

심사대상 : 연구시설

2022년도 공공기관 안전관리등급 심사 결과보고서

한국핵융합에너지연구원



심사위원

심사위원 성명	서명	안전 역량	안전수준				안전 성과
			작업장	건설현장	시설물	연구시설	
김익수		○				○	○
김정훈		○				○	○

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

I

심사 결과 : 종합 2등급

구 분		등급
종합등급 (1,000점)		2
① 안전역량 (300점)		3
② 안전수준 (400점)		1
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	C
		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. 관리 역량	소 계	130	C
		① 위험성평가 실시 체계	40	C
		② 근로자 건강 유지·증진 활동 체계	30	C
		③ 안전보건교육·안전인식·활동참여	30	D
		④ 재해조사 및 비상상황 대비·대응 능력	30	C
안전수준 [400점] ※ 분야별 가중치 적용 후 환산	② 안전수준 배점 및 등급(분야별 가중치 적용)		400	1
	1. 작 업 장	【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. 건설 현장	【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	A
		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	A
		④ 연구실 화공 안전 유지·관리 수준	50	A
		⑤ 연구실 소방 안전 유지·관리 수준	50	A
		⑥ 연구실 가스 안전 유지·관리 수준	50	A
		⑦ 연구실 위생 안전 유지·관리 수준	50	A
		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	C
		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

범주	총 평
안전 역량	<p>기관은 안전보건예산 증액, 주요안전시설 투자, 연구원 방재시스템 구축, 전직원 참여 안전교육 및 퀴즈 대회 개최, 외부 인원을 위한 건의함 설치, 안전홍보 및 사고사례전시회, 안전보건제안 및 포상제도 규정 마련, 건강증진프로그램 진행, 특히 기관장 주재 월정기 안전점검과 제도개선 간담회 실시 등의 중점 안전보건활동을 통해 안전보건경영 실현에 노력하고 있는 점은 긍정적으로 평가된다. 다만, 안전관리자 전문성 향상 방안 및 이해관계자 의견 청취 운영 개선, 예측 가능한 집행을 하기 위한 P-D-C-A 시스템 정착, 안전조직 및 공급업체 인프라지원 활동 활성화 방안 모색, 안전보건 지침서 지속적인 현행화 작업, 위험성평가 결과를 근거로 예산 반영, 비상 상황 대비대응 시스템 개선 및 현행화, 지속적인 홍보 활동 추진과 포상에 대한 절차 마련이 필요하다.</p>
안전 수준	<p>【연구시설 안전관리】</p> <p>기관은 대부분의 안전분야에서 안전관리 활동이 양호한 것으로 확인된다. 또한, 기관 특성상 방사선 관련 위험이 존재하며, 이에 따른 안전관리 및 안전설비가 준수하다. 다만, 연구실 안전점검 실시 이후 동일 지적사항이 발생되지 않도록 관리가 필요하며, 자율적인 안전관리 역량을 강화하고 표준 모델 발굴 및 확산을 위한 우수연구실 인증활동을 권장한다.</p>
안전 성과	<p>기관은 전년도 심사결과에 따른 개선과제를 이행하기 위해 예산 확보를 위한 구체적인 근거 규정 및 절차 도입, 안전경영책임계획 수립에 관한 사항 규정 반영, 주요 사무실 내 안전수칙 게시, 건강진단 운영 지침서 외 별도 분야별 운영계획 수립, 비상대응 설비 활용 방안 마련, 안전확보를 위한 자발적인 외부 평가 추진 등 중점 안전보건활동을 통해 안전보건경영 실현에 노력한 점은 인정된다. 다만, P-D-C-A 관점에서 안전보건경영을 실현하기 위한 구체적이고 실제적인 방안 제시와 실행, 안전문화 확산 활동 추진 및 이력 관리 개선, 대국민 안전문화 확산을 위한 실질적인 추진활동 활성화 방안이 마련된다면 더욱 효율적인 안전활동이 운영될 수 있을 것으로 기대된다.</p>

III 범주별 개선 필요사항

○ 안전역량

개선 필요사항
<ol style="list-style-type: none"> 1. 안전조직 및 수급업체 인프라지원 활동 활성화 방안 모색 필요 2. 안전경영보건방침 수립 전 의견수렴 및 이해관계자의 안전에 관한 사항 반영 필요 3. 안전관리자 전문성 향상 방안 및 이해관계자 의견 청취 운영 개선 필요 4. 역량 있는 안전관리자 정규직 채용 및 동기부여 지원 제도 마련 필요 5. 안전보건 예산 집행관리에 대한 정기적 확인 및 검토 이력 관리 필요 6. 예측 가능한 집행을 하기 위한 P-D-C-A 시스템 정착에 대한 노력 필요 7. 규정의 적용범위 및 주체에 대한 명확한 명시 필요 8. 안전보건 지침서 지속적인 현행화 작업 필요 9. 규정의 이행을 위한 연계성이 높은 지침서 개정 필요 10. 안전경영책임계획의 구체적인 실행과제 추진계획 및 절차, 담당자 지정 필요 11. 안전경영책임계획 수립 시 최근 산업재해 분석 활동과 전년도 이행과제 시사점 환류 반영 필요 12. 안전경영계획 목표 및 과제수립에 관한 절차와 방법, 안전경영계획 전반에 관한 체계개선 노력 필요 13. 실질적인 수급업체의 위험성평가 체계 고도화 및 이행 확인 필요 14. 위험성평가 결과를 근거로 예산 반영 노력 필요 15. 특수건강진단 대상자의 신뢰도 검토 절차 개선 필요 16. 건강증진활동 추진계획에 기관의 특성 반영과 명확한 목표 설정 필요 17. 설문조사 및 환류 계획 등 다양한 요소를 반영한 내실있는 교육 계획 수립 필요 18. PDCA 관점에서 아차사고 신고 게시판 운영 개선 및 보완 필요 19. 지속적인 홍보 활동 추진과 포상에 대한 절차 마련 20. 비상 상황 대비대응 시스템 개선 및 현행화, 지침 반영 필요 21. 아차사고 발굴에 대한 위험성평가 실시 및 도출된 개선사례 도입·전파 필요

○ 안전수준

개선 필요사항
<p>[연구시설]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 유해인자 취급 및 관리대장 작성 및 최신화 2. 안전점검 및 정밀안전진단 결과에 따른 재발방지대책 수립

○ 안전성과

개선 필요사항
1. 안전경영책임계획 및 안전경영책임보고서 작성방법을 P-D-C-A관점에서 완전히 개선 필요
2. 안전경영책임계획 단계부터 P-D-C-A관점에서 안전보건경영을 실현하기 위한 구체적이고 실제적인 방안 제시와 실행 노력 필요
3. P-D-C-A관점에서의 임원의 안전활동 성과측정에 관한 이해와 보완 필요
4. 안전활동 성과관리에 대한 인사 또는 성과급 지급 반영 체계 마련 필요
5. 기관 고유기능 활용 측면에서의 대국민 안전가치 실현을 위한 노력 필요
6. 안전문화 확산 활동 추진 및 이력 관리 개선 필요
7. 대국민 안전문화 확산을 위한 실질적인 추진활동 활성화 필요

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 임직원과 종사자 등에게 공유하여야 한다.

심사의견

한국핵융합에너지연구원(이하‘기관’)은 핵융합에너지 상용화 및 한국형 핵융합로 기술을 개발하여 국가 경제의 발전과 국민의 삶의 질 향상에 기여할 목적으로 설립된 국가과학기술연구회 소관의 정부출연 연구기관으로 1부원장 1사업단 3본부 1연구소 1연구단 14부 2실 조직으로 구성되어 있으며, 안전조직은 기존 원장 산하 안전보안실에서 '20.12. 조직개편을 통해 경영본부 산하 안전보안부로 독립 개편되었다.

