<b>2</b>
	공통	① 안전보건경영 성과측정	30	D
		② 안전경영책임 활동 및 성과(안전경영책임보고서)	100	B
		③ 안전문화 확산	20	C
		④ 사망사고 발생 및 감소 성과	100	A

※등급 구분표(100점 기준 환산점수 적용)

심사항목별 등급	90점대		80점대		70점대		60점대		60점 미만	
	A		B		C		D		E	
안전경영책임보고서 등급	100점 A+	90점 A	80점 B+	70점 B	60점 C	50점 D+	40점 D	30점 E+	20점 E	

## II 심사 의견

### ○ 심사범주별 요약

범주	심사 총평
안전역량	<p>기관의 안전역량을 체계역량과 관리역량 측면에서 평가하였다. 기관은 체계역량 대비 관리역량에서 개선이 필요한 것으로 나타났다. 항목별로 구체적으로 살펴보면, 체계역량 측면에서는 안전보건경영 리더십, 안전보건경영체계, 안전관리규정 및 절차 등은 비교적 적절하지만, 안전관리 목표 및 안전기본계획은 개선의 여지가 있는 것으로 나타났다. 또한, 관리역량 측면에서는 전반적인 수준을 향상시키기 위한 노력이 필요한 것으로 나타났으며, 특히 위험성평가 체계와 수급업체에 대한 이행점검은 개선이 필요하다.</p>
안전수준 [연구시설 안전관리]	<p>기관은 연구실의 안전환경 개선을 위한 다양한 시설투자를 추진하여 전기안전, 소방안전, 가스안전에 대한 안전관리가 양호하게 평가되었다. 다만, 연구활동이 활발하고 연구활동종사자의 변동이 빈번하여 일반분야, 위생분야, 생물분야는 다소 미흡한 부분이 확인되었다. 현재 기관 내 안전보건활동이 안전관리부서에 의존하는 경향이 있으나, 실제로 대부분의 미흡사항에 대한 세부 내용들을 살펴보면 연구실의 연구실책임자, 연구활동종사자의 직무 및 준수사항으로 연구자들의 안전의식 제고와 안전보건활동에 대한 참여가 절실히 필요하다. 또한, 기관장은 안전보건활동에 대한 적극적인 지원과 모든 연구활동종사자 참여의 안전문화 조성에 노력이 필요하다.</p>
안전성과 및 가치	<p>기관의 안전성과 및 가치는 전반적으로 양호한 것으로 나타났다. 안전경영책임 활동과 안전문화 확산을 위한 노력이 적절하게 이루어진 것으로 평가된다. 다만, 안전예산의 집행률이 다소 낮은 점과 안전활동의 추진실적을 점검하기 위한 방법이나 주가 등이 구체적이지 않은 것은 개선이 필요하다.</p>

---

# 1 「안전역량」 범주 심사

---

1. 체계역량
2. 관리역량

# 1. 체계역량

## 【1】 안전보건경영 리더십

### 핵심가치

최고경영자는 국민의 생명과 안전을 경영의 최우선 가치로 두어야 하며, 안전보건경영방침을 전 임직원이 인지할 수 있도록 안전보건활동에 적극 참여하고 실천하여야 한다. 아울러, 안전보건경영방침은 기관의 사업특성과 제반 안전보건 여건을 반영하여야 하며, 전 임직원이 공유하여야 한다.

### 심사의견

○ 최고경영자는 국가안전대진단의 점검 활동 참여 및 대학 연구실 방문 시 안전점검 등 선도적인 안전경영 활동을 하고 있으며, 연구실 세미나 등의 시작 전 “Lab Safety Talk”을 활용한 안전교육을 실시하여 이를 연구실 안전교육으로 인정하고 있다. 또한, 연구실의 석·박사과정 학생 및 기술원 직원이 안전교육을 이수하지 않으면 실험실 출입을 통제하는 등 항상 연구의 시작은 안전의식을 먼저 갖추는 것이라는 안전철학을 강조하고 있으며, 이를 바탕으로 연구실 안전문화 확산을 활성화하고자 하였다.

○ 기관은 연구·실험안전관리지침을 포함한 13개의 매뉴얼을 Safety Binder로 제작하여 전체 연구실(900여개)에 영문과 국문으로 배부하였으나, 연구실 안전을 최우선 가치로 두기 위해서는 연구실 책임자의 인식 전환이 가장 중요하므로 교육 및 세미나 시 연구실 책임자인 교수가 관련 내용에 대한 교육을 실시할 필요성이 있다.

○ 안전보건경영부문에서 노조 측과는 노사협의회 및 산업안전보건위원회(위원장:교학부총장), 학부 및 대학원 총학생회와는 연구실안전위원회(위원장:교무처장)를 통해 연구실 안전에 관한 사항을 의결하고 있다. 산업안전보건위원회와 안전경영위원회는 교학부 총장이 위원장으로 참여하고 있으나 최고경영자의 참여가 반드시 필요하며, 위원회 활동의 내실화를 위해 회의록 관리와 더불어 의결사항에 대해 전 직원이 알 수 있도록 문서화하여 공유하거나 게시판에 공지할 필요성이 있다.

○ 경영자의 안전보건활동 참여부분에 있어서는 '20년 생명과학과에서 발생한 액체질소 동상 사고의 후속 조치 일환으로 과학기술정보통신부 주최로 4개 특성화 대학의 교학부총장 회의에 참석하고, 연구실 사고보고 및 개선대책을 수립한 점 등은 긍정적으로 평가된다. 그러나 매월 실시하는 안전점검의 날은 안전팀 주관으로 일괄 수행하고 있어 전사적 차원의 실행분위기 조성에 다소 한계가 있을 수 있으므로 경영자 중심의 안전보건활동의 실행력 강화를 위해서는 최고경영자와 교학부총장 등 경영진을 중심으로 하는 Top-Down 방식의 안전보건활동 전개에 개선의 여지가 있는 것으로 판단된다.

○ 안전보건경영방침은 최고경영자의 정책과 목표·성과 개선에 대한 의지, 작업장의 안전하고 쾌적한 작업환경 조성, 작업장 유해요인 제거와 위험성 감소를 위한 실행 최고경영자의 안전보건 경영철학과 근로자의 참여 및 협의에 대한 의지, 최고경영자의 서명과 시행일 명기 등의 내용이 반영되어 있으며 영문으로도 작성되어 우수하게 평가된다.

○ 다만, 안전보건경영방침이 최고경영자실(총장실), 재난안전본부장실, 주요 회의실 내에만 게시되어 있어, 연구실 책임자(주로 교수)뿐만 아니라 근로자 및 대국민 이해관계가 이를 인식할 수 있도록 전 학과 연구실 등에 배포·게시하고, 관련 교육, 선포식 개최, 기관 홈페이지의 경영방침 및 비전에 안전보건경영방침 내용 반영 등을 실시할 필요성이 있다.

○ 최고경영자는 안전보건경영에 대한 관심도가 높고 공공기관의 안전관리에 관한 지침에 따라 대학의 안전 경영 계획을 수립하고 있다. 또한, 최근 개정된 중대재해처벌법에 관심이 많고, 교학부총장을 재난안전 및 안전보건책임자로 지정하여 연구실 책임자(교수)의 평가 및 인사에 반영하고자 한다.

### **【개선할 점 요약】**

1. 연구실책임자에 대한 안전교육 실시
2. 위원회(산업안전, 안전경영)에 최고경영자 참석과 회의 내용 문서화 및 공유
3. 안전보건경영방침 교내 공유 및 경영방침 및 비전에 포함
4. 최고경영자 및 경영진 중심으로 진행하는 Top-Down 안전보건활동 전개



## 【2】 안전보건경영체제 구축 및 역량

### 핵심가치

공공기관은 기관 규모와 사업의 종류에 적합한 안전관리체제를(안전관리조직 구성, 안전관리 업무 총괄 권한 부여 등) 구축하고, 안전관리조직 구성원의 전문성 향상, 동기부여 등 안전관리조직 운영 내실화에 힘써야 한다. 또한, 안전근로협의체, 산업안전보건위원회의 등을 법정 기준 이상으로 운영하여야 하고, 안전보건경영 시스템 구축·운영을 위해 노력하여야 한다.

### 심사의견

○ 기관의 안전보건 관련 조직은 안전·보건업무 내실화를 위해 안전팀 내에 보건관리자 1명을 충원하는 것이 이사회에서 심의·통과되었다. 이에 따라, 안전조직은 안전관리자 1명, 연구실 안전환경관리자 3명, 소방안전관리자 2명으로 법적 최소인원으로 구성되어 있다. 보건관리자는 기관 클리닉 소속으로 1명이 선임되어 있으나, 현재 시설·경비 등에서 정규직 전환 인원이 300명 이상으로 전담 안전관리자 선임이 필요하고, 담당자가 휴직 중에 있어 이에 대한 대책 마련이 필요하다.

