

심사대상 : 연구시설

2021년도 공공기관 안전관리등급 심사 결과서

한국과학기술원



심사위원

| 성 명 | 서 명 |
|-------|--|
| 최 영 보 |  |
| 한 돈 희 |  |

본 심사의 주된 사항은 개별 소관법령에 따라 실시한 기존 안전평가 결과와 각 기관에서 제출한 안전경영책임보고서를 근거로 진행하였음을 알려드립니다.

I

심사 결과 : 종합 3등급

| 구분 | 등급 |
|---------------|----|
| 종합등급 (1,000점) | 3 |
| ① 안전역량 (300점) | 4 |
| ② 안전수준 (450점) | 3 |
| ③ 안전성과 (250점) | 4 |

| 범주 | 심사분야 | 심사항목 | 배점 | 등급 |
|------------------------|-------------------------|-----------------------------|-----|----|
| 안전역량 [300점] | ① 안전역량 등급 | | 300 | 4 |
| | 1. 체계역량 | 소계 | 170 | D |
| | | ① 안전보건경영 리더십 | 40 | D |
| | | ② 안전보건경영체제 구축 및 역량 | 40 | C |
| | | ③ 안전보건경영 투자 | 30 | C |
| | | ④ 안전관리규정 및 절차·지침 | 30 | D |
| | ⑤ 안전관리 목표 및 안전경영책임계획 수립 | 30 | D | |
| | 2. 관리역량 | 소계 | 130 | E |
| | | ① 위험성평가 실시 체계 | 40 | D |
| | | ② 근로자 건강 유지·증진 활동 체계 | 30 | E |
| ③ 안전보건교육·안전인식·활동참여 | | 30 | E | |
| ④ 재해조사 및 비상상황 대비·대응 능력 | | 30 | E | |
| 안전수준 [450점] | ② 안전수준 등급 | | 450 | 3 |
| | 1. 연구시설 | 【연구시설 안전관리】 | 450 | C |
| | | 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 | A |
| | | ⑥ 연구실 가스 안전 유지·관리 수준 | 60 | B |
| | | ⑦ 연구실 위생 안전 유지·관리 수준 | 60 | C |
| | | ⑧ 연구실 생물 안전 유지·관리 수준 | 60 | D |
| 안전성과 [250점] | ③ 안전성과 등급 | | 250 | 4 |
| | 공통 | ① 안전관리등급 심사결과 개선 조치사항 이력관리 | 50 | A |
| | | ② 안전경영책임 활동 및 성과(안전경영책임보고서) | 80 | B |
| | | ③ 안전문화 확산 | 20 | D |
| | | ④ 사고사망 감소 성과 및 노력도 | 100 | E |

※ 각 지표별 최종 득점 산정 시 소수점 셋째자리에서 반올림하여 둘째자리까지 표기

※등급 구분표(100점 기준 환산점수 적용)

| 심사항목별 등급 | 90점대 | | 80점대 | | 70점대 | | 60점대 | | 60점 미만 | |
|--------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|--------|--|
| | A | | B | | C | | D | | E | |
| 안전경영책임보고서 등급 | A+ | A | B+ | B | C | D+ | D | E+ | E | |
| | 80점 | 70점 | 60점 | 50점 | 40점 | 30점 | 20점 | 10점 | 0점 | |

| 범주 | 총 평 |
|----------|---|
| 안전 역량 | <p>기관의 안전역량을 체계역량과 관리역량 측면에서 평가하였다. 전반적으로 체계역량은 보통인 것으로 나타났으나 관리역량은 개선이 필요한 것으로 나타났다. 항목별로 구체적으로 살펴보면, 체계역량 측면에서는 안전보건경영 리더십, 안전관리규정 및 절차 등은 보통수준이지만, 안전보건경영체계를 재구축할 필요가 있으며 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> |
| 안전 수준 | <p>【연구시설 안전관리】</p> <p>기관의 연구시설 안전수준 평가 결과, 전기, 소방, 가스분야의 경우 양호한 수준으로 보여지나, 일반, 기계, 화공, 위생, 생물분야의 경우 전반적으로 미흡하여 개선이 요구된다.</p> <p>주요 양호사항으로 전기분야의 경우 전기기계·기구에 대한 충전부 방호조치가 적정하다. 소방분야의 경우 소화기 비치, 피난구 유도등 설치 및 관리가 적합하다. 또한, 가스분야의 경우 자체 가스안전관리 시스템 운영하고 있어 전반적으로 양호한 편이다.</p> <p>주요 미흡사항으로 일반분야의 경우 정리·정돈과 규정 등 게시물에 대한 현행화가 필요하다. 기계분야의 경우 연구기기 또는 장비에 대한 매뉴얼, 안전수칙 등 게시가 미흡하며, 화공분야의 경우 전반적으로 안전관리가 미흡한 수준이다. 위생분야의 경우 연구실 내 실험복 방치 및 보관함 미설치 등이 부적합하며, 생물분야의 경우 의료용 폐기물 용기에 대한 관리가 미흡하다.</p> |
| 안전 성과 | <p>기관의 안전성과 및 가치는 전반적으로 양호한 것으로 나타났다. 안전경영책임 활동과 안전문화 확산을 위한 노력이 적절하게 이루어진 것으로 평가된다. 다만, 기관의 특성상 예산 확정에 대한 불확실성이 존재하더라도 보다 철저한 계획과 집행이 요구된다. 또 임원을 포함한 구성원의 안전보건활동 계획 및 실행 후 성과 평가를 실시하여 인사 또는 성과급 지급 등에 반영될 수 있는 체계화가 필요하다.</p> |

Ⅲ

범주별 개선사항

○ 안전역량

| 개선사항 |
|--|
| 1. 기관장 혹은 안전보건관리총괄책임자의 연구실 및 건설현장 점검 횟수 확대 |
| 2. 본원·분원을 모두 컨트롤타워 역할을 할 수 있도록 안전보건경영조직을 기관장 직속으로 격상 |
| 3. 기관의 자율적인 안전보건경영체계 구축과 체감 가능한 실효적 성과 창출을 위한 안전보건경영시스템 도입 권고 |
| 4. 예산편성 전에 소요예산을 조사·분석하여「안전보건예산편성 지침」을 제정하고 다음 계획단계부터 각 부문별로 고른 투자 편성 권고 |
| 5. 많은 실험실을 보유하고 있으므로 SOC 예산 편성이 바람직 |
| 6. 휴일작업 시 안전보건관리, 2인 이상 공동작업과 6개월 미만 신규작업자의 단독 작업금지 사항 추가 |
| 7. 일반작업안전지침 매뉴얼 중 연구실 소방안전 매뉴얼 등 9종의 최신화 개정 |
| 8. 전년도 안전경영책임계획의 이행실적을 소관 부처장에게 제출하여 점검받는 절차 필요 |
| 9. 안전경영책임계획을 수립하기 전에 예산파악 등 사전조사를 실시하고 근로자 및 이해관계자 등이 참여하여 목표 및 전략 수립 요망 |
| 10. 수급업체 계약 내용에도 위험성평가 이행점검에 대한 내용을 기재할 것 |
| 11. 상주 수급업체 위험성평가 결과 검토 및 보완요구 등 이행점검 내실화 |
| 12. 단발성 외주공사에 대한 위험평가가 누락되지 않도록 보완 필요 |
| 13. '21년도 일반건강진단 수검율을 높이고 최고경영자에게 보고 노력 필요 |
| 14. 건강증진활동 계획을 수립·실행·평가하여 건강증진활동의 참여율 제고 |
| 15. 연간 안전보건교육 계획을 종합적·구체적으로 수립·시행할 것 |
| 16. 안전보건관리규정에 신고·제안·포상 제도의 규정화 |
| 17. 안전신문고 게시판은 이용할 수 있는 홍보 및 활용도 진작을 위한 방안 마련 |
| 18. 비상대비·대응 훈련 실시 후 평가회의를 거쳐 문제점에 대한 개선대책 수립·반영 |
| 19. 재해조사 매뉴얼 내실화 필요 |

