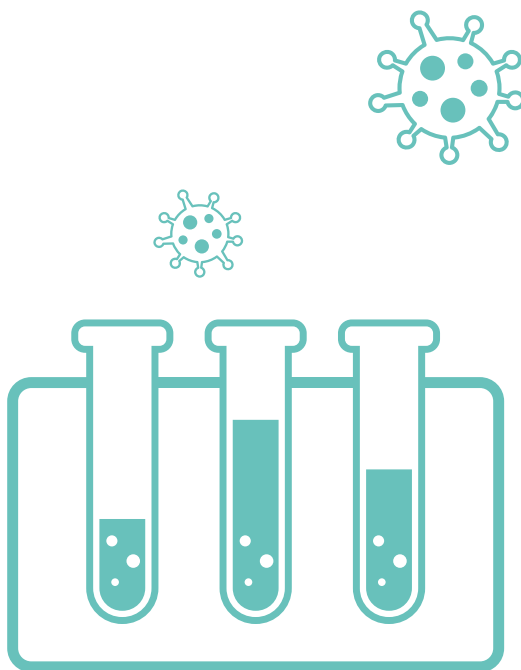


코로나19 대응을 위한 OSH 연구 ②

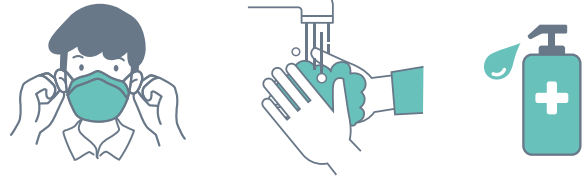
코로나19 방역·소독 화학물질로부터 노동자를 보호하기 위한 방법

산업화학연구실 병리검사부
임경택 부장



1

개요



코로나바이러스감염증-19(COVID-19, 이하 코로나19)가 전 세계적으로 유행하고 있다. 바이러스 확산을 예방하기 위한 개인위생 지침으로 비누로 손을 30초 이상 깨끗이 씻거나 손 소독제를 사용하는 것이 가장 권장되고 있으며, 사람이 많이 이용하는 공공시설과 상업시설, 보건 의료시설 등에 대해 방역과 소독 또한 지속적으로 실시되고 있다.

이런 상황에서 지난 3월에는 집안 소독을 위해 메탄올 희석액을 분무기로 뿌려 일가족이 복통, 구토, 어지럼증을 호소해 병원 응급실을 찾는 사건이 있었다.¹⁾ 이란에서도 코로나19를 없앤다며 메탄올을 마셔 사망하는 사건이 발생했다. 한편, 몇몇 지자체에서는 코로나19 확산 방지를 위한 방역을 위해 드론으로 소독제를 살포하였는데, 소독제의 주성분이 염화벤잘코늄액(BKC)으로 알려져 기사화되기도 했다. 메탄올은 지난 2016년 휴대폰 부품작업 중 급성중독으로 실명되는 사건을 일으킨 화학물질이며, 염화벤잘코늄은 사회적 참사를 초래한 가슴기 살균제 물질 중 하나이다. 이렇듯 효과적인 방역·소독을 위해 사용한 화학물질이 오히려 국민의 건강에 나쁜 영향을 끼치는 사건도 발생하고 있다.

최근 코로나19 확산으로 방역과 소독을 위한 소독제, 살균제의 수요가 증가함에 따라 허위·과장 광고 등이 증가하고 있어 정부에서는 승인된 관련제품 목록을 공개해 정확한 정보를 제공하고 있다. 환경부는 코로나19 살균·소독제로 인한 피해를 예방하기 위해 환경부에 신고 또는 승인을 받은 살균·소독제 제품의 목록과 안전한 사용법에 대한 세부 지침을 마련하였다. 이 중 차아염소산나트륨은 흔히 사용하는 락스, 곰팡이제거제에 주로 쓰이는 물질로, 세계보건기구(WHO) 및 유럽연합(EU) 등에서 발표한 자료에 따르면 코로나19에 대해 소독 효과를 보이는 소독성분은 염소화합물, 알코올, 4급암모늄 화합물, 과산화물, 페놀 화합물 등이다.

