심사대상 : 연구시설

2020년도 안전관리등급제
심사결과보고서

한국화학연구원

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
	1 안전역량 등급		**300**	**4**
안전역량 [300점]	**1. 체계 역량**	**소 계**	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 안전기본계획 수립	30	E
	2. 관리 역량	**소 계**	130	E
		① 위험성평가 실시 체계	30	E
		② 근로자 건강 유지·증진 활동 체계	30	D
		③ 안전보건교육·안전인식·활동참여	40	E
		④ 재해조사 및 비상상황 대비·대응 능력	30	E

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	D
		② 연구실 기계 안전 유지·관리 수준	60	A
		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	C
		⑦ 연구실 위생 안전 유지·관리 수준	60	D
		⑧ 연구실 생물 안전 유지·관리 수준	60	E
안전성과 및 가치 [250점]		**3 안전성과 및 가치 등급**	**250**	**2**
	공통	① 안전보건경영 성과측정	30	D
		② 안전경영책임 활동 및 성과(안전경영책임보고서)	100	B
		③ 안전문화 확산	20	B
		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	기관은 안전역량은 미흡한 수준으로 평가되었다. 체계역량은 안전보건경영체제 구축 및 역량, 안전보건경영 투자 등은 보통수준으로 평가되었으나, 안전관리규정 및 절차 및 안전관리 목표 및 안전기본계획 수립의 개선이 필요하다. 또한, 관리역량 측면에서는 위험성평가 실시와 근로자 건강 유지·증진활동 체계 개선이 필요하고 안전보건교육·안전인식·활동 참여와 재해조사 및 비상상황 대비·대응 능력을 향상시키기 위한 노력이 필요한 것으로 나타났다.
안전수준 【연구시설 안전관리】	기관의 연구 특성상 화학물질 안전에 많은 시간과 예산을 투자해서 관리하고 있으나 화공안전분야가 미흡한 것으로 확인된다. 기관은 관리부서에서 실행하는 안전제도 및 활동 등이 효과적으로 실행부서에 적용되도록 고민하여야 하며, 화공안전분야 뿐만 아니라 일부 미흡한 산업위생분야 및 생물안전분야 역시 지속적으로 조치하고 개선하여 보다 안전한 연구환경을 구축할 수 있도록 노력하여야 한다.
안전성과 및 가치	기관의 안전성과 및 가치는 전반적으로 양호한 것으로 평가되었다. 즉, 사망사고 발생 및 감소 성과는 우수하고, 안전문화 확산 과 안전경영책임 활동 및 성과는 비교적 양호한 것으로 평가되었다. 특히, KOSHA-MS 인증, 우수 연구실 인증, 위험성평가 실시 및 교육, KRICT ST(Safety Time & Talk) 제도 실시 등은 모범적이나 임원 등의 안전활동 평과결과를 인사 또는 성과급 지급 등에 반영될 수 있도록 평가결과의 환류체계 마련, 대국민 안전가치 실현 노력 및 성과 등에 관한 구체적인 안전활동 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

○ 최고경영자는 기관의 위험특성을 명확히 파악하고 있으며, 연구 성과 창출보다 안전을 우선으로 하는 안전경영철학을 가지고 무사고 실현을 위한 안전보건활동을 지속적으로 추진하고 있다. 기관은 연구소 최초로 화학물질통합관리시스템을 구축하여 화학물질을 효율적으로 관리하고 있으며, 연구원들의 안전의식을 제고하기 위해 KRICT Safety 포켓북 및 연구실 안전관리 주요 추진사례집을 제작·배포하였다. 상생협력을 위해 기관은 수급업체 협의체를 운영하여 다양한 의견을 청취하고, 주간회의에서 안전보건에 관한 중점 사항을 소통하기 위해 Safety Talk제도를 운영하고 있다. 또한, 사고 위험이 높은 화학물질 및 가스에 대한 관리역량을 강화하기 위해 전문 인력을 충원하고, 안전환경을 개선하기 위해 폐수처리 프로세스를 구축하고 있다.

○ 다만, 안전보건경영방침은 안전보건경영시스템 지침서 상에 문서화는 되어 있으나 안전보건경영방침은 시행한 근거를 확인할 수 없었다. 방침은 사내 인트라넷 및 사무실 게시를 통해 전 직원들에게 공유할 필요가 있다. 또한, 최고경영자의 실질적인 현장 점검은 합동안전점검을 중심으로 제한적으로 실행되고 있으므로 조속한 보완이 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. 사내 인트라넷 및 사무실 게시 등을 통해 안전보건경영방침 공유

【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

○ 안전보건업무에 대한 실행력을 강화하기 위해 기관은 최고경영자를 안전보건관리책임자로 지정하고, 행정관리부 산하에 안전관리자 및 보건관리자를 배치한 안전시설실을 두고 있다. 또한, 연구실 안전 강화를 위해 연구실 안전관리자와 연구실 안전환경관리자를 두고 있다. 연구안전문화 확산을 위해 전략적으로 TF를 운영하여 도출된 안건이 임원진에게 정기적으로 보고되는 체계를 마련하였다. 특히, 직원들의 안전에 대한 인식을 제고하기 위해 성과평가에 벌점제를 반영하고 있는 점은 좋은 사례로 보인다.

○ 다만, 안전보건 인력에 대한 역량을 강화하기 위해 채용 및 승진 등 인사고과 상 우대방안을 마련할 필요가 있으며, 현장 연구부서로 전파하여야 할 안전에 관한 주요 이슈 등은 경영진과 안전보건 인력에게만 전파되고 있어 전 직원에게 전파될 수 있는 방법을 마련할 필요가 있다. 또한, 성과평가에 반영하고 있는 벌점제는 수동적인 제도로 전락할 우려가 있어 가점제와 병행할 것을 권고하는 바이며, 안전조직 구성원의 전문성 향상을 위해 수요 기반형 연간 교육계획을 수립하여 운영할 필요가 있다.

【개선할 점 요약】

1. 안전보건 인력의 역량 강화를 위한 인사고과 상 우대방안 마련
2. 성과평가에 가점제 도입
3. 안전조직 구성원 전문성 향상을 위한 수요 기반형 교육계획 수립

【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 예방 성과를 달성할 수 있도록 관리하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 예산관련 법령을 준수하여 연구실 안전관리비 운영지침을 개정하였다. 기관의 특성상 연구실 안전관리비(간접비) 형태로 안전보건예산을 수립하고 있으며, 매년 안전보건예산을 점진적으로 높여가고 있다. 또한, 기관장의 안전경영철학을 반영하여 예산 사용 우선순위를 정하고 있으며, 예산 운영범위와 운영절차를 구체화하였다. 특히, 화학물질의 특수성과 위험성에 기반하여 안전시설 개선에 예산을 집중 투입하고, 코로나 사태로 인해 잉여 예산을 안전예산에 조기에 투입하여 예산 집행률을 높인 점은 적정하게 평가된다.

○ 다만, 안전예산의 편성에 있어 관련된 법령 위주로 편성함으로써 폭넓게 편성하지 못하였으며, 예산 편성내역과 집행내역 간의 계정항목과 집행액 등이 상이한 부분은 개선의 노력이 필요하다. 향후 예산계획 수립 시 안전보건부서에서 주요 위험요소를 예방하기 위한 예산을 구체적으로 반영하고 외부 컨설팅 등 안전보건 수준을 제고하기 위한 다양한 활동에 안전보건 예산을 편성할 필요가 있어 보인다.