○ 안전보건조직의 업무분장은 안전보건체계에 의해 책임이 부여되어 있으며, 연구실 안전환경관리자가 전반적인 연구실 안전보건관리를 수행하고 있는 것으로 확인된다. 다만, 연구실 안전관리담당자는 연구실책임자의 보조업무를 수행할 필요성이 있고, 연구실책임자는 유해인자 교육, 보호구 비치 및 착용에 대한 감독을 하여야 한다. 또한, 안전보건업무는 협업을 통해 내실성을 기해야 하므로 기관 클리닉 소속의 보건관리자를 안전팀으로 통합 관리할 필요성이 있다.

○ 안전관리책임자로 재난안전본부장(행정처장)이 지정되어 있으나 실제 연구실 책임자를 대상으로 안전관리업무를 수행하는 데 어려움이 있으므로, 부기관장인 교학부총장을 안전관리책임자로 지정하는 것을 검토할 필요성이 있으며 재난안전본부는 잠정조직이고 겸직 발령으로 안전관리 운영에 있어 효율성이 떨어진다.

○ 기관은 3개의 지역 조직이(문지캠퍼스, 서울캠퍼스, 도곡캠퍼스 등 현업부서 총인원 318명)있으며, 문지캠퍼스의 경우 연구실 안전환경관리자(1명)가 선임되어 있으나, 각 지역조직에서 안전업무를 본원과 연계하여 운영하기 위해서는 본원과 안전업무를 소통할 수 있는 지역별 담당자를 지정할 필요성이 있다.

○ 안전보건조직의 역량 강화를 위해 직무 관련성이 높은 박사학위 또는 기술사 취득 시 승급되는 인센티브제도 및 외부 전문성 교육(소방안전관리자 실무교육, 연구실 안전환경관리자 보수교육, 화학사고 예방과정, 국소배기장치 설계 및 유지관리 등)을 운영하여 안전 조직의 전문화를 기하고 있다. 다만, 기관 특성 상 산업안전보건법(이하 산안법), 연구실 안전환경 조성에 관한 법률(이하 연안법), 공공기관 안전활동 수준평가 등 다양한 관련 법령 및 지침을 준수해야 하므로, 안전보건경영시스템 도입, 안전전문가 특별 채용, 자문관 활용 등을 통해 안전보건조직의 체계 및 역량을 강화할 필요성이 있다.

○ 기관은 안전경영위원회의 효율적 운영을 위해서는 경영진, 협력사, 안전관리 책임자와 근로자 측으로는 노조 대표, 협력사 근로자를 포함하여 구성하여야 하며, 특히 산업안전보건, 재난, 소방 등 기관특성을 이해하고 적절한 지도·조언이 가능한 외부전문가가 포함하며 구성 및 운영할 필요가 있는 것으로 판단되며 정기회의 개최주기는 반기 1회 이상 실시가 필요하다.

○ 특히, 경영자의 안전경영철학과 경영방침이 P-D-C-A 관점에서 체계적으로 선순환되고 현장에 뿌리내리기 위해서는 안전보건경영시스템 도입이 필수적이라고 판단되나, 현재도입보류 단계로, 내·외부 전문가의 자문 및 검토 등을 통해 시스템 구축 노력이 필요한 것으로 판단된다.

#### 【개선할 점 요약】

1. 전담 안전관리자 선임
2. 부기관장인 교학부총장을 안전관리책임자로 지정
3. 안전·보건 협업을 위해 보건관리자를 안전팀 배치
4. 각 지역조직에서 안전업무를 본원과 연계하기 위한 지역별 안전담당자 지정
5. 안전보건경영시스템 도입 및 안전전문가 활용 등 안전조직 체계 및 역량 강화 방안 마련
6. 안전경영위원회 위원 재구성 및 정기회의는 반기 1회 이상 실시
7. 안전보건경영시스템 도입

### 【3】 안전보건경영 투자

#### 핵심가치

공공기관은 안전 관리 및 예방 관련 사업을 실행하기 위하여 충분한 안전보건예산을 지원하여야 하고, 기관의 안전보건 관련 현황 조사 및 분석을 통해 예산을 합리적으로 편성하여야 한다. 또한, 안전예산을 적기에 집행하여 산업재해 예방성과를 달성할 수 있도록 관리하여야 한다.

**심사의견**

- 2020년 안전관리비 집행률은 80.9% 수준이며, 연구실 안전관리비 집행 후 잔액은 회계팀에서 회수하여 안전팀에 재편성하고 있다. 따라서 연구실 안전관리비 집행률 제고에 일부 개선의 여지가 있는 것으로 판단된다.
- 연구실 안전관리비는 전반적으로 공공기관의 안전관리에 관한 지침 제18조(안전투자)에 따라 편성하고 있어, 편성근거에 대한 기본원칙은 준수되고 있는 것으로 판단된다. 다만, 기관 특성을 감안할 때 하드웨어적 인프라(노후설비 교체, 시설유지·관리 등126.5억)에 편중된 예산을 안전경영 및 안전시스템 기반 마련을 위한 비용, 안전보건 교육·훈련, 안전보건컨설팅, 건강증진활동 비용 등 소프트웨어적 인프라에 분산투자 할 필요가 있는 것으로 고려된다.
- 현재 연구실 안전관리비 수요조사는 연구실 안전관리비(1~2%)를 연구실별로 예산을 편성하고 분석을 통해 매칭 7 : 3(학교 : 연구실)하여 선정하고 있다. 그러나 보다 효율적인 예산 편성 및 활용을 위해서는 첫째, 안전보건 예산 수요처 파악(각 부서·연구실 등) 둘째, 안전기본계획에 따른 목표달성 및 실행과제 등을 추진하기 위한 세부 소요예산 파악 셋째, 예산편성 절차서에 상기내용 반영 및 실행예산 편성 넷째, 주요예산 집행 시 관련부서 검토회의 개최 등 체계적인 관리에 관심을 기울일 것을 제안한다.

**【4】 안전관리규정 및 절차·지침**

**핵심가치**

기관은 안전 및 보건을 유지하기 위한 제반 사항을 규정한 안전관리규정과 항목별 하위 절차서 등을 「산업안전보건법」, 「공공기관의 안전관리에 관한 지침」 등 안전관련 법의 요구사항과 기관의 위험요인 및 작업 특성을 반영하여 작성하여야 한다. 또한, 규정 및 지침 등의 관리를 위한 제·개정 절차 등을 수립하고 준수하여야 한다.

**심사의견**

- 안전·보건관리규정, 연구·실험안전관리지침, 방사선안전관리규정, 전기안전관리규정, 교통안전관리지침이 원규 문서관리규정시스템에 등록되어 제정·변경되고 있으며, 연구실 안전관리매뉴얼 13종, 연구기기·장비 취급관리 가이드라인 22종을

제작하여 내부전산망과 바인더로 제작·배포하였으나 사내수급업체 근로자들이 쉽게 열람할 수 있도록 내부전산망 또는 오프라인으로 제공할 필요성이 있다.

○ 기관은 교육서비스업종으로 산안법에서 정하고 있는 체제·규정·교육 등이 적용 제외됨에도 불구하고, 안전보건관리규정('16.3.31.)을 제정하고 산업안전 보건위원회를 운영하는 것은 우수하게 평가된다. 하지만 '20.1월 '공공행정 등에서 현업업무에 종사하는 사람의 기준(고시)'가 시행됨에 따라 시설유지·경비·조리관련 업무 종사자(318명)는 안전보건관리체제·규정·교육 등 산안법 적용 대상에 포함된다. 이에 따라 안전보건관리규정 제25조 제2항 별표3에서 정하는 세부내용을 참고하여 규정 전면 개편 후 산업안전보건위원회에서 의결해야 하며, 정기교육 등을 통해 해당근로자에게 관련 내용을 전달할 필요성이 있다.

○ 연구실 특성에 적합한 가이드 및 매뉴얼이 마련되어 있으며, 안전에 관한 자체점검을 실시하고 그 결과와 개선계획을 주무기관에 보고하는 체계가 갖추어져 있다. 안전보건관리계획을 살펴보면, 작업장·시설 자체점검 강화, 작업근로자 보호조치, 제안제도 운영, 위험성평가, 연구실 안전관리시스템 운영, 폭설·한파 등 기상이변 시의 작업중지 조치, 연구실을 포함한 일과 외 작업, 안전조치를 하지 않는 근로자(음주여부 등)에 대한 퇴거조치, 2인 1조 위험작업과 근속기간 6개월 미만인 단독작업 등에 대한 내용이 작성되어 있다. 다만, 별도 수칙·가이드·기준 등이 마련되어 있지 않으므로 폭염·미세먼지, 작업중지권 등에 대한 가이드를 마련하고 실질적으로 이행 될 수 있는 제도 개선을 기대한다.

