

일본 노동안전위생법의 “고령근로자의 작업부담 허용기준” 과 도요다자동차의 안전보건활동

제1장 고령근로자의 작업부담 허용기준 (고령근로자에 대한 배려)

◀ 작업관리에 관한 사항 ▶

1 인지·기억능력에 관한 배려(직무배치에 있어서의 배려)

(1) 고령근로자의 배치에 있어서는 다음과 같은 점을 유의한다.

- ① 반응형 작업이 아닌, 사전에 계획이 짜여진 작업을 한다.
- ② 작업 내용을 명확히하여 가능한 한 구체적으로 지시한다.

(2) 새로운 작업, 공정에 배치하는 경우에는 다음과 같은 배려를 한다.

- ① 청년근로자보다 긴 도입훈련기간을 설정한다.
- ② 가능한 한 기재된 작업 수순에 근거한 업무가 되도록 한다.
- ③ 구체적으로 작업 수순을 표시하여, 실제로 시켜 보고 확인한다.
- ④ 일정 정도의 여가를 허용할 수 있는 작업설계를 한다.

2 작업 동료와의 관계에 대한 배려

작업 동료, 특히 정년세대와 함께 일하는 경우에는 다음과 같이 배려한다.

(1) 청년근로자와의 협조 가능한 작업으로 하며, 팀워크를 살리기 쉽도록 하기 위하여 작업분담과 상호 관계를 명확히 제시한다.

(2) 경험 및 요령에 의한 이점을 살릴 수 있도록, 상호 이해를 넓혀 고령근로자가 일하기 쉬운 환경을 만든다.

3 안전성의 확보, 심리적 스트레스에 대한 배려
반응시간의 연장 및 민첩성의 저하에 의한 사고를 방지하기 위해 다음의 사항을 배려한다.

- (1) 역할이 모순되지 않도록 작업표준을 설정하여 준수하도록 확인한다.
- (2) 자기학습의 기회·수단을 제공하여 확인작업을 제시한다.
- (3) 시간에 쫓기는 작업이라 해도 자율성이 지켜지도록 한다.
- (4) 직제와 책임을 명확화하여 기능평가결과가 지지되도록 한다.
- (5) 가능한 한 위험한 작업장에 대한 종사기회를 줄인다(심리적 스트레스를 주는 구체적인 요인을 배제)

4 집중 지속력 저하에 대한 배려

유의사항에 대한 집중이 필요한 작업의 지속시간은 1시간 미만으로 한다.

5 작업시간단축과 작업시간대에 대한 배려

- (1) 가능한 한 근무형태, 근무시간에 선택의 폭을 갖도록 한다.
- (2) 하루의 절반 휴가, 조퇴 등의 자유도 높은 휴가제를 실시한다.
- (3) 가능한 한 야근일수를 줄이고 되도록 1인 야근을 피한다.

④ 교대근무의 경우에는 야근으로부터 다음의 교대근무가 돌아오는 사이의 휴일을 길게 취한다(최저 2일 이상)

6 작업 스피드, 페이스 등의 배려

작업 스피드 · 내용의 설정에 있어서는 다음과 같은 점을 유의한다.

① 0.5초 미만의 반응시간을 필요로 하는 작업이 없도록 한다.

② 수학 및 문자를 기억하여 반복하는 작업이 없도록 한다.

③ 순간적인 판단을 요하는 작업이 발생하는 직무 편성을 되도록 피한다.

④ 너무 빠른 작업이 없도록 한다.

⑤ 가능한 한 작업자가 자주적으로 작업 페이스의 컨트롤이 가능하도록 한다.

7. 근력의 저하, 자세의 불량에 대한 배려

① 하중이 걸리는 작업에 대해서는 다음과 같이 한다.

① 작업에 이용하는 근력 최대치의 70% 이상이 되는 큰 작업부하나 근력을 요하는 작업은 되도록 줄이든지 피한다.

② 순간적으로 들어올릴 필요가 있는 하중은 남성의 경우 20kg 이하, 여성의 경우 15kg 이하로 한다.

③ 1일 11회 이상 들어올릴 필요가 있는 하중은 남성의 경우 16kg 이하, 여성의 경우 11kg 이하로 한다.

④ 들어올리는 위치가 어깨 위, 팔의 높이로 1일 26회 이상인 경우 남성은 10kg 이하, 여성은 7kg 이하로 한다.