【개선할 점 요약】

1. 예산 편성내역과 집행내역 간의 일치화 필요
2. 외부 컨설팅 등 안전보건 수준을 제고하기 위한 다양한 활동에 대한 안전보건 예산 반영

【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

○ 기관의 안전보건관리규정은 총칙, 안전보건관리 조직 및 직무, 안전보건교육, 안전관리, 보건관리, 안전점검 및 순찰, 보호구 등, 상벌에 관한 사항으로 구성되어 있다. 다만, 안전보건관리규정은 사내 총괄적인 안전규범으로서 산업안전보건법 및 연구실 안전환경 조성에 관한 법률에 따른 안전보건관리 조직 및 직무에 관한 사항은 누락되지 않도록 관리할 필요가 있으며, 도급시 안전보건조치에 관한 사항, 위험성평가에 관한 사항, 연구실 안전관리비 계상 및 사용 등에 관한 사항을 포함하여 보완하기 바란다.

○ 또한, 기관의 안전보건관리규정은 '16. 2. 1.에 개정하였으며 직원들이 쉽게 열람할 수 있도록 내부전산망을 통해 공지하고 있는 것으로 확인되었다. 다만, '20년도에 산업안전보건법이 전면 개정되었으나 현재 해당 사항이 미반영되었다. 향후 규정 개정 시 산업안전보건위원회 심의·의결 거치도록 하고, 주요 개정내용은 직원들에게 교육 등을 통해 공유하기 바란다. 또한, 소방·전기 등 안전관련 법령과 정부 정책 등을 정기적으로 확인하고 이를 반영하여 최신화 상태를 유지하기 위한 노력이 필요하다.

○ 기관은 연구실 안전·보건조치에 관한 사항을 관리하기 위해 안전보건지침(43권)을 작성하고 있다. 안전보건지침에는 일반 작업안전, 중량물 취급, 화재·폭발, 전기재해 예방활동 및 근로자 건강장애예방, 협력업체 안전보건 활동지원 및 평가에 관한 사항 등을 포함하여 전반적인 안전보건에 관한 사항을 관리하고 있는 것으로 확인하였다. 다만, 안전보건지침이 주로 일반 제조업 위험 특성의 내용 위주로 작성하고 있어 연구실 내에서 발생할 수 있는 유해위험에 관한 사항 등 기관의 위험특성을 반영할 필요가 있어 보인다.

【개선할 점 요약】

1. 일부 누락된 사항을 포함하여 안전보건관리규정 개정
2. 안전관리규정 주요 개정내용 공유 및 최신화 유지
3. 연구실 위험특성을 반영한 안전보건지침 개정

【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 목표를 달성하기 위한 안전기본계획 산업안전분야의 전략과제는 연구책임자 안전관리 강화, 안전문화 확산, 안전관리 시스템 개성 등으로 설정하고, 시설분야는 고압가스 안전시설 보강, 대기환경 방지, 국소배기시설 구축 등에 관한 사항을 포함하고 있으며, 재난안전분야는 전염병 확산대비 매뉴얼 확보, 재난대응훈련 강화, 긴급재난 안전장비 확보 등에 관한 사항을 포함하고 있는 것으로 확인하였다. 다만, 기관의 주요 위험·업무특성을 반영한 전략과제를 수립하지 않은 점은 아쉬움이 남는다. 또한, 사고위험이 높은 협력사의 안전보건관리에 관한 전략과제를 포함하고, 세부목표를 부여하여 좀 더 구체적으로 수립할 필요가 있어 보인다.

○ 기관은 목표 및 추진전략을 수립하기 위해 작업 및 기계·기구설비, 사용물질 현황을 파악하고 위험성평가에서 파악한 주요 위험요인을 반영하기 위해 노력하였지만, 안전인식도 조사, 안전진단 등 사전작업을 통하여 내실 있는 전략을 수립할 필요가 있어 보인다. 또한, 안전기본계획의 전략과제와 연구실 자체에서 추진하는 안전관리 주요 추진사업이 이원화되어 있어 효율적인 업무수행을 위해 이를 통합하여 관리하는 것이 필요해 보인다.

○ 기관의 '20년도 안전기본계획은 재해·사고현황, 안전관리 대상 시설 및 작업장, 안전예산, 안전전담조직, '19년도 안전관리 추진실적 및 평가, '20년도 안전관리 추진계획 등으로 구성되어 있다. 다만, 추진계획에는 추진 목표, 추진방향, 세부추진내용, 담당부서, 예산 등을 반영하여 실제 업무가 이행될 수 있도록 관리할 필요가 있다.

○ 또한, 기관의 안전기본계획에 최근 3년간 산업재해 및 사고 사망자수는 0건으로 파악하고 있으나, 산업재해통계에서 분석된 결과에 따르면 7건이 산재가 발생된 것으로 확인되어 명확한 사고현황관리가 필요해 보인다. 연구실·센터 등에서 발생되는 재해·사고는 안전시설실로 즉시 보고토록 하여 재해·사고가 누락하지 않도록 관리할 필요가 있으며, 집적된 재해현황은 위험성평가, 안전대책 수립 시 활용될 수 있도록 관리가 필요하다.

○ 안전기본계획은 주무기관과 협의를 통해 이사회 승인을 받아 '20. 1.31.에 제출하였으며, 실행과제별 담당자를 지정하고 자체 안전관리 추진계획에 일부 반영하여 운영하고 있다. 다만, 세부 추진과제는 목표, 추진내용, 실적 등을 반영하여 정기적으로 실적관리를 실시하여야 한다. 또한, 이행점검 결과 추진실적이 미흡한 경우에는 개선대책을 수립토록 하여 관리하기 바란다.

【개선할 점 요약】

1. 기관의 주요 위험·업무특성 및 세부목표를 반영한 전략과제 수립
2. 안전기본계획 전략과제와 연구실 자체 주요 추진사업의 통합 관리
3. 내부 사고보고·대책마련 체계 구축을 통한 명확한 사고현황관리
4. 안전기본계획 세부 추진과제의 정기적인 실적관리 실시

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

○ 기관의 위험성평가 실시규정 및 관련 지침(KCT-P-02)에는 평가의 목적, 평가시기 및 절차, 평가기법, 평가팀 구성, 평가 결과의 타당성 검토 및 보고, 문서 및 기록관리 등의 내용을 포함하고 있으며, 안전시설실은 위험성평가 실행에 필요한 내용을 사내 게시판 등을 활용하여 각 연구부서에 요청하고 있다. 그러나 위험성평가는 법적 사항을 이행하는 과정이므로 단순 게시 또는 안내보다는 문서 시행 등을 통하여 명확하게 관리할 필요가 있으며, 위험성평가 실시계획 수립 시에는 사전준비→교육→평가→감소대책 수립 등 각 단계별 주요 일정과 근로자 참여 등의 내용이 반영하여 운영하여야 한다.

