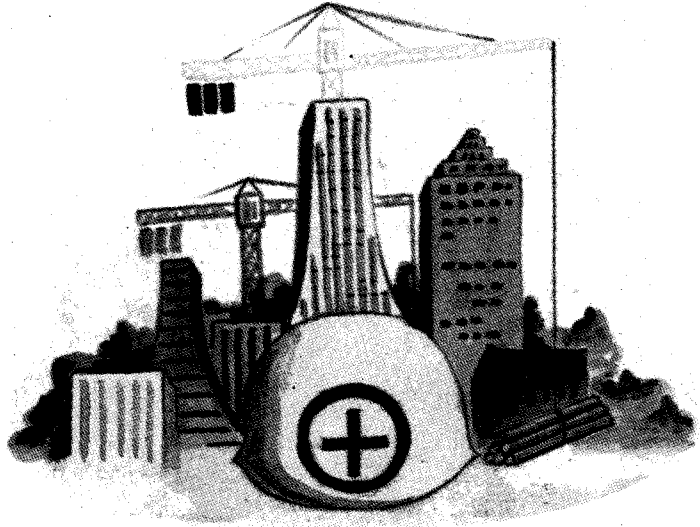


현대 산업사회는 급격한 기술혁신과 발전에 의한 건설공사의 대형화, 지하화, 고층화 등에 따라 불가피하게 건설재해발생의 위험성이 증가되고 있으며, 그 예방 및 대책 마련이 요구되고 있는 가운데 우리 협회 서울시회(회장 박인구)가 「나의 안전」이란 책을 발간했다.

본지에서는 지난 10월호에 이어 이번 호에도 「나의 안전」에 수록된 내용을 전면 게재하여 우리 설비인이 산재예방에 관한 인식을 보다 확고히 하고 솔선하여 안전보건활동을 실천함으로써 안전과 함께 가정의 행복을 지켜나갈 수 있기를 기대한다.



목차

제1장 재해예방의 첫걸음

1. 안전이란 2. 현장근무자의 자세 3. 사업주의 책임과 의무 4. 근로자의 책임과 의무 5. 보호구 6. 건설현장에서의 안전 7. 안전작업과 안전의식 8. 정리정돈에 대하여 9. 안전수칙의 기본 10. 분야별 안전수칙 11. 작업자의 준수사항 12. 안전교육 및 안전관리 점검표

제2장 무재해운동의 시작

1. 무재해운동이란 2. 무재해운동의 3대 원칙 3. 무재해운동의 좋은 점 4. 무재해운동 추진의 3기등 5. 무재해운동의 준비 6. 무재해운동 추진기법

제3장 재해발생에 대하여

1. 가정과 직장생활의 관계 2. 재해는 어떻게 일어나는가 3. 불안정한 행동 원인 4. 사고가 일어나면 5. 응급처치

제4장 재해사례

1. 추락재해 2. 낙하 비래 3. 붕괴 도괴 4. 협착 5. 감전 6. 화재 폭발 7. 기타

제3장 재해발생에 대하여

1. 가정과 직장생활의 관계

사람이 작업과 관련이 없는 일을 깊이 생각하게 되면 작업에 열중하기 어려워진다. 가정에서 일어났던 크고 작은 일들이나 회사에 출, 퇴근할 때 일어난 일들 또는 지난 휴일에 생겼던 일들은 근로자의 사업장 안전보건에 큰 영향을 끼치게 된다.

사업장에서 발생한 재해중에는 그 원인이 외부 생활에서 받은 영향을 근로자가 그대로 갖고 사업장으로 돌아와 야기된 경우가 많다.

예를들어 가정에서 일어났던 불화라든가 통근길에서 육신각신했던 일 등으로 인해 기분이 유쾌하지 못한 상태로 작업에 임하게 되면 실수를 하게 되는 경우가 생기게 된다.

하루를 안전하게 보내기 위해 직장으로 출근하는 아침은 다음과 같이 해보면 좋을 것 같다.

아침에 일어나서 직장에 가기 위해 집을 나서기까지 걸리는 시간은 사람마다 차이가 있겠지만 최소한 60분 정도의 여유를 갖고 준비를 하는 것이 필요하다.

아침에 일어나서 세수하라, 아침식사를 하라, 옷을 갈아 입으라, 이 모든 출근준비를 여유있게 하자면 역시 60분 정도의 시간은 필요한 것이다.