○ 안전 관련 매뉴얼·절차서·지침서는 안전보건관리규정 등 5종, 안전관리매뉴얼 등 25종을 마련하여 개정 절차를 거친 후 현장에 제공되고 있다. 다만, 협력업체를 포함한 내·외부 직원이 공유할 수 있도록 내부전산망 및 게시판에 관련 내용을 게시하고, 교육을 실시할 필요성이 있다. 또한, 안전보건 강화를 위해 안전작업허가서, 안전교육, 잠금장치절차 등에 대한 안전·보건 관련 규정을 추가로 마련하고, 법규등록부 등록 및 규정·지침·절차서 제·개정 시 문서관리 지침에 반영할 필요성이 있는 것으로 판단된다.

### **【개선할 점 요약】**

1. 시설유지·경비·조리관련 업무종사자의 안전확보 사항 안전관리규정 반영 및 해당 근로자에게 교육 등 안내
2. 폭염·미세먼지·작업중지권 등에 대한 가이드 수립
3. 안전작업허가서, 안전교육 등의 안전·보건 관련 규정 추가 제정

## 【5】 안전관리 목표 및 안전기본계획 수립

### 핵심가치

공공기관은 기관의 업무특성을 반영하여 안전관리 대상 사업·시설에 대한 안전관리 목표를 구체적으로 수립하여야 한다. 또한, 안전기본계획(안전경영책임계획)을 안전관리 대상 사업 및 시설별로 실효성과 내실성 있게 구체적으로 수립하고 이행함으로써 목표 달성을 위해 노력하여야 한다.

### 심사의견

○ 안전관리 목표 및 안전기본계획 수립과 관련하여 기관은 주요 계획의 추진방향 및 과제를 살펴보면 입주기업 작업장 안전관리확대, 발주자 중심의 안전관리 강화, 시설물 안전점검 대상 확대, 연구실 안전·환경 개선 지원 사업 확대, 전염병 예방, 안전 관련 조직 구성, 안전·보건교육시스템 구축, 제안제도 운영, 안전보건관리규정 개정, 선제적 안전관리 강화 등 성과측정이 가능하도록 구체적으로 추진 계획을 수립하였고 관련 계획을 공공기관 안전관리에 관한 지침에 따라 수립하여, 정기이사회와 주무기관(과학기술정보통신부)에 보고하고 있다.

○ 다만, 지난 4년간 연구실에서 68건의 사고가 발생되었으므로, 안전관리 목표 및 전략 수립 시 재해 및 업무 특성 분석, 사내수급업체 및 대국민이용시설 등 적용 범위 확장, 성과측정, 안전패트룰, 연구실과 현업부서별 안전활동 추진, 안전인식도 조사, 안전 소요예산 파악, 위험성평가 주요 위험내용 파악, 일과 외 실험실 관리시스템 반영 등을 통해 기관의 업무 및 위험 특성을 고려한 실행과제를 자체 전략회의 실시 후 반영되도록 노력할 필요성이 있다.

○ 또한, 계획 추진이 미흡한 사항을 발굴·관리하기 위해서는 전년도 안전계획 평가, 경영자 검토, 내부심사 등을 포함하여 연초에 수립된 실행과제별 목표, 소요예산, 추진일정, 추진부서 및 담당자 등의 내용이 포함된 이행계획서를 작성하고, 계획 대비 실적을 월별·분기별·반기별로 파악하고, 중간 진도 분석 회의와 연말 성과분석을 통해 결과를 관리할 수 있는 체제 구축이 필요한 것으로 판단된다.

### 【개선할 점 요약】

1. 기관 업무 및 위험 특성을 고려한 안전기본계획 실행과제를 자체 전략회의 실시 후 반영
2. 안전기본계획 이행 미흡사항 대책마련을 위한 중간 진도 회의 등 환류체계 마련

## 2. 관리역량

### 【1】 위험성평가 실시 체계

#### 핵심가치

공공기관은 직영·도급·발주공사의 현장에 대해서 「산업안전보건법」에 따라 위험성평가를 실시하고 위험요인을 발굴하여 필요한 조치를 실시하는 절차를 수립하고 이행하여야 한다.

위험성평가 실시 규정은 평가 주체, 평가팀 자격 및 구성, 평가기법, 평가 절차, 관련자 교육, 위험성 감소대책 이행, 평가 결과 활용 등을 포함하여야 한다.

#### 심사의견

○ 위험성평가 실시계획에는 절차, 기록 및 보존, 교육에 대한 내용을 포함하고 있으나 위험성평가팀 구성 및 역할이 포함되어 있지 않고, 위험성평가 사전조사에 대한 부분이 누락되어 있으므로 이에 대한 보완이 필요하다.

○ 위험성평가는 대전본원과 서울·문지캠퍼스·교내 상주 수급업체 4개소에 대해 실시한 후 결과를 취합·관리하고 있으며, 기관 및 수급업체에 동일한 위험성평가 서식을 지정하여 사용하며 서식 내에 유해·위험요인 확인표, 조직구성원 서명 및 작업절차 구분 양식, 위험성평가표, 개선실행계획서 및 결과보고서, 교육일지까지 포함하여 표준화 하였다.

○ 연구실의 경우 전 구성원이 위험성평가에 참여하여 유해위험요인을 발굴하고 개선하는 일련의 과정으로써 평가 실시부터 결과 확인까지의 환류를 거쳐야 함을 인지하여 위험성평가가 기관의 안전 문화 확산에 기여하고, 연구실 정기점검 및 정밀안전진단을 실시할 경우 위험성평가 및 사전유해인자위험분석에 활용할 필요가 있다. 또한, 연안법에 따른 과제 시작 전에 실험절차 별로 사전 유해인자 위험분석과 개선대책을 수립·이행하는 절차를 진행하였으며 사전 유해인자 분석은 연구 전에 과제별로 실시해야 하므로 각 학과 및 연구실에서 이를 누락하는 일이 없도록 관리가 필요하다.

○ 현재, 기관은 조경 및 시설 관리·청소 등에 대한 평가를 JSA기법으로 실시하여 작업절차별로 유해위험요인을 평가하였으나, 작업절차를 세분화하지 않고 한 가지 업무에 대해서만 평가를 실시하여 유해·위험요인이 누락될 수 있으므로

로 작업종류 및 작업절차를 가능한 세분화하여 평가를 실시하는 것이 효과적일 것으로 판단된다. 또한, 일반적으로 JSA기법은 수시평가에 활용되므로 평가기법을 변경하거나 절차를 세분화하는 노력이 필요하다.

○ 수급업체 위험성평가 이행점검 실행과 관련하여 수급업체가 위험성평가를 실시하도록 관리하고, 체계적인 운영을 위하여 수급업체의 위험성평가 이행점검에 대한 지침, 규정 등 관련 근거를 마련할 필요가 있다. 특히, 식당 등 도급 업무의 경우 수급인이 위험성평가를 실시하는지 확인하고, 수급인의 근로자가 기관 소유의 기계 및 설비를 사용하는 경우 기관은 소유한 기계 및 설비에 대하여 이를 사용하는 수급인 근로자와 함께 위험성평가를 실시해야 한다.

**【개선할 점 요약】**

1. 위험성평가 실시계획서 내 사전조사, 위험성평가팀 구성 및 역할 포함
2. 작업종류 및 작업절차를 세분화하여 위험성평가 실시 및 평가기법 변경
3. 수급업체에 대한 위험성평가 이행점검 근거 마련

**【2】 근로자 건강 유지·증진 활동 체계**

**핵심가치**

기관은 근로자의 건강 유지·증진과 쾌적한 작업환경 조성을 위하여 「산업안전보건법」 등에 명시된 건강진단, 작업환경측정과 더불어 자율적인 건강증진 활동을 실시하여야 한다.

또한, COVID-19를 포함한 감염병 예방과 확산 방지를 위한 인프라 및 예방체계를 구축·운영하고, 사회적 약자(고객응대 근로자)에 대한 보호에 힘써야 한다.

**심사의견**

○ 근로자 건강증진활동과 관련하여 기관은 교직원 및 재학생을 대상으로 정신보건 관련 프로그램 및 자살 예방 온라인 교육, 스트레스 관리 및 소통 능력 배양 강의·실습과 더불어 스트레스 클리닉, 상담센터, 건강관리실 운영 등을 계획 및 실행하고 있다. 다만, 건강진단 결과에 따른 건강이상소견자에 대한 건강개선 활동이 유기적으로 이루어질 필요가 있다. 따라서, 건강검진 결과 분석을 통해 기관 특성에 맞는 종합적인 건강증진활동계획을 수립·이행하여 건강증진활동을 체계화하고 실효성을 높이기를 기대한다.

