심사대상 : 연구시설

2020년도 안전관리등급제 심사결과보고서

울산과학기술원

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	3
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	C
		① 안전보건경영 리더십	40	B
		② 안전보건경영체제 구축 및 역량	40	D
		③ 안전보건경영 투자	30	A
		④ 안전관리규정 및 절차·지침	30	E
		⑤ 안전관리 목표 및 안전기본계획 수립	30	C
	2. 관리 역량	소 계	130	E
		① 위험성평가 실시 체계	30	E
		② 근로자 건강 유지·증진 활동 체계	30	E
		③ 안전보건교육·안전인식·활동참여	40	E
		④ 재해조사 및 비상상황 대비·대응 능력	30	D

범 주	심사 분야	심 사 항 목	배점	등급
안전수준 [450점]		**2 안전수준 등급**	**450**	**3**
	1. 연구시설	① 연구실 일반 안전 유지·관리 수준	30	C
		② 연구실 기계 안전 유지·관리 수준	60	C
		③ 연구실 전기 안전 유지·관리 수준	60	A
		④ 연구실 화공 안전 유지·관리 수준	60	C
		⑤ 연구실 소방 안전 유지·관리 수준	60	E
		⑥ 연구실 가스 안전 유지·관리 수준	60	C
		⑦ 연구실 위생 안전 유지·관리 수준	60	C
		⑧ 연구실 생물 안전 유지·관리 수준	60	B
안전성과 및 가치 [250점]		**3 안전성과 및 가치 등급**	**250**	**2**
	공통	① 안전보건경영 성과측정	30	C
		② 안전경영책임 활동 및 성과(안전경영책임보고서)	100	B+
		③ 안전문화 확산	20	D
		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	90점	80점	70점	60점	50점	40점	30점	20점
	A+	A	B+	B	C	D+	D	E+	E

Ⅱ 심사 의견

❍ 심사범주별 요약

범주	심사 총평
안전역량	기관의 안전역량을 체계역량과 관리역량 측면에서 평가하였으며, 전반적으로 미흡한 수준으로 나타났다. 즉, 체계역량은 안전보건경영 리더십과 안전보건경영 투자 항목이 양호하고, 안전보건경영체제 구축 및 역량 항목은 보통인 것으로 나타났다. 다만, 안전관리규정 및 절차·지침은 안전관리책임자를 상위 관리자로 지정해야 하는 등의 개선이 필요하다. 또한 관리역량 측면에서는 재해조사 및 비상상황 대비·대응 능력은 보통이나, 위험성평가 실시체계, 근로자 건강 유지·증진 활동체계, 안전보건교육·안전인식·활동참여 부분등 전체적으로 개선의 여지가 남아있다.
안전수준 【연구시설 안전관리】	기관의 관리부서 안전활동 대비 실행부서에서의 안전활동 영역이 다소 미흡하게 진행되고 있는 것으로 확인된다. 타 분야 대비 일반안전분야, 소방안전분야, 가스안전분야에서 미흡사항 많이 확인되었으며, 안전교육, 홍보, 문화활동 등을 통해 기관의 안전정책이 연구현장까지 진행될 수 있도록 노력하여야 한다. 또한, 안전문화활동 추진, 안전제도 및 안전시스템 마련 등을 통해 보다 안전한 연구환경을 구축하기 바란다.
안전성과 및 가치	기관의 안전성과 및 가치는 전반적으로 양호한 것으로 평가 되었다. 즉, 사망사고 발생 및 감소 성과는 우수하고, 안전보건경영 성과 측정과 안전경영책임 활동 및 성과는 양호한 것으로 평가되었다. 특히, 국가안전대진단 우수기관 및 비상대비태세훈련 우수기관으로 표창을 수상하고 안전관리 우수연구실 인증을 취득한 점은 모범적이나, 임원의 안전성 평과결과를 인사 또는 성과급 지급 등에 반영될 수 있도록 평가결과의 환류체계 마련 등이 요구된다.

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

○ 기관은 인류의 삶에 공헌하는 세계적 과학기술선도 대학으로서 과학기술 혁신역량을 지닌 글로벌 인재양성, 국가·지역 밀착형 스마트 연구기술개발, 산학협력 등을 통하여 국가경제, 사회발전에 기여하고 있다.

○ 기관의 안전보건관리 최고책임자인 총장은 최고경영자로써 안전보건경영의지와 관심도가 높고, 현장 활동에 주도적으로 참여하고 있으며, 학교 안전과 연구에 적합하도록 세부적인 안전보건개선계획수립과 구체적인 이행지시 등을 적극적으로 실시하고 있다. 또한, 안전보건경영방침이 학교안전과 산업안전보건법에서 규정하는 내용과 타법의 요구사항이 포함되어 제정되어 있고, 교직원 및 학생들에게 portal 팝업을 통하여 주기적으로 공유와 숙지가 될 수 있도록 하고 있다.

○ 매월 4일을 안전점검의 날로 정하여 월 1회 이상 평균 2회 정도 최고경영자 주관 하에 안전보건조직 직책자와 해당 담당자가 참여하여 실시하고 있으나, 현장을 잘 알고 있는 노동조합의 대표자 또는 노동조합에서 추천하는 자와 함께 안전보건점검을 실시하는 등의 정례화된 노·사 합동점검의 추진이 요구된다.

【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 안전보건조직의 구성과 권한 수준은 체계적으로 수립되었고, 안전경영위원회도 년 2회 개최하였으며, 안전보건조직역량 유지방안과 구성은 양호하다. 다만, 기관은 '20년도에 안전관리중점기관으로 지정되어 안전경영시스템을 인증받아 운영하여야 하나 인증 받지 않은 것으로 확인되었다. '21년부터 안전관리중점기관에서 해제되어 평가대상에서 제외되더라도, 주무부처(고용노동부)에서 안전경영시스템 인증을 적극 권장하고 있고, 기관에서도 안전경영시스템 인증을 위해 전문기관 컨설팅을 진행하고 있어 지금과 같이 인증획득을 위한 적극적인 노력이 요구된다.

【개선할 점 요약】

1. 안전경영시스템 인증 획득 및 관리

【3】 안전보건경영 투자

핵심가치

공공기관은 안전 관리 및 예방 관련 사업을 실행하기 위하여 충분한 안전보건 예산을 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

○ 기관은 안전보건경영투자부분 중 예산편성 및 집행은 각 소요부서에서 필요 예산을 편성하고, 안전경영팀에서 적정성 검토하고 있으며, 예산 집행률도 100%로 적극적으로 집행되고 있다. 또한, 안전보건관리자 전문성 향상을 위한 안전전문 대학원 진학을 위한 예산확보 등은 우수하게 평가된다.

【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

○ 안전관리규정은 `20년 기획재정부'공공기관의 안전관리에 관한 지침'에 근거하여 요구사항을 주요 내용으로 구성되었다. '20.10월부터는 안전보건경영체계 구축을 위해 자문용역을 통해서 절차서 및 지침서 마련을 추진하고 있다. 현재 시행에 관련된 세부적인 절차 및 기준이 담긴 하위 규정(요령 또는 지침 등)은 마련되어 있지 않고, 당해 기관이 적용받는 제반 안전관계법령에 대하여 종합적으로 검토하여 반영하지 못한 점이 있으므로 추가 개선이 필요한 것으로 평가한다. 아울러, 기존 연구실 등의 안전관리 규정들과 안전관리규정 간에는 규정 간에 효력순위도 고려되어야 하며, 안전조직체계, 교육 부문 등에서 유사 내용이 있으므로 이중행정 방지 등 안전관리의 효율성도 염두에 두어 내용을 구성할 필요가 있다.