그렇지 않으면 침착성을 잃어 우왕좌왕 덤비다가 출근하는 중에 사고가 발생하게 될지도 모른다.

또한 직장에 도착할 때까지의 시간도 여유있게 잡아 집에서 나오는 것이 필요하다. 버스를 타러 걸어가는 데 걸리는 시간, 버스를 타고 가는 시간, 버스에서 내려 직장까지 가는데 걸리는 시간 등을 생각하여 10분 정도 빨리 직장에 도착하도록 집을 나서는 것도 중요하다.

직장에 도착하는데 걸리는 시간을 계산해보고 직장까지 오는데 드는 시간이 출발한 시간과 잘맞는지 한번 생각해 보자. 혹시 너무

빠듯이 시간을 잡고 있다고 여겨진다면 내일 부터라도 조금 일찍 일어나서 여유있게 집에서 나오는 것이 좋겠다.

이와같이 여유가 있더라도 가지고 나가야 할 물건이 없다든가 가족과 말다툼을 하였다든가 하여 기분이 나빠진 상태로 집을 나섰거나, 버스나 지하철안에서 언짢은 일이 생겼을 경우 이런 것들을 생각하면서 직장에 들어오면 작업중에도 신경이 날카로운 상태가 되어 동료들에게 조그만 일에도 신경질을 내기도 하고 주의력이 산만해져 사고를 일으키기 쉽다.

그렇다고 사고를 일으키지 않기 위해 기분 나쁜 일은 전혀 생각하지 않아야 한다는 것은 사람이 살아가는 동안 불가능한 일이다.

그렇다면 그와같은 일이 일어나지 않도록 직장에서도 가정에서 항상 자신의 주 생활을 명랑하고 건강하게 가꾸어 나가는 것이 반드시 필요하다.

2. 재해는 어떻게 일어나는가

사람은 누구나 다치고 싶어 다치는 사람은 없다.

그러나 학교에서나 집에서 상해를 당한 경험이 있을 것이다. 작업장에는 여러종류의 익숙하지 못한 일도 있고, 또 위험한 장소에서 작업하기도 하며 재해를 일으키기 쉬운 작업에 종사하기도 한다.

그러므로 재해를 방지하기 위하여 안전의 기본을 착실하게 몸에 익혀서 실행하여야 한다. 또한 건강한 신체로 근면하게 작업에 임하는 것이 자기 자신의 행복도 되고, 사회인의 한 사람으로서 책임도 다하는 것이라는 사실을 잊지 말아야 한다.

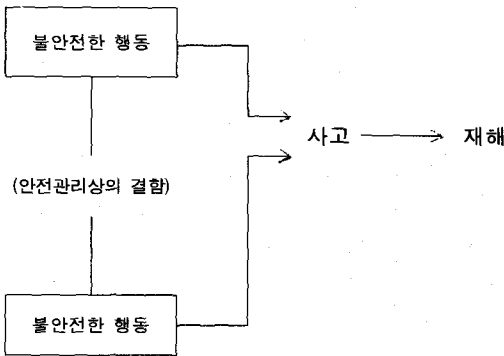
오랜 경험과 수많은 재해사례가 보여주듯이 「재해는 일어나는 것이 아니라 일으키고 있다」라고 말할 수 있다. 이 말은 재해란 어떤 경우이든 사전에 예방조치로 방지가 가능한 것인데 사람들이 이에 대비하지 않았거나, 했더라도 불안전하게 해놓았기 때문에 야

나의 안전

기된 것이라는 뜻이다.

재해를 당한 원인을 조사하여 보면, 작업장의 불안정한 상태와 근로자의 불안정한 행동이 합쳐져 발생하고 있는 경우가 대부분이다.

예를들면 아파트 현장내의 통로를 뛰어 가다가 작업을 위해 준비해 둔 파이프에 발이 걸려 넘어지면서 다리에 타박상을 입었다고 하자. 이 경우 통로에 파이프가 놓여 있었다고 하는 불안정한 상태와 뛰었다는 불안정한 행동이 합쳐져서 넘어진 것이다. 여기서 넘어진 것은 사고이며, 그 결과 다리에 타박상을 입었다는 것은 재해이다. 이와같이 재해는 사고의 결과로서 발생된다.



따라서 불안정한 상태나 불안정한 행동을 없애므로써 사고는 예방되는 것이다.