○ 기관은 교육서비스업종으로 작업환경측정 비대상이나, 고위험 공정 등의 작업환경 개선, 실험실에서 화학물질을 취급하는 재학생의 요청 및 학교 차원에서 건강관리를 위해 법 적용 대상여부와 상관없이 작업환경측정을 실시하고 있으며, 측정결과 및 개선대책에 대해 연구실과 공유하고 연구실 책임자 주도하에 개선 조치를 하는 것은 양호하게 평가된다. 다만, 연구실 협력업체(7개소) 중 화학물질을 취급하는 일부 사업장(3개소)이 작업환경측정을 미실시하였으므로, 측정 실시 여부 및 측정 결과에 따른 개선사항 이행 여부를 관리할 것을 권고한다.

○ 기관은 매년 초 일반건강검진은 인사팀에서, 특수건강진단 및 배치전 건강검진은 보건관리자가 계획을 수립·시행하고 있다. 인사팀과 보건관리자는 사내메일 및 전화를 통해 검진 실시에 대해 안내하고 있으며, 건강검진 결과에 따라 교직원·재학생별로 이상소견자 현황을 파악하여 자체 부속의원인 기관클리닉을 통해 진료를 실시하고 건강상담 등의 사후관리를 실시하거나 보건관리프로그램을 자체적으로 운영하고 있다. 다만, 일반건강검진 및 특수건강진단 미수검자('20년 기준 일반건강검진 34%, 특수건강진단 1.92%)가 발생되지 않도록 검진 실시 여부를 적극적으로 관리할 필요성이 있는 것으로 판단된다.

○ 감염병 예방 및 확산 방지조치와 관련하여 감염병 발생 시 대응 매뉴얼을 수립·시행하고 있으며, 교내 행사 진행 전 안전교육 실시, 확진자 접수 및 모니터링 실행, 코로나-19 감염병 확산 방지를 위해 코로나 상황실 운영을 통해 감염병을 예방·관리 하고 있다. 또한, '20년 교내 폐결핵 질환자(2명) 발생 당시 매뉴얼에 따라 적절하게 조치하였으며, 전염병 Free Campus를 조성하여 기숙사의 집단생활에서 발생할 수 있는 전염성 감염병을 사전에 검진 및 확인하는 등 감염병에 대한 대처를 강화한 점은 양호하게 평가된다.

○ 고객응대 근로자 보호와 관련하여 기관은 '20년 고객응대근로자 건강장해 예방 및 인권침해 문제 해소를 위해 안내 스티커를 제작하여 배포하였으며, '18년 고객만족센터에서 고객응대 근로자 보호를 위해 감정노동 종사자를 위한 건강보호 가이드(리플렛)를 제작하여 전 학과 및 행정부서에 배포하고 홈페이지에 게시하였다. 다만, 고객응대 근로자 보호조치의 실효성을 높이기 위해 고객응대 근로자를 대상으로 건강 보호 가이드 및 건강장해 예방 교육이 필요한 것으로 판단된다.

### **【개선할 점 요약】**

1. 고객응대 근로자 대상 건강보호가이드 제작 및 안전교육 실시
2. 기관 특성에 적합한 건강증진활동 계획 수립 및 이행



### [3] 안전보건교육·안전인식·활동참여

#### 핵심가치

공공기관은 안전관리 대상 사업·시설에 종사하는 근로자의 안전 지식 습득 및 실천을 통한 안전보건 인식수준 향상을 위하여 안전보건교육계획을 체계적으로 수립하고 시행하여야 한다. 또한, 소속 직원 및 작업장 근로자가 안전을 위한 개선과제를 제시할 수 있도록 신고·제안·포상제도를 운영하여야 한다.

#### 심사의견

○ 관리자 및 근로자에 대하여 위험성평가 참여 및 숙지, 담당업무의 안전보건수칙 이해, 유해·위험물질의 위험성, 신고 및 제안제도, 안전보건경영방침 숙지, 비상시 조치사항, 안전·보건활동 참여, 안전 인식에 대한 면담을 실시한 결과 일부 부서의 물질안전보건자료 숙지, 안전·보건교육 실시, 위험성평가 숙지, 안전경영방침의 이해가 필요하며, 용역업체를 포함하여 아차사고 및 제안제도 참여 확대가 필요하다.

○ 안전보건교육의 경우 안전보건관리규정 제 33조에 따라 전반적인 교육훈련계획을 수립하고, 최고경영자의 승인을 통해 각 부서장이 교육훈련계획에 따라 시행되어야 하지만 기관은 산안법상 안전보건교육을 이행하는 정도의 교육을 실시하고 있으므로, 기관 특성을 고려하여 연간교육계획을 수립·이행하는 시스템 구축을 통해 체계적으로 교육을 운영할 필요성이 있다. 또한, 향후 안전보건교육에 경영진이 참여하는 교육내용반영과 교육의 실효성을 고려하여 근로자의 의견 수렴을 통해 수요에 맞는 교육이 진행되도록 계획할 필요성이 있다.

○ 안전관련 제안 및 포상제도는 관리시스템을 통해 운영되고 있으나 수급업체·대국민도 참여할 수 있는 위험 상황 신고제도를 마련해 대상을 확장할 필요가 있다. 또한, 안전제도와 관련된 지침을 제정하여 채택된 제안내용에 대해 우선순위 및 중요도를 고려하여 중점관리 대상을 설정하고, 이를 개선계획에 반영하여 주기적으로 모니터링하고 임직원 등에 환류과정 등을 담을 필요성이 있다. 제도 운영 활성화를 위해 임직원 이외 전자시스템 접근이 불가능한 이해관계자(수급업체, 대국민 등)도 참여할 수 있도록 문서, 홈페이지, 사내게시판, SNS 등에 홍보 방안 마련이 필요하다.

**【개선할 점 요약】**

1. 근로자 의견수렴을 통해 수요에 적합한 교육 진행
2. 수급업체·대국민도 참여할 수 있는 위험 상황 신고제도 운영

**【4】 재해조사 및 비상상황 대비·대응 능력****핵심가치**

공공기관은 재해 원인조사 및 아차사고 발굴을 위한 매뉴얼·절차서 등 지침 운영을 통해 산업재해 및 안전사고가 발생하지 않도록 노력하여야 한다.

또한, 기관의 안전관리 대상 사업·시설에서 발생할 수 있는 각종 비상상황에 대비하기 위하여 구체적인 사고시나리오를 기본으로 한 비상조치계획 수립, 소속 직원 교육 및 훈련, 대응을 위한 시설·장비 관리를 실시하여야 한다.

**심사의견**

○ 기관은 재난안전상황실을 설치하여 실험실 조기경보시스템, 출입통제시스템, 화재 및 지진감시시스템 운영하고 있으며, 재난유형별 현장조치 매뉴얼 및 KAIST 비상대응 매뉴얼을 수립·시행하였고, 매년 비상발전기 유지관리 계획 수립을 통한 월 2회 점검 및 교직원·재학생 등이 참여하는 재난대응 안전한국 훈련, 소방훈련, 캠퍼스폴리스, 비상 시나리오 교육 훈련 등을 사고 시나리오별 훈련하고 있다. 다만, 대국민이용시설로 홍보·비전관과 청소년을 대상 견학프로그램을 운영하고 있으므로, KAIST 비상대응 매뉴얼에 이를 반영하여 구축·실행되도록 보완할 필요가 있다.

○ 재해조사는 연구실 안전사고 대응매뉴얼에 따라 사고조사 대상(중대 연구실 사고, 일반 연구실 사고, 단순 연구실 사고), 절차, 시나리오를 작성·관리하고 있으나, 발주공사 및 수급인의 일반 산업재해에 대한 관리가 이루어지고 있지 않아 개선이 필요하다.

**【개선할 점 요약】**

1. 발주공사 및 수급인의 산업재해에 대한 관리 실시

---

## 2 「안전수준」 범주 심사

---

1. 연구시설 안전관리  
[연구실안전환경조성에관한법률, 국가연구안전관리본부]

# 1. 연구시설 안전관리

## 【1】 연구실 일반안전분야

### 핵심가치

연구실책임자는 해당 연구실에 대해 사전유해인자위험분석을 실시하고, 유해인자 취급 및 관리대장을 작성하여 관리하여야 한다. 또한, 연구개발활동 전 일상점검을 실시하고, 최소한의 연구환경을 유지할 수 있도록 지속적인 관리가 필요하다.