최고경영자는 취임 이후 안전 친화적 문화 조성, 쾌적한 연구환경 조성, 유해 및 위험요소 제거, 관련 법규 철저히 준수, 구성원 모두가 참여하는 안전문화 조성 등의 안전보건경영방침을 수립하고 안전보건예산 증액, 주요안전시설 투자, 연구원 방재시스템 구축, 전직원 참여 안전교육 및 퀴즈 대회 개최, 외부 인원을 위한 건의함 설치, 안전홍보 및 사고사례전시회, 안전보건제안 및 포상제도 규정 마련, 건강증진프로그램 진행, 특히 기관장 주재 월정기 안전점검과 제도개선 간담회 실시 등의 중점 안전보건활동을 통해 안전보건경영 실현에 노력하고 있는 점은 긍정적으로 평가된다.

또한, 연구관리팀의 가이드라인에 따라 인건비 계상분의 최대 10%까지 지급하는 과제의 연구수당 지급 대상으로 안전관리팀 인원을 포함시킴으로써 연구수당을 안전인력 인센티브 형태로 지급하는 방안을 마련하고 기관의 안전 마인드 체질화 및 안전 문화 정착에 노력하는 등 기관의 안전보건관련 시스템 변화를 도모하였다. 안전보건강조 주가행사를 수급업체 포함하여 1주일간 진행하는 등 안전보건 성과창출 활동에도 노력을 기울이고 있는 점은 긍정적으로 평가된다.

안전사고 발생 시 문책에 관해 규정하고 있고 안전조직 역량 강화를 위해 법정

교육 이외에 위험성 평가 담당자 교육, 공공기관 안전혁신 교육, 안전관리 컨설턴트 양성교육, 중대재해처벌법 전문화에 대해 교육비 전액 지원하고 있으며 수급업체 포함 안전보건제안제도 운영에 대한 지침이 제정('22.11.)되어 있으나 제안 및 아차사고 발굴에 대한 실적, 역량강화를 위한 안전조직 활성화 계획 수립, 안전조직 및 수급업체 근로자를 보호, 독려하기 위한 인프라지원 활동이 미흡하여 이에 대한 대응 노력이 필요하다.

안전보건경영방침은 별도의 선포식은 진행되지 않았으나 안전하고 쾌적한 작업환경을 조성하려는 의지와 위험성 감소 및 안전보건경영시스템의 지속적인 개선의지, 기관장의 안전보건 경영철학과 근로자 협의 의지를 포함하여 간결하게 문서화하여 기관장이 직접 서명날인하였다. 각종 대회의실, 중회의실, 소회의실, 복도 등에 오프라인으로 안전보건경영방침을 게시하고 있으며 사내 인트라넷 연구소 소개 메뉴 내 안전보건경영방침과 운영절차 등을 모든 구성원이 쉽게 확인이 가능하도록 되어 있으나 방침을 수립하기 위한 전략회의 및 의견수렴 절차가 확인되지 않으며 방침에 대국민, 이용 고객 등 이해관계자의 안전에 관한 사항 포함 반영되어 있지 않는 점 등 안전보건경영을 실현하기 위한 구체적이고 실제적인 방안 제시와 실행 노력이 필요한 것으로 사료된다.

기관장은 기관 내 부서장 참여 경영전략회의(매월 1회)에서 건강검진 수검 현황, 산업안전보건위원회 현안, 정기안전교육, 코로나19관련 대응, 방사선 안전, 실험실 환경개선 등 총12회에 걸쳐 안전 이슈 사항 언급하였고 언급된 내용에 대한 이행 이력 사후 관리 이력이 확인되며 산업안전보건법 상, 도급업체 합동안전점검 분기별 1회 총 4회, 기관장 주재 '기관장이 찾아가는 안전점검 및 제도개선 간담회'를 매월 2회씩, 총 24회 실시하여 폐기물 처리 방안, 연구환경 보완, 가스캐비넷 설치 지원, 안전점검 지적사항 개선, 실험실 안전장구 착용, 전기 설비 노후화 교체 등 안전현안 논의 및 개선 진행된 점 등 능동적인 안전보건점검 실행에 대한 대응 노력은 긍정적으로 평가된다.

【개선 필요사항 요약】

1. 안전조직 및 수급업체 인프라지원 활동 활성화 방안 모색 필요
2. 안전경영보건방침 수립 전 의견수렴 및 이해관계자의 안전에 관한 사항 반영 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

기관은 총 418명('22년말 현원기준)의 인력을 보유하고 있으며 그중 안전보건전담인력은 안전보안부장(1명), 안전관리자(1명), 보건관리자(1명), 기타(기계, 전기, 가스)담당자 2명 등 총 5명이 안전업무 전담으로 구성 되었다. 기관은 1부원장, 1사업단, 3본부·1연구소, 1연구단, 14부, 2실로 조직되며 직제상 안전보안부는 '경영본부→안전보안부'로 편제 되어 있으며, 최근 플라즈마 기술연구소(군산)에 별도의 안전관리실을 설치하여 부서장(실장)과 전담 안전관리자(1명)를 배치하고 안전보건조직(총2명)을 강화하였다.

그러나, 직제상 안전보안부는 경영본부 소속으로 안전보건에 대한 지도·조언에 한계가 있을 것으로 판단되며, 독립성과 자율성이 보장된 원장 직속의 안전보안실(군산포함) 조직편제를 권장한다. 기관의 직제상 안전점담 조직 및 역할은 안전보건관리책임자(원장), 산업안전보건위원회(노·사), 안전관리자, 보건관리자, 관리감독자(부서장), 안전담당자 등으로 업무가 분장되어 있으며, 플라즈마 기술연구소(군산)는 외부로부터 대행을 하고 있다.

기관의 안전예산 현황('22년 기준)은 4,256백만원이 배정되어 인건비를 포함하여 위험설비 정비 및 개보수, 안전사업 및 안전관리, 안전시스템 지원, 안전관련 물품 및 장비구입, 교육 및 훈련 등 4,789백만원 사용되어 100%이상의 집행율이 확인된다. 특히, 고무적인 것은 실행예산 집행실적은 직속조직인 플라즈마 기술연구소(군산)까지 포함된 예산으로 당초 계획했던 예산을 초과하여 일반 경상운영비에서 지원받아 초과 집행하여 안전보건의 중요성을 강조하였다.

기관의 안전보안부 구성원은 안전관리자(산업안전기사 2명), 보건관리자(간호사 1명) 등 3명이 자격을 보유하고 있으며, 안전관련 전공자(석사), 안전관련 경력자(산업안전, 가스, 기계분야) 2명은 현장의 실무적 경험을 보유하고 있다. 그러나,

기관의 사정으로 안전관리자(1명)·보건관리자(1명)는 최근 신규로 채용된 전담자로 전문성이 다소 떨어져 실무경험과 타기관의 벤치마킹, 전문화 교육 수료, 신기술 습득, 대외활동을 통한 네트워크 확대 등이 요구된다.

기관의 안전관리조직(안전보안부)에서 부서장('18), 본원 안전관리자('22), 군산 안전관리자('10), 보건관리자('21) 등 안전보안부장의 1명을 제외한 구성원들(3명)은 최근에 채용된 신규자로 지속적으로 안전보건업무를 전담할 것으로 보인다. 그러나, 당초 실무경험이 풍부한 안전관리자(1명)가 안전업무를 전담하고 있었으나, 개인 신상(정**) 문제로 '22년말 신규 안전관리자가 대신 채용되어 안전관리자 업무를 담당하고 있지만 계약직으로 직무수행에 한계가 있을 것으로 판단된다.

또한, 실제 안전보안부 종사자에게 자격수당을 지급하고 있으나, 금액(2만원)이 너무 적어 보다 동기부여가 될 수 있는 인센티브(예: 자격 1개당 10만원이상) 지원제도가 필요하다. 다행히, 기관장의 안전보건에 대한 절대적 지원과 관심, 그리고 안전보안부장의 열정은 조직구성원의 사기진작과 안전보건 조직의 미래에 우수한 인재확보로 이어질 것으로 판단된다.

