


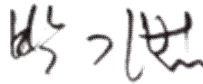




심사대상 : 작업장, 건설현장, 시설물

2025년도 공공기관 안전관리등급 심사 결과보고서

한국수자원공사



심사위원

성명	서명	안전 역량	안전수준				안전 성과
			작업장	건설현장	시설물	연구시설	
조 문 택		○		○			○
박 기 범		○		○			○
박 종 용					○		
임 형 철					○		
서 용 윤			○				
이 재 현			○				

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

I 기관 현황

기관명	한국수자원공사	기관장 (25년말 기준)	윤석대									
소재지	대전광역시 대덕구 신탄진로 200											
설립목적	수자원을 종합적으로 개발·관리하여 생활용수 등의 공급을 원활하게 하고 수질을 개선함으로써 국민생활의 향상과 공공복리의 증진에 이바지											
주요역할	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수자원의 종합적 이용, 개발을 위한 시설의 건설 및 운영·관리 ○ 수도시설의 개발과 이용을 위한 시설의 건설 및 유지·관리 ○ 물환경 관리사업, 재이용 시설의 설치 및 운영·관리 ○ 산업단지 및 특수지역 개발 ○ 지방 상수도 및 하수도 수탁 운영 등 											
기관유형	공기업 - SOC		주무부처	기후에너지환경부								
심사유형	Ⅲ		작업장	건설현장	시설물	연구시설						
			25%	45%	30%	비해당						
안전관리 등급	'25년도				'24년도				'23년도			
	종합	역량	수준	성과	종합	역량	수준	성과	종합	역량	수준	성과
	3	3	3	4	3	3	3	4	2	4	2	1

II 총 평

- '25년 기관의 종합 등급은 3등급으로, 전년 대비 종합 등급은 상승하지 않았다. 다만, 안전역량과 안전수준이 3등급, 안전성과가 4등급으로 지속적인 노력이 필요하다.
- **(안전역량)** 3등급으로 심사되었으며, '체계역량' 분야의 '안전보건경영체제 구축 및 역량' 지표와 '관리역량' 대부분의 지표는 가장 낮은 득점을 한 것으로 확인되었다. 반면, '체계역량' 분야의 '안전보건경영 리더십'은 양호하게 심사되어 향후 기관의 안전경영책임계획에 대한 성과가 기대되는 바이다.
- **(안전수준)** 3등급으로 심사되었으며, '작업장'과 '건설현장' 분야가 C등급인데 비해 '시설물' 분야가 B등급 수준으로 양호하게 심사되었다. 기관은 향후 '작업장'과 '건설현장' 분야의 등급이 향상되도록 지속적인 노력이 필요하다.
- **(안전성과)** 4등급으로, 사고사망자가 발생하였다. 향후 기관은 안전문화 확산 노력 및 성과를 바탕으로 사고사망 감소 성과 및 노력을 배가하여야 한다.

Ⅲ

범주별 개선 필요사항

○ 안전역량

개선 필요사항

1. 산업안전보건위원회 운영 시 이해관계자 의견 청취 등 운영절차 보완 필요
2. 안전경영책임계획 수립 및 실행에 대한 책임과 권한에 대한 업무분장 필요
3. 안전보건수준 재평가 및 환류체계 마련 필요(평가 기준, 주기, 조치 절차 등)
4. 협의체 회의 참석대상, 책임주체 등 운영체계 보완 필요

○ 안전수준

개선 필요사항

[작업장]

1. 줄걸이 작업용구에 대한 점검 주기와 기준을 수립하고, 구체화된 점검 항목과 점검 완료 여부를 구분하는 점검방식 강화
2. 유휴설비 기록관리 보완과 관리대장 최신화, 공도구 및 공기구 점검 필증 부착에 대한 전사적 관리체계 구축
3. LOTO 절차에 대한 근로자 인식 제고와 숙련도 향상을 위한 지속적인 교육·관리 강화
4. 일부 화학물질(휘발유, 등유, 경유 등)에 대한 사용용도 및 보관수량 구체적 파악과 폐액의 성상에 따른 분리배출 및 배관·투입구 개선
5. 밀폐공간의 형태 및 유해·위험가스 발생여부 등 구체적인 명세 보완
6. 작업일마다 실시하는 안전조치 여부 확인 시 가연물 제거, 비산불티차단막 설치, 화재감시자 배치 등 확인 사항을 매일 확인·표시할 수 있도록 허가서 양식 변경 검토
7. 위험작업허가서의 허가기간 준수와 도급인 감독 확인 누락 방지 등 규정 준수 강화 방안 필요

[건설현장]

8. 안전보건조정자의 업무수행을 체계적으로 수행하기 위한 지원체계 등 절차 개선 필요
9. 착공 전 Dfs 사항 시공자 제공을 위한 절차 수립 필요
10. 건설기술진흥법에 따른 안전관리계획의 수립, 검토, 제출 및 승인 등 적정 이행을 위한 사전 검토체계 마련 필요

개선 필요사항

11. 건설현장 주변 공중의 안전확보를 위한 발주기관의 안전관리 역할, 점검 기준 및 이행관리 절차 등 내부기준 구체화 필요

[시설물]

12. 안전점검, 정밀안전진단의 기한 내 실시 및 보고를 위한 모니터링 체계 구축 및 실시
 13. 시설물 안전 및 유지관리 업무 매뉴얼 개정 필요
 14. 기술적 검토 기반의 보수·보강 투자우선순위 의사결정체계 구축 및 이행
 15. 대국민 시설안전 개선활동의 지속성 유지를 위한 점검·환류과정 필요
-

○ 안전성과

개선 필요사항

1. 자체심사 규정에 심사원의 역량 적격성(경력+자격+교육 등 역량) 추가 필요
-

IV 심사 결과

구 분		등급
종합등급 (1,000점)		3
① 안전역량 (300점)		3
② 안전수준 (350점)		3
위험요소별 등급	작업장	C
	건설현장	C
	시설물	B
	연구시설	비해당
③ 안전성과 (350점)		4

범 주	심사 분야	심 사 지 표	배점	등급
안전역량 [300점]	① 안전역량 배점 및 등급		300	3
	1. 체계 역량	소 계	140	C
		① 안전보건경영 리더십	30	B
		② 안전보건경영체제 구축 및 역량	40	C
		③ 안전보건경영 투자	30	B
		④ 안전관리규정 및 절차·지침	20	C
		⑤ 안전관리 목표 및 안전경영책임계획 수립	20	B
	2. 관리 역량	소 계	160	C
		① 위험성평가 실시 체계	30	C
		② 노동자 건강 유지·증진 활동 체계	20	C
		③ 안전보건교육·안전인식·활동참여	20	C
④ 재해조사 및 비상상황 대비·대응 능력		20	B	
	⑤ 도급사업의 안전보건 관리	70	C	
안전수준 [350점]	② 안전수준 배점 및 등급(분야별 가중치 적용)		350	3
	1. 작 업 장	【작업장 안전관리】	350	C
		① 작업장 기본 안전보건관리 수준	60	C
		② 기계·전기 설비 위험방지 및 추락예방 조치	120	C
		③ 화재 및 화학물질사고 예방활동 수준	90	C
④ 위험 작업 및 상황 안전관리		80	C	

※ 분야별
가중치
적용 후
환산

범 주	심사 분야	심 사 지 표	배점	등급	
안전수준 [350점] ※ 분야별 가중치 적용 후 환산	2. 건설 현장	【건설현장 안전관리】	350	C	
		① 건설발주현장의 안전보건관리 업무 체계	20	B	
		② 건설공사의 착공 전 안전보건활동	50	C	
		③ 건설공사의 착공 후 안전보건활동	80	C	
		④ 건설발주현장의 안전보건 여건	25	C	
		⑤ 건설안전 환경 조성	70	B	
		⑥ 안전시공 작동 수준	105	B	
	3. 시설물	【시설물 안전관리】	350	B	
		① 시설물 관리계획 수립 수준	20	A	
		② 시설물 안전을 위한 조직의 노력	20	A	
		③ 시설물 안전점검 실시	40	C	
		④ 시설물 유지관리 체계 구축 및 운영 수준	90	A	
		⑤ 시설물 사고 및 안전성능 수준	30	A	
		⑥ 시설물 보수·보강 및 노후화 대비	40	B	
		⑦ 시설물 안전 전문성 강화 노력 수준	40	B	
	⑧ 대국민 안전확보를 위한 안전관리 수준	70	C		
	4. 연구 시설	【연구시설 안전관리】	350	비해당	
		① 연구실 안전관리 기반 조성	50	비해당	
		② 연구실 연구장비 위험방지	40	비해당	
		③ 연구실 전기설비 위험방지	40	비해당	
		④ 연구실 시약류 취급 및 보관	50	비해당	
		⑤ 연구실 화재 예방	40	비해당	
		⑥ 연구실 고압가스 취급 및 보관	50	비해당	
		⑦ 연구실 연구환경 및 연구자 보호	40	비해당	
	⑧ 연구실 생물체(LMO) 감염 예방	40	비해당		
	안전성과 [350점]	③ 안전성과 배점 및 등급		350	4
		공통	① 안전관리등급 심사결과 개선 필요사항 이행수준	60	A
			② 안전경영책임 활동 및 성과(안전경영책임보고서)	100	B
③ 대국민 안전문화 확산 노력 및 성과(안전경영책임보고서)			40	A	
④ 사고사망 감소 성과 및 노력도			150	E	

※ 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

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

한국수자원공사(이하 '기관' 이라 한다)는 수자원의 종합적 이용·개발을 위한 시설의 건설·운영관리를 목적으로 설립되었고, 이에 따라 기관장은 물 환경이 급변하는 상황에서 '기후위기 대응을 선도하는 글로벌 물기업'을 새로운 비전으로 천명하고, '디지털 트윈 물관리 플랫폼'과 'AI 정수장', '스마트 관망관리' 등 3대 물관리 초격차 기술을 확보하였다고 자평하였다.

기관장은 기관의 핵심 가치로 '안전', '역동', '공정'을 제시하고 경영방침으로 극한기후 안전한 물, 협력중심 가치창출, 그리고 공정지향 조직혁신을 내세우고 있다. 이러한 가치와 함께 '현재와 미래의 안전을 최우선으로 경영한다'는 ESG 경영원칙을 강조하였다.

기관은 자체 재난관리시스템(KRM)에 등록·미등록된 사고 전체를 분석하고, 고용형태와 자회사, 그리고 발주공사 등 재해자 소속 분류체계를 마련하였으며, 통계 분석이 어려운 사고조사보고서의 원인 분석은 체크리스트 형태로 변경하여 빅데이터로 활용하였다.

기관장은 전체 도급현장을 대상으로 위험요인 제거와 수시 점검을 수행하는 '안전기동반'을 운영하였고, 안전경영 체계 구축 및 산재 저감을 위한 조직을 신설하였다. 구체적으로는 기존의 부사장 직속 '안전혁신실'을 부사장 직속의 '안전본부'로 격상, 신설하고 산하에 건설안전처, 재난안전부, 산업안전보건부, 그리고 안전문화부와 건강관리센터를 두었다. 특히, 안전문화부를 두어 안전문화 정착 및 확산에 대한 투자를 결정한 것은 현장의 접점에서 작동성을 높이는 것에 대한 고민과 노력으로서 적절하다고 판단된다.

기관장의 이해관계자 소통에 있어서는 국민 개방시설에 대한 위험요인 발굴과 안전개선 아이디어 제안 등 시민참여형 안전 모니터링 활동을 운영한 것으로 확인되었다. 아울러, 유관기관 및 지역소통에 있어서도 관심을 기울인 것으로 나타났으며, 공사감독부서가

상생협의체 및 하도급사 직접 간담회를 적절하게 이행하는지에 대한 평가기준을 마련하여 소통 강화에 노력한 점은 적절하다고 판단된다.

또한, 기관장 면담에서는 현장작동성과 안전활동의 실효성에 관한 기관장의 집중과 노력을 확인할 수 있었다. '23년 6월 기관장 부임 후 기관의 중대재해 및 각종 사고를 거치며 안전에 대한 중요성을 진중하게 인지하고, 현장까지 기관의 안전보건경영현장(안전보건경영방침)의 의미가 전달되고 이행될 수 있도록 고민하였다. 일례로 현장 신호수의 경우 명확한 임무와 역량 교육 없이 배치에만 급급한 경우가 많은데 이러한 부분을 지적하여 실질적인 배치수의 역할과 그 목적의 달성에 집중할 사례를 들 수 있었다.

다만, 현장 안전점검에 관한 부분에서는 다소 아쉬운 점을 나타냈다. 현장 안전점검은 단순히 현장의 미흡사항에 대한 점검과 그 결과에 따른 개선만이 전부는 아님을 인지할 필요가 있다. 현장에서 근로자가 느끼는 위화감, 개인적 또는 환경적 다양성을 고려한 점검과 의견 수렴이 수반되어야 할 것이다. 가령 태백권지사의 지적사항처럼 핸드그라인더 방호장치가 미흡한 부분에 대한 지적('25. 4. 2.)은 기술적, 공학적으로 적절하였다. 그러나 작업자가 왜 그러한 상태에 대하여 스스로 조치하지 않고 사용하였는지, 단순 무지인지, 귀찮은 것인지, 위험 감수성이 낮아 인지 자체가 안 되었던 것인지 등에 대한 원인을 파악하는 것이 현장에서의 작동성을 담보할 수 있는 방향일 것이며, 이러한 활동이 안전문화를 정착시키는데 일조할 것이라 판단된다.

아울러, 안전보건경영현장의 경우 기관의 「안전보건관리규정」(이하 '규정'이라 한다)에서 정한 바와 같이 매년 적정성을 검토하고, 필요한 경우 변경하며, 변경 시에는 매년 수립되는 안전경영책임계획에 반영할 수 있도록 하는 것이 필요하다. 즉, 변경이 없다 하더라도 대·내외 정책, 환경변화 등에 따른 적절성 검토는 이루어지는 것이 필요할 것으로 사료된다.

[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 본사와 4개 유역본부 및 1개 도시본부 그리고 전국 90개 지사 체계로 운영되며 전체 8,270여명의 임직원이 근무하고 있다. 기관의 안전보건관리 실무업무는 부사장(CSO) 직속으로 설치된 안전본부에서 담당하고 있다. 총 인원 48명으로 이루어진 안전본부에서 안전보건경영시스템 운영, 위험성평가 실시, 도급사업 관리 업무 등 「산업안전보건법」 및 「중대재해 처벌 등에 관한 법률」 등에서 요구하는 관련 업무를 수행하고 있다.

기관은 안전관리 강화를 위한 조직개편을 '25년 9월에 실시하여 기존 안전혁신실(4부·1센터, 37명)를 안전본부(1처·5부·1센터, 48명)로 확대·개편하여 운영하고 있다. 아울러, 건설·품질·안전 수준 제고를 위해 안전전담부서 내 건설안전부를 건설안전처로 승격하고, 안전전담부서 인력을 37명에서 48명으로 증원하였다.

또한, 기관장 지시로 임시조직인 안전기동반(16명, 2개팀)을 신설하여 발주공사 현장을 포함한 도급사업 현장을 수시 기동점검하고 있으며, '25년에 57개 현장을 점검하여 총 229건의 유해·위험요인을 발굴·개선하였다. '26년에는 정규조직 편성이 예정된 만큼 현장 중심의 예방 활동이 더욱 활성화될 것으로 기대된다.

안전·보건 업무를 총괄하는 CSO는 부사장이 '안전책임관' 직책으로 수행하고 있으며, 안전보건관리책임자는 본사의 경우 경영이사가, 한강·금강·영섬·낙동강 등 4개 유역본부와 도시센터·연구원·인재개발원은 각각 본부장·연구원장·인재개발원장이 맡고 있다. 다만, 본사에서 「산업안전보건법」 상 '사업장을 실질적으로 총괄·관리하는 사람'에 해당하는 안전보건관리책임자를 경영이사가 담당하고 있는 점은 안전보건 기능의 위상 측면에서 아쉬움이 있으며, 향후 안전보건 기능의 실질적 강화를 위해 안전보건조직의 위상이 적정 수준으로 정립되기를 기대한다.

기관은 안전전담인원 직무 유인을 위해 인사우대 정책을 운영하고 있다. 현장 산업안전업무 담당자에게는 최대 1점 한도 내에서 매월 0.01점의 근무가점을 부여하고, 본사 및 본부 안전전담부서 직원에게는 최대 5년에 더해 추가 1년의 전보 유예가 가능하도록 제도화하였다. 다만, 근무가점 적용이 현장 산업안전업무담당자에 한정된 점은 아쉽다. 향후 근무가점 제도를 전체 안전보건전담인원으로 확대하는 방안 검토를 권고한다. 또한, 기관은 안전전담직원 전문성 향상을 위해 '25년 2월 기초역량 워크숍과 7월 K-water 안전활동 중추 역할 리마인드 교육 등을 실시하였다. 또한 5개 본부가 연간 안전교육계획에 따라 교육을 운영하는 등 역량강화 활동을 실시하였다.

기관은 규정에 따라 회사·근로자·전문가로 구성된 안전경영위원회를 CSO 위원장 체계로 운영하여 연 2회 개최하였다. 또한, 안전근로협의체와 산업안전보건위원회를 같은 날 개최하고 있다. '25년 본사 산업안전보건위원회에서 총 11건의 안전을 처리하였다.

이와 더불어 기관은 위험작업 관리를 위해 지사-본부 간 정례 소통회의(2주 1회)와 CSO 주관 전사 소통회의(월 1회)를 운영하여, 취약근로자 관리 등 주요 안전 이슈를 공유·조치하고 있다. 또한, 분기 1회 안전보건 리더 소통회의를 통해 CSO와 5개 본부장 및 안전조직이 현장을 직접 방문해 현장점검과 애로사항을 청취하였다. '25년 12월에는 자회사 대상 '찾아가는 안전소통 간담회'를 실시하여 현장 이슈 및 지원방안을 논의하였다. 이러한 다층적 소통체계를 통해 현장 의견을 반영하고 개선을 추진하는 점은 긍정적으로 평가된다.

다만, 「산업안전보건법」 상 산업안전보건위원회 심의·의결 안건인 '안전보건관리규정 개정안'과 '25년 안전보건교육계획(안)'이 위원회에서 심의·의결되지 않았고, 안전근로협의체 또한 협력회사 노·사 측 참석이 확인되지 않아 위원회 및 협의체 운영에 미흡한 점이 있는 것으로 판단된다. 향후 법정 심의·의결 사항을 절차에 따라 운영하고, 협력회사 참여를 포함한 이해관계자 의견 청취가 실효성 있게 이루어지도록 위원회·협의체 운영을 보완할 필요가 있다.

【개선 필요사항 요약】

1. 산업안전보건위원회 운영 시 이해관계자 의견 청취 등 운영절차 보완 필요

[3] 안전보건경영 투자

핵심가치

공공기관은 안전관리목표 달성을 위해서 충분한 안전 예산을 합리적으로 편성하고 적기에 집행하여야 한다.

심사의견

안전보건활동의 체계적 이행을 위해서는 이때 수반되는 안전보건예산의 편성과 집행의 적정성이 필수적으로 수반되어야 한다. 이에, 기관에서 안전보건 소요예산을 조사·분석·환류 및 의견수렴 등을 통해 합리적으로 편성하였는지, 예산은 추진 과제 이행 등 편성된 목적에 맞게 집행하였는지 등을 살펴보았다.

기관은 '24년 평가 지적사항을 적극적으로 개선하여, 본부별로 안전예산을 직접 배정하고 현장의 수요를 반영하는 양방향식 예산 수립 과정을 수행함으로써 현장 점점 지원체계를 강화한 점이 긍정적으로 평가된다. 특히 '25년도 안전시설 유지보수비(안전예비비) 수립 시, 유역별 사전 수요조사를 통해 실제 필요한 안전 시설물 보강 수요를 파악하고 이를 예산에 반영한 점은 현장 중심의 실효성 있는 예산 환류 활동으로 판단된다. '25년도 안전보건예산은 총 8,890억 원으로 전년 대비 안정적인 수준을 유지하고 있으며, 미세플라스틱 대응 및 정수장 고도처리시설 등 사회기반시설 구축 예산의 증액과 다목적 상황 관리차량 도입을 통한 재난대응 역량 강화 노력은 적절한 것으로 보인다.

예산 집행 측면에서는 분기별 안전 보고서를 통해 항목별 실적을 주기적으로 모니터링하고 있고, 예산관리지침에 근거한 반기별 예산차이 분석을 통해 발생 원인을 규명하여 차기 계획에 반영하는 체계를 갖추고 있다. 또한 유해·위험요인 조치에 필요한 예산을 즉각 투입할 수 있도록 안전예비비를 운영하고, 긴급 대응을 위한 유보예산을 별도로 관리하여 현장의 위험 크기에 따라 탄력적으로 예산을 재배정하고 있는 점도 매우 적절하다.

다만, 안전경영책임계획의 15개 세부 추진과제별 예산 집행에 대한 전반적인 모니터링 활동 실적은 다소 보완이 필요하다. 향후에는 예산 편성 시 내·외부 전문가 자문 등을 통한 검증 절차를 더욱 구체화하고, 예산 집행 점검 주기를 현행 반기에서 분기로 단축하여 목적 외 사용을 방지하고 집행의 투명성을 더욱 제고할 필요가 있다.

[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 안전관리규정 및 하위 절차서 등을 작성하여야 한다. 또한 규정 및 절차서·지침 등의 관리를 위한 제·개정 절차 등을 수립하고 준수하여야 한다.

* 「중대재해 처벌 등에 관한 법률」, 「산업안전보건법」, 「공공기관의 안전관리에 관한 지침」 등

심사의견

기관은 「산업안전보건법」, 「중대재해 처벌 등에 관한 법률」, 「공공기관의 안전관리에 관한 지침」, 「취업규칙」, 「건설기술 진흥법」, 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」 등의 내용을 기관 규정 및 하위절차에 포함하였다. 문서절차의 순서는 [규정 → 세칙 → 업무 기준]으로 운영하고 있다. 그리고 직영·도급공사의 매뉴얼은 안전보건경영시스템(ISO45001)으로 운영하고, 건설발주공사는 안전보건경영시스템(KOSHA-MS)으로 별도 운영하고 있다. '25년 12월에 규정의 38차 개정을 실시하여 최신화를 적절하게 유지하고 있다. 구성은 총칙, 안전보건관리체계, 안전보건교육, 사업장 안전관리, 사업장 보건관리, 도급사업 안전 및 보건관리, 건설공사발주자의 안전관리, 위험성평가, 사고조사 및 대책수립, 보칙으로 적절하게 구성되어 있다. 또한, 소방시설 안전, 교통재해 예방, 대국민 이용시설 안전관리, 건강상담, 심폐소생을 위한 응급장비의 구비 등 기관의 특성을 잘 반영하여 작성된 점은 인정된다.

용어의 정의 및 안전보건관리 조직과 직무에 따른 담당자의 책임과 권한을 명확하게 규정하고 있다. 특히, 산업안전보건위원회, 안전경영위원회를 별도로 운영하고 있어 안전책임관 및 안전보건책임자의 안전경영 활동 활성화 의지와 근로자 의견청취를 위하여 적극적인 노력을 하는 것으로 판단된다. 특히, 2인 1조 작업에 대하여 이전 규정에는 '가급적'으로 표현되어 있어 명확하지 못한 부분이 있었으나, 금번 개정에는 위험작업(기술진단, 유해·위험기계기구, 전기,수배전설비 등)에 대하여 명확하게 규정하고, 그 작업을 실시할 경우에는 '2인 1조 근무할 수 있도록 배치하여야 한다'로 규정을 강화하기 위하여 노력한 점은 인정된다.

