심사대상 :　연구시설

2022년도 공공기관 안전관리등급 심사 결과보고서

한국표준과학연구원

기획재정부

심사위원

심사위원 성명	서명	안전 역량	안전수준				안전 성과
			작업장	건설현장	시설물	연구시설	
이민철		○				○	○
정필훈		○				○	○

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

Ⅰ 심사 결과 : 종합 3등급

구 분				등급
종합등급 (1,000점)				**3**
1 **안전역량** (300점)				**3**
2 **안전수준** (400점)				**3**
	분야별 가중치	작업장	비해당	
		건설현장	비해당	
		시설물	비해당	
		연구시설	100%	
3 **안전성과** (300점)				**2**

범 주	심사 분야	심 사 지 표	배점	등급
안전역량 [300점]		**1 안전역량 배점 및 등급**	**300**	**3**
	1. 체계 역량	**소 계**	170	C
		① 안전보건경영 리더십	40	D
		② 안전보건경영체제 구축 및 역량	40	B
		③ 안전보건경영 투자	30	B
		④ 안전관리규정 및 절차·지침	30	D
		⑤ 안전관리 목표 및 안전경영책임계획 수립	30	C
	2. 관리 역량	**소 계**	130	D
		① 위험성평가 실시 체계	40	E
		② 근로자 건강 유지·증진 활동 체계	30	C
		③ 안전보건교육·안전인식·활동참여	30	C
		④ 재해조사 및 비상상황 대비·대응 능력	30	D
안전수준 [400점] ※분야별 가중치 적용 후 환산		**2 안전수준 배점 및 등급**(분야별 가중치 적용)	**400**	**3**
	1. 작업장	**【작업장 안전관리】**	400	비해당
		① 작업장 기본 안전보건관리 수준	40	비해당
		② 기계·전기 설비 위험방지 및 추락예방 조치	120	비해당
		③ 화재 및 화학물질사고 예방활동 수준	80	비해당
		④ 위험 작업 및 상황 안전관리	60	비해당
		⑤ 수급업체 안전보건 관리	100	비해당

범 주	심사 분야	심 사 지 표	배점	등급
안전수준 [400점] ※분야별 가중치 적용 후 환산	2. 건설현장	**【건설현장 안전관리】**	400	비해당
		① 발주현장의 안전보건 체계	25	비해당
		② 공사 착공 전 안전보건활동	55	비해당
		③ 공사 착공 후 안전보건활동	85	비해당
		④ 발주현장의 안전보건 여건	35	비해당
		⑤ 건설안전 환경조성	85	비해당
		⑥ 안전시공 작동수준	115	비해당
	3. 시설물	**【시설물 안전관리】**	400	비해당
		① 시설물 관리계획 수립 수준	40	비해당
		② 시설물 안전을 위한 조직의 노력	30	비해당
		③ 시설물 안전점검 실시	50	비해당
		④ 시설물 유지관리 체계 구축 수준	100	비해당
		⑤ 시설물 안전성능 수준	30	비해당
		⑥ 시설물 보수·보강 및 노후화 대비	50	비해당
		⑦ 시설물 안전 전문성 강화 노력 수준	50	비해당
		⑧ 대국민 안전확보를 위한 안전·관리 수준	50	비해당
	4. 연구시설	**【연구시설 안전관리】**	400	C
		① 연구실 일반 안전 유지·관리 수준	50	C
		② 연구실 기계 안전 유지·관리 수준	50	A
		③ 연구실 전기 안전 유지·관리 수준	50	B
		④ 연구실 화공 안전 유지·관리 수준	50	D
		⑤ 연구실 소방 안전 유지·관리 수준	50	A
		⑥ 연구실 가스 안전 유지·관리 수준	50	B
		⑦ 연구실 위생 안전 유지·관리 수준	50	E
		⑧ 연구실 생물 안전 유지·관리 수준	50	A
안전성과 [300점]		**3 안전성과 배점 및 등급**	**300**	**2**
	공통	① 안전관리등급 심사결과 개선 필요사항 이행수준	60	A
		② 안전경영책임 활동 및 성과(안전경영책임보고서)	120	B
		③ 안전문화 확산	20	C
		④ 사고사망 감소 성과 및 노력도	100	B

※ 등급부여 기준(100점 기준 환산점수 적용)

구 분	총 점	1등급(A)	2등급(B)	3등급(C)	4등급(D)	5등급(E)
배 점	**100점**	90점 이상	80점 이상	70점 이상	60점 이상	60점 미만

Ⅱ 총 평

범주	총 평
안전 역량	기관은 부원장 직속의 안전전담조직을 구성하고, 전담인력을 '22년에 보강하는 등의 노력으로 안전보건경영체제 구축 및 역량에서 양호한 평가를 받았다. 그러나, 안전보건경영 리더십을 강화하기 위해 기관장의 안전보건협의체, 안전훈련 참석 및 안전보건관리책임자 등을 대상으로 반기점검 및 업무평가 측면에서 보강이 필요하다. 또한, 관리역량을 강화하고, 위험요인을 최소화하기 위해 위험성평가 사전 교육, 위험성평가 추정 및 결정 방법에 있어 개선이 필요하다.
안전 수준	**【연구시설 안전관리】** 기관의 안전수준 평가 결과, 기계분야, 소방분야 및 생물분야는 양호한 수준으로 보여진다. 다만, 일반분야, 전기분야, 화공분야, 가스분야 및 위생분야의 경우 일부 개선필요 사항이 확인되어 조치가 필요하다. 또한, 기관은 정기점검 및 정밀안전진단 결과 일부 동일 지적사항이 발생하고 있어 전체 연구실에 대한 현장작동성 및 유지관리에 관심과 노력이 필요하다. 기관은 자율적인 안전관리 역량강화와 표준모델 발굴 및 확산을 위한 우수연구실 인증 활동을 추진하고 있는 것으로 확인되며, 전체 연구실 및 연구개발 활동을 고려하여 지속적으로 추진하길 권장한다.
안전 성과	기관은 전년도 안전관리등급 심사결과 개선 필요사항을 이행하기 위해 충실하게 노력하였고, 38건 중 37건을 완전이행하였다. 안전경영 책임 활동 및 성과로서 안전관리 우수연구실 3개소에 대해 신규 인증(`22)을 받고, 총 5개의 우수 연구실을 보유하고 있는 점과 안전보건활동 참여 활성화를 통한 아차사고 신고건수가 증가한 점이 우수하게 평가된다. 그러나, 임원, 조직 등 전사적인 안전활동의 성과측정 및 평가로 기관 자율적 안전관리 유도방안을 마련하고, 정밀안전진단 실시 후 지적사항 이행여부에 관한 철저한 확인 노력과 유사 지적사항 예방을 위한 전 연구실로의 확대 점검의 노력이 추가적으로 필요하다.