### 심사의견

○ 기관은 대학 연구시설의 구조적 특성상 진행하기 어려운 연구공간과 사무공간을 분리하여 연구활동종사자가 유해인자에 노출되는 시간을 줄였다. 또한, 연구실은 드러난 훼손 상태가 없고 기관에서 제공할 수 있는 연구실 내 시설·구조적 조치한 것으로 확인되나, 일부 보완이 필요하다.

○ 일부 연구실에서 취식 및 음용 행위가 확인되었고, 정리정돈이 미흡하여 사고 발생 시 피해 확대가 우려되었다.

○ 일상점검은 실시가 미흡하였고 유해인자 관리 대장 및 사전유해인자위험분석의 현행화가 이루어지지 않아 기관에서 추진 중인 유해인자 관리시스템의 조속한 구축이 필요하다.

○ 또한, 연구실 내 비치된 안전관리규정을 포함하여 안전수칙을 바인더를 제작하여 배포하고 있으나 안전관리규정은 개정된 자료를 비치하지 않아 개선이 필요하다.

### 【개선할 점 요약】

1. 연구실 내 취식 및 음용 금지를 위한 별칙 조항 검토
2. 안전관리규정 게시 및 현행화 관리
3. 일상점검 실시 및 연구실책임자 확인
4. 사전유해인자위험분석, 유해인자 취급 및 관리대장 작성 필요

## 【2】 연구실 기계안전분야

### 핵심가치

연구실 내 위험기계·기구 취급 시 협착, 전도와 같은 위험요인에 대해 인지하여야 하고, 사고예방을 위해 방호설비가 적절하게 설치·유지되도록 관리하여야 한다.

### 심사의견

○ 기관은 위험기계·기구에 의한 사고예방을 위해 적절한 방호설비를 설치하고 유지할 수 있도록 꾸준한 점검을 통해 관리하고 있다. 법적 위험기계·기구의 정의에 해당하는 제품 외에도 위험요인을 동반하는 연구설비 및 그에 따른 보조설비 또한, 정상적으로 사용 가능하도록 설치·유지하고 있음이 확인된다.

○ 연구개발활동과 관련한 위험기계류 및 연구설비는 사전유해인자위험분석 실시하여 발굴한 설비별 위험요인과 안전수칙을 시인성이 확보되도록 게시하고 연구 또는 보행 등으로 인한 오작동 및 상해를 예방하기 위해 연구설비의 비상정지장치 설치 및 운영공간과 통행로 등의 구획을 구분하길 바란다.

### 【개선할 점 요약】

1. 연구설비의 안전수칙 및 경고표지 등의 작성 및 부착
2. 위험기계류 및 연구설비의 비상정지장치 설치
3. 실험대 및 연구설비별 운영 공간 및 통행로 등의 구획 구분

## 【3】 연구실 전기안전분야

### 핵심가치

연구실 내 전기 화재, 누전, 감전을 예방할 수 있는 조치가 필요하며, 필요시 안전하게 대용량기기를 취급할 수 있는 연구환경을 마련하여야 한다.

### 심사의견

○ 기관은 대부분의 연구설비의 누전으로 인한 감전을 예방하기 위해 전기기구 충전부의 덮개를 설치하고 과전류 및 누전에 따른 재해를 방지하기 위해 과전류

차단장치 및 누전차단기를 설치하고 있다.

○ 또한, 대용량기기는 단독으로 회로를 구성하고 불필요한 전열기를 제거하였으며, 멀티콘센트 다중 연결을 금지하여 회로의 부하를 관리하고 있었다. 더불어 충전부를 접지하고 열화된 곳이 없도록 관리하고 있다.

○ 다만, 분전반의 회로명의 현행화가 이루어지지 않아 긴급한 차단을 필요로 하는 경우 피해를 야기할 수 있다. 또한, 긴급상황을 제외한 상황에 통상적인 접근을 방지하도록 전기적 위험에 대한 경고표시가 누락 되는 등의 적합한 안전보건 표지 부착 등 조치하는 것이 바람직하다.

#### 【4】 연구실 화공안전분야

##### 핵심가치

유해화학물질은 전용시약장 및 전용캐비닛에 보관하여야 한다. 또한, 물질별 특성에 따라 상이하게 관리하여야 하며. 화학물질 사용 후 발생하는 폐시약, 폐액에 대한 위험요인 역시 인지하고 대비하여야 한다.

##### 심사의견

○ 기관은 화학물질의 안내, 보관이 미흡한 것으로 확인된다. 시약병과 소분용기는 경고표지의 부착이 필요하고, 보관 중인 물질의 MSDS는 공급업체에서 제공하는 것으로 비치하여야 한다. 또한 특별관리대상물질을 취급하는 연구실은 사용기록을 남기고 취급·보관하는 장소에 취급장소임을 알리는 것이 필요하다.

○ 물질의 보관은 성상을 구분하고 용기의 변질이 없도록 유효기간을 준수하여, 취급·폐기하여야 한다. 또한 폐기 시 폐액은 성상마다 전용폐액용기를 구비하고 주기적으로 배출하는 등 적절한 관리가 필요하다.

○ 연구실에서 취급하는 화학물질은 쉽게 반응하고 불안정해지므로 사고 위험이 늘 동반되는 바 위험요인에 대한 경고 및 안내가 필요하고 적정한 장소에 보관 및 시건하고 사용량을 기록하는 등의 관리가 필요하다.

**【개선할 점 요약】**

1. 화학물질 소분용기 GHS 표지 및 물질안전보건자료 비치
2. 화공약품 및 폐액 성상별 분리 보관
3. 화공약품 보관에 적합한 시약장 구비 및 시건
4. 특별관리물질 사용량 및 보유량 등 기록 관리

**【5】 연구실 소방안전분야**

**핵심가치**

화재 예방을 위한 안전설비, 안전장치 등의 관리가 필요하다. 또한, 비상상황 발생 시에 신속한 대응을 위해 비상훈련 실시 및 매뉴얼 숙지 등의 안전활동을 실시하여야 한다.

**심사의견**

○ 기관은 소방시설의 법적 기준을 충족하여 전반적으로 양호하게 관리하고 있으며 이에 그치지 않고 원활한 초동조치 및 대처를 위해 화재감지기의 정상작동 확인 및 대피로를 확보하고 소방훈련을 실시하는 등 조치하고 있다.

○ 또한, 일부 연구실은 법적 설치대상이 아니나, 스프링클러를 설치하고 연구실 내 소화전을 설치하는 등 화재확산을 방지하고 있으며, 지속적인 성능검사를 수행하고 있다.

○ 다만, 소화기는 화재발생이 우려되는 장소에 추가 비치를 검토하기 바라며, 피난구유도등은 피난구 상부에 설치하고 연구실 출구 및 복도에 피난안내도를 게시하는 것이 바람직하다.

**【6】 연구실 가스안전분야**

**핵심가치**

연구실 내 취급·보관하는 고압가스는 화재·폭발·누출 등을 방지하기 위해 용기 및 배관에 대해 가스감지 및 전도방지 등의 조치를 하여야 한다.

### 심사의견

○ 기관은 고압가스를 취급하는 연구시설의 안전관리는 전반적으로 양호하게 관리하고 있다. 가연성가스 및 독성가스를 취급하는 연구실은 적정감지기를 설치하고 방재실에서 실시간 모니터링 등 비상 상황 시 빠른 현장대응을 위해 힘쓰고 있다.

○ 또한, 조연성가스와 가연성가스는 혼재되지 않도록 분리하였고, 직사광선이 미치지 않고, 미사용 가스용기의 밸브에 보호캡을 체결, 보관하고 있다.

○ 가스배관은 명칭과 압력, 흐름방향을 기입하여 관리하고 배관은 충격으로 손상되지 않도록 연구활동종사자 행동범위 밖에 위치하도록 하였으며, 배관의 부속품은 부식되지 않는 재질의 것으로 취급하고 있었으며, 이외에도 정상기능 수행을 위해 연구실 안전점검 및 정밀안전진단 외 가스설비를 위한 특별점검을 수행하는 등 가스 시설 전반에 걸쳐 사고발생을 예방하기 위한 노력이 우수한 것으로 평가된다.

○ 다만, 일부 연구실에서 보관 중인 가스용기의 밸브 보호캡 미체결 및 가스배관의 가스의 명칭, 흐름방향 등의 기재가 미흡한 것이 확인되므로 조치하여 주기 바란다.

## 【7】 연구실 산업위생분야

### 핵심가치

적절한 조도, 소음, 공조시스템 등을 구축하여 안전한 연구환경을 유지하고, 개인보호구 착용, 구급약품 비치 등 개개인 연구활동종사자의 안전을 위해 노력하여야 한다.