○ 위험성평가 주요 단계별 추진활동에 있어 기관은 사전 안전보건정보 수집을 주로 건강진단 결과, 물질안전보건자료, 일상 및 합동안전점검, 위험성평가 컨설팅기관과 각 연구실 연구원들의 회의 등을 통하여 취합하고 있으나, 아차사고 발굴, 재해사례 및 재해통계 등의 자료를 활용하여 안전보건정보의 확보를 위한 다각적인 노력이 필요하며, 관련 내용에 대한 자료수집 및 문서 시행 등 관리가 필요하다. 또한, 위험성평가 시 연구 활동을 포함한 작업장 전체에 대하여 실시하여야 하나, 일부 연구부서 및 사무부서가 누락된 것으로 파악된다. 체계적인 위험성평가의 실시와 전문성 향상을 위하여 외부에서 실시하는 평가담당자 교육 이수 등의 노력이 필요하다.

○ 위험성 추정·결정 및 감소대책 수립에 있어 가능성과 중대성의 크기는 실시규정 상 기준에 따라 설정하였으며, 자체적으로 설정한 허용 가능한 위험성의 기준에 근거하여 허용가능 여부를 판단하고 있다.위험성 감소대책 실행 후 해당 작업의 위험성 크기가 자체 설정한 허용 가능한 위험성의 범위 안에 있는 것을 확인하고 있으며, 위험성평가 실시 결과를 각 연구부서와 공유하는 등 개선 이행 사항을 확인하고 관리하려는 노력이 나타난다. 다만, 유해화학물질 취급 공정에 대한 화학물질 위험성평가(CHARM)를 컨설팅기관을 통하여 실시하고 있으나, 해당 공정 대부분이 위험등급에 관계없이 동일한 내용의 관리적 대책만 제시하고 있으므로 실질적이고 개선 가능한 수준의 대책 수립이 필요할 것으로 판단된다.

○ 수급업체 위험성평가 이행점검에 있어 기관은 안전보건경영시스템 지침서 상에 수급업체의 위험성평가 이행점검 관련 지침(KCT-J-36)을 마련하고 있다. 수급업체를 대상으로 위험성평가에 대한 교육을 실시하고, 수급업체가 실시한 위험성평가에 대하여 검토한 후 완료된 위험성평가에 대하여 이행점검을 실시하고 있으며, 이

행점검 실시 후 개선 필요 사항에 대하여 조치 독려 및 수급업체의 요청사항에 대한 지원을 하고 있다. 다만, 수급업체의 위험성평가 이행점검 등의 내용을 계약조건 등에 반영하기 위한 노력이 필요하며, 수급업체에서 실시한 위험성평가 및 이행점검의 체계적인 관리를 위해 점검주기, 방법 등을 구체적으로 수립할 필요가 있다.

○ 위험성평가 결과 활용에 있어 인트라넷의 사내 게시판 및 메일 송부 등을 활용하여 각 연구실에 위험성평가에 대한 결과를 공유하고 확인토록 하고 있으며, 각 연구실별로 위험성평가 종료에 따른 사후교육을 실시하고 있으나, 모든 근로자가 내용을 인지할 수 있도록 위험성평가 주관부서 및 평가담당자의 노력이 필요하며, 위험성평가 결과를 각종 안전보건활동에 활용하는 과정이 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. 위험성평가 실시계획 수립시 단계별 주요일정과 근로자 참여 내용 반영
2. 연구부서 및 사무부서를 포함하여 위험성평가 실시
3. 수급업체와 계약조건에 위험성평가 반영 및 관리를 위한 구체적인 계획 수립

【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 산업안전보건법에 따라 매년 전직원 종합건강검진 및 배치전 건강검진, 특수건강검진 실시계획을 수립하여 지정된 실시시기에 따라 대상자 전원이 검진을 실시하고 있는 것으로 확인하였다. 또한, 기관은 건강진단실시 결과에 따른 건강이상소견자를 파악하여 보건관리자(1차), 산업보건의(2차)를 담당자로 지정하여 건강상담을 실시하고 일지를 작성하고 있다.

○ 다만, 정기적으로 건강진단 실시현황을 파악하고 미수검자에게 개별적으로 메일, 전화 등을 통하여 실시독려를 하고 있으나, 최초 대상자명단에서 퇴사, 신규입사 등으로 인한 대상자 변동사항을 포함하여 체계적으로 관리할 필요가 있다. 또한, 건강 이상소견자는 주기적으로 파악하여 적기에 사후관리를 실시하고 사후관리 실시결과에 따른 건강관리 방안을 마련하고 건강증진활동과 연계하는 방안을 강구하는 등 체계적인 후속조치가 필요해 보인다.

○ 작업환경측정 실시계획의 수립, 고위험 공정 등의 작업환경 개선에 있어 기관은 산업안전보건법에 따른 작업환경측정 대상 유해인자에 노출되는 근로자가 있는 공정에 대하여, 상·하반기 연 2회 작업환경측정기관을 통해 작업환경측정을 실시하고 전 직원에게 문서로 측정 결과를 공유하고 있다. 또한, 작업환경측정기관에 MSDS, 근로자수, 수급업체 현황 등 사전정보를 적절하게 제공하여 작업환경측정 신뢰도 향상을 위해 노력하고 있다. 특히, 화학물질통합관리시스템을 통하여 작업환경측정 대상인자 파악, 유해인자 목록화, 연구실별 유해인자를 분류하여 체계적으로 관리하고 있는 점은 좋은 사례이다.

○ 다만, 산업안전보건위원회에서 작업환경측정결과에 대한 설명회를 갖는 등 근로자 건강증진을 위해 노사의 관심이 필요하며, 작업환경측정결과 개선 의견에 따른 대책수립·확인·모니터링 등 작업환경개선을 위한 지속적인 관리가 필요한 것으로 판단된다.

○ 감염병 예방 및 확산 방지조치와 관련하여 기관은 코로나 책임부서로 총무복지실 및 시설안전관리실을 지정하여 비상대응체제를 구축하고 있다. 연구원 내 직원 간의 감염병 확산을 방지하기 위하여 산업안전보건관리비에서 보호구 및 위생관련 물품 구매예산을 확보하여 마스크, 손 소독제, 확산방지가이드 제공 및 배너설치, 포스트·표지 부착, 아크릴 가림막 설치, 열화상카메라 설치하고, 주기적으로 환기를 실시하는 등 다양한 노력을 기울이고 있으며, 코로나 상황에 따라 출입 및 방역관리, 임상증상자 발생 시 조치사항 및 복무관리지침 등 특별대책을 시행하고 있다.

○ 기관은 산업안전보건법에 따라 안내실, 실험분석결과서 발급부서 등 고객응대 업무 종사자를 대상으로 한 근로자 보호조치가 미흡하다. 민원인으로부터의 폭언 등으로부터 근로자를 보호하기 위한 매뉴얼을 마련할 필요가 있다. 또한, 매뉴얼에는 고객과의 문제 상황 발생 시 대처방법, 건강장해 관련 치료 및 상담 지원내용 등을 포함하여야 하고 해당 종사자를 대상으로 매뉴얼에 대한 교육을 실시할 필요가 있다.

○ '19년 종합건강진단 결과 뇌심혈관질환 발병 및 비만도 평가 고위험군을 대상으로 건강식단 교육, 식사일기 작성, 운동 교육, 건강증진프로그램(건강미인 5기)과 심리상담 서비스(EAP) 등 다양한 건강증진활동 계획을 수립·운영하였다. 다만, 계획 수립 시 목표 설정, 조직구성, 추진상황 평가 및 재검토 등에 관한 사항을 반영하여 건강증진활동을 내실있게 운영할 필요가 있다. 또한, 근로자의 참여를 제고하기 위해 근로자 대상 수요조사, 타기관 우수사례 벤치마킹 등의 활동도 추진하기 바란다.