또한 사고를 일으키는 원인에는 직접원인과 간접원인이 있다. 결국 앞에서 설명한 파이프에 발이 걸려서 넘어진 사고의 경우 발에 걸렸다고 하는 직접원인(불안정한 행동)을 발생시킨 것은 다음과 같은 간접원인이 있었다고 할 수 있다.

전날밤 늦게까지 친구들과 놀다가 수면부족으로 머리가 멍해져서 「통로에서 뛰어서는 안된다」는 안전수칙을 잊어버렸다는 것이 간접원인이 된다.

한편 통로에 파이프를 놓아둘 때 정리 정돈이 잘된 상태로 작업준비를 해야 한다는 것을 잊었다고 하는 간접원인도 생각할 수 있다.

이상을 정리하면 다음과 같다.

①재해는 사고의 결과로서 나타난다.

②사고는 직접원인에 의해서 일어난다.

③직접원인을 조사하면 그 원인이 된 간접원인이 숨어있다.

[가] 재해와 사고와의 관계

(1) 달려서(뛰어서), 발에 걸려 넘어져서 재해를 당했다.

(2) 달려서(뛰어서), 발에 걸려 넘어졌지만 재해로는 이어지지 않았다.

위의 사례에서 그 결과가 (1), (2)중 어느 하나에 귀착될 것이지만 우리가 바라는 안전은 넘어진 결과 어떻게 되었는가에 관심을 갖기 보다는 사고 그 자체가 일어나지 않도록 사전에 조치하는 보다 근원적인 안전이다.

[나] 사고의 직접원인

사고는 불안정한 상태, 불안정한 행동중 어느 한쪽에 의해 일어나거나 또는 두가지 모두에 의해 일어난다고 볼 수 있다. 그렇다면 불안정한 상태, 불안정한 행동이란 무엇인지 알아본다.

(1) 불안정한 상태

불안정한 상태라 함은 예를들면 복장이 나쁘다, 통로에 재료가 놓여 있다, 작업장이 난잡하다고 하는 등 모든 위험 상태를 말한다. 우리는 사고를 미연에 방지하기 위하여 이러한 상태를 만들지 않도록 하며 불안정한 상태일 때는 즉시 안전한 상태로 고쳐나가는 마음가짐이 필요하다.

(2) 불안정한 행동

불안정한 행동이라 함은 결정된 규칙을 무시한 행동, 상식적으로 생각하여도 마땅히 하여서는 안될 행동을 말한다. 즉 가깝다고 통로가 아닌 곳을 통과하거나, 급하다고 하여 뛰거나 하는 것과 같은 행동이다. 안전수칙은 언제, 어디서라도 반드시 지켜야 하는 것이다.

[다] 사고의 간접적원인

사고를 유발시키는데 원인이 되는 불안정한 행동은

- (1) 안전에 대해 모른다.
 - (2) 안전한 동작을 할 수 없다.
 - (3) 알면서도 안전한 동작을 하지 않는다.
- 위의 것중 어느 하나가 원인이 되어 일어난다고 볼 수 있다. 이와같이 직접원인을 만든 근원을 사고의 간접원인이라고 한다.

결국 사고의 원인은 표면에 나타난 것 뿐만 아니라 그 속에 여러가지 잠재하고 있는 요인도 있다는 것을 잊어서는 안된다.

그러므로 사고가 발생하면 왜 사고가 일어났는가에 대해 살펴볼 때 직접원인뿐 아니라 직접원인을 유발시킨 그 뒤의 원인, 다시 말해 간접원인에 대해서도 살펴 보아야 한다.

3. 불안정한 행동의 원인

재해를 발생시키는 불안정 행동과 불안정 상태를 직접원인이라 한다. 그 직접원인을 유발시킨 간접원인도 있다.

사람이 불안정한 행동을 하는데는 여러가지 원인이 있겠지만 다음과 같은 형태로 요약할 수 있다.

- (1) 작업의 위험에 대하여 알지 못하였다. (지식의 부족)
- (2) 알고 있기 때문에 안전하게 작업을 하려고 하였으나 잘되지 않았다. (경험부족)
- (3) 알고 있었으나 수행하지 않았다. (의욕결여)
- (4) 체력이 따르지 못한다. (피로)

[가] 지식의 부족

작업에 필요한 지식에는 두 가지가 있다.

- (1) 자신의 작업을 수행하는데 필요한 기술적인 지식이며
- (2) 작업에 관계하는 위험과 그 방호방법에 대한 지식이다. 본래 이것은 일체의 것이지만 실제로는 격리되고 마는 경우가 많다. 작업은 능숙하게 잘 하지만 안전지식이 부족한 사람을 우리는 흔히 볼 수가 있다. 지식의 부족은 곧 불안정한 행동을 야기시킴으로써 산업재해를 일으키는 원인을 제공한다고 할 수 있다.