○ 안전수준

| 개선사항 |
|---------------------|
| 1. 선반 상부에 기자재 비치 금지 |
| 2. 연구실 내 정리·정돈 필요 |

개선사항

3. 유해인자 취급 및 관리대장의 현행화 필요
4. 연구개발활동 시작 전 일상점검 실시 및 기록 관리 필요
5. 안전관리규정 최신화 필요
6. 연구개발활동 별 사전유해인자위험분석 실시
7. 탁상용 드릴 적정 방호장치 설치 필요
8. 상용장비 또는 자체제작 장비에 대한 매뉴얼, 안전수칙 게시 필요
9. 비접지형 콘센트 사용 개선 필요
10. 바닥 등 노출된 전선에 대한 정리·정돈 및 몰드처리 필요
11. 수분 발생지역 주변 콘센트 방수조치 필요
12. 분전반 외함 경고표지 및 주변 적재물 정리·정돈 필요
13. 시약병 경고표지 부착 필요
14. 오래된 시약 등 장기 미사용 시약 폐기 필요
15. 폐액 성상별 분류 및 안전라벨 부착
16. 폐액 보관 장소 및 보관량 적정 관리 필요
17. 유해화학물질 특성에 적합한 시약장 구비
18. 고압가스용기 전도방지조치 필요
19. 실험복 보관함 또는 보관장소 구비 필요
20. 사용기한이 지난 구급약품 교체 필요
21. 비상세척설비 설치 및 유지관리 필요
22. 고압멸균기 관리대장 작성 필요
23. 의료용 폐기물 비치 및 정보기입 필요

○ 안전성과

개선사항

1. PDCA를 통한 안전보건경영체계의 구축 마련
2. 연구책임자 및 담당자의 안전보건교육 참여도 제고 방안 마련
3. 대국민 안전문화 확산 확대 방안 마련

1 「안전역량」 범주 심사

- 1. 체계역량**
- 2. 관리역량**

1. 체계역량

【1】 안전보건경영 리더십

핵심가치

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

심사의견

○ 한국과학기술원(KAIST)의 최고경영자는 “안전을 최우선과제”로 생각하는 안전경영철학을 갖고 있으며 대외적인 일에 주력을 하고 있지만 다른 어느 행정부서보다 안전보건팀 소속 직원들과 직접적인 소통을 할 정도로 안전보건에 많은 관심을 갖고 있다. 또한, 최고경영자는 고위험 연구실험실 중 10%는 ‘안전관리전담 실험실(가칭)’ 지정하여 안전보건인력들이 집중적으로 관리하는 시스템을 구축하는 아이디어를 내는 등 안전보건에 대한 관심도가 높다고 평가한다.

○ 기관의 교학부총장(안전보건관리총괄책임자)은 정기적으로 본원의 연구실 안전보건점검을 매월 1회 실시하고 있으며 일부 실험실에서는 점검 내용은 많으나 이를 개선 조치한 내용은 다소 미흡하다. 2개 분원(서울/문지캠퍼스)에 대한 정기적인 안전보건활동 참여는 미흡한 것으로 판단된다.

○ 2014년에 안전선언문을 선포하였으며 연초('21. 3. 18.)에 안전보건경영방침을 개정하여 5개항으로 보완한 후 홈페이지에 게시하였다. 홈페이지의 안전보건경영방침 배너에 들어가면 기관의 안전보건관리규정 등 안전보건과 관련한 다양한 자료를 쉽게 찾을 수 있도록 구축한 점은 바람직하다고 판단된다. 다만, 안전보건경영방침에 외부 출입자 및 대국민 상대로 안전보건문화 확산에 대한 조항을 삽입할 것을 권고한다.

○ 기관의 부총장은 월 1회 연구실을 방문하여 안전보건활동을 점검하고 산업안전보건위원회 참석(2회)하여 안전보건활동에 대한 소통을 원활히 하고자 노력하고 있다. 다만, 수급업체(구내식당, 조경업체)에 대한 안전보건협의회 참여는 저조한 것으로 확인되며, 전체 연구실 946개(고위험 연구실 534, 저위험 연구실

412)를 월 1회만 현장 방문하는 점, 건설현장에 안전점검의 횟수가 다소 미흡한 점은 아쉽다고 판단된다.

【개선할 점 요약】

1. 기관장 혹은 안전보건관리총괄책임자의 연구실 및 건설현장 점검 횟수 확대

[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, 안전보건경영시스템 구축·운영을 위해 노력하여야 한다.

심사의견

○ 기관의 안전보건경영조직은 전담인력 24명(안전관리자 1명, 보건관리자 2명, 소방안전관리자 2명, 캠퍼스 폴리스 13 등 포함)으로 구성되어 있으며 안전보건관리책임자인 부총장, 재난안전본부장인 행정처장, 안전보건부분본부장인 시설관리부장 산하에 ‘재난/연구실 안전팀’으로 구성되어 있다. 캠퍼스 폴리스 13명은 4인 3교대로 밤낮으로 캠퍼스를 순찰하고 재난과 안전업무를 담당하고 있으며 이는 순찰이 급선무인 안전보건활동에 바람직한 것으로 평가된다. 또한, 각 행정부서에는 부서장이 관리감독자(7명)로 임명되어 있으며 연구실에는 연구책임자(담당교수)가 안전책임자로 지정되어 있다.

○ 아울러, 기관은 안전관리통합시스템을 구축하여 안전보건문제 발생 시 신속한 대응과 조치를 할 수 있도록 노력한 것과 안전보건인력에 대해 위험수당, 자격증수당 등 인센티브를 지급하는 것은 바람직하다.

○ 다만, 안전보건경영조직이 시설관리부장 산하로 운영되어 다른 행정부서와 동등한 위치로 원활한 업무협조가 이루어진다고는 하나 안전보건활동의 명령체계가 빈약하고 제한적이며 업무 추진에 한계가 있는 것으로 평가된다. 특히, 현재의 조직시스템으로는 분원에 대한 안전보건활동을 충분히 관리·감독하기에는 한계가 있어 보인다. 따라서 안전보건 활동을 보다 강력하고 효과적이며 지도·조언의 역할을 원활하게 수행할 수 있도록 안전보건경영조직을 안전보건관리책임자 바로 밑으로 격상시킬 것을 권고한다.

○ 또한, 기관은 특성상 직원의 건강검진 이외에도 학생, 학생연구원의 건강검진과 특수건강검진을 수행해야 하고 코로나19 대응도 수행해야하므로 현재 2명의 보건관리자가 대처하기에는 인력이 부족할 것으로 판단된다. 따라서 1명의 보건관리자를 추가 보강하고 안전보건경영조직 내에 보건팀을 구분할 것을 권고한다.

○ 기관은 안전보건인력의 역량강화를 위해 안전보건경영시스템, 위험성 평가, 심폐소생술 등을 지원하고 있으나 법정교육 이외에 역량 강화 지원을 위한 장기적이고 구체적인 지원체계(예를 들어, 학회 참가, 대학원 과정 등)를 구축하고 규정이나 안전보건경영계획에 포함시킬 것을 제안한다.

○ 또한, 기관의 자율적인 안전보건경영체계 구축과 체감 가능한 실효적 성과 창출을 위한 안전보건경영시스템 도입을 권고한다.

【개선할 점 요약】

1. 본원·분원을 모두 컨트롤타워 역할을 할 수 있도록 안전보건경영조직을 기관장 직속으로 격상
2. 기관의 자율적인 안전보건경영체계 구축과 체감 가능한 실효적 성과 창출을 위한 안전보건경영시스템 도입 권고

【3】 안전보건경영 투자

핵심가치

공공기관은 안전목표 달성을 위해서 충분한 안전예산을 합리적으로 편성하고 적기에 집행하여야 한다.

심사의견

○ 안전보건경영투자에 16,560백만 원이 편성되어 있으며 기관의 특성상 법적 기준인 연구과제 인건비 총액의 1% 이상이므로 적정하다고 판단된다. 집행금액은 12,701백만 원으로 예산편성 대비 76.7%만 사용하였는데 주된 이유로는 연구과제 수주의 유동성 문제 때문이다.

○ 다만, 전체적인 예산은 항목에 맞도록 고루 편성되어 있으나 재해재난예방을 위한 SOC 구축 예산이 빠져 있다. 기관은 우선 안전보건예산편성에 관한 지침을 제정하고, 기관의 특성상 예산 편성의 불확실성이 존재하더라도(연구과제 인건비 편차 발생) 추가적인 예산 확보 및 집행은 이 지침에 근거하여 편성할 것을 제안한다. 또한, 연구용역 인건비를 일괄적으로 1%이상 뺄 것이 아니라 고위험 실험실은 2%이상 떼어 안전보건관리비를 충분히 확보할 것을 권고한다.

○ 결론적으로 예산편성 전에 소요예산을 조사·분석하여 「안전보건예산편성 지침」을 제정하고 다음 계획단계부터 각 부문별로 고른 투자를 편성·집행할 것을 제안한다.

