

심사대상 : 연구시설

2021년도 공공기관 안전관리등급 심사 결과서

한국항공우주연구원



심사위원

성 명	서 명
최 영 보	
한 돈 회	

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

I

심사 결과 : 종합 3등급

구 분	등 급
종합등급 (1,000점)	3
① 안전역량 (300점)	4
② 안전수준 (450점)	1
③ 안전성과 (250점)	4

범 주	심사 분야	심 사 항 목	배점	등급
안전역량 [300점]	① 안전역량 등급		300	4
	1. 체계 역량	소 계	170	D
		① 안전보건경영 리더십	40	D
		② 안전보건경영체제 구축 및 역량	40	C
		③ 안전보건경영 투자	30	B
		④ 안전관리규정 및 절차·지침	30	E
		⑤ 안전관리 목표 및 안전경영책임계획 수립	30	D
	2. 관리 역량	소 계	130	D
		① 위험성평가 실시 체계	40	B
		② 근로자 건강 유지·증진 활동 체계	30	B
		③ 안전보건교육·안전인식·활동참여	30	E
		④ 재해조사 및 비상상황 대비·대응 능력	30	E
안전수준 [450점]	② 안전수준 등급		450	1
	1. 연구 시설	【연구시설 안전관리】	450	A
		① 연구실 일반 안전 유지·관리 수준	30	A
		② 연구실 기계 안전 유지·관리 수준	60	B
		③ 연구실 전기 안전 유지·관리 수준	60	A
		④ 연구실 화공 안전 유지·관리 수준	60	B
		⑤ 연구실 소방 안전 유지·관리 수준	60	A
		⑥ 연구실 가스 안전 유지·관리 수준	60	A
		⑦ 연구실 위생 안전 유지·관리 수준	60	A
		⑧ 연구실 생물 안전 유지·관리 수준	60	해당없음
안전성과 [250점]	③ 안전성과 등급		250	4
	공통	① 안전관리등급 심사결과 개선 조치사항 이력관리	50	B
		② 안전경영책임 활동 및 성과(안전경영책임보고서)	80	B
		③ 안전문화 확산	20	D
		④ 사고사망 감소 성과 및 노력도	100	E

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

※등급 구분표(100점 기준 환산점수 적용)

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

범주	총 평
안전 역량	<p>기관의 안전역량을 체계역량과 관리역량 측면에서 평가하였다. 전반적으로 체계역량은 보통 수준인 것으로 판단되지만, 관리역량은 개선이 필요한 것으로 나타났다. 항목별로 구체적으로 살펴보면, 체계역량 측면에서는 안전보건경영 리더십은 양호하지만 안전보건경영체제는 재구축의 필요성이 있으며 안전관리규정 및 절차·지침, 안전관리 목표 및 안전기본계획 등은 개선의 여지가 있는 것으로 나타났다. 또한 관리역량 측면에서 위험성평가 실시 체계와 근로자 건강 유지·증진 활동 체계는 보통이지만 안전보건교육·안전인식·활동참여와 재해조사 및 비상상황 대비·대응 노력 등은 미흡하여 개선이 필요한 것으로 나타났다.</p>
안전 수준	<p>【연구시설 안전관리】</p> <p>기관의 연구시설 안전수준 평가 결과, 일반, 기계, 전기, 화공, 소방, 가스, 위생분야는 양호한 수준으로 평가되었다.</p> <p>주요 사항으로 일반분야의 경우 연구공간과 사무공간을 분리하여 적합하게 운영하고 있으며, 기계분야의 경우 위험기계·기구와 그 외 연구기기 또는 장비에 대한 안전조치가 적합한 것으로 확인되었다. 전기분야의 경우 충전부 방호조치와 분전반 관리가 적정하며, 화공분야의 경우 유해화학물질 취급이 거의 없으나, 물질안전보건자료 비치 등 법적 요구사항을 준수하고 있다. 소방분야는 소화기 비치, 피난대피로 확보 등이 적합하다. 가스분야의 경우 가스용기 또는 배관에 대한 가스누출 방지조치를 하였으며, 위생분야의 경우 개인보호구 비치 등 연구활동종사자에 대한 보호조치가 양호한 것으로 확인되었다.</p>
안전 성과	<p>기관의 안전성과 및 가치는 전반적으로 양호한 것으로 나타났다. 안전문화 확산, 사망사고 발생 및 감소 성과는 우수하지만 안전경영책임 활동 및 성과는 보통수준으로 평가되었다. ISO 45001이나 KOSHA-MS 인증, 우수연구실 인증 제도를 도입하면 PDCA에 의한 안전보건경영체계가 지금보다 훨씬 수월해질 것으로 기대된다. 또한 안전보건 성과측정 결과가 인사고과에 반영되도록 규정을 마련하는 것도 바람직하다.</p>

Ⅲ 범주별 개선사항

○ 안전역량

개선사항
<ol style="list-style-type: none"> 1. 기관장의 수급업체와의 안전보건경영협의회 회의 참석 확대 2. 기관장의 연구실 안전점검 횟수 확대 3. 안전보건회의 기관장 주재 반기별 1회 및 임원진 주재 분기별 1회 이상 실시 4. 안전인력(안전담당자 포함)에 대한 처우개선 권고 5. 방대한 규모의 안전업무를 수행하기 위해 안전보건조직의 확대와 격상 제안 6. 안전관리비의 일부를 안전 사업비로 전환하여 편성·집행할 것을 권고 7. 예산편성 지침서를 만들어 소요예산을 조사·분석한 후 예산 편성 8. 산업안전보건위원회를 통해 사용자와 근로자(상주 수급업체 포함)가 세부절차에 대한 규정 개정 필요 9. 휴일작업 등 일부규정의 개정 필요 10. 안전책임경영계획을 수립 시 외부전문가의 검토와 의견 수렴 필요 11. 연초 안전책임경영계획에 대한 이행계획을 수립 필요 12. 위험성평가계획 수립 시 사전교육을 이수 및 전문성 제고 노력이 필요 13. 단발성 작업 등 비상주 수급업체에 대해서도 위험성 평가가 필요 14. 위험성 평가 결과를 실질적으로 활용할 수 있는 방안 모색 15. 수검대상자를 명확하게 파악한 후 건강검진계획을 수립 16. 건강검진 후 일부 사후관리가 부족한 부분 개선이 필요 17. 소음 초과 노출자에 대한 철저한 관리가 요망 18. 민원 대응 전화는 녹음기능이 가능한 것으로 교체 권고 19. 건강증진활동을 달성을 위한 목표, 성과 등을 구체적으로 설정하여 추진 20. 안전보건 특별교육 등 사후평가 대상 여부 및 방법 제시 21. 교육훈련 수립 전후 교육 수요 및 만족도를 조사하여 차 년도에 반영 필요 22. 최고경영층은 기관의 정기안전보건교육에 참여 권고 23. 신고·제안·포상과 관련된 지침 등을 마련하고 근로자 의식 제고 노력 필요 24. 비상대피훈련은 대상 근로자 인원이 참여하는 주기적 훈련 필요 25. 산업재해조사표 현행 산업안전보건법과 맞지 않으니 수정 필요

○ 안전수준

개선사항
1. 상용장비 또는 자체제작 장비에 대한 매뉴얼, 안전수칙 게시 2. 연구실 내 유해화학물질 적정량 취급 필요 3. 인화성 캐비닛 필터순환장치 추가 설치 필요

○ 안전성과

개선사항
1. 실질적인 안전보건활동을 보좌·지도·조언할 수 있는 안전보건경영체제 구축 2. PDCA를 통한 안전보건경영체계의 구축 마련 3. 내부 안전 문화 정착을 위한 경영진 중심의 참여 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 임직원이 공유하여야 한다.

심사의견

○ 항공우주연구원의 최고경영자는 “과학적 성과도 중요하지만 늦더라도 안전보건을 우선시”하는 안전보건 경영철학을 갖추고 있고 실제‘21년도 공공기관 CEO 안전혁신 교육과정’을 이수한 후 경영지원부 하부조직의 안전보안팀을 격상시켜 명칭 변경과 함께 부원장 직속의‘안전보건실’로 조직을 개편하였다. 또한, 「연구실 안전환경 조성법」과 「공공기관의 안전관리에 관한 지침」에 준용하여 ‘안전보건실’을 더 격상시키고 기관장 직속의 참모조직으로 개편하고자 하는 등 안전보건관리에 많은 관심을 가지고 있다.