다만, 건설발주공사와 그 외 직영, 도급 등 공사에 대하여 별도 안전보건경영시스템(KOSHA-MS 또는 ISO45001)이 운영되고 있어, 두 시스템에 대하여 상위 규정에 적용범위에 대한 명확화가 필요해 보이고, 또한 두 절차서 및 지침서에 유사하고 중첩되는 부분은 통·폐합을 통하여 문서 간소화를 실시하기를 권고한다. 추가적으로 안전경영책임계획

수립 및 실행에 대하여 업무분장이 명확하게 될 수 있도록 업무의 책임과 권한에 대하여 재검토가 필요할 것으로 판단된다.

기관은 법무실 법무부에서 공사 관련 법률 개정(안)에 대하여 법령주관부처 의견조회 단계부터 담당부서와 공유하고 있고, 법령 공포 시 개정 내용을 즉시 법무실에서 담당부서로 신속하게 공유하고 있다. 또한, 월별 공사 관련 주요 법률 제·개정 내용을 사내 공시 게시판과 법무통합시스템 자료실에 게시하여 전 직원이 공람할 수 있도록 시스템을 운영 중이다. 추가적으로 ‘2025년 안심케어센터 업무추진 기본계획’을 실행하여, 산업안전업무 담당자 등 관련 업무 수행자가 안전관련 법률적 의문사항에 대하여 ‘묻고 답하기’에 질의·회신하는 시스템을 반영하였고, 질의·회신의 결과에 대하여 산업안전 관련 주요 사례집 등 콘텐츠 게시를 통하여 추가·공유한 점은 적절하다.

다만, 안전보건경영시스템에는 법규등록부를 작성하고 운영하도록 매뉴얼에 규정되어 있으나, 현재 이 매뉴얼과 다르게 운영되고 있다. 따라서, 관련 매뉴얼과 기관의 운영 특성을 면밀히 분석하여 매뉴얼 개정에 대한 검토가 필요할 것으로 판단된다.

【개선 필요사항 요약】

1. 안전경영책임계획 수립 및 실행에 대한 책임과 권한에 대한 업무분장 필요

【5】 안전관리 목표 및 안전경영책임계획 수립

핵심가치

공공기관은 조직·업무 특성, 사고통계 현황 등을 반영하여 안전관리 대상 사업·시설에 대한 안전관리 목표와 전략을 구체적으로 수립하고 이행하여야 한다.

심사의견

기관의 안전보건관리 목표 및 전략이 기관의 경영 여건과 정부 정책 기초를 적절히 반영하고 있는지, 그리고 계획의 구성 항목과 이행 체계가 실질적인 재해 예방으로 이어질 수 있도록 설계되었는지를 검토하였다.

기관은 ‘안전일터 조성, 국민의 생명을 보호하는 K-Water’라는 비전 아래 ‘안전관리 대상 사업 시설 내 사고사망자 제로’를 핵심 목표로 설정하여 정부의 안전 정책 기초를 충실히 이행하고 있다. 안전경영책임계획 수립 시 ‘K-Water 사고통계 빅데이터’ 분석 결과와 전년도 성과 평가 시사점을 반영함으로써, 데이터 기반의 과학적이고 객관적인 전략 수립 체계를 구축하였다.

현장 작동성 강화를 위해 건설 현장(13개소) 현장 소통 및 ‘안전전담조직 소통 워크숍(25. 11.)’을 개최하여 현장의 실제 목소리를 계획 수립 단계부터 반영한 점은 매우 양호하다.

기획재정부 가이드를 준수하여 5개 분야 15개 추진과제를 도출하였으며, 건설공사·산업안전보건·시설물 안전 등 분야별 기본계획과 지사별 자체 세부 추진계획을 이원화하여 체계적인 이행 구조를 설계하였다.

안전보건관리책임자 등 관리감독자별 성과지표(KPI)를 설정하여 이행 동력을 확보하고 있으나, 현재의 평가지표가 단순 횡수나 이행 여부 등 정량적 수치에 치중되어 있어 실질적인 위험 감소 효과를 측정하기에는 한계가 있다.

향후에는 현장의 고유 위험 특성을 반영한 질적 분석 지표를 확대 도입하고, 도전적이고 창의적인 성과지표로 개선하여 환류 체계의 실효성을 고도화할 필요가 있다.

2. 관리역량

[1] 위험성평가 실시 체계

핵심가치

공공기관은 안전조치 의무가 있는 직영·도급 사업 및 사업장에 대해 위험성평가 및 이행점검을 위한 절차를 수립하고 적절하게 이행하여야 한다. 또한 위험성평가 실시 절차는 「산업안전보건법」 등 안전관련 법령 등의 기준에 적합하여야 하며, 평가 전 단계에서 노사가 적극적으로 참여하고 평가 결과 공유 및 활용하여야 한다.

심사의견

기관은 건설발주공사에 대하여는 안전보건경영시스템(KOSHA-MS)의 위험성평가 절차를 준수하도록 하였고, 그 외 모든 작업에 대하여는 안전보건경영시스템(ISO45001)의 위험성평가 절차를 따르도록 규정하고 있다. 그리고 건설발주공사 외 공사에 대해서는 규정에 별도의 위험성평가 실시규정을 작성하도록 규정되어 있다. 다양한 업무가 실행되는 기관의 특성을 반영하여 디테일한 관리를 위하여 노력한 점은 인정된다. 또한, 아차사고 사고사례집을 발간하여 위험성평가에 적용하기 위하여 노력한 점도 적정하다. 위험성평가 관련하여 산업안전포털 시스템에 모든 내용을 업로드하여 관리하고 있고, 진행여부, 적정성 판단 등이 가능한 시스템을 운영하고 있는 점은 긍정적이다.

또한, 위험성에 따라 우선 개선조치, 대책별 담당자를 지정하고 순회점검 등을 통해 이행점검 중이며, 내부평가 [K-water 안전관리 노력도] 지표 중 '위험성평가 시행 적정성', '건설공사 안전관리 업무이행 내실도' 항목을 통해 부서평가에 위험성평가 시행여부 및 수급업체 위험성평가 결과 점검여부 등을 반영을 하여 실행력을 높이기 위한 활동의 노력은 우수하다. 추가하여, 낙찰 전 수급업체 규모 및 위험작업 특성을 고려하여 적절한 위험성평가 기법과 절차에 따라 실시하였는지 평가하고, 착공 전 착공신고서를 통해 위험성평가 결과를 제출받아 검토 및 필요시 개선 요청하고 있다.

아울러, 시공 시에는 순회점검 등을 통해 저감대책 이행여부를 확인하고 상시점검을 통하여 산업안전시스템에 부서별 위험성평가 결과(사전조사한 안전보건정보, 위험성평가표, 교육결과 등)를 등록·관리하고 있다. 이에 따라, 전 사업장 이행현황 확인 및 공유를 하는 등 수급업체의 위험성평가 고도화를 위한 많은 노력을 기울였다. 추가적으로 위험성평가 점검관련 발주처 참석 회의시에 근로자가 감소대책 실행 및 완료 실시여부에 대하여 확인을 하고 있다.

다만, 위험성평가 절차서에 대상주체별(직원, 도급·수급, 용역, 건설발주공사, 긴급공사 등)에 따른 책임과 권한이 포함된 절차의 명확화가 필요하다. 그리고 규정과 절차서의 연계성도 강화되기를 기대한다. 또한, 개선대책 실행·확인에 근로자의 참여 및 계약특성에 적합하게 근로자의 참여를 기관이 확인하는 절차를 마련하여 개선대책 작동성 강화를 위한 노력이 필요하다. 더불어, 위험성평가 절차서에 위험성 감소대책 수립까지는 명확하게 작성되어 있으나, 개선대책 실행·확인에 대한 실행력이 강화되도록 책임과 권한에 관한 절차를 명확하게 규정하는 것이 요구된다. 각종 위험성평가 이행점검 결과에 대하여 정리, 분석 등 환류를 위한 검토가 포함되지 않는 다소 제한적인 활동이 진행되는 것으로 보인다. 향후에는 각종 위험성평가 점검 결과에 대하여 P→D→C→A 중 점검과 환류(C→A) 활동을 집중적으로 강화하여 환류를 통한 작동성 향상과 고도화된 위험성평가가 지속적으로 이루어지기를 바란다.

한강보관리단과 천안권지사(이하 ‘현장’이라 한다)는 매년 조직 및 여건 변화 등 위험성평가 관련 변경 사항을 반영하여 위험성평가 실시규정을 개정하고 있다. 또한 개정된 실시규정을 기반으로 각각 자체 위험성평가 실시 계획을 수립하고, 이에 따라 반기별로 위험성평가를 실시하고 있다. 아울러 위험성평가는 상주 수급업체와 합동으로 실시하고 있으며, 수급업체에도 위험성평가 참여를 안내하고 있다. 다만, 수질실험실에 대한 체크리스트법을 활용한 위험성 추정 및 결정을 추가로 실시하는 등 본사에서 안내한 중점 이행사항을 자체 계획에 충분히 반영할 필요가 있다.

해당 규정과 계획에는 평가 참여자의 책임과 권한이 명시되어 있다. 이에 따르면 위험성평가 담당자는 평가 수행을 위해 관련 교육을 이수해야 하며, 현재는 위험성평가 우수사업장 인정 심사 시기에 맞춰 교육을 이수하고 있는 것으로 판단된다. 다만, 우수사업장 인정 심사는 3년 주기로 시행되고 있으므로, 향후에는 해당 심사 시 교육에 한정하지 않고 위험성평가 관련 전문화 교육 기회를 확대하여 담당자의 역량을 지속적으로 강화하고, 보다 내실 있는 평가가 이루어질 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

현장은 사업장 순회점검과 청취조사, 아차사고 보고 등을 통해 발굴한 유해·위험요인을 위험성평가에 반영하고 있으며, 재해조사보고서, 작업환경측정 및 건강진단 결과 등을 통해 추가적인 유해·위험요인을 파악하고 있다. 다만, 천안권지사의 경우 작업환경측정 및 건강진단 결과 야간작업과 염산, 황산 등의 유해·위험요인을 확인하였으나, 해당 내용이 위험성평가에 충분히 반영되지 않은 것으로 판단된다. 향후에는 평가 대상 공정과 업무를 전반적으로 재검토하여 누락되거나 부적절하게 포함된 사항이 없도록 하고, 모든 관련 공정과 업무가 위험성평가에 적절히 반영될 수 있도록 관리체계를 강화할 것을 권고한다.

현장 담당자는 위험성평가 결과 도출된 개선대책에 대한 조치 여부를 체계적으로 관리하고 있다. 한강보관리단은 연 2회 정기 위험성평가를 실시함에 따라 하반기 위험성평가 실시 계획 수립 시 상반기 위험성평가의 이행점검을 실시하고, 전년도 위험성평가 개선대책 조치 현황은 상반기 위험성평가 계획에 포함하고 있다. 천안권지사 역시 상·하반기로 나누어 반기별 실시계획을 수립할 때 이전 위험성평가 결과와 안전컨설팅, 안전관리자 점검을 통해 도출된 유해·위험요인 분석과 개선조치 이행 여부를 포함하고 있다.

한강보관리단은 기존의 안전보호구 착용, 작업 안전수칙 준수 등 관리적 대책이 시행되고 있던 위험요인에 대해 부적합 시설물을 개선하고, 추락위험 또는 전도 위험이 있는 장소에 적절한 계단과 발판을 설치하는 등 공학적 대책 위주 감소대책을 수립하여 위험성을 개선하고자 노력한 점이 인정된다. 천안권지사 역시 파악된 유해·위험요인에 대해 안전보건교육, 관리적 대책, 공학적 대책 등 다양한 개선대책을 수립하고 시행하였다.

다만, 천안권지사의 경우 일부 위험성평가표에서는 유해·위험요인으로 ‘작업공간 확보 어려움’, ‘옥외약품탱크 방류벽 밸브 개방 및 폐기 핸들 없음’ 등과 같이 작성되어 있어, 이로 인한 구체적인 발생 위험이 명확히 기재될 필요가 있다. 또한, 현재의 안전보건조치로 ‘작업자 안전교육 실시’라고 작성하였으나, 감소대책 또한 동일하게 ‘현재 상태 유지 및 안전교육 실시’로 기재된 사례가 다수 확인되어 개선대책이 적절하게 수립되었다고 보기 어렵다. 또한, 밀폐공간 작업 시 질식 위험에 대한 중대성을 2로 평가한 사례가 있었는데, 질식은 사망재해로 이어질 수 있는 중대한 위험요인이므로, 사고 발생 시의 최악의 상황을 고려하여 위험성을 추정하는 것이 바람직하다.

[2] 노동자 건강 유지·증진 활동 체계

핵심가치

공공기관은 노동자의 건강 유지·증진과 쾌적한 작업환경 조성을 위하여 건강진단, 작업환경측정과 더불어 직업병, 작업관련성 질환 예방을 위한 활동을 실시하여야 한다. 또한, 고객응대 노동자에 대한 보호조치를 실시하고 노동자 건강증진을 위한 인프라와 예방체계를 구축·운영하여야 한다.

심사의견

기관은 규정과 「안전보건 지침서」를 통해 근로자 건강 유지·증진을 위한 보건관리 운영의 근거와 구체적인 실행방안을 마련하였다. 이를 바탕으로 본사는 산업안전보건관리 기본계획을 수립하고, 유역본부·지사는 세부 추진계획을 수립하여 현장별 근로자 건강증진 활동을 적극적으로 추진하였다.

유해요인에 의한 직업병 예방 활동과 관련하여 기관은 관리범주 설정을 위해 외부 전문기관에 의뢰하거나, 전 직원을 대상으로 업무형태, 노출범위 등을 고려한 현장별 자체 조사를 실시하여 화학적·물리적·생물학적 인자 등 주요 유해요인을 파악하였다. 아울러, 본사는 감염병 재난 위기대응 실무 매뉴얼을 개정 하였으며, 각 현장은 현장조치 행동 매뉴얼에 따라 감염병을 유발할 수 있는 유해인자에 대한 상시 모니터링 및 대응체계를 강화하였다. 이러한 조치는 해외 오지 파견 직원, 면역저하자 등 감염병 취약 그룹에 속한 소수 직군 근로자까지 관리 범위에 포함하려는 기관의 노력으로 평가한다.

또한, 기관은 화학물질, 소음 등 유해인자 관리를 위해 작업환경측정과 특수건강진단을 법정 주기에 따라 실시하고 있다. 구축된 전산시스템을 통해 현장 담당자가 등록한 결과를 취합·관리하며, 이를 기반으로 모니터링을 수행하고 있다. 한편, 작업환경측정은 모든 유해인자를 대상으로 하지 않으며, 주기에 따른 측정 방식의 특성상 유해인자에 대한 실시간·상시 모니터링에는 한계가 있다. 이러한 한계를 보완하기 위해 기관은 물질안전보건자료(이하 'MSDS'라 한다)를 연 1회 점검하고, 전산시스템을 통해 전사에서 취급하는 유해·화학물질 현황을 조회할 수 있도록 구축·운영하고 있다. 그러나 월 취급량 등 변화 추이에 대한 체계적인 기록관리 여부는 확인되지 않았다. 이에 따라 향후 유해·화학물질 취급량 변화 추이를 지속적으로 모니터링할 수 있는 절차 마련에 대한 검토가 필요할 것으로 보인다.

한편 기관은 일부 현장에서 보유한 연구·실험실의 안전관리 체계 강화를 위해

체크리스트를 활용한 일일 점검, 본부-지사 합동점검, 반기별 위험성평가 합동 시행 등 다양한 활동을 추진하였다. 특히, 본사 수질센터의 경우 제어풍속 미달 후드 개선을 비롯한 여러 환경개선 추진 사례가 확인 되었으며, 이를 통해 작업환경 개선을 위한 담당자들의 지속적인 노력과 깊은 관심을 엿볼 수 있었다.

작업 관련성 질환 예방 활동 관련하여 기관은 뇌·심혈관질환 발병 위험도 평가, 직무스트레스 평가, 근골격계 부담작업에 대한 정기 유해요인 조사 등을 주기에 맞춰 실시하여 위험군을 체계적으로 파악하고 있으며, 이후 건강상담, 교육 및 건강증진 활동 등 후속 조치도 병행하여 추진하고 있다. 특히, 전 직원 대상 연 1회 종합건강검진을 실시하고, 검진 결과를 전산시스템을 통해 입사 이후부터 현재까지 누적 관리할 수 있도록 구축·운영하고 있는 점은 직원 건강관리 측면에서 긍정적으로 평가한다.

아울러 기관은 '25년 추진 방향인 '안전의식 내재화 및 문화 확산'을 실현하고자 안전보건문화제 주간에 체형교정 프로그램 및 러닝 클래스 운영, AED교육, 부서대항전 '심쿵챌린지' 시행 등 다양한 건강증진 프로그램을 운영하여 근로자 참여 확대를 위해 노력하였다. 그 결과 전년 대비 프로그램 참여 인원이 약 530명 증가하는 성과를 거둔 것으로 확인되었다. 향후에도 이러한 행사를 통해 건강증진 활동이 자연스럽게 조직문화로 정착되어, 위험군을 포함한 전 직원에게 확산되는 방향으로 지속 추진되기를 기대한다.

[3] 안전보건교육·안전인식·활동 참여

핵심가치

공공기관은 안전관리 대상 사업·시설에 종사하는 노동자의 안전지식 습득 및 실천을 통한 안전보건인식 수준 향상을 위하여 안전보건교육 계획을 체계적으로 수립하고 시행하여야 한다. 또한 소속 직원 및 작업장 노동자가 안전을 위한 개선과제를 제시할 수 있도록 신고·제안·포상제도를 운영하여야 한다.

심사의견

기관은 규정과 「교육훈련 절차서」를 통해 안전보건교육 운영의 근거와 구체적인 실행방안을 마련하였으며, 이를 바탕으로 본사는 '25년 산업안전보건관리 기본계획에 전사 안전보건교육에 관한 사항을 포함하여 수립하였다. 다만, 안전보건교육 관련 사항이 법적 심의·의결 기구인 산업안전보건위원회가 아닌 안전경영위원회에서 심의된 것으로 확인됨에 따라, 해당 안전에 대해 안전경영위원회가 의결 권한을 보유하고 있는지 여부에 대해서는 내부적인 검토가 필요해 보인다.

기관의 '25년 안전교육 추진 방향은 전년도 교육 실적과 교육 만족도 조사 등 의견 수렴 결과를 토대로 현장 작동성 제고를 위한 교육 내실화, 안전 분야 전문인력을 양성을 위한 역량 강화 교육, 안전의식 내재화를 위한 문화 확산 교육에 중점을 두고 과정 신설 및 개선을 추진하였다. 특히, 채용 시 교육의 경우, 현장에서 부서 배치 당일 법적 기준 시간인 8시간 교육 이수에 어려움이 있다는 의견을 반영하여 기존 전면 온라인 교육 방식에서 집체교육(2시간)과 온라인 교육(6시간)을 병행하는 혼합교육 방식으로 개선하였다.

또한, 기존에 부서별로 자체 실시하던 작업내용 변경 시 교육은 직급별 인사발령 시기의 차이로 인해 교육 운영에 어려움이 있었던 점을 고려하여 온라인 교육으로 전환하였다. 이에 따라 교육 실시 여부를 담당자가 전산시스템을 통해 모니터링할 수 있게 되었으며, 법정교육 이수에 대한 편의성이 제고되었다는 점에서 긍정적으로 평가한다. 다만, 전문교육기관 위탁 온라인 교육의 특성상 교육 내용이 정형화될 우려가 있는 만큼, 기관의 업무 특성과 현장 여건을 반영한 교육 내용 보완 방안에 대해 지속적인 검토가 필요할 것으로 보인다.

법정교육 외에도 기관은 직무 및 계층별 수준을 고려한 맞춤형 교육을 추진하고 있다. 대표적으로 전사 안전보건관리책임자 및 관리감독자를 대상으로 K-water 주요 공정 특성을 고려한 안전체험교육과 안전리더십 향상을 위한 전문가 강의 등 역량 강화

교육을 실시하였다. 아울러, 현장 협력사의 외국인·고령 취약 근로자를 대상으로 찾아가는 안전교육을 지원하고, 반복적으로 발생하는 감전사고 예방을 위해 관리감독자 및 전기업무 담당직원을 대상으로 본부별 현장 집합교육을 시행하는 등 안전의식 내재화를 위한 기관의 지속적인 노력과 관심을 확인할 수 있었다. 이러한 노력이 향후에도 직무와 계층별 특성을 반영한 안전보건교육 체계로 정착되어, 전사적인 안전의식 수준 향상에 기여하기를 바란다.

현장은 본사에서 시달된 안전분야 기본계획에 따라 전반적인 산업안전에 관한 연간 계획을 수립하고 있으며, 안전보건교육은 연간 계획에 포함하여 작성하고 있다. 본사에서 운영하는 교육과정과 사업소 자체적으로 운영하는 교육을 구분 하였으며, 연중 교육 추진 시기를 나타낸 도표와, 교육과정별 대상여부를 사업소 내 모든 근로자를 대상으로 파악한 자료를 포함하고 있다. 대다수의 교육과정은 본사에서 주관하여 운영하며 일부는 위탁하여 교육과정이 운영되고 있어, 지역 사업소에서는 자체교육 일부와 수료관리 등을 수행하고 있다. 이 중, 지역 사업소에서 수행되는 일부 교육에 해당하는 특별교육은 지역 사업소별 세부 교육계획이 수립되었다. 또한, 천안권지사의 경우 다수의 교대근무자가 상주하는 특성을 반영하여 통상근무자와 별개로 교육과정을 운영하고 있다.

현장 안전보건관리책임자 및 관리감독자는 법정교육을 이수 완료하였으며, 근로자 정기교육 또한 상반기 전월 이수 및 하반기 과정이 진행 중이었다. 작업내용 변경 시 전입자를 대상으로 변경교육 실시와 더불어, 특별교육을 다시 이수하도록 하였다. 특별교육과 MSDS 교육도 적절하게 실시하고 있으며, 이외에도 소방·전기·승강기 등 타 법령에 따른 법정 교육을 모두 이수하였다. 특히, 현장은 모두 특별교육 시 본사에서 시달한 표준 교안을 활용하되, 지사 특성을 반영하여 일부 내용을 수정·보완하였다. 예로, 크레인 교육 시 사업소 내 위험기계·기구, 밀폐공간 등의 현황을 반영하고, 정전작업 교육에서는 전기단선도를 활용하였다. 이처럼 단순한 교안 활용에 그치지 않고 현장 특성에 맞게 교안을 현행화 하여 적용한 점은 교육의 실효성을 높이는 데 기여한 점으로 판단된다.

교육 이수 여부에 대한 모니터링은 본사 차원에서 상시 수행하고 있으며, 전사 알림메일 및 문자 발송으로 각 단의 교육 진행상황을 점검하고 있다. 현장은 이러한 본사 시스템과 연계하여 단체 카카오톡 채널을 통해 알림을 공지하고, 사내 메일을 통해 안내를 실시하는 등 내부적 모니터링 활동을 병행하였다.

