

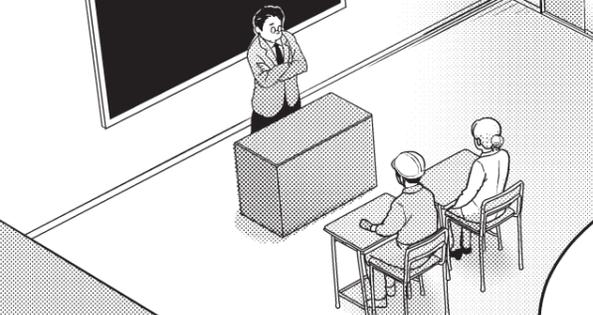
# 化学物質取扱の安全衛生

만화로 보는

화학물질 취급의 안전보건



이 시청각 교재는 화학물질을 취급하는 사업장의 근로자가  
네 가지 사례를 통해 안전 및 위생의 기본을 배울 수 있도록 작성된 것입니다.

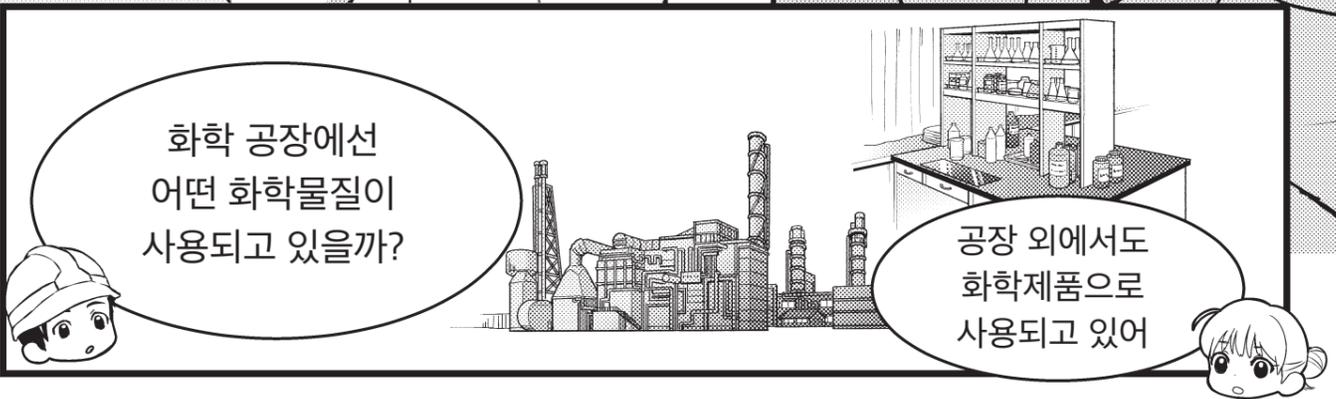


오늘은  
화학물질 취급 작업의  
안전보건에 관해  
배워보겠습니다



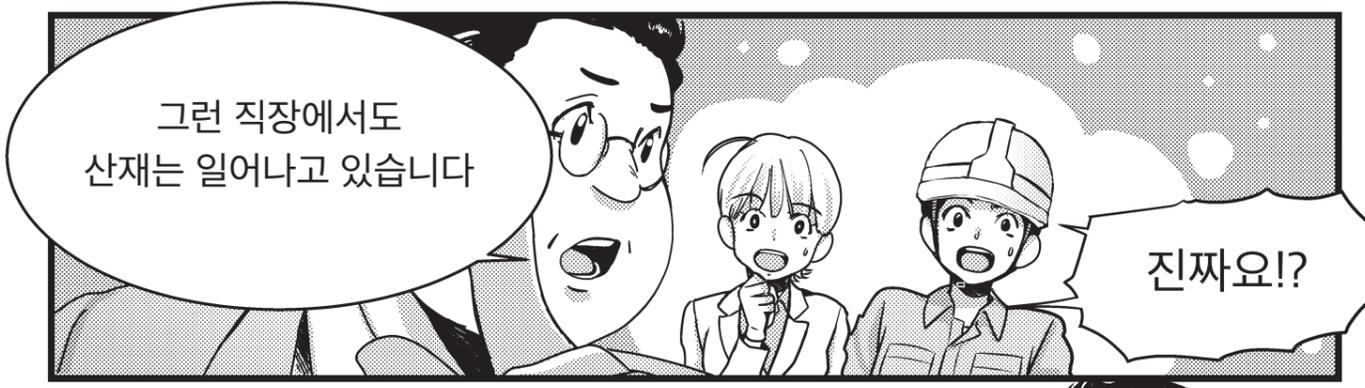
화학물질은 우리 주변의  
다양한 곳에서 사용되는  
편리한 물질이지?

맞아!



화학 공장에선  
어떤 화학물질이  
사용되고 있을까?

공장 외에서도  
화학제품으로  
사용되고 있어



그런 직장에서도  
산재는 일어나고 있습니다

진짜요!?

그러면  
화학물질로 인한  
산재의 주요 원인을  
알아봅시다



화학물질로 인한 산재 건수(기인물별)

1	유해물	213 건
2	인화성 물질	164 건
3	가연성 가스	59 건
4	폭발성 물질 등	14 건

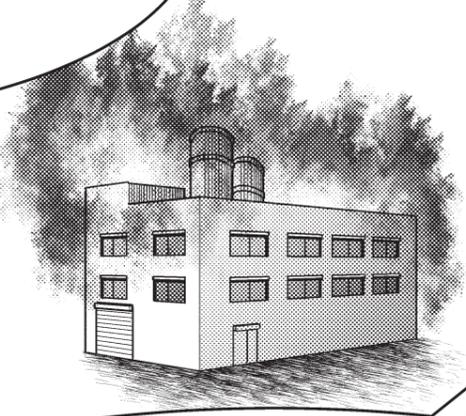
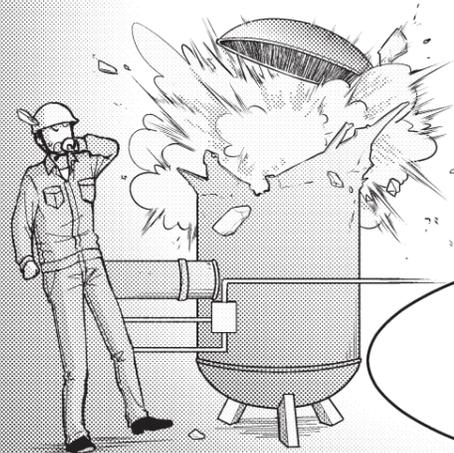
참고: 2019년 근로자 사망·상해·질병 보고 중 '유해물', '인화성 물질', '가연성 가스', '폭발성 물질 등'으로 인한 재해를 집계.