Ⅲ 범주별 개선 필요사항

○ 안전역량

개선 필요사항
1. 안전보건관리책임자 등을 대상으로 반기점검 및 업무평가 실시 필요 2. 기관장의 안전보건협의체 참석 노력 강화 필요 3. 안전훈련 후 결과보고 철저 및 경영자의 안전훈련활동 참석 강화 필요 4. 우수한 인재 확보를 위해 인센티브를 제공 등의 노력 필요 5. 반기별 성과보고 및 모니터링시 예산집행 현황 보고 및 안전예산 변경시 보고·승인절차 마련 필요 6. 지침서의 문서번호 정비 및 지침서와 실행이행 방법 간 정합성 강화 필요 7. 안전보건책임계획 수립시 추진일정, 예산, 성과측정 및 실적보고 등의 항목 구체화 노력 강화 필요 8. 위험성평가 사전 교육 대상 범위를 전체 연구활동종사자 및 근로자로 확대 필요 9. 위험성평가 추정 및 결정 기준 명확화 및 관련 교육 실시 필요 10. 화학물질관리시스템 현행화 및 미사용 물질 폐기 등 노출원 저감활동 실시 필요 11. 관리대상 물질, 인화성 가스 등 특별교육 실시 대상 확인 및 철저한 특별교육 실시 필요 12. 긴급대응 훈련결과 보고 내실성 제고 및 절차서에 따른 훈련 평가표 활용성 강화 13. 다양한 매뉴얼 지침 통합관리 및 매뉴얼 상 내용 및 자료의 적절성 개선 필요

○ 안전수준

개선 필요사항
[연구시설] 1. 연구개발활동 시작 전 일상점검 실시 후 연구실책임자 확인 필요 2. 유해인자 취급 및 관리대장 현행화 필요 3. 전기기계·기구 충전부 방호조치 필요 4. 특별관리물질(황산 등) 취급장소에 대한 고지 및 관리대장 현행화 필요 5. 폐액용기에 안전라벨 부착 후 성상별 관리 필요 6. 오래된 시약 폐기 필요 7. 가연성·조연성 고압가스용기 혼재보관 금지 8. 연구개발활동에 적합한 개인보호구 적정수량 구비 및 착용 지도 9. 후드, 국소배기장치 설치 및 작동성능 관리 필요 10. 세척설비(세안장치, 샤워설비) 유지관리 및 안내표지 부착 필요

○ 안전성과

개선 필요사항
1. 안전보건경영방침에 대한 전사적인 공유 강화활동 실시 2. 임원, 조직 등 전사적인 안전활동의 성과측정 및 평가로 기관 자율적 안전관리 유도방안 마련 필요 3. 정밀안전진단 실시 후 지적사항 이행여부의 철저한 확인 및 유사 지적사항 예방을 위한 전 연구실로의 확대 점검 및 개선필요사항 확대 적용 필요 4. 안전보건경영시스템 경영자 보고 등 환류체계 점검 및 보완 노력 강화 필요

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 임직원과 종사자 등에게 공유하여야 한다.

심사의견

한국표준과학연구원(이하 '기관')은 '안전 최우선 경영을 통한 안전일터 조성'과 '중대재해 발생 Zero 달성 및 3개년 평균 재해율 동종업종 평균 미만 달성'을 '22년 안전경영책임계획 상 비전 및 목표로 삼아 작업장·시설물·연구시설·기타 분야별 안전보건경영시스템 정착 및 고도화, 고위험 가스시설의 안전관리체계 구축, 특별안전보건교육 관리 체계 강화 등의 추진과제를 수행하였다. 최고경영자(이하 '기관장')는 '연구보다 안전이 우선이고, 안전하지 않으면 연구하지 않는다.' 라는 안전중심 경영철학과 장기간 연구원 입장의 경험을 기반으로 현장과 소통중심의 안전경영을 강조하고 있다.

안전보건관리 규정 상 안전보건관리책임자, 안전관리책임자, 관리감독자로 각각 기관장, 부원장, 부서장이 선임되어 있다. 안전보건 주관부서인 안전보안실은 6명으로 구성되어 보건관리자, 안전관리자, 연구실안전환경관리자, 방사선안전관리자, 고압가스안전관리자를 자체 선임 중이고, 시설관리, 보안·비상의 기능이 안전관리실 내에서 수행되고 있다. '20년 안전보건 주관부서를 부원장 직속으로 신설한 이후 '22년에는 정원을 증원하고, 1명을 신규채용함으로써 안전인력 및 조직을 강화하기 위한 노력이 긍정적이다.

안전관리자 선임 시 선임수당 지급, 안전시설업무 담당자를 대상으로 통신비 지원, 자격증 취득 지원을 위한 교육비 지원, 우수직원 및 부서 포상 제도를 운영하고 있고, 안전보건 주관부서의 경영자 지원에 대한 만족도가 높다. 또한 안전조직의 업무충실도 관리를 위해 안전보건관리책임자 등을 대상으로 반기점검 및 업무평가를 실시하기 위한 기준을 마련하였으나, '22년에는 평가가 시행되지 않아 '23년에는 평가 시행을 위한 적극적 노력이 필요하다.

경영진의 내부 이해관계자와의 소통을 위해 안전보건관리책임자를 위원장으로 하는 안전보건위원회는 정기 4회 및 임시 1회가 각각 대면 및 서면으로 개최되었고, 회의안건 심의·보고 및 경영진의 참여수준이 적절하다. 또한 경영전략회의 시 경영진 및 부서장의 안전보건관련 지시사항이 5회 있었고, 경영진과의 직접적 안전소통을 위해 KRISS Connect(원장-근로자, 기존제도) 및 KRISS Safety(부원장-근로자, 신규제도)를 운영하여 경영진과의 안전소통채널 다양화를 위해 노력하고 있다.

경영진의 내・외부 이해관계자와의 소통 및 활동으로 기관장주재 수급업체 합동 안전점검 5회, 부원장주재 점검 4회 등 경영진의 안전점검활동 참여 실적 및 경영진의 안전역량 강화를 위한 교육 참석 실적이 전년대비 상당수준(2회→13회) 증가하였다. 또한 안전보건협의체가 과학기술시설관리단, 과학기술보안관리단, 티에스산업, 아름다운 조경, 대항푸드, 백상코퍼레이션, 프라임휴먼택 등의 기관이 참여하여 매월 실시되었고, 휴게시설, 화학물질보관함, 방역물품 등의 물적·시설환경적 지원과 안전보건교육 지원 등이 확인된다.

그러나, 기관장이 한번도 협의체에 참석하지 않았기에 반기 1회 이상의 참석을 통해 경영진의 직접적 의사소통의 기회를 가지도록 할 필요가 있다. 그리고 안전훈련 후 결과보고가 되지 않아 결과보고 및 기록을 철저히 할 필요가 있으며, 훈련에 있어서 경영자의 안전보건활동 참여가 강화될 필요가 있다.

【개선 필요사항 요약】

1. 안전보건관리책임자 등을 대상으로 반기점검 및 업무평가 실시 필요
2. 기관장의 안전보건협의체 참석 노력 강화 필요
3. 안전훈련 후 결과보고 철저 및 경영자의 안전훈련활동 참석 강화 필요

【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 조직구성은 7본부, 4연구소 2센터 16그룹, 14실로 구성되고 인원은 832명(정규직 507명, 연구직 307명 기술직 100명, 기능직37명, 행정직 67명, Post-Doc 69명, 석·박사과정학생 141명, 기타 115명)명이다. 안전관리 조직은 안전보건관리책임자는 원장이며 아래에 안전관리책임자로 부원장을 선임하고 관리감독자, 연구실책임자, 연구실안전관리담당자를 두었다.

부원장 아래 안전보건 주관부서로 안전보안실을 설치하고 5명을 배치하여 안전보건 중대재해 예방 업무, 산업안전보건관리, 연구실안전관리, 안전보건경영시스템, 방사선안전관리, 가스안전관리, 지정폐기물 및 실험실 폐수 등 화학폐기물 관련 업무를 수행하고 있다. 안전관리 조직 구성원은 적합한 자격과 경력을 보유하고 있으며, 업무수행 능력을 분석하여 전문성 향상 교육을 지원하고 있으나, 우수한 인재 확보를 위해 인센티브를 제공 등의 노력이 필요하다.

기관은 산업안전보건위원회 운영지침을 마련하였고 노・사동수로 구성하는 산업업안전보건위원회 회의를 매분기마다 개최하였다. 또한 기관은 안전경영책임계획, 작업환경측정결과, 우수연구실인증 결과, 위험성평가 결과, 근골격계 유해요인 조사 결과, 안전관리 공로자 포상심의 등 작업환경측정 결과, 조직의 상황관리 및 위험성평가, 산업재해예방 업무추진 등 주요 안전보건사항을 심의・의결하고 회의록을 작성하여 기록관리 하고 있다. 특히, 3분기 산업안전위원회 회의 시 근골격계 유해요인 조사결과를 검토하면서 근골격계 부담작업은 없었으나, 노・사협의를 통해 근로자 건강증진을 위해 근골격계 질환예방 프로그램을 시행한 것이 주목된다.