【개선할 점 요약】

1. 건강 이상소견자 사후관리 실시결과에 따라 건강관리 방안과 건강증진활동 연계 방안 수립
2. 고객응대 업무 종사자의 보호조치를 위한 매뉴얼 작성
3. 건강증진활동 계획 수립에 목표설정, 조직구성 등의 내용 반영

【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 '20년도 안전교육 운영계획을 계획을 수립하여 원장에게 보고한 후 시행하고 있다. 산업안전보건법상 안전보건교육 적용 대상 기관으로 연구실 안전법상 교육을 별도로 실시하지 않아도 무방함에도 불구하고 각각 별도의 시간을 배정하여 실시하고 있다. 또한, 교육수준을 제고하기 위해 외부전문교육기관(오피플)을 통해 관리감독자 교육을 실시하고, 정기교육 및 신규채용자 교육을 외부전문교육기관(아이엠지테크)을 통해 온라인 교육으로 실시하는 등 산업안전보건법상 법정교육을 적정하게 이수하고 있다.

○ 그러나, 기관은 내실 있는 교육계획을 수립하기 위해 전년도 교육결과 평가를 분석하여 이를 반영하고, 교육수요조사 및 근로자대표 의견을 수렴하는 절차가 필요하다. 또한, 강사 선정기준을 마련하고 교육 미이수자에 대한 사후관리 방안을

마련할 필요가 있으며, 직원들의 교육 참석률 및 인식도 제고를 위해 최고경영자의 교육 참여를 확대할 필요가 있다.

○ 관리자의 안전보건 인식수준을 면담으로 확인한 결과, 관리자는 안전보건방침에 관한 사항, 위험성평가 실시 방법, 담당업무 또는 설비의 주요 위험요인과 안전수칙, 유해위험물질의 주요 위험성과 취급절차, 소속 연구원의 착용 보호구 종류 등에 관한 사항을 양호하게 숙지하고 있다. 다만, 연구 안전작업 매뉴얼을 고도화하기 위하여 해당 연구실의 연구 및 실험 절차별 위험요인과 대책을 다시 한번 파악할 필요가 있어 보인다. 향후 고도화된 연구 안전작업 매뉴얼에 따라 연구원들에게 교육 및 현장 확인을 지속적으로 실시함으로써 연구 안전절차 준수 및 보호구 착용이 지속적으로 이루어질 수 있도록 관리할 필요가 있다.

○ 기관 연구원의 안전보건 인식수준을 면담으로 확인한 결과 안전보건방침에 관한 사항, 담당업무 또는 설비에 주요 위험요인과 안전수칙, 유해위험물질의 주요 위험성과 취급절차, 담당업무에서 착용해야 할 보호구 종류, 안전보건교육 등에 관한 질문사항에 비교적 양호하게 답변하였다. 다만, 안전은 규제가 아니라 직원을 보호하기 위한 권리와 의무로 인식할 필요가 있으며, 담당 연구 업무수행 중 안전수칙 및 보호구 착용을 준수할 수 있도록 보다 많은 노력을 기울일 필요가 있다.

○ 기관의 안전관리 및 안전문화 확산을 위한 신고·제안·포상제도는 '신고·제안·포상제도에 관한 관리지침'으로 운영되고 있다. 지침은 책임과 권한, 대상, 지급방법 및 절차, 지급제한, 심의위원회 구성 및 운영에 관한 포상제도의 절차 등을 포함하고 있다. N1연구동에서 발생한 화재에 대한 화재신고 및 초기진화로 화재확산을 방지한 유공자들에게 포상을 실시하여 실질적으로 제도를 운영하고 있는 것으로 확인되었다.

○ 다만, 지침에는 포상에 관한 절차는 포함하고 있으나, 신고·제안의 처리절차를 포함하지 않고 있어 이에 대한 개선이 필요하다. 또한, 포상제도 등을 기관의 안전관리 및 안전문화 확산에 기여하기 위해 기관의 특성에 맞도록 지침을 수정할 필요가 있어 보인다. 또한, 신고·제안제도에 홍보 및 운영 실적이 없어 이에 대한 관리가 필요하며, 기관에서 실시한 일회성 포상도 중요하지만 안전문화 확산을 위하여 연구안전 매뉴얼, 교육, 안전수칙 준수, 보호구 착용 등에 관한 사항을 정기적으로 평가하고 센터 및 개별 연구원에게 포상하는 등 다양한 방법의 포상을 강구할 필요가 있어 보인다.

【개선할 점 요약】

1. 전년도 교육결과, 근로자대표 의견을 포함하여 교육계획 수립
2. 직원들의 교육 참석률 및 인식도 제고를 위해 최고경영자의 교육 참여 확대
3. 지침에 포상관련 신고·제안 처리절차 포함 및 기관특성에 맞게 지침 수정

【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·대응에 있어 기관은 긴급대응 매뉴얼과 안전보건경영시스템 지침서를 관리하고 있다. 소방훈련 시 가스누출 비상훈련을 연계하여 실시하고 있으며, 비상통제센터를 설치하여 운영하고 있다. 비상 상황시 정전을 대비하여 비상발전기를 통한 예비전원 관리, 자동심장충격기 관리 상태 등이 양호한 것으로 확인된다.

○ 다만, 통신설비·개인보호구·시설물 도면 등을 통합관리하는 비상통제센터의 운영에 관한 사항을 규정하는 '비상통제센터 운영지침'을 작성하여 체계적인 관리시스템을 구축할 필요가 있다. 또한, 내실 있는 비상대응훈련을 실시하기 위해 직원들 각자의 임무를 숙지하기 위한 교육을 실시하고, 훈련평가표 작성, 강평 실시 등의 환류체계를 마련할 필요가 있다.

○ 기관은 최근 3년간 발생한 산업재해조사표 및 사고보고서, 아차사고 사례를 작성하고 있어 기록관리 측면에서는 양호하게 평가된다. 다만 현재, 산업재해조사 활동지침 및 아차사고 잠재위험 관리지침을 마련하지 않은 상태이므로 빠른 시일 내 안전보건시스템 하위 지침으로 제정할 필요가 있다

○ 현재 산업재해 조사와 관련하여 안전보건관리규정으로 운용하고 있으나, 규정에

는 조사대상, 조사방법이 명확하지 않고, 조사시기, 조사팀 구성, 재발방지대책, 휴업재해 발생 시 노동부 보고 등의 내용등이 보완될 필요가 있다. 더불어, 아차사고에 대한 관리 지침을 마련하여 체계적인 관리가 필요하며, 재해발생 내용은 안전보건교육 및 위험성평가에 활용하여 위험을 지속적으로 관리할 필요가 있다.

【개선할 점 요약】

1. 비상통제센터 운영지침 작성 등 체계적인 관리시스템 구축
2. 산업재해 조사 관련 규정 내용 개정 및 아차사고 관련 지침 수립

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 대부분의 연구실에서 연구개발활동 전 일상점검을 실시하고 있으나, 일부 연구실에서 실시 후 결과에 대해 연구실책임자의 서명이 미흡한 것으로 확인된다. 연구실책임자는 일상점검 결과기록과 미비사항을 매일 확인하고, 위험성이 있는 사항에 대해서는 적절한 조치가 필요하다.

○ 또한, 유해인자 취급 연구실은 유해인자 취급 및 관리대장을 작성하여 주기적으로 유해인자 확인하여야 하며, 사전에 이러한 유해인자에 대한 위험을 분석하고 조치하여 사고에 대비하여야 한다. 기관에서는 이러한 과정을 안전보건규정에 포함하여 관리하는 것을 추천하며 규정을 연구실 내 비치 및 교육을 통해 연구활동종사자에게 인지시켜야 한다.

○ 연구실책임자 및 연구활동종사자의 직접적인 참여가 필요한 안전활동 경우 일부 연구실에서 이행하지 않은 것이 확인되었으며, 기관에서는 이러한 안전활동 수준을 높이기 위해 안전제도 마련 및 시스템 개발 등 계속적인 관심이 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. 연구실 안전관리규정 비치 또는 게시 및 연구활동종사자 대상 교육 실시
2. 유해인자 취급 및 관리대장 작성 및 현행화 관리

【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 기계안전분야에 해당되는 연구실은 많지 않으며, 일부 연구목적으로 자체 제작한 장비 또는 상용장비 등은 안전수칙 게시와 노출된 위험점에 대한 안전방호장치 및 안전덮개를 설치하여 관리하고 있다.

○ 위험기계·기구를 취급할 경우에는 설비별 작업안전수칙, 주의사항 및 작동매뉴얼 등을 부착하여 사고 시 신속한 대응을 위한 노력을 하여야 하며, 필요 시 동력차단장치, 비상정지장치를 설치하여 사고에 대비하여야 한다.

○ 기계안전분야는 타 분야에 비해 적용되는 항목이 적고 위험성이 상대적으로 낮아 배제될 수 있어 기관에서는 기관 특성에 적합한 기계안전교육을 실시하는 것이 효과적이다.

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

대부분 사용하고 있다.
○ 전기사고 발생 시 누구나 신속하게 해당기기의 전원을 차단할 수 있도록 분전반 앞에는 적재물을 적치하고 있지 않으며, 회로별 명판 및 명칭의 구분을 명확하게 표기하여 비상 시 정확한 전원 차단을 유도하고 있다.

○ 다만, 전선 활용 시 전선이 연구실 바닥에 그대로 노출되어있는 사항을 확인하였으며, 일부 전기기계·기구 등의 충전부 노출과, 정격전류를 초과하는 콘센트 사용이 발견되었다. 귀 기관에서 전체적으로 문제점을 파악한 후 추가적인 조치를 하는 것을 추천한다.

【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 연구 특성상 다수의 유해화학물질을 취급하며 전반적인 화공안전분야는 미흡한 것으로 확인된다. 취급하는 대부분의 유해화학물질을 물질 특성에 따라 밀폐형 환기시약장 및 인화성캐비닛에 보관하여야 하며, 연구개발활동 후 발생하는 폐액은 안전라벨을 부착하여 성상별로 관리하여야 한다. 또한, 대상이 되는 모든 물질에 대한 물질안전보건자료를 확보·비치하고, 시약의 전도 및 부식 등에 대한 조치가 필요하다.

○ 또한, 일부 특별관리물질에 대한 관리, 화학물질 성상별 분리 보관, 시약병 경고표시 부착 적정 시약병 사용 등의 사항들은 계속적인 관심을 통해 보완하는 등의 노력이 필요하다.

○ 화학물질의 경우 연구실별 실제 취급하는 양은 적어도 누출 시 인체에 미치는 위험과 화재 및 폭발에 직접적으로 영향을 줄 수 있으므로, 모든 물질을 보다 효과적으로 관리하고 취급할 수 있는 제도 및 시스템이 계속적으로 발전해 나갈 수 있도록 노력하여야 한다.

○ 연구활동이 융·복합성을 가지고, 이에 따라 취급하는 유해화학물질이 다양해지므로 지속적인 취급 화학물질 안전관리에 만전을 기하길 바라며, 연구실책임자 및 연구활동종

사자의 화학물질 위험에 대한 안전의식을 높일 수 있도록 지속적으로 노력하여야 한다.

【개선할 점 요약】

1. 특별관리물질 파악 및 관리
2. 시약병 경고표지(물질명, GHS, 주의사항, 조제일자, 조제자명 등) 부착
3. 시약의 적정한 보관 및 용기 파손, 부식 등 관리
4. 취급 화학물질 특성에 적합한 시약장 사용 및 잠금장치·성능 유지
5. 폐액 성상별 분류 및 안전라벨 부착
6. 취급하는 화학물질 물질안전보건자료(MSDS) 게시·비치

【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 화재에 대한 적절한 안전설비 및 안전장치 등을 설치하여 관리하고 있으며, 대부분은 준수하게 소방안전관리를 실시하는 것으로 판단된다.

○ 연구실 내부에 취급물질별 적정(적응성) 소화기를 비치하고 있으며, 비상시 피난 가능한 대피로(비상구, 피난동선 등)를 확보하여 화재에 대비하고 있다. 또한, 적정한(적응성) 감지기(열, 연기)를 설치하고 주기적으로 관리하여 화재 발생 시 신속한 대응을 위한 노력이 확인된다.

○ 다만, 일부 신축 연구실 또는 가벽을 설치하여 연구실을 분리하는 경우 기관에서는 관련 소방법령을 확인하여 조치하여야 한다. 유도등, 유도표지, 피난대피로 확보 등 변화된 연구공간을 확인하고 이에 적절한 소방안전관리가 필요하다.

○ 소방안전에 대한 기관의 안전수준이 양호하지만, 기관에서는 언제든지 발생할 수 있는 화재에 대해 항상 대비를 하여야 한다. 화재발생 가상 시나리오를 통한 주기적인 소방훈련과, 기관의 위치적 특징에 따라 적정한 안전교육을 실시하는 것이 효과적이다.

【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 현재 사용하지 않은 보관용 고압가스 용기의 경우 보호캡을 설치하여 전도로 인한 누출 사고예방을 하고 있으며, 연구실 내 설치된 가스배관의 경우 명칭·압력·흐름방향 등을 기입하고 배관 및 부속품의 부식 등에 주의를 기울여 관리하고 있다.

○ 다만, 가스용기를 실내에 보관할 경우 직사광선이나 고온주변이 아닌 위치에 보관하며, 가연성가스와 조연성가스를 구분하여 보관하여야 하나 미흡하였고, 일부 가연성가스를 취급하는 연구실에서 적정 가스누출감지·경보기 설치 및 관리가 미흡한 것으로 확인되어 개선이 필요하다.

○ 또한, 불연성·불활성 가스가 아닌 일부 가연성가스(수소, 아세틸렌 등)를 연구실 내 보관·취급하고 있어 전용 가스실린더 캐비닛 보관하거나 옥외 보관시설 구축·사용하는 것이 바람직하다.

○ 추가적으로, 가스용기의 충전기한에 대한 관리 주기를 설정하여 충전기한이 경과되는 가스용기는 교체하여야 한다. 미사용 가스배관의 경우에도 배관 말단부에 막음 조치 통해 가스가 누설되는 상황이 없도록 관리가 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. 적정 가스누출감지·경보기 설치 및 관리
2. 가스용기 보관 위치 조정(직사광선, 고온주변 등)
3. 가연성·조연성 가스 구분하여 보관
4. 특정고압가스 전용 가스캐비닛 설치
5. 미사용 가스용기 및 가스용기 충전기한 관리
6. 미사용 가스배관 말단부 막음 조치

【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 연구실별 취급하는 유해인자 위험 특성에 적합한 보호구를 연구활동종사자 인원을 고려하여 적절한 수량을 확보하여야 하며, 화학물질(부식성, 발암성, 피부자극성, 피부흡수가 가능한 물질 등)의 접촉 등 비상시 신속한 사용을 위해 화학물질 인근에 세척장비(세안기, 샤워설비)를 설치·관리가 필요하다.

○ 또한, 일부 발생하는 간헐적 연구실 사고를 대비하여 연구실마다 구급용기, 구급함 등의 비치와 실험복 보관장소를 추가로 설치하여 관리하는 것을 추천하며, 추가적으로, 연구실에서 취급하는 유해인자에 대한 위험성을 파악하기 위해 적절한 안전보건표지 부착이 필요하다.

○ 연구실 내 유해인자 에어로졸로부터 연구활동종사자의 체내 흡수를 방지하기 위한 후드 및 국소배기장치를 주기적으로 관리하는 등 보다 안전한 연구환경 구축을 위한 노력이 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. 개인보호구 적정수량 보유·비치 및 관리
2. 후드, 국소배기장치 등 배기·환기설비의 설치 및 관리
3. 연구실 출입구 등에 안전보건표지 부착
4. 실험복 보관장소 구획 또는 보관함 설치
5. 화학물질 누출에 대비한 세척장비 설치·관리

【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 차지하지 않으나, 일부 취급하는 연구실에 대해 적절한 생물안전관리가 필요하다.

○ 동물실험은 진행되고 있지 않으며, 일부 보유하는 LMO시설에 대한 안전관리가 지속적으로 진행되고 있다. 생물체 취급 연구시설의 설치·운영 신고 또는 허가 관련 기록 유지·관리 등 생물체 안전운영을 위한 관리와 발생하는 의료폐기물 생물활성 제거 후 폐기 처리, 곤충이나 설치류에 대한 관리방안 마련, 생물안전작업대 안전관리 등 전반적인 생물안전에 대한 안전관리가 이루어지고 있는 것으로 확인된다.

○ 다만, 생물활성 제거를 위한 고온, 고압멸균기의 활용에 대한 안전관리 및 의료폐기물 안전관리(전용용기, 일반폐기물과 혼재 보관)가 일부 미흡한 것으로 확인되므로 기관에서는 추가 생물안전에 대한 적절한 교육 및 홍보 등 적절한 조치가 필요하다.

○ 생물체를 취급할 시에는 항상 병원체 누출 등의 생물사고를 염두하고 있어야 하며, 세부적인 사고 발생 시나리오, 생물사고에 대한 상황별 SOP 등을 개발하여 관리하는 것을 추천한다.

【개선할 점 요약】

1. 생물활성 제거를 위한 장치(고온/고압멸균기 등) 설치 및 관리
2. 의료폐기물 전용용기 비치·관리 및 일반폐기물과 혼재
3. 병원체 누출 등 생물 사고에 대한 상황별 SOP 마련 및 바이오스필키트 비치

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 성과측정에 있어 기관은 안전기본계획 및 관련 법령에 근거하여 목표를 설정하고, 전략 TF를 통해 연구부서의 안전관리 역량 강화 및 안전문화 정착의 일환으로 KRICT-ST(Safety Time & Talk) 제도 운영, 안전관리 우수연구실 인증제(8년 연속), 화학물질통합관리시스템 구축·운영, 포켓북 제작 등의 정량적 성과를 도출하였다. 그리고 연구실 안전관리 주요 추진사례집은 연구부문 주요성과에서부터 유해위험경고표지 출력시스템 도입에 이르기까지 기관의 특성을 종합 분석한 내용을 수록하여 안전보건활동에 대한 체계적인 이해를 가능하게 하였다. 특히, 안전보건활동 성과의 근본원인 진단을 위해 자체적으로 연구실 안전전문가 컨설팅 및 고압가스 안전시설 전문가 컨설팅을 실시하였으며, 성과 공유와 확산을 위해 안전사고 및 아차사고 사례 전파를 추진하였다.

○ 다만, 안전보건경영방침이 실제적으로 작동되지 않아 안전보건관리 목표에 대한 정량적인 달성도 평가가 어렵고, 안전관리 향상을 위해 추진되고 있는 세부 프로그램들이 기초진단 형태로 비교적 단순하게 운영되고 있어 개선이 필요하다. 또한, 아차사고 발굴을 위한 체계적인 관리방안을 도입할 필요가 있다. 특히, 안전사고 및 재해 통계관리에 있어 정보의 중복 관리를 개선하고, 경영자에게 보고되는 사안들이 지시나 시정 등을 통해 정확히 환류되고 있는지 여부를 확인할 수 있도록 체계를 개선할 필요가 있다.

【개선할 점 요약】

1. 안전보건경영방침 운영을 통한 안전보건관리 목표 달성
2. 아차사고 발굴을 위한 체계적인 관리방안 도입 필요
3. 경영자에게 보고되는 사안들이 지시나 시정 등을 통해 정확히 환류 되는지 확인할 수 있는 체계 구축

【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 화학 및 융·복합 기술개발의 연구개발과 공공인프라 서비스를 통해 화학산업의 경쟁력 강화 및 국가·사회문제 해결에 기여하고자 2019년에 설립되었으며 대전 본원과 울산 본부가 있고 9개의 연구본부에 286개의 연구실이 있다. 기관의 안전조직은 원장(안전보건관리책임자) 직속으로 있는 경영전략본부의 행정관리부내에 있는 안전시설실의 안전관리팀이 보안, 가스, 소방 등과 연구실 안전담당(2명)을 하고 있으며 안전관리 규정을 마련하여 운영하고 있다. 기관에서 제출한 안전경영책임보고서 및 참고자료를 참조하여 본 심사를 수행하였다.

<안전활동 추진 활동·실적의 적정성>

○ 기관의 '21년 안전경영책임보고서를 검토한 결과, 기관은 안전하고 쾌적한 연구환경 조성의 비전을 제시하고, 무사고 사업장 구축 목표로 안전보건경영시스템 구축, 안전문화 조성 및 연구활동종사자 및 수급업체의 안전의식 함양을 추진하기 위한 작업장, 건설현장, 시설물 및 연구시설 분야의 추진활동을 추진하여 KOSHA-MS 인증 획득, 우수 연구실 인증 등의 주요 목표를 설정하여 운영하고 있다. 이것은 안전활동을 수행하기 위한 체계적이고 계획적인 추진전략 수립으로 타 기관의 모범적인 사례로 판단된다.

○ 또한, 기관은 2020년 안전기본계획에 수립된 연구활동 추진계획을 대부분 '20년도 안전경영책임보고서에 반영된 것은 긍정적으로 판단된다.

○ 기관은 안전활동 실행을 위한 조직과 인원 및 예산 운영이 효율성 있게 편성되어 운영하고 있으며 안전인력은 2019년 4명에서 2020년 5명으로 1명이 증원되었다. 특히, 안전인력은 전원이 안전전문가로 구성되어 있는 점은 바람직하지만, 1인당 약 122명을 담당하여 지속적인 인력 충원이 요구되는 실정이다.

○ 기관의 안전예산은 외부전문가 컨설팅, 감염병 확산 예방 등으로 2019년도

(648 백만원)보다 약 37%가 증가(890 백만원)되었으며 특히 안전사업비 및 관리비가 대폭적으로 증가(161→338 백만원)되었다. 이 중에서 코로나19 대응비 등 보건관리 및 감염병 대응비가 증가(133→229 백만원)된 것은 환경변화에 능동적으로 대처한 것으로 매우 바람직하다고 평가된다.

○ 최근 5년간 기관에서 관리하는 시설에서 발생한 안전사고는 1건도 없으며 인명사고(사망자 및 부상자 수)도 없는 것으로 보아 안전관리가 매우 바람직하게 운영되는 것으로 판단된다. 이와 같은 결과로 유해위험성이 높은 연구실이 많음에도 '20년도 말 연구실의 정밀안전진단 등급은 1등급 210개소, 2등급 91개소, 3등급 7개소이었다.

○ 기관은 대전본원(1개소)과 울산본부(2개소) 및 수급업체(11개소)에 대해 위험성평가를 실시하여 각각에 대한 주요 위험성 감소대책을 수립(453건)하고 346건 완료와 107건을 실행 중에 있다. 또한, 자체 위험성평가를 통한 역량강화, 아차사고 수집을 통한 유해위험 요인 발굴 및 전사 공유 등은 매우 바람직하며, 수급업체 안전보건협의체를 통한 아차사례 발굴 및 위험성평가 실시, 외부전문가의 위험성평가 교육으로 전문지식 습득 등의 개선방향도 잘 제시되어 있다.

○ 기관은 안전보건공단의 안전보건경영시스템인 KOSHA-MS를 금년에 인증을 추진 중에 있으므로, 앞으로 실행결과를 자체 평가하는 등 안전보건활동을 체계적으로 관리할 것으로 기대한다.

○ 기관의 '21년 안전경영책임보고서 추진실적을 검토한 결과, 작업장 안전분야에서는 2개 연구실의 우수연구실 인증을 획득하였고, 안전관리 정부정책에 대한 신속 대응, 연구현장의 근본적인 문제점 발굴 및 개선대책 도출, 안전문화 확산을 목적으로 KRICT-안전관리 TF를 운영하여 KRICT ST(Safety Time & Talk) 제도 실시, 일상안전점검표 양식 변경 등의 성과를 이룬 것은 매우 바람직하다고 판단된다. 특히, 발굴된 아이디어의 실행 가능성 검토를 한 후 실행하는 등 계획→실행 면에서 바람직하다고 판단되지만, 점검과 개선의 환류시스템을 구축하면 보다 효율성이 있을 것으로 판단된다.

○ 기관은 건설현장의 안전관리를 위해 건설현장의 정기안전점검을 실시 및 통보, 수급업체 협의체 구성하여 회의 및 공사현장 안전교육 실시 등을 하고 있으며, 개선방안으로 현장위주의 안전관리 강화, 공사현장의 안전관리 매뉴얼 작성 등의 개선방향을 제시하고 있다. 향후에는 문제점 도출에 의한 구체적인 실행방안을 마련하여 시행하면 보다 효과적일 것으로 판단된다.

○ 기관의 연구시설 안전분야에 대한 추진실적으로는 고압가스 안전시설에 대한 전문가 컨설팅을 실시하여 안전관리 실태파악하고 문제점을 도출하여 지정수량 최소화, 인허가 대상선정, 시설개선 공사 등의 향후 추진방향을 도출하였고, 또한, 연구분야별 전문가 컨설팅을 실시하여 안전환경 개선 중장기 계획을 수립하고 연구실 안전환경 조성방안을 제시한 것은 바람직하다고 판단되며 차년도에 실행여부를 판단할 필요가 있다.

○ 기관은 안전문화 활동인 Safety Time 제도, 수급업체 협의체 구성을 통한 수급업체 및 도급업체의 유기적인 소통 및 안전점검 활동은 민간부분의 안전문화 실현에 도움을 줄 것으로 보이므로, 이를 확대 실시하는 방안을 모색하였으면 한다.

<임원의 안전활동 성과측정>

○ 기관의 임원 등의 안전활동 성과관리는 기관장과 안전관리팀에 대한 구체적이고 정량적인 성과목표를 수립하고 성과관리 결과와 향후 개선사항을 구체적으로 제시되어 있으며 달성도도 모든 항목이 S등급으로 성과관리가 잘 된 점은 매우 긍정적으로 판단된다.

○ 그러나 본부장 등의 안전활동 성과관리가 없고, 성과지표의 구체적인 설정근거 제시가 부족하므로 성과지표 목표치는 과거 실적의 추세치 또는 전년도 성과 등에 근거하여 적극적·도전적으로 설정하고, 구체적으로 어떠한 근거와 논리를 통해 목표치를 설정하였는지를 검토하면 효율성을 높일 수 있을 것으로 판단된다.

○ 또한, 성과결과를 인사 또는 성과급 지급 등에 반영될 수 있도록 평가결과의 환류체계를 마련할 필요가 있다.

<안전경영책임계획 점검결과 및 조치계획의 적정성>

○ 기관의 안전경영책임계획과 관련된 주무부처 등의 점검실적은 '21년도 안전경영책임보고서에 제시되어 있지 않았다.

○ 기관은 향후 안전경영책임계획 또는 안전경영책임보고서 등과 관련한 주무부처 등의 지적/권고사항이 있는 경우 원인 및 문제점을 분석하고 적정한 개선대책을 수립하여 실행하면 효과적이다. 또한, 조치 또는 개선 기한, 담당부서 또는 담당자, 추진절차 등의 내실과 창의성이 있는 세부실행내용을 명확히 하면 실행력이 담보될 수 있을 것으로 판단된다.

<외부평가기관의 최근 안전평가 결과>

○ 기관은 국가안전대진단 연구실 안전관리 현장검사에서 유해인자 취급·관리

대장 작성, 연구실내 음식물 섭취 등 17개 항목에 대한 시정조치사항을 모두 개선조치한 점은 매우 긍정적으로 평가된다.

○ 기관은 대전지방고용노동청의 국책 연구기관 안전보건점검에서 연구실내 정리정돈, 위험물 캐비닛 국소배기장치 연결 등의 13개 항목에 대한 시정조치사항은 모두 개선조치한 점은 매우 긍정적으로 평가된다.

○ 기관은 286개 연구실에 대해 정밀안전진단을 실시하여 1등급 112개(39%), 2등급 91개(32%), 3등급 7개(2%)로 비교적 우수한 것으로 평가된다. 또한, 기관은 2개 연구실에 대해 우수 연구실로 인증을 받은 것은 긍정적으로 판단된다.

○ 향후 기관은 외부평가기관의 안전평가 결과에 대한 근본원인을 분석하여 유사한 사항들이 재발되지 않도록 하여야 하며, 본원과 본부간에 관련 내용을 공유하는 체계를 구축하여 일상·정기·수시 안전점검 시 이를 점검하는 절차를 마련하면 효과적으로 운영될 수 있을 것으로 판단된다.

<대국민 안전가치 실현 노력과 성과>

○ 기관은 대국민 안전문화 활동, 대국민 서비스 사례 등 대국민 또는 지역사회에 대한 안전문화 활동 등과 같은 대국민 안전가치 실현을 노력과 성과는 '21년 안전경영책임보고서에 제시되어 있지 않으므로 차년도에는 기존에 시행하고 있던 활동이 있는 경우에는 보고서에 기술할 필요가 있고, 또한, 앞으로 추진계획과 실현방안을 마련하고 노력할 필요가 있다.