'유해물', '인화성 물질'이  
많구나



다음은 '폭발 및 화재'  
화학물질 중에는 연소하거나  
폭발하는 것도 있어요



폭발, 화재로 작업자가 다치거나  
건물과 공장의 화재 등은  
큰 피해로 이어질 수도 있으니  
반드시 주의해야 합니다

화재가 나거나  
다치면 일도 못 하고  
가족도 걱정하고  
수입 면도 힘들어지겠어요



그래서 평소부터  
잘 대비해야 하죠

먼저 SDS를 잘 읽고  
화학물질이 어떤 성질인지,  
긴급 시에는 어떻게 할지를  
미리 파악해두세요



화재 시 대처 방법	
소화제:	_____
부적절한 소화제:	_____
특정 유해성:	_____
소화 방법:	_____
화재 진압 시 보호 조치:	_____

그리고 소화 방법을  
확실히 확인해두는  
것도 중요하겠죠?

'폭발 및 화재'는  
언제 일어나나요?



예를 들면  
용제의 인화!



불꽃, 담뱃불 등  
눈에 보이는 점화원은 물론,  
눈에 보이지 않는 정전기로 인해  
용제가 인화해 폭발·연소로  
이어지는 경우도 많습니다



위험해...!



그러면

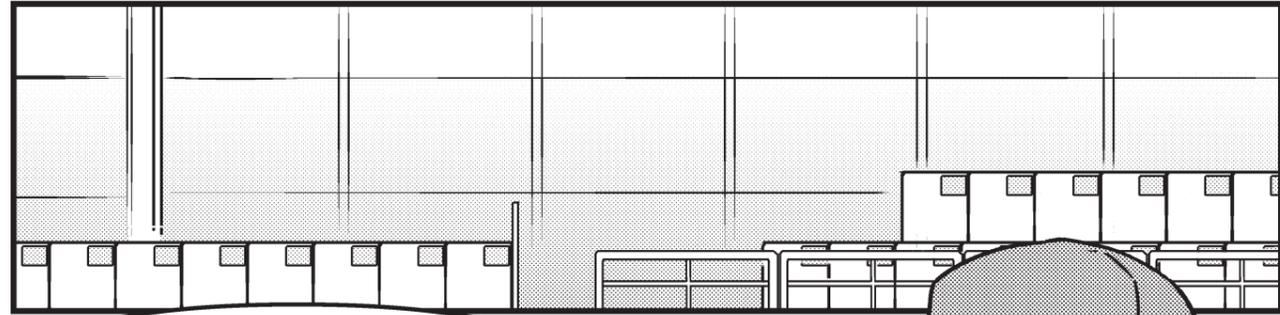


실제 현장의 모습을

살펴봅시다



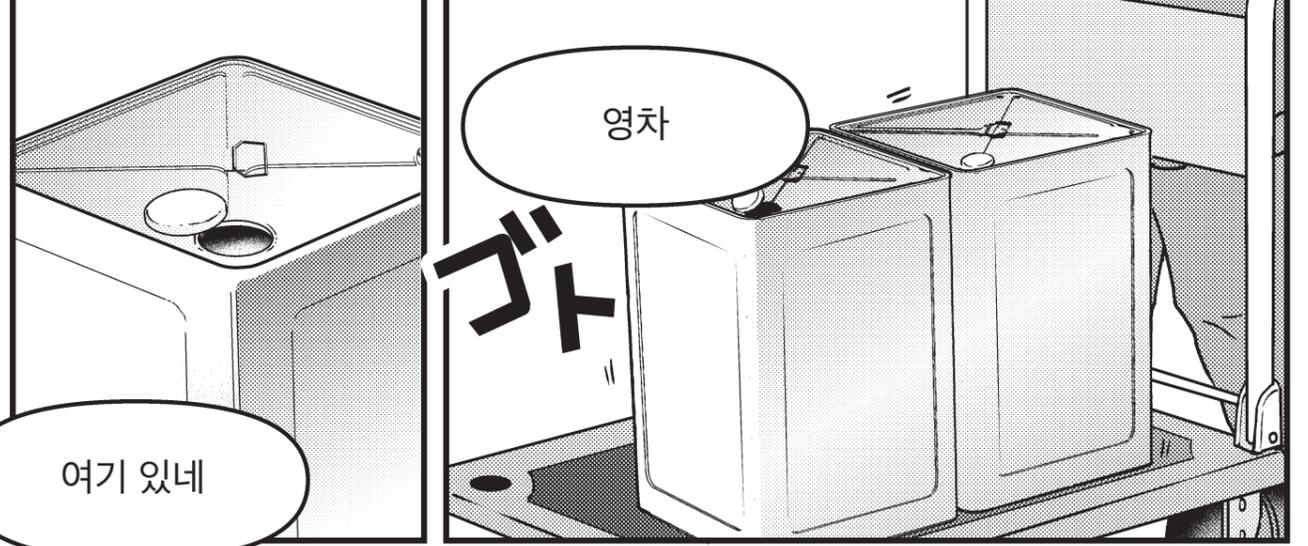
# 사례 1



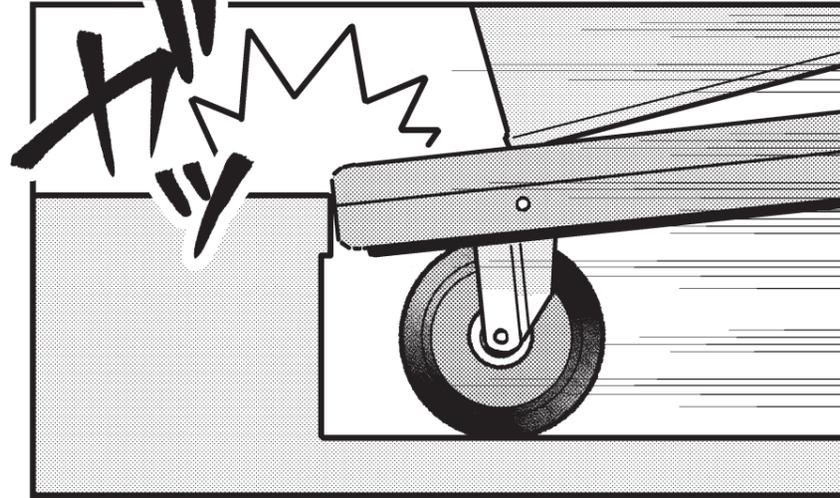
그럼 슬슬  
용제를 준비해볼까?