기관의 관리자 및 근로자(이하 '구성원'이라 한다.)의 안전보건활동 참여 수준을 확인하기 위해 구성원 면담을 실시한 결과, 담당 업무와 관련된 안전보건수칙 및 비상사태 발생 시 조치 사항에 대한 인지수준 등 전반적인 안전보건 인식과 참여 수준은 양호한

것으로 확인되었다.

다만, 위험성평가의 주요 내용에 대한 인식 수준은 구성원 간 일부 편차가 있었다. 또한, 아차사고 및 안전보건 신고·제안·포상제도 운영과 관련하여 반기별 포상제도에 대해서는 대체로 인지하고 있으나, 상시 신고가 가능한 안전신문고 등 다양한 신고 창구의 운영 여부에 대해서는 일부 구성원이 충분히 인지하지 못하고 있는 것으로 파악되었다. 기관에서 제도 활성화를 위해 다양한 홍보 활동을 지속적으로 전개하고 있는 만큼, 향후 구성원의 제도 인지 수준과 참여도가 점진적으로 제고될 것으로 기대한다.

기관은 규정과 「아차사고 및 잠재위험발굴 지침서」를 통해 아차사고 및 안전보건 신고·제안·포상제도 운영의 근거와 구체적인 실행방안을 마련하였으며, 이를 바탕으로 전 직원과 이해관계자가 참여할 수 있는 다양한 제도를 운영하였다. '25년도에는 현장 실무자 관점에서 안전 개선사항을 도출하고, 이를 실질적인 개선 및 포상으로 연계하는 공모 제도를 증점적으로 확대 운영하였다. 특히, 공사 최초로 비일상작업 위험요소 발굴 공모를 시행하여 비일상작업 재해 발생 이후 안전 사각지대에 대한 공감대를 형성하였으며, 그 결과 역대 최다 참여 기록인 302건을 달성하는 성과를 거두었다.

또한, 공모를 통해 총 14개 개선 과제를 발굴하여 제도 개선으로 연계하는 등 안전 사각지대 해소를 위해 노력하였다. 이러한 일련의 제도 운영과 성과가 향후에도 자발적인 위험 발굴 문화로 정착되어, 현장 중심의 예방적 안전관리 수준을 한층 더 제고하는 기반이 되기를 기대한다.

현장의 안전보건활동 참여 수준을 평가하기 위하여 구성원 일부를 대상으로 면담하였다. 관리자 면담 결과, 안전보건의 중요성을 인식하고 이를 실천하려는 의지를 보였다. 안전경영시스템을 이해하고 절차에 따라 업무를 수행하려 하고, 위험성평가의 주요 내용과 조치 결과를 적절하게 인지하고 있었으며, 안전보건협의체를 통해 유해위험요소를 수집하고, 위험성 평가 결과를 모든 관계자에게 공유하고 있었다.

근로자는 '전 직원이 주도적으로 안전보건활동을 실행하는 것'을 사업장 핵심방침으로 인식하고 있었으며, 한강보관리단의 경우 사업소 간 분산된 근무 환경으로 인해 각 보 담당자의 자율적 참여와 주도성이 중요하다고 답변하였다. 근로자와 수급업체 근로자 모두 위험성평가 과정에 실질적으로 참여하고 있었으며, 시작회의·결정회의를 통해 결과가 공유되고 있었다. 근로자는 발전용 기어유, 경유 등 주요 화학물질에 대한 MSDS 교육 내용을 기억하고 있었다. 근로자는 안전보호구 착용 기준을 이해하고 있으며, 응급상황 시 행동요령 등도 양호하게 인지하고 있었다.

한편, 현장에서는 기본계획에 따라 본사에서 추진하는 ‘작업중지 요청제’, ‘안전제안제도’, ‘아차사고 사례공모’ 등이 운영되고 있었다. 한강보관리단은 시민 등 방문객의 의견을 수렴하기 위한 포스트잇 방식의 게시대를 설치하였고, 내부적으로는 위험성평가 항목 중 우수사례 5건을 선정하여 수급업체 및 직원들과 공유하는 등 자율적 참여 노력이 확인되었다. 포상 등 근로자의 참여를 독려할 만한 인센티브는 부재하나, 안전보건활동의 취지에 부합하는 소기의 활동이 자율적으로 이루어지고 있는 점은 긍정적이다. 이외에도 현장은 모두 허가제·작업중지요청제와 관련하여 QR코드를 보기 쉬운 위치에 부착하고 안내자료를 비치하는 등 접근성을 높이려는 노력이 확인된다.

【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 본사 차원에서 전 지사를 망라하여 중대재해를 야기할 수 있는 사고 유형을 목록화하여 연 2회 전사적 차원의 훈련을 실시하고 있다. 전 지사의 훈련 방식과 내용을 모니터링하여 지사별 여건에 맞는 교육·훈련이 가능하도록 관리하고 있다. 향후 도상훈련보다는 실제 훈련으로 진행되는 지사의 비율을 늘린다면 사고 발생 시 신속한 비상조치가 가능할 것이다.

또한, AI 기반 시스템을 개발·활용하여 재해 발생 데이터를 수집·분석하며, 시기별 예측 가능한 재해에 대한 선제 예방 조치로 재해 감축 효과가 확인된다. 해당 데이터를 토대로 비상 시나리오의 내용을 풍성하게 한다면 실제 발생할 수 있는 사고의 내용이 반영된 시나리오에 대한 근로자 훈련이 가능할 것이다.

다만, 비상 훈련 대상은 재직 중인 모든 직원이 대상이나, 휴가, 출장 등으로 인하여 훈련에 참여하지 않은 일부 인원이 존재한다. 해당 인원에게 대해 비상시 개인별 임무, 상황별 대피 방법 등 필수 사항을 숙지할 수 있도록 하는 방안을 마련할 필요가 있다.

기관은 전체 훈련 중 인사사고에 대비한 훈련은 전 지사의 약 15.5%에서 실시하는 것으로 확인된다. 인사사고에 대한 대응 훈련을 강화할 필요성이 있으며, 실제로 '25년 하반기 훈련 후 차년도('26년도) 훈련부터는 모든 시나리오에 인사사고 대응 과정을 추가한다는 피드백이 있으므로, 해당 피드백에 따라 인사사고에 대한 대응 과정을 확대하고, 복합적 상황(ex. 인사, 설비 사고 복합 발생 등)에 대한 시나리오를 마련하는 것이 실제 사고 상황에 더 부합할 것이다.

기관은 비상발전기, UPS와 같은 비상 시설을 유지관리 하고 있다. 특히, 비상발전기 부하 운전(로드뱅크 운영), UPS 실시간 배터리 상태 파악(BMS 시스템) 등을 운영하여 정전 발생 시 비상설비가 즉각 작동할 수 있는 상태임을 확인하고 있어 설비 관리의 정도가 우수하다 볼 수 있겠다.

기관은 규정에 사고발생 시 단계별 프로세스를 규정하고 있다. 각 단계별 행위자,

행위자별 임무를 규정하고 있어 사고 발생 시 즉각적인 보고가 가능할 것으로 보인다. 더불어, 인사사고 시 119신고, 응급 조치의 내용을 포함하고 해당 사항 또한 보고 내용을 추가한다면 재해 발생 시 피해 확산 방지에 도움이 될 것으로 기대된다.

또한, 연간 사고사례집을 발간하여 전 지사에 배부하고 있다. 사례집은 아차사고를 포함하며, 사고 내용, 원인, 현장 사진, 재발방지 대책 등의 내용이 작성되어 동종 사고 재발 방지에 도움이 될 것으로 판단된다. 향후 사고 유형별로 목록화 하고 사고의 중대성에 따라 별도 표기를 한다면, 읽는 이로 하여금 사고 추이 파악 및 재해 유형별 중대성 인지에 도움이 될 것으로 기대된다.

[5] 도급사업의 안전보건 관리

핵심가치

공공기관은 도급사업 시 수급업체 노동자의 안전을 확보하고, 「산업안전보건법」에 따라 산업재해예방 조치를 누락 없이 이행하여야 한다. 또한 수급업체(관계수급업체 포함) 노동자의 안전과 보건 유지를 위해 인적·물적 지원, 정보 등을 제공하여야 한다.

심사의견

기관은 도급사업의 산업재해 예방활동 추진 근거를 규정에 확보하고, 구체적인 이행방안은 「도급사업 안전보건관리 절차서」 등에 마련하였다. 해당 규정은 도급 시 산업재해 예방을 위하여 적격수급업체 선정 및 안전보건협의체 구성·운영, 순회점검, 합동안전보건점검 등의 내용을 규정하고 있다.

산업재해 예방 역량을 갖춘 적격 수급업체 선정 절차는 「도급사업 안전보건관리 절차서」 및 「적격 수급업체 선정 매뉴얼」에 세부 기준이 마련되어 있다. 기관은 계약 체결 전 수급인에게 안전보건관리계획서를 제출받아 발주부서장이 검토(필요 시 안전보건주관부서 검토 요청)한 뒤, 부적합 시 개선을 요구하고 적합한 경우에만 작업에 착공하도록 도급사업을 운영하고 있다. 평가는 도급사업 시행 담당자 및 직상급자 2인 이상이 실시하며, 화재·폭발·밀폐공간작업 등 고위험 작업은 안전전담부서 담당자 또는 외부전문가가 추가로 참여하도록 규정하고 있다.

안전보건수준평가는 낙찰예정자 선정 후, 계약 체결 전에 실시하며, 20억 원 이상(일반)과 20억 원 미만(소규모)으로 구분된 지표를 적용하여 실시한다. 평가 결과 최소기준을 충족하지 못할 경우에는 수급인의 서류 보완 후 재평가하며, 기준은 작업 위험도에 따라 차등 적용·운영하고 있다. 사업 착수 후 도급사업 시행부서는 현장 순회점검 및 합동안전보건점검 등을 통해 현장의 안전보건관리계획서 이행 여부를 확인하고, 점검결과표를 작성·관리하고 있다. 또한, 반기별 안전보건관리(총괄)책임자 및 관리감독자 안전관리 평가 과정에서 적격수급업체 선정 실적을 점검하고 있다. 다만, 현장 점검 중심의 확인만으로는 수급업체 안전보건수준을 체계적으로 재평가하고 결과를 환류하는 체계로 보기 어려우므로, 평가 기준·주기·조치 절차를 포함한 재평가·환류 체계를 마련할 필요가 있다.

본사 안전전담부서는 도급사업 안전 산하기관 현장 작동성 향상을 위해 자율안전 모범사업장 시범사업을 추진하고 있으며, '26년 모범사업장 선정과 함께 도급사업 안전을 포함한 자율안전 매뉴얼 배포를 계획하고 있다. 또한 '25년 10월 자회사 안전취약

개선 종합대책을 시행해 인력·역량·장비 개선을 지원하고, 중대재해 리스크 예방을 위해 모의수사 방식의 현장 중심 법률자문을 9개 지사에서 실시하였다.

기관은 본사에서 단발성 작업 진행시에 사내 전산망(OASIS) 내에 사업장 일일 작업 알림 시스템을 구축하여 일일 작업 현황을 모니터링하고 있다. 또한, 담당 감독자와 수급업체가 작업 전 회의를 실시하며, 작업 전 작업내용을 사내메일로 공지해 본사 임직원과 정보를 공유하고 있다. 안전보건협의체는 월 1회 주기적으로 실시하고 있는 것을 확인하였다. 다만, 「도급사업 안전보건관리 절차서」에서 도급인과 수급인으로 구성하도록 규정한 안전보건협의체가 본사 시설을 관리하는 인재경영실 주관으로 운영되고 있고, 도급인 측 참석은 관련 부장 또는 과장 수준에서 이루어지고 있는 것으로 확인되었다. 도급인과 수급인 간의 상시적 협의를 통해 산업재해 재해 예방이라는 제도의 취지를 고려할 때, 협의체의 참석 대상과 책임 주체가 적정한지 재검토하고 필요시 운영체계를 보완할 필요가 있다.

도급사업 현장의 순회점검 및 합동안전보건점검은 주기적으로 실시하고 있는 것으로 확인하였으며, 위험성평가는 도급인과 수급인이 각각 수행하고 있다. 다만, 단발성 작업 도급사업의 경우, 위험성평가 결과에 따른 개선조치 완료 여부를 확인할 수 없었다. 단발성 작업은 계약 후 작업이 즉시 진행되는 특성이 있는 만큼, 작업 시작 전에 위험성평가로 도출된 유해·위험요소에 대한 개선조치를 완료한 후 작업을 착수하도록 관리할 필요가 있다.

현장은 수급업체 현황을 담당자가 전산시스템상 계약정보를 바탕으로 전산파일을 사용하여 정리하고 있다. 현재는 수급업체 현황에 계약기간, 계약금액 등 일반적인 계약사항을 정리하고 있다. 향후 비상주 수급업체의 경우에는 도급사업 안전보건관련 사항을 수급업체 현황에 포함하여 특별교육 이수 여부, 작업계획서 작성 여부, 안전보건정보 제공 여부 등을 체계적으로 관리할 수 있는 방안을 검토하기 바란다.

한강보관리단에는 경비, 미화, 식당운영 등을 하는 자회사인 케이워터운영관리(주)와 3개의 보 기계설비 등을 유지·보수하는 (주)베타 등 총 2개사의 상주 협력업체가 있다. 또한, '25년에 32개의 단발성 공사 용역을 진행하였다. 천안권지사는 케이워터기술 주식회사 등 5개 상주업체가 있고, '25년에 28개 단발성 도급사업 계약을 진행하였다.

산재예방 능력을 가진 적격 수급업체를 선정하기 위한 기준은 규정 과 안전보건경영시스템(ISO45001) 「도급사업 안전보건관리 절차」에 규정되어 있다. 기관 규정에 따르면, 수급인은 계약 체결 전 도급받을 사업에 대해 안전보건관리계획서를 제출하여야 하며, 발주부서 부서장 및 담당자 2인이 이를 바탕으로 안전보건수준평가를 진행하고

있다. 특히, 위험작업인 화재·폭발·밀폐공간 작업의 경우 안전보건관리계획서 평가시에 안전담당부서 또는 외부전문가를 참여하도록 규정하고 있는 점이 긍정적이다. 안전보건경영시스템 인증업체는 적격 수급업체 평가를 면제(‘적합’ 판정)하고 있다.

현장에서 계약을 실시한 수급업체 안전보건수준평가를 확인한 결과, 규정에 따라 평가가 적절히 수행된 것을 확인할 수 있었다. 다만, 천안권지사에서 실시한 '25년도 상반기 저수조 청소의 경우에는 안전보건수준평가를 실시하지 않고 작업을 실시하였다. 이는 '근로자를 사용하지 않는 개인사업자에게 업무를 위탁' 하는 경우는 적격 수급업체 선정 예외로 하는 내부 매뉴얼을 적용한 것으로 보인다. 그러나 해당 도급의 경우 수급인이 1명의 일용직근로자와 함께 저수조 청소를 실시함을 확인할 수 있었다. 「산업안전보건법」 상 근로자란 사업주와 사용종속관계에 있는 근로자를 의미하며, 정규직, 비정규직, 일용직, 아르바이트 등 계약 형태와 관계없이 종속적 관계에서 노무를 제공하는 모든 근로자가 포함된다. 따라서, 해당 도급은 안전보건수준평가를 실시했어야 하는 것으로 판단된다. 단발성 공사 도급사업의 경우 해당 작업의 성격 및 종류 등을 적정히 확인하여 법규를 적용하는 것이 중요하다, 해당 도급사업은 밀폐공간 작업으로 '수급인 근로자 특별교육 확인', '안전보건정보 제공', '순회점검' 등 기타 법적 의무사항은 모두 적절히 수행된 것으로 확인되었다.

수급업체 안전보건수준 재평가는 현장 내 모든 상주업체의 경우에는 적절하게 수행되고 있는 것으로 보인다. 상주업체는 주로 기관 본사에서 계약을 진행하고 있으며, 평가는 반기 1회 또는 연 1회 각 지사에서 실시하여 평가 결과를 본사에 송부하여 그 결과를 환류하고 있었다. 그러나 비상주 단발성 공사 수급업체에 대한 안전보건수준 재평가는 실시되고 있지 않다. 적격 수급업체 선정 시 실시하는 평가는 작업 전 사전평가이므로, 작업 중 또는 작업 종료 후 재평가(이행수준 평가)를 실시하고 그 결과를 환류하는 절차는 실제 수급업체의 안전보건수준을 평가하는 데 필수적이다. 향후 평가 절차를 간소화 하는 방법 등으로 비상주 단발성 공사 수급업체에 대한 재평가를 도입하는 것을 검토하기 바란다.

현장은 주간 업무회의를 통해 향후 일주일간 혼재작업을 검토하고, 위험작업이 예상되는 경우 담당 부장 등 담당자, 관련 수급업체 현장대리인이 참여하는 혼재작업 조정회의를 별도로 개최하여 수급업체간 작업내용 공유 및 작업시간 조정을 실시하고 있다. 협의체 운영, 순회점검 및 합동안전보건점검 등은 충실히 이행하고 있는 것으로 확인된다. 다만, 안전보건협의체에서 제시된 안전 중 처리여부 확인이 어려운 사항이 일부 존재한다. 제시된 안전을 연건 누적으로 관리하여 처리여부를 체계적으로 관리하기 바란다.

기관은 수급업체의 안전역량 강화를 위한 인프라 지원을 지속하고 있다. 기관은 K-water 운영관리 및 K-water 기술 등 자회사를 대상으로 사고·아차사고 사례 자료를 배포하고, 안전보건경영시스템(ISO45001 및 KOSHA-MS) 내부심사원 교육을 지원하였다. 또한 '25년 9월~12월 공사현장 취약근로자(고령·외국인) 대상 안전교육을 실시하여 12개 사업장 481명에 대한 교육을 본사 및 본부 안전보건 담당자가 함께 지원하였다.

본사에서 단발성 작업으로 특별교육 대상 작업인 '저수조 청소(밀폐공간에서의 작업)'와 '본사 근무환경 개선 전기공사(전압이 75볼트 이상인 정전 및 활선작업)' 등이 실시된 것으로 확인되었다. 그러나 해당 작업 착수 전 관계수급인의 특별교육 실시 여부를 확인한 근거는 확인되지 않았다. 상주 협력업체는 특별교육 대상 공정을 사전에 식별한 뒤 주기적으로 교육 이행 여부를 점검하고, 단발성 작업은 특별교육 대상 여부를 판단하여 작업 전(안전보건수준평가 단계 등) 관계수급인의 교육 실시 및 이수 확인을 필수 절차로 운영할 필요가 있다.

기관은 본사 수급업체 근로자를 위한 전용 휴게실 8개소를 설치·운영하고, 필요 시 기타 위생시설도 이용할 수 있도록 하고 있으며, 본사 시설관리 담당자가 주 1회 점검을 실시하는 것으로 확인되었다.

기관은 사내 저수조 청소 시 수급인에게 밀폐공간 작업프로그램을 제공한 것으로 보이나, 제공 사실을 입증할 증빙이 누락되어 있어 향후 제공·수령 확인 체계를 강화할 필요가 있다. 또한, 협력업체 작업 시 시설관리부 담당자가 현장 감독을 수행한 것으로 되어 있으나, 감독·점검 이행을 객관적으로 확인할 수 있도록 기관 측 점검표(감독 기록)를 작성·관리할 필요가 있다.

현장은 현장 상황에 맞는 '도급사업 안전보건 정보'를 제작하여 수급업체에게 제공하고 있다. 해당 자료에는 교육 관련 사항, 위생 및 휴게시설 사용(위치안내 포함), 피난안내, 밀폐공간 작업프로그램, 안전신문고 안내(작업중지요청제 포함) 및 각종 안전수칙 등이 포함되어 있다. 한강보관리단은 월 1회 실시하는 안전보건협의회 시에 상주 협력업체에게 교육자료를 배포하고 있다. 천안권지사는 본관 1층에 안전교육장을 설치하여 상주 및 비상주 협력업체에게 제공하고 있다. 교육장은 대형스크린 등 시청각 교육을 위한 설비를 갖추었으며, 특히 가스농도측정기, 안전표지판, 무전기, 에어러블 에어백 등 안전보건장비를 전시·보관하고 필요시 대여하고 있다. '25년 수급업체를 대상으로 총 23번의 대여실적이 있다.

특별교육 대상 작업을 수급업체가 수행할 경우 도급인이 실시해야 하는 특별교육 확인은 작업허가서 확인 시 실시하고 있다. 특별교육 실시 증빙을 작업허가서에 첨부하고

기관 감독이 이를 확인하고 있다. 다만, 감독의 작업허가서 확인 시의 오류를 방지하기 위한 시스템적인 대책을 검토할 필요가 있다. 천안권지사의 경우에는 상위기관인 금강유역본부 모니터링 직원이 작업허가서의 오류 여부를 재확인하고 있어 긍정적으로 평가된다.

수급업체의 위험작업 수행 시에는 기관 감독이 현장에서 안전작업 여부를 확인하고 있다. 그러나, 일부 작업에서는 감독이 지적한 사항의 개선 여부를 추적·확인하기 어려운 사례가 있다. 기관 전체적으로 감독 지적사항을 체계적으로 관리하는 것이 필요하다.

【개선 필요사항 요약】

1. 안전보건수준 재평가 및 환류체계 마련 필요(평가 기준, 주기, 조치 절차 등)
2. 협의체 회의 참석대상, 책임주체 등 운영체계 보완 필요

2 「안전수준」 범주 심사

1. 작업장 안전관리

[산업안전보건법, 한국산업안전보건공단]

2. 건설현장 안전관리

2-1. 노동자의 산업안전 관리

[산업안전보건법, 한국산업안전보건공단]

2-2. 공사중 구조물 등의 안전관리

[건설기술진흥법, 국토안전관리원]

3. 시설물 안전관리

[시설물안전법, 국토안전관리원]

1. 작업장 안전관리

[1] 작업장 기본 안전보건관리 수준

핵심가치

공공기관은 노동자 및 이용국민이 사무실, 작업장 등을 안전하게 이용하거나 작업할 수 있도록 통로 확보 및 정리정돈, 출입문 및 비상구 유지·관리, 위험요소에 대한 경고, 적정 보호구 지급 및 착용 안내 등 기본적인 안전관리활동을 실행하고 유지될 수 있도록 노력하여야 한다.

심사의견

기관의 안전보건활동 수준을 확인하기 위하여 현장을 대상으로 현장 작동성 평가를 실시하였다. 현장의 진·출입로 및 이동통로의 충돌 방지조치와 정리정돈 상태는 전반적으로 양호하였다. 이동통로와 작업공간의 조도 수준 또한 적정하게 유지되고 있었으며, 휴게시설은 사업장 내 곳곳에 마련되어 있었다. 특히, 한강보관리단은 '25년에 위험성 평가 후속조치로 작업장 환경 개선이 다수 이루어졌다. 다만, 줄걸이 작업용구에 대한 점검 시 구체적인 주기와 기준을 수립하여 관리하는 방안이 필요하다. 이미 약식의 체크리스트는 활용하고 있으나, 구체화된 점검 항목과 점검이 완료된 것을 구분하는 조치 등 점검방식을 강화할 여지가 있는 것으로 판단된다.

출입문, 비상구, 소화전, 피난유도등 주변은 식별과 사용을 저해하는 장애물 없이 관리하고 있었다. 허가받지 않은 관계자의 출입으로 인해 추락·질식·감전 등의 위험이 발생할 수 있는 장소에는 잠금 조치하고, 출입이 제한되는 장소임을 고지하고 있다. 안전보건표지는 전반적으로 양호하게 부착되어 있었으며, MSDS는 분기마다 현행화하여 점검하고 변경사항 발생 시 수정하여 현장에 게시·부착하고 있다. 또한, 천안권지사의 경우 유해화학물질 취급자에 대해 특별교육 및 「화학물질관리법」에 따른 취급자 교육을 누락 없이 실시하고 있었다.

현장은 「보호구 지급 및 관리」에 따라 개인보호구를 지급하고, 작업별 법적 규격에 적합한 인증 제품을 사용하고 있었다. 매달 14일 안전점검의 날에 보호구 점검을 실시하고 있으며, 현장 주변에 위치한 안전보호구함 등은 작업장에 유해위험요인에 대응하여 적정하게 구비·관리되고 있었다. 지역 사업소의 근로자는 MRO시스템을 통해 보호구 등을 직접 신청하고 있으며, 근로자 면담 결과 작업별 필요 보호구와 착용 요령에 대한 인식 수준도 양호한 것으로 확인되었다.

【개선 필요사항 요약】

1. 줄걸이 작업용구에 대한 점검 주기와 기준을 수립하고, 구체화된 점검 항목과 점검 완료 여부를 구분하는 점검방식 강화

【2】 기계·전기 설비 위험방지 및 추락예방 조치

핵심가치

공공기관은 (전기)기계·기구·설비 등에서 발생할 수 있는 안전사고를 예방하기 위하여 법정 위험예방조치를 실시하고, 항상 유지될 수 있도록 관리하여야 한다.

공공기관은 안전관리대상 사업·시설에 종사하는 노동자 및 이용객의 추락 방지와 시설·설비 등의 붕괴·도괴 방지 등을 위한 조치를 실시하여야 한다.

심사의견

현장은 보유 중인 법정검사 대상 기계·기구를 조사하고, 각 설비의 규격, 설치장소, 설치년도, 검사 유효기간 및 차기 검사일 등을 종합적으로 정리하여 관리대장 형태로 기록·보존하고 있다. 이 과정에서 호이스트, 크레인, 컨베이어, 압력용기 등 「산업안전보건법」상 유해·위험 기계·기구에 대해 안전인증, 자율안전확인신고, 안전검사 해당 여부를 구분하여 관리하고 있으며, 해당 내용은 ‘산업안전관리 세부추진계획’에도 반영하여 검사 유효기간 만료 전 누락 없이 점검이 이뤄질 수 있도록 관리하고 있다.

기계·기구뿐만 아니라 공도구 및 공기구에 대한 관리대장도 작성하여 관리하고 있다. 다만, 한강보관리단의 경우 유희 처리된 설비가 여전히 목록에 포함되어 있어, 유희설비에 대한 기록관리 보완과 관리대장의 최신화가 필요한 것으로 확인된다. 현장은 공도구 및 공기구에 대해 정기적인 점검을 실시하고 점검 필증을 부착하는 등 기본적인 관리 활동을 수행하고 있다. 그러나, 점검 필증 부착에 대한 전사적 관리체계나 시스템 운영 기준은 미흡하여, 보다 체계적인 관리시스템 구축 및 운영 절차 개선의 여지가 있다.

또한, 현장은 이러한 정기점검 외에도 매월 ‘4·4·4 안전점검의 날’을 통해 공도구 및 공기구의 보관 상태, 손상 및 변형 여부, 유해·위험 기계·기구의 안전상태, 줄걸이용구(와이어로프, 벨트슬링 등)의 이상 여부를 점검하고 있다. 한편, 천안권지사의 경우 중량물 취급 중 발생할 수 있는 안전사고 예방을 위해 일부 사용빈도가 높은 크레인에 안전 조명을 설치하여 크레인 운전 시 바닥에 ‘크레인 작업주의’ 문구와 작업 반경이 표시되도록 조치하였다. 또한, 크레인 리모콘을 무선으로 교체하여 작업자가 직접 접근하지 않고도 조작할 수 있도록 개선함으로써, 중량물 취급 안전사고를 예방하기 위한 선제적 노력을 기울이고 있는 것으로 평가된다.

비정형작업 시 안전관리와 관련하여 「작업장 안전관리 지침서」에서 LOTO(Lock

out, Tag out) 작업 절차를 규정하고 있다. 또한, 산업안전관리 세부 추진 계획 수립 시 안전활동 세부계획의 '근로자의 위험예지 강화' 항목에 LOTO 작업절차 준수 관련 내용을 반영하여 비정형작업 중 안전조치의 이행을 도모하고 있다. 현장은 LOTO 사용 및 관리대장을 작성하고 LOTO 점검 체크리스트를 활용하고 있으나, 근로자 면담 결과 LOTO 절차에 대한 인지 수준에 차이가 있는 것으로 확인되었다. 이에 따라, 비정형작업 수행 시 안전조치가 현장에서 실질적으로 이행될 수 있도록 근로자의 인식 제고와 숙련도 향상을 위한 지속적인 교육과 관리가 필요한 것으로 판단된다.

현장은 「전기재해 예방활동 지침서」와 「전기 안전관리 지침서」에 따라 충전부, 과전류, 누전 등에 의한 감전방지 활동을 명시하고 있다. 천안권지사는 사업장 주요 전기설비 현황, 전기설비 개·대체 계획, 전기설비 점검 및 진단 계획 등을 포함하여 「전기설비 유지관리 및 안전관리 계획」을 수립하였으며, 전기안전관리자 명단과 법정 교육 이수 현황도 포함하여 관리하고 있다. 또한, 천안권지사 전 근로자를 대상으로 한 전기안전관리 교육 계획도 함께 마련되어 있으며, 확인 결과 3분기 운영근무자 직무교육에서 정전 및 활선 작업 관련 안전 교육을 실시한 것으로 확인되었다.

천안권지사는 계획에 따라 전기설비 열화상 측정, 절연저항 및 접지저항 측정, 비상발전기 시운전, 주요기기 균열 또는 파손 여부 점검 등 점검 항목별 주기와 점검 주체를 명시하고, 적정한 주기에 따라 점검을 실시하고 있다. 점검 업무는 자회사인 케이워터기술에서 수행하며, 지사는 작업계획, 진행상태, 점검결과 등을 전산으로 검토·관리하고 있다. 한편, 고압 이상의 전기수용설비와 비상용 예비발전기 등 법정 정기검사는 외부 전문기관에 위탁하여 수행하고 있다.

한강보관리단은 위험성평가를 통해 충전부 접촉에 의한 위험을 파악하고, 전기실 전기설비의 접근 한계거리를 기준으로 안전구획선을 설치하였으며, 비상발전기 배터리 충전부에 대한 방호조치 보강을 실시하였다. 천안권지사 역시 현장 확인 결과 비상발전기 축전지에 전면 덮개를 설치하는 등 충전부 접촉 방지조치를 실시하고 있다.

또한, 현장은 4·4·4 안전점검의 날에 전기설비의 누전방지 조치, 접지 상태, 충전부 절연덮개 설치 여부 등을 점검하고 있다. 각 현장은 전기실, 발전소동에 보호구함을 비치하여 절연용 보호구, 검전기, 활선경보기 등을 보관하고 있으며, 보관 중인 보호구는 관리대장을 비치하여 체계적으로 관리하고 있다.

현장은 「고소작업 안전관리 지침서」에 2m 이상 고소작업 시 안전대 착용, 작업발판 설치 등 작업 특성별 추락방지조치를 세분화해 규정하고 있다. 두 현장 모두 수직사다리 출입을 제한하고 있으며, 발끝막이판·안전난간 설치 상태 또한 양호한 것으로 확인되었다.

한강보관리단은 시민개방구역 전반에 안전난간을 설치하고 추락위험 구간에 대한 출입금지 조치를 적절하게 이행하고 있다. 또한, 위험성평가 결과를 바탕으로 개구부 그레이팅 설치, 수직 사다리 시건조치, 드래프트 튜브 진입 사다리 하부 발판 설치 등 추락위험 요인 개선을 지속적으로 추진하고 있음이 확인되었다. 천안권지사는 추락위험 장소에서의 안전대 착용을 적극 유도하고 있으며, 추락사고 예방을 위해 안전대·안전블록 부착 설비를 설치하였다. 더불어 옥내·외 그레이팅부 및 장비반입 개구부에 안전덮개를 설치하는 등 다양한 추락방지 조치를 이행한 것으로 나타났다. 모듈식 스캐폴딩 고소작업대 구비 또한 고소작업의 안전성 향상 측면에서 긍정적으로 평가된다.

다만, 한강보관리단의 소수력발전기실에 수차발전기 피트 진입 수직사다리와 피트 내 이동통로가 만나는 구간에서 통로 진입 시 난간 구조로 인해 이동 중 넘어짐 등 위험이 발생할 가능성이 있어, 해당 장소의 이동방법에 대한 추가적인 검토가 필요할 것으로 판단된다. 또한, 천안권지사의 일부 구역에서는 계단 발판 깊이가 협소해 발 헛디딤 위험이 확인되었다.

시설물 붕괴·도괴 위험방지를 위해 현장은 ‘산업안전보건관리 기본계획’에 따라 매월 ‘안전일터 조성의 날’을 운영하여 위험기계기구 및 시설물 점검을 이행하고 있다. 또한, 우기·해빙기 등 취약시기에는 노후 시설물 외벽, 사면부 안전성, 지반침하 등을 중점 점검·관리하고 있다. 한강보관리단은 특히 작업장뿐만 아니라 시민개방시설의 바다·통로·추락위험구간에 대해 정기점검을 실시하고, 강천보, 이포보, 여주보를 대상으로 정밀안전점검을 실시하여 보 구조물, 공도교, 어도 등 구조안전 주요부위의 중대 결함 여부를 확인하고 있다.

【개선 필요사항 요약】

1. 유희설비 기록관리 보완과 관리대장 최신화, 공도구 및 공기구 점검 필증 부착에 대한 전사적 관리체계 구축
2. LOTO 절차에 대한 근로자 인식 제고와 숙련도 향상을 위한 지속적인 교육·관리 강화

[3] 화재 및 화학물질사고 예방활동 수준

핵심가치

인체에 유해하거나 화재·폭발 위험이 있는 화학물질을 취급하는 공공기관은 위험물질에 의한 폭발·화재·누출 사고 예방과 노동자 중독·질식사고 예방 활동을 실시하여야 한다.

심사의견

현장은 매년 자체 소방계획서를 작성하고 이에 따라 화재예방활동을 전개하고 있다. 소방계획서에는 소방안전관리자 선임 등 일반 현황 정리, 소방 관련 업무 대행내용, 연 2회 교육 및 훈련 계획 수립, 자위소방대 구성·활동 등의 내용이 정리되어 있다. 한강보관리단은 상반기, 하반기 소방훈련을 실시하였으며 소방훈련시에는 강천보·여주보·이포보 등 3개 보 직원과 상주 협력업체인 ㈜배타 및 케이워터운영관리 직원까지 참여하여 화재 초기대응, 대피요령 등의 훈련을 실시하였다. 천안권지사 역시 전 직원이 참여하여 소방서와 합동으로 상반기 소방훈련을 실시하였고 하반기 훈련은 12월에 실시할 예정이다.

현장은 모두 소방시설 안전관리는 대행기관에 위탁하여 점검하고 있으며, 사내 및 현장에 비치된 소화기들은 대체로 적절하게 관리되고 있고, 월별 점검표도 정확히 작성하고 있다. 현장에서 사용 중인 인화성 물질은 비상발전기 연료로 사용되는 경유가 있으며, 두 곳 모두 경유 탱크에는 적절하게 방유제가 설치되어 있고, 통기관에는 인화방지망이 설치되어 있다. 또한 두 지사 모두 폭발위험장소로 구분되어 관리되고 있는 구역은 없는 것으로 확인되었다.

현장은 장소별로 MSDS 대상 물질을 목록화하여 관리하고 있었으며, 근로자 면담 결과 MSDS 교육 내용을 인지하고 있는 것으로 확인되었다. 또한, 현장 근로자가 관련 정보를 쉽게 확인할 수 있도록 MSDS와 경고표지를 게시하고, 안전보건표지를 통해 주지하고 있었다. 다만, 한강보관리단에서는 일부 화학물질(휘발유, 등유, 경유 등)에 대해 사용용도 및 보관수량이 구체적으로 파악되지 않았다.

법적 규제대상 물질은 대체로 사용되지 않았으며, 작업환경개선이 필요한 물질의 사용은 확인되지 않았다. 한편, 천안권지사는 다수의 유해화학물질 취급시설을 보유하고 있다. 이에 따라 비상 세안·샤워설비, 화학물질 보호구 및 환기설비 등을 현장에 적절하게 설치·관리하고 있으며, 황산, 페놀 등 특별관리물질 취급에 따른 근로자 고지 및 취급일지

작성을 하고 있다. 다만, 수질실험실에서 발생하는 폐액은 물질의 성상에 따라 분리배출하여 화학반응으로 인한 위험성을 예방할 필요가 있다. 향후에는 폐액 용기를 구분하여 별도 처리하거나, 현재의 옥외 폐액 탱크로 향하는 배관 및 투입구 등을 개선할 필요가 있다.

현장은 밀폐공간 작업프로그램에 따라 각 사업소별 공정에 따른 밀폐공간을 파악·분류하고 있었다. 다만, 각 밀폐공간의 형태, 유해·위험가스 발생여부 등 구체적인 명세는 추가로 보완이 필요하다. 밀폐공간 작업 간 필요한 계측장비 및 응급 구조장비는 두 사업소 모두 적정 수량 보유하고 있었으며 검·교정상태와 유지관리가 양호하였다. 또한, 구조장비 사용방법 숙지를 위한 구조 훈련을 상반기 실시 완료하였으며, 자회사 및 점검정비용역을 포함하여 합동으로 훈련하였다. 한편, 천안권지사는 IoT기반 밀폐공간 유해가스를 실시간으로 측정하여 평상시 위험정도를 확인하고 관리하기 위한 시범사업을 운영하는 등 밀폐공간에 대한 적극적 관리 노력이 확인된다.

【개선 필요사항 요약】

1. 일부 화학물질(휘발유, 등유, 경유 등)에 대한 사용용도 및 보관수량 구체적 파악과 폐액의 성상에 따른 분리배출 및 배관·투입구 개선
2. 밀폐공간의 형태 및 유해·위험가스 발생여부 등 구체적인 명세 보완

【4】 위험 작업 및 상황 안전관리

핵심가치

기관은 고위험 작업 수행 중 사고를 예방하기 위한 안전작업허가제도와 노동자가 위험상황을 인지하였을 때 직접 작업중지를 요청할 수 있는 작업중지 요청제도를 운영하여야 한다.

심사의견

현장은 규정에 근거하여 안전작업허가서 제도를 운영하고 있다. 규정에서 화기, 전기(정전), 밀폐공간, 고소작업 등 총 7가지 작업을 실시할 때 안전작업허가서를 작성하도록 규정하고 있으며, 세부적인 사항은 안전보건경영시스템(ISO45001) 「위험작업 허가제도 운영」에서 규정하고 있다. 작업 위험성에 따라 밀폐공간작업 및 전기(정전) 작업은 허가기간을 최대 1일로 제한하고, 동일한 작업이 연속되는 화기, 굴착, 고소, 중량물 작업은 최대 5일까지 허가기간을 신청할 수 있도록 하고 있다. 허가기간은 최대 5일이라 하더라도 현장의 안전조치 확인은 매일 실시하도록 규정되어 있다. 그러나 작업일마다 실시하는 안전조치 여부 확인은 작업일 별 매일 현장담당자 및 입회자가 서명하고 있지만, 실제 세부 확인 사항들(가연물 제거, 비산불티차단막 설치, 화재감시자 배치 등)은 허가서 별 1회만 체크하고 있어, 실제 유해·위험요소 확인이 누락될 가능성이 있다. 안전조치여부 확인시마다 확인 사항들을 확인·표시 할 수 있도록 허가서 양식 변경을 검토할 필요가 있다.

실제 발행된 위험작업 허가서를 확인한 결과 대체로 적정하게 적성되어 있었으나 몇 가지 오류가 확인되었다. 한강보관리단 ‘이포보 수력발전소 LED 조명 설치작업’ 도급사업에서 고소작업 허가기간이 4일간(’25. 1. 20.~1. 23.) 이었으나, 실제 작업은 5일간 실시하여 무허가 작업이 1일 발생하였다. 또한, 정전작업허가서 안전조치 요구사항 항목 중 ‘해당없음’ 항목(수급인 작성)에 대한 도급인 감독 확인이 누락되어 있었다. 안전작업허가는 위험작업의 안전을 확보하는 중요한 과정이므로 규정 준수가 필수적이다.

한편, 천안권지사의 상위기관인 금강유역본부에서는 ’24. 1. 23.부터 금강유역본부 관할 천안권지사 등 10개 지사의 위험작업허가서를 모니터링 요원 2명이 매일 검토하고, 미비사항 발견 시 해당 감독에게 개선을 요청하고 있다. 모니터링 중점 사항은 특별교육 이수 여부, 작업계획서 첨부 여부, 허가기간 적정성 검토, 위험성평가 실시 여부 등이다. 제도 도입 초기 지적률이 약 60%였으나 현재 30% 수준으로 개선되어 상당한 성과가 있는 것으로 평가된다.

작업중지요청 제도 역시 규정에 근거하여 시행하고 있다. 한강보관리단은 포맥스로 제작한 안내장을 사무실 입구, 발전소 입구, 오수처리장 입구 등 작업현장에 비치하여 직원 및 협력업체 근로자를 대상으로 적극적으로 홍보하고 있다. 천안권지사 또한 사무실 및 현장에 ‘안전신문고’ 안내 포스터를 부착하여 작업중지요청 제도를 홍보하고 있다. '25년도 실적은 한강보관리단 ‘강천보 낙석방지시설 설치공사’ 중 강우로 인한 작업중지 요청 1건이다.

【개선 필요사항 요약】

1. 작업일마다 실시하는 안전조치 여부 확인 시 가연물 제거, 비산불티차단막 설치, 화재감시자 배치 등 확인 사항을 매일 확인·표시할 수 있도록 허가서 양식 변경 검토
2. 위험작업허가서의 허가기간 준수와 도급인 감독 확인 누락 방지 등 규정 준수 강화 방안 필요

2. 건설현장 안전관리

[1] 건설발주현장의 안전보건관리 업무 체계

핵심가치

발주자는 건설발주현장의 산재예방을 위하여 안전보건관리 업무 체계를 구축하고, 업무 수행기준 및 계획 수립 후 실행하여야 한다. 건설발주현장 안전보건관리 인프라를 구축하여 작업 현황, 위험공종, 진척도 등을 파악·관리하여야 한다. 또한, 건설발주현장 안전관련 직원의 전문성을 향상시키기 위해 노력하여야 한다.

심사의견

기관은 건설공사 발주현장의 안전보건관리를 위해 부사장(CSO) 직속인 안전본부 안전혁신실 내 건설안전부를 구성하였고, 해당 부서는 전체 건설공사 발주현장에 대한 안전업무를 주관하고 있으며, 본사 안전보건관리체계의 현장 작동성 강화를 위해 유역본부별 안전보건센터를 편성하였다.

포항광역상수도 송수관로 복선화사업(이하 '포항 송수관로 현장'이라 한다)현장은 낙동강 유역본부 낙동강 사업처에서 계획부터 설계를 주관하고, 낙동강동부사업단 사업2부 공사3과에서 공사와 안전업무를 주관하고 있으며, 광양 공업용수도 신규계통 노후관 개량사업(이하 '광양 공업용수도 현장'이라 한다)의 경우 본사 수도개발처에서 계획부터 설계를 주관, 영·섬수도사업단 사업1부 건설관리과에서 공사와 안전을 주관하고 있다.

낙동강동부사업단과 영·섬수도사업단은 산업안전담당자 1명을 사업단장 직속으로 배치하고 있으나, 산업안전 업무를 주로 수행하는 것으로 확인되었다. 이에 사업단별 관리 중인 건설공사 발주현장 수 및 공사금액을 고려하여 다수 공사주관과(부서)가 구성된 것과 같이 건설현장의 내실있는 안전관리를 위해 사업단별 건설안전전담조직의 구성이 권장된다.

기관은 건설공사 발주현장 대상 안전보건관리체계로 안전보건관리규정 내 건설공사발주자의 안전관리를 반영하였고, 건설공사 안전관리 업무기준과 건설공사 등의 부실측정 업무기준, 건설업안전보건경영시스템 업무기준을 수립하였다. 또한, 안전보건 관련 정책 변경 및 주요 현안의 즉각적인 현장 적용을 위해 별도 안전보건관리 및 활동 관련 계획을 수시 시달·제공하고 있다.

안전보건관리규정은 관계 법령 및 고시 내 발주자 의무사항을 명시함과 동시에 도급인과 관계수급인의 안전보건활동을 검토 및 지도하도록 하고 있으며, 안전보건관리 조직 및 노사협의체 구성, 안전보건교육 실시 여부 등 시공자의 안전보건 의무 이행 여부를 확인하도록 하고 있다. 다만, 건설사업관리기술인이 건설공사 발주현장을 실질적으로 공사와 안전관리를 대행하는 경우가 있으나, 건설사업관리기술인 관련 사항이 규정이나 기준에서 확인되지 않으므로 업무 위임, 결과 검토·승인, 지원 등 세부기준과 절차 반영을 통해 역할과 책임을 명확히 할 필요가 있는 것으로 판단된다.

기관의 건설공사 발주현장 안전보건관리체계의 일환인 건설공사 안전관리 업무기준은 사업 단계별 발주자의 역할과 책임을 명시하였고, 그에 따른 이행력 제고 및 명확한 근거 확보를 위해 안전보건관리규정과 연계성을 확보하여 수립되었다. 이와 더불어 기관 건설공사 발주현장의 특성을 고려하여 도로점용 및 휴일 건설공사 등에 대한 세부기준을 수립·반영하였고, 안전점검 종류 및 절차, 주기를 명확하게 명시하였다.

다만, 발주자 역할이 확인업무 위주로 부여되어, 검토와 피드백이 포함된 확인 등 해당 업무의 명확한 범위 설정이 권장된다. 또한, 기준에 명시된 안전점검은 건설산업진흥법에 의한 안전점검 및 시공자 주관 점검 위주인 것으로 확인되므로, 연간 건설공사 안전관리 기본계획에 의거하여 시행하고 있는 4·4·4안전점검, 취약시기 점검 등 기관 안전점검의 연속성 확보 및 이행력 제고, 내실화를 위해 해당 안전점검의 규정화가 필요한 것으로 판단된다.

안전교육과 관련한 기관의 역할은 건설공사 안전관리 업무기준에서 시공자가 근로자를 대상으로 실시한 안전교육을 확인하도록 명시하고 있고, 건설업안전보건경영시스템 업무기준에는 공사 주관부서에서 공사관계자의 안전보건활동을 확인·지도하도록 하여 시공자의 안전교육 및 훈련 계획 수립 시 지원하도록 하고 있다.

한편, 포항 송수관로 현장과 광양 공업용수도 현장은 건설공사 안전관리 기본계획에 의거하여 K-water 100인 안전 패트roller, 사업단 내 발주현장 특성을 반영한 안전관리 실행계획 수립·이행, 상생협의체 회의 및 간담회 실시 등 자체 안전보건활동 계획을 수립하여 실행함으로써 안전보건관리체계의 현장 작동이 적정하게 이루어지고 있는 것으로 확인되었다.

기관은 건설공사 발주현장의 안전보건관리 실시간 파악을 위해 내부망인 CSM(건설통합관리시스템)을 구축하여 공사현황, 공사진척도 및 위험공종 일정 등을 확인하고 있으며, 시공자를 포함한 공사관계자에게는 외부망인 CITIS를 활용하여 고위험작업 및 작업현황을 보고하도록 함으로써 내·외부망 양방향 소통을 통한 실시간

관리를 실시하고 있다.

또한, 건설공사 발주현장의 안전보건 인프라 구축의 일환으로 전(全) 현장에 CCTV를 설치하여 본사와 사업단 상황모니터링실에서 실시간 모니터링하도록 하고 안전관리 미흡 사항에 대한 즉시 통보·개선 제도를 운영하고 있다.

포항 송수관로 현장의 경우 도심지 현장의 신호수 교통사고 예방을 위한 경보스피커와 인지매트 설치, 관로 내 밀폐공간 대비 응급발생버튼 설치 및 무인 산소·가스농도 측정, 양방향 음성통신 시스템 탑재 이동식 CCTV 설치 등 다양한 건설안전 인프라를 도입·운영하고 있으며, 광양 공업용수도 현장은 관로공사 특성을 고려한 자체개발 지하관로 무선통신 포터블 CCTV, 관 내부 IoT 복합가스농도 측정 및 실시간 표출, 캠핑카 활용 근로자 휴게공간 제공 등 맞춤형 인프라를 운영하고 있다.

기관은 공사관계자 안전보건 역량강화를 위해 건설공사 안전관리 기본계획 및 연간 안전교육 관련 계획에 의거, 사업단별 내·외부 교육계획을 수립·이행하도록 하고 있으며, 해당 계획에는 발주자 대상 위험성평가 교육을 반영하도록 하였다.

이에 낙동강동부사업단은 감독원 역량강화 계획을 수립하여 안전보건 전문기관의 교육을 이수하도록 하였고, 안전보건조장자와 시공자를 대상으로 내·외부 안전보건 전문화 교육을 개설하는 등 교육 대상을 확대 적용하여 운영하였다.

이러한 사업단별 안전교육 실적과 달리 기관의 안전보건 관련 규정 및 기준에는 기관 차원의 공사관계자 대상 교육을 지원하고 주관하는 역할 및 책임이 명시되어 있지 않고 연간 계획에 의거하여 각 사업단에서 자체적으로 해마다 지속 시행하고 있으므로 다양한 공사관계자 대상 안전교육 관련 규정 및 기준 수립을 통한 해당 교육의 이행력 제고와 내실화 유도가 권장된다.

[2] 건설공사의 착공 전 안전보건활동

핵심가치

발주자는 공사 계획단계에서 안전보건 확보를 위해 적절한 공사조건을 갖추고, 중점관리가 필요한 유해·위험요인을 발굴하여 설계조건으로 제시할 수 있어야 한다. 공사 설계단계에서는 설계자가 위험성평가를 적절하게 수행하도록 지원·검토하여야 하며, 위험성평가 결과가 설계에 반영되도록 관리하여야 한다.

심사의견

기관은 건설공사 발주현장 안전보건 관리 및 활동 선제적 수립을 위해 계획단계에서 공사기간과 공사금액 산정 시 안전보건을 확보하도록 하는 기준을 수립하고 반영하였다.

공사기간은 국토교통부 훈령 「공공 건설공사 공사기간 산정 기준」을 준용하며 기관 건설공사 발주현장의 특성을 반영하도록 하였다. 특히, 공사기간을 준비기간, 작업일수, 비작업일수, 정리기간으로 분류한 후 준비기간에 TBM 등 안전활동 기간 명목으로 27분/일을 환산하여 추가 산정하였고, 작업일수에 유해·위험작업 및 도심지 도로구간 작업시간 6시간/일을 산정하여 추가 반영하였다. 비작업일수는 10년간 기상청 통계자료를 활용하도록 하였고, 정리기간에는 인·허가 완료기간 10일을 추가 고려할 수 있도록 하였다.

이와 더불어 공사금액은 안전시설물 설치·해체·강화 및 안전보건 확보를 위한 유해·위험요인 개선비용을 검토하여 반영하도록 하고 있으며, 「건설공사 안전보건대장 개선방안 수립」 방침을 통해 내·외부 전문가를 활용하여 공사기간과 공사금액의 적정성을 검토받도록 하고 있다.

그러나, 공사기간 산정 시 매일 이루어지는 TBM 시간을 환산하여 반영한 것과 더불어 기관의 전사적 안전보건활동인 4·4·4 안전점검과 같은 자체 안전점검의 내실있는 수행을 위해 안전보건활동 기간으로 반영될 필요가 있으며, 공사금액의 경우 공사기간 산정 기준과 같이 주요 시설물 및 유해·위험요인 개선비용이 반영된 세부기준 또는 기본 적용사항 제시가 권장된다.

한편, 기관은 계획단계에서 중점관리 유해·위험요인 발굴의 내실화를 위해 다양한 지원과 활동을 하였다.

「안전보건관리규정」에서 유해·위험요인 발굴 시 내·외부 전문가 자문 및 유사공사 사례, 기관 종합정보망에서 제공하는 위험요소 프라파일 등을 사전에 활용하도록 명시하고 있으며, 공사·안전주관부서 및 담당자를 대상으로 제공한 「K-water 건설공사 안전보건대장 표준안」 내 공종별 중점관리 대상 유해·위험요인 및 위험성 감소방안을 제시하고, 발주자 의무사항을 명시하였다.

계획단계 유해·위험요인 발굴 내실화와 주관부서 및 담당자 역량강화를 위한 추가적인 지원사항으로 위험성평가 표준모델 제공, 사고사례 조사 및 교육 콘텐츠 자체 개발·공유, 건설공사 안전관리 가이드북 제작 및 공유, K-water 사고 및 아차사고 사례 제공 등 다양한 활동이 이루어지고 있음이 확인되었다.

특히, 내부시스템인 오늘의 안전을 활용하여 위험성평가 관련 사항, 안전보건 분야별 법령 및 관계자료, 사고사례 등을 실시간으로 확인할 수 있도록 하고, 유형별 작업공종을 분류한 후 260여개 유해·위험요인 및 감소대책을 표준화한 위험성평가 표준모델의 구축, 시스템화하여 보급한 부문은 긍정적으로 평가되나, 자료제공 및 내·외부 전문가 자문 활용과 더불어 유해·위험요인 발굴 전 맞춤형 안전보건 전문화 교육, 위험성평가 심화 교육 등 역량강화를 위한 교육의 추가적인 지원이 권장된다.

포항 송수관로 현장과 광양 공업용수도 현장의 계획단계 유해·위험요인은 현장 내 예상되는 고위험작업을 우선 선정한 후 해당 작업이 현장과 부합할 경우 사고사례 및 근본적인 원인을 반영하도록 하였으며, 그에 대한 설계조건은 누락 없이 제시되었으나, 일부 유해·위험요인의 경우 근본적인 원인 또는 발생형태가 미흡하게 작성되고, 설계조건에 공사단계 대책이 제시된 것이 확인되므로 유해·위험요인 및 설계조건에 대한 내·외부 전문가의 내실있는 적정성 검토가 필요한 것으로 판단된다.

이러한 유해·위험요인 발굴 과정과 설계조건을 기반으로 작성된 포항 송수관로 현장과 광양 공업용수도 현장의 기본안전보건대장은 사업개요, 현장 제반정보, 참여조직 및 역할과 책임, 작성자 등 항목이 누락 없이 작성되었으며, 지장물과 인접 건축물 현황이 계획단계에서부터 상세히 파악되었다.

또한, 현장 내 예상되는 공사 특성 및 위험요인을 제시한 후 해당 사항을 설계와 공사단계 위험성평가에 반영할 것을 명시하였고, 공사기간 및 공사금액 산출 근거를 제시함으로써 설계단계에서 기관의 요구사항이 반영될 수 있도록 하였다.

다만, 안전보건대장 작성·검토 내실화, 이행력 제고 및 중요성 공표를 위해 임원진 등 본사 차원의 안전보건대장 확인·승인 절차 참여가 권장된다.

기관은 설계단계 위험성평가 내실화와 기관 건설공사 발주현장 특성이 설계단계에 반영될 수 있도록 다양한 자료를 제공하고 해당 자료의 설계반영 의무화 방침을 시달하였으며, 관련 규정과 기준 내 설계자 대상 안전보건활동 지원사항을 반영하였다.

특히, 도로현장 관리 표준안을 제공하여 빈번히 발생하는 도로구간 사고를 예방할 수 있는 표준 교통계획도를 수립하도록 하였고, 유해·위험요인의 원인을 제거하기 위한 안전관리 표준도를 제시하여 활용하게 하였으며, 사고분석 결과를 통해 수립된 주요 유해위험요인의 제거 대책을 공유 및 반영하도록 하였다.

이와 더불어 설계단계 위험성평가의 적정성 향상을 위해 기관의 「안전보건대장 관리체계 고도와 방안」에 내·외부 건설분야 안전보건전문가를 활용하여 발굴된 유해·위험요인과 대책에 대한 자문 및 검토를 받도록 하였고, 검토 결과의 내실화를 위해 별도 검토 기간을 부여하였다.

또한, K-water 건설공사 표준 안전보건대장 방침을 수립하여 해당 방침에 의거, 설계단계 유해·위험요인 발굴 수준 향상을 위해 기관이 발주한 건설공사 DB로 제작된 세부공종 분류표를 설계자에게 제공하도록 하였으며, 기관 시스템 내 구축한 공종별 위험성평가 표준모델을 활용할 수 있도록 설계자에게 외부망인 CITIS 계정을 제공하였고, 기관 건설공사 발주현장 사고사례 및 아차사고 사례집을 공유하였다.

다만, 설계단계 위험성평가 내실화를 위한 관련 자료 제공과 더불어 설계단계 유해·위험요인 발굴 및 위험성평가 실무 역량강화를 위해 설계자를 대상으로 위험성평가 전문화·심화 교육, 사고사례와 DB를 활용한 내·외부 전문화 교육에 대한 지원 기준 수립·반영이 권장된다.

기관의 지원을 토대로 작성된 포항 송수관로 현장과 광양 공업용수도 현장의 설계단계 위험성평가는 설계자가 자체 위험성평가 기준을 수립하여 반영하였으며, 유해·위험요인을 추가 발굴한 후 그에 대한 감소대책을 수립하여 설계도서에 적정 반영하였다.

그러나, 건설분야 외 분리발주 공사 관련 유해·위험요인 도출이 미흡하여 분리발주 공사에 대한 공사별 전문화 교육 등 설계자 대상 맞춤 지원이 필요한 것으로 판단되며, 일부 감소대책이 공사단계에서 이행되어야 하는 사항으로 작성된 것이 확인되므로, 설계단계에서 이행하기 어려운 항목의 차기 단계 위임 기준 수립 및 단서조항 반영이 권장된다.

이러한 위험성평가 사항이 반영된 포항 송수관로 현장과 광양 공업용수도 현장의

설계안전보건대장은 사업개요, 공사금액 및 공사기간 산출서 등 구성항목 누락 없이 작성되었고, 기술심의를 통해 설계안전보건대장 내 전반적인 항목의 적정성 검토가 이루어진 후 최종 작성되었다.

다만, 기술심의 등 검토단계에 주로 참여하는 내·외부 건설분야 안전보건전문가의 활용범위를 확대하여 위험성평가, 유해·위험요인 발굴단계 참여를 통해 해당 안전보건활동의 내실화가 이루어지도록 하는 지원 절차 보완과 안전보건대장 작성수준 향상 유도 및 중요성 공표를 위한 본사 임원진의 확인·승인절차 참여가 필요한 것으로 판단된다.

【3】 건설공사의 착공 후 안전보건활동

핵심가치

발주자는 건설공사의 시공단계에서 시공자가 위험성평가를 내실 있게 수행할 수 있도록 지원·검토하고, 이행 점검하여야 하며, 안전보건조정자를 두어 업무 및 활동에 대한 기준을 수립하고 원활한 업무 수행이 가능하도록 지원하여야 한다. 또한, 건설공사 발주현장의 주요 안전조치를 이행하도록 관리하여야 한다.

심사의견

시공자의 위험성평가 활동에 대한 지원·이행 관리와 시공 단계에서 발주자의 안전보건활동 수준을 파악하기 위해 관련 계획 및 실행 사항 등을 확인하였다. 위험성평가 지원·검토와 관련하여 기관은 「건설공사 안전관리 업무 기준」에 시공자의 위험성평가 지원을 위한 발주자의 역할을 명시하고 위험성평가 이행점검 절차 및 계획을 수립하여 관련 활동을 수행하고 있다.

기관은 「건설공사 안전관리 업무 기준」 제5장 시공단계 안전관리, 제25조에 따라 시공자와 관계수급인이 유해·위험요인을 도출하고 위험성을 결정한 후 그 결과를 기록·보존하는지 여부를 확인하도록 규정하고 있다. 이에 따라 공사 시행부서는 시공자의 위험성평가 활동에 대한 이행점검을 실시하고, 적정성 여부를 확인한 후 환류체계를 마련하는 절차를 운영하고 있다. 또한 안전관리계획서에 포함된 공종의 위험성평가 수행 시에는 공사감독자가 회의에 직접 참여하여 아차사고·유사사고 사례를 공유하고, 안전보건전문가의 참여를 통해 위험성평가 담당자 교육을 지원하도록 정하고 있으며, 위험성평가 결과에 대한 점검과 보완 요구를 실시하고 있다.

기관은 이러한 기준에 기반해 「'2025년 신 K-water 건설현장 안전관리체계」를 구축하고 있으며, 위험성평가 중심의 PDCA 기반 2주 단위 활동을 발주자와 근로자가 함께 수행하는 체계로 마련하였다. '위험성평가-재해예방활동-작업계획서-작업허가서-확인점검보고서'로 이어지는 2주 단위 순환 프로세스를 구축하여 현장의 작동성을 강화하고 있으며, 건설통합정보시스템 내 위험성평가 지원·관리 기능을 도입하여 시공자-발주자 간 자료 제출·확인 시스템을 마련하였다. 또한 대표 공종 분류 및 260개 공종별 유해위험요인을 분석한 표준 모델을 구축하여 시공자의 위험성평가 품질 향상 기반을 마련하였다.

위험성평가 지원·검토 측면에서는 주 2회 리스크평가 회의를 운영하여 발주처

공사감독, 감리단, 시공사가 함께 위험요인을 분석하고, 발주자가 위험성 도출 과정에 직접 참여함으로써 시공자의 위험성평가 수행을 실질적으로 지원하고 있다. 근로자 참여, 작성자·검토자 명기, 위험요인 세분화 분석 등 기본 요건을 충족하고 있으며, 수시평가 과정에서 사전조사와 세부공정 누락 방지 등 관리도 이루어지고 있다. 그러나 일부 시공자의 유해·위험요인 감소대책이 단편적으로 작성된 사례가 확인되어 추가적인 유해위험 발굴과 기술 내용의 정확성 제고가 필요한 것으로 평가된다.

기관은 2주 1회 시공자의 수시 위험성평가 결과를 검토하는 이행점검을 실시하고 있으며, 리스크평가 회의에서 전 회차의 피드백 사항을 확인하고 사진 등 근거자료를 활용해 이행 여부를 검증하고 있다. 일일 안전점검 후에는 점검 결과를 집계해 불량사항에 대한 보완조치를 실시하였으며, 예를 들어 고소작업 시 안전벨트 착용 지도, 건설기계 신호수의 적정 배치 등에 대한 교육을 진행하였다.

월 2회 작성되는 위험성평가 확인점검 보고서는 발주자와 건설사업관리단의 확인을 거쳐 '이행완료·미흡·불량'으로 구분되며, 위험요인과 감소대책의 적정성도 함께 검토되고 있다. 다만, 일일점검 시 조치가 필요한 항목에 대해 점검내용과 동일한 대상·위치·행위가 사진 등 확인 가능한 증빙자료를 포함하여 점검자료의 신뢰성과 검증 가능성을 높일 수 있도록 관리가 필요하다.

포항 송수관로 현장과 광양 공업용수도 현장의 공사안전보건대장은 사업개요, 안전보건조치 이행계획, 기술지도 결과 및 조치내용 등 구성항목 누락 없이 작성되었고, 주요 공법을 상세하게 명시한 후 이행계획을 적정 수립하였으며, 항목별로 관계 법령, 안전작업 기준·지침을 반영하여 이행계획 근거와 방안을 제시하였다.

다만, 기본안전보건대장에서부터 파악된 주변 지장물의 경우 착공 전 선행되어야 하는 만큼 공사안전보건대장에서 이설, 보양 등 세부계획을 제시하도록 하고, 이를 통해 안전보건대장 간 연계성이 확보되게 할 필요가 있으며, 이전 단계 안전보건대장과 동일하게 확인절차에 임원진 등 본사 차원의 참여와 승인으로 안전보건대장의 내실화 및 이행력 제고가 권장된다.

현장에서 공정 간 혼재작업으로 인한 위험성이 실효적으로 관리되고 있는지를 확인하기 위해 안전보건조정자의 업무수행 체계와 활동 수준을 평가하였다. 기관이 발주한 현장은 모두 건축·전기·통신 등으로 분리 발주하여 안전보건조정자 선임·지정 현장이었으며, 지정 사실을 공문으로 관계 시공자에게 통보하였으며, 지정 시기 및 조정자의 자격은 적정한 것으로 확인된다.

기관은 「건설공사 안전관리 업무 기준」에 따라 월 1회 조정회의 개최, 외부 전문가를 통한 조정자 역량강화 교육 및 순회점검 등 주요 역할을 제시하고 있다. 안전보건조정업무는 계획에 따라 월 단위로 운영되고 있으며, 회의에는 건축·전기·감리·조정자 등 공사 관계자가 참석하고 있다.

회의 검토 결과, 포항광역 상수도 송수관로 복선사화사업장의 경우 공사별 예정공정표를 활용하여 업체별 작업사항을 공유하고 공종 간 간섭 가능성 및 위험요인을 논의하는 등 기본적인 조정업무는 수행되고 있었다. 다만, 실제 회의록에는 공종 간 작업 일정 조율보다는 안전조치 사항 중심의 내용이 명시되어 있어, 혼재작업 간 일정·공종 간섭 조율 업무 위주로 작성될 필요가 있다.

한편, 광양 공업용수도 신규계통 노후관 개량사업의 경우, 혼재작업 검토 결과, 추후 강변로 시공예정 구조물 작업에 대한 혼재작업을 파악하고 있으며, 일정 조율을 통해 공종 간 간섭을 조율 하였다. 공사 간 정보 공유의 경우, 작업 예정 공정표를 작성하여 각 업체에 공유하고 협의하는 방식으로 진행되고 있으며 추가적으로 도면 등을 활용해 세부 공사 장소 등을 공유하기를 권장한다.

조정업무의 공식적인 절차는 예정공정표에 기반한 일정 파악 → 공종 간 간섭사항 및 위험요인 공유 → 위험요인별 세부 논의 및 일정 조정 → 교육 및 기타사항 논의 순으로 운영되고 있었으나, 일부 회의 결과가 안전보건조치 안내 위주로 작성되는 것으로 확인된다. 이에 따라 조정자의 조정역량을 강화할 수 있는 지원체계 마련과, 조정업무가 체계적으로 수행되도록 회의 양식을 고도화할 필요가 있다.

기관이 발주한 포항광 송수관로 복선화 사업은 관로공사, 밸브실 설치 공사 등으로 구성된 공사로 평가일 기준 밸브실 공사가 진행 중이며, 전체 공정률은 35%로 확인된다. 주요 진행 상황으로는 3구간 판넬 설치 및 관로공사, 3구간 이토밸브실 거푸집 설치 후 콘크리트 타설 작업이 수행되고 있으며, 이와 더불어 해당 구간의 가시설 설치 및 용접 작업이 병행되고 있는 것으로 파악된다. 한편, 광양 공업용수도 광양신구계통 노후관 개량사업 시설공사는 노후관 16.4km의 개량과 8km 구간의 대체관로 설치 공사로 평가일 기준 공정률은 약 40% 수준인 것으로 확인된다. 평가 당일에는 대체관로 19번 구간에서 터파기 작업이 진행 중인 것으로 확인된다.

포항광 송수관로 복선화 사업 현장 평가의 경우, 밸브실 이동을 위해 설치된 사다리와 가설통로의 안전조치 수준에 일부 보완이 필요한 것으로 확인된다. 먼저 가설통로를 이용하는 경우, 통로의 경사도가 15도를 초과할 경우 미끄럼 사고를 방지할 수 있도록 고무 패드 등 미끄럼 방지 구조를 적용 후 해당 조치가 현장에서 구현되었는지 확인이

필요하다.

또한, 사다리를 설치하는 경우, 로프 등으로 상부를 고정하여 사다리의 흔들림을 최소화할 필요가 있으며, 사다리 상단은 지지면으로부터 60cm 이상 여장이 확보되도록 설치해야 한다. 또한 사다리 기울기는 75도 이하로 유지하도록 관리해야 하나, 이러한 기준이 현장에서 반영되었는지에 대한 점검이 필요하다.

한편, 평가일 당시 관로공사 및 부단수 차단작업 등은 작업허가가 발급되지 않아 현장 확인이 불가능 상태였다. 또한 밸브실 공사는 우천의 영향으로 작업이 중단되어 실제 작업 상태를 직접 확인할 수 없었다. 이에 따라 해당 공정에 대한 안전보건조치 적정성은 향후 작업 재개 시 추가적인 점검을 권장한다.

포항광 송수관로 복선화 사업의 현장 평가 결과, 밸브실 이동통로와 사다리 설치 등 고위험 작업에 대해서는 안전보건상 위험요인이 존재하며, 이에 대한 관리가 필요하다. 가설통로를 설치할 경우 통로의 경사가 15도를 초과하면 미끄러지지 않는 구조로 설치해야 하며, 고무 패드 등 추가적인 안전장치를 부착할 필요가 있다. 사다리를 설치할 경우 사다리가 넘어지거나 미끄러지는 것을 방지하기 위해 상부 지지를 로프로 고정하고, 사다리 상단은 걸쳐놓은 지점으로부터 60cm 이상 여장이 확보되도록 설치해야 한다. 또한 사다리 통로의 기울기는 75도 이하로 관리할 필요가 있다.

광양 공업용수도 광양신구계통 노후관 개량사업 시설공사의 경우, 공사구간 주변에는 '공사중' 안내 배너가 약 5m 간격으로 설치되어 인근 차량 운전자가 작업구간을 명확히 인지할 수 있도록 조치하였으며, 보행자 통로와 작업구간을 구획하여 차량 및 보행자와의 접촉 사고 예방을 위한 기본적인 안전관리 조치가 이루어지고 있는 것으로 확인된다. 또한, 공사작업구간 내에는 각종 공사 안내 표지 및 안전표지가 적정하게 설치되어 있었으며, 교통안전표지, 도로작업 안내 표지, 점멸차단판, 화살표지판, 교통콘, 시선유도봉 등을 활용하여 작업구간의 시인성을 확보한 것으로 확인된다.

한편, 시공자의 작업계획서 검토 결과, 작업계획서 교육 실시 후 근로자를 대상으로 교육효과 평가를 수행하고 S~D등급으로 분류하여 C·D등급 부여 시 현장 감독 및 추가 교육훈련을 실시하는 등 일정 수준의 내부관리 절차가 운영되고 있는 점은 긍정적으로 확인되었다. 또한, 작업계획서 내 작업 내용은 법적 요구사항(작업인원 교육 이수, 장비 점검, 매설물 파악 등)은 적정하게 작성된 것으로 확인된다. 다만, 현장 여건을 고려한 작업내용 및 이에 따른 안전대책을 마련해 지반 상태, 지하수 존재 여부, 지하매설물(차집관로 등) 확인 이후 이에 상응하는 안전조치 내용이 계획서 내에 반영되는 것이 필요하다고 평가된다.

따라서, 기관은 시공자가 작업계획 단계에서 작업조건, 위험요인, 안전보건조치 사항이 작업계획서에 충분히 반영되도록 유도하고 작업계획서의 위험요인 및 안전보건조치 내용이 위험성평가에 반영되어, 장비 작업 등 고위험 작업에 대한 위험성평가 이행점검 연계 강화로 건설발주현장의 안전보건조치 상태가 지속 유지되도록 관리가 필요하다.

【개선 필요사항 요약】

1. 안전보건조정자의 업무수행을 체계적으로 수행하기 위한 지원체계 등 절차 개선 필요

【4】 건설발주현장의 안전보건 여건

핵심가치

발주자는 고용노동부 고시에 따라 산업안전보건관리비를 계상하여야 하며, 수시로 확인하여 목적 외 사용 여부 등 집행의 투명성을 확보하여야 한다. 역량을 갖춘 건설재해예방 전문지도 기관을 선정하기 위해 기준을 마련·관리하고, 현장 노동자들을 위한 위생 및 휴게시설 설치 등 노동자가 안전하게 작업할 수 있는 여건 조성을 위하여 노력하여야 한다.

심사의견

산업안전보건관리비의 목적 외 사용 방지 및 투명성 확보를 위해 시공자는 매월 내부시스템(CMS)을 활용하여 집행 내역을 제출하고, 감독원이 적정성을 검토하고 승인해야 한다. 또한 건설공사 안전관리 이행결과보고서를 통해 매월 집행 현황을 확인하고 업무 누락을 방지해야 한다. KCC건설의 9월 산업안전보건관리비 사용현황은 누계 사용 비율 80.65%이며, 일부 항목(전기공사)은 검토 여부 확인이 필요하다.

재해예방 전문지도와 관련하여 「건설공사 안전관리 업무 기준」 제20조에 따라 기술지도기관을 선정하고 이행사항을 관리해야 한다. 기관 선정 시 고용노동부 평가등급(S~D)과 관할지역을 고려하여 자율적으로 선정하며, K-water는 C등급 이상 기관을 선정하도록 정하고 있다. 기술지도기관 A등급으로 한국전기공사협회 안전기술원을 선정하고, 간헐적 전기공사 발생 시 기술지도 결과보고서를 확인하여 즉시 이행 가능한 사항과 추후 이행 사항으로 나누어 점검해야 한다.

현장 근로자 편의시설 및 위생 상태는 양호하게 관리되고 있으며, 화장실과 휴게실에 담당자가 지정되어 매일 관리표 작성이 이루어지고 있다. 화장실은 남녀 구분 없이 1개소가 설치되어 있으나 물품 구비가 양호하며, 휴게실 또한 물, 냉난방 시설, 구급약이 구비되고 매일 관리되고 있다.

휴일작업과 기상이변 발생 시 안전보건 관리 체계도 마련되어 있다. 휴일 건설공사 시행 시 시공자는 작업일 3일 전까지 안전작업계획서, 위험성평가표, 승인 요청서를 제출하고, 공사감독은 이를 검토 후 승인해야 한다. 폭염 등 기상이변 발생 시에는 온열질환 예방을 위해 폭염예보 관리제, 단계별 행동요령, 근로자 자가진단, 특별관리 교육을 시행하고, '높음' 단계 근로자는 옥외작업을 금지해야 한다.

위험작업 시 2인 1조 근무를 의무화하고 단독작업을 금지하며, 외국인 근로자에게도

안전교육 자료를 배포해야 한다. 또한 QR코드를 활용한 작업중지 요청제를 운영하여 작업중지, 안전보건신고, 개선제안 등이 가능하도록 하여야 하는데 현재 확인한 현장에서는 작업중지 요청 건수가 없는 것으로 확인된다.

[5] 건설안전 환경 조성

핵심가치

공공기관은 건설안전 업무절차 수립 및 총괄부서 운영 등 건설공사 안전관리체계를 정립하고, 적절한 공기 및 안전관리비 계상과 안전인력 추가배치 지원, 건설사고 후속조치 등 안전한 건설환경 조성을 위해 노력하여야 한다. 또한 시공사의 안전활동에 대한 평가 및 보상을 실시하여 시공자의 안전의식 향상을 유도하여야 한다.

심사의견

〈건설현장 안전관리 업무절차 운영〉

기관은 '안전보건관리규정', '건설공사 안전관리 업무기준' 및 'K-water 건설사업 관리 강화대책' 등을 수립하여 유해·위험요인을 지속적으로 발굴·개선하고, 모든 종사자에게 안전한 작업과 보건 환경을 제공함으로써 중대재해 제로화를 달성하고자 노력하고 있는 것으로 확인된다. 또한, 기관의 경영방침, 안전경영책임계획 및 연간 안전 분야 기본계획 등을 통해 건설사업 관리 전반에 대한 체계적인 안전관리 방향과 실행계획을 마련하고 있으며, 이를 전사적으로 공유한 실적도 확인된다. 이에 따라 기관의 건설현장 안전관리에 대한 업무절차가 조직 차원에서 체계적으로 정립·운영되고 있음에 따라 해당 지표는 우수하게 평가된다.

〈건설안전 총괄관리부서 운영과 위상 및 권한〉

건설안전 총괄관리부서 운영과 위상 및 권한에 대한 국토교통부 수준평가 결과를 확인한 결과, 기관장 직속으로 안전본부 내 건설안전처를 건설안전 총괄관리부서로 운영한 실적이 확인된다. 직제규정 시행세칙 상 기구표 및 분장업무를 확인한 결과, 해당 부서는 건설발주·도급 안전계획 수립 및 재해예방 활동, 사고조사 분석 및 재발방지대책 수립 등 건설안전 분야 전반에 대한 총괄 기능을 수행하는 것으로 확인된다. 또한, 건설안전 총괄관리부서가 기관 내 일반부서 대비 상위 위상에서 운영되고 있는 점을 고려할 때, 건설안전에 대한 조직 차원의 관심과 권한 부여 수준은 긍정적으로 평가된다.

〈'건설기술진흥법'에 따른 공기산출 및 안전관리비 계상〉

적정 공사기간 산출에 대한 기관의 국토교통부 수준평가 결과를 확인한 결과, 기관은 '수도건설사업 안전혁신대책' 수립을 통해 안전활동 기간을 공식화하여 공사기간 산정 시 반영하고, 국토교통부 고시 「공공 건설공사의 공사기간 산정기준」을 준용하여

준비기간, 비작업일수, 작업일수, 정리기간을 산정한 실적이 확인된다. 또한, 동절기, 혹서기 등 기후여건과 법정공휴일을 반영하여 공사기간을 산정하는 등 관계 기준을 충실히 적용하여 운영하는 것으로 판단된다. 다만, 향후에는 기관이 발주하는 건설공사의 유형과 현장 특성을 보다 구체적으로 반영할 수 있도록 주요 공종별 세부 산식 및 표준작업량 기준을 마련하여 내부 공사기간 산정기준을 고도화할 필요가 있다.

안전관리비 적정 계상 및 관리에 대한 기관의 국토교통부 수준평가 결과를 확인한 결과, 기관은 공사입찰공고 시 「건설기술 진흥법」 제63조에 따른 안전관리비 계상 및 사용 기준을 명시하고, 원가계산서 상 낙찰률을 적용하지 않고 계상한 실적이 확인된다. 또한, 「건설기술 진흥법 시행규칙」 제60조에 따른 안전관리비 항목을 전부 반영하여 계상하였으며, 시공사가 안전관리비 사용 내역에 대해 발주청에 보고한 실적도 확인된다. 아울러, 위험성평가 확인 점검보고서를 통해 격주 단위로 안전관리 예산 집행현황에 대해 점검한 실적은 긍정적으로 평가된다. 한편, 기관은 내부 기준 및 연간 안전분야 기본계획을 통해 안전관리비 사용 기준 적합 여부, 사용 내역 및 집행률을 기성·분기별로 제출받아 확인하도록 규정하여 운영하고 있는 것이 확인됨에 따라 기관의 안전관리비 계상 및 관리 수준은 우수하게 평가된다.

〈법적기준 이상의 건설안전 전담인력 지원〉

법적기준 이상의 건설안전 전담인력 지원에 대한 기관의 국토교통부 수준평가 결과를 확인한 결과, 건설사업관리용역을 통해 시공단계 안전분야 상주기술인을 배치한 실적이 확인된다. 또한, 기관은 ‘안전전담 건설사업관리기술인 배치 확대방안’ 수립을 통해 기관의 건설사업관리용역 대상 사업에 대해 전 현장 안전전담 건설기술인 배치를 의무화하도록 규정하여 운영한 실적은 긍정적으로 평가된다. 다만, 향후에는 안전전담 건설기술인의 자격요건, 경력 기준, 수행 역할 및 권한 범위 등을 보다 구체적으로 명시하여 운영함으로써 제도의 실효성을 제고할 필요가 있다.

〈건설사고 후속조치 이행 및 공유〉

건설사고 후속조치 이행 및 공유에 대한 기관의 국토교통부 수준평가 결과를 확인한 결과, 기관의 대상 건설현장에서 발생한 사고의 경우 「건설기술 진흥법」에 따른 건설사고 미신고사항으로 판단함에 따라 지정현장 무사고로 인정된다.

한편, 기관은 ‘건설공사 안전관리 업무기준’을 통해 「건설기술 진흥법」에 따른 건설현장 사고 발생 시 사고조사 및 CSI 보고 등의 업무를 수행하도록 규정하고 있는 것으로 확인된다. 다만, 건설사고조사위원회 구성·운영과 관련하여 위원의 자격 요건, 구성 기준, 운영 절차 및 결과 관리 방식 등 세부기준을 내부 규정 및 매뉴얼 등에 구체적으로

명시하여 운영할 것을 추천한다.

〈시공사 건설안전 책무 평가 및 활용〉

시공사 건설안전 책무 평가 및 활용에 대한 기관의 국토교통부 수준평가 결과를 확인한 결과, 기관은 ‘안전 Positive 인센티브 제도 운영 방안’을 수립하여 시행하고, 안전관리 분야에서 안전사고 예방과 안전문화 확산에 기여한 내부 직원 및 협력업체를 대상으로 정기적으로 포상금 및 감사패를 수여하는 등 시공사의 안전문화 정착을 위해 노력하고 있는 것으로 판단된다. 다만, 기관은 시공사의 건설안전 책무평가와 관련하여 평가기준, 평가대상, 평가항목, 평가·보상 시기 등을 내부 방침을 통해 운영하는 것으로 확인된다. 이에 따라 향후에는 시공사 건설안전 책무이행 평가 및 포상에 관한 사항을 내부 규정 및 지침 등에 구체적으로 명시하여 체계적으로 운영할 필요가 있다.

[6] 안전시공 작동 수준

핵심가치

설계안전성 검토, 현장 주변 정보 취득·제공, 가설구조물 안전설계 등을 실시하여 설계단계부터 안전이 고려되도록 하여야 한다. 또한 「건설기술진흥법」에 따른 안전점검과 자발적인 안전점검, 위험공종 허가제 및 건설기계 반입허가, 현장주변 안전 조치 등을 통해 안전시공이 유지되도록 노력하여야 한다. 또한, 건설사고 저감 및 안전문화 정착을 위하여 건설안전 취약요소에 대한 안전확보 노력을 지속적으로 기울여야 한다.

심사의견

〈설계안전성검토(DfS) 이행〉

「건설기술 진흥법 시행령」 제75조의2에 따른 설계안전성검토(DfS) 이행에 대한 기관의 국토교통부 수준평가 결과를 확인한 결과, 설계안전검토보고서를 착공 전에 제출한 실적이 확인된다. 또한, CSI 검토의견 조치사항에 대한 조치결과서 및 CSI 결과 제출 확인증이 확인됨에 따라 설계안전성검토 이행을 충실히 운영하는 것으로 평가한다.

〈건설현장 주변 현장정보 취득, 제공 및 지하안전평가 실시〉

「지하안전법」 제14조 및 제23조에 따른 지하안전평가(소규모 지하안전평가 포함)에 대한 기관의 국토교통부 수준평가 결과를 확인한 결과, 청주 정수장 현장은 굴착깊이 10m 이상의 굴착공사를 수반하는 사업으로 소규모 지하안전평가를 수행한 실적이 확인된다. 이에 따라 지하안전평가 실시 수준은 관계 법령을 준수하여 적정하게 운영되고 있는 것으로 평가된다.

건설현장 주변 현장정보 취득, 제공에 대한 기관의 국토교통부 수준평가 결과를 확인한 결과, 대상 건설현장의 지형 및 지질 퇴적이력, 지층 현황 및 지반공학적 특성, 토취원에 대한 유용 가능성 파악 등을 위해 지반조사를 수행한 실적이 확인된다. 또한, 기관의 'K-water 공통공사 설계지침' 및 '건설기술관리규정' 등을 통해 공사현장의 제반정보 조사, 지하안전평가(소규모 포함) 절차를 규정하여 운영하는 것은 긍정적으로 평가된다. 다만, 공사현장의 제반정보(지반, 지하매설물 등)를 시공사 및 건설사업관리단에 제공한 실적은 확인되지 않는다. 이에 따라 향후에는 공사현장 제반정보에 대한 인계·인수 절차를 마련하고, 제공 대상·범위·방법 등을 내부 기준에 명시하여 운영할 것을 추천한다.

〈가설구조물 안전설계 실시〉

가설구조물 안전설계 실시에 대한 기관의 국토교통부 수준평가 결과를 확인한 결과, 기관의 대상 건설현장 실시설계단계에서 흠막이, 동바리 등 가설구조물에 대한 발주기관 주관의 기술심의 실적이 확인된다. 이에 따라 기관의 가설구조물 안전설계 실시 수준은 우수하게 평가된다.

〈안전관리계획 이행 수준〉

안전관리계획 이행 수준에 대한 기관의 국토교통부 수준평가 결과를 확인한 결과, 「건설기술 진흥법 시행령」 제98조에 따라 시공자가 제출한 안전관리계획에 대해 법정 기한 내 검토 결과를 승인·통보하고 관련 결과를 CSI에 제출하여야 하나, 해당 법적 절차가 적절하게 이행되지 않은 것으로 판단된다. 이에 따라 향후에는 안전관리계획의 검토, 승인 및 통보 등 관계 법령에서 정한 절차를 준수하여 운영할 것을 권고한다.

한편, 기관은 착공 전 시공자가 안전관리계획서를 작성할 수 있도록 설계안전성검토(DfS) 사항을 시공사에게 이관한 문서가 확인되지 않으며, 설계단계에서 발굴된 위험요소 및 저감 대책 또한 안전관리계획서에 일부만 반영된 것으로 판단된다. 이에 따라 향후에는 설계안전성검토(DfS) 결과가 착공 전 시공사에 체계적으로 제공될 수 있도록 인계·인수 절차를 마련하고, 설계단계에서 도출된 위험요소 및 저감대책이 안전관리계획서에 누락 없이 전면 반영될 수 있도록 검토·확인 체계를 강화할 것을 권고한다.

〈법정 건설안전점검 수행기관 지정을 위한 평가체계 구축·운영 및 안전점검 이행관리 수준〉

법정 건설안전점검 수행기관 지정을 위한 평가체계 구축·운영에 대한 기관의 국토교통부 수준평가 결과를 확인한 결과, 기관은 법정 건설안전점검 수행기관 지정을 위해 모집공고를 실시하고, 등록명부를 작성·공개하였으며 참여기술인, 유사용역 수행실적, 신용도 등을 반영한 세부 평가기준에 따라 평가하여 지정된 안전점검 수행기관을 시공사에 통보한 실적이 확인된다. 아울러, 기관의 내부 기준을 통해 안전점검 수행기관 지정을 위한 등록명부 작성 및 관리, 지정 공고 및 통보 절차 등을 명시하여 운영하는 것으로 확인된다. 이에 따라 수행기관 지정을 위한 평가체계 구축·운영 수준은 우수하게 평가된다.

한편, 안전점검 이행관리 수준에 대한 기관의 국토교통부 수준평가 결과를 확인한 결과, 기관의 대상 건설현장 건설사업관리단은 정기안전점검 보고서에 대해 검토의견을 포함하여 발주기관에 보고한 실적이 확인된다. 또한, 기관은 내부 기준을 통해 법정 안전점검의 시기, 대상, 방법 및 이행 여부 확인 등에 관한 사항을 규정하여 운영하는 것은 긍정적으로 평가된다. 다만, 발주기관 주관으로 정기안전점검의 적정 이행 여부

및 보고서 내용의 적정성에 대해 별도로 검증·확인한 실적은 확인되지 않는다. 이에 따라 향후에는 발주기관 차원의 점검결과 적정성 검토 및 이행관리 체계를 보완하여 운영할 것을 추천한다.

〈자발적 안전점검 실시 및 공유〉

자발적 안전점검 실시 및 공유에 대한 기관의 국토교통부 수준평가 결과를 확인한 결과, 기관은 연간 건설공사 종합점검 계획에 따라 공사금액 1억 원 이상 전 건설공사를 대상으로 점검계획을 수립·시행하고, 현장 안전실태 점검 결과 및 지적사항을 현장에 통보한 실적이 확인된다. 또한, 현장에서는 지적사항에 대해 사진대지 등을 활용하여 현장 조치 이행결과를 보고한 실적이 확인된다. 아울러, 기관은 건설현장 안전점검 결과 및 조치결과를 내부적으로 공유하고, 내부 시스템(CMS)을 통해 공람하는 등 점검결과의 환류체계를 운영하고 있는 것으로 판단된다. 특히, 안전점검 결과를 기반으로 건설공사 부실시공 사례집을 발간하여 공유한 실적은 우수하게 평가된다. 또한, 기관은 ‘건설기준관리규정’, ‘건설공사 등의 부실측정 업무기준’ 등을 통해 발주기관 주관의 건설현장 안전점검 수행을 위한 기준, 점검시기 및 방법 등을 명확히 규정하여 운영하고 있는 것이 확인됨에 따라 기관의 자발적 안전점검 실시 및 공유 수준은 우수하게 평가된다.

〈건설현장 작업허가제 운영〉

건설현장 작업허가제 운영에 대한 기관의 국토교통부 수준평가 결과를 확인한 결과, 기관은 시공사가 작성한 PTW에 대해 건설사업관리단·감독원이 승인한 실적이 확인된다. 특히, 작업허가가 필요한 고위험 공종 작업 진행 시 작업허가서 및 계획서를 제출받아 확인·승인할 수 있도록 내부 시스템(CMS)을 구축하고, CMS에 등록된 위험작업에 대해서는 감독원이 실시간으로 확인할 수 있도록 내부 시스템(오늘의 안전)에 공사별 위험도가 자동 표출되도록 운영한 실적은 우수하게 평가된다. 아울러, 기관은 내부 기준을 통해 위험공종에 대한 별도의 작업허가제 운영을 위해 주체별 역할, 대상 위험공종 및 운영 절차에 대해 구체적으로 규정하여 운영하고 있는 것이 확인됨에 따라 기관의 건설현장 작업허가제 운영 수준은 우수하게 평가된다.

〈건설기계 반입허가 실시〉

건설기계 반입허가 실시에 대한 기관의 국토교통부 수준평가 결과를 확인한 결과, 기관은 건설기계 현장반입을 위한 작업계획 및 허가서에 대해 내부 시스템을 활용하여 감리·감독원이 검토·승인하는 절차로 운영한 실적이 확인된다. 또한, 발주기관 주관의 건설공사 종합점검 시 건설기계를 사용하는 작업에 대한 작업허가서 및 작업계획서 적정 이행에 대한 사항을 점검한 실적이 확인됨에 따라 기관의 건설기계 반입허가 실시

수준은 우수하게 평가된다.

〈건설현장 주변 안전확보 노력〉

건설현장 주변 안전확보 노력에 대한 기관의 국토교통부 수준평가 결과를 확인한 결과, 기관은 건설현장 내 안전사고 예방을 위한 사전 예방점검을 실시하고, 점검결과에 따라 안전조치를 지시한 실적이 확인된다. 이에 따라 현장에서는 보행자 통행 안전을 위한 안내표지 부착, 현장 출입구 인근 PE 방호벽 추가 설치 등 안전조치를 이행한 실적이 확인된다. 또한, 해당 조치와 연계된 안전관리비 집행 실적도 확인됨에 따라 해당 지표는 우수하게 평가된다. 한편, 기관은 내부 기준을 통해 공사장 주변 공중의 안전확보를 위한 안전조치 및 점검 사항을 명시하여 운영하고 있는 것으로 확인된다. 다만, 향후에는 건설현장 주변 공중의 안전확보를 위한 발주기관의 안전관리 역할, 점검 기준 및 이행관리 절차 등을 보다 구체화하여 운영할 필요가 있다.

〈건설현장 사고저감을 위한 기관의 자발적인 노력〉

기관은 '위임지표 세부평가 기준'에 안전제안제도, 작업중지 요청제, 아차사고 등록 활용 실적을 가·감점 요소로 반영하여 운영한 실적이 확인된다. 특히, 기존 근로자 대표 중심의 위험성 평가에서 모든 근로자가 참여하도록 확대하고, TBM 시 근로자 안전의식 자가진단 체크리스트를 운영하는 등 현장 근로자의 직접 참여를 강화한 사례는 모범사례로 평가된다. 이는 위험성 평가 결과가 형식적 절차에 그치지 않고 근로자 개인의 인식 개선과 연계되도록 한 점에서 우수하다. 다만, 해당 제도가 현장에 실질적으로 적용되고 있는지에 대한 점검·평가 체계는 명확히 확인되지 않는다. 향후에는 참여율, 제안 반영률, 사고 감소 효과 등 운영 성과를 정기적으로 분석하여 형식적 제출에 그치지 않도록 관리체계를 보완할 필요가 있다.

한편, 기관은 안전취약분야 중 가설구조물 안전관리를 강화하기 위해 관로공사 가설 흠막이 적용방안 중 차수형 가설흠막이 공법의 적용표준 개선(안)을 시행하였다. 이에 따라 지하수위가 +1.0m 이상인 구간에서는 굴착깊이 및 토질조건을 고려하여 차수형 가설 흠막이를 적용하도록 하고, 특정 공법 선정 시 기술사의 구조검토를 의무화하며, 공사 숲 현장조사(토질, 지하수위 등)를 실시하도록 규정하여 가설 흠막이의 구조적 안전성 확보를 도모하였다. 또한, 가설 흠막이 근입깊이 및 버팀높이 등 시공관리 방안을 포함한 전문시방서를 보완하고, 가설통로 및 안전관리 표준도를 수립·시행한 점은 적극적인 개선사례로 평가된다. 다만, 건설공사 종합계획에 따른 가시설 설계준수 및 적정 설치 준수 항목에 대한 점검 시 점검반이 기관 내부 인력 중심으로 운영되고 있어 설계 및 구조검토의 전문성 확보 측면에서 한계가 있다. 향후에는 설계·구조 분야 외부 전문가를 포함한 점검반을 구성하고, 해당 공정 착수 전 사전 기술지원 및 구조검토

지원 체계를 병행하는 등 보다 다각적인 관리체계를 마련할 필요가 있다. 이를 통해 가설구조물 안전관리의 실효성을 한층 강화할 것을 추천한다.

【개선 필요사항 요약】

1. 착공 전 DfS 사항 시공사 제공을 위한 절차 수립 필요
2. 건설기술진흥법에 따른 안전관리계획의 수립, 검토, 제출 및 승인 등 적정 이행을 위한 사전 검토체계 마련 필요
3. 건설현장 주변 공중의 안전확보를 위한 발주기관의 안전관리 역할, 점검 기준 및 이행관리 절차 등 내부기준 구체화 필요

3. 시설물 안전관리

【1】 시설물 관리계획 수립 수준

핵심가치

공공기관은 시설물 안전 확보를 위한 점검, 보수 등의 효율적 수행을 위하여 시설물의 안전 및 유지관리계획 수립·제출의 법적 의무사항을 준수하여야 한다.

심사의견

〈시설물관리계획(시설물별)의 수립〉

기관은 시설물안전법 제6조에 따라 2025년 2월 15일 이전에 시설물안전법 대상 소관 시설물의 시설물관리계획을 수립하여 제출하였다, 또한 기반시설관리법 제9조의2에 따라 2025년 2월 15일까지 기반시설에 대한 실행계획을 수립하여 제출하였다.

〈시설물관리계획(시설물별) 내 안전점검 법정 기한 준수〉

기관은 시설물안전법 대상 소관 시설물의 시설물관리계획 수립 시 안전점검의 법정 기한을 준수하여 수립하였다.

〈시설물관리계획(총괄) 수립의 적정성〉

기관은 시설물관리계획 수립 시 일부 관리주체에서 대상 시설물의 정밀점검 계획 사항이 누락되었다. 따라서 기관은 관리주체에서 시설물안전법 제6조제2항에 따라 필수적인 요소들을 모두 고려하여 계획을 수립하도록 체계 구축이 필요하다.

[2] 시설물 안전을 위한 조직의 노력

핵심가치

공공기관은 기관의 조직·인사 운영과 목표 설정을 통해 시설물 안전관리 수준이 지속 향상되도록 노력하여야 한다.

심사의견

〈시설물의 안전 및 유지관리 수행조직 및 업무분장〉

기관은 소관 시설물의 안전 및 유지관리 수행을 위해 CSO 부사장 직속의 안전관리 총괄부서인 안전본부를 구성하여 재난·시설물 등의 이행관리에 대해 총괄 업무를 수행하고 있다. 또한 수자원시설처에는 보·하천 시설물 관리 및 정책지원 총괄, 수자원시설 운영 및 관리하고 있으며, 수도관리처·지방수도처·산업용수처·물종합진단처에서는 수도시설의 유지관리, 운영, 지방상수도 관리 및 시설운영 등의 업무를 분장하였다. 각 지역본부에서는 유역관리처, 유역수도지원센터(처)에서 소관지역의 수자원·수도시설 총괄 및 지원(진단, 안전점검 등)을 분장하였다. 따라서 기관은 소관 시설물의 안전 및 유지관리를 위해 주관부서 및 지원부서 운영을 통한 노력은 긍정적으로 평가된다.

〈시설물의 안전 및 유지관리에 대한 인사규정 운영〉

기관은 시설물 안전 및 유지관리 담당자의 전문성 강화를 위해 ‘순환보직 유예’ 제도를 운영하고 있다. 전문성 또는 한시적으로 연속성이 요구되는 안전직무에 한해 1년 유예를 실시하고 있다. 또한 ‘25년 안전 positive 인센티브 제도’ 운영을 통해 안전업무 수행직원의 자긍심을 높이고, 보상 체감도 및 만족도를 제고하기 위해 표창이나 포상을 부여하고 있으며, 수문 정밀진단 담당자·진단기술 공유 및 소통 워크숍 등을 개최하는 등 시설물의 안전 및 유지관리 담당자에 대한 다양한 인센티브 제도를 운영하고 있다. 이에 따른 기관의 시설물의 안전 및 유지관리 담당자의 전문성 강화를 위한 노력은 긍정적으로 평가되며 추후 안전관리 시스템의 고도화를 위한 기반이 될 것으로 기대한다.

〈시설물의 안전 및 유지관리에 관한 목표 설정〉 내부평가 내용 확인

기관은 시설물의 안전 및 유지관리를 위해 기관 목표로 경영방침 내에 안전을 최우선 핵심가치로 설정하고, 물관리 시스템 재정비, 수자원시설 최대 활용 및 국민과 산업이 요구하는 고품질의 안정적 물 공급 서비스 실현 등을 핵심과제로 수립하였다. 이를 달성하기 위해 2025년 안전분야(산업·시설물·건설) 기본계획을 수립하여, 시설물 사태기능의 최적 유지로 안전사고 예방이라는 목표를 설정하였으며, 세부 추진계획으로는

안전점검·진단 내실화, 안전점검·진단 전문인력 양성·관리 등을 수립하였다. 이는 전년도 실적을 분석하여 개선점을 적용하는 등 환류과정을 통해 계획을 고도화하였으며, 이외에도 기관 경영평가에 단수사고 예방 및 홍수피해 저감을 위한 안전관리 등 시설물 안전관리 지표(계량)를 관리하고 있다. 내부평가에서는 시설물의 안전관리 의무사항 이행 노력도 시설물 사고 예방을 위한 지표를 관리하고 있으므로 기관의 시설물의 안전 및 유지관리를 위한 목표 설정을 위한 노력은 긍정적으로 평가된다.

[3] 시설물 안전점검 실시

핵심가치

공공기관은 시설물의 안전과 기능을 유지하기 위하여 법적 의무사항을 준수하여 안전점검을 실시하여야 한다.

심사의견

<안전점검 및 정밀안전진단 실시>

기관은 시설물안전법 대상 소관 시설물의 안전점검 및 정밀안전진단을 대부분 적정하게 실시하고 있다. 다만, ‘금강계통광역상수도’, ‘달성보’, ‘군산공업용수도’ 등 시설물에서 정밀안전점검 도래시기 미준수, 안전점검 실시 후 실적이 지연 제출되었다. 따라서 기관은 시설물안전법 제11조, 제12조에 따라 법정 기한 내 안전점검 및 정밀안전진단을 실시하고, 시설물안전법 제17조에 따라 안전점검 및 정밀안전진단을 완료한 날로부터 30일 이내에 실적을 보고하여야 한다.

<성능평가 실시>

기관은 시설물안전법 대상 소관 시설물의 성능평가를 실시하고 있다. 다만, ‘낙동강하구둑’, ‘김천부항다목적댐’, ‘한강하류 및 경기북부권 광역상수도’ 시설물에서 성능평가 실시 후 실적이 지연 제출되었다. 따라서 기관은 시설물안전법 제40조에 따라 법정 기한 내 성능평가를 실시하고, 시설물안전법 제41조에 따라 성능평가를 완료한 날로부터 30일 이내에 실적을 보고하여야 한다.

<안전취약(D·E등급) 및 “중대한결함” 발생 시설물 적정관리>

시설물안전법 제22조에 따라 소관 시설물에서 안전취약(D·E등급) 및 “중대한결함”이 발생한 경우, 긴급안전조치, 보수·보강 및 위험표지 설치 등의 조치를 이행하여야 한다. 기관의 소관 시설물 중 ‘평화의댐’ 시설물에서 중대한 결함이 발생하였으므로 시설물안전법 제24조에 따른 법정 기한 내 보수·보강 조치를 착수 및 완료하여야 하며, 보수·보강을 완료일로부터 30일 이내에 실적을 보고하여야 한다.

【개선 필요사항 요약】

1. 안전점검, 정밀안전진단의 기한 내 실시 및 보고를 위한 모니터링 체계 구축 및 실시

【4】 시설물 유지관리 체계 구축 및 운영 수준

핵심가치

공공기관은 시설물 유지관리 업무를 효율적으로 수행하기 위해 매뉴얼·설계도서와 같은 유지관리 기초자료 확보, 정보시스템 운영, 사고 발생 대응 및 검증체계 등 시설물 유지관리 체계를 구축하고 운영하도록 노력하여야 한다.

심사의견

〈시설물의 안전 및 유지관리 관련 업무매뉴얼 보유〉

기관은 소관 시설물의 기능 및 안전 유지와 재난 예방·신속 대응을 위해 「시설물 안전 및 유지관리 기준」을 수립하고, 수자원시설·상수도시설·건축물 등 시설물 유형별 안전 및 유지관리 매뉴얼을 제작·배포하여 체계적인 안전관리를 수행하고 있는 점은 긍정적으로 평가된다. 또한 매년 「진단백서」를 발간하여 제도 개선 사항과 신기술·장비 도입 성과를 전사적으로 공유함으로써 유지관리 업무의 효율성 제고를 도모하고 있는 점은 기관의 성과로 인정된다.

다만, 「시설물 안전 및 유지관리 관련 업무매뉴얼」 내 유지관리계획 수립과 관련하여 개정된 시설물안전법에 따른 상시관리 체계의 일환인 수시점검 사항과 점검·진단·성능평가 대상 시설물의 구분이 매뉴얼에 충분히 반영되어 있지 않은 것으로 판단된다. 아울러 지하시설물에 대한 체계적인 안전관리를 위해 지하안전특별법에 따른 점검 사항을 유지관리 매뉴얼에 반영할 필요가 있으며, 관련 기준의 정비를 통해 매뉴얼의 현장 활용도 제고가 요구된다.

〈시설물 설계도서 제출〉

기관은 시설물안전법 대상 시설물 전수에 대하여 설계도서를 제출하였다.

〈시설물 정보 시스템 운영〉

기관은 시설물의 생애주기별 유지관리 정보를 체계적으로 관리하기 위해 설계·시공 단계의 건설통합정보시스템(CMS)과 유지관리 단계의 시설관리시스템(WFM)을 운영하고 있다. 이를 통해 시설물의 단계별 정보를 연계 관리하는 기반을 마련하고 있는 것으로 확인된다. 특히 시설관리시스템(WFM)은 기존 6개 개별 시스템을 통합하여 구축한 통합 유지관리 플랫폼으로, 업무 효율성 및 정보관리 일원화를 도모하였다. 해당 시스템을 활용하여 취약시기 시설물 점검 결과에 따른 조치결과 등록 여부를 확인하고, 이력관리

모니터링을 실시하는 등 점검-조치-이력관리로 이어지는 관리체계를 운영하고 있다. 또한 WFM 시스템을 통해 점검결과 및 후속 조치사항 등록 현황을 상시 모니터링하는 등 시설물 유지관리 업무에 실질적으로 활용되고 있는 것으로 확인된다. 다만, 해당 시스템은 2018년부터 2024년까지 기능개선을 추진한 실적이 있으나, 향후에도 주기적인 시스템 고도화 계획을 수립하고 개선사항 도출·반영·성과확인으로 이어지는 체계적인 환류 활동을 지속적으로 추진할 필요가 있다.

〈시설물 사고 발생 대응체계 구축·운영 및 모의훈련 실시〉

기관은 「리스크관리규정」에 따라 매년 전사 리스크관리 전략 및 계획을 수립하여 각종 위험·재난에 대비한 전사 차원의 관리계획을 마련하고 있으며, 위기대응 매뉴얼 고도화, 대응 역량 제고 및 재난관리자원 운영 내실화 등을 통해 사고대응 능력 강화를 위해 노력하고 있는 것으로 확인된다. 특히 계획수립 시 과거 주요 성과와 개선사항을 반영하여 사고대응 체계의 내실화를 도모한 점은 긍정적으로 평가된다. 또한 시설물 모니터링 및 비상시 신속 대응을 위한 자체 시스템을 구축·운영하고, 위기유형별 매뉴얼을 관리하여 비상시 임무분장과 조치계획 등 구체적인 사고 발생 대응 절차를 마련하고 있다.

기관은 대형 지진으로 인한 댐시설물 손상을 가정한 안전한국훈련과 함께 상반기 16개, 하반기 15개의 재난유형을 선정한 전사 위기대응 모의훈련을 실시하는 등 소관 시설물의 특성을 반영한 훈련을 수행하고 있다. 안전한국훈련의 경우 훈련계획 수립 시 과거 훈련 결과에 따른 미흡 사항 개선 실적을 반영하고, 훈련 결과 분석을 통해 성과와 문제점 및 개선사항을 도출하는 등 체계적인 환류 활동이 이루어지고 있다. 또한 전 부서가 연 2회 이상 모의훈련을 실시하고 유관기관 합동훈련을 통해 공조체계를 강화하는 등 사고 발생 대응체계 고도화를 위해 노력한 점은 긍정적으로 평가된다. 다만, 향후 안전한국훈련뿐만 아니라 전사 위기대응 모의훈련의 계획수립 시에도 훈련 결과에 따른 환류 사항을 반영하여 훈련의 내실화를 다지길 추천한다.

〈안전점검 결과 및 시설물 유지관리에 대한 검증체계 구축·운영〉

기관은 「건설기술관리규정」, 「시설물 안전 및 유지관리 기준」 등 내부 규정에 따라 정밀안전진단 성과의 적정성에 대해 기술심의를 받도록 규정하고 있으며, 「기술심의회위원회 운영세칙」을 통해 검증위원회의 구성, 검증 기준 및 방법 등 구체적인 검증체계를 수립한 것으로 확인된다. 다만, 정밀안전진단 결과에 대한 기술심의 시기를 관련 용역의 준공 이전 단계에서 실시하도록 규정화함으로써, 검증체계의 실효성 및 시설물의 상태에 대한 신뢰성 제고를 권고한다.

기관은 「2025~2026년 기술심의 외부위원 위촉」을 통해 다수의 외부 전문가를 확보하고 있으며, 이에 따른 기술심의 외부위원 활동 실적과 기술심의 운영 실적이 확인된다. 또한 기술심의 실시 결과 도출된 조치사항과 해당 조치사항에 대한 후속 조치 결과까지 관리되고 있는 것으로 확인되어, 검증체계의 효용성을 제고하기 위한 기관의 노력으로 인정된다. 아울러 정밀안전·기술진단 용역성과품 심의 계획을 포함한 연간 기술심의위원회 등 추진계획을 수립하여 전년도 추진성과 분석과 '25년도 운영 전망을 고려한 제도 개선 및 추진계획을 수립한 점은 기관차원에서 체계적인 기술심의위원회 운영을 위한 노력으로 인정된다. 다만, 용역비 5억 이상의 정밀안전점검을 실시한 이력이 있으나 정밀안전점검에 대한 기술심의위원회를 운영한 실적은 확인되지 않는다.

〈기관의 중점 관리 시설물 유지관리〉

기관은 수문설비에 대해 시설물안전법 및 타 법령에 따라 주로 육안 위주의 안전점검을 수행해 왔으나, 최근 집중강우 증가로 인한 수문 방류 빈도 확대와 시설물 노후화 가속에 따른 수문설비 고장 사례가 다수 발생함에 따라 해당 설비를 기관 중점 관리 시설물로 선정하여 관리하고 있다. 아울러 수도시설 에너지 손실 요인 발굴 및 에너지 효율 개선을 통한 저탄소 사업장 실현을 목적으로 에너지설비 역시 중점 관리 시설물로 선정하여 함께 관리 중인 점은 긍정적으로 평가된다. 수문설비 및 에너지설비에 대해 매년 진단계획을 수립하여 점검 대상 설비 현황을 파악하고 있으며, 계획에 따른 점검 실적도 확인된다. 또한 진단기술 고도화를 위한 종합계획을 수립·시행한 점은 기관 중점 관리 시설물의 안전 및 유지관리를 위한 기관의 노력으로 인정된다. 다만, 향후 수문설비 및 에너지설비에 대한 연간 진단계획 수립 시 과거 진단결과와 보수·보강 이력 등을 함께 반영한 계획을 수립한다면, 시설물의 상태 변화에 대한 동향 분석이 가능해져 보다 체계적인 유지관리 업무 수행이 가능할 것으로 판단된다.

【개선 필요사항 요약】

1. 시설물 안전 및 유지관리 업무 매뉴얼 개정 필요

【5】 시설물 사고 및 안전성능 수준

핵심가치

공공기관은 시설물 사고 발생시 신속한 대응 및 후속조치를 적극 수행하여야 하며, 소관시설물의 안전과 성능을 확보하기 위해 노력하여야 한다.

심사의견

〈국민 안전의 위험을 초래하는 시설물 사고 발생 및 대응〉

기관은 시설물의 안전사고 발생을 저감하기 위하여 체계적인 노력을 실시하고 있다. 다만, 2025년 11월 고양시 광역상수도 송수관로 파손에 의한 누수사고가 발생하였다. 발견 즉시 제수변 차단, 지자체에 상황을 전파하고 긴급복구를 시행하였다. 해당 결함은 시설물안전법 대상 시설물에서 기관이 발주한 건설현장에서 발생한 국민의 불편을 초래한 사고로 판단되며, 향후 기관은 시설물의 지속적인 점검 및 관리를 시행하여 사고로 인한 피해가 발생하지 않도록 노력해야 한다.

〈소관 시설물 안전등급〉

기관은 시설물안전법 대상 소관 시설물 중 일부 시설물의 안전등급 수준이 시설물 종류 및 공용연수별 평균 안전등급에 비해 낮게 관리되는 것으로 판단된다. 소관 시설물의 성능개선 및 결함에 대한 조치 등을 수행하여 장기적으로 안전관리 수준을 향상시키는 것이 바람직하다.

[6] 시설물 보수·보강 및 노후화 대비

핵심가치

공공기관은 시설물 점검 등을 통해 발견된 위험요소에 대한 보수·보강을 실시하고, 내구연한 동안 시설물이 안전하게 유지되도록 노력하여야 한다.

심사의견

<시설물 노후화 대비>

기관은 「댐관리규정」과 「수도시설 내구연한 기준」에 의거하여 시설물별·구조별 내용연수를 세분화하여 체계적으로 관리하고 있다. 특히 댐, 수도, 선박 등 기관이 보유한 다양한 자산군의 특성을 반영한 분야별 중장기 시설개선 계획을 수립하여 관리의 전문성을 확보하고 있다. 무엇보다 「댐 안전 및 성능개선 중장기 로드맵」을 지속적으로 보완함으로써, 관리 사각지대에 놓인 위험요인을 선제적으로 발굴하고 이를 해결하기 위한 신규 투자 사업을 과감히 확대한 점은 기관의 안전 최우선 경영 의지를 보여주는 우수한 사례이다. 노후 다목적댐 전수조사, 관로상 노후 밸브류 종합개선, 노후 선박 리모델링 등 중장기 계획에 기반한 전 분야의 실효성 있는 이행 실적은 양호하며, 이는 국가 핵심 인프라의 신뢰성을 높이는 데 크게 기여하고 있는 것으로 평가된다.

<보수·보강 이력 관리>

기관은 시설물 안전 및 유지관리 기준 개정을 통해 보수·보강 공사의 이력관리 규정을 구체화하고, 관리 방법과 주체, 미조치 사항에 대한 대응 절차 등을 명확히 확립하였다. 특히 시설관리시스템(WFM) 및 시설물통합정보관리시스템을 유기적으로 활용하여 소관 시설물의 유지관리 실적을 체계적으로 데이터화하고 있는 점이 확인된다. 아울러 규정에 명시된 이력관리가 현장에서 실효성 있게 이행되고 있는지 정기적인 모니터링과 공문 시달 등을 통해 지속 점검함으로써, 기관 전반의 이력관리 수준을 양호하게 유지하고 있는 것으로 평가된다.

<보수·보강 투자우선순위 의사결정체계 구축 및 운영>

기관은 「댐시설관리업무기준」 및 「수도시설관리기준」에 근거하여 개대체 예산 편성 및 중장기 투자 계획에 관한 표준 업무 절차를 확립하고 있다. 특히 금강, 영·섬(영산강·섬진강), 한강, 낙동강 등 국가 4대 유역의 수도 및 수자원 시설을 대상으로 개대체 예산 심의를 거쳐 실질적인 예산을 편성하고 집행한 실적이 확인되어, 광역 수자원 관리 인프라의 안정성 확보 노력을 입증하고 있다. 다만, 현재의 예산 심의

프로세스는 행정적 절차를 넘어선 사업 규모, 파급성, 시급성 등을 종합적으로 평가할 수 있는 전략적 의사결정 체계로의 고도화가 요구된다. 향후 기관은 시설물의 실시간 상태 진단 데이터와 사고 발생 시 사회적 파급력을 고려한 기술적 검토를 강화하고, 이를 기반으로 객관적인 투자 우선순위 선정 절차를 제도화하여 수자원 자산 관리의 정밀도를 높일 것을 권고한다.

【개선 필요사항 요약】

1. 기술적 검토 기반의 보수·보강 투자우선순위 의사결정체계 구축 및 이행

[7] 시설물 안전 전문성 강화 노력 수준

핵심가치

공공기관은 시설물의 유지관리 수준을 향상시키기 위해 전담 인력의 전문자격 확보 및 전문교육 이수, 전문기술 적용 등 시설물 안전 및 유지관리 전문성 강화를 위해 노력하여야 한다.

심사의견

<조직 구성원 전문성 강화>

기관은 시설물의 안전 및 유지관리 구성원의 전문성 강화를 위해 전년도 교육 성과를 분석하여 '25년도 인재육성계획을 수립하였다. K-study 역량 강화, 현장실습 드론조작, 보하도변화 모니터링 강화교육 등을 실시하였고, 시설물 안전점검 기술자 양성을 위해 정밀안전진단 기술자 교육 지원 등을 실시하였다. 또한 교육종료 후 설문조사를 통한 개선사항을 발굴하여 조치하는 등 환류노력이 이루어지고 있다.

<시설물의 안전 및 유지관리 전문성 강화>

기관은 2040 스마트 댐 안전관리 사업 추진계획을 바탕으로 소관 시설물의 실시간 모니터링이라는 핵심기술 발굴로 인해 실시간 모니터링(2단계) 시범구축 및 확대구축 계획을 수립하였다. 이에 따라 낙동강유역 댐 스마트 모니터링(2단계) 제조구매설치를 완료하여 운영하고 있다. 또한 스마트(AI) 정수장 고도화 및 사업화 추진계획을 수립하여 전년도 수립한 내용을 바탕으로 현황 및 개선점을 분석하여, AI기술 고도화를 위해 AI정수장 신설, 관리강화를 위한 광역 AI 정수장 로봇 시스템 시범도입 등의 계획을 수립하였다. 이에 따른 당해연도 스마트(AI)정수장 국제표준 개발 추진실적을 확인할 수 있다. 따라서 기관은 전문기술 도입을 통한 시설물의 안전 및 유지관리 전문성 강화를 위해 노력하고 있다고 평가된다.

