

신호수(유도자) 안전의식 향상 대책

‘23. 08 건설처

□ 목 적

최근 잇따른 신호수(유도자)(이하 신호수) 사고와 관련하여 안전 경각심 고취

* 최근 신호수(당사자) 사고

포장공	‘23.06	후진하던 아스콘 운반차량이 신호수를 뒷바퀴로 협착	부상
토공	‘23.08	성토중 덤프로 토사를 하역하고 이동 중 신호수 충격 (추정)	사망

□ 신호수 협착사고 메카니즘 분석

내용	신호수 관점	장비 운전자 관점
위험 요소	① 작업동선 공유 부족 ② 담당업무 인식 부족 ③ 장비 사각지대 위험성 인식 부족	① 작업동선 공유 부족 ② 작업 시 주변경계 약화 ③ 장비의 구조적 사각지대
위험 행동	운전가가 자신을 보고있다고 생각, 장비에 대한 경계 소홀, 주시태만	↔ 근로자가 차량을 당연히 피하겠지, 보이지 않으면 안전하다고 생각

동일한 공간에 서로 다른 생각이 사고 유발

위험 저감 추진	(신호수) 장비 사각지대의 위험성 인식 및 신호임무 강조로 자기방어 의식 제고 (장 비) [진행중] 기계장비 안전사고(충돌, 협착) 예방 시스템 시범 도입 * 건설기계 무인화장비 적용 방안검토(건설처-3105, '23.7.12.)
----------------	--

□ 장비 사각지대 위험성 교육으로 신호수 자기방어 의식 제고

○ (내용) 사각지대에 대한 영상교육 및 투입 장비별 신호수 적정 위치

① 장비 운전자 시점의 사각지대 위험성 영상 교육

* ‘건설장비의 사각지대를 직접 보여드립니다’ (출처: 유튜브, 삼물가게) 등 유사내용 영상 활용



사각지대에 근로자 배치



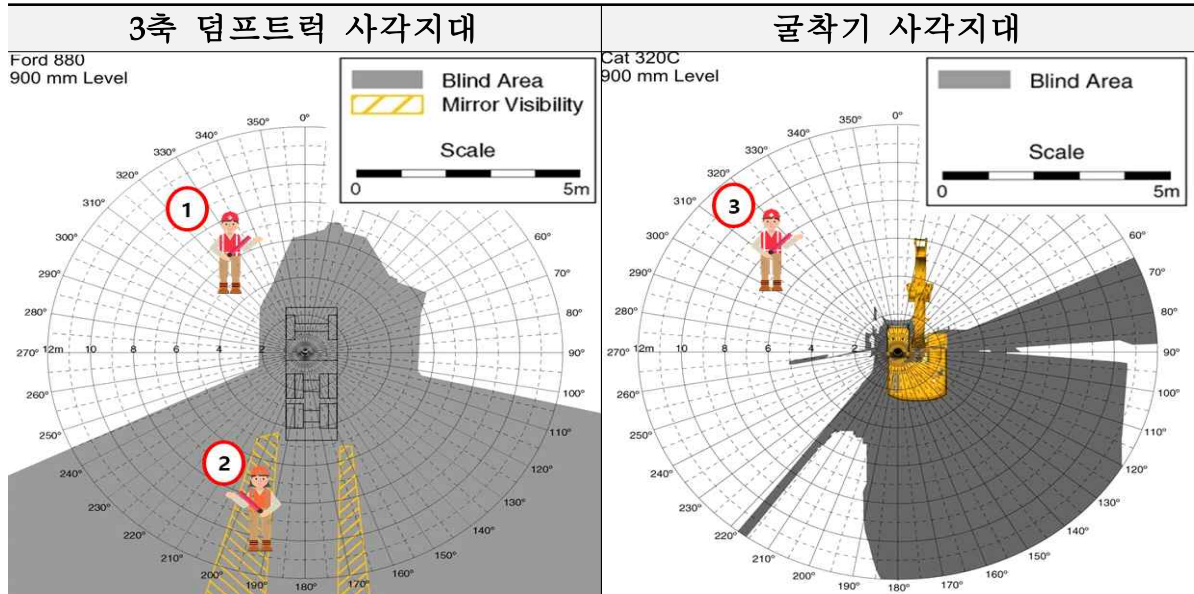
운전자는 사각지대 배치 근로자 확인 불가

② 투입 장비별 사각지대 및 운전자의 가시(加時)범위 교육

- 사각지대 그림* 등을 활용하여 장비인접 근무범위(최소 5m 이상 이격) 교육

* 사각지대 위험성 전달 목적으로 유사 장비 자료 활용 가능

※ 예시 : Blind-area diagrams [출처 : NIOSH(미국 산업안전보건연구원)]



<신호수 근무 위치 예시>

- ① 운전자가 신호수 확인 가능, ② 운전자가 반사경을 이용하여 신호수 확인 가능
- ③ 운전자가 신호수 확인 가능하고, 장비 회전반경 밖 위치