○ 현재 마련 과정에 있는 절차 및 지침서는 기관의 조직체계와 현장의 유해·위험특성 등에 부합되도록 마련되고, 필요시 지침을 적용하는 현장관계자의 눈높이에 맞는 내용 및 수준으로 제공하여야 한다. 또한, 현재의 안전관리규정의 내용

및 제·개정 절차 등에 있어서 다음과 같은 사항은 개선 또는 보완 등이 필요한 사항으로 평가한다.

○ 산학융합캠퍼스의 안전보건관리업무를 포함하여 총괄 관리하는 사람으로서 임원에 상당하는 자를 안전관리책임자로 둘 필요가 있으며, 이에는 기관장 또는 부총장이 적합한 것으로 판단되나, 교학부총장 산하 조직의 부서장을 안전관리책임자로 규정하고 있다. 또한, 기관장이'안전관리 최고책임자'로서 안전보건업무를 지휘·감독하는 것으로 규정하고 있으나, 그 역할(예를 들면, 보고·검토·결정사항 등)이 명확하지 않다.

○ 안전관리자 또는 보건관리자와 같이 지도·자문 등의 역할을 하는 스텝으로 연구실에는 '연구실안전환경관리자'를 두도록 규정되어 있으나, 그 외 분야에 대해서는 규정되지 않았고 안전기본계획에는 보건관리자 1명이 확보된 것으로 되어 있으므로 실제 운영내용에 맞춰 안전관리규정에 반영할 수 있도록 검토가 필요하다.

○ 또한, 전년도 재해에 대하여 익년 초에 재해분석 및 조사를 실시하도록 규정된 점은 불안전한 상황 또는 장소 등을 장기간 남겨둘 우려가 있으므로 개선되어야할 사항으로 평가된다. 재해발생에 따른 원인 등의 조사 및 예방대책의 수립은 동종 또는 유사재해 재발을 방지하기 위하여 사고처리조치가 이루어지면 최대한 조속히 착수될 필요가 있고, 재발방지대책이 포함된 산업재해현황조사표를 작성하여 고용노동부에 보고하여야 할 사항이다.

○ 그 밖에 도급 및 건설공사 발주에 관련된 사항, 건강 장해·증진 등의 보건업무, 내부 안전규정들과 관련된 관계법령의 모니터링과 검토, 안전 관련 규정의 제·개정 과정에 노·사의 의견을 균형 있게 반영하기 위한 절차 등의 관련 사항은 추가하여 규정해야 할 사항으로 평가된다.

【개선할 점 요약】

1. 상위관리자(총장, 부총장)로 안전관리책임자 지정
2. 재해발생 원인 조사 및 예방대책 기간 단축 및 고용노동부 보고
3. 안전보건업무 관련 사항에 노·사 의견을 반영할 수 있는 절차 마련

【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

○ 기관의 안전기본계획에는 안전사고와 산업재해 조사결과에 따른 목표, 연구시설 현황, 안전예산, 안전점검·검사 그리고 교육 등에 관한 활동과제가 양호하게 작성되었고, 이사회 등 적정한 절차를 통해 수립과 보고가 이루어졌으며, 후속적으로 이행결과에 점검도 이루어진 점은 긍정적으로 평가한다. 다만, 성과달성을 견인하기 위한 성과지표나 목표치가 계획에 구체적으로 명시되지 않은 점은 개선사항으로 평가된다. 이를 토대로 성과달성을 위한 모니터링 활동이나 성과측정 등의 활동이 이루어질 필요가 있다.

○ 특히, 최근 5년간 기관에서 사고사망자는 발생하지 않았으나 안전사고로 인한 부상자는 지속적으로 발생하고 있는 점을 고려해서 부상자 감축목표를 설정하여 활동할 필요가 있다.

○ 기관의 안전보건 경영방침에는 안전보건에 관한 수행책임을 이해관계자까지 포함하여 설정하고 있는 반면, 안전기본계획에서는 도급사업에 관련된 사항으로서 다뤄진 사항이 없다. 시설물을 안전한 상태로 관리하기 위한 활동은 다양한 형태로 잘 이루어지고 있어 긍정적으로 평가된다. 다만, 연구개발과 재정시설을 안전한 상태로 유지·보수·관리하는 작업은 다양한 고위험요인을 갖고 있고, 경우에 따라서는 도급사업으로 추진되는 점도 있으나 추진사항이 나타나지 않아 유해·위험 작업·요인에 대한 분석이나 그에 따른 활동과제도 발굴하여 추진되도록 권장한다.

○ 계획된 추진과제에 대하여 실시한 이행점검결과가 차기년도 계획수립에 환류하기 위해서는 중간점검을 실시할 필요가 있으며, 최종점검시기도 현재 실시시기('21.1~2월) 보다 앞당김으로써 안전활동 결과의 활용도를 높일 필요가 있다. 또한, 기본계획의 안전조직도에 안전시설관리본부는 스텝조직으로 표시되어 있으

나, 안전관리규정상 안전관리책임자의 직무내용과 안전 또는 보건관리자를 두지 않아 라인조직에 해당되므로 규정에 맞춰 정정할 필요가 있다.

【개선할 점 요약】

1. 성과달성을 견인하기 위한 성과지표나 목표치를 구체적으로 설정
2. 유지·보수·관리 작업의 유해·위험에 대한 분석
3. 안전기본계획의 추진과제에 대한 중간점검 및 최종점검 등 환류체계 구축

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 지침·계획 수립에 있어 기관은 '20. 2월 제정한 자체 안전관리규정에 의거하여 위험성평가 실시, 계획수립을 실시하도록 규정하고 있으며, '20.10월 외부전문기관의 컨설팅을 통해서 세부 절차서를 작성하여 문서화를 준비하는 과정에 있다.

❍ '20년 평가대상 기간 중 해당 실행 규정을 마련하지 않았으며, 계획수립 내용에는 목적, 평가방법, 담당자역할, 책임자역할, 평가대상(범위)별 역할, 주지방법, 유의사항에 대한 내용만을 포함하는 것으로 정하고 있어 평가시기와 절차, 평가결과의 기록보존 등의 기관 특성이 반영된 구체적인 내용을 추가한 규정의 수정보완이 요구된다. 또한, 매년 위험성평가 실시 전 위험성평가 주관부서에서 실시계획서를 수립하고, 주요 평가일정 등을 포함하여 관련 부서에 문서나 공지를 통

해 전 직원의 참여를 유도하였으며, 안전보건 전담조직을 활용한 위험성평가 사전교육으로 위험성평가의 전문성과 실행력 향상을 위한 개선과 노력이 요구된다.

○ BTL 위탁운영 이외 자체 기관에서 직접 관리·운영하고 있는 재정시설물(연구센터 7개동, 생활관 일부 시설 등)에 한해서는 시설관리, 미화관리를 직영으로 운영하고 있다. 안전관리규정에는 발주공사 현장 수급업체 위험성평가 결과를 안전관리책임자(본부장)에게 제출, 보고하도록 정하고 있으며, 공사시방서 및 '20년 회계연도 건축공사 단가계약에 착공 전 위험성평가를 제출하도록 정해져 있어 수급업체의 위험성평가 이행을 위한 절차와 실행 근거를 확보한 것으로 평가된다.