기관은 산업안전보건위원회(3월, 6월, 9월, 12월) 총 4회 걸쳐 실시하였다. 산업안전보건위원회는 사용자 위원 5명, 근로자 위원 5명 총 10명이 구성 및 운영하였으며, 1차는 산업안전보건위원회 운영규정 개정, 2차는 특정핵물질 계량관리규정 개정, 3차는 안전보건관리 규정 개정, 4차는 '22년 하반기 주요 안전보건 관련 집행사항 결과보고 등 안건을 처리하였다. 그러나, 산업안전보건위원회를 통하여 이해관계자 의견을 청취하는 수단으로 활용하였으나 산업안전보건위원회 의사록 확인결과 개인사정 이유로 근로자 대표(부위원장), 근로자 위원, 사용자 위원(정**)이 불참하여 대표성 및 의견청취 수단으로는 실효성이 떨어진다. 기관은 산업안전보건위원회를 통하여 인바디, 혈당계, 혈압계 등 건강증진 활동을 지원하였으며, 실험실 안전관리비를 1.2%에서→2% 증액(약 1억 7천만원 증액)하여 우수연구실 확대를 추진하였다.

기관은 연구원의 산업재해 예방 및 리스크 관리를 위한 틀(framework) 마련을 위하여 본원('18년), 군산원('18년)이 ISO45001을 인증 받았으며, 최근 본원('21년)에서 KOSHA-MS까지 인증받아 안전보건경영시스템 구성 요소를 갖추었다. ISO 45001 신규인증('18년)후 사후심사를 통하여 '21년에 갱신 인증하였으며, 지적된 사항에 대해서는 개선 조치하였다. 기관은 ISO45001사후심사('22.9.15.~9.16.)를 받아 심사 지적사항에 대하여 개선조치 하였고, KOSHA-MS경우 사후심사('22.11.29.~11.30.)에서 지적된 사항(권고 7건, 관찰 4건)에 대해 일부는 조치 완료하고, 일

부는 진행 중으로 적절하게 운영하고 있다. 다만, '22년 하반기에 실시하였지만 K OSHA-MS사후심사시 지적된 사항(예: 주장치실 입구 비치된 산소농도측정기 검 교정 실시 등)에 대해서는 빠른 시일 내 조치하기 바란다.

【개선 필요사항 요약】

1. 안전관리자 전문성 향상 방안 및 이해관계자 의견 청취 운영 개선 필요
2. 역량 있는 안전관리자 정규직 채용 및 동기부여 지원 제도 마련 필요

【3】 안전보건경영 투자

핵심가치

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

심사의견

안전 소요 예산 편성 시 부서별 및 산하기관에서 필요한 안전관련 소요예산을 전년도 말에 조사하여 안전예산을 수립하였으며 안전경영계획 목표 달성 및 실행 과제 추진에 맞춰 예산 가능 범위 내에서 기존 예산을 참고하여 예산을 편성하였다. '22년 예산 4,256백만 원 중 위험설비 정비 및 개보수 예산 2,014백만 원, 안전경영 및 안전시스템 등 지원예산 215백만 원, 안전관련 교육, 훈련, 홍보 예산 20백만 원, 안전관련 물품 및 장비 구입 예산 121백만 원, 안전사업비 및 안전관리비 예산 215백만 원 등이 편성되어 있음을 확인하였다. 또한, 연구실 안전관리비를 주요사업 계상분 1.2%에서 2%로 상향하여 약 1억7천만 원을 증액하였다.

기존 예산은 일상적인 안전 관리를 위해 집행되어 있어 추가 신규 시설 구축 등에 대한 예산 투입은 제한적 상황이나, 환경변화 등에 따른 부족액을 노후시설 및 작업장 환경개선 및 안전검사 및 진단비용으로 사용하기 위해 경상비에서 554.9백만 원을 추가 집행한 점은 긍정적으로 평가된다. 노후시설 보수비, 작업환경측정 예산, 특수건강진단 비용, 안전보건 관련법에 따라 안전 예산에 포함하여 반영되어 있다. 편성 계획 없이 안전 R&D 예산을 20백만 원, 재해재난 예방을 위한 SOC 구축 및 관리 예산을 4백만 원 반영하여 방사전 폐기물 관리 및 용벽 구조 안전성 평가 목적으로 집행하였고, 공공기관 생산성·효율성 제고를 위해 안전조직 및 인력 축소된 적이 없는 점은 적절하다고 판단된다.

다만, 안전보건예산 집행 상황을 살펴보면, 예산 편성 대비 112% 초과 집행되어 집행율은 양호하나 세부 항목을 살펴보면, 위험설비 정비 및 개·보수, 안전사업비 및 안전관리비, 안전 관련 물품 및 장비 구입비 등의 예산이 편성 대비 집행이 축소되거나 확대된 이력이 다소 확인되었다. 예산 편성 및 집행 체계에 관한 전반적인 개선 노력과 최고경영자 등의 안전보건 예산 집행관리에 대한 정기적 확인 및 검토 이력과 집행의 적정성 및 부진사유 등 관리 이력 없는 등 경영투자 측면에서 예산 편성부터 좀 더 예측 가능한 집행을 하기 위한 P-D-C-A 시스템 정착에 대한 노력이 필요하다.

【개선 필요사항 요약】

1. 안전보건 예산 집행관리에 대한 정기적 확인 및 검토 이력 관리 필요
2. 예측 가능한 집행을 하기 위한 P-D-C-A 시스템 정착에 대한 노력 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

기관은 ‘산업안전보건법’과 ‘연구실 안전환경 조성에 관한 법률’, ‘위험물 안전관리법’ 등 안전보건 관련법에 따라 기관 관리 하에 운영되는 인원 및 재산에 대하여 사고와 재해예방을 목적으로 안전보건관리규정을 마련하고 개정을 하는 등 현행화 활동을 하고 있다. 이에 따라 기관은 안전보건관리조직과 임무, 안전보건교육, 유해방지, 보건관리, 취업제한 및 금지, 재난통제 및 긴급대피, 배상 및 포상에 관한 사항을 규정하고, 안전경영책임계획 수립에 관한 사항, 안전보건 제안에 대한 포상 제도를 신설하는 등 안전환경 변화에 대한 규범화 노력을 지속하고 있다.

그러나 해당 규정의 적용범위가 기관에만 국한되어 있으므로, 도·수급사업장(건설발주포함) 및 모든 이해관계자(국민)까지 보호할 수 있도록 확대하는 것이 필요하다. 또한 안전·보건관리조직과 임무에서 안전보건관리책임자, 관리감독자, 안전관리자, 보건관리자, 화기책임자, 안전담당자(실험 등을 수행하는 부서장이 선임) 등의 업무는 확인되나, 안전보건관리 주관부서장의 업무가 명확하지 않으므로, 본원과 분원을 포함한 전사적인 차원에서 역할과 권한을 부여할 수 있어야 한다. 또한 규정의 별지1호(조직도)에서 연구실험실분야의 관리감독자는 확인되나, 기계, 전기, 가스시설 등 일반시설 분야에 관한 관리감독자 지정이 확인되지 않으므로 명확한 지정도 필요하다.

한편, 기관은 안전보건관리규정에서 정하는 사항을 이행하기 위해 절차서 및 지침서 등 다양한 기준을 마련하여 이행 중에 있으며, 연구실 안전관리기준과 외국인을 위한 안전가이드(영문) 이외에 안전보건경영시스템 상의 지침서(36종)를 지속적으로 개정하고 있다.

그러나 기관의 안전보건관리규정은 안전 활동의 최상위 규범으로 존재하고 있으나, 규정의 이행을 위한 지침서 또는 기준과의 연계성이 낮은 문제점이 있다.