이것을 방지하기 위해서는 법령으로 정해진 안전보건교육은 물론이고 작업과정을 충분히 습득하기 전까지의 기능교육, 뜻밖에 일어날지도 모르는 위험이나 긴급 이상사태에 대처하기 위한 교육훈련 등이 필요하다.

작업현장에서 실시하는 바람직한 교육형태로 다음과 같은 것을 들 수 있다.

- ①지식을 위한 교육보다는 작업을 올바르게 수행하기 위한 교육
- ②상부로부터의 지시사항을 완수하기 위한 교육
- ③작업자 스스로 안전상의 문제점을 발견하고 해결할 수 있도록 하기 위한 교육

[나] 경험부족(미숙련)

재해는 작업에 대한 경험이 부족한 사람에게 많이 발생한다는 것은 이미 잘 알고 있는 사실이다. 그러나 어떠한 경우라도 안전한 작업방법이 있기 마련이다. 작업준비의 부족, 작업방법의 미숙 등 재해요인이 경험과 숙련에 의해서 제거됨으로써 안전작업을 할 수 있게 되는 것이다.

[다] 의욕의 결여

작업현장에 위험이 상존하고 있다면 그에 따르는 안전수칙이 정해져 있다는 사실 또한 반드시 알아야 한다.

그러나 안전수칙을 지키지 않아도 자기 자신은 상해를 당하지 않는다고 큰소리치거나 작업절차를 무시해버리는 경우를 우리는 종종 볼 수 있다.

이러한 경우는 비뚤어진 성격의 소유자 뿐만 아니라 안전수칙을 위반하여도 반드시 상해를 당하는 것은 아니라고 생각하는 잔꾀가 많은 사람에게 흔히 있는 있을 수 있다.

바로 여기에 문제가 되는 것은 지식의 부족이라기 보다는 태도에 달려 있다고 할 수 있다.

이런 사람의 경우에는 안전에 대하여 하려고 하는 마음의 부족, 즉 동기부여가 되어 있지 않기 때문에 항상 불안정한 행동을 저지를

수 있는 가능성을 내포하고 있다고 해도 과언이 아니다.

[라] 피로

피로란 일정한 시간동안 작업활동을 계속하게 되어 작업능률의 감퇴 및 저하, 착오의 증가, 주의력의 감소, 흥미의 상실, 권태 등으로 일종의 복잡한 심리적 불쾌감을 일으키는 현상을 말한다.

피로는 인간의 신체기능을 저하시켜 작업중의 긴장감과 작업의 정확도를 저하시키기 때문에 불안정한 행동이나 실수를 유발함으로써 재해와 직결되는 것이다.

[마] 근심

작업중에 다른 생각에 잠기는 것, 특히 걱정거리는 근로자로 하여금 작업에 몰두하는 것을 방해한다. 아무리 떨쳐버리려고 해도 자꾸 떠오르는 것이 걱정거리의 일반적인 특징이다.

예를들면 가족이 아프다거나, 다른 사람에게 돈을 빌렸다거나, 동료와 다툼이 있었거나, 여자친구와 다투었다든지 하는 등이다.

이런 문제로 고민하기 시작하면 문제가 해결되지 않는 한 작업에 몰두할 수 없고, 이런 상태는 언제 사고로 연결될지 모른다.

인간관계가 문제가 있는 경우라면 전문가에 상담을 부탁해 보는 것도 좋은 해결책이 될 수 있으며, 관리감독자나 동료 근로자에게 상담을 해보는 것도 좋다.

[바] 인간의 특성에 의한 실수

(1) 숙련자의 실수

지금까지 불안정한 행동을 유발시키는 인간적인 결함이나 특히 문제가 되는 사항등을 살펴보았으나, 만약 인간이 정상적인 상태에서 작업에 임하였다면 불안정한 행동이 일어나지 않았을까라는 의문을 가져볼 수 있다.

또 숙련자라면 실수를 하지 않을까라는 점도 생각해 볼 수 있다.

물론 숙련자는 보통 근로자보다 지치지 않으면서 안전하게 빨리 작업할 수 있는 능력이

있다.