○ 기관의 최고경영자는 현재의 발사체 연료로 독성이 비교적 약한 친환경 연료를 사용하여 실험하고 있으나 앞으로 독성이 강한 하이드라진 연료를 사용할 것을 예상하고 이에 대한 안전보건문제를 선제적으로 대응하려는 의지가 돋보인다.

○ 안전보건경영방침을 5개항으로 제정하여 모든 구성원들이 볼 수 있도록 원내 포털 사이트에 게시하였고 내용도 적절 하지만 기관의 특성상 대국민 안전 문화 확산에 대한 내용을 추가할 것을 제안한다. 안전보건경영방침은 인트라넷 배너로 쉽게 볼 수는 있으나 많은 연구실(본원 90개, 분원 23개)의 연구자가 항상 볼 수 있도록 연구실 및 사무실에 게시할 것과 안전보건경영방침을 교육하고 준수서약서 작성을 권고한다.

○ 최고경영자는 산업안전위원회에 모두 참석하였으나 수급업체와의 안전보건경영협의회 회의에는 참석하지 못하고 부서장을 통하여 의사전달을 받고 있다. 기관의 특성상 수급업체 수가 너무 많고 다양하여 현실적으로 모든 회의에 참석이 어렵다고 하더라도 주요 수급업체와의 회의에는 참여할 것을 제안한다. 또한, 기

관은 60개의 고위험 연구실이 있음에도 불구하고 안전관리 수준 제고를 위한 기관장의 연구실 안전 점검 횟수가 다소 부족한 점과 임원을 포함한 기관장 주재 안전보건회의가 부족하다고 판단된다. 따라서 기관장의 연구실 안전 점검 횟수를 늘리고 안전보건회의를 기관장 주재 반기별 1회 이상, 임원진 주재 분기별 1회 이상 실시할 것을 제안한다.

【개선할 점 요약】

1. 기관장의 수급업체와의 안전보건경영협의회 회의 참석 확대
2. 기관장의 연구실 안전점검 횟수 확대
3. 안전보건회의 기관장 주재 반기별 1회 이상, 임원진 주재 분기별 1회 이상 실시

【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

○ 기관 본원의 안전보건경영조직은 이전에 경영지원본부 하부조직인 안전보안팀으로 되어 있던 것을 현재는 부원장 하부 참모조직으로 ‘안전보건실’로 되어 있다. 전담인력으로는 본원에 안전관리자 2명, 보건관리자 1명이 구성되어 있어 법적 인력을 충족시키고 있고 팀장은 안전 업무 외에 소방, 보안, 재난업무를 겸직하고 있다. 분원인 나로우주센터에는 안전관리자 1명만 있고 보건관리자는 없다. 각 팀과 부에는 관리감독자가 선임되어있고 안전보건 실무는 법적 인력이 아닌 안전담당자를 지정하여 맡고 있으므로 이들에 대한 대우 및 책임 등을 규정에 추가할 것을 권고한다.

○ 기관의 안전보건경영조직은 법적인 인력을 선임하여 충족시키고 있으나 기관의 특성상 다양하고 상당히 많은 조직(7개 본부와 센터, 34개 단(부, 센터), 19실, 1국, 26개팀(88개 조직)과 상주 34개 도급업체(200여명 인력)를 관리해야 하고 특히, 분원(나로우주센터)에 대한 안전보건관리업무를 컨트롤타워 역할을 수행하기 위해서는 현재의 인력으로는 다소 부족할 것으로 판단된다. 따라서 기관은 본원 연구실 안전보건업무 뿐만 아니라 원거리에 위치한 분원에 대해 컨트롤타워 역할을 수행 할 수 있도록 조직을 확대하고 기관장 직속의 참모조직으로 격상시킬 것을 제안한다.

○ 기관은 안전보건인력의 역량 강화를 위해 안전보건경영시스템·위험성 평가 등 교육 지원, 학회·전시회 참여 등 출장 지원을 하고 있으나 연구 인력과 동등하게 장기적이고 구체적인 지원체계(예를 들어, 대학원 과정 등)를 구축하고 규정이나 안전보건경영계획에 포함시킬 것을 제안한다.

○ 다만, 화재 예방을 위해 4명의‘안전지킴이(자회사 정규직)’를 지정하여 오후 8시부터 익일 오전 2시까지 매일 연구실과 각 사무실의 전열기, 24시간 가동되는 연구설비 등 전기점검을 하는 것은 매우 바람직하다고 평가된다.

【개선할 점 요약】

1. 안전인력(안전담당자 포함)에 대한 처우개선 권고
2. 방대한 규모의 안전업무를 수행하기 위해 안전보건조직의 확대와 격상 제안

【3】 안전보건경영 투자

핵심가치

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

심사의견

○ 기관의 예산 편성은 기획재정부의 안전 예산 지침과 과학기술정보통신부의 「연구실 안전환경 조성법」에 따라 연구실 안전관리비, 안전관련 시설비, 안전관리자 인건비로 구분하여 각 항목별로 양호하게 편성되어 있다. 다만, 기관은 실제 성격상 안전사업비임에도 불구하고 안전사업비의 편성과 집행이 전혀 없으므로 안전관리비의 일부를 안전 사업비로 전환하여 편성하고 집행할 것을 권고한다. 또한, 예산 편성 시 안전보건 예산에 대한 지침을 마련하여 소요예산을 조사·분석한 후 각 부문별로 고른 투자를 편성하여 집행할 것과 예산에 대한 장기적인 계획을 수립할 것을 제안한다.

○ 안전보건경영투자에 2,003백만 원이 편성되어 있으며 기관의 특성상 법적 기준인 연구과제 인건비 총액의 1% 이상이므로 적정하다고 판단된다. 집행은 2,003백만 원으로 100%를 사용하여 양호하다.

【개선할 점 요약】

1. 안전관리비의 일부를 안전 사업비로 전환하여 편성·집행할 것을 권고
2. 예산편성 지침서를 만들어 소요예산을 조사·분석한 후 예산 편성

【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 안전보건관리규정을 최초 제정('98.2월)이후 1차 개정('11.9월)부터 적용 범위를 임직원 및 연구시설, 장비에 국한하지 않고 원격지를 포함한 연구원에 출입하는 모든 방문객으로 보호범위를 확대토록 기반을 선제적으로 마련하였으며, 전년도에 경우 안전보건책임계획 수립, 건설공사발주자 조치 의무, 안전보건업무조정자 업무, 미경험자, 위촉 및 아르바이트생, 도급사업의 안전관리 의무, 건강진단의 항목·방법 및 비용 제시, 유해화학물질 취급에 관한 사항 등 법 개정사항을 반영하려고 노력한 것으로 확인되며, 규정 개정 시 산업안전보건위원회 심의·의결('21.4월) 사항을 연구원 전 부서로 문서 시행 후 내부전산에 게시하여 근로자 및 이해관계자에게 알리고 있다.

○ 또는 전열기 등의 전기기계기구를 가동하고자 할 경우에는 사용 전 사용현황표(별지 제3호 서식)를 작성하여 안전관리부서장에게 통보하고, 해당 설비의 이상 유무 등을 점검토록 하고 있어 화재 또는 안전사고예방을 위한 절차를 반영하고자 노력한 것으로 확인된다.

○ 다만, 안전보건관리규정 제18조(안전보건업무심의)는 연구실 안전보건환경과 관련된 사항만의 연구실안전보건위원회에서 협의토록 되어 규정화되어 있고, 기관의 산업안전 전반에 관한 심의·의결사항은 「산업안전보건위원회 운영요령(규정 제515호)」으로 분리·운영하고 있어 임직원의 혼선 우려가 있으므로 규정을 개정할 필요가 있는 것으로 판단되며, 산업안전보건위원회 정기회의는 분기마다 개최('21.4.19. 첫 번째 정기회의 개최)될 수 있도록 하고, 사용자위원회와 근로자위원의 합의 불일치로 인해 의결되지 않은 사항(도급사업의 안전보건관리 의무, 작업지휘자 지정·수행업무 사항 등) 등 한계점을 극복할 수 있는 산업안전보건위원회에 중재기구를 두어 해결하거나 제3자에 의한 중재 결정에 따를 수 있도록 하는 세부 절차를 추가할 필요가 있는 것으로 판단된다.