○ 다만, 수급업체에서 수행한 위험성평가 결과를 서류 보관에 그치고 있어 이행결과에 대한 적정성, 수정 보완 사항을 검토 할 수 있는 전문성을 갖춘 검토자(안전관리자 또는 보건관리자 등)로 지정하여 이행점검시기, 방법 절차 등의 세부지침 보완이 요구된다.

○ 연구실은 연구실안전법에 따라 사전유해위험 요인평가를 수행하고 나머지 세부공정은 3개 공정(토목·건축, 기계·전기·소방, 미화 등)으로 분류하여 종합적인 위험성평가를 수행하기 위한 노력과 시설팀 직원에 한해서 위험성평가 사전 교육을 추진한 것은 긍정적으로 평가한다. 다만, 평가담당자, 연구실 담당자, 참여 근로자 등을 포함한 사전교육을 통해 위험성평가 내실과 전문성 확보가 필요하다.

○ 위험성평가 추진 활동에 있어 기관은 위험성평가를 위한 사전준비 단계에서 연구실 중심으로 기계기구, 유해인자 등에 대한 사전 안전보건정보를 파악하고 있으나, 최근 재해사례, 아차 사고사례, 유해위험기계 중 안전검사, 인증제품 장비 등에 대한 세부적인 위험성정보를 파악하고 활용하여 평가가 이루어져야 할 것이다. 또한, 현장 위험성평가 시 안전관리자, 보건업무자 등의 업무 분장에 따른 위험성평가 실시 지도 및 조언 역할과 해당 관계자의 참여수준을 확인 할 수 있는 기록 및 서명 등의 절차가 마련되어야 한다.

○ 유해위험요인 파악을 위해 안전보건자료, 청취조사 방법, 유해위험요인 파악조사표 등의 방법을 활용하여 평가를 진행하였으며, 연구실 외 3개 공정으로 나누어 위험요인을 발굴하였으나, 법정 안전검사 대상설비, 연구실마다 배출되는 폐수 설비, 사무실 직원 등에 대한 위험성평가가 이루어지지 않은 것으로 평가한다. 또한, 위험성 추정과 결정에 있어 빈도(가능성) 5단계(피해 발생 가능성 매우 높음, 가능성 높음, 가능성 있음, 가능성 낮음, 가능성 없음) 척도로 세분화 하였으나, 정량적 기준으로 구분되어 있지 않아 위험성 결정에 있어 평가자의 기준이

상이하게 적용 될 수 있으므로 정량적으로 구분 할 수 있는 재해발생 건수 또는 노출빈도 등을 추정 할 수 있는 척도사용이 고려되어야 한다.

○ 유해위험요인에 대한 감소대책 수립 시 현재의 조치와 위험도에 따라 허용범위 이내 위험상황에 대해서도 감소대책을 수립하는 등 평가 결과에 대한 기준 적용의 일관성이 없으므로 향후 평가 시에는 위험도가 높은 순으로(근원적인 위험제거 및 저감 > 공학적 개선 > 관리적 및 보호구 지급) 개선대책을 수립·이행하여야 한다. 또한, 기관 자체 기준에 따라 허용범위를 벗어난 위험성에 대한 감소대책을 수립하였으나, 위험성 감소대책 조치 결과의 사후 위험성 평가가 이루어져야 하고, 감소대책에 따른 소요되는 개선일정, 예상완료일 파악과 개선 담당자를 지정하여 실행력을 강화할 필요가 있다.

○ 위험성평가 결과 활용에 있어 기관은 연구실안전법에 따라 최근 실시한 사전 유해인자 위험분석에 대한 결과는 사내 전산망을 통하여 공유하고 있으나, 연구실안전법 이외의 공정에 대한 자체 위험성평가 결과는 전체 직원 대상으로 공유를 미실시한 것으로 확인되어 개선이 요구된다. 기관의 위험성평가 실시 완료 후 존재하는 유해위험요인에 대한 인식과 실행을 담보하기 위해 해당 결과 게시, 주지, 교육 등을 통해 전체 근로자에게 공지되어야 하고, 단발성 공사건으로 수급업체에서 제출한 위험성평가 결과에 대한 검토결과와 보완요구, 요구된 내용 등의 개선확인 절차는 마련되어 있으나, 이행점검 및 검토자의 확인이 절차에 따라 실질적인으로 이행 될 수 있도록 개선이 요구된다.

○ 단기간 외부 수급업체에서 시설물 유지보수 작업 등 비일상적 작업을 실시하는 경우 작업시작 전 위험성정보 제공·자료로 활용하고 있으나, 작업표준과 각종 지침반영, 고소작업, 밀폐공간작업 등 위험작업 시 안전작업허가를 위한 사전 참고자료, 안전보건계획 수립 시 반영될 수 있도록 적극적인 활용이 요구된다.

【개선할 점 요약】

1. 위험성평가 실시규정은 평가참여자·책임자 지정, 평가 시기 및 절차, 위험성평가 교육 등을 포함하여 전사적인 참여를 유도할 수 있도록 개정
2. 위험성평가 시 안전관리자, 보건업무자 등의 지도·조언과 관계자 참여수준을 확인할 수 있는 기록 및 서명 관리 절차 마련
3. 연구실 외 폐수설비, 사무실 등에 대한 위험성평가 실시
4. 위험성 결정에 대해 정량적 척도 마련
5. 위험성 감소대책 조치 결과의 사후 위험성 평가 실시
6. 위험성평가 결과를 전체 직원 대상으로 공유 체계 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

❍ 건강진단 실시·결과·사후관리에 있어 기관은 취업규칙(개정 '20. 2월) 제45조(건강진단), 제46조(진단결과조치)에 건강진단을 수립하여 일반건강진단을 실시하고 있으며, 지속적(3, 6, 9월)으로 건강진단을 받을 수 있도록 미수검자에게 지속적으로 안내하였다. 또한, 출장검진 실시를 통해 미수검자에 대한 수진율 향상을 위해 노력을 하였으며, 건강진단결과 후 이상소견자 대상으로 건강상담을 실시하고, 그 결과를 기록·관리하였다. 기관 자체 연구실안전관리시스템으로 관리하고 있는 실험실 내 유해화학물질 중 대상자를 파악하여 특수 건강진단을 실시하는 등 근로자 건강 유지·증진을 위한 활동을 실시하고 있다.

❍ 다만, 배치 전 건강진단 및 야간작업자(시설팀 등)에 대해 특수건강진단 대상 여부에 대한 객관적인 증빙(취급물질, 작업시간, 작업내용 등) 검토를 통해서 건강진단 대상자가 누락되지 않도록 체계적인 검토와 확인 단계가 필요한 것으로 평가된다.

❍ 작업환경측정 실시계획의 수립, 고위험 공정 등의 작업환경 개선을 위하여 기관은 자체 연구실안전관리시스템을 통해 연구실의 각종 화학물질에 대한 취급·사용정보를 파악하여 관리하고 있으며, 연구실 내 화학물질 사용량이 허용소비량 이하로 사용된다는 자체 판단에 따라 작업환경측정을 실시하지 않았다. 다만, 연구프로젝트 기간에 따라 취급하는 화학물질량 또는 작업내용이 변경되어 측정대상이 될 수 있으므로 대상 물질 취급 및 노출에 대해서 작업환경측정을 통해 작업환경관리 수준이 적정하게 이루어 질 수 있도록 체계적인 관리가 필요하다. 작업환경측정 전문(위탁)기관의 예비조사 결과 등의 객관적인 증빙자료를 보관하고 화학물질 취급 및 보관에 있어 해당 전문기관의 개선의견(권고사항)을 참고하여 작업환경개선 대책을 수립·관리하고 확인할 필요가 있다.