코로나19를 유발하는 코로나 바이러스(SARS-CoV-2 또는 2019-nCoV)는 빠른 방역과 소독 작업을 필요로 한다. 또한 바이러스의 추가 확산을 막으려면 오염된 표면을 자주 청소해야 한다. 미국 환경청(EPA)은 바이러스 방역에 효과적인 것으로 인정된 소독제 사용이 필요하지만, 이는 한편으로 소독제 사용의 증가에 따른 부작용 등 문제를 해결해야 할 필요성도 증가시키고 있다. 본 리포트에서는 직장에서도 노동자들이 방역 및 소독시 취급하는 화학물질을 보다 안전하게 사용하기 위한 주의사항을 살펴보고 정책적 대안을 제안한다.

1) 이런 오용사례들의 원인은 해당 화학물질의 유해성을 알지 못하고 환기가 원활하지 않은 실내에 고농도의 메탄올 증기가 실내에 체류했기 때문이다. 메탄올은 눈과 호흡기를 자극하며, 장기간 또는 반복해서 노출되면 중추신경계 및 시신경의 손상을 유발하는 독성물질로, 안전보건공단은 홈페이지, SNS 등을 통해 사업장과 가정 등에서 메탄올을 이용한 소독을 하지 않도록 안내 및 전파하고 있다.

2

방역·소독 원칙 및 준비사항

방역·소독 명령에 대한 법적 근거는 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제47조 제5호 ‘감염병의 전파를 막기 위하여 감염병병원체에 오염된 장소에 대한 소독이나 그 밖에 필요한 조치를 명하는 것’ 및 동법 제49조 제8호 ‘공중위생과 관련된 시설 또는 장소에 소독’과 같은 조항 제13호 ‘감염병병원체에 오염된 장소에 대한 소독이나 그 밖에 필요한 조치를 명하는 것’ 등에 의한다.

이에 따라 보건복지부장관, 지방자치단체장 등은 오염된 장소의 관리책임자나 운영자 등에게 소독시행 명령을 통지하고, 지자체의 보건소에서 오염된 시설 또는 장소 등에 소독·방역을 실시하는 경우, 그 장소, 시간 등을 구체적으로 적어서 소독을 실시한 시설의 관리책임자 등에게 발급한다. 소독명령을 받은 시설의 관리자는 「감염병예방법 시행규칙」 별표 6호 소독의 방법에 따라야 한다. 이상의 내용들은 5월 11일 환경부에서 발표한 「집단시설·다중이용시설 소독안내(제3-2판)」에서 자세히 소개하고 있다.



안전기준을 충족하는 살균제라도 사용법을 정확히 지키지 않을 경우 노동자 건강에 해로울 수 있으므로 사용 전 소독제 제품에 기재된 사용방법과 주의사항 및 응급조치 등에 대해 숙지하는 것이 필요하다. 가정용 락스는 일반적으로 5% 정도의 차아염소산나트륨을 함유하고 있으므로 500ml 이상의 물에 10ml의 원액을 붓고, 찬물을 500ml까지 채우고 섞으면 소독효과를 발휘하는 0.1%(1,000 ppm)의 소독액을 만들 수 있다(아래 표1 참조). 이 때 반드시 환기가 잘 되는 곳에서 사용 직전에 희석해서 만들어야 하며, 일회용 장갑, 보건용 마스크(KF94 동급마스크) 등 보호구를 갖추고 사용하는 것이 좋다.

표 1 차아염소산나트륨 소독액 희석배율

(시판되는 차아염소산나트륨 소독제 원액의 유효염소 농도에 따른 희석 배율 및 염소 농도)

유효염소농도 (ppm)	차아염소산나트륨 최종 농도(%)	차아염소산나트륨 : 물 혼합 배율	
		4% (40,000ppm) 원액	5% (50,000ppm) 원액
500 ppm	0.05%	1:80	1:100
1,000 ppm	0.1%	1:40	1:50
5,000 ppm	0.5%	1:8	1:10
10,000 ppm	1.0%	1:4	1:5

출처 : 환경부, 코로나19 살균·소독제품의 안전한 사용을 위한 세부지침('20.5.11.)