○ 또한, 안전보건관리규정에는 「공공기관 안전관리에 관한 지침」 제13조(안전관리규정 작성) 내용 외 안전보건책임보고서 작성에 관한 사항, 폭염 및 한파 등 기상이변 발생 시 조치사항, 휴일 작업(일과시간 후 포함) 시 안전보건관리 주체 불명확, 6개월 미만 단독작업 금지, 안전보건경영시스템 구축을 위한 자체 지침서 상의 위험성평가에 관한 사항, 문서 보존에 관한 사항 등 관련법에서 요구하는 사항이 누락 되지 않도록 개정이 필요하다.

○ 기관은 '20년 이후 5개년 중장기계획에 따른 안전보건경영체제 구축과 시스템 인증을 득하기 위한 사전 단계로 매뉴얼, 7종의 절차서 및 24종의 지침서를 제정하고 있으며, 지침서는 작업장 안전관리(연구실안전조치, 고소작업안전, 표준안전작업, 화재폭발예방, 위험기계·기구방호조치 및 안전검사, 위험성평가지침, 전기재해예방 지침서 등), 보건관리(개인보호구 지급 및 관리, 건강진단관리, 작업환경측정지침, 밀폐공간작업 프로그램, 물질안전보건자료, 중량물 취급안전, 직무스트레스관리 등), 기타 기관의 업무 특성을 고려한 관리(안전작업허가관리, 감염병예방, 작업중지요청, 수급업체/도급사업 안전관리지침, 출장등의 안전 등) 등의 사항, 신규작업자는 화기 작업, 사다리를 이용한 작업, 밀폐공간작업, 전기작업 제한을 반영하고 있다. =

○ 또한, 기관은 건설발주 현장(나로우주센터 방파제 복구, 우주과학관 확장, 고흥항공센터 국가종합비행성능시험장 건설)의 안전관리 강화를 위해 「건설공사 발주자의 안전보건관리지침」을 별도 제정하고, 현장 안전점검 허가서 발급 및 이행 여부 확인, 고흥 항공센터 위험성평가 우수사업장 인정 등 전년도 평가결과 지적을 받은 사항을 반영하려고 노력한 것으로 확인된다.

○ 다만, 안전보건관리규정과 지침상의 '2인 1조 작업'을 수행해야 할 작업 등 서로 상이한 내용으로 인한 근로자 간의 혼선 방지를 위한 규정이나 지침의 고도화가 필요하며, 안전보건경영 지침서, 건설공사 발주자의 안전보건관리지침, 밀폐공간 안전 작업지침서 등이 내부전산망(업무편람)에 혼재되어 있으므로 규정이나 지침, 매뉴얼이 기관 특성에 맞도록 재정립 되어야 한다. 아울러, 규정이나 지침 등의 최신화를 위한 모니터링이 후반기에 편중되지 않도록 「모니터링, 측정, 분석 및 성과평가(SASP-G-2021-1)」 매뉴얼 등 시스템의 실효성을 제고하려는 추가적인 노력이 필요한 것으로 평가된다.

○ 기관 내 상주협력업체의 안전관리 강화를 위한 연구실별 협의체 운영, 점검 및 이행조치 현황, 비상 대응 요령 및 연락망 게시 등 위기 상황 시 신속히 대피토록 하는 실시간 전산망이 구축·운영되고 있으므로, 기관은 임직원 외 상주협력

업체 근로자가 안전 관련 매뉴얼/절차서/지침서 제·개정 시 내부전산망(도급사업 안전관리), 게시판 등을 활용하여 공유가 가능하도록 하고 근로자에게 교육실시가 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. 산업안전보건위원회를 통해 사용자와 근로자(상주 수급업체 포함)가 세부절차에 대한 규정 개정 필요
2. 휴일작업 등 일부규정의 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

○ 기관은 국가항공우주 유일의 전문기관으로서 ‘일반 사고 등 안전사고 “ZERO”화를 통한 산업재해 ‘0’건 유지’로 목표를 설정 후 고흥 나로우주센터, 항공센터 내 대형건설현장, 위험기계·기구, 유해위험물질을 취급하고 있는 다수의 연구시험실(112개) 등 안전관리 대상 사업·시설을 보유하고 있음에도 최근 5년간 직영, 하청 및 건설발주 현장의 사고 사망자, 임직원의 업무상 사고 부상자도 발생하지 않았다. 안전경영책임계획 수립을 위한 소관 부처(과학기술정보통신부 비상안전기획관)와 사전협의를 진행하여 승인을 받았으며 소관 부처에 제출하는 등 절차를 적절하게 준수하였다. 다만, 안전책임경영계획을 수립할 때 안전보건에 대한 외부전문가의 검토와 의견 수렴을 실시하지 않은 점은 아쉽다.

○ ‘21년 안전관리 중점 추진방향 및 과제로 안전경영체계 수립 및 고도화, 안전보건교육을 통한 임직원 안전 의식 함양, 위험성평가/국가안전진단 내실화, 발주공사 현장 안전 점검 강화, 연소시험 대비 기반시설 점검을 통한 안전성 확보, 상주 협력업체 안전관리 강화, 고압가스 취급 시설 정밀진단 실시, 연구·시험실 환경시설물 개선, 시설물 안전 점검 강화, 연구실 안전 문화 확산, 누리호 1차 발사 공공안전 확보, 직무 스트레스 관리, 건강증진 및 유소전자 건강증진 활성화 등의 안전관리 계획을 수립하고, 하반기(‘21.9월 이후) 성과측정을 위한 모니터링을 실시하여 부진한 사업의 실행력을 높이기 위해 노력한 점은 긍정적으로 평가한다.

○ 다만, 안전책임경영계획을 수립하기 전에 안전보건 점검 협의체나 안전보건 TFT 등을 구성하여 안전인식도조사, 안전소요예산 파악 등 사전 조사를 실시하지 않은 점과 근로자 및 이해관계자 등이 참여하여 목표 및 전략을 수립하기 위한 회의 등을 실시하지 않은 점은 아쉽다. 또한, 세부 실행과제에 대한 이행은 연 3회 실시하였으나, 후반기에 집중되어 있으므로 실행력 확보를 위해 전·후반기 정기적으로 이행상태를 확인토록 하고, 연초 안전책임경영계획에 대한 이행계획을 수립하지 않은 점 등은 개선의 노력이 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. 안전책임경영계획을 수립 시 외부전문가의 검토와 의견 수렴 필요
2. 연초 안전책임경영계획에 대한 이행계획을 수립 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, 평가결과를 공유하고 안전보건활동에 활용하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 위험성평가 지침서에 따라 위험성평가 계획서를 작성하였으며, 각 부서별 위험성평가 담당자를 지정 요청하여 실시 주체를 안전보안팀에서 관리감독자 및 근로자로 변경하여 전사적으로 운영될 수 있도록 기반을 마련하였으며 수급업체 위험성평가 이행점검 실행과 관련하여 계약서 및 지침서 내 실시 근거 확보를 위한 기관의 노력이 확인된다. 다만, 위험성평가 실시 근거가 지침서가 아닌 안전보건관리규정 등의 상위 근거에 마련되어 있지 않아 보완이 요구된다.

○ 위험성평가 추진 활동에 있어 사전에 각 부서별로 근로자가 함께 참여하여 안전보건정보를 확보하고 있으며 위험성평가를 실시하기 전에 위험성평가 담당자 및 참여 근로자를 대상으로 사전교육을 진행하고 추가적으로 위험성평가 사업주교육 및 전문화 향상을 위한 외부교육을 이수한 것으로 확인된다. 또한, CHARM 기법을 통해 화학물질 위험성평가를 매년 실시하고 있으며 고충항공센터(분원)의 위험성평가 우수사업장 인정을 획득하는 등 적극적으로 위험성평가를 실시하고자 하는 기관의 의지가 보여지는 것으로 판단된다.