○ 감염병예방 및 확산 방지조치와 관련하여 기관은 대응조직(감염병관리위원회)을 구성하여 회의(매주 1회)를 개최하고, 코로나-19 현황판을 구축하여 확진자, 격리자 등을 실시간으로 공유하며, 비상대응체계를 구축하고 있다. 또한, 학생과 교직원들의 거리두기 홍보 수단으로 배너, 게시판 안내, 방송 등을 실시하고, 방역물품(마스크, 손소독제 등)은 부서별 감염병 관리자를 지정하여 지급하였으며, 방역에 대해서는 공용 공간(엘리베이터, 복도 등)은 정기적으로 소독하고 있다.

○ 다만, 실내 밀집지역인 경우 환기실시 안내를 통해 주기적으로 자연환기가 될 수 있도록 개선이 필요하며, 각 건물 내 열화상 카메라가 설치된 장소에는 담당자를 비치하여 이상자에 대한 통제가 필요한 것으로 평가된다.

○ 고객응대 근로자 보호조치와 근로자 건강증진활동 계획 수리·실행에 있어 기관은 고객응대를 상대하는 작업을 파악하여 선택녹취와 안내멘트를 지원하고 있으며, 민원담당자 지정 이메일에는 스트레스 관리 안내멘트를 포함하여 발송하고, 고객응대로 인한 스트레스 관리를 위해 심리검사를 실시 및 해석 상담을 제공하는 등 고객응대 근로자보호 및 건강증진을 위한 노력을 하고 있다. 다만 기관 내 고객응대 업무를 파악하고, 해당 업무 시 고객과의 문제 발생 시 대처방법, 건강장해 관련 치료 및 상담지원 내용 등을 포함하는 사업장 특성에 맞는 고객응대 매뉴얼을 수립하여 매뉴얼에 따라 체계적인 관리가 필요하다.

○ 건강증진 활동과 관련하여 '20. 9월에 학생과 교직원 500명을 대상으로 계절독감접종을 실시하고, 울산금연센터와 연계하여 금연프로그램 지원자 56명을 대상으로 상담을 실시 관리하고 있으며, 모바일 어플리케이션(눔Noom)을 통해 건강관리 서비스를 제공하고 있다.헬스케어센터 인력(의사와 정신건강상담사)을 활용하여 교직원과 학생 대상으로 직무스트레스 예방을 위하여 약물치료 그리고 면담치료 등의 직무스트레스 관리를 실시하고 있다.

○ 다만, 건강증진활동의 지속적 추진을 위해 추진자(촉진자)를 지정하고, 건강증진 요구도 파악조사 결과를 토대로 활동의 우선순위를 정해 추진방법, 결과 환류 등의 체계적인 건강증진활동 추진계획 수립이 필요하며, 산업안전보건위원회를 통해 계획을 심의하여 근로자의 참여확산을 위한 노력이 요구된다.

【개선할 점 요약】

1. 건강검진 대상자가 누락되지 않도록 체계적인 검토와 확인 단계 마련
2. 실내 밀집지역의 주기적인 자연환기 및 각 건물 내 담당자 비치
3. 고객응대 매뉴얼 수립 및 관리
4. 건강증진활동 담당자 지정 및 참여 확산을 위한 계획 수립

【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

○ 연간 안전보건교육 계획 수립·실시·관리에 있어 기관은 자체 안전보건관리 규정 제14조에 분야별로 적합한 교육계획을 수립하도록 규정하고, 제15조에서는 보직자, 안전관계자와 현장 근로자 대상으로 안전보건교육계획을 수립·시행하도록 안전보건교육 절차서를 하위규정으로 규정하기 위한 규정제정을 진행 중에 있는 것으로 확인된다.

○ '20년 교육계획에는 소방분야, 방사선종사 분야, 연구실 안전분야 중심으로 기관의 실정을 반영하여 교육계획을 수립하였으나, 안전보건교육 절차서에는 산업안전보건법에 의한 정기교육, 채용 시 교육 등 그 체계가 일반(획일)화 되어 있어 교육계획과 절차서가 부합되도록 운영 할 필요가 있으며, 기관 특성을 반영한 안전교육과 안전의식 수준향상을 위하여 기관은 관련 법령에서 규정하고 있는 교육과 기관 자체 교육을 포함한 구체적인 연간 안전보건교육 계획을 수립하고, 강사의 선정·자격기준, 교육 미 이수자에 대한 사후조치, 교육 참석률, 교육 후 고객만족도 평가 등 개선점과 보완방안 등의 운영절차가 환류될 수 있도록 내실 있고 체계적으로 관리 할 필요가 있다.

○ 관리자 및 근로자 면담을 실시한 결과 기관장을 비롯한 안전전담조직 구성원은 업무 전반적으로 이해도와 참여 활동도가 양호한 것으로 확인된다. 또한, 현장의 경우 연구실과 재정시설 안전관리에 필요한 사전 교육(의 이수나, 점검 등 당해 근로자의 임무에 대한 활동은 정해진 점검표 등을 사용하여 적정하게 수행하고 있는 것으로 평가된다.

○ 다만 점검자의 경우 점검표의 점검항목에 대하여 적정성 판단기준을 정확히 제시하지 못한 경우가 있었다. 적정성 판단은 점검자의 개인역량이나 경험에 기

반하여 판단하고 있는 것으로 확인되므로, 점검의 실효성 담보를 위한 지원을 강화할 필요가 있다. 아울러, 재해예방을 위한 점검표는 점검대상물의 정비·보수 등의 작업과정에 발생할 수 있는 유해·위험과 그에 따른 재해예방대책을 점검항목으로 반영하여 마련될 필요가 있으나, 사용 중인 각 점검표는 대부분 시설의 정상기능 여부를 확인하는 항목으로 구성되어 있어, 재해예방과 관련성은 낮아 보이므로 보완할 수 있는 방안을 마련하기 바란다.

○ 안전보건신고·제안·포상제도 운영에 있어,'제안운영 및 포상에 관한 규정'(규정119호, '16.8.26제정)이 마련되어 있으나, 그 목적이 행정효율화, 제도개선, 예산절감으로 되어 있고, 내용은 행정, 입시, 교육, 연구 등의 제도개선, 수입증대와 예산절감방안 등으로서 안전보건제안과 관련성을 인정하기 어렵고, 제안창구(U-Click)에 게재된 사항 중 이와 관련된 활동으로 인정할 만한 사항도 찾아보기 어렵다. 또한, 신고·포상제도와 관련한 운용기준과 실적은 확인되지 않는다.

【개선할 점 요약】

1. 교육계획과 절차서가 부합되도록 운영
2. 구체적인 연간 안전보건교육 계획 수립·시행
3. 교육강사의 선정·자격기준, 미 이수자 사후조치, 만족도 평가 등 운영절차의 환류체계 구축
4. 안전보건신고·제안·포상 제도의 실질적 운영기준 마련 및 실행

【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

○ 비상시 대비·대응 지침 및 시나리오 선정·교육·훈련, 관련시설·장비관리에 있어 기관은 비상 매뉴얼을 수립('20. 10월)하여 비상상황별 시나리오를 작성 운

영하고 있으며, 종합관제센터에서 비상연락망체계를 야간·휴일·주간으로 분류·관리하고 비상상황 발생 시 위원장은 안전보건관리책임자 아래 비상 통제반, 비상지휘자, 비상복구 책임자로 역할을 구성하여, 신속하게 대처할 수 있도록 관리하고 있다. 또한, 교육훈련은 '20년 관·공 합동소방훈련을 사전훈련과 본 훈련으로 구분하여 실시, 재난대응 안전한국훈련 실시와 자체 화재대피 훈련을 기관 내 위험시설을 정하여 2회 이상 실시하는 것으로 확인되었다.