이는 규정의 작동성을 저하시킬 수 있으므로 규정과 지침과의 관계를 명확하게 관리할 필요가 있다. 또한, 규정 및 절차서의 법 개정 반영과 개정의 최신화를 위해 법규 검토 등이 확인되지 않으므로 법규 등록부 작성 등의 관리체계가 필요하다. 그리고 일부 지침서에는 안전보건관리책임자를 교학부총장으로 지정하고 있는 등 실제와 맞지 않는 부분들이 있으므로 지속적인 현행화 작업이 필요하다.

【개선 필요사항 요약】

1. 규정의 적용범위 및 주체에 대한 명확한 명시 필요
2. 안전보건 지침서 지속적인 현행화 작업 필요
3. 규정의 이행을 위한 연계성이 높은 지침서 개정 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

안전경영계획은 과학기술정보통신부와 협의 없이 기관장(이사회) 승인(21.12.13.)을 거쳐 최종 확정하였고 안전보건관리규정(개정 22.12.22) <별표 제1호>의 안전보건관리 조직표와 안전경영계획 상 조직 비교 결과는 일치되어 있었으나 계획서상, 안전인력은 5명으로 되어 있으며 이에 맞춰 업무분장되어 있음을 확인하였다. 안전경영계획의 목표가 안전사고 없는 무재해 사업장 달성으로 산업안전, 재난안전, 시설물, 연구시설, 보건, 안전문화 분야별로 중대재해처벌법 반영한 수급업체 관리, 기관시설 사용에 따른 에너지사용량 관리, 핵융합연구장치를 위한 안전설비 강화, 직원 건강증진 프로그램 진행, 안전보건경영시스템 사후 심사, 자율적인 안전보건 경영체계 확립 등 각각 목표 달성을 위한 기관특성과 연계된 전략과 추진과제를 선정된 점은 긍정적으로 평가된다.

다만, 구체적인 실행 과제 추진 계획 및 절차, 담당자 지정되어 있지 않으며 분야별 추진활동이 추진과제와 대응되지 못한 상태이고 최근 5년간 산업재해 발생 현황 및 분석 활동과 전년도 이행 과제 시 시사점 환류 여부는 없으며 과제 선정 시 인식도 조사, 이해관계자 참여 전략회의 실시된 적 없는 등 안전경영계획 목표 및 과제 수립에 관한 절차와 방법, 안전경영계획 전반에 관한 체계 개선의 노력이 필요하다.

【개선 필요사항 요약】

1. 안전경영책임계획의 구체적인 실행과제 추진계획 및 절차, 담당자 지정 필요
2. 안전경영책임계획 수립 시 최근 산업재해 분석 활동과 전년도 이행과제 시사점 환류 반영 필요
3. 안전경영계획 목표 및 과제수립에 관한 절차와 방법, 안전경영계획 전반에 관한 체계개선 노력 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 적절하게 이행하여야 한다. 또한 위험성평가 실시 절차는 「산업안전보건법」 등 법정 기준에 적합하여야 하며, 평가 결과를 공유하고 안전보건활동에 활용하여야 한다.

심사의견

기관은 산업안전보건법 제36조, 고용노동부 고시 제2020-53호, 공공기관의 안전 관리에 관한 지침 제15조 등 근거에 의거 원내작업 및 실험 참여자, 원내 용역이나 위탁작업 수급인 근로자 등을 대상으로 계획에 의거 '22년 7월 1일부터 9월 30일까지 위험성평가를 실시하였다. 기관은 도급사업의 적격 수급업체 선정 및 안전보건관리 방안(1. 도급 계약 시 명시하여야 할 사항)에 두번째 사항으로 위험성평가 실시 및 이행점검 근거를 마련하였으며, 수급업체에서 제출한 위험성평가서는 관리감독자(담당부서 팀장) 검토를 거쳐 안전보건부장이 위험감소 대책 및 개선 후 위험도를 확인하였다.

기관은 위험성평가를 '계획→대상선정→사전교육→평가→감소대책→개선→개선 후 위험도 재선정' 등의 절차를 거쳐 위험성평가를 실시하였다. 위험성평가는 '가능성(5) X 중대성(4) = 위험도(20)'에서 8이상을 허용불가능 수준으로 결정하고 개선이 필요한 기준으로 조치하였다. 또한, 헬륨열교환기 화학세관작업, 이산화탄소 소화설비 저장용기 저장소 점검작업, 고가수조 청소작업, 기계설비 성능점검작업, 화장실 위생배관 철거작업 등 수급업체의 간헐적인 작업에 대해서 위험성평가를 실시하고 담당 팀장(관리감독자)이 작업이 완료 될 때까지 모니터링하였다. 위험성평가 시 관리감독자 중심으로 내부망인 '통합안전보건시스템'을 통하여 KR AS기법에 의해 종사자가 모두 참여하여 실시하였다.

기관의 위험성결과 총 26팀 98실에서 실시하여 '통합안전보건관리시스템' 관리 대장에 127건을 등록하였으며 그중 허용불가능 2건에 대해서는 조치(소화기 위치 표시 및 주변 장애물 제거) 완료하였다. 기관은 위험성평가 결과를 자체 내부망인 '통합안전보건시스템'을 통해 공유하며, 기관 특성상 고도의 보안이 요구됨으로 수급업체는 제외한 자체 구성원들에 의해서만 결과가 공유되었다. 다만, 수급업체

(청소·미화)의 위험성 평가는 수기로 작성하여 그 결과를 내부 담당자에 의해 자체 내부망에 등록 및 공유하였다. 그러나, 위험성평가 결과(조치완료 2건)에 대해서는 실제적으로 활용한 사례는 없으며, 결과를 근거로 예산이 부과되는 부문에 대해서는 반영을 위해 노력한 점이 평가 시 확인되었다.

【개선 필요사항 요약】

1. 실질적인 수급업체의 위험성평가 체계 고도화 및 이행 확인 필요
2. 위험성평가 결과를 근거로 예산 반영 노력 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 안전보건관리규정 5장 보건관리, 건강진단 운영 지침서 등에 따라 건강진단, 작업환경측정, 근로자 건강증진 활동과 같은 근로자 건강 유지 증진을 위한 활동을 이행한 것이 확인된다. 이에 따라 일반건강진단은 연간 직원 건강검진 계획을 수립하여 공문을 시행하고 수진을 향상을 위해 상반기에는 전산 게시판에 수검현황을 주기적으로 게시하고 하반기에는 개별메일 송부, 전화안내 등으로 미수검자를 관리하기 위한 활동이 확인된다. 근골격계 유해요인조사는 3년에 1회 컴퓨터 작업, 설비 정비·보수와 같은 작업에 대해서 정기적으로 실시하고 있으며 뇌심혈관계 질환 발병위험도 평가조사를 보건관리전문기관에 의뢰하여 실시하는 등 작업관련성 질환을 예방하기 위해 노력하고 있다.

또한 기관에서 취급하고 있는 유해물질 등 유해인자와 관련된 직업병 예방활동으로 특수건강진단, 작업환경측정을 실시하고 있다. 활동 준비단계에서 협조전을 발송하여 각 부서별로 특수건강진단 대상자를 조사하고, 작업환경측정 유해인자에 대한 사전조사서를 제출받는 방법으로 관리범주를 설정하고 있다. 다만 제출 받은 문서나 대상자의 신뢰도에 대한 검토는 현재 이루어지고 있지 않아 이에 대한 절차 개선이 요구된다. 해당 부서에서 명확하게 특수건강진단 대상, 작업환경측정 유해인자를 파악 할 수 있도록 교육을 실시하거나 보건관리자의 현장 검토절차를 추가하는 등 추가적인 활동이 필요해 보인다.