○ 다만, 위험성평가 외부교육계획 수립 시 위험성평가 실시 이후가 아닌 사전에 이수하여 적용할 수 있도록 요구된다. 또한, 위험성평가서에 허용 불가 기준, 추정·결정 등이 지침서와 일부 상이하게 이행되고 있는 것으로 보아 다수의 인원이 외부교육을 이수하는 등 다양한 방법을 통해 전문성 제고를 위한 기관의 노력이 권고된다.

○ 수급업체 위험성평가 이행점검에서는 지침서에 따라 수급업체 협의체 등을 통하여 위험성평가를 검토하고 미흡한 건에 대하여 보완을 요구하는 등 이행점

검을 실시 하고 있으나 일부 수급업체의 개선사항에 대한 문서 확인이 불가하였으며, 단발성 작업 등 비상주 수급업체에 대해서는 실행되고 있지 않아 이에 대한 개선이 필요할 것으로 판단된다.

○ 위험성평가 결과 활용에서는 위험성평가 우수 부서에 포상을 실시하고 위험성평가 종료 후 각 부서 마다 유해·위험요인 공유, 개선 필요사항에 대한 검토 등 결과에 대한 교육을 실시하고 있으며 사내 게시판 게시 등 전 직원에게 공유하고 있는 것으로 평가된다. 다만, 위험성평가 결과에 대하여 작업표준 및 각종 지침, 위험 작업 시 안전 작업허가를 위한 사전 참고자료 등으로 활용이 없어 향후 위험성평가 결과 활용을 위한 방안을 모색할 필요가 있다.

【개선할 점 요약】

1. 위험성평가계획 수립 시 사전교육을 이수 및 전문성 제고 노력이 필요
2. 단발성 작업 등 비상주 수급업체에 대해서도 위험성 평가가 필요
3. 위험성 평가 결과를 실질적으로 활용할 수 있는 방안 모색

【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 근로자 건강진단에 대해 안전보건관리규정 제36조 및 제36조의2, 안전보건경영지침서(3. 건강진단지침)에서 그 내용 및 절차를 규정하고 이에 따라 '21년 기관 전 근로자의 일반검진(종합검진 포함), 특수검진 및 배치 전 검진을 적절히 실시 하고자 노력하고 있다.

○ 기관 소속 근로자 중 사무직 근로자도 당해연도 일반검진 대상이 아닌 자를 포함하여 종합검진을 실시하도록 하고 있으며, 매년 초 검진계획을 수립하면서 종합검진 대상자, 일반검진 대상자를 확정하고 있다. 다만, 현재 검진계획 수립 시 당해연도의 대상자를 정확히 확인한 것은 종합검진 대상자만 해당 되어, 기관의 안전보건경영지침서 3.건강진단지침 5.1.3에 따라 일반검진(종합 제외) 및 특수검진 대상자의 당해연도 대상자를 명확히 확인하여 계획을 수립하기를 권고한다.

○ 기관은 매년 상, 하반기에 유해인자(화학물질 등) 사용계획을 각 연구부서에 요청하여 조사하여 대상자 여부를 판단 후 특수검진을 실시 하고 있으며, 안전보건시스템을 전산화하여 개인별로 취급하는 화학물질 종류를 확인 가능하도록 하여 특수검진이 누락 되지 않도록 노력하고 있다. 배치전 검진의 경우 신규 입사자의 해당 부서에서 취급물질 사용으로 인해 노출될 유해인자를 사전에 안전보건실에 통보함으로써 적절히 배치전 검진이 이루어지고 있다. 다만, 해당연도의 검진이 완료되면 검진결과보고 시 일반, 특수, 배치전 검진의 실시현황 및 누락 여부를 확인하여 검진실시에 대한 문제점을 파악하고 결과보고를 통해 적절한 환류가 이루어지도록 관리가 필요하다.

○ 검진 누락이 발생하지 않도록 기관은 최초 검진계획 수립 후 검진 안내를 각 부서에 통보하고, '21년 검진 시 미실시자에 대해 메일을 송부 하여 미수검이 발

생하지 않도록 관리하고 있으나, 월/분기/반기 등 정기적으로 실시현황을 파악하여 미수검자에 대해 검진 독려를 가급적 문서로 실시하기를 권고한다.

○ 건강이상소견자 및 사후관리를 위해 기관은 건강진단 결과 검진병원의 사후관리 소견서를 받아 보관하고 있으며, 건강이상소견자를 질병종류별, 성별, 나이별로 구분하여 관리하고 있으며, 검진이 대부분 종료되는 8월경부터 매월 1회 이상 검진 실시 병원의 의사가 방문하여 건강이상소견자와 면담토록 진행하면서 사후관리를 적절히 실시하고 있는 것으로 판단된다. 다만, 건강이상소견자의 분포도를 확인하여 특정 부서에서 집중적으로 발생하는지 등 건강이상자 발생 결과를 분석하여 어떤 문제점이 있는지 확인하는 절차를 추가로 시행하기를 권고한다.

○ 현재 기관에는 법령에 의해 선임된 보건관리자 1명이 근무 중으로 검진 결과에 따른 사후관리 담당자에 해당 되어 해당 업무를 수행하고 있으며, 건강증진프로그램 중 걷기 프로그램을 운영하여 건강이상소견자 240명 중 30명을 프로그램에 참여토록 하여 건강증진효과를 확인하는 점은 긍정적이다. 다만, 걷기 프로그램을 포함하여 전반적인 기관의 건강증진프로그램 등의 결과로 사후관리 실시 대상자 분석을 통해 건강개선 확인이 이루어질 수 있도록 권고한다.

○ 작업환경측정은 기관의 안전보건관리규정 제2절, 안전보건경영지침서(17. 작업환경측정지침)에서 그 내용, 방법 및 횟수, 결과 조치에 대한 내용을 규정하고 있으며, '21년도 작업환경측정은 '21년 상·하반기 각 1회씩 작업환경측정기관을 통해 실시하였다. 측정 결과 노출 기준을 초과하는 작업장은 '21년 하반기 실시한 항공추진연구부 연소기실험실이며, 초과한 유해인자는 소음으로 TWA(시간가중평균치)가 94.9dB로 높고, 강렬한 소음작업에 해당됨으로 소음에 노출되는 근로자의 철저한 관리가 필요하다.

○ 작업환경측정 대상 유해인자는 상·하반기 각 1회 측정 전 연구부서에 대상 유해인자 파악토록 요청 후 그 결과를 취합하여 해당 유해인자를 취급하는 작업장에 작업환경측정을 실시하며, 열선풍속계 3개를 보유하여 각 실험실에 배포하여 월 1회 국소배기장치 풍속 측정이 적절히 이루어지고 있다.

○ 작업환경측정 결과 보고서에서 제기된 문제점에 대해서는 물리적, 관리적 대책을 마련하여 시행하고 있다. 특히, '21년 하반기 실시한 작업환경측정 결과, 항공추진연구부 연소기실험실에서 소음의 TWA(시간가중평균치)가 90dB을 초과하여 「청력보존프로그램」을 수립·시행하였으며, 산업보건의를 통해 설비개선 여

부를 확인하여 해당 건물 2층의 출입문을 소음차단문으로 교체하는 등 노출 초과된 공정의 물리적 대책을 마련하고자 노력한 사실이 확인된다.

○ 코로나19와 관련되어 기관에서 대응 매뉴얼을 수립 시행중에 있으며, 코로나 19의 정부대응지침이 변경될 때마다 기관 자체적으로 수립하고, 정부의 지침 변경 시 이를 공지하고 있으며, 감염병 대응을 위한 업무수행 총괄부서는 안전보안 팀에서 주관하여 업무담당자는 보건관리자가 수행하고 있다.

○ 코로나19 유행 등으로 업무를 지속할 부분에 대해서는 업무 연속성 계획을 수립하여 시행 중에 있으며, 연구원 정문 출입 시 문진표 작성, 발열 체크가 이루어지고, 내부 직원은 각 사무실에 서 체크하여 기록지 작성, 외부인은 방문 장소 출입 시 온도 체크를 실시 하며, 방역소독은 공용 실험에 대해 주 2회(확진자 발생시 추가 실시) 소독을 실시하는 등 감염병 확산을 위해 노력한 사실이 확인된다. 다만, 코로나19 확산 방지를 위해 소독을 실시 할 경우 공기 중 분무보다는 표면세척 방식으로 소독방법을 변경하기를 권장한다.