한편, 기관은 매월 안전점검의 날에 안전보건협의체를 수급인과 안전보건 사항에 대해 소통하고 있으며, 주 1회 수급업체 담당자가 작업장을 방문하여 순회점검하고, 분기 1회 도급인과 수급인 합동 안전점검을 실시하여 현장 위험요소를 발굴

하고 개선하고 있다.

더불어, 기관은 '22년 안전보건경영시스템을 안전보건경영매뉴얼, 절차서, 지침서를 표준문서로 제정하여 산업안전보건법 등 강화된 안전보건 분야 요구사항을 반영하고자 노력하고 있다. 또한 안전보건방침, 안전보건목표 및 추진계획의 수립, 내부심사 및 경영자 검토실시 등의 안전활동으로 안전보건경영체제 기반을 다지고 상·하반기 모니터링 및 성과측정을 통한 결과분석, 차기년도계획 반영으로 P-D-C-A 체계를 구축하였다.

【개선 필요사항 요약】

1. 우수한 인재 확보를 위해 인센티브를 제공 등의 노력 필요

【3】 안전보건경영 투자

핵심가치

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

심사의견

안전경영책임계획 상 안전 실행과제를 추진하기 위해 위험설비 정비 및 개보수, 안전사업비 등 7개 항목에 대한 예산을 수립하였다. '22년 전체 안전예산대비 집행실적은 98.23%(=6,598백만 원/6,717백만 원)로 준수한 수준이나, 안전보건경영시스템 인증·운영 및 관련 평가 비용(22.2%), 안전관리 운영체계 관련 문서 등 개발 비용(9.5%), 안전 관련 각종 위원회, 회의 등 운영(40%), 화재보험, 안전 관련 회비 등 기타 경비(10%)의 비목은 집행율이 미흡하여 예산계획 수립의 적정성과 사업성과 달성을 위한 예산집행 노력도를 개선할 필요가 있다.

반기별 성과보고 및 모니터링 시 추진과제별 목표달성률, 담당부서, 담당자, 예산액이 정의되어 있으나, 예산 집행현황이 추가적으로 연계·지정될 필요가 있다. 그리고 9월 중간보고 및 연말 예산집행결과를 보고를 별도로 하였으나, 효율적인 진도현황 및 예산실적 검토를 위해 반기별 성과보고 및 모니터링과 연계하여 진행할 필요가 있다. 안전 예산 관리 방안을 '21년 12월에 수립하고, 안전 예산 전용 물품 분류를 적용하여 안전 예산을 관리한 점은 긍정적이나, 안전보건 예산의 증액 또는 감액 필요시 검토 절차가 없어 공식적 절차의 마련이 추천된다.

【개선 필요사항 요약】

1. 반기별 성과보고 및 모니터링시 예산집행 현황 보고 및 안전예산 변경시 보고·승인절차 마련 필요

【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

기관의 안전보건관리 규정은 총칙, 안전보건관리 조직과 직무, 안전보건교육, 작업장 안전관리, 연구원 보건관리, 사고조사 및 대책 수립, 위험성평가, 사고에 관한 문책, 보칙으로 총 48조로 구성되어 있다. 규정은 안전보건위원회(1차)에 제・개정하여 중대재해처벌법 시행 등 안전・환경 변화에 따라 최신화하고 있다. 또한 기관은 제6조(도급에 따른 산업재해 예방조치)를 반영하여 수급업체의 산업재해 예방을 위한 근거를 마련하였다. 다만, 기관 내의 위험작업은 대부분 수급업체에 의한 작업으로 안전작업허가지침(KIS-SHI-25)의 근거로 상위 규정에 안전작업허가에 관한 조항을 신설할 필요가 있다. 또한 임・직원의 안전역량 강화를 위하여 전문성 강화에 관한 사항을 제정하여 기관의 안전보건 수준을 높일 수 있는 기반을 마련하길 권고한다.

기관의 안전보건관리 규정은 매년 반기별 해당 관련 법령 등을 모니터링하고 법규 검토를 통해 법규준수 평가를 하여 규정에 반영하는 등 최신화 노력을 경주하고 있다. 안전보건관리 규정은 안전보건위원회 심의・의결을 거쳐 최종 확정하여 공표하는 절차로 되어 있다. 규정의 제・개정에 관한 공지 및 열람은 내부직원의 경우 인트라넷(KISSTAR)에 등록하고 수급업체의 경우 별도로 규정집을 인쇄하여 배포함으로써 공지하고 있다.

기관은 안전보건경영시스템(ISO 45001)을 2021년 인증 받아 내부 심사 및 실태심사를 거쳐 매뉴얼, 절차서, 지침서를 지속적으로 제・개정하고 있다. 안전보건경영시스템(ISO 45001)은 매뉴얼, 절차서(19종), 지침서(31종)로 구성되었다. 기관의 특성을 반영한 실험실 안전보건관리 지침서(KIS-SHI-05), 폭발·화재 및 유해·위험물질 누출 예방 지침서(KIS-SHI-09), 직무스트레스예방활동 지침서, 고압가스 안전관리 지침서(KIS-SHI-28) 등으로 실질적인 재해예방을 위한 기반을 마련하고 있다. 다만, 지침서의 문서번호가 중복되어 수정할 필요가 있으며, 안전작업허

가 지침서(KIS-SHI-25)에 안전작업허가 승인에 관한 사항이 실제 실행과 상이하므로 명확히 일치시킬 필요가 있다.

기관은 규정, 매뉴얼, 절차서, 지침서를 기관 현실에 맞게 지속적인 제·개정 활동을 수행하는 것은 중요한 과제이며 안전보건 주관부서에서 지속적인 노력을 통해 개선함에 따라 안전보건 수준을 한층 높일 수 있는 초석이 된다. 따라서 기관은 안전보건경영 시스템에 대한 구축 및 실행은 단기적인 과제가 아닌 중·장기 과제로 설정하여 단계적으로 내실화, 정착화, 습관화될 수 있도록 전사적으로 노력하길 바란다.

【개선 필요사항 요약】

1. 지침서의 문서번호 정비 및 지침서와 실행이행 방법 간 정합성 강화 필요

【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

'22년 안전보건책임계획 상 안전경영목표 및 전략에 따른 작업장, 시설물, 연구시설, 기타 분야별 10대 추진과제를 수립하고, 안전보건관리 규정을 따라 안전보건위원회 심의를 거쳐 기관장 승인 하에 시행하였다. 다만, '22년도 안전보건 목표 및 세부 추진계획을 정량적 목표, 예산, 일정, 담당부서 등을 정의하여 적절히 수립·관리하였으나, 일부 소요예산의 기입이 누락된 점은 개선할 필요가 있다.

'23년 계획수립 시 기관장, 부원장, 수급업체, 외부전문가 참석하는 사전회의를 실시하고, 이를 통해 이해관계자의 의견이 반영된 계획수립이 될 수 있도록 노력하였다. 다만, 근로자 측이 불참하였기에 근로자의 의견을 수렴하기 위해 참여범위의 조정이 필요하고, '22년 계획수립 시에는 사전회의가 미실시 되었기에 지속적 시행이 될 수 있도록 정례화할 필요가 있다. 또한 체계적 계획 수립을 위해 전년도 과제 환류, 대내・외 현황 및 SWOT・PESTLE 분석, 우수기관 벤치마킹 등을 실시함으로써 안전보건경영 전략의 수립 및 과제도출 절차의 개선이 필요하다.