상·하반기 주기적으로 작업환경측정을 실시한 결과 소량 다품종의 시약을 취급하는 실험실의 특성상 노출기준을 초과사항은 없는 것으로 확인되며 지속적으로 환기장치 관리, 보호구착용, 교육 등이 요구되는 수준이다. 해당 결과에 대해서는 산업안전보건위원회에 상정하여 결과를 보고하고 완료 후에는 전 부서에 협조전 시행, 전산 게시판에 결과표 게시 등의 방법으로 내용을 공유하고 있다.

한편 기관은 건강진단 실시 후 지정된 병원에서 사후관리소견서를 제출받아 건

강이상 소견자를 별도로 구분하여 관리하고 있다. 보건관리전문기관에서 월 1회 방문하여 건강상담을 실시하고 있으며 건강이상소견자의 참여를 높이기 위해 전산 게시판 활용, 개별 메일 송부, 방송신청 등 다양한 방법을 활용하고 있다. 또한 근로자 건강증진활동 지침서에 따라 건강증진 계획을 수립하여 비만 클리닉, 심리상담 프로그램 힐링톡 등을 비롯하여 도수치료 특강, 원예치유프로그램, 캘리그래피 강좌 등 일회성 프로그램 등을 운영하고 있다. 과정별로 만족도조사를 실시하고 부족한 부분 또는 강화해야할 부분에 대해 분석하고 반영하는 등의 환류과정은 긍정적으로 보인다.

다만, 각 부서에 협조전 송부 등과 같은 적극적인 안내활동을 통해 건강이상소견자가 부담없이 사후관리에 참여 할 수 있도록 동력을 마련해 줄 것을 권고한다. 지속적인 노력을 통해 건강상담에 참여하는 건강이상소견자의 비율을 향상시킬 필요가 있다. 또한 건강증진 계획 수립 시 수요조사를 통해 근로자의 의견을 반영한다거나 기관의 건강이상소견 형태를 분석하고 이와 연계된 프로그램을 계획 할 필요가 있다. 또한 고위험군으로 분류하고 있는 건강이상소견자가 적합한 건강증진활동에 많이 참여할 수 있도록 유기적인 활동이 요구된다. 이와 더불어 개인별 건강상태 모니터링과 지속 관리를 위한 체제를 마련한다면 더욱 더 내실있는 근로자 건강관리를 할 수 있을 것으로 기대된다.

【개선 필요사항 요약】

1. 특수건강진단 대상자의 신뢰도 검토 절차 개선 필요
2. 건강증진활동 추진계획에 기관의 특성 반영과 명확한 목표 설정 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 안전보건교육과 관련하여 안전보건관리규정, 절차서에 교육 계획 수립, 교육 방법 등에 대한 내용을 포함하여 안전보건교육을 실시할 수 있는 근거를 마련하고 있다. 이에 따라 법정교육의 현황, 이수시간 등의 내용을 포함하여 안전보건교육 계획을 수립하고 있다. 다만, 기관 내 다양한 분야의 실험과 업무가 존재하고 있는 만큼 직원들의 의견을 수렴할 수 있도록 교육 수요조사 등을 실시한다거나 근로자 대표의 의견을 반영하는 등의 추가적인 절차에 대하여 개선의 여지가 있다. 또한 계획 상에 특별교육 해당작업, 해당 부서, 설문조사 계획이나 환류 계획 등 다양한 요소 등을 반영하여 내실있는 계획의 수립을 통한 활동 추진이 필요해 보인다.

수립된 교육 계획에 따라 기관은 근로자 안전보건교육기관의 온라인 콘텐츠를 활용하여 정기안전보건교육, 신규 채용 시 교육 등을 실시하고 있다. 분기 별로 이수현황을 관리하고 있으며 미이수자가 발생하지 않도록 모니터링과 지속적인 안내 활동을 실시한 것으로 확인된다. 관리감독자 교육의 경우 집체교육을 실시하고 직무 교육 또한 누락없이 실시하였다. 추가적으로 안전부서 직원의 역량강화를 위해 전문강사 양성교육, 연구실안전관리 컨설턴트 양성교육 등을 이수한 점은 긍정적으로 평가된다. 그러나 특별교육에 있어서 일부 대상에 대해 누락한 부분이 있는 것으로 확인된다. 압력용기, 보일러 취급 등 누락된 대상이 없는지 전반적으로 재검토가 이루어질 필요가 있어 보인다.

안전보건활동은 기관 구성원들의 자발적이고 적극적인 참여로 이루어졌을 때 그 효과와 의미가 더해진다. 기관의 안전보건활동 노력이 구성원에게 효과적으로 전파되는지와 관심도에 대해 근로자 면담을 실시한 결과, 전반적인 이해수준이 양호한 것으로 판단된다. 관리자 또한 소속 하위 직원과 관계된 유해위험요인에 대해서 인지하고 있으며 이에 대한 대응 절차, 관리 방안 등이 적절한 것으로 평가된다.

기관은 안전보건관리규정 내 상벌에 대한 내용을 규정하여 우수직원 및 부정직원에 대한 대응 근거를 마련하고 있다. 또한 근로자가 안전보건에 자율적으로 참여할 수 있도록 통합안전보건관리시스템에 아차사고 신고, 등록관련 게시판을 만들어 활용하고 있다. 그러나 아차사고 신고 게시판 운영은 PDCA 관점에서 봤을 때 상당 부분 보완이 요구된다. 현재 별도의 계획 수립 없이 해당 활동을 이어가고 있으며 근로자에게 구체적인 내용에 대한 안내나 홍보활동 없이 게시판을 운영하고 있다.

또한 연말에 실시하고 있는 안전우수 특별상은 명확한 선정기준이나 절차가 없는 연말 포상의 일종으로 판단된다. 근로자가 적극적으로 안전보건활동에 참여할 수 있도록 구체적인 계획을 마련하고 상시적으로 많은 참여를 유도할 수 있도록 지속적인 홍보 활동 추진과 포상에 대한 절차 마련 등 전반적인 제도에 대해 보완활동이 있기를 바란다.

【개선 필요사항 요약】

1. 설문조사 및 환류 계획 등 다양한 요소를 반영한 내실있는 교육 계획 수립 필요
2. PDCA 관점에서 아차사고 신고 게시판 운영 개선 및 보완 필요
3. 지속적인 홍보 활동 추진과 포상에 대한 절차 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 및 재해조사와 관련하여 기관은 중대산업재해(비상사태) 대비 및 대응 지침서(KFE-SHP-14) 및 재해조사 지침서(KFE-SHI-21)를 작성하고, 법 개정사항 등 개정 내용(개정일자: '22.11.1.)을 반영하여 운영하고 있다. 절차서에는 중대산업재해 대비 및 대응을 위한 책임과 권한, 비상사태 분류 및 업무절차 등을 명시하고 있으며, 재난유형별 현장조치 행동매뉴얼을 작성하여 세부 조치 사항을 규정하여 관리하고 있다.

다만, 기관은 상기 지침서에 기관의 비상상황의 우선순위, 기관 조직 및 운영현황, 유해화학물질 및 비상상황 발생 설비 등을 반영하여 비상상황 유형, 훈련 대상, 훈련 주기, 결과 보고, 관련 서식 등 비상 상황 대비대응 시스템을 개선·현행화 할 필요가 있다. 또한 기관이 종합적으로 실시할 훈련(소방훈련, 천재지변 등)과 각 연구실 등 소속 부서가 실시할 훈련(방사선 누출, 유해물질 누출, 화재폭발, 전기시설)을 구분하여, 연 초 비상상황 훈련 계획이 수립되고, 각 대상별 내실 있는 교육훈련이 실시될 수 있도록 확인하여 관리하여야 한다. 절차서의 비상 대응 설비 운용 및 관리도 설비 보유대수, 점검 주기, 점검 실시자 등을 명확히 하고, 각 설비 운용 부서에서도 지침을 숙지 후 지침에 따른 설비 유지관리가 이루어질 수 있도록 시스템을 정비하여야 한다.