○ 코로나19 등 감염병 예방을 위해 기관은 근로자에 대해 개인보호구를 '21년에 전 직원 지급(1회, 20개)한 이력이 있고, 기저질환자 및 고위험자, 경비근무자, 청소근무자의 경우에는 '21년 한 해 동안 착용 가능한 마스크를 계속적으로 지급하였으며, 손 소독제의 경우 공용공간(회의실, 식당, 각 사무실)에 손 소독제를 비치하여 사용토록 하여 감염병 예방에 노력한 사실이 확인된다. 또한, 감염병 예방을 위한 안내 포스터, 배너를 제작하여 배포 및 설치하고, 사무직 근로자의 경우 제한된 공간 내 다수 인원이 근무 중으로 일 3회 환기를 실시하도록 방송, 문자 안내, 게시판 등을 통해 안내하는 등 적절한 조치가 이루어지고 있음이 확인된다.

○ 기관의 고객응대근로자는 과학기술보안관리단 소속 근로자 등 경비, 과학관 운영, 견학, 총무, 구매, 검사, 인사부서의 일부 인원이 해당 되고 해당 근로자의 보호를 위해 안전보건경영시스템에서 보호 방법 및 대책을 규정하고 있다. 또한, 고객응대근로자 보호와 관련하여 '21.8월 고객응대업무 매뉴얼을 제작하여 '21.9.2 적용실시하고 있으며, 해당 매뉴얼에는 그 목적, 적용 범위, 고객응대근로자 보호에 대한 선언, 적용되는 관련법령 등이 적절히 포함되고 있다. 또한, 해당 매뉴얼에서는 전화민원, 대면 민원으로 구분하여 폭언, 성희롱 등 유형별로 대응 방법을 구체화하며, 구체적인 응대멘트를 설정하여 고객 응대 근로자의 보호를 위해 노력하고 있는 사실이 확인된다.

○ 다만, 고객응대 근로자의 폭언 및 폭설 등을 예방하기 위해 민원전화에는 폭언 등을 삼가도록 안내멘트가 송출되고 있으나, 나로우주센터 고흥항공센터 등 일부 부서의 민원전화는 안내멘트 송출이 실시 되고 있지 않아 조속히 폭언 등을 삼가도록 안내멘트가 송출되도록 조치가 필요하다. 또한, 민원 대응 전화의 경우 추후 법적 문제에 대비하여 녹음기능이 가능한 것으로 교체하기를 권고한다.

○ 기관 근로자의 건강증진활동에 대해서는 안전보건경영지침서(8.근로자건강증진활동지침)에서 구체적인 내용을 규정하고 있으며, 이에 따라 ‘21년 건강증진행목프로그램 운영계획(’21.10.12. 수립)을 추진하였으며, 직무스트레스 관리, 뇌심혈관 질환예방, 생활습관개선, 근골격계질환 예방으로 항목을 나뉘 세부적으로 프로그램을 추진하였다. 또한, 프로그램 수립 전 전년도 프로그램의 결과(건강이상소견자 통계)를 활용하여 맞춤형 건강증진 활동 계획을 수립하고자 노력한 점은 긍정적이다.

○ 다만, 기관의 안전보건경영지침서(8.근로자건강증진활동지침 5.5)에서 명시된 바와 같이 계획 수립 시 건강증진활동 실시를 통해 달성하고자 하는 목표, 성과 등을 구체적으로 설정하여 추진하기를 권고한다. 또한, 지침 5.3에서 명시된 바와 같이 건강증진 요구도 조사를 통해 실제 근로자의 요구사항을 반영한 프로그램을 발굴하기를 기대한다.

【개선할 점 요약】

1. 수검대상자를 명확하게 파악한 후 건강검진계획을 수립
2. 건강검진 후 일부 사후관리가 부족한 부분 개선이 필요
3. 소음 초과 노출자에 대한 철저한 관리가 요망
4. 민원 대응 전화는 녹음기능이 가능한 것으로 교체 권고
5. 건강증진활동을 달성하고자 하는 목표, 성과 등을 구체적으로 설정하여 추진

【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

○ 기관의 안전보건관리규정 제7장 안전보건교육에 따라 연간 안전보건교육계획을 수립하고 이에 따라 주기적으로 교육을 실시하고 있으며, '21년 교육과 관련하여 '21.2.4. 교육훈련계획을 수립·추진하였다. 정기안전보건교육의 경우 대상 근로자가 적절히 이수토록 각 부서에 안내 공문을 발송하여 온라인으로 이수토록 하였으며, 정기교육 및 신규채용자 교육의 경우 온라인 수강 후 평가를 진행하여 교육을 효과를 확인하고 있다. 다만, 특별교육 등 타 교육의 경우 사후평가 대상 여부 및 방법에 대한 언급이 없는 사실은 미흡한 부분이다.

○ 해당 년도 초에 교육훈련 계획 수립이 이루어지고 있으나, 계획 수립 시 특별 안전교육의 대상 작업, 대상자를 명확히 하여 누락 되는 사항이 없도록 관리할 필요가 있으며, 안전보건관리책임자 직무교육뿐 아니라 안전관리자, 보건관리자의 직무교육이 계획에 포함되도록 수립할 필요가 있다. 또한, 당해연도 교육훈련 계획에 따라 모든 교육이 종료되면 연간 추진한 계획에 따른 결과 보고를 통해 문제점을 확인하고 환류가 이루어질 수 있도록 절차를 규정하는 것이 필요하다. 또한, 교육훈련 수립 전 근로자에 대해 필요 교육 수요 및 만족도를 조사하여 그 내용을 분석하여 차기 년도 교육계획에 반영이 이루어지도록 관리가 필요하다.

○ 최고경영자의 경우 안전보건관리책임자로 선임되어 그 업무를 수행하고 있고 '21.10월 직무교육 이수하였으며, 위험성평가 사업주 교육, 공공기관 안전관리 수준 평가 교육 참여하는 등 적극적으로 참여하고 있다. 다만, 안전보건관리책임자 등 최고경영층은 기관의 정기안전보건교육에 참여하고 있지 않으니, 내부 교육프로그램에 참여하여 근로자 의식 제고에 노력하기를 기대한다.

○ 또한, 특별안전보건교육(유해화학물질 취급 근로자) 중 2021.11.18. 시설관리단 인원에 대해 실시한 교육일지는 참석자 서명을 실제 참석자 본인이 실시하지 않

았다. 따라서, 추후 교육훈련에 대해서는 실제 교육참석자가 교육 종료 후 서명을 실시하여 교육이 필요 대상자에 대해 이루어질 수 있도록 관리가 필요하다.

○ 안전보건 신고·제안·포상 제도와 관련하여 기관은 안전보건관리규정 제67조에 근로자들이 안전보건에 관한 제안을 할 수 있도록 필요한 곳에 제안함을 설치한다는 내용을 명시하고 있으나, 그 외 신고·제안·포상과 관련된 지침 등은 없으며 추진한 실적도 없는 상황이므로 제도 구축 및 이행, 결과의 환류 등 전 과정에 걸쳐 개선이 요구된다.

○ 안전보건의식과 참여 수준의 면담 결과 과거의 위성이나 항공 장비·설비 결합, 실패 등의 원인 규명 최우선에서 연구에 참여하는 근로자나 이해관계자의 안전을 더욱 중요시하는 사람 중심의 안전으로 변화하고 있으며, 시험실과 작업 현장 내 귀찮을 정도의 점검, 도급업체 애로사항 청취 후 개선의견 반영 등 기관의 안전 활동 수준은 지속적으로 나아지고 있는 것으로 확인된다. 다만, 기관의 안전보건 경영방침, 목표 공유, 안전보건 관련한 신고 및 제안제도 참여 유도 활성화, 유해위험요인 발굴을 위한 위험성평가 근로자 참여, 전사적으로 추진하고 있는 안전보건경영시스템 구축 내용 등 추가적 노력이 필요한 것으로 판단된다.