창고에 있으니깐 가져와

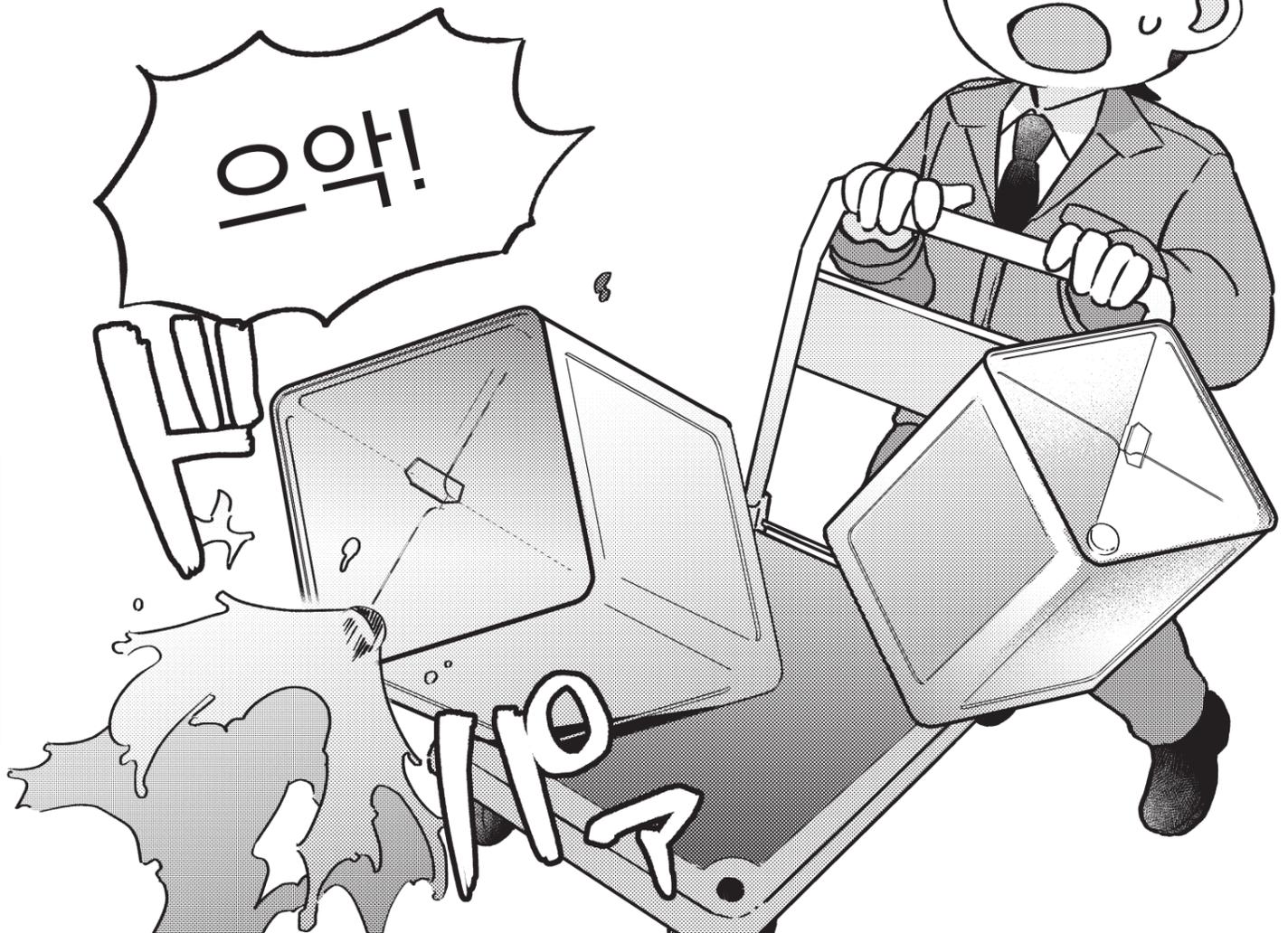
네!



여기 있네



앗!?



어휴, 정말...  
용제를 흘렸을 때  
주변에 점화원이 있으면  
불이 붙을 수도 있단 말이야

잘 봐, 경고표지에  
위험성이랑 취급 방법  
쓰여 있는 거 보이지?

그리고 운반할 때는  
뚜껑이 잘 닫혔는지  
확인했어야지

네...  
조심하겠습니다...

점심시간이다  
먹고 하자고!

네~!

휴우...  
오후에도 힘내자!

먼저 송풍기를  
켜고... 응?

앗! 기화된 용제에  
스위치 불꽃이 붙었어!



큰일이야! 어찌지?!  
아, 물! 물을...

ㄱ! ㄱ! ㄱ!

아!

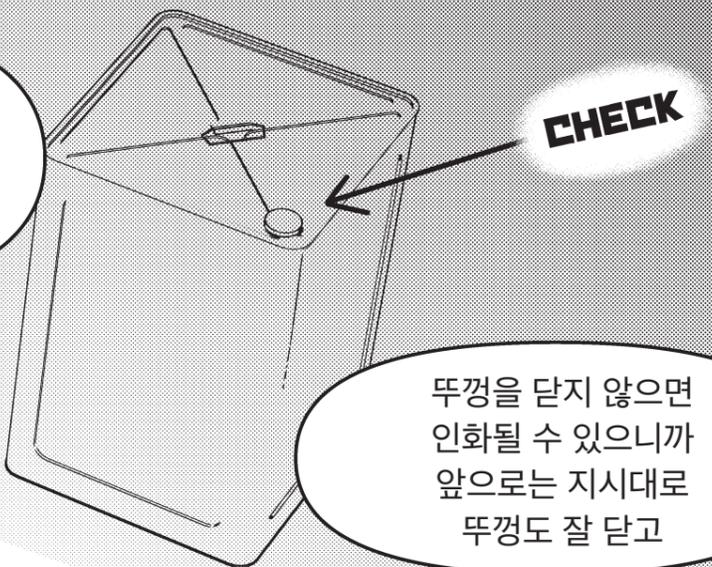
위험해! 물러서!



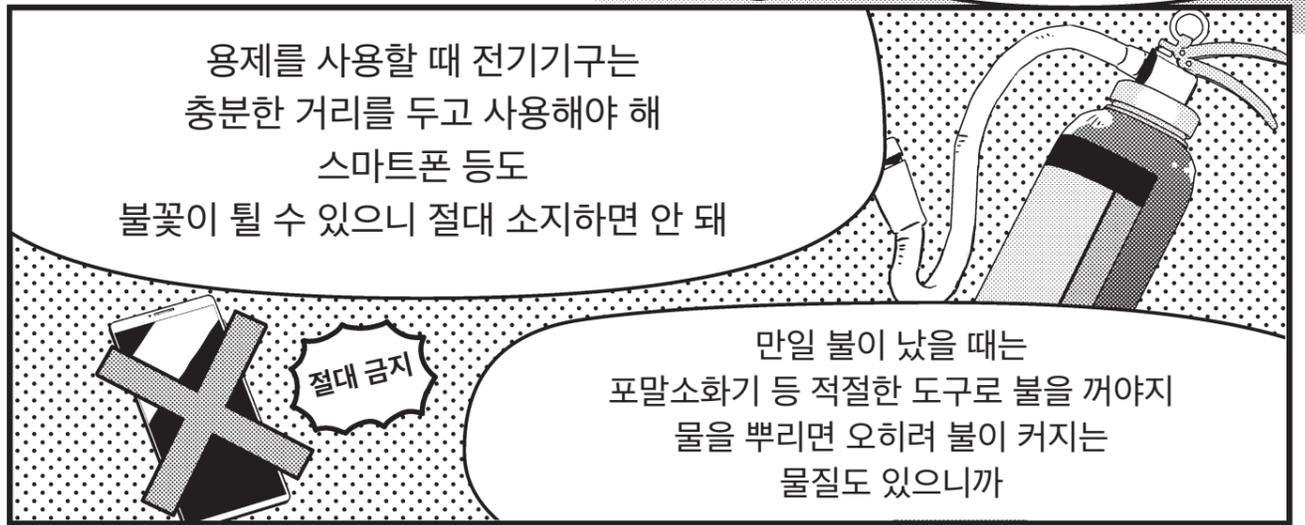
휴...  
큰일 날 뻔했어

구해주셔서  
감사합니다

잘 들어  
운반이 끝난 후  
일시 보관할 때는  
서늘하고 용기가  
넘어지거나 누출되지 않는  
곳에 놔야 해



뚜껑을 닫지 않으면  
인화될 수 있으니  
앞으로는 지시대로  
뚜껑도 잘 닫고



용제를 사용할 때 전기기구는  
충분한 거리를 두고 사용해야 해  
스마트폰 등도  
불꽃이 될 수 있으니 절대 소지하면 안 돼

절대 금지

만일 불이 났을 때는  
포말소화기 등 적절한 도구로 불을 꺼야지  
물을 뿌리면 오히려 불이 커지는  
물질도 있으니

그리고 냄새가 강한  
화학물질이 누출됐을 때는  
즉시 책임자에게 보고하고

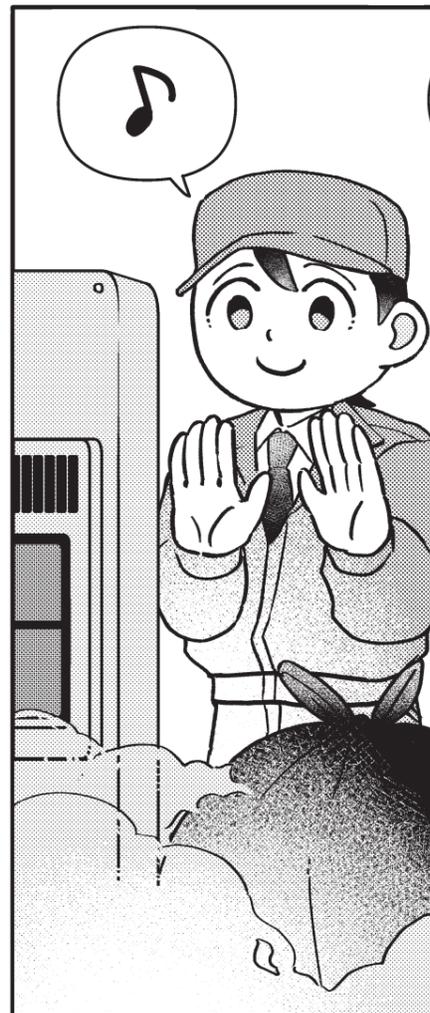
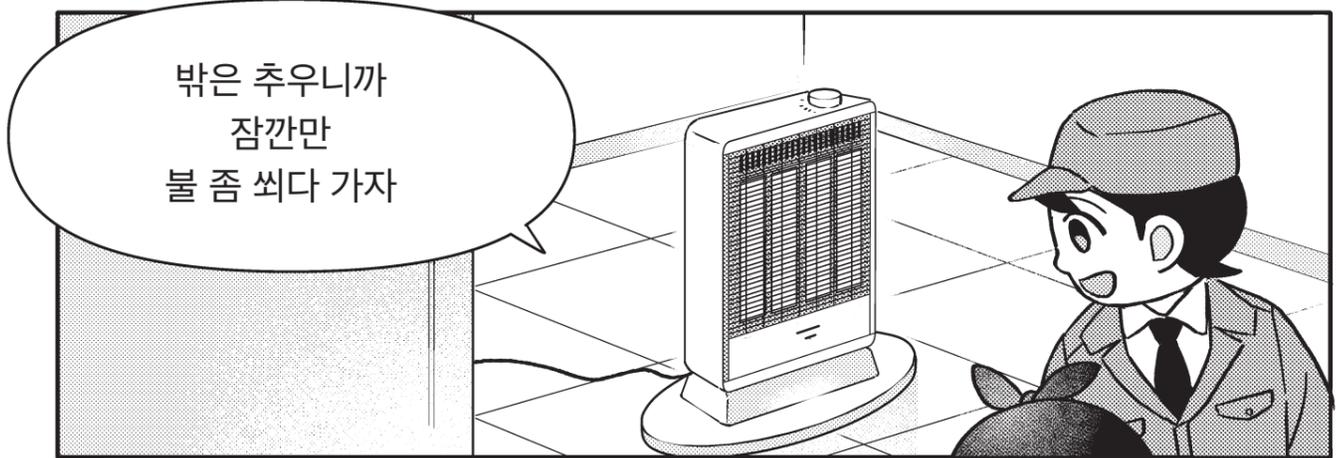


네...



## 사례 2

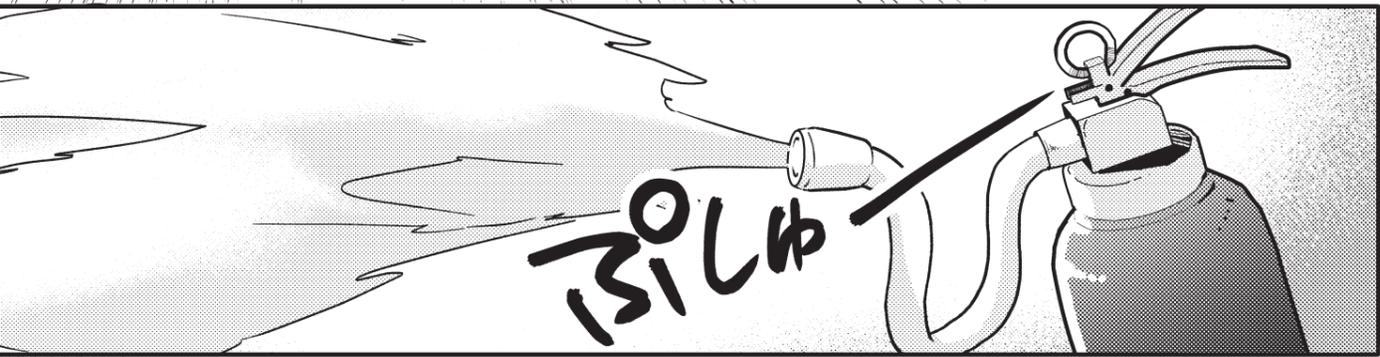






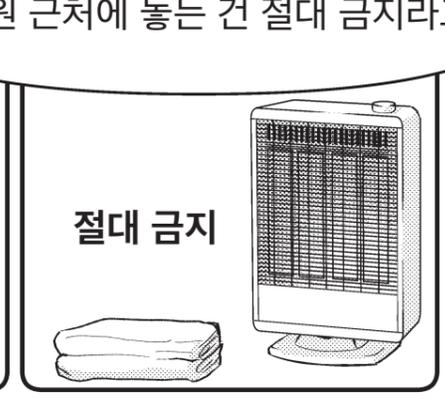
괜찮아!?

네



밀봉할 수 있는 내화성 용기에 넣어 보관하는 게 규칙이잖아

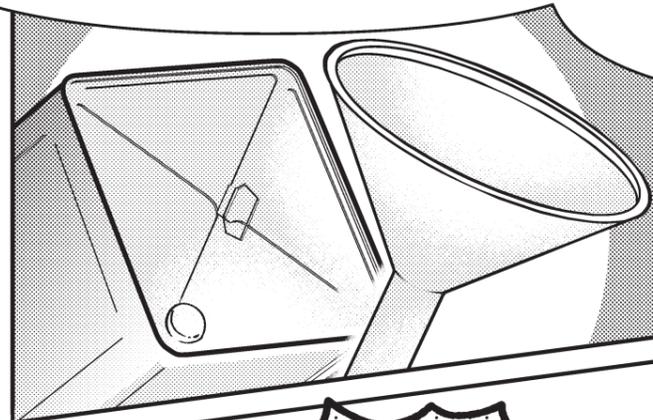
하물며 가연물을 난로 같은 점화원 근처에 놓는 건 절대 금지라고



네...

애초에 용제를 취급할 땐 환기가 잘 되는 곳에서 작업해야 하는 거 잊었어?

그리고 용제를 옮겨 담을 땐 천천히, 흘리지 않도록 작업해야지 깔때기를 써도 좋고



죄송합니다...

작업장의 4S를 철저히 하고 필요 없는 건 정리하기! 지진, 강풍 때문에 주변물이 용기에 부딪힐 수 있으니까

**4S**

- Seiri (정리)
- Seiton (정돈)
- Seiso (청소)
- Seiketsu (청결)

다치지 않도록 다 같이 조심하자!



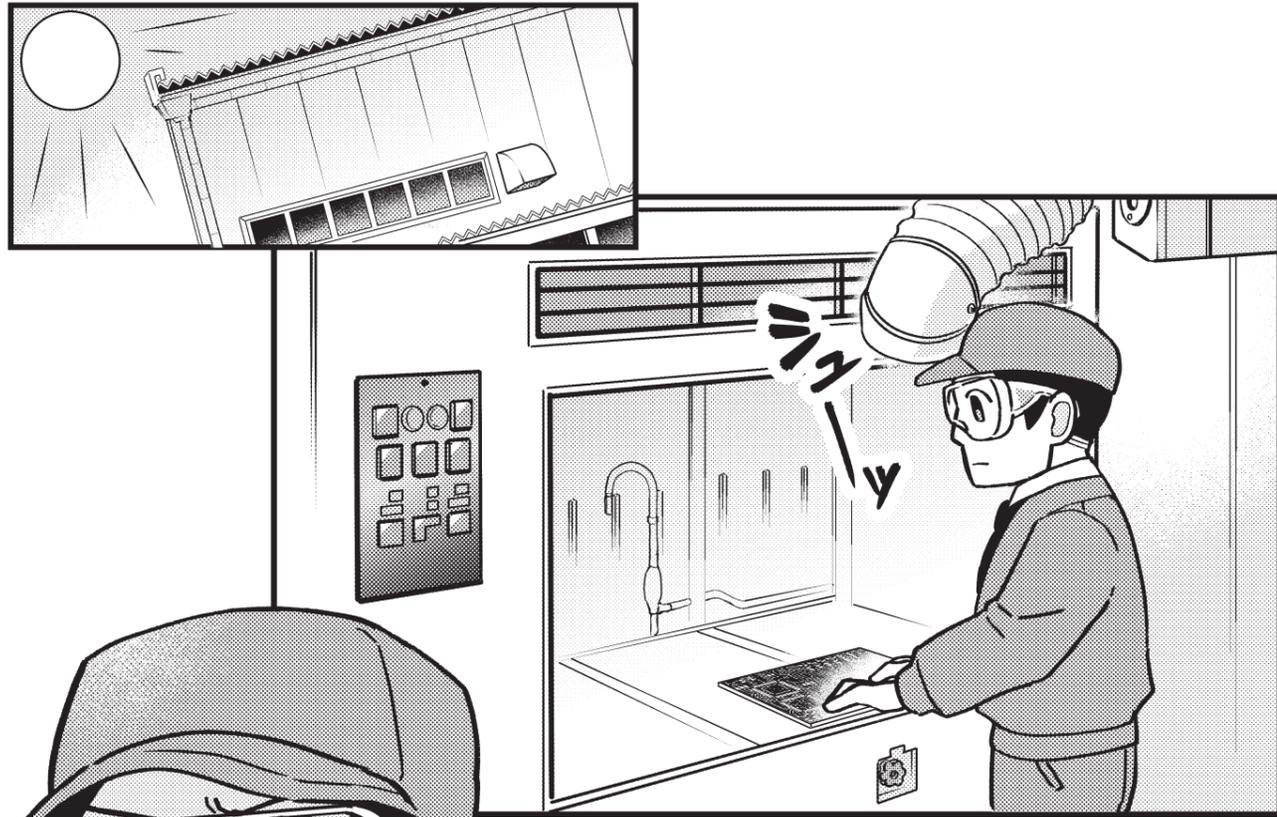
네!!

얘기는 잘 들었다



근데 용제를 닦은 천은 절대 일반 쓰레기와 같이 버리면 안 돼

# 사례 3

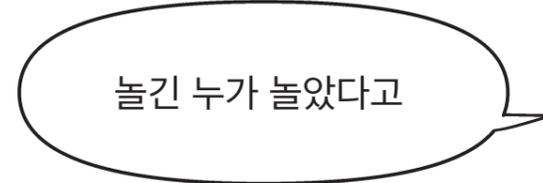


수고가 많다... 응?  
무슨 일 있어?  
얼굴이 안 좋네

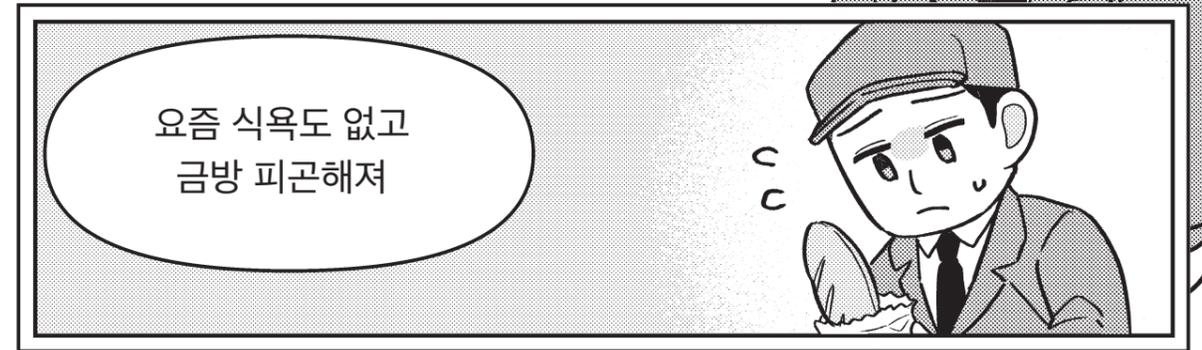
어, 왔어?  
요즘 몸이 안 좋아서



아~ 다른 녀석도 그러더라  
요즘 네가 짜증이 많다고  
너무 놀아서 이상해졌냐?



놀긴 누가 놀았다고



요즘 식욕도 없고  
금방 피곤해져



주의력, 집중력도  
떨어졌고...



はあ~...

음... 이 방이 더워서  
그런 거 아냐?

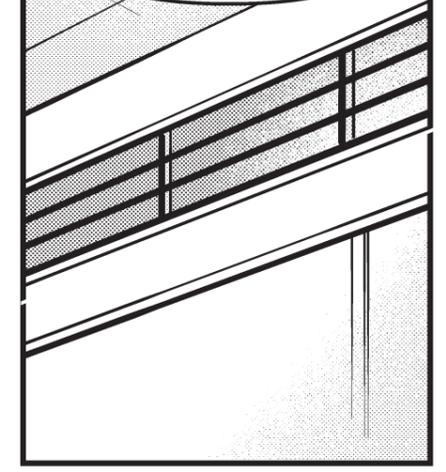
게다가 방 전체에서  
살짝 유기용제  
냄새가 난다고



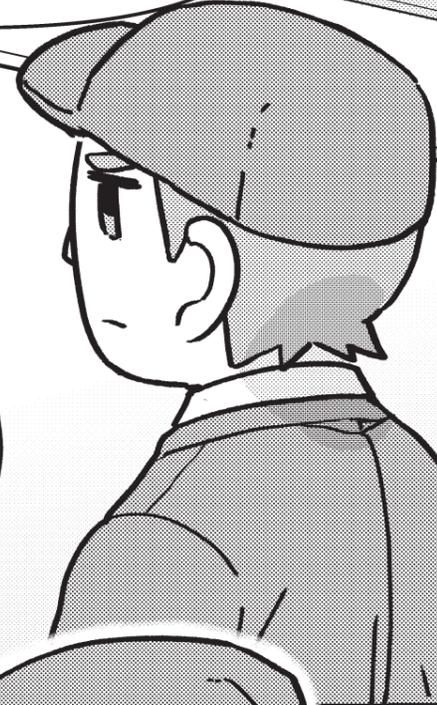
그렇군  
그건 힘들겠네



맞다!



냉방은 하고 있는데...



어쩌면  
유기용제가 원인일지도 몰라

전에도 너랑 같은 부서에  
비슷한 증상인 사람이 있었어



산업의가 있으니까  
한번 물어보지 그래?



응, 그렇게  
고마워

원인은 모르겠지만  
일하면서도 자꾸 실수하고  
그러니 짜증이 안 나겠냐?

진짜 최악이야...



다음날

OO病院

OO병원

무슨 일로 오셨나요?

요즘 '짜증', '의욕 상실', '불안' 같은 증상이 있어서요...

동료는 유기용제 때문이라고 하는데... 뭔가 관련이 있나요?

그렇군요

우선 만일에 대비해 정밀검사를 해보죠

잘 부탁드립니다!

정밀검사 결과가 나왔어요

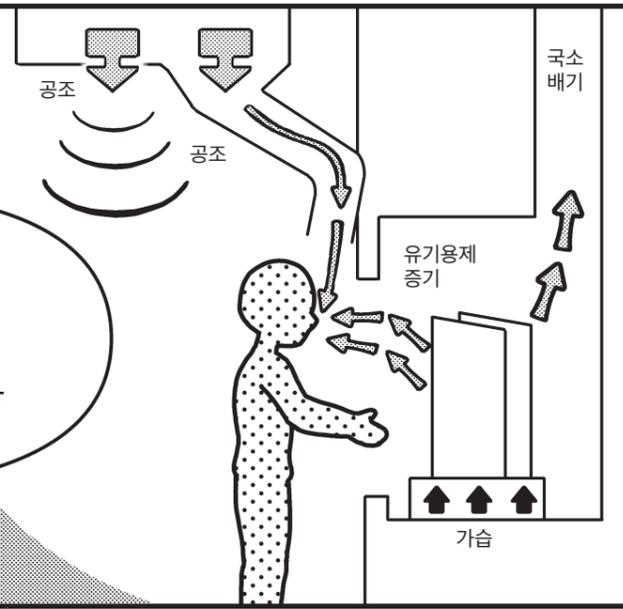
아무래도 자율신경기능이상으로 보이네요  
유기용제 중독도 의심되니까  
작업 내용과 작업 환경을 확인해보죠

며칠 후

분명 뭔가 있겠다 싶어서  
철저히 조사한 결과  
원인을 알았어요

공조의 능력을 보완하려고  
배관에서 직접 냉기가 나오도록  
하면서 드래프트의 흡인과  
반대 방향으로 기류가 생겨

드래프트에서  
빠져나온 유기용제를  
계속 흡입했던 것 같습니다



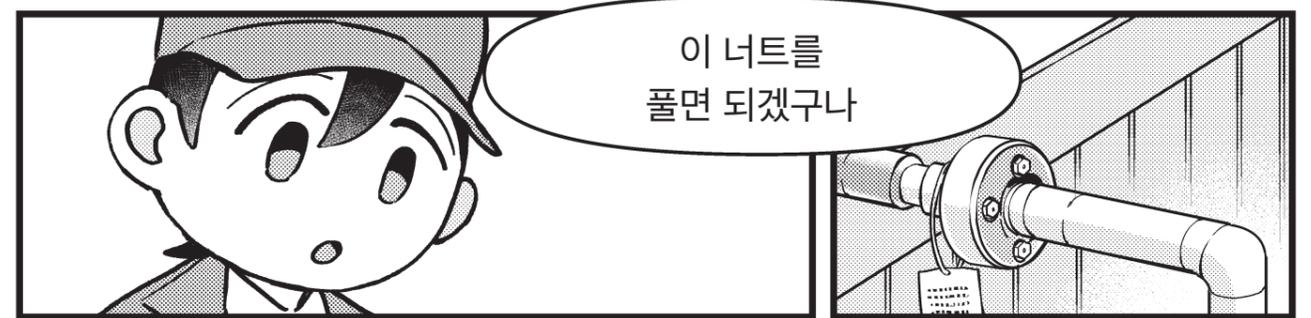
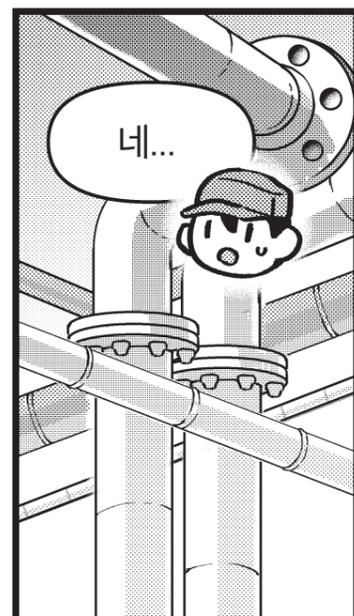
이번엔 유기용제를 사용한다고  
미리 말씀해주신 덕분에  
원인을 알 수 있었지만...