⑤ 밀거나 끄는 작업은 남성의 경우 25kg · 15kg 이하, 여성의 경우 16kg · 10kg 이하로 한다.

⑥ 1일 합계 2시간을 넘겨, 한 팔 당 1kg(여성은 0.7kg) 이상 중량이 지지되지 않은 물체를 붙잡거나

나 다루는 힘을 요하는 작업을 피한다.

⑦ 손에 의해 다루는 중량물에는 중량 표시를 한다.

② 작업 디자인을 다음과 같이 한다.

① 빠른 동작을 요하는 작업은 되도록 피한다.

② 팔을 구부린 상태에서 손이 닿는 범위에 부하가 오도록 작업 설계를 한다.

③ 전면 120도, 자연 위치에서 손이 닿는 범위에 작업면이 오도록 한다.

④ 적어도 2시간 이내에 15분 이상의 휴게 시간을 둔다.

⑤ 경사와 단차를 적절히 하도록 한다.

③ 들어올리거나 미는 작업 등 하중이 큰 작업은 보조기구를 사용한다.

① 근력 부하의 기준치를 상회하는 경우에 대해서는 둘 이상이 작업하거나 혹은 보조기구를 사용한다.

② 보조기구의 사용에 있어서는 안전 사용을 위한 교육을 행한다.

8 관절의 가동성, 유연성에 대한 배려

① 작업 자세에 대해서는 다음의 사항에 배려한다.

① 팔을 어깨보다 높이 드는 작업, 팔을 든 상태로 물품을 유지하는 작업이 없도록 한다.

② 한쪽 다리로 서거나 몸을 구부리는 등의 불안정한 자세를 5초 이상 계속하는 일이 없도록 한다.

③ 하루에 합계 1시간을 넘겨서, 반복하거나 한 팔 또는 양팔을 머리위에 드는 상태에서 작업하는 등의 작업을 없앤다.

④ 하루에 합계 1시간을 넘겨서 목, 손목을 구부린 상태에서 하는 작업이 없도록 한다.

⑤ 상체를 비틀 필요가 있는 작업이 없앤다.

⑥ 하루에 합계 1시간을 넘겨서 무릎을 구부리는 작업이 없도록 한다.

⑦ 구부리거나 기우는 등 부자연스러운 자세의 지속은 5분 이내로 한다.

최신 안전정보

② 반복하는 작업에 대해서는 1분간의 신체부위별 회복회수는 다음의 수치에 따른다.

- ① 어깨 : 15회
- ② 팔 : 7회
- ③ 손과 손목 : 7회 이상, 연속 최대 5분 이내
- ④ 손가락 : 100회, 연속 2분 이내

또한, 이것은 단위시간의 상한선으로 1시간의 경우 이러한 밀도의 작업 시간이 계속적인 경우 15분 이내로 한다.

9 생리기능저하에 대한 배려

지구력, 관절의 가동성의 저하에 대응하여 다음의 사항에 배려한다.

- ① 최대산소소비량이 남성 07ℓ/분, 여성 05ℓ/분을 넘는 작업을 피한다.
- ② 가능한 구부리기, 끌기, 비틀기가 없는 작업이 되도록 한다.
- ③ 가능한 한 서있는 상태의 작업을 줄인다.
- ④ 라인으로부터의 이탈이 가능하도록 한다.

10. 사고방지대책

고령근로자의 생리기능의 저하에 의한 사고의 발생을 방지하기 위해 다음의 사항을 고려한다.

- ① 배치에 있어서 경험을 배려한다.
- ② 시력 및 청력 등 특성의 신체기능에 과도하게 의존하지 않게 하고 대체 능력도 발휘할 수 있는 직장으로 한다.
- ③ 합리성이 있으면 되도록 고령근로자와 청년근로자가 혼합된 직장으로 한다.
- ④ 개인에 맞추어 조정 가능한 의자, 공구를 제공한다.

◀ 작업환경관리에 관한 사항 ▶

11. 작업장의 시설관리

심신의 생리적 기능을 배려하여, 직장관련 시설, 설비에 다음의 배려를 한다.

- ① 작업으로부터 벗어나 휴식을 취할 수 있는 공간을 설계한다.
- ② 서양식 화장실을 설치한다.
- ③ 세면대의 높이는 종업원의 신장에 맞춘 높이(70~80cm)로 한다.
- ④ 저주파 진동을 감소시키는 설비를 하거나 혹은 그에 대비한 의자, 침대 등의 개선을 행한다.