【개선할 점 요약】

1. 특별교육 등 사후평가 대상 여부 및 방법 제시
2. 교육훈련 수립 전후 교육 수요 및 만족도를 조사하여 차 년도에 반영 필요
3. 최고경영층은 기관의 정기안전보건교육에 참여 권고
4. 신고·제안·포상과 관련된 지침 등을 마련하고 근로자 의식 제고 노력 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

○ 기관에서는 안전보건경영시스템을 수립하여 비상사태 대비 및 대응 절차를 마련하고 있으며, 비상시 대비 대응 지침에서는 사고를 유형별로 ①화학물질·위험물 유출시, ②산재발생·감전사고시, ③화재사고·사무실 근무 시로 구분하고 해당 유형별 사고에 따라 시나리오를 작성하고 있다. 다만, 화학물질로 인한 화재 폭발 및 누출사고의 경우 해당 물질 및 설비를 특정하여 시나리오를 구체적으로 작성하여 실제 사고 시 신속히 대처할 수 있도록 관리하기 바라며, 사고 시나리오를 각 연구부서 별로 마련토록 하여 실제 상황 시 대처 가능하도록 구체화하기를 바란다. 또한, 유형별로 사고 시나리오를 마련하고 있으나, 사고피해예측이 이루어지지 않으니, 사고피해 예측 기법을 적용해 피해최소화 대책을 마련하시길 바라며, 비상시 대비대응 지침에서 비상 시 근로자가 대피 전 취하여야 할 안전조치, 대피 후 근로자 행동요령, 대책반 구성 및 체계도, 대책반 구성원의 책임과 역할에 대한 세부사항, 핵심요원의 목록, 내·외부 비상상황 통보계획, 유관기관 협조체계 및 비상연락망, 비상사태 대피경로 및 집결지 등을 명확히 규정하여 실제상황 시 적용할 수 있도록 수정이 필요하다.

○ 기관의 비상시 대응 대비 지침과 관련하여 연 1회 안전한국훈련과 매월 자체 소방훈련을 실시하고 있다, 다만, 소방 훈련의 참석자는 특수경비대원 4명뿐으로 기관의 인력이 참여하는 대피 훈련, 비상조치계획 이행 등의 점검이 현장에 정착되었다고 보기 어렵다. 추후 비상대피훈련은 경비인원 뿐 아니라 대상 근로자 인원이 적절히 참여할 수 있도록 주기적인 훈련이 필요하다.

○ 기관의 재해 원인조사 및 대책 수립에 관하여 안전보건관리규정 제6장 사고조사 및 대책수립, 기관의 안전보건경영지침서 6.사고조사활동지침에서 그 내용 및 절차를 규정하고 있다. 다만, 기관의 안전보건관리규정 제56조제3항의 내용 중 관할고용노동관서에 재해 발생 보고 기준이 변경되었으니 법령의 내용에 맞도록 수정 필요하며. 요양신청서 제출 시 산업재해조사표 제출하면 갈음되는 내

용은 현행 산업안전보건법과 맞지 않으니 수정이 필요하다. 또한, 지침에 사고조사 시기, 방법, 팀 구성 등의 내용을 추가하여보다 명확한 책임 및 의무, 절차를 규정하기를 권고한다.

【개선할 점 요약】

1. 비상대피훈련은 대상 근로자 인원이 참여하는 주기적 훈련 필요
2. 산업재해조사표 현행 산업안전보건법과 맞지 않으니 수정 필요

2 「안전수준」 범주 심사

1. 연구시설 안전관리

[연구실안전환경조성에관한법률, 국가연구안전관리본부]

1. 연구시설 안전관리

【1】 연구실 일반 안전 유지·관리 수준

핵심가치

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

심사의견

○ 기관은 연구실 운영에 있어 취침, 취사, 취식, 흡연행위는 발견되지 않았으며, 선반 상부에 기자재를 비치하지 않는 등 연구실 내 청결 상태 및 정리·정돈은 전반적으로 양호하다. 또한, 연구실 내 건축물은 파손, 균열, 누수 등이 발생한 개소 없이 적정하게 유지관리 되고 있으며, 연구(실험)공간과 사무공간이 분리되어 적합하게 운영중이다.

○ 연구실 사고발생 시 비상대응 방안(매뉴얼, 비상연락망, 보고체계)은 적정하게 수립하여 연구실 내 비치 및 게시되고 있다. 또한, 연구실 내 유해인자 취급 및 관리대장 작성 및 게시가 적합하며, 연구개발활동 전 일상점검을 실시하고 점검 기록 관리도 양호하다.

○ 연구실 안전관리규정과 사전유해인자위험분석의 경우 「산업안전보건법」에 따른 안전관리규정 작성 및 위험성평가 실시로 관련 법규를 준수하고 있다.

【2】 연구실 기계 안전 유지·관리 수준

핵심가치

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

심사의견

○ 기관은 연구실 내 위험기계·기구의 취급은 많지 않으나, 일부 천장 크레인, 압력용기(컴프레서) 등을 취급하고 있다. 해당 위험기계·기구는 안전인증 제품을 사용하며, 주기적인 안전검사 실시와 적정 방호장치가 설치되어 있다. 또한, 취급 장소에 기계분야 안전수칙 게시를 통해 적합하게 관리되고 있다.

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

【개선할 점 요약】

1. 상용장비 또는 자체제작 장비에 대한 매뉴얼, 안전수칙 게시

【3】 연구실 전기 안전 유지·관리 수준

핵심가치

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

심사의견

○ 기관은 대용량 기기(정격소비전력 3kW 이상)에 대한 단독회로를 구성하여 운용하고 있다. 충전부에 대한 폐쇄형 외함구조, 방호망 또는 절연덮개 설치와 조작부 부도체 사용 등을 통한 감전사고 예방조치가 적합하다. 또한, 전기기계·기구(전선, 충전부 포함)는 열화, 노후 및 손상은 없으며, 전기기계·기구와 콘센트 접지는 양호하다. 개수대 등 수분 발생지역 주변의 콘센트는 방수커버 설치 등 방수조치를 하여 관리되고 있다. 또한, 바닥 등에 노출된 전선은 정리·정돈 및 몰드처리를 하였으며, 정격전류를 초과할 수 있는 문어발식 콘센트 사용을 제한하고 있다.

○ 대부분의 전기기계·기구(전선, 충전부 포함)는 열화, 노후 및 손상은 없으며, 전기기계·기구와 콘센트 접지는 양호하다. 개수대 등 수분 발생지역 주변의 콘센트는 방수커버 설치 등 방수조치를 하여 관리되고 있다. 또한, 바닥 등에 노출된 전선은 정리·정돈 및 몰드처리를 하였으며, 정격전류를 초과할 수 있는 문어발식 콘센트 사용을 제한하고 있다.

○ 분전반의 경우 분전반 내 회로별 명칭 기재 또는 도면 게시 등은 적합하다. 또한, 분전반 외함에 경고표지 부착과 분전반 주변 적재물 정리상태도 양호하다.

【4】 연구실 화공 안전 유지·관리 수준

핵심가치

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

심사의견

○ 기관은 연구분야 특성상 유해화학물질 취급이 거의 없으나, 일부 연구실에서 이소프로필 알코올 등 소량 취급하는 것으로 확인된다. 시약병에 경고표시 부착 및 공급업체에서 제공하는 물질안전보건자료의 비치가 양호하다. 또한, 유해화학물질을 담은 용기는 파손, 부식 등이 없으며, 연구실 내 오래된 시약을 방치하지 않고 있다. 다만, 일부 연구실 내 유해화학물질(이소프로필 알코올)을 다량 보관하고 있어 위험물 저장소 등 적정장소로 이동조치가 필요하며 적정량을 취급할 수 있도록 하여야 한다.

○ 연구실 내 폐액관리의 경우 발생량이 거의 없으나, 적정 용기에 폐액 성상에 따른 안전라벨을 부착·표시하였으며, 폐액용기는 통로, 화기 등과 떨어진 적정한 장소에 밀폐하여 적정량을 보관하여 관리하고 있다.