### 심사의견

○ 기관은 연구 특성상 연구실의 종사인원의 잦은 변경으로 다수의 연구실에서 상당한 문제사항이 확인된다.

○ 연구실에서 자체적으로 관리가 필요한 사항으로 연구개발활동에 필요한 보호구, 연구실 내 취급하는 위험요인에 대한 안내표지, 구급약품 등의 종류 및 수량



이 부족하였고 실험복의 보관장소가 구비되지 않아 실험복의 오염이 우려된다.

○ 또한, 시설적인 사항으로 국소배기장치의 수량과 성능이 부족하였고, 세안장치 및 비상샤워설비가 필요한 연구실에 설치되지 않거나, 관리가 미흡하여 관리 책임자를 두어 주기적으로 점검하는 것이 필요하다.

○ 기관은 안전하고 건강한 연구환경 구축을 위해 전반적인 안전관리를 진행하고 있음에도 연구목적에 맞는 공간배정과 연구내용 및 종사자 변경에 맞는 구조 변경에 어려움을 겪고 있는 것으로 보인다. 또한, 연구활동종사자는 연구성과뿐만 아니라 안전과 건강에도 지속적인 관심이 필요하다.

**【개선할 점 요약】**

1. 개인보호구 및 구급약품 적정 종류와 수량 비치
2. 국소배기장치 수량 및 성능 확보
3. 세안장치 및 비상샤워설비 설치 및 주기적 점검
4. 연구내용 및 보유시설에 맞는 안전보건표지 현행화
5. 실험복 별도 보관장소 마련

**【8】 연구실 생물안전분야**

**핵심가치**

생물체(LMO, 동물, 식물, 미생물 등) 취급 및 저장 시 발생하는 위험요인을 파악하여 생물사고 발생을 예방하여야 하고, 안전한 사육시설을 운영하기 위한 관리 방안 수립이 필요하다.

**심사의견**

○ 기관은 고압멸균기 정상상태를 유지하도록 주기적으로 검사를 실시할 필요가 있다. 또한, 필요한 연구실마다 별도로 설치하거나, 시료를 이동하여 사용하는 경우 적절히 밀폐하여 운반하도록 조치해야 하며, 사고대응을 위한 바이오스필킷트를 누출상황을 대비하여 필요한 곳에 추가 비치하여야 한다.

○ 생물시료를 보관하는 경우 생물위해표시를 하고 보관기록을 남겨야 하며, 시료의 분쇄, 건조, 배양 등의 절차 중 에어로졸 발생을 억제하고 연구실 내 배출되지 않도록 조치가 필요하다.

○ 마지막으로 의료폐기물 전용용기는 의료폐기물 정보 및 사용개시일을 기록하고 개방하여 방치되지 않도록 관리해야 하며, 연구실의 오염이 외부로 전파되지 않도록 방충망, 탈출방지턱, 에어커튼 등 동물의 유·출입을 억제하기 위한 수단이 마련되어야 한다.

**【개선할 점 요약】**

1. 고압멸균기 성능검사 및 추가 설치 또는 시료 운반방안 마련
2. 병원체 누출 등 생물 사고에 대한 바이오스필키트 비치
3. 곤충, 쥐 등 유출입 억제 조치 필요
4. 바이오에어로졸 차폐 필요

---

## **3 「안전성과 및 가치」 범주 심사**

---

## 【1】 안전보건경영 성과측정

### 핵심가치

공공기관은 안전관리 목표 달성 및 안전경영책임 이행을 위하여 안전보건활동에 대한 성과측정 계획을 수립하고 주기적으로 점검하여야 한다. 성과측정 결과 도출된 문제점에 대해서는 원인파악, 개선대책 수립 및 환류 활동 등을 통해 개선하여야 한다.

### 심사의견

○ 안전보건관리 목표 및 실행과제에 대한 성과 측정 계획은 수립되어 있으나 연구실과 본부별로 추진현황 및 사업에 대한 평가 확인이 어려우며, 성과측정의 주체, 주기, 대상, 절차 및 내용이 성과측정 계획에 포함되어 수립되어야 하나 형식적인 계획만 수립되어 있는 상태로 효율적인 성과측정을 위해 관련 체계 및 계획을 보완할 필요성이 있다. 또한, 안전보건관리 목표의 성과 측정을 연 1회 시행하고 있으나 반기별 1회 혹은 분기별 1회 실시가 적절한 것으로 판단된다.

○ 또한, 안전보건활동 추진계획의 적정성 및 이행 여부를 매 성과측정에서 점검하고 연구활동 종사자와 이해관계자의 요구사항 및 법적 요구사항이 반영되는 절차를 갖추어야 하며, 안전보건활동 관련 성과측정에 문제점이 발견될 시, 적절한 개선대책 및 시정조치가 실시되어야 한다. 특히, 안전관리체계의 부적합 사항이 발견될 때는 원인조사, 재발방지, 예방조치가 검토되도록 개선이 필요하며, 기본적으로 P-D-C-A cycle을 반영하여 전개하는 것을 제언한다.

○ 기관장은 반드시 P-D-C-A 흐름이 안전보건경영 성과측정에 중심이 되어 안전보건 활동과 성과측정 결과를 보고받고 이를 검토 및 환류하여야 한다. 특히, 성과측정 및 조치결과, 안전보건교육 결과, 위험성평가 및 개선사항, 비상 시 대비 및 대응 훈련결과는 중점적으로 검토하고 문서화되어야 한다.

### 【개선할 점 요약】

1. 안전기본계획의 효율적인 성과측정을 위해 관련 체계 및 계획 보완
2. 성과측정결과 부적합 사항 발견 시 P-D-C-A를 반영, 개선하는 환류체계 구축
3. 기관장이 안전보건경영 성과측정을 검토하고 문서화 관리

## 【2】 안전경영책임 활동 및 성과 【안전경영책임보고서】

### 핵심가치

공공기관은 안전경영책임계획 이행 상황에 대한 점검내용, 재해현황 및 다음 연도 주요 계획 등을 안전경영책임보고서로 작성하여 관리함으로써 주요 안전활동의 지속적인 이행과 발전을 통해 안전경영책임을 정착시켜야 한다.

### 심사의견

기관은 한국과학기술원법에 따라 깊이 있는 이론과 실제적인 응용력을 갖춘 고급과학기술인재를 양성하고, 중·장기 연구개발과 국가과학기술 저력 배양을 위한 기초·응용 연구를 담당하며, 다른 연구기관이나 산업계 등에 대한 연구지원을 목적으로 설립되었다. 기관은 안전전담조직인 재난안전본부를 부기관장 직속으로 설치하여 운영하고 있다. 기관에서 제출한 안전경영책임보고서 및 참고자료를 참조하여 본 심사를 실시하였다.

#### <안전활동 추진 활동·실적의 적정성>

○ 기관의 '21년 안전경영책임보고서 추진실적을 검토한 결과 안전예산의 세부 집행내용이 계획과 비교해서 증가 또는 감소된 항목이 있고, 예산 집행률이 계획보다 미진하였지만, 그 원인에 대한 구체적인 분석과 설명이 없다. 또한, '20년 안전기본계획의“재난안전체험교육관 건립”에 관한 활동 내용이 '21년 안전경영책임보고서에 누락되어 있어 계획의 이행여부와 실적을 확인할 수 없다. 향후에는 안전경영책임보고서를 작성할 때, 전년도에 수립한 기본방향과 추진계획에 따른 안전활동의 결과가 명확하게 확인될 수 있도록 더욱 체계적인 구성을 갖추 것을 추천한다.

○ 안전경영책임계획(기존 안전기본계획)에는 해당연도에 계획한 안전활동에 대한 구체적인 추진활동 실적을 점검할 수 있는 방법·주기가 명시되어야 한다. 기관은 전형적이거나 용이한 방법을 통해 실적을 점검할 수 있는 안전활동에 대해서 구체적인 추진일정을 제시하고 있다. 하지만 “개인형 이동장치 사용 안전관리 강화”, “정신건강관리” 등의 안전활동 계획에는 체계적인 실적 점검 방법을 명시하지 않았다. 기관이 계획한 모든 안전활동을 정기적으로 점검하여 미비한 사항을 확인하고, 그에 대한 보완책을 수립하여 실행할 수 있도록 한다면 안

전경영의 목표를 효과적으로 달성할 수 있을 것이다.