12 사고의 방지 및 부담을 감소시키기 위한 작업환경의 정비(안전면)

전도·전락사고의 증가방지를 위하여 다음과 같은 시험에 배려한다.

- ① 미끄러지기 쉬운 보행로를 없앤다.
- ② 계단에는 손잡이를 설치한다.
- ③ 높낮이에 차이가 있는 장소에는 표시를 한다.
- ④ 작업장 및 통로에 적절한 조명을 설치한다.

13 사고의 방지 및 부담을 감소시키기 위한 작업환경의 정비(시기능면)

시기능의 저하에 배려한 다음과 같은 작업환경의 배려를 한다.

- ① 문자 크기를 크게 한다(문장으로 10.5포인트(3.8mm 정도) 이상, 게시물 등에 대해서는 시력 0.3의 인간이 작업 위치로부터 판독 가능할 정도의 크기가 되도록 하는 것이 바람직하다.
- ② 작업 면에서의 조도는 600룩스 이상, 정밀한 작업에 대해서는 800룩스 이상이 되도록 하는 것이 바람직하다.
- ③ 야간, 어두운 장소에 있어서도 100룩스 이상의 조도를 확보한다.
- ④ 작업장에서 주시해야 할 물건의 게시는 눈으로

부터의 거리를 일정한 범위에 둔다.

⑤ 게시물은 보기 어려운 색채나 불명확한 채도 등을 확인하고 개선한다. 청·녹색 등 일반의 배경색으로부터 판별하기 어려운 식별표시를 줄인다.

⑥ 화면 등의 표시판에 대한 대응을 한다.

14 사고의 방지 및 부담을 감소시키기 위한 작업환경의 정비(청각기능면)

청각기능의 저하에 배려하여 다음의 작업환경에 대한 배려를 한다.

① 대화를 막는 이상음을 방지한다. 배경소음을 감소시킨다. 배경소음 레벨은 제조현장에서 70dB 이하, 사무작업에서 55dB 이하로 한다.

② 소음 하에서는 청력에 의존하지 않고 시력으로 가능한 정보 전달 수단을 둔다.

③ 경고음은 고음보다 저음의 전자음으로 하며, 경고는 필요에 따라 시각 및 후각에 의존할 수 있도록 한다.

15. 사고의 방지 및 부담을 감소시키기 위한 작업환경의 정비(온도환경면)

고령자의 내성 저하를 배려하여 다음과 같은 작업환경의 배려를 한다.

① 작업장의 온도 환경은 작업부하에 따라서 다음의 허용치를 따른다.(노동시간 8시간)

<표 1> 작업부하 허용치

② 작업장의 온도는 작업부하에 따라 다음과 같은

RMR(Relative Metabolic Rate) 에너지 대사율	WBGT (°C)	CET (°C)
<표 2> 130kcal/h 노동시간(분) 30.5	21.5	30.5
2(~190kcal/h)	29.5	29.0
3(~250kcal/h)	28.0	28.0
4(~310kcal/h)	26.5	26.5
5(~370kcal/h)	26.5	26.0

◀ 건강관리에 관한 사항 ▶

16. 건강관리
-10°C ~ 5°C
① 고령근로자의 노동동작(청각, 시각)을 위해, 건강의 유지, 증진을 위해 다음의 사항을 고려한다.

① 포괄적인 건강진단을 실시할 수 있도록 하여 법에 정해진 건강검진을 실시할 수 있도록 관리에 대한 보다 엄밀한 관리가 가능하도록 배려한다.

② 고혈압 환자, 당뇨병 환자, 심폐기능, 빈혈, 간기능 이상 등의 지표에는 특히 배려한다.

③ 건강에 관한 어드바이스를 받을 수 있도록 환경을 정비하고 필요한 정보를 제공한다.

④ 신체기능 유지를 위한 운동, 영양, 휴식에 관한 어드바이스를 받을 기회를 제공한다.

② 적성배치, 직장 복귀에 관련하여 다음의 사항에 배려한다.

① 휴업 후의 직장복귀에 있어서는 도입기간을 길게 설정하여 체력을 충분히 회복시켜, 질병의 재발 및 만성화를 예방한다.

② 신체의 증상에 따라서 취업시간대를 조정 가능하도록 한다.

③ 작업부하가 높은 경우 경작업과 로테이션을 허용한다.