그대로 계속  
유기용제를 흡입했다면  
심각한 질병을 초래했을 거예요

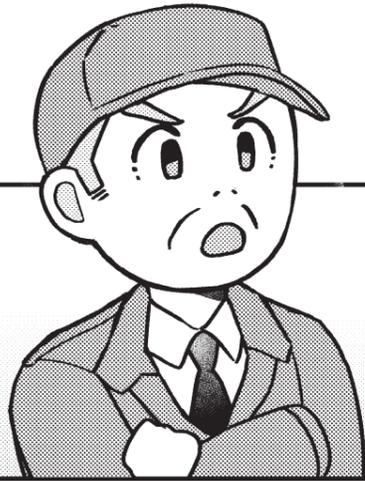
헉  
정말요!?

몸 상태가 평소와 다르거나  
뭔가 이상하다 싶으면  
사용 중인 화학물질  
때문일 수도 있으니  
즉시 책임자와 상의하세요!

# 사례 4







그래, 사정은 잘 알았네

일단 별일 없어서  
다행이야. 하지만...

잘 들어!  
우선 뭔가 이상하다 싶으면  
경보를 울리는 게 규칙이지?

‘피해자 구출이 최우선’이란  
내 몸을 희생하며 구출하란  
의미가 아니야



적합한 보호구를 착용한 자가  
구출하라는 거지  
보호구가 없으면 우선  
대피한 후 경보를 울려야 해  
그리고 큰소리로 주변에  
상황을 알리고



마침 내가 지나갔기에  
망정이지, 잘못하다간  
목숨까지 위험할 수 있어



그리고 아무리 후배를 위해서라도  
너까지 사고를 당하면 무슨 소용이야

구해야 한다는  
생각만으로 행동하다가  
큰일 난다고

긴급 시에 침착한 대응을  
하기란 쉽지 않지. 그래서 평소에  
대비해두는 게 중요해

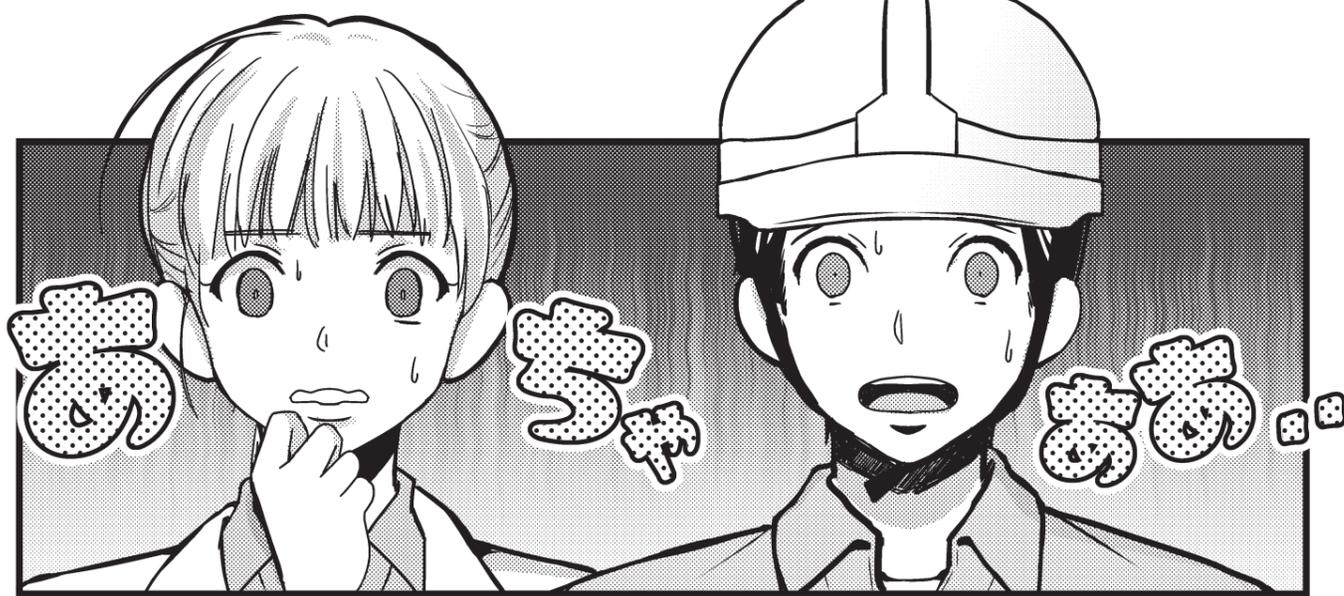
긴급 시 대피 경로,  
재해 발견 시 초동, 피해자  
구출 시 주의점, 구출 후  
대처 방법을 확인해두게

매뉴얼

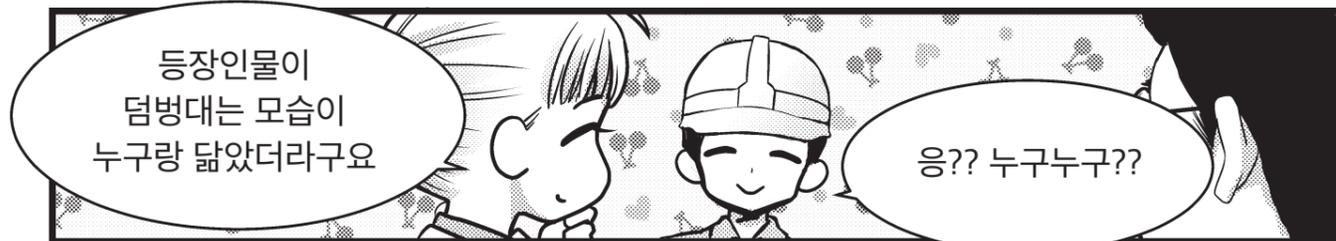
과거 경험이나 직관보다  
회사의 ‘긴급 시 대응 매뉴얼’과

SDS ‘4. 응급조치’,  
‘5. 화재 시 대처 방법’,  
‘6. 누출 시 대처 방법’을 다시 읽고  
긴급 시의 행동과 대처 방법을  
구체적으로 생각하고 공유하도록!