○ 기관의 작업장 안전분야는 매월 4일 각 부서에서 자율적으로 시행하던 “안전점검의 날”행사를 재난안전본부 주관의 합동점검 형태로 변경하였고, 시설관리분야 작업장에 관리감독자를 지정하고 교육함으로써, 안전점검의 실효성을 높이고 현장 안전관리의 책무를 강화하기 위해 노력한 것으로 평가된다. 다만, 재난안전본부가 주관한 합동점검의 실적이 1회(9월 4일)에 불과한 것이 아쉽다.

○ 기관의 작업장 규모에 비해 위험성평가에서 발견된 유해위험요인의 수가 많지 않고, 약 1.5 개월의 짧은 기간에 모든 유해위험요소의 개선이 완료된 것에 비추어볼 때, 위험성평가의 내실화를 높이기 위한 노력이 필요하다. 또한, 위험성평가 결과는 수급업체를 포함하여 전 직원이 쉽게 공유·확인할 수 있도록 하고 안전보건활동(위험예지훈련, 안전작업허가, 안전점검 등)에 활용하여 효율성을 높이도록 해야 한다.

○ 기관의 건설현장 안전분야는 29명의 건설관리자를 대상으로 특별직무교육을 실시하여 발주자의 책임을 강조하고 개정된 안전관련 법령에 대한 이해도를 높이기 위해 노력하였다. 아울러 교내 건설현장에 대한 안전관리 컨설팅을 통해 건설공사장에 잠재된 위험 요소 및 안전관리 문제점을 발견하고 개선하고자 하였다. 또한, 건설현장 근로자가 안전사고 예방을 위해 내부에서 제안할 수 있는 제도를 운영하고, 편의시설 설치 및 근로자 보호조치를 시방서에 반영하는 제도를 마련한 점은 긍정적이다.

○ 다만, '20년도 기본현황에서 안전관리 대상 건설현장을 설명한 자료(9쪽)에는 '20년 말에 기준으로 명시되어 있지만, 대상 건설현장의 공사기간은 '21년으로 기재되어 있다. 이러한 내용은 안전관리 대상 건설현장을 제대로 확인하지 못했거나, 중요한 오기를 수정하지 못한 실수가 있다고 판단할 수 있으므로 향후에는 발생하지 않도록 주의하는 것이 필요하다.

○ 기관의 시설물 안전분야는 석면건축물을 대상으로 석면함유 자재의 손상상태 및 석면 비산 가능성을 조사하고, 석면 함유자재를 단계적으로 철거함으로써 석면 위해성을 낮추기 위해 노력하였다. 또한, 내용연수 및 교환 권장연수를 초과한 노후 수배전반을 단계적으로 교체함으로써 수배전반과 관련된 안전사고를 예방하려는 노력을 기울였다.

○ 기관의 연구실 안전분야는 연구실 18개소와 가스저장소를 대상으로 특별안전점검을 실시하여, 독성가스 사용시설의 잠재된 위험 요소와 안전관리의 문제점을

발견하고 개선조치를 마련함으로써, 다수의 심각한 인명피해를 야기할 수 있는 안전사고를 예방하기 위해 노력한 것으로 평가된다. 다만, 799개의 전체 연구실 중에서 독성가스를 사용하는 연구실이 몇 곳이고, 이들이 모두 특별안전점검의 대상이었던지 여부가 불분명한 점이 아쉽다.

○ 한편, 기관은 전기안전과 레이저안전 분야에 대한 연구실 안전관리 매뉴얼을 추가로 작성하여, 특수 분야에 필요한 전문적인 안전정보를 제공하기 위해 노력하였다. 또한, 구성원 중 많은 수가 외국인 교직원과 외국인 학생이라는 기관의 특성을 반영하여 안전관리 매뉴얼을 영문으로 번역함으로써, 안전관리의 사각지대에 방치될 수 있는 외국인 구성원을 돕고 효과적인 안전관리를 위해 노력한 점은 긍정적이다.

○ 기관은 '20년에 수행한 안전활동을 비교적 체계적으로 기술했지만, 대부분의 안전활동 실적에 대한 구체적인 증빙을 제시하지 않았다. 향후에는 기관이 수행한 안전활동의 내용과 실적을 명료하게 확인하고 입증할 수 있는 체계를 구축하고, 구체적인 증빙 자료를 안전경영책임보고서의 부록 파트에 수록하여 안전경영책임보고서의 완성도를 높이는 것이 필요하다.

○ 안전예산은 23,157백만원 대비 80.9%(18,729백만원)가 집행되었다. 안전예산실적에 대한 모니터링을 실시하여 안전예산 집행률이 계획 대비 100% 달성되도록 하여야 한다.

#### <임원/조직의 안전활동 성과측정>

○ 기관은 임원의 안전활동과 관련하여 경영진 안전교육 및 현장점검 실시, 안전이슈 경영진 공유의 활동을 하였다. 경영진부터 안전을 실천함으로써 구성원에서 안전문화가 확산될 수 있도록 노력한 점은 긍정적이다. 다만, 경영진 안전교육과 현장점검의 실적이 각각 1건 뿐이기 때문에, 경영진 안전교육과 현장점검의 정례화라는 추천 배경을 충분히 달성하였다고 보기 어려우며, 향후에는 보다 적극적인 실행 노력이 뒷받침되길 추천한다.

○ 또한, 임원진의 주요 회의에서 안전관련 이슈를 논의한 결과가 안전경영에 어떻게 반영되고, 실행 결과의 평가 및 환류가 어떻게 이루어졌는지 구체적으로 확인할 수 있는 체계가 뒷받침되길 추천한다. 특히, 기관의 임원 또는 안전조직의 안전활동 성과관리는 연간 계획을 수립하여 실행한 뒤 평가를 실시하여 인사 또는 성과급 지급 등에 반영될 수 있도록 체계화 할 필요가 있다. 아울러 성과지표

별 추진정도, 성과달성 정도 등을 점검하는 체계 등을 마련하고 문제점을 개선하는 방안 등이 구체적으로 제시되어야 한다.

○ 성과지표 목표치는 과거 실적의 추세치 또는 전년도 성과 등에 근거하여 적극적·도전적으로 설정하고, 구체적으로 어떠한 근거와 논리를 통해 목표치를 설정하였는지를 검토하면 효율성을 높일 수 있다.

#### <안전경영책임계획 점검결과 및 조치계획의 적정성>

○ 기관의 안전경영책임계획과 관련된 주무부처 등의 점검실적은 없다. 향후, 안전경영책임계획 또는 안전경영책임보고서 등과 관련한 주무부처 등의 지적/권고 사항이 있는 경우 원인 및 문제점을 분석하고 적절한 개선대책을 수립하여 실시하면 효과적이다. 또한, 개선기한, 담당자, 추진절차 등을 명확히 하면 실행력이 담보될 수 있을 것으로 판단된다.

#### <외부평가기관의 최근 안전평가 결과>

○ 기관은 고용노동부에서 주관한 '20년도 공공기관 안전활동 수준평가에서 469점/1,000점을 받았다. 기관과 비슷한 성격의 타 연구기관 대비 유사 또는 약간 미흡한 수준이라고 볼 수 있지만, 체계적인 안전관리 시스템과 안전경영책임 제도가 정착된 공공기관에 비해서는 다소 낮은 평가점수이다. 따라서 지속적인 개선 노력이 요청된다.

○ 한편 '20년도 국가안전대진단에서 현지 시정조치 33건, 이상없음 534건을 받았다. '19년도 국가안전대진단에 비해 보수보강의 시정조치 사항이 없었고, 현장 시정조치 사항도 134건('19년도)에서 33건('20년도)으로 크게 감소하였다. 아울러 '20년도 연구실 안전점검에서 3등급 이하의 연구실이 한 곳도 발생하지 않았고, 1등급 연구실의 수와 비율이 크게 증가한 점 등이 긍정적이다.

○ 다만, 외부평가기관의 지적사항을 구체적으로 확인할 수 있는 정보를 명시하지 않았고, 외부평가 결과에 대하여 기관 내부에서 분석한 사항과 환류 결과에 대해 구체적으로 설명하지 않았다. 향후에는 외부평가기관의 안전평가 결과에 대한 근본원인을 분석하여 유사한 사항들이 재발되지 않도록 하여야 하며, 기관 전체에서 관련 내용을 공유하는 체계를 구축하여 일상·정기·수시 안전점검 등에서 이를 점검하는 절차를 마련하면 효과적으로 운영될 수 있다.



### <대국민 안전가치 실현 노력과 성과>

○ 기관은 연구실 가스폭발사고 예방을 위하여 모니터링 시스템을 구축하였다. 대규모 가스폭발 또는 누출사고는 외부 시민에게도 막대한 피해를 줄 수 있으므로, 이를 예방할 수 있는 모니터링 시스템을 구축한 것은 긍정적이다.