재해조사 지침서는 재해발생 시 보고절차, 보고대상, 사고조사시기, 조사팀 구성, 조사보고서 작성 등 대부분의 내용을 명시하여 작성관리하고 있다. 또한 기관은 통합안전보건관리시스템을 구축하여 아차 사고를 제안 받아 관리하고 있고, '20.11. 기관 설립 이후 산업재해가 발생하지 않도록 내실 있는 안전관리를 실시하고 있는 점은 우수하다고 평가된다. 다만 재해조사 지침서의 재해조사 대상별 보고 및 조치 시 '22년 2건의 아차사고에 대해 제안을 받았으나, 최고경영자에게 보고되지 못한 점이 발견되어 지침에 따른 보고절차에 대한 개선이 필요하고, 제안자에 대한 적극적인 포상 등 충분한 인센티브를 부여하여 참여율을 높이고, 다수의 아차사고 사례 발굴을 통한 재해예방 효과가 극대화 될 수 있도록 발전시킬 필요가 있다고 판단된다.

【개선 필요사항 요약】

1. 비상 상황 대비대응 시스템 개선 및 현행화, 지침 반영 필요
2. 아차사고 발굴에 대한 위험성평가 실시 및 도출된 개선사례 도입·전파 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 관리분야 확인 결과 연구실 사고발생 비상대응 방안(매뉴얼) 및 비상연락망이 적절하게 비치 및 게시되어 있으며, 연구활동 전 일상점검을 통해 연구활동 중 발생할 수 있는 위험을 사전에 예방하고 있다.

기관 내 모든 연구실은 사무공간과 분리되어 연구활동종사자의 안전을 확보하고 있으며, 연구실별 취급하는 유해인자에 대해 취급 및 관리대장을 작성하여 관리하고 있다. 또한, 유해인자의 위험과 연구환경에 대해 위험성평가를 실시하여 안전한 연구환경을 구축하기 위해 노력하고 있다.

다만, 일부 소수 연구실에서는 유해인자 취급 및 관리대장이 누락되어 있으며, 현행화가 되지 않아 연구실 내 유해인자에 대한 정보제공이 미흡한 부분이 있다. 연구실책임자로 하여금 주기적인 유해인자 파악·관리를 권고한다.

안전점검 실시 결과, 동일 지적사항이 일부 확인되는 등 후속조치 이후에 현장 안전관리 수준이 다소 미흡한 것으로 확인된다. 기관은 정기점검 및 정밀안전진단 실시 후 후속조치 개선을 위한 지속적인 관리가 필요하다.

기관 내 연구실의 자율적인 안전관리 역량을 강화하고 표준모델을 발굴, 확산하기 위한 우수연구실 인증 실적이 없는 것으로 확인된다. 전체 연구실 및 연구개발활동분야를 반영하여 자체 안전관리 모델 발굴, 확산을 위해 우수연구실 인증 활동이 권장된다.

【개선 필요사항 요약】

1. 유해인자 취급 및 관리대장 작성 및 최신화
2. 안전점검 및 정밀안전진단 결과에 따른 재발방지대책 수립

【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 기관 특성에 따라 대형 기계장비를 취급하고 있으며, 이에 따라 기계안전 관리가 양호한 것으로 확인된다, 위험기계·기구에 대한 동력차단장치 또는 비상정지장치 등의 설치가 양호하며, 적정 안전방호장치 또는 안전덮개가 설치되어 기계적 사고를 예방하고 있다.

또한, 정기적 안전검사를 통해 지속적 관리를 하고 있는 것으로 확인되며 연구실 내 자체 제작 장비에 대해서도 적절한 안전 설비 및 장치를 설치하여 취급자의 안전을 확보하고 있다.

연구소 특성에 따라 발생할 수 있는 기계 관련 사고의 발생은 희박하나, 일부 존재하는 기계위험에 대해 연구활동종사자를 대상으로 훈련·교육 등의 실시를 통해 기계 취급 중 사고를 예방할 수 있도록 기관의 관심이 필요하다.

【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

기관의 전기안전 관리 수준 확인 결과 대응량 기기 단독회로 구성, 전기기계·기구 조작부에 부도체 활용, 적합한 접지 실시 등 전기위험에 대해 대부분 양호하게 관리되고 있는 것으로 확인된다.

전기기계·기구의 열화, 노후 및 손상은 확인되지 않았으며, 절연피복(이동전선 포함)도 손상된 부분 없이 관리되고 있다. 이동전선은 대부분 몰드처리하여 이동상의 방해를 최소화 하였으며, 사용 중인 콘센트는 과부하를 방지하기 위하여 허용 정격전류 이하로 사용하고 있다.

또한, 연구실내 불필요한 개인 전열기 등의 전기장비 취급은 확인되지 않았으며, 개수대 등 수분발생지역에 방수조치, 방우, 방적형 콘센트를 설치하여 발생할 수 있는 감전사고를 예방하고 있다.

추가적으로, 분전반 앞 기자재 미적재, 전기안전 경고표지 부착, 분전반 내 회로별 명칭 기재 등 분전반에 대한 안전관리도 준수하게 이루어져 있다.

【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 화학물질 취급 및 저장관리, 폐액관리등이 전반적으로 양호하게 관리되고 있는 것으로 확인된다.

취급 중인 화학물질에 대한 물질안전보건자료 및 특별관리대장 등의 작성이 양호하며, 화학물질을 적합한 시약장을 확보하여 에어로졸 발생 및 노출을 최소화하고 있다. 연구개발활동에 사용되지 않는 오래된 화학물질은 주기적으로 반출하고 있으며, 최대한 성상별로 구분하여 보다 안전한 연구환경을 구축하고 있었다.

또한, 최근 많이 발생하는 폐화학물질 처리과정 중의 사고를 예방하기 위해, 적합한 폐액통 활용과 적절한 라벨을 부착하여 관리하고 있으며, 폐액량, 보관장소 등을 지정하여 폐화학물질 관련 사고를 예방하고 있다.

기관의 화학물질 취급은 상대적으로 많지는 않으나, 존재하는 화학위험 파악 및 안내와 관련 교육을 운영하는 등 지속적인 관심을 권고한다.

【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 확인결과 연구실별 적정 소화기 비치, 스프링클러 관리 등이 준수하게 이루어지고 있는 것으로 확인된다.

또한, 연구실별 적절한 피난 유도등과 적정한 화재감지기가 설치되어 있으며, 화재 시 활용할 수 있는 비상대피로 확보가 양호하게 관리되고 있다.

기관은 비상상황 발생 시 항상 즉각적으로 활용 가능할 수 있도록 화재예방 장비 및 설비 등의 지속적인 관리 및 점검과 연구활동종사자가 비상시 신속하고 정확한 대피를 위한 화재훈련 등을 지속적으로 운영하는 것을 권고한다.

【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 확인결과 고압가스 안전관리가 대부분 준수하게 관리되고 있는 것으로 확인된다. 고압가스용기는 직사광선을 피해 보관되고 있으며, 전도를 대비하여 체인, 스트랩, 보관대 등을 활용하여 고정하고 있다.

또한, 미사용 고압가스용기에 보호캡을 설치하여 전도시 파손을 방지하고 있으며, 가스배관에 명칭, 압력, 흐름방향을 기재 등 가스 공급을 위한 가스설비의 안전관리도 준수하다.

가연성가스는 조연성가스와 분리하여 보관하여 가연성가스 누출시 2차 피해를 예방하고 있으며, 가연성가스를 실내 보관 시 적절한 전용 캐비닛을 확보하여 가스 누출에 대비하고 일부는 외부 저장고를 활용하는 등 전반적인 가스안전 수준이 양호하다.

【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 확인결과 연구활동에 적절한 조도 확보와 출입구별 연구실 내 존재하는 위험을 알리는 안전보건표지 부착 등 전반적으로 준수하게 위생안전 관리가 이루어지고 있는 것으로 확인된다.