한편, '22년 안전경영계획 상 각 추진과제별 측정가능한 계량적 성과목표를 제시하고, 추진방침과 P-D-C-A연계하여 추진일정을 작성하였으나, 추진일정이 분기별로 유사한 내용으로 구성되어 있어 구체적 일정계획의 수립이 필요하다. 더불어, 교육계획의 경우 교육별 주관부서, 교육시간, 일정, 성과측정 등을 포함하여 교육일정을 구체화하였으나, 교육계획에 따른 성과측정 및 실적보고가 누락되어 이에 대한 보완이 요구된다.

【개선 필요사항 요약】

1. 안전보건책임계획 수립시 추진일정, 예산, 성과측정 및 실적보고 등의 항목 구체화 노력 강화 필요

2. 관리역량

【1】 위험성평가 실시 체계

핵심가치

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

심사의견

기관은 안전보건관리 규정에 위험성평가 시행 근거를 두고 있으며 안전보건관리책임자는 유해·위험요인에 대한 위험성평가를 효율적으로 수행하기 위하여 위험성 평가의 목적, 평가방법, 담당자 역할, 책임자 역할, 평가 대상별 역할, 주지방법, 유의사항 등에 관한 연간계획을 수립・시행하여야 한다고 명시되어 있다. 기관은 '22년 위험성평가 계획에 정기 위험성평가를 실시하는 것으로 계획하고 대상을 전 연구실 및 사무공간으로 하였다. 다만, 위험성평가 사전 준비 단계에서 작업표준, 재해사례, 아차사고사례 발굴 결과, 신고・제안제도로 수집된 위험요소, 합동점검 및 순회점검 결과, 혼재 작업의 위험성 및 작업상황에 관한 정보 등은 사전에 세밀히 파악해야 할 안전보건 정보이므로 개선・검토가 필요하다.

한편, 위험성평가 계획수립시 전 직원들을 위험성평가에 참여시키기 위해 위험성평가를 연계한 우수연구실 발굴 포상, 아차사고사례 공모 등 다양한 동기부여 방안을 모색하여 시행하였다. 또한 각 부서에서 자체적으로 실시한 위험성평가서를 안전보안실에서 1차 서류를 검토하고 2차 현장점검 평가를 실시하여 우수한 개선 사례는 포상하고 개선되지 않은 사항은 시정 조치하는 일련의 환류 체계를 구축하기 위해 노력하였다.

현재 중대재해 처벌 등에 관한 법률 시행 등으로 위험성평가에서 근로자의 참여는 중요한 부분을 차지하고 있다. 기관은 '22년 위험성평가 제도와 평가방법을 변경하여 시행함으로서 위험성평가에 앞서 사전 교육을 반드시 실시하여야 하나, 사전교육 대상을 연구부서 그룹장, 팀장 및 연구실책임자를 64명으로 한정하여 실시하고 근로자 교육은 실시하지 않은 것은 개선되어야 한다.

기관의 '22년 위험성평가는 연구실책임자인 관리감독자가 중심이 되어 시행되

었다. 안전보안실에서 위험도 ‘9’이상 유해・위험요인에 대해서 위험성 감소대책을 수립하여 이행 검토를 하였다. 아울러 위험성평가 개선조치 이행 여부 확인을 위해 경영진(부원장, 물리표준본부장) 및 외부전문가(2인)가 합동으로 위험성평가 이행점검을 실시하여 연구실 및 사무공간 319개소에 대한 위험성 평가를 실시 2,081개 유해・위험요인을 발굴하고 개선하였다.

다만, 위험성평가 추정 및 결정에서 강도를 낮게 측정하여 위험도가 낮아진 사례가 종종 확인되었으므로, 위험성추정 및 결정에 대한 기준을 명확히 하고 교육을 실시하는 등의 노력이 필요하다. 그러나 위험성평가 결과 개선한 사례인 ‘폐액 보관함 호스연결부위 파손으로 인한 화학물질 노출 개선사례’ 등을 대덕연구단지 안전협의회 우수사례 공모 참여하여 최우수상을 수상함으로써 동종업종 재해예방에 기여하였다.

【개선 필요사항 요약】

1. 위험성평가 사전 교육 대상 범위를 전체 연구활동종사자 및 근로자로 확대 필요
2. 위험성평가 추정 및 결정 기준 명확화 및 관련 교육 실시 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

기관은 화학물질관리시스템을 활용하여 취급물질 정보 및 유해요인을 누락없이 파악・관리하고자 노력하고 있다. 시스템에서 부서, 연구동, 연구실, 제품명, 화학물질명, 인수인자, 사용용도, 성상, 사용빈도, 취급량(시간당, 월) 등의 정보를 구체적으로 알 수 있도록 구축되었다. 시스템에 등록된 수집된 유해인자을 분석하여 따라 작업환경측정을 하였으며, 흄후드 설치 및 개선, 시약장 정리 등으로 노출수준을 기준 미만으로 관리하고 있다. 다만, 화학물질관리시스템 상의 정보와 사용현장의 불일치가 있을 수 있으므로 이에 대한 모니터링(점검) 활동이 필요하다. 그리고 방치되거나 사용계획이 없는 물질에 대한 처리계획을 수립하는 등 지속적인 노출원의 저감활동을 고려하기 바란다.

기관은 건강진단 결과에 따른 요관찰자(C2), 유소견자(D2)에 대한 지속적인 건강상담(혈당, 고혈압, 고지혈증, 당뇨 등)과 산업보건의를 위촉하여 특강을 실시하였다. 근골격계 유해요인조사를 실시하여 해당 작업을 파악하고 근골격계 질환 가능성이 높은 부서 및 통증대상자로 집체교육 실시, 중량물취급 표지안내판을 부착하였다. 그리고 고객응대업무(교정・시험・CRM 접수 및 전화상담) 대상 근로자에 대해 심리상담 프로그램을 운영하는 등의 보건활동이 확인된다.

한편, 기관은 일반・특수건강진단의 일부 미수검자가 확인된다. 건강진단 수검률을 높이기 위한 다방면의 노력으로 점차 개선되는 것이 확인되며, 매월 미수검자를 모니터링하여 경영진 보고하여 관리하고 있다. 향후, 건강진단의 법적 당위성을 알리는 활동이나 안전보건 주관부서의 노력 외에도 근로자(연구원) 및 경영진의 건강관리 인식을 개선할 수 있는 방안을 강구하여야 한다.

【개선 필요사항 요약】

1. 화학물질관리시스템 현행화 및 미사용 물질 폐기 등 노출원 저감활동 실시 필요

【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

기관은 교육대상(사무직, 연구직, 관리감독자 등)을 파악하고, 교육방법과 시기를 포함하여 연간교육(정기, 채용 시, 직무, 특별 등)계획을 수립하였다. 정기교육은 온라인 외에도 오프라인 교육(KRISS Safe Campus)를 운영하여 근로자의 이해도를 향상시키고자 하였다. 법정교육 외에도 경영진에 대한 안전혁신 교육을 실시하였다. 기관은 분기별 교육이수자를 모니터링하고 관련부서에 알리고 있다. 다만, 안전보건 주관부서의 부단한 노력이 확인되나 소수의 미이수자가 발생하는 것은 아쉬운 점이다.

특별교육은 유해・위험 기계・기구 사용현황을 분석하여 작업대상과 교육내용을 정하였다. 이론교육 외에도 현장실습하였으며, 평가를 실시하여 이해도를 높이고 있다. 특별교육강사는 전문강사를 위촉하여 실시하고 있으나 강의내용이 현장과 부합하고 구체적인지 되돌아볼 필요가 있다. 한편, 관리대상 물질과 인화성 가스 등에 대한 특별교육이 확인되지 않는다. 사용하는 유해・위험 기계・기구 외에도 취급하는 화학물질에 대한 사용현황과 작업분석을 하여 특별교육을 누락없이 내실있게 실시하기를 기대한다.

기관은 국가전반의 표준 수립에 대한 다방면의 연구 및 실험을 수행하고 있다. 각 분야의 연구실은 취급하는 장비나 물질에 대한 위험성을 알고 있으며, 취급 및 실험절차를 준수하고 있다. 더불어 방호수단을 강구하고 이를 지키고자 노력하였으며, 보호구 등을 착용하여 위험을 최소화하고 사고를 미연에 방지하고자 노력하고 있다.

기관은 안전보건 제안제도 및 아차사고 신고지침을 수립하여 운영하고 있다. 익명으로 접근성을 높이고 아차사고 발굴 시 포상 등으로 구성원의 참여도를 높이고 있다. 아차사고 신고 게시판, KRISS 커넥트, KRISS VOICE 등으로 건의 및 개선사항 접수게시판을 개설하여 다방면으로 제도를 시행하였다. 특히, KRISS 커

넥트는 익명으로 신고하여 부원장에게 접수되는 게시판으로서 안전관련 이슈(제안) 2건이 안전보건 주관부서로 이관되어 개선활동을 하였다.

아차사고 사례는 수급업체 신고 4건을 포함하여 총 23건 접수하였으며, 사안의 중요도를 고려하여 참여자 16명에 대하여 포상을 실시하였다. 전년도 대비 발굴건수가 대폭 증가한 것은 바람직하나, 아차사고 사례 접수 및 발굴 후 개선이 되었는지 환류하는 활동은 추가되어야 할 것이다. 신고제도와 관련하여 기관은 긴급신고 5119를 운영하여 사고 및 비상 시에 대응하고 있다. 다만, 이는 일종의 비상조치 체계이므로 사고발생 뿐만 아니라 위험상황을 포함하여 신고할 수 있도록 매뉴얼과 홍보자료의 보완을 검토하기 바란다.

【개선 필요사항 요약】

1. 관리대상 물질, 인화성 가스 등 특별교육 실시 대상 확인 및 철저한 특별교육 실시 필요

【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

기관은 안전보건경영 매뉴얼, 안전보건경영 절차서, 안전보건관리 규정 등 각 비상조치계획을 수립하고 있다. 여기에 별책으로 재난 및 안전 위기대응 매뉴얼 및 연구실 안전 사고 대응 매뉴얼을 준비하여 다양한 재해 시나리오(화학물질 누출, 가스 누출, 감전, 화재, 화상 및 태풍, 호우, 대설, 붕괴, 화재, 미세먼지, 식중독 등)를 발굴하여 대응 지침을 마련하였다. 다만, 다양한 매뉴얼 지침이 산발되어 있어 이를 일원화하여 관리하면 긴급 상황시 대응능력 향상에 도움이 되리라 판단된다.

재난 대비 긴급대응 훈련은 '22년에 상반기 소방훈련, 을지연습, 안전한국훈련, 하반기 화재대응 훈련 등을 실시하고 있다. 외부 비상대피 집결지 표지판 안내 및 운영(7개소) 및 출입구에 비상대피 안전게시판 운영과 행정동・물리동에 대하여 건물별 피난안내도를 설치한 점은 평소에 이루어지는 안전활동으로 근로자의 대응능력 향상에 도움이 되었다고 판단된다. 다만, 훈련결과 보고서 상 훈련상황에 대한 사진이나 증빙자료가 다소 부족하여 근로자 참여율 및 적극성, 계획 이행실태의 세밀성 등 지표에 대한 객관적인 평가가 어렵다. 그리고 안전보건경영 절차서에 자체적으로 마련한 비상대비・대응 훈련 평가표를 활용하지 못한 점이 아쉽다.

비상시 대비・대응 관련 시설・장비 등과 관련하여 비상조치계획에 따라 구급함・불산키트 구급함・AED・ 혈압계 등 비상의약품 현황을 파악하고 있다. 그리고 소화기・소화전・발신기・방송장비 등에 대해 소방설비 리스트로 작성하여 목록을 최신화 하는 등 구체적으로 관리중이다. 다만, 위 각종 시설물・설비에 대한 관리방안(매뉴얼)을 보완하거나, 수량・분포의 적정성 여부 등을 검토하는 절차를 개선하기를 권장한다.

기관은 안전보건경영 절차서 및 안전보건관리 규정, 안전보건경영 지침서, 재해조사 지침서 등으로 산업재해에 대한 구체적인 조사방안에 대해 마련하였다. '22년도 산업재해(안전사고)가 1건으로 근로자 수 및 동종 업종 대비 낮은 산업재해

율을 기록하고 있는 점은 바람직하고, 기관의 사고 사례는 인트라넷을 통하여 전 직원에게 공유되고 있다. 또한 '21년 화재사고 이후 개선 대응방안으로 연구실 화재예방 콘센트를 전면 교체하고, PC서버 전수 조사를 실시하였으며, 공용 서버룸을 구축한 것이 재해 후속조치로 얻어낸 성과다. 다만, 사고조사는 안전관리자가 전담으로 하고 있는데, 사건의 경중에 따라 사고조사반을 달리 구성하여, 중대한 사고의 경우 해당 부서장 및 관계 외부 전문가의 의견을 듣는 절차를 마련하여야 한다.

안전사고는 안전보건관리 조직으로만 예방할 것이 아니고, 전 근로자의 적극적이고 자율적인 참여하에, 위험성평가, 아차사고 발굴, 안전문화 의식확산 등 자기규율 예방체계를 구축함이 더욱 더 중요하다. 향후 아차사고 발굴에 대하여 유인책을 보완하고 여기서 도출된 개선사례를 확산하는데 적극적으로 임한다면 기관의 재해예방에 큰 도움이 될 것으로 기대한다.

【개선 필요사항 요약】

1. 긴급대응 훈련결과 보고 내실성 제고 및 절차서에 따른 훈련 평가표 활용성 강화 필요
2. 다양한 매뉴얼 지침 통합관리 및 매뉴얼 상 내용 및 자료의 적절성 개선 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

기관의 일반안전 관리 수준 확인 결과 연구실 내 건축물의 유지관리 상태는 적합하며, 연구(실험)공간과 사무공간을 분리하여 연구개발활동을 실시하고 있다. 연구활동종사자의 취침, 취사, 취식, 흡연 행위는 발견되지 않았으며, 선반 상부에 비치된 물품의 이단적재 등 위해 요소는 없는 것으로 확인된다. 또한, 연구실의 청결 상태 및 정리·정돈은 전반적으로 양호한 편이다.

연구실사고 발생 시 비상대응 방안(매뉴얼, 비상연락망, 보고체계)은 적절하게 수립되어 연구실에 비치 또는 게시되어 있으며, 연구실 안전관리규정과 사전유해인자위험분석의 경우 「산업안전보건법」에 따라 준수되고 있다. 다만, 연구개발활동 시작 전 일상점검을 실시하고 연구실책임자는 그 결과를 확인하여야 하며, 유해인자 취급 및 관리대장은 대상 연구실 및 연구개발활동에 적합하도록 주기적으로 현행화를 실시하여야 한다.

안전수준 평가 시 '21년 정밀안전진단 결과 동일 지적사항이 일부 확인되는 등 연구실 안전관리에 대한 현장작동성 및 전반적인 관리수준이 미흡한 것으로 평가된다.

연구실의 자율적인 안전관리 역량을 강화하고 표준모델 발굴 및 확산을 위해 안전관리등급제 시행 이후 지속적으로 안전관리 우수연구실 인증을 추진 중이며, '22년 3개 연구실에 대하여 신규인증을 받은 것으로 확인된다. 다만, 전체 연구실 및 연구개발활동을 고려하여 우수연구실 인증 활동을 지속적으로 확대하길 권장한다.

【개선 필요사항 요약】

1. 연구개발활동 시작 전 일상점검 실시 후 연구실책임자 확인 필요
2. 유해인자 취급 및 관리대장 현행화 필요

【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

기관의 기계안전 관리 수준 확인 결과 연구실 내 취급 중인 위험기계·기구에 대한 적정 방호장치 및 비상정지장치 설치가 적합하며, 안전인증 제품의 사용 및 안전검사의 실시가 양호한 편이다. 또한, 해당 장소에는 울타리 설치 또는 안전구획 표시를 통해 위험장소에 대한 접근을 제한하고 있는 것으로 확인된다.

대부분의 연구기기 또는 장비는 적정 위치에 설치되어 있으며, 파손 및 위험부위 노출 등 외형적 결함은 발견되지 않았다. 또한, 자체 제작 장비에 대한 안전관리 사항도 준수한 편이다. 다만, 연구실 내 취급 중인 기계·기구 또는 설비에 대해서는 작업안전수칙(주의사항, 작동매뉴얼 등) 작성 및 게시를 통해 연구활동종사자에게 위험정보를 상시 제공하는 것이 바람직하다.

【3】 연구실 전기 안전 유지·관리 수준

핵심가치

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

심사의견

기관의 전기안전 관리 수준 확인 결과 연구실 내 취급 중인 대용량 기기(정격소비 전력 3kW 이상)에 대한 단독회로 구성이 적합하며, 과전류 또는 누전에 따른 전기재해를 예방하기 위한 과전류차단장치 및 누전차단기의 설치가 양호하다. 전기기계·기구의 조작부는 부도체로 되어 있어 통전을 방지하고 있는 것으로 확인된다.

대부분의 전기기계·기구(전선, 충전부 포함)는 열화, 노후 및 손상 등에 대한 관리와 접지 상태는 적정한 수준으로 확인되며, 바닥 등에 노출된 전선은 정리·정돈 및 몰드처리가 준수한 것으로 평가된다. 다만, 정격전류를 초과할 수 있는 문어발식 콘센트의 사용과 연구실 내 불필요한 전열기의 비치 및 사용이 일부 발견되어 조치가 요구된다.

또한, 분전반 내 회로별 명칭 기재 또는 도면 게시와 분전반 외함에 경고표지 부착 및 주변 적재물에 대한 정리·정돈에 대한 관심이 필요하며, 전기기계·기구의 충전부에 대한 방호조치와 수분 발생지역 주변에 설치된 콘센트 등에 대하여 방수조치를 통해 감전사고를 예방해야 한다.

【개선 필요사항 요약】

1. 전기기계·기구 충전부 방호조치 필요

【4】 연구실 화공 안전 유지·관리 수준

핵심가치

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

심사의견

기관의 화공안전 관리 수준 확인 결과 연구실 내 취급 중인 화학물질을 담은 조제 시약병 및 소분용기 등에는 경고표지를 부착되어 사용 중이며, 공급업체에서 제공하는 물질안전보건자료의 비치가 적정하다. 또한, 시약을 보관하고 있는 선반 및 시약장에 대한 전도방지 조치도 전반적으로 양호한 편이다.

연구실에서 발생되는 폐액의 경우 적정한 용기에 처리하여 보관하고 있으며, 보관장소 및 보관량도 적합한 수준이다.

화학물질을 취급하는 연구실의 경우 화학물질 특성에 적합한 시약장(인화성 캐비닛, 밀폐환기형 시약장 등)을 구비하여 사용 중이며, 시약장에 대한 시건 및 성능관리도 준수한 것으로 확인된다. 또한, 시약 용기가 파손되거나 마개를 개방하여 보관하는 사례는 발견되지 않았다.

다만, 일부 특별관리물질(황산 등) 취급장소에 대한 고지 및 관리대장 작성에 대한 현행화가 필요하며, 폐액용기에는 안전라벨을 부착하여 성상별 처리될 수 있도록 조치가 요구된다. 또한, 연구개발활동에 사용하지 않는 시약은 폐기하고 바닥 등에 보관 중인 시약은 전용 시약장 등 안전한 장소에 보관하여 관리하는 것이 바람직하다.

【개선 필요사항 요약】

1. 특별관리물질(황산 등) 취급장소에 대한 고지 및 관리대장 현행화 필요
2. 폐액용기에 안전라벨 부착 후 성상별 관리 필요
3. 오래된 시약 폐기 필요

【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

기관의 소방안전 관리 수준 확인 결과 연구실 내 적응성 있는 소화기를 비치하고 해당 장소에 소화기 위치표시를 부착하여 적합하게 관리하고 있다. 연구실 특성에 맞는 화재감지기(열, 연기)가 설치되어 있으며, 스프링클러가 설치된 연구실의 경우 헤드의 외관 상태나 살수분포구역에 대한 관리가 양호한 편이다. 또한, 소방시설의 경우 관계 법령에 따라 점검 등 유지관리가 실행되고 있는 것으로 확인된다.

연구실 내 피난구 유도등(또는 유도표지)의 설치 및 시인성 확보가 적정하며, 피난 대피로 확보가 준수하게 관리되고 있는 것으로 보여진다. 또한, 연구실 및 인접한 장소에 비상대피 안내정보를 부착하여 비상 시 피난동선 등에 대한 정보를 제공하고 있는 것으로 확인된다.

【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

기관의 가스안전 관리 수준 확인 결과 연구실 내 취급 중인 고압가스용기는 직사광선, 고온 등에 노출되지 않는 적정장소에 체인, 스트랩으로 보관대 등에 고정하여 사용하고 있으며, 전반적으로 충전기한을 준수하고 있다. 또한, 미사용 고압가스용기의 경우 밸브 보호캡을 설치하여 관리하고 있는 것으로 확인되며, 특정고압가스 용기는 전용 실린더 캐비닛에 보관 중으로 안전성을 확보하고 있는 것으로 확인된다.

외부에서 가스배관을 통해 연구실로 고압가스를 공급받는 경우 외부 충격 등에 노출된 가스배관은 없는 것으로 확인된다. 또한, 가스누출을 예방하기 위해 미사용 가스배관에 대해서는 말단부 막음조치를 하였으며, 용기, 배관, 조정기 등 부속품은 손상 및 부식 없이 양호한 편이다.

다만, 가연성 고압가스용기를 취급하는 일부 연구실에 대하여 가스누출에 대한 즉각적인 인지 및 대응 가능한 적정 가스누출 감지기 및 경보기 설치가 필요하며, 가연성·조연성 고압가스용기의 혼재보관에 주의가 요구된다.

【개선 필요사항 요약】

1. 가연성·조연성 고압가스용기 혼재보관 금지

【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

기관의 위생안전 관리 수준 확인 결과 연구실 내 연구특성에 적합한 조도를 유지하고 있으며, 연구개발활동 시 소음 및 진동은 양호한 수준으로 확인된다. 연구실 출입구 등에는 적합한 안전보건표지를 부착하여 유해인자로 인한 위험성 및 착용해야 하는 보호구에 대한 정보를 제공하고 있다.

다만, 연구개발활동에 적합한 개인보호구를 적정수량 구비하여 연구활동종사자별 지급 및 착용할 수 있도록 관리가 필요하며, 연구실 내 비치된 구급약품의 경우 품목 및 사용기한이 적정하게 유지되도록 관심이 요구된다.

또한, 화학물질 취급 장소에는 후드, 국소배기장치를 설치하고 작동성능 관리를 통해 유해인자의 체류 및 확산을 방지하여야 한다. 또한, 화학물질 누출에 대비한 세척설비(세안장치, 샤워설비)의 경우 상시 사용 가능한 상태로 관리가 필요하며, 사용법 등 안내표지를 부착하여야 한다.