그러나 숙련자는 작업에 대해 너무 잘 알고 있는 나머지 무의식적으로 작업을 할 수도 있기 때문에 작업에 평소와 다른 이상이 있어도 그냥 지나쳐버리는 경우가 있다. 즉, 너무 익숙해짐에 따른 실수가 일어나는 것이다.

그러므로 신입사원은 물론이고 숙련자라도 실수에 의한 불안전 행동을 할 기회가 있으므로 인간의 특성으로 피할 수 없는 실수에 대해 신중하게 검토할 필요가 있다.

※숙련자가 부상당하는 이유

①오랜기간 같은 작업을 하고 있다. → 습관성 동작이 나온다.

②작업을 잘 알고 있다. → 지레 짐작을 잘 한다.

③작업을 할 수 있다. → 노력을 하지 않는다.

④작업을 빨리 할 수 있다. → 딴 짓을 한다.

⑤작업에 대한 자신감이 있다. → 확인을 하지 않는다.

(2) 주의력

주의를 기울인다면 실수를 저지르지 않을까? 또 인간의 실수와 주의 사이에는 어떤 관계가 있을까? 주의란 「특정한 대상에 대해 의식을 집중시킴」이라고 한다.

그러나 열심히 의식을 한 가지에 집중시킨다면 그 대상으로부터 생각이 빗나가 의식이 몽롱해져 버린다. (집중성)

또한 여러가지 대상에 대해 동시에 주의력을 충분히 기울일 수 없다. (선택성)

자신의 앞에 있는 것을 잘 알 수 있지만 뒤에 있는 것에 대해서는 알기 어렵다. (방향성) 게다가 주의력의 정도는 항상 변화한다. (변동성)

그러므로 주의력을 기울이는 것에 반대개념이 부주의가 아니라, 주의 옆에는 항상 부주의가 따라 다니고 있다고 생각해야 한다.

인간은 일부러 부주의 하는 것은 아니다.

「주의해야지」라고 생각하고 행동하여도 자연법칙에 의해 주의 옆에 있던 부주의가 튀어나올 때가 있는 것이다.

부주의를 완전히 피하려는 것은 무리한 일이다. 주의하면서 일한다면 실수는 없을 것이라고 생각하는 것은 이치에 맞지 않는다.

4. 사고가 일어나면

근로자 뿐만 아니라 사업주 및 모든 관리자들이 사고를 예방하기 위하여 많은 연구와 노력을 계속하고 있지만 크고 작은 사고는 계속해서 일어나고 있으며, 이 사고로 인해 근로자의 부상도 계속 발생하고 있다.

만약 사고가 일어났을 경우, 그 처치가 나쁘면 더욱더 상황을 악화시키는 결과를 초래하기도 한다.

그러므로 「사고가 일어나면 어떻게 할 것인가」에 대해 평소부터 생각하고 준비하여 두지 않으면 안된다.

사고가 생겼을 때 처치미숙으로 큰 결과를 초래한 예를 들면 다음과 같은 경우가 있다.

① 「불이야」 하는 외침에 많은 사람들이 몰려 갔을 때 큰 폭발이 일어나서, 많은 사상자가 발생한 경우

② 피트 속에서 가스에 중독된 채 쓰러져 있는 동료 구출하려고 보호구도 없이 들어가다 함께 중독되어 사망한 경우

③ 감전된 동료를 구조하려다가 당황하여 동료의 몸에 손을 댔을 때 접촉하는 순간 자신도 똑같이 감전된 경우

이와는 반대로 무너질 위험이 있는 흙더미를 발견하고 근로자를 피신시켜 모두 무사한 경우와 같이 사고가 일어나기 전에 주의하여 피해를 방지한 예도 있으며, 사고가 일어났을 때의 처치가 양호했기 때문에 다행히 생명을 건진 예도 있다.

만일 사고가 일어났을 경우 근로자들은 다음 사항을 잘 지켜야 한다.

① 덤비지 말고 침착해야 한다.

② 순간적으로 여러가지의 처치를 취할 때는 그 처치로 인해 일어날 위험도 예상해야 한다.

③ 다른 곳에 연락을 신속히 하되 오해가 생기지 않도록 정확하게 한다.

④ 가능한한 빨리 상사에게 보고하고, 선배나 상사의 지시에 따라야 한다.

⑤ 평상시의 절차를 멋대로 바꾸지 말고 행동해야 한다.

⑥ 부상이 없었던 사고나 어떤 조그만 부상이라도 감추어서는 안된다.