사업장 및 일상적인 환경에서의 방역 및 소독은 컴퓨터 키보드, 전화기, 난간 및 손잡이와 같이 노동자들이 자주 접촉하는 모든 표면을 방역 및 소독하는 것으로, 표면이 더러우면 소독 전에 세제 또는 비누와 물을 사용하여 청소해야 한다. 가능한 한 노동자가 다른 노동자의 전화, 책상, 사무실 또는 기타 작업 도구와 장비를 사용하지 않도록 해야 하며, 필요한 경우 사용 전후에는 반드시 청소하고 소독해야 한다. 일반적으로 사용되는 표면(문 손잡이, 키보드, 리모컨, 책상, 기타 작업 도구 및 장비 등)을 닦아 낼 수 있도록 일회용 청소도구(천)를 제공해야 하고, 코로나 바이러스용 환경부 승인 소독제, WHO, ECDC 등에서 제시한 소독제로 환경부 승인·신고 제품을 사용하며 제품별 사용량과 사용방법, 주의사항을 준수해야 한다. 소독제 목록에 대한 정보는 환경부 초록누리(<http://ecolife.me.go.kr>)에서 확인할 수 있다.

화장실의 경우 높은 차아염소산나트륨 1,000 ppm 희석액 등을 사용하여 변기를 포함해 손길이 닿는 화장실 표면을 닦아야 한다. 염소 성분과 같은 소독제는 표면을 손상시킬 수 있으므로 표시된 접촉 시간이 지났을 때 일회용 물티슈 등으로 닦아야 한다. 원액을 희석하여 제조한 소독제 등은 사용기한을 표시해야 하며, 청소 중에 생산된 폐기물은 별도의 폐기물 백에 넣고, 백을 단단히 닫은 후 혼합 폐기물 용기에 넣어 즉시 폐기해야 한다.

3

방역·소독 노동자를 위한 안전보건 조치사항

1

물질안전보건자료에 의한 유해성 정보의 확인

코로나19에 사용하는 소독제는 환경부 승인 소독제, WHO, ECDC 등에서 제시한 소독제로 환경부 승인·신고 제품을 일컫는 환경소독제를 사용하는 것이 바람직하다. 그러나 환경소독제가 없을 경우 70%로 희석한 알코올을 사용하면 된다.

알코올은 수용성 유기 화합물로 고농도의 에탄올과 이소프로판올(이소프로필알코올)로 구성되어 항균작용을 한다. 60~80% 농도의 에탄올은 친유성 바이러스(예: 헤르페스, 백시니아 및 인플루엔자 바이러스) 및 친수성 바이러스(예: 아데노바이러스, 장 바이러스, 라이노 바이러스 및 로타 바이러스)에 대한 강력한 항바이러스 작용을 한다. 이소프로판올은 지질 바이러스에 대한 항바이러스 활성이 있어 물에서 60~80%로 희석하면 효과적인 소독제가 된다.

가정용 락스의 경우 쉽게 구할 수 있으며 세계보건기구(WHO)와 미국 질병예방통제센터(CDC)가 그 소독 효과를 입증하기도 했다. 소독제를 적신 일회용 천이나 걸레로 표면을 닦아줄 때, 최소 10분 동안 소독제와 표면이 닿아 소독의 효과가 있도록 해야 하며, 소독제가 마르고 나면 물에 적신 일회용 천으로 표면을 여러 번 닦도록 한다. 직물 제품의 소독은 뜨거운 세제나 소독제를 섞은 온수로 세탁하면 좋고, 빨기 어려운 것들은 스팀 소독도 가능하다.

그런데, 방역·소독용 화학물질의 혼합물 반응이 유독 가스를 방출하여 노동자의 사망을 초래한 작업장 산업재해의 사례가 2019년 미국에서 발생했다. 이 사건은 작업자가 청소 화학물질의 초기 유출물이 남아있는 바닥을 청소하기 위해 다른 종류의 청소 제품을 사용하여 발생했다. 과학뉴스를 다루는 LIVE SCIENCE의 Rachael Rettner의 보도²⁾에 의하면, 2019년에 세정용 화학물질간의 반응이 유독 가스를 방출하여 작업자의 사망을 초래한 사건이 있었다. 미국 매사추세츠 버링턴에 있는 식당인 버팔로 와일드 윈스 (Buffalo Wild Wings)의 직원 1명은 청소용 제품에서 발생하는 유독 가스에 노출된 후 사망했고, 13명의 직원이 유독 가스로 부상을 입었다. 산을 함유한 Scale Kleen이라는 세척제를 바닥에 엮질러 잔유물이 바닥에 코팅되어 있음을 알지 못한 상태에서 직원이 차아염소산 나트륨이 포함된 Super 8이라는 시중에서 판매하는 청소제로 바닥 청소를 시작하면서 사고가 발생했다. 두 화학물질의 혼합물이 녹색으로 변하며 거품을 만들어 낸 것으로, 이렇게 청소 소독용 제품을 잘못 섞으면 치명적일 수 있다.