④ 적절한 재활치료를 도입하거나 또는 직장복귀정

보를 제공한다.

◀ 총괄관리에 관한 사항 ▶

17. 총괄관리

직장의 적성도 보존 및 건강장애방지를 위해 다음의 사항에 배려한다.

- (1) 각 직장의 재해 방지에 대한 실사를 실시한다.
- (2) 고령근로자의 프라이드를 존중할 수 있는 직장 환경을 만든다.
- (3) 본인의 의향, 평가를 들어 이에 근거한 직무적성을 판단한다.

◀ 노동위생교육 등에 관한 사항 ▶

18. 노동위생교육 등

노동위생교육의 실시에 대해서는 다음의 사항에 배려한다.

- (1) 종업원에게 선입견에 따른 연령차별을 하지 않아야 하며, 개인차가 있다는 등에 대해서 노동위생교육을 한다.
- (2) 건강의 보존증진에 관한 생활습관, 운동습관에 대해서 지식과 실천의 기회를 제공한다.
- (3) 요통발생방지를 위한 교육, 트레이닝의 기회를 제공한다.
- (4) 정신위생상의 배려를 하는 형태로 필요한 기능교육, 건강교육의 기회를 제공한다.
- (5) 새로운 지식 및 방법을 도입할 때에는 과거 작업과의 관련성을 나타낸다.
- (6) 복잡한 업무는 충분히 시간을 두어 교육한다.
- (7) 작업수순에 대한 위반 및 생략을 하지 않도록 교육한다.

제2장 도요다자동차의 안전보건활동

1. 안전위생기본이념

안전한 작업, 확실한 작업, 숙련된 작업

※ 안전한 작업은 작업의 시작에 있다.
-1956년 최고경영자 도요다가 사원대상으로 한 말

2. 안전위생기본방침

(1) 기본방침

안전은 매니지먼트 바로 그것이다. 최고 경영자(Top)로부터 한사람 한사람이 안전 최우선을 사명으로서 한다.

(2) 5개년 방침 수립(00년~04년)

① 「중점재해·질병제로」에 도전(사전방지체제 및 체질의 강화)

② 심신과 건전한 직장 풍토 조성

3. 중대재해 예방활동

(1) 중점 지향적 대응

(2) 제1선(현장에 시선을 둔 활동)

(3) 활력이 넘치는 직장 만들기

※ 3요소를 기본 베이스로 해서 사내 커뮤니케이션 활성화

<중대재해 예방 활동>

4. 안전활동 경위(활동유형별)

(1) 인적 : 중대재해 사전예방활동인 STOP6 전개

(2) 교육 : 부장, 과장을 중점적으로 교육(신입과장 교육, 설비·설계 교육 및 신입부장 교육)

(3) 물적 : 전사 안전검토 검사회 활동, 본질적 안전화

추진



가. STOP6 활동

- ① 「안전설비」에 우선한다」
- ② STOP6 활동= 중대재해 사전예방 활동
 - Safety Toyota 0 Accident Project 6
 - 무재해=6항목 70유형
- ③ 「결과중시형」에서 「내용중시형」으로
 - ※ 왜 그런 사고가 발생하는가?
- ④ 중점지향 활동
 - 사고를 없애겠다는 목표를 설정하여 관리

[6항목 70 유형]중 「STOP6 활동」

A: 기계협착 · 말려들어가는 재해

B: 중량물과의 접촉 등의 재해

C: 차량과의 접촉 등의 재해(공장내 이동 차량)

D: 추락에 의한 재해(2m 이상에서 물건이 떨어져서 발생하는 재해)

E: 감전에 의한 재해

F: 고열물(50℃)들과의 접촉에 의한 재해

② 제조과장(현장)

- 기계 소규모 재해방지 교육
- 조립 · 질명방지 교육
- 보전과장 WC 활동
- 구조파트 교육
- ※ 의견교환을 통해 재해방지 활동

라. 도요다의 OSHMS(당사의 안전위생 활동)
 당사 OSHMS 기준에 맞는 안전위생활동과 PDCA 관리 사이클을 바탕으로 전개

- (1) OSHMS에 의한 과제
- ① 문서화 및 문서관리의 취약
- ② 전체적 시스템 감사 체계 취약

<회사에 대한 설명과 책임을 할 수 있도록 하는 체제 구축>

※ OSHMS: Occupational Safety & Health Management System

PDCA: Plan, Do, Check, