

# 노후 하수관로 개·보수작업, 이것만은 반드시 확인!



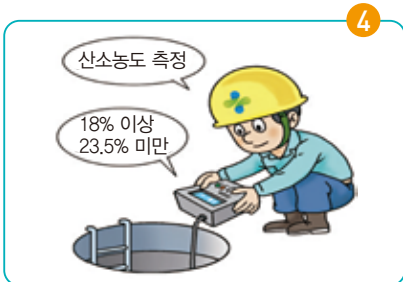
## 재해발생 현황(2011년~2017년까지 총 23명 질식사망)

구 분	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년
사망자 수	2	6	4	1	1	5	4
사고장소	맨홀, 오페수장 정화조, 배관내부, 건설현장 콘크리트 양생(갈탄 등 연료 가열)						

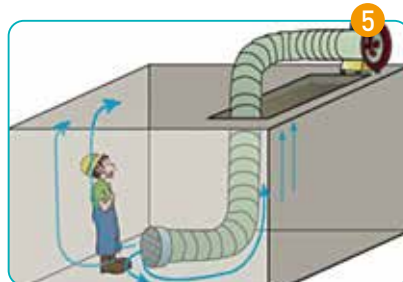
## 주요 질식 사고사망 장소 및 적절한 환기방법



하수처리장 저류조/농어촌 하수로/상수도 배관 내부 등



관로 내 산소·가스농도 측정



작업자 근처 올바른 급기



하수관로 급·배기 예시

## 이것만은 반드시 확인!

연번	중 점 확 인 사 항	자체점검내용	
		실시	미실시
1	노후 하수관로 개·보수작업 시 <b>환기장치 가동, 보호구 착용</b> ※ 환기장치, 보호구는 작업 전 정상 여부 확인 → 밀폐공간작업 프로그램 수립·시행		
2	관로 등 밀폐공간에 대한 <b>질식 위험정보 공유 및 전달</b> 교육		
3	[ 밀폐공간작업 필수 3대 안전수칙 준수 ] ① 작업 전 밀폐공간 <b>내부 산소 및 유해가스농도 측정</b> ② 작업 중 고농도의 유해가스가 발생할 우려가 있으므로 <b>지속적인 환기</b> 실시 ③ 구조작업 시 송기마스크 등 <b>보호장비</b> 필히 착용 및 <b>긴급구조훈련</b> 주기적 실시		

**KEY 메시지** 밀폐공간 출입 전 환기장치 설치, 산소·가스농도측정



# 밀폐공간작업 보호 장비

분야	장비명	사용용도	사진(예)	비고
환기	공기치환용 환기팬	밀폐공간 내를 신선한 외부공기로 치환		
산소 및 유해가스 농도 측정	산소농도 측정기	산소농도 측정 (적정공기 : 산소농도 18% 이상, 23.5% 미만)		농도 측정기에 구비된 센서의 수명주기가 끝난 경우에는 반드시 교체 해주어야 합니다.
	혼합가스농도 측정기	산소·황화수소·일산화탄소·가연성 가스(메탄) 농도 측정		
호흡용 보호구	공기호흡기	밀폐공간 내 재해자 구조 시 사용하거나, 환기가 어려운 장소 또는 작업 중에 유해가스 발생으로 질식위험이 있을 경우에 사용		
	송기마스크 (에어라인 마스크)			
출입통제	관계자와 출입금지 표지판	밀폐공간작업 장소에서의 작업자 외 출입 통제		
기타 안전장비	무전기	감시자와 밀폐공간 내 작업자와의 상호연락		
	휴대용 랜턴	조명확보		
	안전대·구명밧줄	재해자 구조용		
	구조용삼각대·원치	재해자 구조용		

위에 있는 보호장비들은 공단에서 **대여가** 가능합니다

안전보건공단 44429 울산광역시 중구 중가로 400(북정동) / 고객센터 T. 052-7030-500, 1644-4544  
자료다운로드 : 안전보건공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) → 안전보건자료실