【개선할 점 요약】

1. 예산편성 전에 소요예산을 조사·분석하여 「안전보건예산편성 지침」을 제정하고 다음 계획단계부터 각 부문별로 고른 투자 편성 권고
2. 많은 실험실을 보유하고 있으므로 SOC 예산 편성이 바람직

【4】 안전관리규정 및 절차·지침

핵심가치

공공기관은 안전관리 대상 사업·시설의 안전을 유지하기 위한 제반 사항을 안전관련 법령*의 요구사항과 기관의 위험요인 및 작업 특성을 반영하여 안전관리 규정 및 하위 절차서 등을 작성하여야 한다. 또한 규정 및 절차서·지침 등의 관리를 위한 제·개정 절차 등을 수립하고 준수하여야 한다.

* 「산업안전보건법」, 「공공기관의 안전관리에 관한 지침」 등

심사의견

○ 기관은 '81년 6월 안전보건관리규정을 최초 제정하고, 총 13회차에 걸쳐 규정을 개정하였고, 특히 전년도는 3월과 7월, 12월 규정의 전면개정으로 총칙, 안전보건관리조직 및 직무, 도급 시 산재예방, 안전보건교육, 작업장 안전관리/보건관리, 소방 및 재난관리, 사고조사 및 대책수립 등으로 개편하여 「공공기관 안전관리에 관한 지침」 제13조(안전관리규정 작성) 내용 외에 안전보건책임 명확화, 적용범위, 용어 재정립, 법의 보호범위가 기존‘근로자’에서 ‘노무를 제공하는 자’로 확대되는 등 법 개정사항을 반영하고자 하는 등 최신화를 위해 노력한 것으로 평가된다. 또한 개정한 규정은 산업안전보건위원회의심의·의결하여 개정 이후 전부서 시행 및 안전보건관련 전용홈페이지(Safety Portal), 스마트 앱 상에 실시간 등재하여 임직원 외 수급업체, 전 국민 누구나 다 내용이 확인가능토록 시스템이 구축된 것은 우수하게 평가한다.

○ 다만, 규정이 '21년 12월 말 전면개정 된 것으로 체감 가능한 규정의 실효적 성과로 이어지기 위해서는 기관의 지속적인 노력이 필요한 것으로 평가된다. 또한, 규정상의 세부내용으로 휴일작업 시 안전보건관리, 2인 이상 공동작업과 6개월 미만 신규작업자의 단독 작업금지 사항을 추가할 필요성이 있다.

○ 기관의 일반작업안전지침은 안전관리 대상 연구시설을 다수 보유('20년 말, 799개소)한 기관 특성 상 연구·실험안전관리지침, 소방/가스/전기/폐기물처리/화학약품/생물안전/레이저안전 등 11개 매뉴얼, 교통안전지침 등과 가스크로마토그래피, 레이저, 고압증기멸균기, 초저온용기, 혼합기, 전동드릴, 용접기, 연삭기, 인두기, 원심분리기 등 연구실 내 기계설비, 실험장치 등의 취급 시 안전하게 작업할 있도록 연구기기·장비 취급관리 가이드라인 21종을 갖추고 있는 것으로 확인된다. 아울러 외국인 연구활동종사자들이 다수 상주하고 있어 이들을 위해 11종

의 매뉴얼, 21종의 가이드라인은 영문으로 번역 하여 안전보건관련 전용홈페이지 (Safety Portal), 스마트 앱을 통해 누구나 볼 수 있도록 하고 있는 것으로 확인된다. 특히 연구실 관련 매뉴얼의 경우 실험실 구조, 구획, 가스나 소방설치 기준, 화학약품 종류별 관리기준, 폐기물관리 등이 제시되어 있어 타 기관이나 실험기관에서 연구실의 연구환경 조성 시 벤치마킹 자료로도 활용되고 있는 것으로 확인된다. 다만, 11종의 매뉴얼 중 연구실 소방안전 매뉴얼 등 9종은 '17년, '18년 개정이력이 없으므로 최신화가 요구된다.

○ 또한, 실험실 뿐만 아니라 작업장 출입 전 필수 안전조치 사항, 미준수 시 퇴근조치(보호구 착용, 자격 및 교육 이수, 음주여부 등) 이행 기준, 2인 이상 공동작업 근무하여야 하는 위험작업과 6개월 미만 신규작업자 단독작업 금지기준, 일반작업 안전수칙, 사무실, 통로 등 사무실내 안전수칙 및 기준, 휴일 또는 야간 등 취약시간대 작업 기준, 도급 및 건설발주공사 안전보건관리 기준, 폭염/미세먼지 행동요령 이외 미세먼지·폭염·한파 등 기상이변 시 작업 중지 기준, 유해위험기계·기구(크레인·호이스트·리프트·로울러기 등) 등 일반작업안전지침 제정 노력이 필요한 것으로 판단된다.

【개선할 점 요약】

1. 휴일작업 시 안전보건관리, 2인 이상 공동작업과 6개월 미만 신규작업자의 단독 작업금지 사항 추가
2. 일반작업안전지침 매뉴얼 중 연구실 소방안전 매뉴얼 등 9종의 최신화 개정

【5】 안전관리 목표 및 안전경영책임계획 수립

핵심가치

공공기관은 조직·업무 특성, 사고통계현황 등을 반영하여 안전관리 대상 사업·시설에 대한 안전관리 목표 및 전략을 구체적으로 수립하고 이행하여야 한다.

심사의견

○ 과학기술을 통한 경제발전이라는 정부의 목표 아래 국내 최초의 연구중심의 이공계 특수대학원 교육기관으로 설립('71년)된 기관으로 '21년 사고사망자 수, 안전사고 Zero로 안전경영책임 목표를 설정하였다. 안전경영책임계획 수립을 위해 소관 부처와 사전협의를 진행하여 승인을 받았으며 이사회의 심의·의결을 거쳐 소관 부처에 제출하는 등 절차를 적정하게 준수하였다. 다만, 안전경영책임계획을 수립할 때 안전보건에 대한 외부전문가의 검토와 의견 수렴, 매년 1월말까지 전년도 안전경영책임계획의 이행실적을 소관 부처장에게 제출하여 점검받아야 하는 절차마련이 요구된다.

○ 안전경영책임계획의 목표 및 전략수립에 있어, 안전보건 관련 법규를 준수하고, 체계적인 안전보건경영 체제를 구축하여 안전하고 쾌적한 연구환경 조성 및 구성원 보호를 목표로 작업장, 건설현장, 시설물, 연구시설 및 학생안전보건 등 5개 분야 10개 추진과제로 안전보건경영방침을 제정('21.3.18)후 국문과 영문으로 전 부서 문서시행, 입주기업 작업장 안전관리 강화, 자연과학동 리모델링, 메타융합관 신축, 중대동물 및 행동실험동 신축 공사현장 단계별 안전보건대장 작성 및 이행여부, 안전보건조정자 선임 및 활동, 시설물, 연구실 안전점검, 연구실 안전환경개선 등 기관의 위험특성을 반영하려고 노력한 것으로 확인된다. 그 밖에 연구실 등 안전한 캠퍼스 구축 및 법 이행사항 등 효율적 안전관리를 위한 안전관리시스템(연구실 정보, 유해인자관리, 사고관리, 안전교육 대상·이수현황, 고압가스/화학물질 입·출고, 이력관리 등 전산화) 신규 구축·운영('21.7월~)이 포함된다.

○ 다만, 안전경영책임계획을 수립하기 전에 안전보건점검 협의체나 안전보건 TFT 등을 구성하여 안전인식도 조사, 안전소요 예산파악 등 사전조사를 실시하고 근로자 및 이해관계자 등이 참여하여 목표 및 전략을 수립하기 위한 회의 등을 실시할 필요가 있다. 또한, 세부 실행과제에 대한 이행은 모니터링 1회(목표 대비 72% 달성, '21.10.15 기준)를 통해 이행상태를 확인하고 있으나 안전경영책

임계획에 대한 이행계획을 수립하지 않은 점과 미 추진 또는 추진 중인 과제에 대한 개선대책을 수립하지 않은 점 등은 개선의 노력이 필요하다. 아울러 학생연구자 비율, 사고 등 비율이 높으므로 단편적인 교육 이수 외 안전관련 체험교육 이수, 학생협의체, 단체 등 의견수렴을 통한 안전제안 반영 등 다양한 방식의 사업방식 전환을 제안해 본다.

【개선할 점 요약】

1. 전년도 안전경영책임계획의 이행실적을 소관 부처장에게 제출하여 점검받는 절차 필요
2. 안전경영책임계획을 수립하기 전에 예산파악 등 사전조사를 실시하고 근로자 및 이해관계자 등이 참여하여 목표 및 전략 수립 요망

2. 관리역량

【1】 위험성평가 실시 체계

핵심가치

공공기관은 안전조치 의무가 있는 직영·도급 사업 및 사업장에 대해 위험성평가 및 이행점검 실시를 위한 절차를 수립하고 적절하게 이행하여야 한다. 또한 위험성평가 실시 절차는 「산업안전보건법」 등 법정 기준에 적합하여야 하며, 평가결과를 공유하고 안전보건활동에 활용하여야 한다.