【개선 필요사항 요약】

1. 연구개발활동에 적합한 개인보호구 적정수량 구비 및 착용 지도
2. 후드, 국소배기장치 설치 및 작동성능 관리 필요
3. 세척설비(세안장치, 샤워설비) 유지관리 및 안내표지 부착 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

기관의 생물안전 관리 수준 확인 결과 생물체(LMO 등) 취급 연구실의 설치·운영에 대한 신고 또는 허가는 적합한 것으로 확인되며, 해당 연구실의 출입문에 생물안전시설 표지를 부착하여 관련 정보를 제공하고 있다. 또한, 생물체 등의 보관장소에 대하여 시건관리 및 관리자를 지정하고, 에어로졸 발생을 최소화하기 위한 적정 보관용기를 사용하고 있다.

생물분야 연구실에 대해서는 생물 사고에 대한 상황별 SOP 마련하여 게시하고 있으며, 적합한 바이오스필키트를 비치하고 있다. 또한, 고압멸균기의 성능관리 및 관리대장의 작성과 의료폐기물 전용용기에 사용게시일 등 정보기입도 적정하며, 생물안전작업대(BSC) 및 클린벤치에 대한 안전수칙 부착 등 전반적인 관리에 있어 적합한 수준으로 평가된다.

3 「안전성과」 범주 심사

【1】 안전관리등급 심사결과 개선 필요사항 이행수준

핵심가치

공공기관은 전년도 안전관리등급 심사결과보고서에서 제시한 개선 필요사항에 대한 이행계획을 수립하고 개선 완료 여부와 현장 적용성을 지속적으로 점검하여야 한다.

심사의견

<개선과제 이행 심사>

기관은 개선권고 대상 과제 38건 중 37건 완전이행(완전이행율: 97.4%), 1건 부분이행(부분이행율: 2.6%)으로 정량적 측면에서 우수한 수준인 것으로 확인된다. 1건의 미이행과제의 경우 조직개편과 관련된 사항으로 즉각적 실행이 어렵고, 내부 조직사항을 고려하기에 인력확보와 부원장 직속의 조직을 유지를 위한 노력이 충분히 인정된다. 그러나 일부 안전과제의 경우 충실한 이행성 및 지속성 측면에서의 개선노력이 추가적으로 필요하다.

<개선과제 이행 노력>

기관은 전년도 심사결과에 따른 개선과제를 이행하기 위해 안전보건경영방침 등의 홈페이지 게시, 수시증원 요구에 의한 안전보건인력 1명 증원, 안전문화확산을 위한 활동으로 맞춤형 오프라인 교육 매월 실시, 위험성평가 절차서 개정 및 수급업체 이행점검, 화학물질관리시스템 보완, 건강검진 유소견자 프로그램 운영, 제안제도 활성화 내용 포함 안전보건관리규정의 개정, 연구실 내 연구실 안전 사고대응 매뉴얼 비치, 연구실 내 취급 중인 유해화학물질, 가스, 장비 등 유해인자 취급 및 관리대장 작성 최신화 및 게시, 조제시약병 및 소분용기 등에 대한 경고표지 부착 관리, 유해화학물질 특성에 적합한 시약장(밀폐형 환기시약장) 구매 및 비치, 연구실 내 미고정 가스용기에 대한 전도방지장치 설치, 연구실별 주 출입구에 안전정보게시판을 활용하여 안전보건표지 부착 관리, 연구실 내 고압멸균기 사용 시 관리대장 작성 및 주기적인 점검 실시, 안전보건경영시스템 경영자 검토, 성과측정 및 모니터링 등의 활동 차기년도 반영 등 안전보건경영시스템적, 하드웨어적 이행조치를 대부분 충실히 하고자 노력하였다.

그러나 개선과제가 완전이행이 아닌 부분적 이행인지 여부를 면밀히 점검하고 판단함으로써 충실한 이행과 안전활동 수준의 질적 향상을 위한 추가적 노력이 필요하다. 예를 들어, “안전보건경영방침에 대한 전사적인 공유 방안마련” 개선과제에 대해 안전보건경영방침 수급인 작업장 및 연구원 전자결재시스템 로그인 화

면 등 게시하였으나, '22년 간소화된 경영방침을 수립 이후 선포식, 임직원 선서, 실천결의대회를 실시하지 않아 전직원 대상 방침의 이행의지를 공표하고, 전 이해관계자를 대상으로 이해여부 확인을 위해 추가적으로 노력할 필요가 있다. 또한, 일부 지적받은 연구실에 대해 보완조치를 한 사항이 다른 연구실에 미흡사항으로 지적될 수 있는지에 대한 확대 점검 등을 시행함으로써 기관 전체에 개선사항이 확대 적용될 수 있도록 지속적인 안전관리 강화노력이 필요하다.

【개선 필요사항 요약】

1. 안전보건경영방침에 대한 전사적인 공유 강화활동 실시 필요

【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 “안전 최우선 경영을 통한 안전일터 조성”과 “중대재해 발생 Zero 달성 및 3개년 평균 재해율 동종업종 평균 미만 달성”을 ‘22년 안전경영책임계획 상 비전 및 목표로 삼아 작업장/시설물/연구시설/기타 분야별 안전보건경영시스템 정착 및 고도화, 고위험 가스시설의 안전관리 체계 구축, 특별안전보건교육 관리 체계 강화 등의 추진과제를 수행하였다. 안전전담부서인 안전보안실은 6명으로 구성되어 있고, 보건관리자, 안전관리자, 연구실안전환경관리자, 방사선안전관리자, 고압가스안전관리자를 자체 선임 중이며, 시설관리, 보안/비상의 기능이 안전관리실 내 수행되고 있다. 특히, ‘20년 안전전담조직을 부원장 직속으로 신설한 이후 ‘22년에는 정원을 증원하고, 1명을 신규채용함으로써 안전인력 및 조직을 강화하기 위한 노력이 긍정적이다. 기관에서 제출한 안전경영책임보고서 및 참고자료를 참조하여 본 심사를 수행하였고 현장검증은 2023년 3월 3일 대전 본원을 직접 방문하여 실시하였다.

<안전활동 추진 실적의 적정성>

기관은 ‘22년 안전활동으로 안전보건경영시스템(ISO 45001) 정착 및 고도화, 자체 안전점검 강화로 예방중심의 안전관리체계 구축, 안전보건관리시스템의 전산화 추진, 노후시설물, 전기 및 열원기기 점검 강화를 통한 안전성 확보, 교통 환경 개선을 통한 종사자 안전 확보, 고위험 가스시설의 안전관리체계 구축, 사용자 중심의 방사선안전관리 환경 조성, 특별안전보건교육 관리 체계 강화, 건강진단 및 건강증진 프로그램 개선 등의 과제를 추진하였다.

특히, 안전점검 강화를 통해 연구실 안전등급이 상승하고, 안전보건활동 참여 활성화를 통한 아차사고 신고건수가 증가한 점이 긍정적이다.

한편, 보호구관리시스템 전산화 및 노후 방사선 사용시설 개선 사업의 경우 ‘22년에 완료되지 않은 상태로 ‘23년에 계속시행을 추진 중에 있어 ‘22년에 계획된

추진과제의 목표된 성과달성을 위해 지속적 이행노력이 필요하다.

또한, 안전경영책임계획 상 추진일정의 적절성, 안전보건경영시스템(ISO 45001) 운영에 따른 모니터링 및 성과평가의 내실성, 경영자보고의 환류 작동성 측면에서 지속적 개선 노력이 필요하다.