○ 다만, 가스 모니터링 시스템은 기관 내부의 안전관리에 기여하는 부분이 더 많다는 점을 고려할 때 대국민 안전가치 실현 노력은 조금 부족하다고 평가된다. 향후에는 대국민 안전문화 확산 활동에 기관 고유의 장점과 특색이 결합될 수 있도록 중·장기 계획을 수립하고, 이를 적극적으로 실시하며 구성원 및 국민 참여 대상의 범위가 점진적으로 확대되도록 운영하기를 추천한다.

### <기타 사항>

○ 연구시설의 자율적인 안전관리 역량을 강화하고 표준모델을 발굴·확산시키기 위한 방안으로 과학기술정보통신부의 안전관리 우수연구실 인증제 참여를 적극 추천한다.

○ 안전활동은“P(계획)-D(이행)-C(점검)-A(환류)”에 따라 안전경영책임계획을 수립(P)한 뒤 안전활동을 추진(D)하고, 실적을 점검(C)하여 추진상의 문제점 등을 환류(A)하는 체계를 갖추어야 한다. 향후, 안전경영책임보고서는 안전활동 점검 결과·미비점 등이 포함되도록 작성하고 “IV.안전경영책임계획의 주요내용”에 전년도 안전활동 미비점 등을 어떻게 보완하여 당해 연도에 실행할지를 추가하면 효율적으로 안전활동이 운영될 수 있다.

○ 기관의 안전활동 추진실적 및 외부평가기관의 안전평가 결과는 긍정적으로 평가된다. 하지만, 임원·조직의 안전활동 성과관리와 대국민 안전가치 실현을 위한 노력은 보완이 필요한 것으로 평가된다.

이상의 결과를 종합하여 볼 때, 안전경영책임 활동 및 성과에 대한 기관의 노력을 “B”로 평가한다.

### **【개선할 점 요약】**

1. 안전경영책임계획(기존 안전기본계획) 및 안전경영책임보고서 작성방법 개선
2. 안전예산 100% 집행을 위한 체계 마련
3. 임원 등의 안전활동 성과관리 계획 체계화 마련
4. 적극적이고 창의적인 대국민 안전가치 실현노력 강화

### 【3】 안전문화 확산

#### 핵심가치

공공기관은 안전을 최우선으로 하는 안전가치가 기관의 안전문화로 정착될 수 있도록 내·외부 전반에 걸쳐 안전문화 확산을 위한 체계적인 활동을 실시하여야 한다.

#### 심사의견

○ 기관은 안전문화 정착에 기여하기 위한 안전문화 확산사례 내용으로 표어·포스터·아이디어·UCC 등의 매체 제작, 개인보호구 선정 프로그램, 사고사례 전시, 안전연극, 연구실 안전의 날 행사, 학생단체와 캠페인 전개 등 다양한 활동을 실시하였다. 다만, 수급업체·대국민 등 사회의 안전확산 활동의 영향 범위를 넓히기 위해 전략을 수립하고 매체 보도, 수급업체 공동참여, 안전우수사례 발표대회 등 범위를 넓히는 노력이 필요할 것으로 판단된다.

#### 【개선할 점 요약】

1. 수급업체, 대국민 등이 참여 가능한 안전문화 활동 계획 수립 및 실시

### 【4】 사망사고 발생 및 감소 성과

#### 핵심가치

공공기관은 안전활동을 통해 안전관리 대상 사업·시설에서 종사하는 직영, 수급업체, 발주현장 근로자의 사망사고 감소 성과를 창출하여야 한다.

#### 심사의견

○“공공기관 사망사고 현황(사망승인일 기준)”기준으로 기관은 근로자 사망사고가 발생하지 않았다.

### Ⅲ 개선사항 요약

범주	개선 사항
안전역량	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 연구실책임자에 대한 안전교육 실시</li> <li>2. 위원회(산업안전, 안전경영)에 최고경영자 참석과 회의 내용 문서화 및 공유</li> <li>3. 안전보건경영방침 교내 공유 및 경영방침 및 비전에 포함</li> <li>4. 최고경영자 및 경영진 중심으로 진행하는 Top-Down 안전보건활동 전개</li> <li>5. 전담 안전관리자 선임</li> <li>6. 부기관장인 교학부총장을 안전관리책임자로 지정</li> <li>7. 안전·보건 협업을 위해 보건관리자를 안전팀 배치</li> <li>8. 각 지역조직에서 안전업무를 본원과 연계하기 위한 지역별 안전담당자 지정</li> <li>9. 안전보건경영시스템 도입 및 안전전문가 활용 등 안전조직 체계 및 역량 강화 방안 마련</li> <li>10. 안전경영위원회 위원 재구성 및 정기회의는 반기 1회 이상 실시</li> <li>11. 안전보건경영시스템 도입</li> <li>12. 시설유지·경비·조리관련 업무종사자의 안전확보 사항 안전관리규정 반영 및 해당 근로자에게 교육 등 안내</li> <li>13. 폭염·미세먼지·작업중지권 등에 대한 가이드 수립</li> <li>14. 안전작업허가서, 안전교육 등의 안전·보건 관련 규정 추가 제정</li> <li>15. 기관 업무 및 위험 특성을 고려한 안전기본계획 실행과제를 자체 전략회의 실시 후 반영</li> <li>16. 안전기본계획 이행 미흡사항 대책마련을 위한 중간 진도 회의 등 환류체계 마련</li> <li>17. 위험성평가 실시계획서 내 사전조사, 위험성평가팀 구성 및 역할 포함</li> <li>18. 작업종류 및 작업절차를 세분화하여 위험성평가 실시 및 평가기법 변경</li> <li>19. 수급업체에 대한 위험성평가 이행점검 근거 마련</li> <li>20. 고객응대 근로자 대상 건강보호가이드 제작 및 안전교육 실시</li> <li>21. 기관 특성에 적합한 건강증진활동 계획 수립 및 이행</li> <li>22. 근로자 의견수렴을 통해 수요에 적합한 교육 진행</li> <li>23. 수급업체·대국민도 참여할 수 있는 위험 상황 신고제도 운영</li> <li>24. 발주공사 및 수급인의 산업재해에 대한 관리 실시</li> </ol>

범주	개선 사항
<b>안전수준</b> <b>[연구시설</b> <b>분야</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 연구실 내 취식 및 음용 금지를 위한 벌칙 조항 검토</li> <li>2. 안전관리규정 게시 및 현행화 관리</li> <li>3. 일상점검 실시 및 연구실책임자 확인</li> <li>4. 사전유해인자위험분석, 유해인자 취급 및 관리대장 작성 필요</li> <li>5. 연구설비의 안전수칙 및 경고표지 등의 작성 및 부착</li> <li>6. 위험기계류 및 연구설비의 비상정지장치 설치</li> <li>7. 실험대 및 연구설비별 운영 공간 및 통행로 등의 구획 구분</li> <li>8. 화학물질 소분용기 GHS 표지 및 물질안전보건자료 비치</li> <li>9. 화공약품 및 폐액 성상별 분리 보관</li> <li>10. 화공약품 보관에 적합한 시약장 구비 및 시건</li> <li>11. 특별관리물질 사용량 및 보유량 등 기록 관리</li> <li>12. 개인보호구 및 구급약품 적정 종류와 수량 비치</li> <li>13. 국소배기장치 수량 및 성능 확보</li> <li>14. 세안장치 및 비상샤워설비 설치 및 주기적 점검</li> <li>15. 연구내용 및 보유시설에 맞는 안전보건표지 현행화</li> <li>16. 실험복 별도 보관장소 마련</li> <li>17. 고압멸균기 성능검사 및 추가 설치 또는 시료 운반방안 마련</li> <li>18. 병원체 누출 등 생물 사고에 대한 바이오스필키트 비치</li> <li>19. 곤충 등 소동물 유출입 억제 조치 필요</li> <li>20. 바이오에어로졸 차폐 필요</li> </ol>
<b>안전성과</b> <b>및 가치</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 안전기본계획의 효율적인 성과측정을 위해 관련 체계 및 계획 보완</li> <li>2. 부적합 사항 발견 시 P-D-C-A를 반영, 개선하는 환류체계 구축</li> <li>3. 기관장이 안전보건경영 성과측정을 검토하고 문서화 관리</li> <li>4. 안전경영책임계획(기존 안전기본계획) 및 안전경영책임보고서 작성방법 개선</li> <li>5. 안전예산 100% 집행을 위한 체계 마련</li> <li>6. 임원 등의 안전활동 성과관리 계획 체계화 마련</li> <li>7. 적극적이고 창의적인 대국민 안전가치 실현노력 강화</li> <li>8. 수급업체, 대국민 등이 참여 가능한 안전문화 활동 계획 수립 및 실시</li> </ol>