[8] 대국민 안전확보를 위한 안전관리 수준

핵심가치

공공기관은 주요 라이프 라인의 기능을 국민에게 지속적으로 제공하고, 시설물을 이용하는 국민에게 안전과 편의를 제공하기 위해 노력하여야 한다.

심사의견

<시설물 회복 및 복원 소요기간 감축>

기관은 대규모 재난 발생 시 피해 최소화를 위해 시설물의 중요도 및 예상 피해 규모를 고려한 시설물별 복구 우선순위 산정·관리, 기능연속성계획 수립, 스마트 예비자재 시스템 운영 등을 통해 시설물 회복 및 복원 소요기간 감축을 위한 관리체계를 지속적으로 운영하고 있다. 이러한 체계는 2024년도에 구축된 기반을 토대로 2025년도에도 유지·활용되고 있는 것으로 확인된다. 또한 지자체·유관기관 등 위기대응 협력체계 구축 협약을 통해 긴급복구 및 복원 소요기간 감축을 위해 노력하고 있으며, 추가적으로 행정안전부 및 산림청과의 업무협약(MOU)을 체결하고 한국도로교통공단 교통방송과의 협력체계를 구축하여 재난 발생 시 정보 공유 및 신속 대응을 위한 기반을 확대한 점은 긍정적으로 평가된다. 다만, 2025년도에 새롭게 도입되거나 고도화된 복구시간 감축 전략, 기능연속성계획의 개정 내용, 유관기관과의 공동 복구훈련 등 실적은 제한적으로 확인된다. 따라서 연차별 고도화 성과가 명확히 드러날 수 있도록 신규 전략 도입, 계획 개정 사항 및 공동 훈련 실적의 제시가 필요하다.

<시설이용자를 위한 안전관리 개선>

기관은 국민 안전사고 예방을 위해 법적 시설 외 시민 이용 가능 시설을 ‘국민이용시설’로 지정하여 안전관리를 시행하고 있으며, 2025년 현행화 결과 총 166개소를 관리 대상으로 운영하고 있다. 또한 ‘시민참여 안전모니터링’과 자체 운영 중인 안전신문고를 통해 국민이 직접 시설 위험요인과 안전 관련 아이디어를 제안·신고할 수 있는 구조를 운영하고 있으며, 이를 통해 이용자 눈높이에서 위험요소를 발굴하려는 노력이 확인된다. 특히 취약계층(독거노인 등)을 대상으로 한 수도검침 데이터 기반 위기상황 알림서비스 구축, 공원·주차장·로컬푸드마켓 등 생활밀착 시설을 대상으로 한 BF (Barrier-Free) 인증 추진 실적은 대국민 안전 및 편의성 향상에 기여한 것으로 평가된다. 다만, 이러한 활동이 단발성에 그치지 않고 향후 반복 발생 가능여부 등을 검토하여 지속성 유지를 위한 점검·환류과정이 필요하다.

【개선 필요사항 요약】

1. 대국민 시설안전 개선활동의 지속성 유지를 위한 점검·환류과정 필요

3 「안전성과」 범주 심사

【1】 안전관리등급 심사 결과 개선 필요사항 이행 수준

핵심가치

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

심사의견

〈개선 이행 심사〉

기관은 장기 미이행 사항은 없으며, 전년도 총 30건의 개선 필요 사항에 대하여 전부 이행이 완료된 것이 확인되었다. 해당 과제들이 일회성으로 그치지 않고 앞으로도 지속·유지할 수 있도록 전사 전 구성원에게 공유하고 전파하여 재발이 되지 않도록 관심과 노력이 필요하다.

〈개선 이행 노력〉

기관은 전년도 개선 필요 사항에 대하여 도급 사업 안전 실무 담당자 역량 강화를 위한 교육과정 개편 및 확대 시행, 도급 사업 안전 가이드 제작 시행, 「건설공사 안전관리 업무 기준」 내 CSI 보고 관련 업무 기준·절차 수록 이행 등 기관의 안전역량, 안전수준, 안전성과를 종합적으로 향상하기 위해 노력하였다.

기관의 개선 사항 대부분이 법적 요구 사항을 이행하지 않은 것으로, 향후 기관은 사업장, 건설현장, 시설물 등 적용되는 법규를 식별하여 작성된 법규등록부를 전 구성원에게 의사소통하여, 최소 단위의 부서별 법규 준수평가를 최소 분기 1회 이상 실시하여 이행토록 하여야 한다. 또한 지적 사항에 대해서는 법규나 규정에 위반되는지도 사전 판단할 수 있는 능력을 배가하여 효율적으로 대처하기를 추천한다.

[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 기후에너지 환경부 산하의 공기업으로 수자원의 종합적인 개발·관리, 생활 및 공업용수 공급, 수질 개선 등 업무를 수행하는 물 전문 기관으로, 2026년 1월 기준 안전관리 대상 사업·시설은 작업장 136개소, 건설현장 631개소, 시설물 296개소, 연구시설(연구·실험실) 109개소이다.

기관은 안전 최우선 경영에 부합토록 사망·중대재해 '0명'을 목표로 설정하여 운영중이며, 2024년 6명, 2025년 3명의 사망사고가 발생하였다. 기관은 중대재해 예방을 위하여 최고경영책임자(사장)의 안전리더십 “안전하지 않으면 작업을 하지 않는다” 에 따라 안전보건 관리체계 고도화를 통한 중대재해 예방에 노력하고 있다.

기관의 안전 담당 조직은 총괄 안전보건관리책임을 부사장이 맡고 있으며, 지역본부(환경유역, 금강유역, 영·섬유유역, 낙동강유역, 도시)는 본부장을 안전보건관리책임자로 지정하고 있다. 안전전담 조직은 본사는 안전본부(산하: 건설안전처)로 편재되어 있으며, 지역본부는 안전보건센터로 편재되어 있다. 안전전담 인력은 기관의 안전업무 분담에 따라 인원을 선발하고 있으며, 전담 인원은 2024년 164명이었으나 2025년에는 180명으로 16명을 증원하여 안전책임경영 이행, 산업재해 예방 대책 수립, 보건 업무 지원 등 현장 작동성 강화의 업무를 수행하고 있다. 이번 현장 안전 점검은 구미 하이테크밸리(2단계) 조성 공사(1공구), 부산 에코델타시티 3단계 조성 공사(3공구)에서 현장검증을 실시하였다.

〈안전활동 추진 실적의 적정성〉

기관의 안전 활동 추진계획(Plan)은 대내·외 안전 경영 여건, 정부 정책, 법적 요구사항을 중심으로 SWOT 분석을 통하여 전략과제를 도출하고 있다. 도출된 안전경영책임계획은 작업장은 K-water 스마트 안전관리 체계 구축 등 3개 과제, 현장 체험 건강 증진 프로그램 시행 등 6개 과제, 건설현장은 위험성평가 표준모델 수립을 통한 집중 위험관리 등 3개 과제, 재난관리 체계 고도화 등 3개 과제, 기타 현장 작동성 강화를 위한 안전 인력 효율화 방안 등 4개 과제를 포함하여 15개 과제를 설정하였다.

기관의 안전경영책임계획 추진 내용(Do)의 작업장은 도급·발주 구분 기준 정립 및 안전 서류 표준안 제작·배포, 댐, 수도 모범사업장(예방계획, 확인 조치, 안전 체계) 시범 구축하여 모범사업장 외 다른 사업장에 정보를 제공하여 잠재 위험을 최소화, AI·모바일 기반의 스마트 산업안전관리 시스템을 구축하였다. 건설현장은 K-water 대표 공종(토목·건축 분야 등 260개) 분류 및 세부 작업별 인적·기계적특성에 따른 위험 요인 및 저감 대책 검토·선정, 스마트 안전 장비 매칭 시스템 구축으로 장비 활용도를 극대화하였다. 시설물은 시민참여 안전 모니터링 활동 시행, K-water 안전관리 대상 시설 현행화, 시민 재해 발생 현황 분석 및 예방 대책(구조·비구조적) 마련, 무인 비행장치(드론)를 활용한 취약 구간 시설 안전 점검을 시행하였다. 연구시설은 K-water 실험실 안전관리 기준 개정, 전사 안전 인프라를 개선하였다. 기타 안전관리 활동은 관리자의 역량 강화 및 안전 활동 참여 유도를 위한 교육·제도 개선, 건강증진 보건 프로그램 본사 및 유역본부 주관 산하 부서까지 확대 운영, 임직원의 마음·정신건강을 위한 고충 상담프로그램(EAP) 운영 등 임직원의 건강증진 활동 등 보건관리를 위해서도 노력하였다.

기관의 점검과 모니터링에 의한 추진 성과(Check)는 작업장, 건설현장, 시설물, 연구시설, 기타 항목에 대한 안전경영책임계획은 달성된 것으로 확인하였다.

기관의 지속적 개선을 향후 환류(Action) 활동의 작업장, 건설현장, 사업장, 연구시설, 기타 안전 활동은 성과분석을 통해 차년도 안전경영책임계획에 반영하고 있다.

작업장의 개선사항은 ①K-Water 도급사업 안전가이드 제작 용역 시행은 도급·발주 구분 기준 정립 및 표준안 제작이 요구되었다. 건설현장의 개선 사항은 ①건설공사 실시간 위험 알림 신호등 도입 내용은 ‘오늘의 안전’ 시스템을 활용하여 안전수준(신호등) 표출시스템 구축이 요구되었으며, ②건설현장 스마트 안전 장비 운용 효율화는 스마트 안전 장비 매칭시스템 정식 오픈이 요구되었다. 시설물의 개선 사항은 ①시민 안전을 위한 국민 이용 시설 관리 체계 강화는 주요 의무 사항 안내(상시), 시설물 점검 계획수립(정기, 취약 시기), 모니터링 제도 활성화를 위한 홍보 강화, 시민 안전 모니터링 제도 개선 운영계획 마련이 요구되었으며, ② 빈틈없는 시설물 관리를 위한 안전 점검 내실화는 위탁 교육자 대상자 선발 및 교육 시행, 정기적인 시설물 점검으로 안전 점검 내실화가 요구되었으며, ③재난관리 체계 고도화는 정기(연 2회) 및 상시 점검을 통해 추가 자원비축 및 환류, 차량 상시 운영, 기능 개선을 통한 상황 관리 고도화 및 상황 지휘 버스(45인승) 도입을 통해 컨트롤타워 기능 강화, 기관 내·외 훈련 사례 수평전파를 통한 역량 강화가 요구되었다. 연구시설은 ①전사 연구시험실 안전관리 강화는 법정교육 과정 신설 협의 및 안전관리 교육시행, 부서별 훈련계획 수립, 시행 및 체험형 모의 훈련 진행이 요구되었다.

기관의 추진계획(Plan) ⇒ 추진내용(Do) ⇒ 점검(Check) ⇒ 개선계획(Action)의 안전활동은 안전경영책임계획의 세부 목표를 성과지표로 설정하여 환류 활동 및 결과(Check)를 성과 분석하고, 이를 지속적 개선을 위한 향후 개선계획(Action)에 반영하고 있다. 이러한 기관의 안전경영책임 프로세스는 안전경영책임계획을 실질적인 성과를 나타낼 수 있는 다양한 노력을 한 것으로 평가된다.

〈임원 등의 안전활동 성과측정〉

기관의 임원 등의 안전 활동 성과측정은 임원은 상임이사 경영계약 평가 편람에 안전시설 사고 저감 노력 5%, 조직은 성과관리 편람에 안전관리 노력도 10%(산업재해 발생 건수, 위험성 평가, 시설물 관리, 건설현장 안전관리, 가감점)를 성과지표로 설정하였다.

성과 달성에 대한 인사 등 반영 제도는 편람 기준에 따라 성과 연봉에 반영하고 있다. 기관의 성과측정을 위한 안전 지표 설정 및 성과급 반영은 안전 활동을 더욱 적극적으로 개선하는 효과가 있다고 판단된다.

〈임원 등의 안전활동 성과측정〉

기관의 임원 등의 안전 활동 성과측정은 임원은 상임이사 경영계약 평가 편람에 안전시설 사고 저감 노력 5%, 조직은 성과관리 편람에 안전관리 노력도 10%(산업재해 발생 건수, 위험성 평가, 시설물 관리, 건설현장 안전관리, 가감점)를 성과지표로 설정하였다.

성과 달성에 대한 인사 등 반영 제도는 편람 기준에 따라 성과 연봉에 반영하고 있다. 기관의 성과측정을 위한 안전 지표 설정 및 성과급 반영은 안전 활동을 더욱 적극적으로 개선하는 효과가 있다고 판단된다.

〈안전경영책임 활동에 대한 자체심사(Audit) 실시〉

기관은 안전경영책임활동에 대한 자체 심사를 「안전보건관리규정」 제29조에 따라 신뢰성 확보를 위해 자체 심사를 시행하고 그 결과를 전사 문서 공지 시스템(CEO 포탈_간헐적 접근 장소 비일상적 작업 사각지대 위험요소 발굴 시행) 시행 등을 통해 공유하였다. 이러한 기관의 안전경영책임 활동에 대한 자체 심사(Audit)의 점검·환류 활동은 적극적인 활동으로 판단된다. 다만, 자체 심사 기준, 심사 내용, 심사단 역량 적격성의 기준이 없는 것은 아쉬운 부분이다. 향후 기관은 안전보건 관리 규정에 자체 심사 운영 기준을 반영하고 심사원의 역량 적격성(경력+자격+교육 등 역량)을 추가하여 안전경영책임활동이 제대로 작동되는지를 확인하고 지속적인 개선이 필요하다.

〈안전경영책임계획 이행 실적에 대한 주무부처 점검 및 후속조치 계획수립 여부〉

기관은 2025년 안전경영책임계획과 실적 관련하여 주무 부처에 점검을 요청하였으며

별도의 개선 및 권고사항은 없었다.

〈기타사항〉

구미하이테크밸리 2단계 조성 공사 1공구와 부산 에코델타시티 3단계 3공구 현장에서의 현장검증은 안전경영책임계획 건설현장 과제의 이행 여부와 '24년 지적 사항이 현장에서 작동되고 있는지 확인하였다. 건설현장 과제인 위험성 평가 표준 모델 구축을 통한 집중 위험관리, 건설공사 실시간 위험 알림 신호등 도입, 건설현장 스마트 안전 장비 운용 효율화 등 3건의 과제는 현장에 공지되어 건설사업단, 건설사업관리기술인, 시공사, 하수급 업체와 의사소통을 통해 이행되고 있음을 확인하였다. 또한 2024년 개선 사항인 도급 사업의 안전관리 대상을 재검토하여 도급 사업 안전보건 활동이 결여되지 않도록 절차를 정비하여 필요 사항의 조치도 이행되고 있음을 확인하였다.

【개선 필요사항 요약】

1. 자체심사 규정에 심사원의 역량 적격성(경력+자격+교육 등 역량) 추가 필요

[3] 대국민 안전문화 확산 노력 및 성과(안전경영책임보고서)

핵심가치

공공기관은 대국민, 지역사회 및 사회적 약자 보호를 위한 안전사고 예방활동을 이행할 의무가 있으며, 하나의 안전문화로 정착될 수 있도록 체계적인 활동을 실시하여야 한다.

심사의견

<기관이 종사자를 위해 추진한 안전문화 확산 노력>

기관은 안전 분야 예산을 100% 사용하고 있으며, 안전 인력은 총 75명(본사 37명, 본부 38명)으로 정원에 맞추어 운영하고 사업장 안전 업무 전담 인력 105명이 운영되고 있는 것으로 확인되었다.

기관은 또한 위험성 평가 우수사업장 인정을 83개소 지정하여 우수부서 선정과 포상하는 노력이 확인되었다. '25년도 주요 추진 실적으로 작업장, 건설현장, 시설물, 연구시설, 기타 안전으로 구분하여 시행하였다. 작업장의 경우 도급 작업 안전 가이드를 제작하여 보급하고, 자율 안전 모범사업장(공주정수장, 대청댐) 선정하여 시범운영 하였으며, 스마트 안전관리 체계 구축을 위해 의견 수렴, 개선 후 스마트 안전 장비 구매 및 시범운영 노력을 하였다. 하이테크벨리 건설현장의 경우 기관의 대표 공종을 분류하여 위험 요인 및 저감 대책 검토와 선정을 통해 집중 위험관리 예방 노력을 하였으며, 건설공사 실시간 위험 알림 신호등 도입, 스마트 안전 장비 운용을 위해 임대료 산정 가이드 등을 마련하는 노력을 확인하였다.

또한, 2024년 사고 및 아차 사고 사례집 발간을 통해 참여자와 우수제안자에게 포상하는 공모를 확인하였으며, 사례집을 전자책으로 만들어 확산 노력을 하였으며, 매월 2회씩 안전사고 사례와 관련하여 메일과 카카오톡으로 전달하는 노력을 하였다. 비일상 작업에 대한 유해·위험 요인을 발굴 공모, 심폐소생술 경진대회 등을 전사적으로 시행하여 수상하는 등의 확산 노력이 확인하였다.

기관은 '25년도에 안전문화를 담당하는 조직인 안전문화부를 신설하여 운영하는 등 안전문화 확산 노력과 조직으로서의 안전문화를 선도하고 있다.

<기관이 대국민(종사자 제외)을 위해 추진한 안전문화 확산 노력>

기관은 본사에서 안전체험 프로그램을 구성하여 운영(참여 인원 1,200명) 1회 시행하여 안전 체험을 통해 문화 확산에 노력하였다. 어린이 안전 일기장 2,000부를 제작하여 대전

소재 22개 초등학교 배포하고, 안전 달력 200부, 어린이 안전 골든벨 개최 등 어린이 안전문화 확산에 기여한 것이 확인되었다. 또한 기관은 안전점검의 날에 시민참여 안전 모니터링을 통해 46건의 위험 요소를 발굴하고 포상하는 등 안전문화 확산에 노력하고 있는 것으로 확인되었다.

기관은 안전산업 박람회에 참가하여 컨퍼런스, 안전 체험교육 등 재난 안전 분야 전시 등을 홍보하였으며, 안전 체험교육관(시화 도시사업단)을 대국민 개방 운영하여 대국민 안전문화 확산에 기여하는 노력을 하였으며, 수도시설 등 상시 훈련을 지속적으로 하여 시설물 안전을 통해 대국민 불편 사항을 없애기 위해 노력하고 있다.

기관은 안전문화 확산 노력으로 국무총리상을 수상하였으며, 대국민 안전 문화 확산에 있어 전국 단위 혹은 유튜브 등 매체를 통한 확산 노력으로 유튜브, 네비게이션 등 매체를 활용하여 홍보하였다. 그리고 대국민 안전문화 확산을 위해 박람회, 시민참여 안전모니터링 등 다양한 활동을 한 것이 인정되며, 우수한 것으로 판단된다.

〈안전문화 확산 활동 노력(①과②)에 따른 성과〉

기관은 안전문화 확산 노력을 평가받아 행정안전부에서 안전문화 확산 유공 최우수기관으로 국무총리상을 수상하였다. 또한 기관은 고용노동부 주관 안전 활동 우수사례 발표대회 우수상 수상, 안전보건공단 위험성 평가 우수사업장 인정, 재난 대응 안전 한국훈련 평가에서 우수를 받는 등 다양한 안전 분야의 수상 실적은 안전문화 확산 활동이 적극적으로 이행되고 있는 것으로 판단된다.

【4】 사고사망 감소 성과 및 노력도

핵심가치

공공기관은 안전활동을 통해 안전관리 대상 사업·시설과 관련된 모든 종사자의 사고사망 예방 등 안전성과를 창출하여야 한다.

심사의견

〈사고사망 예방 실적〉

기관은 2025년 산업재해통계 사고사망자가 3명으로 승인되었다.

〈사고사망 감소 성과〉

기관의 사고사망 승인은 심사 대상연도 직전 3년('22년~'24년) 평균 2명에서, '25년 3명으로 1명 증가하였다.

〈사고사망 대응 노력도〉

기관은 고성 조절지 사망사고에 대해 내부적으로 재발 방지 대책 수립과 안전경영위원회를 개최하여 난간 설치를 의무화하였으며, 위험 요인에 대한 전문가를 참여시켜 전수 조사하였고, 사고 위험 요인을 검토하고 대책을 수립하는 노력으로 안전시설 설계기준을 제정하는 노력과 작업계획, 작업 절차 등을 조사하여 안전설계 지침을 발간하는 등 개선 노력을 하였다.

또한 기관은 운문댐 사고 후 위험성 평가를 전수조사하여 예방 대책에서 설계단계에서부터 안전조건 내실화 조치를 수립하였으며, 잠수 작업 위기 대응 행동 요령을 수립하고 수중공사를 없애고 지상 작업으로 전환하고 주암댐, 안동댐으로 확산하는 노력을 하였다.

기관은 안전사고 예방을 위해 TBM 오전 오후 2회 실시, 영상 촬영, 스마트 건강 상태 측정 및 확인 그리고 콘텐츠 제작을 통해 실감형 시뮬레이션 TBM으로 안전사고 저감 노력과 작업 중지에 도입과 설계변경을 통해 공기연장을 시행하여 안전사고 저감 노력을 한 것이 인정된다. 기관은 또한 AI 24시간 안전 감시를 위한 CCTV 설치를 통해 시스템, 모바일로 전송되어 안전관리를 시행한 노력이 있으며 밀폐공간 산소, 가스 경고 알람을 통해 사고 방지 등 다양한 스마트 기기 활용을 통해 안전사고 예방을 위한 노력이 다수 있는 것으로 현장에서 사고 저감을 위해 노력하고 있는 것으로 판단된다.

이번 하이테크벨리 현장검증에서 사고 예방을 위한 스마트 기기를 활용한 안전 감시와 예방 체계 그리고 폭염 및 한파 시 근로자의 안전을 위한 휴식 차량 운행 등 본사 차원의 개선 사항이 현장에서 잘 작동되도록 노력하고 있는 모습을 확인할 수 있었다. 부산 에코텔타시티

현장에서는 입주민과 건설현장 차량과의 안전을 고려하여 차로를 분리하고 시민 안전 대책 및 교육을 통해 중대재해 제로 달성에 노력하고 있는 것으로 확인되었다. 또한 에코델타시티 현장의 경우 캠핑카 활용 근로자 휴게시설과 심폐소생술 교육장 마련 일반-공사 차량 도로 분리 등 안전한 공사를 위해 노력하고 있는 것은 적극적인 예방 활동으로 판단된다.

기관은 기관장 이하 CSO, 사업단장 등이 안전사고 예방을 위한 관심과 노력을 한 사항을 현장에서 확인할 수 있었으며, 사고 발생 후 위험요인에 대해 전수조사한 후 사망사고가 발생하지 않았고 건설발주 현장의 산업재해 발생이 '24년도 59건에서 '25년도 43건으로 감소하는 성과가 확인되었다.