이렇듯 코로나19로 인해 방역과 소독이 늘어나면서 각 화학물질에 대한 이해 부족으로 혼합할 수 없는 화학물질을 혼합하여 사용하는 등 화학물질을 안전하지 않게 사용할 가능성도 증가한다. 예로서 4차 암모늄 화합물(Maquat 128 PD)은 계면활성제 및 소독제로 널리 사용되는 화학물질이지만, 이들은 산-염기 반응에서 강염기로서 작용하고 강산화제와도 반응한다. 따라서 과산화수소(산화제)와 과산화아세트산(Cosa Oxonia Active 등)의 활성 성분이 모두 4차 암모늄 화합물과 반응할 가능성이 있다. 또한, 4차 암모늄 화합물은 염소와 강하게 반응하여 독성 가스를 방출할 수 있다. 표백제를 포함한 많은 일반적인 방역·소독 제품에는 염소가 포함되어 있어 주의가 필요하다. 화학물질 혼합으로 인한 반응 및 강도는 혼합 농도 및 성분에 따라 다를 수 있지만, 화학물질의 보다 안전한 사용을 위해서는 물질안전보건자료를 노동자들에게 제공해야 하고, 특히 취급 및 저장방법이 기술된 물질안전보건자료 7번 항목의 정보에 익숙하도록 교육한 후 해당 화학물질을 사용해야 한다.

또한 표백제 또는 차아염소산 나트륨을 산, 암모니아 또는 과산화수소와 혼합해서는 안 된다. 예로서 식초는 아세트산 수용액이므로 표백제와 혼합해서는 안 되며, 혼합하면 독성 염소 가스를 생성하여 위험한 상황을 만들 수 있게 된다. 환경부의 「집단시설·다중이용시설 소독 안내」에서도 ‘서로 다른 소독제를 섞지 말고, 가연성 물질에 가까이 두지 않으며, 환기가 잘 되는 곳에서 사용’하도록 권장하고 있다.

2) “2 Everyday Chemicals Created Toxic Fumes That Killed Buffalo Wild Wings Manager” (Lice Science, 2019-11-09, <https://www.livescience.com/buffalo-wild-wings-death-cleaner-fumes.html>)

2 보호구 사용의 중요성

코로나19에 감염된 사람이 머물렀거나 접촉했던 구역을 청소할 때는 불침투성 긴팔 보호복 및 앞치마를 옷 위에 추가로 착용해야 한다. 청소 중에는 보호장갑(예: EN 374-1 표준을 준수하는 최소 두께 0.3 mm의 니트릴 고무장갑)을 사용하고, 사업주는 올바른 사양의 보호장갑을 적절히 공급해야 한다. 필요한 경우 이중 장갑을 사용할 수도 있으며, 내층으로는 얇은 일회용 장갑을, 외층으로는 내화학성 장갑을 착용해야 한다. 사용 후에는 장갑을 폐기해야 한다.



염소계 소독제 사용 시에는 호흡 보호구를 착용해야 하며, 청소가 끝나면 보호구를 소독하고, 보호구를 벗을 때 그 외부 표면에 접촉되지 않도록 주의해야 하며, 장갑과 기타 개인보호구를 벗은 후에는 따뜻한 물과 비누 또는 알코올 성분의 소독제로 손을 닦아야 한다. 비누로 씻을 수 없는 경우 알코올 성분의 소독제를 사용하고 기회가 있을 때 손을 씻어야 한다.