심사의견

○ 위험성평가 지침·계획과 관련하여 기관은 안전보건관리규정에 위험성평가를 포함하여 실행력을 확보하고 있으며, 위험성평가 절차를 신규 제정하고 위험성평가 시행안을 수립하여 외부 전문기관의 컨설팅을 통해 시설관리직 근무 작업장 22개소에 대해 위험성평가를 실시하였다. 한편, 연구실험안전관리지침에 위험성평가에 대해 명시하고 각 연구실 별 위험성평가를 진행하였다. 또한, 안전보건관리규정 상에 수급업체의 위험성평가 결과 점검 및 보완 요구 등 이행점검에 대한 내용을 포함하고 있다. 다만, 수급업체와의 계약내용에도 위험성평가 이행점검에 대한 내용을 명확히 기재하여 실행 근거를 확보할 필요가 있다.

○ 위험성평가 추진 활동과 관련하여 기관은 위험성평가 전 수급업체 위험성평가 담당자 및 기관 발주관리 담당자에 대해서도 사전교육을 실시하여 이해도를 높이고 있으며, 연구실과 그 외 작업장들로 분류하여 위험성평가를 진행하였고, 자체평가를 통해 근로자 참여여부, 부서별 개선조치 실시 여부, 결과에 대한 주지 여부에 대해 확인하고 있다. 다만, 실험실 별 유해위험요인 파악 수준은 개선의 여지가 있으며, 상주 수급업체에 대해서 위험성평가 결과를 제출받고 있으나 검토 및 보완요구 등 이행점검은 내실 있게 이루어지지 않고 있고, 단발성 외주 공사의 경우 일부 기간 외에는 누락된 경우가 다수 있어 보완이 필요하다.

○ 위험성평가 결과 활용과 관련하여 기관은 작업장 위험성평가 결과 교육을 통해 위험성 추정 및 결정 결과와 잔존하는 유해위험요인 등에 대해 교육을 실시하고 있다. 다만, 위험성평가를 게시판에 게시하거나 전산망에서 업로드하는 등의 조치를 하고 있지는 않아 근로자가 쉽게 열람할 수 없으므로 개선을 권장한다.

【개선할 점 요약】

1. 수급업체 계약 내용에도 위험성평가 이행점검에 대한 내용을 기재할 것
2. 상주 수급업체 위험성평가 결과 검토 및 보완요구 등 이행점검 내실화
3. 단발성 외주공사에 대한 위험평가가 누락되지 않도록 보완 필요

【2】 근로자 건강 유지·증진 활동 체계

핵심가치

공공기관은 근로자의 건강 유지·증진과 쾌적한 작업환경 조성을 위하여 건강진단, 작업환경측정과 더불어 자율적인 건강증진 활동을 실시하여야 한다. 또한 고객응대 근로자에 대한 보호조치를 실시하고 감염병(COVID-19 포함) 예방과 확산 방지를 위한 인프라 및 예방 체계를 구축·운영하여야 한다.

심사의견

- 근로자 건강 유지증진과 관련하여 기관은 일반건강진단의 안내 및 수검관리 는 인사팀(교직원 대상)과 학생처(재학생 대상)에서 하고 있고, 특수건강진단은 안전팀(보건관리자)에서 대상자를 파악하여 교직원은 인사팀에, 재학생은 학생처에 통보한 후 해당 인사팀 및 학생처에서 특수건강진단 안내 및 수검관리를 하고 있으며, 이후 건강진단을 실시한 결과를 안전팀(보건관리자)에게 통보하면 보건관리자가 건강진단 결과에 따른 사후관리를 진행하는 이원화된 시스템으로 운영하고 있는 것으로 확인된다.
- 관리대상 범위가 재학생을 포함하여 13,000명~15,000명으로 다른 업무를 하면서 근로자의 건강유지 증진을 위한 관련 업무를 하는 데에는 상당한 어려움이 있는 것으로 보인다. 특히 교직원의 '21년도 일반건강진단 미수검율이 38.5%에 이르고 있고, 상반기 특수건강진단 미수검율은 2.55%이며, 배치전 건강진단의 경우 신규채용자가 배치예정 업무에 대한 적합성을 평가하기 위해 배치전에 실시하여야 함에도 배치후에 건강진단이 이루어지고 있는 등 운영시스템상의 문제점이 있는지를 다시 한번 검토하고 이를 통해 체계적인 관리가 이루어 질 수 있도록 할 필요가 있는 것으로 판단된다.
- 또한, '21년 특수건강진단 시행 계획을 안전팀(보건관리자)이 마련하여 시행하고 있으나 배치 후 건강진단에 대한 실시계획이 누락되어 있어 이에 대한 개선이 필요하고, 일반건강진단을 포함하여 연간 종합적 체계적인 건강진단 실시계획을 마련하여 시행하고, 이후 전년도 시행결과에 따른 문제점, 개선사항, 건강이상소견자 발생(현황) 및 사후관리 결과 등을 반영하여 최고경영자에게 보고하여 이행수준을 담보할 수 있는 노력이 필요하다.

○ 작업환경측정 실시계획의 수립, 측정결과 고위험공정 등의 작업환경개선과 관련하여 기관은 직업환경측정을 실시하고 있지 않아 근로자가 소속된 연구실 14개소에 대해 작업환경측정 대상 유무를 확인한 후 작업환경측정을 실시하시고, 이후 측정결과에 따른 사후관리가 필요해 보이며, 상주 협력사 중 화학물질 취급 사업장에 대해서도 작업환경측정 및 측정결과에 따른 개선 노력이 필요하다.

○ 감염병 예방 및 확산 방지조치와 관련하여 기관은 감염병 발생 현장조치 매뉴얼을 작성하고 있고, 코로나19 발생 대응 및 예방활동과 관련하여 코로나 대응팀(상황실)을 마련하여 KAIST 포탈 게시판 활용 홍보 및 정보공유, 메일 및 문자메시지를 통한 긴급상황 전파, 공문 시행을 통한 방역지침 전파, 모임·행사 및 외부인 출입 관리, 발열 등 유증상자 체크 및 조치, 기숙사 등 집단 거주시설 관리, 통근버스 및 셔틀버스 관리등을 하고 있고, 교내 선별진료소인 모바일 스테이션을 운영하여 신속한 코로나 확진자 선별 및 초기 대처를 강화하기 위해 적극적으로 노력하고 있다. 다만, 감염병 확산예방을 위하여 일부 교직원 대상으로 개인보호구(마스크)를 지급하지 않고 있는 부분은 개선이 필요하다.

○ 고객응대 근로자 보호조치와 관련하여 기관은 상시적으로 감정노동으로 인한 스트레스, 우울감 등을 상담할 수 있는 다양한 프로그램(교육, 심리상담, 자살예방 등)을 마련하여 운영 중에 있는 것으로 확인된다.

○ 다만, 감정노동종사자의 건강보호 가이드 및 리플렛을 제작·배포하고 있으나, 건강보호 활동의 지속성을 위하여 사업장 특성에 맞게 매뉴얼 작성이 필요하고, 해당 매뉴얼 작성시 사업주(임원) 및 해당 근로자 참여, 외부 전문가, 전문기관의 자문을 받거나 협력체계의 마련, 다른 사업장의 우수사례 벤치마킹, 사업장내의 협력업체 근로자 포함하여 마련할 필요가 있다. 또한, 고객응대 매뉴얼에는 목적, 관리 필요성, 법적사항, 적용범위, 문제유발 고객의 유형분류, 상황별 응대 멘트의 설정, 폭언 및 폭력 발생 시 대응 절차, 고객응대업무 종사자의 권리 보장에 관한 사항, 직장 내 지원체계, 도움 요청기관 등을 포괄적으로 담을 필요가 있겠다.

○ 근로자 건강증진활동 계획 수립·시행과 관련하여 기관은 스트레스 클리닉, 상담센터, 건강관리실 운영과 더불어 교직원 및 재학생을 대상으로 정신보건 관련 프로그램 및 자살예방 온라인 교육, 스트레스 관리 및 소통 능력 배양 강의·실습 등을 운영하고 있다.