네!



위험이란 의외로  
우리 가까이에 있다는 것,  
잘 아셨죠?



등장인물이  
덤벼대는 모습이  
누구랑 닮았더라구요

응?? 누구누구??



직장의 안전보건을 위해  
개개인의 의식과 규칙을  
지키는 것이 중요해요

여기서 다시 한번  
사례를 되돌아볼까요?

## 화학물질 취급 시 주의 포인트



### 1 | 인화성·가연성 물질은 적절히 관리합니다



운반하거나 보관할 때는 반드시 뚜껑을 꼭 닫습니다.



여기치 않은 사고로 이어질 수 있으니  
사용 후에는 제대로 처리합니다.

### 2 | 걱정, 평소와 다른 점이 있으면 바로 상담합니다



화학물질에 노출되면 건강을 해칠 수  
있습니다. 몸이 안 좋을 때는 즉시  
책임자와 상담하세요.

### 3 | 충동적인 행동을 하지 않는다



대책 없는 구조는 자신까지 사고에  
휘말리게 할 수 있습니다. 긴급 시에  
대비해 규칙을 확인해두세요.

산재는  
결코 남의 일이 아닌  
우리 주변의 일입니다



규칙을 지키는 것이  
'내 몸', '가족', '생활'을  
지키는 것이라는 점을  
꼭 기억하세요

무슨 일이 생겼을 때를  
대비해서  
평소 직장에서의  
커뮤니케이션도 중요해요



좋아!  
나도  
항상 규칙을 지키면서  
일할 거야~!



화학물질 취급

## 이런 일도 조심하세요! 안전과 건강을 위한 팁



### 1 | 가연물 근처는 화기 금지!



불꽃으로 인해 인화될 수 있으니 주의하세요.

### 2 | 작업 순서를 지키세요!



작업 순서를 틀리면 중대한 사고가 날 수도 있습니다.

### 3 | 보호구는 규칙대로 착용하세요!



보호구가 필요한 작업 시는 사고를 예방하기  
위해 보호구를 확실히 착용하세요.

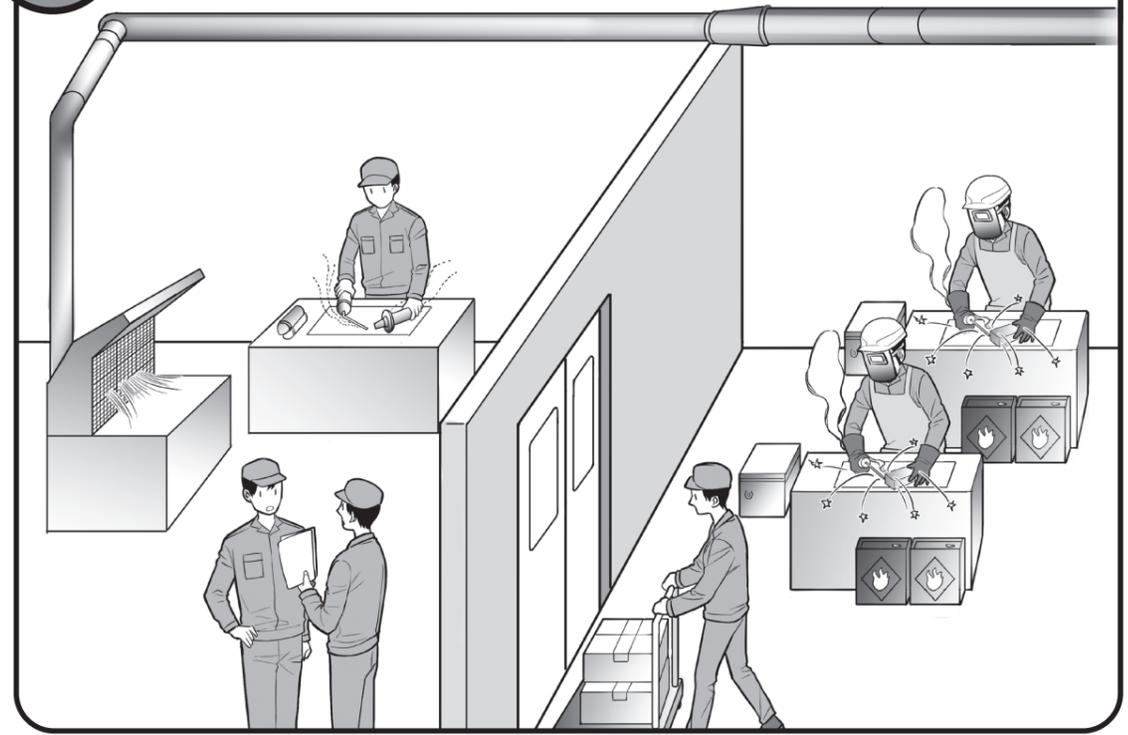
### 4 | 유해물과 접촉 시는 즉시 씻어내세요!



수시로 손을 씻고 작업대를 닦는 등의  
습관을 들이는 것도 잊지 마세요.

# 작업 환경 속에 숨어 있는 위험 요소

**Q** 어디에 위험 요소가 있을까요?

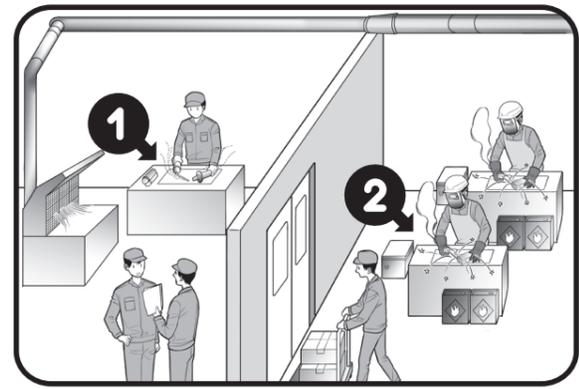
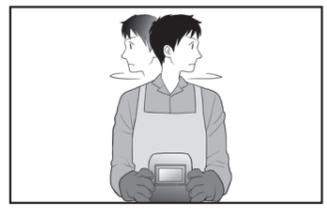


**A** 여기가 위험 포인트!

**1** 작업 시 국소배기장치를 사용한다



**2** 불을 쓸 때는 인화 위험이 없는지 확인한다



그 밖에도 위험 포인트가 없는지 잘 생각해보세요

만화로 보는  
화학물질 취급의 안전보건

2021년 3월 발행  
발행: 후생노동성  
기획: Mizuho Information & Research Institute, Inc.  
협력: 화학물질·화학물질관리관련안전교육교재작성위킹그룹  
제작: Sideranch Inc.



자료에 관한 문의  
후생노동성 노동기준국 안전위생부 안전과