기관은 연구활동종사자의 안전을 확보하기 위해 연구실 내 적합한 보호구를 지급하고 있었으며, 연구활동종사자는 연구활동 위험에 적합한 안전보호구를 착용하고 연구활동에 참여하고 있는 것으로 확인된다. 또한, 연구실 내 비상시 접근 가능한 위치에 적합한 구급약품이 구비되어 있으며, 품목 및 사용기한도 적정하게 유지되고 있다.

추가적으로, 화학물질 누출을 대비하기 위해 물질을 취급하는 연구공간에 설치되어 있는 세척장비(세안기, 비상샤워설비) 등의 지속적인 점검과 추가 설치를 권고한다.

【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 확인결과 대부분의 생물위험에 대한 안전관리가 준수하게 관리되고 있는 것으로 확인된다.

생물안전작업대 및 클린벤치의 국소배기장치 등의 관리와, 고위험 병원체 저장 및 관리 상태가 양호한 것으로 확인된다. 또한, 생물연구 후 발생하는 의료폐기물 처리를 위해 의료폐기물 전용용기를 비치하고 관리하는 등 생물안전에 대한 관리가 준수하다.

기관 특성에 따라 생물 관련 연구실이 많이 존재하지는 않지만, 일부 존재하는 생물위험에 대해 생물안전교육, 생물사고 비상훈련 등을 통해 생물위험에 대한 안전을 확보하여야 한다.

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 총 28건의 개선권고 과제 전부에 대해 이행이 완료된 것이 확인되었다. 기관담당자는 해당 과제들을 앞으로도 지속적으로 유지하고 전사에 전파하는 데 집중해야 한다.

<개선과제 이행 노력>

기관은 전년도 심사결과에 따른 개선과제를 이행하기 위해 예산 확보를 위한 구체적인 근거 규정 및 절차 도입, 안전경영책임계획 수립에 관한 사항 규정 반영, 주요 사무실 내 안전수칙 게시, 건강진단 운영 지침서 외 별도 분야별 운영계획 수립, 비상대응 설비 활용 방안 마련, 안전확보를 위한 자발적인 외부 평가 추진 등 중점 안전보건활동을 통해 안전보건경영 실현에 노력한 점은 인정된다. 다만, 개선과제는 도전적이고 전사적으로 참여하며 기관 특성에 맞도록 이행할 필요가 있다.

기관의 총 28건의 개선 필요사항 중 안전수준분야 지적된 “장비에 대한 매뉴얼 및 안전수칙 게시”와 “생물안전작업대, 클린벤치에 대한 안전수칙 게시” 사항의 경우 이에 대응하는 게시를 시행하여 현장 검증 확인 결과, 완전이행됨을 확인하였다.

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 안전활동의 지속적인 이행과 발전을 통해 안전경영책임을 정착시켜야 한다.

심사의견

기관은 핵융합에너지 상용화 및 한국형 핵융합로 기술을 개발하여 국가 경제의 발전과 국민의 삶의 질 향상에 기여할 목적으로 설립된 국가과학기술연구회 소관의 정부출연연구기관으로 1부원장 1사업단 3본부 1연구소 1연구단 14부 2실 조직으로 구성되어 있으며, 안전조직은 기존 원장 산하 안전보안실에서 20.12월 조직개편을 통해 경영본부 산하 안전보안부로 독립 개편되었다. 기관에서 제출한 안전경영책임보고서 및 참고자료를 참조하여 본 심사를 수행하였으며, 현장검증은 2023년 2월 15일 대전 본원을 직접 방문하여 실시하였다.

<안전활동 추진 실적의 적정성>

'22년 실행된 안전보건경영 실현을 위한 다양한 안전보건활동에 관한 노력에도 불구하고 '22년 안전기본계획과 추진과제에 계획 수립 시 미리 반영하지 못한 활동이 많고 '22년 안전경영책임보고서에 활동 내용과 성과, 개선안 등이 언급되지 않았거나 누락되는 등 P(계획)-D(이행)-C(점검)-A(환류)관점에서의 기관의 안전보건경영시스템 현장 작동성은 미흡한 상태이므로 안전경영시스템 정착 및 작동성에 관한 관심과 능동적인 실행 및 개선에 대한 대응 노력이 필요하다.

기관의 '22년 안전기본계획에 따른 안전경영책임보고서 추진실적을 검토한 결과, 안전기본계획의 산업안전분야에서 “안전보건관리 조직 및 시스템 고도화”, “안전보건관리 규정 및 제도 개선”, 재난안전분야에서 “소방훈련 및 취약시설 특별안전점검” 등에 대한 안전활동을 언급하였으나 이에 대한 안전경영책임보고서 상, 추진실적은 추진과제별 활동을 대응하여 파악하기 어려운 상태로 향후 안전경영책임보고서 작성시는 안전경영책임계획 대비 안전활동 결과가 바로 확인 및 비교될 수 있도록 동일 항목에 대해 작성하는 등 안전경영책임계획 및 안전경영책임보고서 작성방법을 개선할 필요가 있다.

또한, 기관의 '22년 안전기본계획에 따른 재난안전분야에서 “소방훈련 및 취약시설 특별안전점검”, 시설물 안전분야에서 “주요시설유지보수”, 연구시설 안전분야

에서 “위험성 평가 및 정밀진단”, “방사선 실험환경 안전확보”, 보건안전 분야에서 “근로자 건강 증진 노력” 등에 대한 안전활동은 추진과제가 일반적이고 법정 사항에 해당하는 내용이 많아 안전기본계획 계획 절차 단계에서부터 안전경영시스템을 고도화하기 위한 실제적인 이행 방안에 대한 노력이 필요하며 연구시설 안전분야는 별도의 범주를 구성하여 추진과제를 제시할 필요가 있다.

안전경영책임계획(기존 안전기본계획) 작성 시에는 해당연도 안전활동 추진활동 실적을 점검할 수 있는 방법·주기가 명시되어야 한다. 안전활동을 분기 단위로 점검하여 미비한 사항에 대한 보완책을 수립하고 실행하면 목표달성을 이루는데 효과적이다.

기관의 '22년 안전기본계획에 따른 산업안전분야 중 “안전보건관리 조직 및 시스템 고도화”, “안전보건관리 규정 및 제도 개선” 계획 대비 실적 내용이 대응되지 않아 현장검증 당시 검토한 결과, 안전조직 개편을 통한 안전경영시스템 구축과 수급업체, 포상 관련 규정 개정을 통한 제도 마련 등을 통한 추진과제가 수행된 점은 인정이 되나 P(계획)-D(이행)-C(점검)-A(환류)관점에서의 안전보건경영시스템 정착에 관한 노력이 필요하다.

기관의 '22년 안전기본계획에 따른 재난안전분야 중 “소방훈련 및 취약시설 특별안전점검”, 계획 대비 실적 내용이 대응되지 않아 현장검증 당시 검토한 결과, 연구시설분야 내 추진실적이 확인되어 추진과제가 수행된 점은 인정이 되나 안전경영책임계획 및 안전경영책임보고서 작성방법에 대한 개선 노력이 필요하다.

기관의 안전경영 기본 계획에 누락된 작업장안전분야는 중대재해처벌법을 반영한 수급업체 관리, 기계전기 설비 위험 방지 및 추락예방, 화재 및 화학물질사고 예방 활동 등을 실시하였으나 대부분의 추진 실적 내용이 일반적이고 법정 사항에 해당하는 내용이 많고 안전경영책임계획과 계획 대비 실적 내용이 대응되지 않아 안전기본계획 계획 절차 단계에서부터 안전경영시스템을 고도화하기 위한 실제적인 추진과제 도출에 대한 노력이 필요하다.

기관의 시설안전분야는 '22년 안전기본계획에 따른 시설물 안전분야에서 “주요 시설유지보수” 등에 대한 안전활동이 실시되었고 안전경영책임계획과 계획 대비 이행됨을 확인하였다.