산업위생 관리를 위해서는 물질안전보건자료를 철저히 숙지하는 것이 중요하다. 물질안전보건자료 8번 항목에는 노출 통제 및 개인보호에 관한 정보가 있으며, 적절한 환기, 기타 공학적 대책 및 적절한 개인보호구(PPE)에 관한 정보를 찾을 수 있다. 코로나19로 인해 많은 작업장에서 소독과 방역을 위해 이전에는 사용하지 않았던 화학물질을 사용하거나 기존에 사용했더라도 훨씬 더 많은 양의 화학물질을 사용하고 있어 물질안전보건자료 정보를 미리 알고 작업하는 것이 노동자 안전을 위해 매우 중요하다.

3 개인보호구 선정 및 착용

코로나19에 감염된 사람이 머물렀거나 접촉했던 구역을 방역·소독할 때 감염원으로부터 보호되도록 고안된 의복이나 기구류 등의 개인보호구는 의료 현장에서 코로나19 대응 시 개인보호구의 선택과 사용에 대한 정보를 제공하여 감염전파를 방지하고 방역·소독을 비롯한 여러 대응요원들(의료종사자, 보건소 직원, 구급대원, 방역·소독 노동자 등)을 감염으로부터 보호하기 위한 것이다. 코로나19 의사환자, 확진환자 및 접촉자에 대한 대응 과정 전반에서 사용되며, 개인 보호구 선정 및 착용 등의 지침을 준수해야 한다.

재사용이 불가피한 장비·제품을 제외하고 일회용 제품 사용을 원칙으로 하며, 재사용이 불가피한 장비는 반드시 제조사 권고에 따라 소독 또는 멸균 처리한다.

관리책임자는 노동자들에 대한 정기교육·훈련 실시하고, 적합한 개인보호구 선택·사용·관리 등에 관한 교육을 하며, 사용한 개인보호구는 적절히 폐기하도록 한다. 재사용 가능한 개인보호구에 한하여 적절한 소독 처리 후 보관하도록 하며, 필요한 개인보호구의 종류와 수량을 파악하여 제공한다. 개인보호구 선택 시 고려할 사항으로는, 예상되는 노출 유형(접촉, 비말이 튼, 공기 통해 흡입, 혈액·체액이 튼), 상황, 행위, 용도에 적합한 개인보호구 선택으로, 업무 상황·행위에 대한 적합성, 내구성(durability and appropriateness for the task) 등이 중요하다.

- » 착용 할 때 보호구별 착용 방법 준수(특히, 호흡기보호구의 밀착 상태)
- » 사용한 개인보호구에 오염된 병원체가 주변을 오염시키지 않도록 주의
 - 착용 상태에서 환자 이외의 주변을 접촉하여 오염시키지 않도록 주의
 - 벗을 때 본인의 신체 부위와 주변을 오염시키지 않도록 주의
- » 사용한 개인보호구는 감염원으로부터 안전한 곳에서 제거(예: 격리병실 밖의 탈의실 등)

사용한 개인보호구 중 재사용이 불가피하고 소독 처리가 가능한 장비에 한하여 적절한 소독 처리 후 사용하고, 눈에 보이지 않게 손과 신체 일부, 의복이 오염될 수 있으므로 개인보호구를 벗은 후에 항상 손씻기 또는 손소독과 개인위생에 철저해야 한다.

표 2 개인보호구 충족 요건

보호대상	개인보호구	필수여부	개인보호구 충족요건 또는 적용상황
호흡기	일회용 N95 등급의 호흡기보호구	○	-
	PAPR (N95 등급의 호흡기보호구 대체)	필요시	에어로졸 발생되는 처치 시(N95 등급의 호흡기 보호구 대체)
눈	보안경(또는 안면보호구)	○	김서림 방지 및 굴힘 방지 코팅 처리
전신 · 의복	일회용 전신보호복	○	방수성 또는 2~3 시간 이상 방수 유지 혈액 및 바이러스 불침투되는 제품
	일회용 장갑	○	손목까지 덮을 수 있는 장갑, 두 겹 착용
	일회용 덧신(신발덮개)	○	발목 높이의 미끄럽지 않은 재질
	일회용 덧가운/앞치마	필요시	몸통에서 종아리까지 덮을 수 있는 보호구 예) 투석이나 지속적 신대체요법 시 착용

출처: 중앙방역대책본부. 코로나바이러스감염증-19 대응 지침 [지자체용] 제6판. 2020.02.20.