○ 비상발전기설비, 자동심장 충격기, 비상대피로, 구호장비 등은 적정하게 관리하고 있으나, 비상호흡용 보호구는 `12년 제조된 제품으로 유효기간 확인 후 용기 내 공기를 비상시 사용이 가능하도록 충전 또는 보충 등의 장비관리가 필요하다.

○ 기관은 비상상황에 대한 매뉴얼을 보유하고 있으나, 기관 내 비상사태 발생 시 피해를 최소하기 위하여 기관 특성을 반영한 비상대응, 대응지침 매뉴얼과 시나리오가 작성하여야 한다. 또한, 비상대응 수준 향상을 위해 비상상황별 대상자 교육과정 운영과 비상대응 관련 시설·장비 관리 기준을 명확하게 실질적인 실행 중심의 유지관리지침을 수립하여 운영할 필요성이 있다.

○ 재해 대응, 재발 방지를 위한 체계 이행과 아차사고 발굴, 개선노력에 있어 기관은 안전보건관리규정 제28조(재해발생 시 처리절차), 제29조(재해분석)에서 재해조사 분야에 대하여 규정하기 위하여, 최근 산업재해 및 관리지침, 아차사고 잠재재해 관리지침 문서화 및 제정을 위해 준비 중에 있다. '20년 산업재해가 없어 해당 규정이 적정하게 작동하였는지 여부 확인에 한계가 있으나, 재해조사의 목적이 원인파악을 통해 재발방지에 목적이 있음을 감안하면 재발방지를 위해 조사반의 구성·원인조사·재발방지를 위한 대책(시정을 위한 위험성 평가, 교육, 시정절차 등)이 반영될 필요성이 있는 것으로 평가한다.

○ 아울러, 아차사고 발굴도 동일하게 구축할 필요성이 있으며, 연구실과 시설관리 업무 분야에서 아차사고를 적극적으로 발굴하여 사례를 체계적으로 관리하고, 교육·홍보·시정·환류할 필요가 있다.

【개선할 점 요약】

1. 비상기구함, 비상호흡용 보호구 등 안전관련 비상장비 관리
2. 기관 특성을 반영한 비상대응, 대응지침 매뉴얼 및 시나리오 작성
3. 아차사고 발굴 사업을 위해 사업 계획을 수립하여 아차사고에 대한 개념을 홍보·안내하는 노력 필요

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 연구활동종사자 대부분이 학생으로 연구활동종사자의 안전의식을 향상하기 위한 기관의 노력이 필요하다. 연구실 내 취침, 취식, 취사 등의 행위는 확인되지 않으며, 연구실마다 전반적으로 정리정돈 및 위생 상태는 양호하다. 또한, 연구실 안전관리규정을 연구실별 게시하고 있었고, 연구개발활동 전 일상점검을 통해 최소한의 안전을 확보하고 있는 것으로 평가된다.

○ 다만, 연구과제별 실시해야 하는 사전유해인자위험분석, 유해인자 취급 및 관리대장 작성이 일부 미흡하였으며, 기관은 작성방법 및 작성내용 등에 관한 교육을 통해 실시율을 향상하기 위한 노력을 하여야 한다. 또한, 일부 연구공간과 사무공간이 분리되어 있지 않은 연구실은 개선이 필요하다. 기관에서는 장기적으로 계획을 수립하고 예산을 투입하여 보다 안전한 연구환경을 구축하기 위해 노력하여야 한다.

○ 연구실책임자 및 연구활동종사자의 직접적인 참여가 필요한 안전활동 수준을 높이기 위해 기관에서는 안전제도 마련 및 시스템 개발 등 지속적인 노력과 관심이 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. 유해인자 취급 및 관리대장 작성 및 현행화
2. 연구실 사전유해인자위험분석 실시 및 보고서 게시
3. 연구(실험)공간과 사무공간 분리

【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 연구 특성상 위험기계·기구를 취급하는 연구실은 많지 않은 것으로 확인된다. 위험기계·기구와 일부 연구목적으로 자체 제작한 장비 또는 상용장비 등을 사용할 시에는 이에 대해 안전수칙 및 작동매뉴얼 등을 작성하여 게시하는 것이 필요하다.

○ 일부 활용 빈도가 높지 않은 기계·기구가 존재하며, 위험기계·기구의 법적 안전검사를 미실시한 개소가 있어 안전검사 실시가 필요하다.

○ 협착, 전도 등의 위험이 노출되어 있는 위험 기계·기구의 취급이 상대적으로 많지 않으나, 일부 위험 기계·기구에 대해 안전 방호장치, 안전 덮개 등의 설치와 연구실 내 자동화설비 기계·기구에 대한 이중 안전장치 등의 설치가 필요하다. 또한, 위험 기계·기구가 설치되어 있는 연구실의 연구활동종사자에게는 취급하는 위험기계·기구의 위험성에 대한 주기적인 안전교육 실시를 추천한다.

【개선할 점 요약】

1. 위험기계기구별 적정 안전방호장치 또는 안전덮개 설치
2. 위험기계기구의 법적 안전검사 실시
3. 연구실 내 자동화설비 기계·기구에 대한 이중 안전장치 설치

【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 대용량기기(정격 소비 전력 3kW 이상)를 활용하는 연구실에 경우 단독회로 구성 및 충전부 방호조치 등의 안전대책이 양호하며, 과전류 또는 누전에 따른 재해를 방지하기 위한 과전류차단장치 및 누전차단기가 적절하게 설치되어 있다. 또한, 전선 역시 손상되거나 노후 된 배선이 없이 안전한 규격 인증제품을 대부분 사용하고 있다.

○ 전기기계·기구에 적절한 접지와 충전부 방호조치가 양호하게 관리되고 있었으며, 개수대 등 위험장소에는 콘센트를 설치하지 않거나 방수용 커버를 설치하여 관리하고 있다.

○ 다만, 전기사고 발생 시 누구나 신속하게 해당기기의 전원을 차단할 수 있도록 분전반 앞에는 적재물이 적치되어 있지 않아야 하며, 회로별 명판 및 명칭의 구분을 명확하게 표기하게 전원 차단을 유도하는게 효과적이다. 또한, 일부 바닥에 그대로 노출되어 있는 전선 역시 몰딩 처리 등을 통해 피난 또는 대피 시 방해가 없도록 하는 것과 전기 기계 기구 등에 있는 충전부에 폐쇄형 외함구조, 방호망, 절연덮개 등을 설치하여 관리하는 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 취급하는 유해화학물질의 물질 특성에 따라 밀폐형 환기시약장 및 인화성캐비닛에 적절하게 보관하고 있었으며, 연구활동을 위해 유해화학물질을 연구실에서 확보할 경우 기관에서 이를 인지하고 대상 물질의 물질안전보건자료, 정밀안전진단 및 특수건강검진 대상 여부 등의 필요한 안전정보 및 절차를 제공하고 실시하고 있다.