※ 후방감시 카메라, 볼록 반사경 등 시야 개선 장비 장치에 따라 현장에 맞게 작성

○ (시기) 신호수 신규 투입* 실시 필수하고, 분기별 반복 1회 이상

* 신규 전입 및 현장내 타 업무 근로자 투입 시

○ (방법) 관련법에 따른 의무교육(안전보건교육 필수, 일일안전교육 반복)시

○ (관리) 관련 교육일지에 교육내용 및 영상시청 사진 첨부

□ 「건설현장 신호수 안전관리사항」 [건설처-3256, '23.7.20] 활성화

교육

○ (신호수 신규 투입) 5대 준칙* 및 행동요령, 신호수 배치 등 교육

신호수 5대 준칙	① 장비 운전자가 확인 가능한 곳에 위치, ② 운행경로·작업반경 밖에서 신호수 배치, ③ 작업반경의 모든 행동·위험 통제, ④ 위험상황 시 주변에 알리고 대피, ⑤ 타 업무 수행 금지
-----------	--

○ (매일 작업 전) 5대 준칙, 장비 경로 및 신호수 위치, 장비 사각지대 등

* 최초 및 장소·장비 변경 시 작성하여, 운전자 신호수와 공유하고 교육일지에 포함 관리

○ (관리) 관련법에 따른 교육일지(안전보건교육, 일일안전교육 등)에 기록

홍 보

- (방법) 신호수 5대 준칙 배너(간판) 등*을 제작하여 신호수별 1개씩 배치
* 신호수가 상시 인식할 수 있는 수단을 선택하여 다양하게 적용
- (설치위치) 신호수가 근무 중 수시로 확인 가능한 위치 설치
- (비용) 산업안전보건관리비
- (담당자) 설치·해체·위치변경 각 공종 담당자 (산업안전보건관리자 보조)

< 신호수 5대 준칙 활용 예시 >

 <p>신호수 대기실</p>	 <p>배너(간판)</p>	 <p>명찰</p>
---	--	--

□ 행정관련 사항

- (점검) 신호수 관련 기준·방침 안전대책 이행 여부 확인
 - 방법 : 현장 확인, 서류 작성상태, 인터뷰(현장대리인, 공사담당자, 신호수) 등
 - 시기 : 해빙기, 우기, 동절기, 특별점검 등 건설처 주관 점검
- (제재) 미 이행 시 서면경고 지적사항 부과 및 대책 미 이행으로 인한 재해 발생 시 벌점 부과
- (교육·보고) 사업단별 신호수 교육 계획 수립·실시 후 결과 보고(9.1까지)
 - * 사업단에서 공구 안전담당자 교육, 공구별 신호수는 시공사에서 교육

※ 신호수(유도자) 관련 기준 및 방침현황

- 2014. 7. : 건설장비 후진 충돌(협착)사고 방지대책(환경품질처-2873)
 - 롤러, 로더, 그레이더, 살수차, 덤프트럭 안전장치(후방카메라 및 감지센서+경보기) 설치 확대
- 2014. 12. : 건설장비 후진 충돌(협착)사고 예방대책 강화(환경품질처-4826)
 - 후진 유도구간 설정 및 유도자 전담배치(조끼착용, 교육일지 실명기재)
- 2022. 7. : 표준 신호체계 구축(안전혁신처-2030)
 - 표준신호체계 및 장비간 근접·합동작업 시 장비 신호방법 개발
- 2022. 8. : '22년 상반기 3-Step 안전활동 결과 알림(안전혁신처-2054)
 - 유도자 업무(행동요령) 정립하고, 시공계획서 및 작업계획서에 명기
- 2023. 7. : 건설현장 신호수(유도자) 안전관리사항(건설처-3256)
 - 신호수 행동요령, 작업별 배치(안), 복장, 교육영상 등

양식

안전교육 결과 보고 양식 (참고용)

※ 공구별 사용중인 양식으로 작성, 사업단은 자체 양식으로 교육내용, 참석자, 사진대지 작성

안전보건 교육일지				결 재	담당	과장	부장	사장
교 육 일: 2007. . . 교육시간: : ~ :								
교육의 구 분	1. 신규채용시 교육(8시간이상) 2. 작업내용 변경시 교육(2시간 이상) 3. 특별안전보건 교육(16시간) 4. 일반 안전보건 교육(월2시간 이상) 5. 관리 감독자 교육(년16시간이상) 6. 기타교육 ()							
교육인원	구 분	계	남	여	교육 미 실시 사유			
	교육 대상자수							
	교육 실시자수							
	교육 미 실시자수							
교육제목								
교 육 내 용								
교육강사 및 장소	성 명		직 명		교육실시 장소		비 고	
교육참석자 명 단	직종	성명	서명	직종	성명	서명		

안 전 교 육 사 진

현 장 명:

교육구분:

년 월 일

--	--	--	--

내 용		장 소	
-----	--	-----	--

--	--	--	--

내 용		장 소	
-----	--	-----	--