개인보호구 착용은 상황에 따른 개인보호구 권장 범위에 따라 미리 물품을 준비하여 올바른 착용 순서*와 방법으로 착용한다.

1 머리는 단정히 묶거나 고정하고 시계, 장신구 등을 제거하여 오염 방지

2 탈수 예방을 위해 보호구 착용 전 수분을 보충하고 미리 화장실에 다녀옴

3 착용 후 오염, 파손이 있을 경우 처치, 행위 사이에 개인보호구 교체

4 속장갑이 젖을 정도라면 근무자 교대

개인보호구의 탈의(제거)는 감염원로부터 안전한 곳(예: 격리병실 밖의 탈의실 등)에서 개인보호구에 오염된 감염원이 신체 부위와 주변을 오염시키지 않도록 주의하며 탈의하고, 각 보호구는 벗자마자 주변을 오염시키지 않도록 주의하며 올바른 순서와 방법으로 탈의하여 의료폐기물상자에 바로 버려야 한다.

이상의 내용을 정리하면, 방역 및 소독작업에서의 화학물질로 인한 위험은 감염병에 걸린 사람과 직접 대면할 때의 위험과는 다르며, 주의사항은 아래 [표 3]과 같다.

표 3 방역·소독 작업 화학물질 사용의 주의사항

방역작업 시 주의사항	소독액 사용 시 주의사항
(1) 방역 및 소독할 때 얼굴, 특히 입, 코 및 눈에 닿지 않도록 청소 노동자에게 알려야 하며, 청소 노동자는 불침투성 일회용 장갑과 마스크, 안면 및 눈 보호구 등을 착용해야 한다. (2) 방역 및 소독용 도구들은 장갑을 끼기 전후에 알코올 성분을 손에 비벼 사용해야 한다. (3) 마스크와 눈 보호구를 제거하기 전후에 알코올 성분의 소독제로 손 소독을 해야 한다. (4) 마스크와 눈 보호구는 장갑을 낀 여부에 관계없이 오염된 손과 손가락으로 얼굴을 부주의하게 만지는 경우에 최후의 장벽 역할을 한다. (5) 호흡기 분비물 또는 기타 체액에 눈에 띄는 오염이 있는 경우 방역·소독 작업자는 마스크, 눈 보호 및 장갑 외에 전체 길이의 일회용 가운을 착용해야 한다. (6) 개인보호구를 착용하기 위한 올바른 절차에 대해서는 작업장의 안전보건관리자 등에게 조언을 구해야 한다.	(1) 새로 만든 표백제를 적절히 희석해서 사용하는 경우에는 제조사의 주의사항을 따라야 한다. (2) 일회용 종이 타월이나 일회용 천을 사용하여 표백제로 해당 부위를 닦는다. (3) 장갑과 마스크 등은 누출 방지 비닐봉투에 폐기해야 한다. (4) 비누로 손을 30초 이상 깨끗이 씻고 일회용 종이나 일회용 천으로 말린다. (5) 물로 씻을 수 없는 경우 알코올 성분으로 손을 문지른다. • 표백제 용액을 취급하고 준비할 때는 장갑을 착용해야 하며, 튀는 경우에는 보안경을 착용해야 한다. • 표백제 용액은 매일매일 제조하며, 단단한 비다 공성 표면에 주로 사용(식물과 금속에 손상을 줄 수 있음)한다. (6) 바이러스를 죽이려면 충분한 시간이 필요 (예 : 최소 10분)하고, 표백제는 다양한 장점이 있으며, 활성성분인 차아염소산의 농도는 제품 설명서 등에서 확인해야 한다.

출처 : 중앙방역대책본부·중앙사고수습본부. 코로나바이러스감염증-19 환자 이용 집단시설·다중이용시설 소독 안내(제2판). 2020. 2. 26.

4

코로나19 대응 방역 노동자를 위한 향후과제

코로나19 방역 및 소독시 사용하는 화학제품을 안전하고 효과적으로 사용하려면 적절한 환기 등 제조사의 설명서를 숙지하여 이에 따라야 하며, 제품의 유효기간 또한 확인해야 한다. 희석된 가정용 표백제를 사용할 수도 있으나, 암모니아 또는 다른 소독제 등과 혼합하지 말아야 한다는 점도 중요하다.