5. 응급처치

부상자가 발생하면 대부분의 사람들은 당황하게 된다. 특히, 피를 보면 냉정하게 판단하지 못하게 되어 응급처치의 절차를 잘못하여 구해야 할 생명도 구하지 못하게 될 수도 있다.

응급처치도 작업순서와 마찬가지로 표준순서를 지켜야 한다. 이를 위해 평상시부터 다음과 같은 사항을 숙지하여 만일의 사고에 대비하여야 한다.

① 현장의 설비, 기타 상황을 잘 알아 둔다.

② 응급상자는 잘 정리하고, 보관장소를 잘 알아 둔다.

③ 부상자가 발생하였을 때의 연락방법을 정확하게 알아 둔다.

④ 인공호흡법 등 기본적인 긴급을 요하는 처치에 대해서 정확하게 알아둔다.

[응급처치의 일반적인 주의사항]

① 침착하고 냉정하게 그러나 신속하게 피해자의 상태를 충분히 관찰한다.

② 재해자의 식도에 이물질이 걸려있는 것을 빠뜨리고 보아 넘기거나 걸보기만으로 판단하여서는 안된다.

③ 출혈이 있게 되면 그만큼 당황하게 된다.

④ 응급처치의 우선 순위는 심장마사지, 인공호흡, 동맥출혈, 큰 화상, 쇼크, 골절의 순이며 상처 자체의 치료는 그 다음이다.

⑤피해자를 함부로 움직이면 안된다. 의식이 없다고 해서 함부로 떠들고 몸을 흔들어서는 안된다.

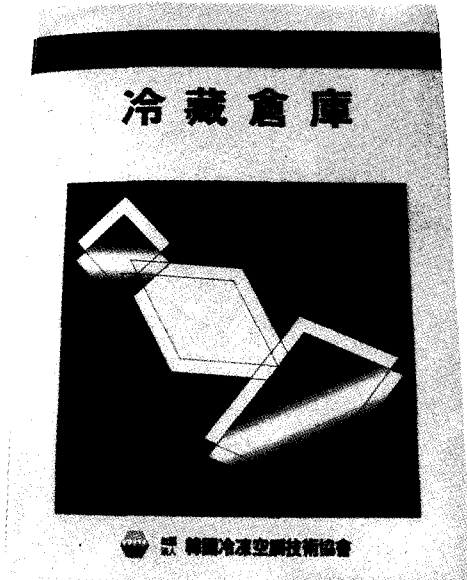
⑥호흡이 3분 이상 정지하게 되면 그 다음엔 호흡이 회복되어도 의식이 돌아오지 않을 우려가 있으므로 지체없이 인공호흡을 실시하여야 한다. 그러므로 인공호흡법은 모든 근로자가 할 수 있어야 한다.

⑦화상을 당한 경우에는 물을 자주 부어 열을 제거하는 것이 최선이며 그런 다음 의사의 처치를 받도록 하여야 한다.

⑧응급처치는 의사의 치료를 받을 때까지의 임시적인 처치로서 치료와는 다르다. 시간을 끌어 의사의 진찰을 지연시키거나 치료에 방해가 되는 처치를 하거나 그 응급처치만으로 끝내는 일이 있어서는 안된다.

냉장창고, 발간

한국냉동공조기술협회



한국냉동공조기술협회(회장 장기일)가 기존의 냉동창고 시스템 개선과 소비자의 다양한 요구에 부응하기 위해 「냉장창고」를 발간, 국내 냉장창고 기술의 질적 향상을 도모했다.

생활수준의 향상 및 UR협상의 타결로 공산품은 물론 국내의 농산품까지도 국제경쟁력이 절실히 요구됨에 따라 농산물의 효율적인 저장, 가공 및 유통의 중요성이 점차 강조되고 있는 실정이다.

이에 따라 냉동창고의 양적인 팽창은 물론 각 품목의 유통방법에 따른 질적인 향상이 요구되고 있으나 전국 각지에 많은 냉장창고가 지어져 운용되고 있고 기술자도 상당수 배출되었지만, 국내에는 실무자들이 참고할 만한 전문 기술서적이 없어 체계적인 기술보급이 이루어지지 않고 있는 실정이다.

따라서 한국냉동공조기술협회가 최근 일본에서 발간된 「냉장창고」를 번역, 출간함으로써 냉동 기술자는 물론 식품, 농축산, 유통업계 종사자 및 학계 등의 필독서가 될 것으로 보여진다.