○ 다만, 건강증진활동계획이 단편적으로 수립되어 있어 이에 대한 개선이 필요하며, 동 계획에는 기관장의 건강증진 추진 의지, 건강증진활동계획의 목표 설정, 사업장내 건강증진 추진을 위한 조직구성, 건강증진활동 추진내용(직무스트레스, 올바른 작업자세 지도, 뇌심혈관계질환 발병위험도 평가 및 사후관리, 금연, 절주, 운동, 영양개선 등), 건강증진활동을 추진하기 위해 필요한 자원(예산, 인력, 시설 및 장비 등)의 확보, 건강증진활동계획 추진상황 평가 및 계획의 재검토, 그밖에 필요한 조치 등을 포괄(건강진단결과 사후관리대상자 연계 포함)하는 종합적인 건강증진활동 계획을 수립하여 실행하고 실시결과를 정기적(월별, 분기별, 반기별)으로 평가하여 건강증진활동의 참여 제고를 위한 적극적인 노력이 필요하다.

○ 위와 같은 활동을 담보하기 위해 건강증진활동의 추진체제(총괄부서 및 추진자 지정, 산업안전보건위원회 심의, 부서별 실무 담당자 지정, 영양사가 있는 경우 추진자와 협력, 교육, 건강증진 전문가 또는 전문기관 활용 등)의 마련 및 체계적인 관리 활동이 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. '21년도 일반건강진단 수검율을 높이고 최고경영자에게 보고 노력 필요
2. 건강증진활동 계획을 수립·실행·평가하여 건강증진활동의 참여율 제고

【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

○ 안전보건교육과 관련하여 기관은 관리감독자는 외부 위탁(대한산업안전본부)을 통해 교육을 이수하고 있고, 신규채용자 및 정기교육 대상은 외부 위탁기관을 통해 받은 교육자료 또는 자체 교육자료를 활용하여 관리감독자가 실시하고 있으며, 안전보건관리규정 제29조(안전보건교육의 책임)에 따라 관리책임자는 안전보건교육 계획을 수립, 실시, 감독 및 기록하여야 한다고 규정하고 있다.

○ 다만, 연간 교육계획을 종합적·구체적으로 수립·시행하고 있지 않아 개선이 필요하며, 교육대상, 교육 종류, 교육 방법, 교육 평가 및 사후관리, 교육결과 보고서 작성방법 등이 포함된 안전보건교육 지침 제정 또는 계획의 수립이 요구되고, 전년도 교육결과 및 성과 등의 분석을 통하여 당해년 계획수립에 반영하는 노력이 필요하다.

○ 또한, 연간 교육계획에는 교육대상 인원, 교과과목, 교육내용, 교육시기·횟수·시간, 교육방법 등을 구체적으로 포함하여 작성하고, 교육수요 조사, 근로자 대표 등의 의견이 반영된 연간 교육계획 및 교육결과를 최고경영자에게 보고하여 필요한 지원을 받아 체계적으로 수립·시행될 수 있도록 적극적인 노력이 필요하며, 최고경영자 및 기관 임원도 안전보건교육에 참여할 것을 권고한다.

○ 안전보건 신고·제안·포상 제도와 관련하여 기관은 안전보건관리규정에 제안제도와 근로자의 신고 권한에 대해 간략하게 언급하고 있다. 또한, 아차사고사례 공모를 통해 근로자 및 국민을 대상으로 응모를 받아 내부평가단의 평가를 통해 포상을 실시하였고, 기관 홈페이지에 안전신문고 게시판을 개설하여 운영하고 있다. 다만, 안전보건관리규정 외 신고·제안·포상 제도에 대한 세부적인 지침, 절차는 문서화되어 있지 않고 단발성으로 이루어지고 있으며, 안전신문고 게시판을 개설 시기가 최근이고 실제 이용건수가 없는 상황이므로 홍보 및 활용도 진작을 위한 방안을 강구할 필요가 있다.

【개선할 점 요약】

1. 연간 안전보건교육 계획을 종합적·구체적으로 수립·시행할 것
2. 안전보건관리규정에 신고·제안·포상 제도의 규정화
3. 안전신문고 게시판은 이용할 수 있는 홍보 및 활용도 진작을 위한 방안 마련

【4】 재해조사 및 비상상황 대비·대응 능력

핵심가치

공공기관은 안전관리 대상 사업·시설에서 발생할 수 있는 재해(사고), 비상상황 등에 대비하기 위한 지침·매뉴얼·절차서 또는 계획 등을 수립하고 이행하여야 한다.

심사의견

○ 비상시 대비·대응 관련 지침 교육훈련, 관련시설 관리 등과 관련하여 기관은 재난유형별 현장조치 매뉴얼, KAIST 비상대응 매뉴얼 등을 마련하여 시행하고 있으며, 재난안전상황실을 설치하여 실험실 조기경보시스템, 출입통제시스템, 화재 및 지진감시시스템 운영, 매년 비상발전기 유지관리 계획수립을 통한 월 2회 점검 및 교직원·재학생 등이 참여하는 재난대응 안전한국 훈련, 소방훈련, 캠퍼스폴리스, 비상 시나리오 교육 훈련 등을 사고 시나리오별로 훈련하고 있고, 또한 각 실험실별 SAFETY BINDER를 제작·비치하여 실험실의 물질적 특성 및 상황별 특성에 따라 비상상황에 대처할 수 있도록 지원하고 있다.

○ 다만, 비상상황 대응을 위한 교육훈련 계획을 수립·시행하였으나, 비상시 대비·대응 지침과 사고 시나리오에 대한 교육·훈련 계획 수립 시에 비상조치계획에 따른 업무분장, 원·하청 근로자 및 대국민 시설이용자 포함 실시, 비상발전기, 소방시설, 통신설비, 감지기, 개인보호구 등 비상대응 관련 시설의 이용, 기관 특성에 따른 주기적 실시 등을 교육·훈련계획에 포함하여 계획수립의 내실화가 필요하고, 이후 비상대비·대응 훈련 실시에 따른 평가회의를 실시하고, 훈련 결과에는 사용장비 및 시설, 현장 통제센터 기능과 역할, 훈련 참여율 등 전반적인 사항을 포함하고 평가기록에 따른 문제점에 대한 개선대책 수립·반영이 필요하다.

○ 재해(산업재해 및 안전사고) 대응 및 재발 방지를 위한 지침과 관련하여 기관은 안전보건관리규정 제7장(사고조사 및 대책수립)을 두고 있으나, 산업재해가 발생한 경우 「산업재해조사표」를 시설인력지원팀장 전결로 작성 및 보고가 이루어지고 있어 향후 기관의 모든 사고, 재해 발생 시 전달(보고, 통보 등)체계를 마련하여 안전관리 부서 및 경영자에게 절차에 따라 적절하게 전달될 수 있도록 하고, 재해조사는 해당 사고 관련 안전관계자 및 외부전문가, 현장 업무관련자 등 참여하고, 조사보고서에는 조사자, 발생일시, 조사일시, 개요, 발생과정, 원인과 피해상황, 주민/환경/산업에 미치는 영향, 향후 재발방지대책(개선일정, 담당

부서 등을 명확히 하고, 관리적·기술적·교육적 대책 등을 다각적으로 검토하여 동종 재해예방 가능한 실행력 담보 필요) 등을 상세히 포함할 필요가 있다. 아울러 위와 같은 사항은 관련 규정이나 지침(매뉴얼·절차서 등)을 통해 내실화를 기할 필요가 있다.

【개선할 점 요약】

1. 비상대비·대응 훈련 실시 후 평가회의를 거쳐 문제점에 대한 개선대책 수립·반영할 것
2. 재해조사 매뉴얼 내실화 필요

2 「안전수준」 범주 심사

1. 연구시설 안전관리

[연구실안전환경조성에관한법률, 국가연구안전관리본부]

1. 연구시설 안전관리

【1】 연구실 일반 안전 유지·관리 수준

핵심가치

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

심사의견

○ 기관은 연구실 운영에 있어 취침, 취사, 취식, 흡연행위는 발견되지 않았으며, 연구실 내 건축물은 파손, 균열, 누수 등이 발생한 개소 없이 양호한 상태로 관리되고 있다. 다만, 선반 상부에 기자재를 비치하는 등 연구실 내 청결 상태 및 정리·정돈이 전반적으로 미흡하다. 또한, 연구(실험)공간과 사무공간 분리가 미흡한 연구실이 있어 연구활동종사자가 유해인자에 노출될 위험성이 있으므로 공간 분리가 필요하다.

○ 연구실 사고발생 시 비상대응 방안(매뉴얼, 비상연락망, 보고체계)은 적정하게 수립하여 연구실 내 비치 및 게시하고 있다. 다만, 일부 연구실의 유해인자 취급 및 관리대장의 현행화가 미흡하고, 일상점검을 미실시되거나 기록 관리가 누락되어 있으므로 유해인자 취급 및 관리대장의 현행화와 연구개발활동 시작 전 일상점검 실시 및 기록 관리가 필요하다.