기관의 연구시설 분야와 보건안전분야는 '22년 안전기본계획에 따라 “위험성 평가 및 정밀진단”, “방사선 실험환경 안전확보”, “근로자 건강 증진 노력” 등에 대한 안전활동이 실시되었고 안전경영책임계획과 계획 대비 이행됨을 확인하였다.

기관의 추진실적에 관한 현장검증 결과, 안전경영 기본 계획에 따른 실적이 누락된 산업안전분야 중 “안전보건관리 조직 및 시스템 고도화”, “안전보건관리 규정 및 제도 개선”, 재난안전분야 중 “소방훈련 및 취약시설 특별안전점검” 추진과제는 이행됨을 확인하였다. 계획 수립 시 반영되지 않았거나 계획과 이행만 확인될 뿐 점검과 환류에 대한 피드백이 부진하는 점 등 '22년 안전경영책임계획 단계부터 P(계획)-D(이행)-C(점검)-A(환류)관점에서 안전보건경영을 실현하기 위한 구체적이고 실제적인 방안 제시와 실행 노력이 필요하다.

<임원 등의 안전활동 성과측정>

기관의 안전활동 성과관리는 중대재해처벌법에 따른 안전활동 성과를 측정할 수 있는 시스템은 구축되어 있으나 임원활동별로 계획 수립부터 난이도, 향상도, 달성도 등의 성과관리 평가기준을 통해 성과지표를 계량화하여 목표 달성 측정이 가능하도록 체계가 구축될 필요가 있고 안전경영책임계획 및 안전경영책임보고서 작성방법을 필히 개선할 필요가 있으며, P(계획)-D(이행)-C(점검)-A(환류)관점에서 임원의 안전활동 성과측정에 관한 이해와 보완이 필요하다.

기관의 임원 또는 조직의 안전활동 성과관리는 연간 계획을 수립하여 실행한 뒤 평가를 실시하여 인사 또는 성과급 지급 등에 반영될 수 있도록 체계화 할 필요가 있으며 성과지표별 추진정도, 성과달성 정도 등을 점검하는 체계 등을 마련하고 문제점을 개선하는 방안 등이 구체적으로 제시되어야 한다.

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

<안전경영책임계획 점검결과 및 조치계획의 적정성>

해당없음

<심사대상 연도 외부평가기관의 최근 안전평가 결과>

기관은 '22년 재난관리평가에서 “양호” 등급으로 장관표창을, 대한민국 안전대전환 집중안전점검에서 “양호” 등급으로 장관표창을, 을지연습에서 장관표창을 수여하여 타 공공기관에 비해 외부평가 측면에서 모범사례로 볼 수 있다.

기관은 과학기술정보통신부에 등록된 안전점검 및 정밀안전진단 대행기관을 통하여 61개소의 연구실을 대상으로 연구실 정기점검 및 정밀안전진단을 실시한 결과 1등급 53개소, 2등급 7개소, 3등급 1개소의 평가를 받았다. 결과에 대한 개선

이행은 기관 절차에 따라 120건에 대한 후속조치를 실시하고 있어 연구실에 대한 안전환경 확보를 위한 노력이 확인된다.

향후, 외부평가기관의 안전평가 결과에 대한 근본원인을 분석하여 유사한 사항들이 재발되지 않도록 기관은 안전평가 결과를 평가 종류별로 구분하여 관리하고 지적/권고사항에 대한 조치 및 개선 계획 및 이행 사항을 통합 확인 및 공유하는 체계를 구축함으로써 일상·정기·수시 안전점검 시 이를 점검하는 절차를 마련하면 효과적으로 운영될 수 있다.

<대국민 안전가치 실현 노력과 성과>

기관은 기관 고유기능 활용 성과측면에서의 대국민 안전가치 실현을 위한 성과는 해당 사항이 없는 것으로 확인됨으로 이에 대한 노력이 필요하다.

기관 고유 기능 외 성과측면에서 관내 안전 취약계층 나눔 실천 등 지역사회 및 취약계층 안전가치 실현에 노력하고 있으나 국민의 안전과 연관성 높은 분야의 대국민 서비스 개선과 경영진 중심으로 Top-Down 방식의 전사적(본사·지사·현장) 참여 및 원·하청 공동참여를 통한 민간부분 파급효과가 큰 사회적 가치실현을 위한 행사와 대국민 안전문화 확산 활동을 추진배경, 주요내용, 기대효과 측면에서 중·장기적 계획을 수립하여 체계적으로 수행되기를 추천한다.

<기타사항>

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 “안전경영책임계획의 주요내용”에 전년도 안전활동 미비점 등을 어떻게 보완하여 당해 연도에 실행할지를 추가하면 효율적으로 안전활동이 운영될 수 있다.

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

【개선 필요사항 요약】

1. 안전경영책임계획 및 안전경영책임보고서 작성방법을 P-D-C-A관점에서 완전히 개선 필요
2. 안전경영책임계획 단계부터 P-D-C-A관점에서 안전보건경영을 실현하기 위한 구체적이고 실제적인 방안 제시와 실행 노력 필요
3. P-D-C-A관점에서의 임원의 안전활동 성과측정에 관한 이해와 보완 필요
4. 안전활동 성과관리에 대한 인사 또는 성과급 지급 반영 체계 마련 필요
5. 기관 고유기능 활용 측면에서의 대국민 안전가치 실현을 위한 노력 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 초창기엔 매월 실시하는 안전점검의 날 행사로 인하여 갈등과 반목이 발생하는 문제점도 있었으나, 1년 이상 기관장의 꾸준한 참석과 안전보안부장 열정과 배려에 공감대가 형성 되었으며, 실제 예산지원을 통하여 깨끗하고 안전한 연구원 환경이 조성되었다. 다만, 안전문화추진활동 실시 이전과 이후에 대한 구성원들의 안전보건의식 수준을 비교분석(계량화)하여 취약점 분석 및 개선점 마련이 아쉽다. 기관은 안전하고 건강한 연구환경문화 조성을 위하여 전 직원 참여 안전의 날 운영, 외부 인원을 위한 건의함 설치, 안전제안 활동 및 안전관련 퀴즈대회, 안전홍보 및 전시회 등 다양한 안전문화 정착 추진 활동을 전개하였다.

특히, ‘기관장이 찾아가는 안전점검 행사’는 대상·조직·일정 등 계획수립→합동점검→점검결과 공유→지적사항 개선 및 공유→분기별 진행사항 산업안전보건위원회 보고 등 절차에 의해 추진하는 모범사례로 구성원들의 소통 활성화에도 기여하였다. 기관은 안전문화 대확산 차원에서 안전보건경영방침을 대회 홈페이지에 게시하고, 플라즈마 이용 피부 보호 가능한 소독제 개발, '22년 대국민 소통 SNS 라이브 방송 개최, 대한민국 교육기부 대상 수상, 대국민 안전점검 및 복지활동, 관계기관(유성 소방서) 방문 및 업무협약 등을 통하여 구성원뿐 아니라 관계기관과의 소통도 강화하였다. 또한, 매년 본원과 군산에서 안전점검의 날 행사 실시 후, 안전보건제도개선 간담회를 개최하여 안전보건경영체제 강화요건 발굴, 연구인력 불안전요소 청취, 안전보건시스템 운영 성과측정 등 회의록을 남겼으며, 참석자명단 및 활동 사진을 근거로 남겼다.

다만, 기관장과 함께하는 안전점검의 날 운영은 조직의 안전문화 정착과 구성원들의 의식제고에 상당한 기여를 하였다고 할 수 있겠으나, 참석자(노·사)에 대한 명단 및 기록이 없어 자칫 일방적인 추진으로 행사를 위한 행사로 전락할 우려가 있어 이에 대한 보완책이 요구된다.

【개선 필요사항 요약】

1. 안전문화 확산 활동 추진 및 이력 관리 개선 필요
2. 대국민 안전문화 확산을 위한 실질적인 추진활동 활성화 필요

【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