○ 그러나 기관은 안전문화 활동인 Safety Time 제도, 수급업체 협의체 구성을 통한 수급업체 및 도급업체의 유기적인 소통 및 안전점검 활동은 민간부분의 안전문화 실현에 도움을 줄 것으로 보이므로, 이를 확대 실시하는 방안을 모색하였으면 한다.

○ 특히, 지역사회 또는 유관기관과의 협업을 통해 안전문화 우수사례를 발굴하여 보급하고, 캠페인, SNS 등을 통한 대국민 가치실현을 위한 참여를 증대시키며, 국민의 안전과 연관성이 높은 서비스 개선사례 등 안전가치 실현을 위한 기업의 노력이 절실히 필요하다.

<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·미비점 등이 포함되도록 작성하고 "Ⅳ.안전경영책임계획의 주요 내용"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. 임원의 안전활동 성과결과를 인사 또는 성과급 지급 등에 반영될 수 있도록 평가결과의 환류체계 마련
2. 대국민 안전가치 실현 노력 및 성과 등에 관한 안전활동 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

○ 기관은 연구실·센터의 안전문화 확산을 위해 노후된 연구시설 환경개선, 연구원 안전의식 향상을 위해 안전관리 우수연구실 인증획득, 연구활동 시작전 위험요소를 공유하기 위한 SAFE-TIME & SAFETY-TALK제도 운영, 기관의 특성에 맞는 안전점검의 날 행사 운영 등을 실시하고 있다. 연구원의 안전 확보를 위해 원장 주관으로 연구원 불시 점검을 수시로 실시하고 있으며, 평가 편람을 개정하여 안전관리 KPI를 신설 하는 등 다양한 노력을 기울이었다.

○ 다만, 정기·수시 평가 결과에 따라 우수 연구실·센터를 선발하여 포상을 실시하고 우수사례 공유를 위해 선발된 실·센터에서 안전관리 사례 발표를 실시하는 등 연구원 안전문화 확산에 다양한 노력을 기울이면 좋을 것으로 보인다.

○ 주요사업·사고사망예방 등과 연계한 근로자·이해관계자·대국민 안전문화 확산 사례와 관련하여 2020년 우수연구실 인증 획득(2개실, 과기부), 안전관리 TF구성(5회 실시), Safety Time&Talk 제도 도입, 성과평가(KPI)에 안전관리지표 신설(비중 20%) 및 외부전문가 안전컨설팅 등을 실시하고 있으며, 사고발생률, 정기교육 이수율, 보호구 착용률 등을 성과평가에 반영하고 있는 점은 안전문화 확산을 위한 경영자의 강한 의지가 반영된 좋은 사례로 보인다. 다만, 기관장 주관 회의 시 분기별 우수 센터 및 우수 연구원의 선정 및 포상 등의 인센티브 제공이 실시될 필요가 있다.

【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. 사내 인트라넷 및 사무실 게시 등을 통해 안전보건경영방침 공유 2. 안전보건 인력의 역량 강화를 위한 인사고과 상 우대방안 마련 3. 성과평가에 가점제 도입 4. 안전조직 구성원 전문성 향상을 위한 수요 기반형 교육계획 수립 5. 예산 편성내역과 집행내역 간의 일치화 필요 6. 외부 컨설팅 등 안전보건 수준을 제고하기 위한 다양한 활동에 대한 안전보건 예산 반영 7. 일부 누락된 사항을 포함하여 안전보건관리규정 개정 8. 안전관리규정 주요 개정내용 공유 및 최신화 유지 9. 연구실 위험특성을 반영한 안전보건지침 개정 10. 기관의 주요 위험·업무특성 및 세부목표를 반영한 전략과제 수립 11. 안전기본계획 전략과제와 연구실 자체 주요 추진사업의 통합 관리 12. 내부 사고보고·대책마련 체계 구축을 통한 명확한 사고현황관리 13. 안전기본계획 세부 추진과제의 정기적인 실적관리 실시 14. 위험성평가 실시계획 수립시 단계별 주요일정과 근로자 참여 내용 반영 15. 연구부서 및 사무부서를 포함하여 위험성평가 실시 16. 수급업체와 계약조건에 위험성평가 반영 및 관리를 위한 구체적인 계획 수립 17. 건강 이상소견자 사후관리 실시결과에 따라 건강관리 방안과 건강증진활동 연계 방안 수립 18. 고객응대 업무 종사자의 보호조치를 위한 매뉴얼 작성 19. 건강증진활동 계획 수립에 목표설정, 조직구성 등의 내용 반영 20. 전년도 교육결과, 근로자대표 의견을 포함하여 교육계획 수립 21. 직원들의 교육 참석률 및 인식도 제고를 위해 최고경영자의 교육 참여 확대 22. 지침에 포상관련 신고·제안 처리절차 포함 및 기관특성에 맞게 지침 수정 23. 비상통제센터 운영지침 작성 등 체계적인 관리시스템 구축 24. 산업재해 조사 관련 규정 내용 개정 및 아차사고 관련 지침 수립

범주	개선 사항
안전수준 **【연구시설 안전관리】**	1. 연구실 안전관리규정 비치 또는 게시 및 연구활동종사자 대상 교육 실시 2. 유해인자 취급 및 관리대장 작성 및 현행화 관리 3. 특별관리물질 파악 및 관리 4. 시약병 경고표지(물질명, GHS, 주의사항, 조제일자, 조제자명 등) 부착 5. 시약의 적정한 보관 및 용기 파손, 부식 등 관리 6. 취급 화학물질 특성에 적합한 시약장 사용 및 잠금장치·성능 유지 7. 폐액 성상별 분류 및 안전라벨 부착 8. 취급하는 화학물질 물질안전보건자료(MSDS) 게시·비치 9. 적정 가스누출감지·경보기 설치 및 관리 10. 가스용기 보관 위치 조정(직사광선, 고온주변 등) 11. 가연성·조연성 가스 구분하여 보관 12. 특정고압가스 전용 가스캐비닛 설치 13. 미사용 가스용기 및 가스용기 충전기한 관리 14. 미사용 가스배관 말단부 막음 조치 15. 개인보호구 적정수량 보유·비치 및 관리 16. 후드, 국소배기장치 등 배기·환기설비의 설치 및 관리 17. 연구실 출입구 등에 안전보건표지 부착 18. 실험복 보관장소 구획 또는 보관함 설치 19. 화학물질 누출에 대비한 세척장비 설치·관리 20. 생물활성 제거를 위한 장치(고온/고압멸균기 등) 설치 및 관리 21. 의료폐기물 전용용기 비치·관리 및 일반폐기물과 혼재 22. 병원체 누출 등 생물 사고에 대한 상황별 SOP 마련 및 바이오스필키트 비치
안전성과 및 가치	1. 안전보건경영방침 운영을 통한 안전보건관리 목표 달성 2. 아차사고 발굴을 위한 체계적인 관리방안 도입 필요 3. 경영자에게 보고되는 사안들이 지시나 시정 등을 통해 정확히 환류되는지 확인할 수 있는 체계 구축 4. 임원의 안전성과결과를 인사 또는 성과급 지급 등에 반영될 수 있도록 평가결과의 환류체계 마련 5. 대국민 안전가치 실현 노력 및 성과 등에 관한 안전활동 마련