○ 연구실 안전관리규정의 경우 대부분 게시가 되어 있으나 최근 개정된 규정이 미게시되어 있는 등 최신화가 미흡하며, 사전유해인자위험분석의 경우 연구개발활동 별 실시가 미흡하여 전반적으로 보완이 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. 선반 상부에 기자재 비치 금지
2. 연구실 내 정리·정돈 필요
3. 유해인자 취급 및 관리대장의 현행화 필요
4. 연구개발활동 시작 전 일상점검 실시 및 기록 관리 필요
5. 안전관리규정 최신화 필요
6. 연구개발활동 별 사전유해인자위험분석 실시

【2】 연구실 기계 안전 유지·관리 수준

핵심가치

연구실내 위험기계·기구 취급시 협착, 전도와 같은 위험요인에 대해 인지하여야 하고, 사고예방을 위해 방호설비가 적절하게 설치·유지되도록 관리하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 일부 연구실 내 크레인, 압력용기 등 법정 위험기계·기구의 취급은 거의 없으나, 일부 연구실에서 탁상용 드릴 등과 같은 위험기계·기구를 취급하고 있는 것으로 확인된다. 해당 기계·기구는 대부분 인증제품을 사용하고 있으며, 주기적인 안전검사 실시 및 안전수칙 게시를 통해 관리되고 있다. 다만, 탁상용 드릴의 경우 회전부에 대한 드릴날 보호커버 등 적정 방호장치의 설치가 필요하다.

○ 연구실 내 대부분의 연구기기 또는 장비는 적합한 장소에 설치되어 있으며, 손상 및 파손은 없는 것으로 보인다. 다만, 연구목적으로 사용 중인 전기로 등 상용장비 또는 자체제작 장비에 대한 매뉴얼, 안전수칙 게시 등 안전운전 및 위험정보의 제공이 미흡하여 개선이 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. 탁상용 드릴 적정 방호장치 설치 필요
2. 상용장비 또는 자체제작 장비에 대한 매뉴얼, 안전수칙 게시 필요

[3] 연구실 전기 안전 유지·관리 수준

핵심가치

연구실내 전기 화재, 누전, 감전을 예방할 수 있는 조치가 필요하며, 필요시 안전하게 대응장기기를 취급할 수 있는 연구환경을 마련하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 대용량 기기(정격소비전력 3kW 이상)에 대한 단독회로를 구성하여 운용하고 있다. 충전부에 대한 폐쇄형 외함구조, 방호망 또는 절연덮개 설치와 조작부의 부도체 사용을 통한 감전 예방조치가 적합하다. 또한, 전기기계·기구(과전류 또는 누전 시 재해를 예방하기 위한 과전류차단장치, 누전차단기가 설치되어 있으며, 연구실 내 불필요한 전열기 비치 및 사용을 금지하고 있다.

○ 대부분의 전기기계·기구(전선, 충전부 포함)는 열화, 노후 및 손상이 없으며, 대체적으로 정격전류를 초과하는 문어발식 콘센트 사용을 제한하고 있다. 다만, 일부 연구실에서 비접지형 콘센트를 사용하거나 바닥 등에 노출된 전선에 대한 정리·정돈 및 몰드처리가 미흡한 것으로 확인된다. 또한, 수분 발생지역 주변의 콘센트의 방수조치가 부적합한 개소는 보완이 필요하다.

○ 분전반 관리의 경우 회로별 명칭 기재 또는 도면 게시는 전반적으로 양호하나, 분전반 주변 적재물로 인한 도어개폐 또는 긴급 시 전원차단에 어려움이 있어 회로명칭 기재 및 주변 적재물의 정리·정돈이 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. 비접지형 콘센트 사용 개선 필요
2. 바닥 등 노출된 전선에 대한 정리·정돈 및 몰드처리 필요
3. 수분 발생지역 주변 콘센트 방수조치 필요
4. 분전반 외함 경고표지 및 주변 적재물 정리·정돈 필요

【4】 연구실 화공 안전 유지·관리 수준

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 연구실 내 인화성액체, 특별관리물질 등 유해화학물질을 취급하는 것으로 확인된다. 공급업체에서 제공하는 물질안전보건자료를 비치 및 게시하였으며, 특별관리물질에 대한 파악, 관리대장의 작성 및 고지는 적합하다. 다만, 시약병의 경고표지가 미부착되거나 용기의 파손, 부식 등의 관리가 미흡하며, 연구실 내 오래된 시약을 방치하고 있어 장기 미사용 시약에 대한 폐기처리가 필요하다.

○ 연구실 내 폐액관리의 경우 폐액이 발생하면 적절한 용기에 처리하고 있다. 다만, 폐액의 성상에 따른 안전라벨의 부착과 폐액용기의 보관장소 및 보관량이 미흡하여 개선이 필요하다.

○ 유해화학물질을 취급하는 연구실 내 대체로 인화성 캐비닛, 환기형 시약장 등 적정 시약장을 구비하여 사용중이나, 일부 연구실에서 흡후드 등 부적합한 장소에 다량 보관하고 있어 개선이 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. 시약병 경고표지 부착 필요
2. 오래된 시약 등 장기 미사용 시약 폐기 필요
3. 폐액 성상별 분류 및 안전라벨 부착
4. 폐액 보관 장소 및 보관량 적정 관리 필요
5. 유해화학물질 특성에 적합한 시약장 구비

【5】 연구실 소방 안전 유지·관리 수준

핵심가치

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

심사의견

- 기관은 연구실 내 적정 소화기를 비치 및 소화기 위치표시를 부착하여 관리하고 있다. 또한, 연구실 내 적정한 감지기(열, 연기)를 설치하였으며, 유도등의 점등 및 시인성 확보가 양호하다.
- 연구실 인접한 장소에 비상대피 안내정보를 게시하고 있으며, 연구실 내 피난대피로를 확보는 양호한 편이다.

[6] 연구실 가스 안전 유지·관리 수준

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 대부분 질소, 탄산가스 등 불활성가스를 취급하고 있으며, 수소, 메탄 등 가연성가스를 취급하는 연구실의 경우 대부분 실외 등 별도 저장소 구축을 통해 배관을 통해 공급받고 있는 것으로 확인된다. 고압가스용기는 충전기한을 준수하고 있으며, 미사용 용기의 경우 밸브 보호캡을 설치하여 관리하고 있다. 특히, 기관은 고압가스 관리시스템(입·출고 이력관리 등)을 구축·운영하고 있는 점은 모범사례로 보인다. 다만, 연구실 내 고압가스용기가 미고정 상태이거나 고정이 불량한 개소가 있어 외부충격 시 넘어질 우려가 있으므로 전도방지조치가 필요하다.

○ 가스배관의 경우 명칭, 압력, 흐름방향을 표시하여 관리중이며, 가스배관 보호조치가 적합하다. 미사용 가스배관에 대한 말단부 막음조치가 양호하다. 또한, 수소 등 가연성가스를 취급하는 연구실의 경우 적정 감지기를 설치하여 적합하게 운영중이다.

【개선할 점 요약】

1. 고압가스용기 전도방지조치 필요

【7】 연구실 위생 안전 유지·관리 수준

핵심가치

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

심사의견

○ 기관은 연구실 출입구에 설치된 안전정보 게시판에 안전보건표지를 부착하여 해당 연구실의 유해·위험정보를 제공하고 있다. 다만, 실험복 보관장소가 오픈된 장소에 관리되고 있어 유해인자로부터 오염될 수 있으므로 별도 실험복 보관함 또는 보관장소의 구비가 필요하다. 또한, 구급약품의 경우 사용기한이 지난 약품들이 존재하므로 교체가 필요하다.

○ 유해화학물질을 취급하는 연구실은 흡후드, 국소배기장치 등을 설치하고 주기적인 점검을 통해 관리하고 있다. 다만, 비상세척설비의 경우 오염 발생 및 안내표지 부착이 누락된 개소가 있어 조치가 필요하며, 일부 설치가 필요한 개소도 확인되어 추가 설치가 필요하다.

○ 전반적으로 연구활동에 적합한 조도를 유지하고 있으며, 연구활동 시 소음 및 진동이 거의 발생하지 않는 등 연구실 환경은 대체적으로 적정하다.

【개선할 점 요약】

1. 실험복 보관함 또는 보관장소 구비 필요
2. 사용기한이 지난 구급약품 교체 필요
3. 비상세척설비 설치 및 유지관리 필요

【8】 연구실 생물 안전 유지·관리 수준

핵심가치

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

심사의견

○ 기관은 연구실 내 생물 사고에 대비한 SOP의 수립 및 게시, 바이오스필키트 비치가 적합한 것으로 확인되며, 전반적으로 에어로졸 발생 최소화를 위해 관리되고 있는 것으로 확인된다. 또한, 연구실 출입구 등에 생물안전시설 표지 부착 및 관련 정보의 기록·관리 등 전반적인 관리 수준은 보통인 것으로 확인된다.