○ 다만, 최근 늘어나고 있는 폐액 관련 사고를 대비하여, 정확하게 폐액을 성상별로 분류하고 폐액의 정보가 기재된 안전라벨을 부착하여 폐액 처리 시 혼란이 없도록 관리하여야 한다. 또한, 폐액용기는 화학물질, 화기 등과 떨어진 곳에 보관하고, 밀폐 및 부식되지 않거나 바닥면이 넓어 쉽게 쓰러지지 않는 폐액용기를 사용하는 것을 추천한다.

○ 특별관리대상 물질을 일부 취급하고 있으며, 이에 따른 관리대장을 작성하여 관리하고 있는 것으로 확인된다. 다만, 일부 화학물질에 대해 물질안전보건자료가 누락된 것이 확인되므로, 기관은 물질안전보건자료 비치 현황 및 화학물질 취급 종류 등을 주기적으로 확인하고 대응하여야 한다. 또한, 유해화학물질을 보관하는 시약장에 시건장치를 설치하여 취급 연구활동종사자 이외의 접근을 차단을 위한 관리가 필요하다.

○ 연구활동이 융·복합성을 가지고, 이에 따라 취급하는 유해화학물질이 다양해지므로 지속적인 취급 화학물질 안전관리에 만전을 기하길 바라며, 연구실책임자 및 연구활동종사자의 화학물질 위험에 대한 안전의식을 높일 수 있도록 지속적으로 노력하여야 한다.

【개선할 점 요약】

1. 폐액 성상별 분류 및 안전라벨 부착표시
2. 화학물질, 화기 등과 떨어진 장소에 폐액 보관
3. 대상 물질의 모든 MSDS(GHS) 게시 및 비치
4. 유해화학물질 보관 시약장 잠금장치 및 작동성능 유지

【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 비상시 피난 가능한 대피로(비상구, 피난동선 등) 확보와, 적정한(적응

성) 감지기(열, 연기)를 설치하고 주기적인 관리를 통하여 화재 발생상황에 대비하고 있으나, 초동조치를 위해 대상 연구실에 비치한 소화기의 수량, 위치, 표식의 관리가 미흡한 것으로 평가된다.

○ 또한, 일부 신축 연구실 또는 가벽을 설치하여 연구실을 분리하는 경우 관련 소방법령의 소방시설 설치기준을 확인하여 위반 여부확인과 필요한 조치를 취하여야 한다. 또한, 대피로의 확보에서 그치지 않고 연구공간의 레이아웃 변경에 따라 유도등, 유도표지에 대한 안전조치 및 비상대피안내도, 안내정보 제공 등 적절한 소방안전관리가 필요하다.

○ 소방안전에 대한 기관의 안전수준은 일부 개선이 필요하며, 기관에서는 언제든지 발생할 수 있는 화재에 대해 항상 대비를 하여야 하며, 기관 특성에 적합한 화재발생 시나리오 작성 및 주기적인 비상대응 교육·훈련 실시가 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. 유도등(유도표지) 설치·점등 및 시야 방해 확인
2. 비상대피 안내정보 제공
3. 연구실 내부에 취급물질별 적정(적응성 있는) 소화기 비치 및 관리

【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 연구실 내에 가스용기를 보관할 경우 혼재보관 시 화재·폭발 위험성이 있는 가연성가스와 조연성가스는 반드시 구분하여 보관하여야 하며, 미사용 중인 용기는 보호캡을 체결하여 관리하여야 한다. 기관은 실내 보관 중인 가스용기에 적합한 가스 누출 감지기 및 경보기를 설치하여 관리하고 있는 것으로 확인된다. 또한, 가스 누출 및 배관 부식, 손상 시 발생할 수 있는 가스사고의 신속한 조치를 위해 배관에 가스 명칭·압력·흐름방향 등을 기입하여 관리하고 있다.

○ 다만, 불연성·불활성 가스가 아닌 일부 가연성가스(수소, 아세틸렌 등)를 연구실 내 보관·취급하고 있어 고압가스 전용 캐비닛 또는 별도의 옥외 장소에 보관시설을 구축하여 보관 및 사용하는 것이 바람직하며, 가스용기 전도에 의한 사고를 예방하기 위해 체인, 보관대 등으로 2개 지점 체결하여 보관하여야 한다. 또한, 미사용 가스배관 말단부에는 막음조치를 하여 누출되는 가스가 없도록 관리하여야 한다.

○ 가스용기의 경우 용기의 교체가 빈번하고 사용량이 연구실마다 상이하므로 기관에서는 항상 가스의 종류와 사용량을 모니터링하여 연구실별 가스안전에 대한 적절한 안전지원이 필요하다.

【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 연구실 내 적정한 조도를 유지하고, 해당 연구실에 존재하는 유해·위험화학물질에 적합한 세척설비 설치 및 구급약품을 구비하여 발생할 수 있는 연구실 사고에 대비하고 있는 것으로 확인된다.

○ 전반적으로 연구실 위생안전을 위해 연구실책임자 및 연구활동종사자의 의견을 적극적으로 반영하고 있으며, 건물 전체 공조시스템을 주기적으로 확인하여 쾌적하고 안전한 연구환경을 조성하고 있는 점은 긍정적으로 평가된다.

○ 다만, 연구활동종사자 개인마다 연구특성에 적합한 개인보호구의 지급 및 관리와 실험복 보관함 또는 보관장소의 설치가 필요하며, 유해화학물질을 취급하는 경우 후드 및 국소배기장치를 설치하고 주기적으로 풍속측정 등 점검을 실시하여 정상작동 여부를 확인하여야 한다. 추가적으로, 연구실에 존재하는 유해·위험요인에 대한 정보를 제공하기 위해 적합한 안전보건표지를 부착하여 관리하는 것을 추천한다.

【개선할 점 요약】

1. 개인보호구 적정수량 보유·비치 및 관리
2. 후드, 국소배기장치 등 배기·환기설비의 설치 및 관리(제어풍속 유지 등)
3. 실험복 보관장소(또는 보관함) 설치

【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 관리방안 수립이 필요하다.

심사의견

❍ 기관은 생물체(LMO, 동물, 식물, 미생물 등)를 취급하는 연구실은 기관 전체 연구실 대비 많은 비율을 차지하고 있지 않으며, 일부 취급하는 연구실에 대한 생물안전관리는 양호한 것으로 판단된다.

❍ 일부 보유하는 LMO시설에 대해 생물체 취급 연구시설의 설치·운영 신고 또는 허가 관련 기록 유지·관리 등 생물체 안전운영을 위한 관리와 발생하는 의료폐기물의 생물활성 제거 후 폐기 처리, 곤충이나 설치류에 대한 관리방안 마련, 생물안전작업대 안전관리 등 전반적인 생물안전에 관리가 양호하게 이루어지고 있다.

❍ 다만, 생물활성 제거를 위한 고온, 고압멸균기의 활용에 대한 안전관리 및 에어로졸 발생을 최소화하는 방안을 마련하여 생물위험에 노출되어있는 연구활동 종사자의 안전을 확보하여야 한다.

❍ 생물체를 취급할 시에는 항상 병원체 누출 등의 생물사고를 염두에 두고 있어야 한다. 세부적인 사고 발생 시나리오, 생물사고에 대한 상황별 SOP 등을 개발하여 관리하는 것과 추가적으로, 바이오 스필키트(Biological spill kit) 비치 등을 통해 안전을 확보하는 것을 추천한다.