○ 유해화학물질을 취급하는 연구실 내 적합한 시약장을 구비하여 운영중이다. 다만, 인화성 캐비닛의 경우 시약장 내부에 인화성 증기가 체류할 수 있으므로 필터순환장치 등 환기설비를 추가 설치가 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. 연구실 내 유해화학물질 적정량 취급 필요
2. 인화성 캐비닛 필터순환장치 추가 설치 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

○ 기관은 연구실 내 적정 소화기를 비치 및 소화기 위치표시를 부착하여 관리하고 있다. 또한, 연구실 내 적정한 감지기(열, 연기)를 설치가 적합하다. 소방시설의 경우 관계 법령에 따라 주기적인 점검을 실시하고 있다.

○ 연구실에 비상대피 안내정보를 게시하고 있으며, 연구실 내 피난 대피로 확보가 적합하며, 피난구 유도등의 점등 및 시인성 확보가 양호하다.

【6】 연구실 가스 안전 유지·관리 수준

핵심가치

연구실 내 취급·보관하는 고압가스는 화재·폭발·누출 등을 방지하기 위해 용기 및 배관에 대해 가스감지 및 전도방지 등의 조치를 하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 연구분야 특성상 고압가스의 취급이 많지 않으며, 대부분 질소, 헬륨 등 불활성 가스를 취급하는 것으로 확인된다. 연구실 내 고압가스용기는 충전기한을 준수하고 있으며, 고정대에 체결하여 넘어지지 않도록 전도방지 조치 하여 사용중이다. 가스용기 보관장소는 직사광선, 고온 등과 떨어진 적합한 장소에 보관하고 있는 것으로 확인된다. 또한, 미사용 용기의 경우 밸브 보호캡을 설치하여 관리하고 있다.

○ 가스배관의 경우 명칭, 압력, 흐름방향을 표시하여 관리중이며, 가스배관 보호조치가 적합하다. 또한, 미사용 가스배관에 대한 말단부 막음조치가 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

○ 기관은 연구특성에 적합한 개인보호구를 적정수량 비치 및 관리하고 있으며, 연구실 내 접근가능한 곳에 구급약품을 구비하고 있다. 또한, 연구실 출입구 등 안전보건표지 부착을 통해 해당 연구실의 유해·위험정보를 제공하고 있다.

○ 유해화학물질을 취급하는 연구실은 흡후드, 국소배기장치 등을 설치하고 주기적인 점검 및 풍속측정을 통해 관리하고 있다. 또한, 화학물질 접촉에 대비한 비상세척설비를 설치하여 유해인자의 노출로부터 연구활동종사자를 보호하고 있다.

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

【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

○ 해당 없음

3 「안전성과」 범주 심사

【1】 안전관리등급 심사결과 개선 조치사항 이력관리

핵심가치

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

심사의견

<개선과제 이행 심사>

○ 기관은 총 46건의 개선권고 과제 전부에 대해 이행이 완료된 것이 확인되었다. 기관담당자는 해당 과제들을 앞으로도 지속적으로 유지하고 전사에 전파하는데 집중해야 한다.

<개선과제 이행 노력>

○ 기관은 전년도 심사결과에 따른 개선과제를 이행하기 위해 심사결과 공개 직후 이행시기, 담당자 등을 배치한 점은 과제이행을 위해 노력한 것으로 보인다.

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

【2】 안전경영책임 활동 및 성과(안전경영책임보고서)

핵심가치

공공기관은 안전경영책임계획 이행 상황에 대한 점검내용, 재해현황 및 다음 연도 주요 계획 등을 안전경영책임보고서로 작성하여 관리함으로써 주요 안전 활동의 지속적인 이행과 발전을 통해 안전경영책임을 정착시켜야 한다.

심사의견

기관은 항공우주과학기술영역의 새로운 탐구, 기술 선도, 개발 및 보급을 통해 국민경제의 건전한 발전과 국민생활 향상에 기여함을 목적으로 1989년에 국책연구기관으로 설립되어 현재 3개 연구소, 3개 본부, 3개 센터, 5개 단, 3부의 조직으로 구성되어 있으며 기관 본원의 안전보건경영조직은 부원장 직속 참모조직인 '안전보건보안실'로 운영하고 있다. 기관에서 제출한 안전경영책임보고서 및 참고 자료를 참조하여 본 심사를 수행하였다.

<안전활동 추진 활동·실적의 적정성>

○ 기관의 '21년 안전기본계획에 따른 안전경영책임보고서 추진실적을 검토한 결과, 안전예산의 세부 집행실적이 계획과 비교해서 100%로 집행하여 안전활동을 적극적으로 추진한 점은 긍정적이다. 다만, 안전관리비는 예산을 세워 집행하였으나 안전사업비가 없다는 점과 보다 자율적이고 효과적인 안전경영체계 구축에 필요한 안전경영시스템 인증 예산이 없다는 점은 아쉬운 점으로 평가됨으로 개선이 필요하다.

○ 기관의 규모와 지역적으로 산재되어 있는 기관의 특성상 법적 인력은 충족하지만 제한된 안전보건인력(전담인력: 본원에 안전관리자 2명, 보건관리자 1명, 팀장은 겸직, 나로우주센터 안전관리자 1명)으로 1,000여명의 연구활동 종사자, 안전관리 대상 작업장 3개소, 건설현장 3개소, 시설물 10개소, 연구시설 112개소에 대해 2018년부터 2021년까지 무재해를 달성한 것은 안전보건활동 측면에서 공공기관으로서의 사회적 책무와 노력을 다한 것으로 평가한다.

○ 위험성평가는 전 부서 위험성 평가반(관리감독자와 안전담당자 2명 이상)을 구성하여 사전교육(자체 설명회 교육 이수 55명, 외부 교육 6명)에서부터 개선에 이르기까지 체계적으로 실시한 것이 엿보인다. 유해위험 요소 104건에 대해

100% 개선하였으며 크레인 등 위험 기계·기구 15종에 대한 안전표준작업서를 작성 배포한 것은 모범적으로 평가된다.

○ 항우연 고흥센터는 한국산업안전보건공단의 위험성 평가에서 우수사업장으로 인증 받은 것(‘21.12.21)은 긍정적으로 평가되며 향후 계속해서 우수사업장으로 인증을 유지할 수 있도록 노력할 것을 권고한다.

○ 기관의 작업장 안전분야에서는 안전보건관리규정의 개정, 도급사업장에 대한 전산화 구축 등 안전경영체계를 고도화하고 신규 연구실 1개소가 안전관리 우수 연구실로 인증 받는 성과를 거두었음에도 불구하고 인력부족의 한계를 극복하기 위한 환류로서 지속적으로 인력보강을 요구를 하는 등 PDCA 사이클을 충실히 수행한 것으로 평가된다.

○ 안전보건교육은 코로나로 인해 온라인 교육으로 시행하였으며 전 직원 100% 교육이수, 관리감독자 53명 100% 교육이수, 건설발주자 5명, 위험성 담당자 교육 4명이 이수하였다. 다만, 중대재해 처벌법에 대한 교육을 강화하여 건설 시공사, 협력업체 담당자 및 모든 구성원들이 인식할 수 있도록 제도적인 장치를 마련하여 안전사고 예방대책을 수립할 것을 제안한다.

○ 기관의 시설물 안전점검 강화를 위해 4명의 ‘안전지킴이(자회사 정규직)’을 지정하여 오후 8시부터 익일 오전 2시까지 매일 연구실과 각 사무실의 전열기, 24시간 가동되는 연구설비 등 전기점검을 하는 것은 긍정적으로 평가된다.

○ 기관의 건설현장 안전분야에서는 발주공사 건설현장 안전점검 강화를 위해 발주처에서 현장 안전점검 허가서 발급 및 이행여부 확인, 분기별 협동안전점검 긍정적으로 평가되며 다만, 협동점검 시 기관장과 센터장의 참여를 확대할 것을 권고한다.

○ 기관의 실험실 안전분야는 위험성 평가와 안전정밀진단을 통하여 주요화학물질 사용 실험실에는 국소배기장치 3대, 비상 세안 샤워설비 13대를 설치 완료하였다. 다만, 향후 실험실에 대한 예산확보를 확대하여 안전한 실험환경을 유지할 것을 권고한다.