○ 다만, 고압증기멸균기는 반드시 안전수칙을 게시하여 연구활동종사자가 장비 사용간 노출되는 위험성에 대해 정보제공이 필요하며 사용기록에 대한 관리대장을 작성이 필요하다. 또한, 의료폐기물 전용용기 사용 시 반드시 사용 게시일 등 정보에 대한 기록·관리가 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. 고압멸균기 관리대장 작성 필요
2. 의료용 폐기물 비치 및 정보기입 필요

3 「안전성과」 범주 심사

【1】 안전관리등급 심사결과 개선 조치사항 이력관리

핵심가치

공공기관은 전년도 안전관리등급 심사결과보고서에서 제시한 개선사항에 대한 이행계획을 수립하고 개선완료 여부와 현장 적용성을 지속적으로 점검하여야 한다.

심사의견

<개선과제 이행 심사>

○ 기관은 총 52건의 개선권고 과제 전부에 대해 이행이 완료된 것이 확인되었다. 기관담당자는 해당 과제들을 앞으로도 지속적으로 유지하고 전사에 전파하는데 집중해야 한다.

<개선과제 이행 노력>

○ 기관은 전년도 심사결과에 따른 개선과제를 이행하기 위해 심사결과 공개 직후 이행시기, 담당자 등을 배치한 점은 과제이행을 위해 노력한 것으로 보인다. 그러나 개선과제는 도전적이고 전사적으로 참여하며 기관 특성에 맞도록 이행할 필요가 있다.

○ 기관은 이행이 완료된 과제에 대해 전자적 또는 비전자적 방법을 통해 전사에 전파할 수 있도록 조치가 필요하며, 자체 점검을 통해 이행성과를 지속적으로 모니터링 해야 한다.

[2] 안전경영책임 활동 및 성과(안전경영책임보고서)

핵심가치

공공기관은 안전경영책임계획 이행 상황에 대한 점검내용, 재해현황 및 다음 연도 주요 계획 등을 안전경영책임보고서로 작성하여 관리함으로써 주요 안전 활동의 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 시설관리부장 산하에 ‘재난/연구실 안전팀’으로 운영하고 있다. 기관에서 제출한 안전경영책임보고서 및 참고자료를 참조하여 본 심사를 실시하였다.

<안전활동 추진 활동·실적의 적정성>

○ 기관의 '21년 안전경영책임보고서 추진실적을 검토한 결과 '21년도 안전경영책임계획에는 안전인력 충원계획이 없다고 되어 있으나 보건관리자 1명을 신규 채용하여 안전부서에 배치하였으므로('21. 10.) 전년도에 수립한 기본방향과 추진 계획에 따른 안전활동의 결과가 명확하게 확인될 수 있도록 체계적인 구성을 갖출 것을 추천한다.

○ '21년도 안전경영책임계획의 기본 방향이 체계적인 안전보건관리를 위해 안전보건경영시스템을 구축·운영한다고 되어 있으나 안전경영시스템 인증·운영 및 관련 평가비용과 안전관리 운영체계 관련 문서 등 개발 비용이 '21년 예산에 빠져 있다. 현장 점검결과 '21년, '22년 예산 안전경영 및 안전시스템 등 지원예산'에는 반영되어 있고 세부항목에 빠져 있어 향후 안전경영책임보고서를 작성할 때 세심하게 작성할 것을 제안한다.

○ 기관은 자체 안전경영책임계획을 수립한 3개 부설기관에 대해 이행실태를 점검한다고 되어 있으나 점검결과 문서적인 부분만 이행실태를 점검하는 것으로 되어 있어 향후 현장점검을 통한 실질적인 이행실태를 점검할 것을 권고한다.

○ 기관의 안전보건경영조직은 전담인력 24명으로 구성되어 있으며 안전보건관리책임자인 부총장, 재난안전본부장인 행정처장, 안전보건본부장인 시설관리부장 산하에 ‘재난/연구실 안전팀’으로 운영 된다. 특히, 캠퍼스 폴리스 13명은 4인 3교대로 밤낮으로 캠퍼스를 순찰하고 각 행정부서에는 부서장이 관리감독자(7명)로 임명되어 있으며 각 연구실에는 연구책임자가 연구안전책임자로 지정되어 구조상 안전보건 활동에 문제가 있어 보이지는 않는다. 다만, 안전보건경영조직이 시설관리부장 산하로 운영되어 안전보건활동의 명령체계가 빈약하고 제한적이며 업무 추진에 한계가 있는 것으로 평가된다. 안전보건 활동을 보다 강력하고 효과적이며 지도·조언의 역할을 원활하게 수행할 수 있도록 안전보건경영조직을 안전보건관리책임자 바로 밑으로 격상시킬 것을 제안한다.

○ 기관의 위험성평가는 평가대상 6개소(본원 1, 분원 2, 수급업체 4)에서 유해위험요인 28건을 발굴하여 100% 개선 조치하였다. 그러나 작업장의 규모가 방대한 점(예를 들어, 연구실만 총 946개; 고위험 연구실 534, 저위험 연구실 412)에 비해 발견된 유해위험요인은 너무 적어 위험성 평가에 대한 내실화 노력이 필요하다. 전 수급업체 위험성평가 담당자 및 기관 발주관리 담당자에 대해서도 사전교육을 실시하여 이해도를 높이고 있으며, 연구실과 그 외 작업장들로 분류하여 위험성평가를 진행하여 바람직하다고 평가된다. 또 기관은 작업장 위험성평가 결과를 교육을 통해 위험성 추정 및 결정 결과를 공유하고 잔존하는 유해위험요인을 개선하려는 노력은 돋보인다. 다만, 단발성 외주공사의 경우 일부 기간 외에는 누락된 경우가 다수 있어 보완이 필요하다.

○ 기관은 경영진(부총장 중심)을 중심으로 월 1회 학과단위로 연구실을 방문하여 안전보건활동을 점검하고 있으나 전체 연구실 946개에 대한 월 1회는 횟수가 다소 미흡한 것으로 개선이 필요하다.

○ 기관의 건설현장 안전분야는 발주자 중심의 안전관리를 강화하여 ‘KAIST 건설현장 안전보건관리 가이드’를 제정(‘21. 9. 14.), 안전보건대장 작성, 사전작업허가제 시행, 위험공정 작업허가서, 작업지휘자 지정, 작업중지요청제 및 근로자의 건의제도 운영 등은 긍정적으로 평가된다.

○ 기관의 시설물 안전분야는 시설물 안전점검대상을 1개소 확대(49 → 50개소)하여 주기적인 안전점검을 통하여 잠재적인 재해 및 재난 예방에 노력하였다. 또 지진 계측시스템 작동점검을 자체점검에서 전문 관리업체에 위탁하여 년 2회 점검을 정기 2회, 분기 3회로 확대한 것은 바람직하다. 다만, 행정안전부 지진방재관리과에 제출해야하는 지진 계측자료를 내부 전산망 장애로 인해 미제출 1건이 발생한 점은 개선이 필요하다.

○ 기관의 연구실 안전분야는 ‘연구실 안전관리통합시스템’을 개발하여 연구실 안전관리시스템, 연구실안전교육시스템, 가스/화학물질 이력관리시스템, 모바일 안전관리시스템을 PC와 모바일에서 접속할 수 있도록 오픈한 것(‘21. 8.)은 바람직하다.

○ 또 연구실 안전환경개선 지원사업은 연구자들의 자율적인 연구환경 개선의지가 있는 곳을 우선적으로 선정하여 연구자들의 안전보건활동을 고취하고자 한 것은 바람직하다고 평가한다.

○ 기관의 안전경영 추진실적 자체평가 총평(참고자료 177쪽)에서 다양한 교육프로그램에도 불구하고 안전보건교육 참여도가 여전히 저조하다고 평가하여 이에 대한 대책 마련이 필요하다.

○ 안전보건경영투자액 16,560백만 원이 편성되어 있으며 집행금액은 12,701백만 원으로 예산편성 대비 76.7%만 사용하였는데 주된 이유로는 연구과제 수주의 유동성 문제 때문이다. 전체적인 예산은 항목에 맞도록 고루 편성되어 있다. 기재부의 기준에 의하면 SOC 구축이 해당사항이 없는 것으로 되어 있으나 기관의 특성상 많은 연구시설을 보유하고 있어서 지진, 사회재난(화학물질 등 누출·유출사고, 화재), 태풍 등 재해 및 재난에 대한 예산을 추가적으로 편성하고 집행할 것을 제안한다.