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

○ 안전보건경영 핵심 성과측정과 관련하여 안전보건 관련 성과는 안전기본계획에 포괄적으로 수립되어 기관장에게 보고되고 있으나, 성과측정을 년 1회 실시하고 있어서 미흡한 사항에 대한 개선조치 여부 확인이 어려웠다. 향후 최소 반기 1회 또는 분기 1회 성과측정을 하고 부족한 부분은 신속히 보완하여 다음 분기 또는 반기에 반영하는 등의 안전보건활동과 성과측정 결과가 체계적으로 검토, 환류 될 수 있도록 기관 차원의 노력이 요구된다.

【개선할 점 요약】

1. 반기 1회 또는 분기 1회 이상의 성과측정 실시

【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‘울산과학기술원법’에 따라 국가의 첨단과학기술 혁신과 고급 과학기술 인재를 양성하고 산업계 및 국내·외 기관과의 협동연구 등을 목적으로 2009년에 설립되었다. 안전조직은 교학부총장 직속의 안전시설관리본부를 배치하여 운영하고 있다. 기관에서 제출한 안전경영책임보고서 및 참고자료를 참조하여 본 심사를 수행하였다.

<안전활동 추진 활동·실적의 적정성>

○ 기관은 연구실 안전사고 예방을 위하여 연구실 안전교육 이수율을 높이고, 1~2등급 연구실 비율을 높이는 등의 안전활동을 통하여 안전사고 발생 0건의 성과를 거둔 점은 긍정적으로 평가된다. 다만, 2022년까지의 부상자수 목표 설정이 1명인 것은 현실적인 수치라고 할 수도 있으나, 구체적인 취약 부분을 찾아내고 위험성을 낮추어 안전사고가 발생하지 않도록 도전적인 목표 설정을 추천한다. 또한, 교육 미이수의 원인을 파악하여 모든 연구자가 안전교육을 받고 연구활동에 참여할 수 있도록 제도와 문화를 갖출 것을 추천한다.

○ 기관의 안전전담 조직은 안전시설관리본부의 명칭으로 부기관장(교학부총장) 직속으로 설치하고 처장급 안전관리책임자를 지정하였으며, 안전경영팀, 연구실안전팀, 시설팀으로 세분화하여 구성하고 전문인력을 충원 및 교육 지원체계를 갖춘 것은 긍정적으로 평가된다.

○ 기관의 안전경영책임계획(기존 안전기본계획)은 자체적으로 특별점검을 추가하고, 안전 전담인력을 확보하여 수시로 현장점검을 계획하고, 작업중지 요청제에 대한 세부 이행절차를 마련하는 등 명확한 계획을 세우고 있는 점은 긍정적이다. 다만, 해당연도의 안전활동 추진활동 실적을 점검할 수 있는 방법 및 주기가 명시되어야 한다. 또한, 안전활동을 분기 단위로 점검하여 미비한 사항에 대한 보완책을 수립하고 실행하면 목표달성을 이루는데 보다 효과적일 것으로 판단된다.

○ 기관의 작업장 안전분야는 안전보건경영체제를 구축하여 KOSHA-MS 인증기준에 준하는 안전보건경영 표준 기준을 마련한 것은 긍정적이다. 향후 안전보건경영체제 인증획득을 위한 중·단기적 계획 수립을 추천한다. 또한, 인증 심사기관 또는 자체감사 결과 미흡한 사항에 대해 원인을 분석하고 차년도 안전경영책임계획 수립시에 개선방안을 수립하면 효과적으로 운영될 수 있다.

○ 기관의 건설현장 안전분야는 안전작업허가제를 도입하고, 사고 위험으로부터 작업자 보호를 위하여 건설 사업자의 안전대책 의무를 계약사항에 포함시켜 작업중지를 요청할 수 있도록 하는 등 현장의 위험요소를 발견 및 조치할 수 있는 실제적인 근거를 마련한 것은 긍정적이다. 다만, 작업이 중지되면 공사기한에 영향을 줄 수밖에 없는 점을 고려한 작업중지 요청에 대한 세부지침을 마련하고 공사감독자 및 근로자와의 주기적인 면담 등의 안전소통을 한다면 실제 제도가 작동하고 정착되는데 효과적일 것으로 판단된다.

○ 기관의 시설물 안전분야는 정기적인 시설점검의 날을 지정하여 점검을 수행하고 지적사항을 조치하였으며, 총장의 안전보건경영방침 수립으로 고위험 작업에 대한 각종 표준기준을 마련한 점은 긍정적이다.

○ 기관의 연구시설 안전분야는 사전유해인자위험분석에 대한 연구자 교육자료를 제작하여 배포하고, 총장이 동행하여 연구실 안전점검을 수행한 것은 긍정적이다. 또한, 가스 캐비닛 등의 안전설비를 지원하고 있으며, 안전관리 우수연구실 인증제 참여 및 인증을 통하여 안전관리 문화를 확산시키는 노력은 긍정적이다. 다만, 연구실 안전교육 미이수자에 대한 방침을 규정화하면 교육 이수율을 높일 수 있는 기반을 마련할 수 있을 것으로 기대된다.

○ 기관은 민원 응대 직원의 스트레스 관리를 위하여 전화 및 이메일에 안내멘트를 적용하고 정신건강전문의의 심리검사와 개인상담 지원, 스트레스 관리 어플리케이션 등을 지원한 것은 발전적으로 평가된다.

○ 기관의 안전예산은 3,838백만원 대비 98.4%(3,777백만원)가 집행되었으나 안전예산 실적에 대한 모니터링을 실시하여 안전예산 집행률이 계획대비 100% 달성되도록 하여야 한다.

○ 기관은 코로나19 감염병 관리를 위하여 UNIST 감염병관리위원회를 설치하고, 캠퍼스 내의 상황을 매일 업데이트하고 있으며, 분과별로 상황별 대응 체계를 마련하고 있는 점은 긍정적이다. 다만, 확진자 발생에 대한 가상시나리오를 마련하여 재난 대응훈련을 실시하면 상황 발생 시 빠른 대처가 가능할 것으로 보인다.

○ 기관은 앞으로 국내·외 안전활동 우수사례 벤치마킹 또는 안전인력에 대한 전문가 육성을 통하여 중·장기적 안전활동 계획을 수립하고 안전관리 우수연구실 사례 등을 전파하는 등의 창의적인 노력을 통하여 공공기관으로서의 역할을 기대한다.

<임원의 안전활동 성과측정>

○ 안전전담조직 및 인력을 강화하고 처장급 안전관리책임자를 지정한 것은 긍정적이다. 다만, 교원에 대한 안전관리의 평가 반영은 언급되어 있으나, 기관장의 점검 이외에 안전활동에 대한 성과관리 이행정도를 판단할 수 있는 자료가 보고서에 나타나 있지 않았다.

○ 따라서 임원 또는 안전조직의 성과관리는 연간계획을 수립하여 실행한 뒤 평가를 실시하여 인사 또는 성과급 지급 등에 반영될 수 있도록 체계화 할 필요가 있다. 또한, 성과지표별 추진정도, 성과달성 정도 등을 점검하는 체계를 마련하고 문제점을 개선하는 방안 등이 구체적으로 제시되어야 한다.

○ 또한, 성과지표 목표는 과거 실적의 추세 또는 전년도 성과 등에 근거하여 적극적·도전적으로 설정하고, 구체적으로 어떠한 근거와 논리를 통하여 목표를 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 또는 권고 사항이 있는 경우 원인과 문제점을 분석하고 개선대책을 수립하여 적용할 것을 기대한다. 또한, 개선기한, 담당자, 추진절차 등을 명확히 하면 실행력이 담보될 수 있을 것으로 판단된다.