<임원 등의 안전활동 성과측정>

기관은 ISO 45001 인증('21.7) 이후 절차서(경영자 검토 절차서, 성과측정 및 모니터링 절차서)에 따른 모니터링을 반기 1회 실시하고, 원장과 안전조직에 대해 중대재해 발생건수, 산업재해율 3개년 평균 동종업종 미만, 경영진 및 노사 합동 안전점검 참여, 「안전점검의 날」 등 안전문화 활동 참여, 안전보건경영시스템 사후심사 수검, 안전보건경영시스템 전문화 교육 이수, 아차사고 신고 및 제안제도 활성화 등의 지표에 대해 목표를 수립하고 실적을 점검하였다.

기관은 모니터링 및 성과측정(반기별 1회), 경영자 검토(연 1회) 실시함으로써, 안전경영책임계획에 따른 안전활동 추진실적을 정기적으로 파악하였으나, 경영자 검토의견이 제시되지 않거나, 일반적 사항을 당부하는 의견이었기에, 경영자 검토 의견을 보완하고, 차년도 계획 수립 시 적극적으로 반영함으로써, 실질적 이행점검 및 환류체계의 작동성을 강화할 필요가 있다.

한편, 중대재해처벌법 관련 안전보건관리책임자 등을 대상으로 반기점검 및 업무평가를 실시하기 위한 기준을 마련하였으나, '22년에는 평가가 시행되지 않아 '23년도에는 평가 시행을 위한 적극적 노력이 필요하다.

또한, 성과급 지급 및 인사평가 반영에 대한 수준은 기술된 사항이 없어 제도적 개선노력과 함께 수행한 안전활동에 대해 안전경영책임보고서 상에 구체적 기술의 노력이 필요하다.

향후 임원, 조직 등 전사적인 안전활동의 성과측정을 위해 제도적 개선노력과 함께 수행한 안전관리 실적을 점수화하여 평가하고, 성과급 지급 및 인사평가에 반영하는 등 기관의 자율적인 안전관리를 유도하는 구체적인 방안을 지속적으로 제시하기 바란다.

<안전경영책임계획 점검결과 및 조치계획의 적정성>

해당없음

<심사대상 연도 외부평가기관의 최근 안전평가 결과>

기관은, 안전관리 우수연구실 3개소에 대해 신규 인증('22)을 받고, 총 5개의 우수 연구실을 보유하고 있는 점이 우수하게 평가된다.

'22년 대덕연구단지안전협의회 주관 아차사고 공모전에서 최우수상 수상('22.12.20)하여 안전문화 향상과 우수 표준 연구실 발굴·확산을 위해 추진한 성과와 대한민국 안전대전환 집중안전점검(구 국가안전대진단, '22.8.17.～'22.10.14.) 시 경영진을 포함한 전 직원이 충실히 참여하고, 개선활동하였고, 그 결과 우수기관으로 선정되어 과기정통부 장관표창을 수상('22.12.31)한 점이 우수하게 평가된다.

한편, 309개소의 연구실을 대상으로 정밀안전진단을 실시('22.5.9～16)하였고 1등급 178개소, 2등급 131개소의 평가를 받았으며, 연구실 내 천장 및 창문 파손, 사고발생 비상대응 매뉴얼 미게시, 연구실 내 선반위 물품 적재, 안전관리규정 미비치, 안전수칙 미부착, 기계설비 바닥 미고정, 아웃트리거 미설치, 바닥 전선 보호처리 미실시, 멀티콘센트 바닥방치 및 고정상태 부적합, 분전반 각 회로별 명칭 미부착 또는 도면 미비치, 분전반 앞 장애물 적치, 개수대에 근접한 콘센트의 방수용 커버 미부착, 흄후드 내 멀티콘센트 사용, 시약병 경고표지 미부착, 폐액용기 라벨 미부착 등 345건의 지적받았으며, 이에 대해 '22.8.31까지 후속 조치사항이 대부분 적절히 이루어졌다.

그러나, 현장검증 결과 일부 일상점검표 미작성, 경고표지 미부착, 정리정돈 미흡 등 정밀안전진단시 지적받은 사항이 재지적 되었기에, 모든 연구실을 대상으로 철저한 이행여부를 확인함으로써 현장 작동성을 강화하고, 안전전담부서에서 확인·관리토록 하는 체계의 운영이 강화될 필요가 있다.

<대국민 안전가치 실현 노력과 성과>

대국민 안전가치 실현을 위한 연구개발적 노력으로서, 기관의 고유한 특성을 반영하여 수소충전소 및 배관망 안전 제고를 위한 필수 장비 국산화 기술 개발, IoT기반 발전소 작업안전관리 플랫폼 개발, 국가 나노안전 기준설정을 위한 측정표준 및 국제 인증체계 확립 연구 등의 연구과제를 약 10여건 수행하였고, 이를 통해 안전기술의 고도화를 위해 노력한 점이 긍정적으로 평가된다.

한편, 기관은 안전문화 확산을 위한 표준연의 안전보건경영시스템 경영노하우를 유관기관에 전수·지원한 성과와 대전시 사회적기업(중증장애인직업재활시설) 사업장(제과제빵 등 사업)에 대한 안전점검 및 개선지원한 점이 긍정적으로 평가된다.

<기타사항>

그 밖의 안전보건활동으로 연구원 안전문화 확산 및 재난대응 역량 강화를 위해 콘텐츠 제작·배포한 점과 안전 전담 조직의 홍보 및 주요 업무·성과 공유를 위한 연구원 사보 참여한 점이 긍정적으로 평가된다.

KOSHA-MS 인증('21)을 통해 매뉴얼, 절차서, 지침서 등 행정적 체계를 구축하고, 이를 내재화하기 위해 노력하였으나, 전사적 자율안전관리체계의 확립을 위해서는 각 부서 및 개인의 참여를 독려할 수 있는 교육·행정·인사평가적 지원체계의 강화 노력이 필요하다. 또한, P(계획)-D(이행)-C(점검)-A(환류) 중 모니터링 및 중간보고 등을 통해 실적을 점검(C)한 후 추진상의 문제점 등을 경영자 보고 후 의견을 반영함에 있어 경영자 검토의견의 적절성을 보완하고, 경영자의 충실한 안전경영의지를 반영하여, 차년도 계획 및 시스템 보완으로의 환류(A)체계를 충실히 운영할 필요가 있다.

【개선 필요사항 요약】

1. 임원, 조직 등 전사적인 안전활동의 성과측정 및 평가로 기관 자율적 안전관리 유도방안 마련 필요
2. 정밀안전진단 실시 후 지적사항 이행여부의 철저한 확인 및 유사 지적사항 예방을 위한 전 연구실로의 확대 점검 및 개선필요사항 확대 적용 필요
3. 안전보건경영시스템 경영자 보고 등 환류체계 점검 및 보완 노력 강화 필요

【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 정착 및 확산을 위해 안전보건경영시스템을 구축하고, 정기 안전교육(KRIS Safety Campus) 운영 및 On · Off Line 교육으로 이원화하여 실시하고 있다. 또한 전문강사를 초빙 집체 교육을 실시하는 등 교육 내용도 다양하게 구성하여 교육이수자 만족도 제고로 교육 참석율을 높이고 있다.

한편, 연구실에는 표준화된 안전정보게시판을 설치하여 최신 안전보건정보를 전달하고 있으며, 기관 내방객과 이해관계자의 안전보건을 확보하고자 회의나 작업 전 안전교육 영상을 방영하고 있다. 또한 기관은 우수연구실 인증제도를 도입하여 시행함으로써 연구실 안전관리표준모델을 제시하고 연구실연합회와 소통하여 사례를 전파하고 있다. 특히, 안전보건 취약시설인 장애인고용 사회적기업을 지원하고자 정기적으로 시설 안전점검 및 개선활동을 지원하고 있어 지역사회 안전문화 확산에 기여하고 있다.

【4】 사고사망 감소 성과 및 노력도

핵심가치

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

심사의견

<사고사망 감소 성과>

기관은 2022년도 산업재해통계 승인 기준 사고사망자가 없었다.

<사고사망 감소 노력>

해당없음