○ 기관을 방문하여 현장검증을 실시한 결과, ‘21년도 안전경영책임보고서에 기재된 내용은 현장과 거의 일치하고 있다.

○ 기관은 ‘21년에 수행한 안전보건활동을 비교적 체계적으로 기술했지만, 일부에서 안전경영책임계획과 다르거나 형식적인 부분이 발견되었다. 향후에는 안전경영책임계획과 안전보건활동 내용이 가능하면 일치하도록 PDCA에 따라 안전보건경영책임보고서를 작성하여 완성도를 높일 필요가 있다.

<임원/조직의 안전활동 성과측정>

○ 기관은 임원의 안전활동과 관련하여 안전보건경영방침 선포 및 게시, 경영진 안전교육 및 현장점검 실시, 안전보건 관련회의 주제, 안전보건관리조직 역량과 구성원 전문성 향상 노력 등 경영진이 안전보건 활동을 공유하여 경영진부터 안전을 실천함으로써 구성원에서 안전문화가 확산될 수 있도록 노력한 점은 긍정적이다. 다만, 방대한 조직규모에 비해 경영진의 연구시설에 대한 현장점검 횟수가 다소 부족한 것으로 판단되므로 향후 보다 적극적인 실천 노력을 제안한다.

○ 기관은 안전보건활동 모니터링 및 성과측정을 실시하였으며 종합 달성율은 10월 15일 기준 72%이다. 안전경영책임계획 중간점검회의('21.9.28.)를 실시하였고 전략회의('21.10.26)을 통하여 안전보건경영계획 실행완료를 위한 전략, '22년 안전보건경영책임계획 방향을 모색하였다. 다만, 기관의 임원 또는 안전조직의 안전보건활동 계획 및 실행 후 성과 평가를 실시하여 인사 또는 성과급 지급 등에 반영될 수 있도록 문서화가 필요하다.

○ 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 없으나 주무부처로부터 안전관리등급 평가와 관련된 이행실적을 점검받고 지적사항이나 미흡사항에 대해 시정기한 내에 조치 및 개선계획을 수립하여 성실히 이행하기 위해 노력한 점은 긍정적으로 평가된다.

○ 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 '20년도 고용노동부에서 주관한 공공기관 안전활동 수준평가('21.1.27~1.28)'에서 469.88점/800점으로 절대등급 C/상대등급 B 등급을 받아 평균보다 약간 높은 수준으로 평가된다.

○ 기관은 '20년도 공공기관 안전등급제 평가'에서 기획재정부/국가연구안전관리본부 평가결과 3등급을 받아 안전수준 보통으로 평가된다.

○ '20년도 정밀안전진단을 받은 결과 1등급 18개(4%), 2등급 201개(40%), 3등급 281개(56%)이었으며 4, 5등급은 한 곳도 없었다. 전반적인 진단결과 3등급이 과반을 넘었기 때문에 안전수준은 낮은 것으로 평가된다.

○ 향후 기관은 외부평가기관의 안전평가 결과가 낮은 부분에 대한 근본원인을 분석하여 유사한 위험요소가 발생하지 않도록 하여야하며, 전체 구성원에게 관련 내용을 공유하는 체계를 구축하여 일상·정기·수시 안전점검 시 이를 점검하는 절차를 마련하면 효과적으로 운영될 수 있다.

<대국민 안전가치 실현 노력과 성과>

○ 기관은 전국민을 대상으로 안전문화 캠페인인 아차사고사례 공모전을 실시하여 13작이 응모하고 9작이 입상하게 한 것은 대국민 안전가치 실현에 노력한 것으로 평가된다. 또 사고사례 배너를 통행량이 많은 건물복도에 전시한 것은 사고에 대한 경각심을 일으켜 안전보건교육에 많은 도움을 준 것이다. 다만, 아차사례공모에 응한 사례가 거의 KAIST 구성원이라는 점으로 보아 대국민 안전보건 문화 확산에 대한 홍보 부족과 기여도가 미미하고 캠페인이 형식적이라고 평가된다. 따라서 향후 대국민 안전보건활동에 많은 국민들이 참여할 수 있는 방안을 모색할 것을 제안한다.

○ 기관은 지속적으로 지역사회 또는 유관기관과의 협업을 통해 안전문화 우수 사례를 발굴하여 보급하고, 캠페인, SNS 등을 통한 대국민 가치실현을 위해 경영진, 근로자, 지역사회 구성원 등의 공동 참여를 증대시키며, 국민의 안전과 연관성이 높은 서비스 개선사례 등 안전가치 실현을 위한 기관의 노력이 필요하다.

<기타 사항>

○ 학생 안전보건분야에서 특수건강진단 체계적 관리를 위한 전산시스템을 개발하여 개인별 노출인자를 선정(세분화)하고 신규입사자 배치 전 검진을 매월 시행하게 한 것은 유해인자의 정확성 확보와 행정력의 감소 측면에서 바람직하다.

○ 개인형 이동장치(전동킥보드 등) 사용에 대한 안전관리를 강화하기 위하여 학부 및 대학원 총학생회와 공동으로 캠페인을 추진한 것은 안전사고예방과 안전문화 확산에 기여한 것으로 긍정적이다.

○ 안전책임보고서와 안전책임보고서 참고자료 간 일부 내용이 일치하지 않고 (예를 들어, 위험성평가 부분) 안전보건경영계획과 실적부분을 용이하게 찾기 어려워 향후 책임보고서 작성 시 완성도를 높이기 위한 노력이 필요하다.

○ 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 전년도 안전활동 미비점 등을 보완하여 당해 연도에 어떻게 실행할지를 추가하면 효율적으로 안전활동이 운영될 수 있다.

○ 또한, 2022년도 안전경영책임보고서는 2021년도 안전경영책임보고서 평가결과를 바탕으로 개선해야 할 점을 보완하면 기관의 안전활동 수준은 크게 향상될 것으로 판단한다.

기관의 안전보건활동 추진은 전년도에 비해 계획의 수립에서부터 이행까지 많이 향상되고 노력한 것은 긍정적으로 평가된다. 다만, 외부의 안전정밀진단결과 과반수가 3등급을 받은 점은 우려되며, 일부 안전보건경영책임계획과 실적 간 PDCA 측면에서 다소 미흡함이 있으나 이는 지속적인 개선을 통해 점진적으로 발전할 것으로 사료 된다.

이상의 결과를 종합하면, 안전경영책임 활동 및 성과에 대한 기관의 노력을 “B”로 심사한다.

【개선할 점 요약】

1. PDCA를 통한 안전보건경영체계의 구축 마련
2. 연구책임자 및 담당자의 안전보건교육 참여도 제고 방안 마련
3. 대국민 안전문화 확산 확대 방안 마련

【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

○ 기관의 사고사망예방 등과 연계한 근로자·이해관계자·대국민 안전문화 확산을 위한 계획 및 활동 참여·전개·지원에 있어 임직원의 안전보건활동 참여를 유도하여 안전문화 정착에 기여하기 위한 안전문화 확산사례 내용으로 아차사고공모전, SNS이벤트, 사고사례 전시, 테마별 안전점검의 날, 코로나19감염병 예방 및 확산방지조치, 심폐소생술 교육, 건강부스 설치·운영, 대면/전화 심리상담, 외국인 학생 위한 자살예방 및 정신건강 교육 등 건강증진활동, 감정노동 종사자 보호 및 직무스트레스 관리 활동, 가스누출경보장치 등 계측기 검·교정, 안전신문고 운영, 작업중지권 가이드 제작·배포 등 다양한 활동을 실시하고 있다.

○ 다만 임직원·수급업체·대국민 등 사회의 안전확산 활동의 영향 범위를 넓히기 위해 전략을 수립하고 4·4·4(예 : 일반/추락/질식·화재 등 월별 4일, 14일, 24일 구분) 안전점검의 날 운영, 안전신문고 활성화 방안, 매체 보도, 홈페이지, 우수활동 경진대회, 수급업체 공동참여 안전우수사례발표 대회 등 다양한 활동 노력이 필요한 것으로 보여 진다.

【4】 사고사망 감소 성과 및 노력도

핵심가치

공공기관은 안전활동을 통해 안전관리 대상 사업·시설과 관련된 직영·수급 업체·건설발주현장 근로자 등 모든 근로자의 사고사망 예방 등 안전성과를 창출하여야 한다.

심사의견

<사고사망 감소 성과>

○ 기관은 2021년 산업재해통계 승인 기준 사고사망자가 없었다.

<사고사망 감소 노력>

○ 해당 없음