<외부평가기관의 최근 안전평가 결과>

○ 기관은 국가안전대진단에서 현장시정조치 4건, 보수보강 조치 15건을 받았으며, ‘시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법’ 및 ‘건축물관리법’에 의한 정기점검 결과 양호 등급을 받았다.

○ 기관과 개인이 국가안전대진단 우수기관 및 비상대비태세훈련 우수기관으로 선정되어 과기정통부 장관 표창을 수상하는 등 안전 재난 대비 우수한 훈련 성과를 나타낸 점은 매우 긍정적으로 평가된다. 또한, 기관은 4개 연구실에 대하여 안전관리 우수연구실로 인증을 받은 것은 매우 긍정적으로 평가된다.

○ 향후 외부평가기관의 안전평가 결과에 대한 근본원인을 분석하여 유사한 위험요소가 발생하지 않도록 하여야 하며, 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 울산지역에 대한 전용 코로나맵을 개발 및 배포하였으며, 울산시청 및 울산교육청과의 협력체계를 구축하여 코로나19 사태로 인하여 어려움을 겪고 있는 지역 교육 현장에 ‘온라인 수업지원단’을 구성하여 원격수업 플랫폼 운영에 기여한 것은 긍정적으로 평가된다.

<기타 사항>

○ 연구시설의 자율적인 안전관리 역량을 강화하고 표준모델을 발굴·확산시키기 위한 방안으로 앞으로도 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 및 미비점 등이 포함되도록 작성하고 "Ⅳ. 안전경영책임계획의 주요내용"에 전년도 안전활동 미비점 등을 어떻게 보완하여 당해 연도에 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.

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

【개선할 점 요약】

1. 안전경영책임계획 및 안전경영책임보고서 작성방법 개선
2. 임원 등의 안전활동 성과관리 계획 체계화 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

○ 안전문화 확산을 위해 기관은 기관장이 참여하여 현장점검을 실시하고, 매월 안전팀과 학부의 연구실 안전담당자가 점검자로 참여하는'연구실 안전점검의 날'을

운영하고 개선결과를 환류하고 있었다. 또한, 타 기관 또는 캠퍼스에서 발생한 각종 안전사고의 내용과 시사점을 담은 사례를 공유하여 유사 사고를 피하고, 학습기회로 활용하여 구성원들의 문제해결능력을 배양하기 위한 노력을 펼치고 있다.

○ 다만, 동 활동과 관련하여 재정시설과 시설운영사(BTL)시설 중 사용자의 접근이 이루어지는 장소, 가능한 경우에는 수급업체와 관련된 작업까지 그 영역확장과 학생, 수급업체 등의 이해관계자까지 참여할 수 있도록 권장한다.

○ 주요사업·사고사망예방 등과 연계한 근로자·이해관계자·대국민 안전문화 확산 사례와 관련하여 기관은 '20. 3월 코로나-19의 전국 확산에 따른 지역별 제공정보에서 세세한 차이나 오류발생에 대한 문제의식을 가지고 소속 학생주도로 울산 전용 코로나 맵을 제작하여 누리집 주소(https://www.coronamap.ulsan.site)에 무료 공개한 바가 있으며, '20. 3월부터 '21.2월 기간 중에 누적사용자는 약 47,000명 정도의 이용실적이 있었던 점을 고려하면, 코로나-19 감염예방에 기여한 바가 충분하다고 인정된다. 다만, 개발보급 및 지원과정에서 기관의 참여 및 지원이 없었던 점은 아쉬운 부분이다.

【개선할 점 요약】

1. 안전문화 확산을 위한 기관의 참여 및 지원

【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	1. 안전경영시스템 인증 획득 및 관리 2. 상위관리자(총장, 부총장)로 안전관리책임자 지정 3. 재해발생 원인 조사 및 예방대책 기간 단축 및 고용노동부 보고 4. 안전보건 업무 관련 사항에 노·사 의견을 반영할 수 있는 절차 마련 5. 성과달성을 견인하기 위한 성과지표나 목표치를 구체적으로 설정 6. 유지·보수·관리 작업의 유해·위험에 대한 분석 7. 안전기본계획의 추진과제에 대한 중간점검 및 최종점검 등 환류체계 구축 8. 위험성평가 실시규정은 평가참여자·책임자 지정, 평가 시기 및 절차, 위험성평가 교육 등을 포함하여 전사적인 참여를 유도할 수 있도록 개정 필요 9. 위험성평가 시 안전관리자, 보건업무자 등의 지도·조언과 관계자 참여수준을 확인할 수 있는 기록 및 서명 관리 절차 마련 10. 연구실 외 폐수설비, 사무실 등에 대한 위험성평가 실시 11. 위험성 결정에 대해 정량적 척도 마련 12. 위험성 감소대책 조치 결과의 사후 위험성 평가 실시 13. 위험성평가 결과를 전체 직원 대상으로 공유 체계 마련 14. 건강검진 대상자가 누락되지 않도록 체계적인 검토와 확인 단계 마련 15. 실내 밀집지역의 주기적인 자연환기 및 각 건물 내 담당자 비치 16. 고객응대 매뉴얼 수립 및 관리 17. 건강증진활동 담당자 지정 및 참여 확산을 위한 계획 수립 18. 교육계획과 절차서가 부합되도록 운영 19. 구체적인 연간 안전보건교육 계획 수립·시행 20. 교육강사의 선정·자격기준, 미 이수자 사후조치, 만족도 평가 등 운영절차의 환류체계 구축 21. 안전보건신고·제안·포상 제도의 실질적 운영기준 마련 및 실행 22. 비상기구함, 비상호흡용 보호구 등 안전관련 비상장비 관리 23. 기관 특성을 반영한 비상대응, 대응지침 매뉴얼 및 시나리오 작성 24. 아차사고 발굴 사업을 위해 사업 계획을 수립하여 아차사고에 대한 개념을 홍보·안내하는 노력 필요

범주	개선 사항
안전수준 【연구시설 안전관리】	1. 유해인자 취급 및 관리대장 작성 및 현행화 2. 연구실 사전유해인자위험분석 실시 및 보고서 게시 3. 연구(실험)공간과 사무공간 분리 4. 위험기계기구별 적정 안전방호장치 또는 안전덮개 설치 5. 위험기계기구의 법적 안전검사 실시 6. 연구실 내 자동화설비 기계·기구에 대한 이중 안전장치 설치 7. 폐액 성상별 분류 및 안전라벨 부착표시 8. 화학물질, 화기 등과 떨어진 장소에 폐액 보관 9. 대상 물질의 모든 MSDS(GHS) 게시 및 비치 10. 유해화학물질 보관 시약장 잠금장치 및 작동성능 유지 11. 유도등(유도표지) 설치·점등 및 시야 방해 확인 12. 비상대피 안내정보 제공 13. 연구실 내부에 취급물질별 적정(적응성 있는) 소화기 비치 및 관리 14. 개인보호구 적정수량 보유·비치 및 관리 15. 후드, 국소배기장치 등 배기·환기설비의 설치 및 관리(제어풍속 유지 등) 16. 실험복 보관장소(또는 보관함) 설치
안전성과 및 가치	1. 반기 1회 또는 분기 1회 이상의 성과측정 실시 2. 안전경영책임계획 및 안전경영책임보고서 작성방법 개선 3. 임원 등의 안전활동 성과관리 계획 체계화 마련 4. 안전문화 확산을 위한 기관의 참여 및 지원