특히 청소, 세탁 및 쓰레기 수거를 수행하는 노동자에게 코로나19의 증상을 인식하도록 교육해야 하며, 바이러스 노출 후 14일 이내에 증상이 나타날 때 노동자가 수행할 조치에 대한 지침을 제공하는 등의 노동자 보호정책을 수립할 필요가 있다. 모든 청소 노동자들에게 개인보호구의 사용 시기, 착용 및 탈의 방법, 폐기하는 방법과 산업안전보건법에 따른 작업장에서 사용되는 방역·소독용 화학물질의 유해성·위험성 등에 대해 교육해야 한다. 또한 청소 노동자들이 규제 폐기물의 적절한 처리에 대한 국내외 표준(법령 등)을 준수하도록 안내할 필요가 있다.

참고문헌

- » Australian Government, Department of Health. Environmental cleaning and disinfection principles for COVID19
- » Centers for Diseases Control and Prevention(208). Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities(May 2019 updated)
- » Interim Guidelines for Environmental Cleaning and Disinfection of Areas Exposed to Confirmed Case(s) of 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) in Non-Healthcare Commercial Premises(Revised on 05 February 2020)
: <https://www.nea.gov.sg/our-services/public-cleanlines/environmental-cleaning-guidelines/guidelines/guidelines-for-environmental-cleaning-and-disinfection>(National Environment Agency singapore)
- » Ministry of Health, Singapore. (2014). MOH Pandemic Readiness and Response Plan for Influenza and other Acute Respiratory Diseases
- » Products with Emerging Viral Pathogens AND Human Coronavirus claims for use against SARS-CoV-2. Date Accessed: 03/30/2020
- » U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration. OSHA 3990-03 2020, Guidance on Preparing Workplaces for COVID19
- » WHO, Unicef. Water, sanitation, hygiene, and waste management for the COVID19 virus. Interim guidance 19 March 2020
- » World Health Organization. (2018). How to Put On and Take Off Personal Protective Equipment. Retrieved from World Health Organization website: https://www.who.int/csr/resources/publications/PE_EN_A1sl.pdf
- » World Health Organization. (2019). Infection Prevention and Control during Health Care when Novel Coronavirus (nCoV) Infection is Suspected. WHO/2019-nCoV/IPC/v2020.1.25.



참고문헌

- » 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 시행규칙 [별표 6] 소독의 방법
- » 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제47조 및 동법 제49조
- » 생활화학제품 및 살생물제의 안전관리에 관한 법률
- » 세계보건기구(WHO) 등에서 제시한 소독제 (환경부 승인제품) (환경부 화학제품관리과) 41종 목록
- » 시행된 환경부(화학제품관리과-338호, 2020.02.25) 문서
- » 안전확인대상 생활화학제품 승인 등에 관한 규정
- » 중앙방역대책본부·중앙사고수습본부. 코로나바이러스감염증-19 환자 이용 집단시설·다중이용시설 소독 안내(제2판). 2020. 2. 26.
- » 코로나바이러스 소독 가능한 환경부 승인제품(환경부 화학제품관리과) 36종 목록
- » 중앙방역대책본부. 코로나바이러스감염증-19 대응 지침 [지자체용] 제6판. 2020.02.20

[참고링크]

- » Australian Government, Department of Health. Local state and territory health department; health.gov.au [health.gov.au/state-territory-contacts]
- » EPA. Pesticide Registration, List N: Disinfectants for Use Against SARS-CoV-2; epa.gov/pesticide-registration/list-n-disinfectants-use-against-sars-cov-2
- » Rachael Rettner, 2 Everyday Chemicals Created Toxic Fumes That Killed Buffalo Wild Wings Manager: Workers were exposed to toxic fumes created by a mix of bleach and acid, according to news reports. November 09, 2019.: <https://www.livescience.com/buffalo-wild-wings-death-cleaner-fumes.html>
- » 헬스조선. http://health.chosun.com/site/data/html_dir/2020/03/23/2020032304352.html
- » 헬스컨슈머. <http://www.healthumer.com>
- » 환경부. 「집단시설·다중이용시설 소독 안내」 제3-2판, 2020.05.11
- » KBS 뉴스 ‘코로나19’ 팬데믹. <http://news.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=4424725>