○ 기관의 보건분야에서는 건강검진 및 유소견자 건강증진 활성화를 위해 유소견자 및 뇌심혈관 고위험군 현황을 파악하여 걷기실천 프로그램 실시, 의사상담 및 건강정보 제공 등 활동을 전개하는 것은 바람직하다.

○ 안전경영책임계획(기존 안전기본계획) 작성 시에는 해당연도 추진계획 대비 안전활동 추진활동 실적을 점검할 수 있는 방법·주기가 명시되어야 하고 안전활동을 분기 단위로 점검하여 미비한 사항에 대한 보완책을 수립하고 실행하면 목표달성을 이루는데 더욱 효과적이다. 즉, 계획(P), 추진(D), 점검(C), 대책 수립 및 환류(A)까지 안전보건경영도 일반적인 사업의 경영시스템과 같이 운용한다면 목표달성에 훨씬 효과적일 것으로 판단된다.

○ 안전경영시스템을 비교적 쉽게 취득하는 방법은 ISO 45001이나 KOSHA-MS 인증을 받는 것으로 인증받기 위한 노력을 통하여 자동적으로 학습이 될 것이며 인증 후에는 기관에 특성에 맞게 다시 보완수정 해야 한다. 다만, 기관은 현재 인력의 절대 부족으로 안전경영시스템 인증을 미루고 있는 점을 개선이 필요하다.

○ 기관은 앞으로 국내·외 안전활동 우수사례 벤치마킹 또는 안전인력에 대한 전문가 육성을 통해 중·장기적 안전활동 계획을 수립하고 민간분야에 선진기술 등의 우수사례를 전파하는 등의 창의적인 노력을 통해 공공기관으로써의 책무를 다하기를 기대한다.

<임원의 안전활동 성과측정>

○ 기관장은 현재의 기관에서 36년을 근무하면서 안전보건의 중요성을 몸소 체득하였으며 ‘21년도 공공기관 CEO 안전혁신 교육과정’을 이수하면서 안전보건전담조직을 격상시켰다.

○ 2018년부터 2021년까지 무재해를 달성한 것은 안전보건활동 측면에서 공공기관으로서의 사회적 책무와 노력을 다한 것으로 평가한다. 다만, 이러한 성과에도 불구하고 임원 또는 안전조직의 안전활동 성과계획이 명확하지 않다.

○ 기관의 임원 또는 안전조직의 안전활동 성과관리는 연간 계획을 수립하여 실행한 뒤 평가를 실시하여 인사 또는 성과급 지급 등에 반영될 수 있도록 체계화할 필요가 있다. 이때, 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 적극·도전적으로 설정하고, 구체적으로 어떠한 근거와 논리를 통해 목표치를 설정하였는지를 검토하면 효율성을 높일 수 있다.

<안전경영책임계획 점검결과 및 조치계획의 적정성>

○ 기관의 안전경영책임계획과 관련된 주무부처 등의 점검실적은 없으나 주무부처로부터 안전관리등급 심사와 관련된 이행실적을 점검받고 지적사항이나 미흡사항에 대해 시정기한 내에 조치 및 개선계획을 수립하여 성실히 이행하기 위해 노력한 점은 긍정적으로 평가된다.

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

<외부평가기관의 최근 안전평가 결과>

○ 기관은 고용노동부와 한국산업안전보건공단에서 실시한 ‘20년도 공공기관 안전활동 수준심사’에서 절대등급 C / 상대등급 B를 받아 최초심사라는 점을 감안하면 좋은 등급을 받았다고 평가된다.

○ 연구원 내 실험실 91개소에 대한 정밀안전진단 결과 본원 위험요인 46건, 고충항공센터 12건을 발견하였으며 총 58건에 대한 개선 완료 조치하였다.

○ 고충항공센터는 산업안전보건공단의 위험성평가 우수사업장 인증을 획득하였다(‘21.12).

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

○ 또한, 기관은 연구실 안전등급 상향 조정을 위해 자체적인 계획을 수립으로 단계적인 등급 조정의 필요성이 있다.

<대국민 안전가치 실현 노력과 성과>

○ 기관은 대국민 안전문화 활동, 대국민 서비스 사례 등 대국민 또는 지역사회에 대한 안전문화 활동으로 코로나 예방 캠페인 리플릿(1,000장)을 배포하였다.

○ 로켓발사에 따른 인적 물적 손실에 대비하여 민관군 합동으로 훈련을 실시하고 주민과의 소통을 위해 간담회를 개최하였다.

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

<기타 사항>

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

○ 안전활동은“P(계획)-D(이행)-C(점검)-A(환류)”에 따라 안전경영책임계획을 수립(P)한 뒤 안전활동을 추진(D)하고, 실적을 점검(C)하여 추진상의 문제점 등을 환류(A)하는 체계를 갖추어야 한다. 향후, 안전경영책임보고서는 안전활동 점검 결과·미비점 등이 포함되도록 작성하고 “IV.안전경영책임계획의 주요내용”에 전년도 안전활동 미비점 등을 어떻게 보완하여 당해 연도에 실행할지를 추가하면 효율적으로 안전활동이 운영될 수 있다.

○ 또한, 안전경영책임보고서는 전년도 안전경영책임보고서의 주요 추진활동에 대한 평가결과를 바탕으로 개선해야 할 점을 보완하면 기관의 안전활동 수준은 크게 향상될 것으로 판단한다.

기관의 안전보건활동 추진은 전년도에 비해 계획의 수립에서부터 이행까지 많이 향상되고 노력한 것은 긍정적으로 평가된다. 다만, 방대한 기관의 규모를 고려할 때 안전보건전담조직을 기관장 직속의 보좌·조언으로 격상하여 빈약한 컨트롤타워 역할을 개선할 필요가 있으며 일부 안전보건경영책임계획과 실적 간 PDCA 측면에서 다소 미흡함이 있으나 이는 지속적인 개선을 통해 점진적으로 발전할 것으로 사료된다.

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

【개선할 점 요약】

1. 실질적인 안전보건활동을 보좌·지도·조언할 수 있는 안전보건경영체제 구축
2. PDCA를 통한 안전보건경영체계의 구축 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 안전문화 정착, 확산을 위해 매월 4일‘안전점검의 날’점검, 본원과 나로우주센터, 고흥항공센터 작업장, 시험실의 유해위험요인 발굴 등 위험성평가 내실화를 위한 평가반 구성, 설명회 개최, 외부전문가가 참여하는 합동 위험성평가를 실시하였다. 또한, 실시 후 평가 결과 공유 및 교육, 나로우주센터 터보펌프 시험실 우수연구실 인증과 고흥항공센터 위험성평가 우수사업장 인증, 사고사례 전시, 코로나19예방 캠페인 전개 등 다양한 활동을 진행하였다. 이외에도 한국형 발사체 누리호 1차 발사 시 발사장 주변 및 발사체 비행경로 상의 사고피해 영향 분석으로 ‘안전반경 범위’를 지정 후 시설·장비·주민 및 이해관계자의 안전 확보를 위해 정부 부처 및 자치 단체 약 1,200여명이 참여한 통제, 종합훈련실시, 유인도(광도, 평도) 지역주민과의 소통을 통한 임시대피 유도, 대국민 홍보 등 발사 임무 및 대국민 안전을 성공적으로 수행한 것은 긍정적으로 평가된다.

○ 다만, 내부 안전 문화 정착을 위한 경영진 중심의 참여, 사내 협력업체를 포함한 안전 작업 우수활동 경진대회 개최, 대국민 안전문화 확산을 위한 캠페인, 홈페이지 및 SNS 활용 등 안전문화 확산을 위한 대·내외 다양한 활동이 계속되기를 기대해 본다.

【개선할 점 요약】

1. 내부 안전 문화 정착을 위한 경영진 중심의 참여 필요

【4】 사고사망 감소 성과 및 노력도

핵심가치

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

심사의견

<사고사망 감소 성과>

○ 기관은 2021년 산업재해통계 승인 기준 사고사망자가 없었다.

<사고사망 감소 노력>

○ 해당 없음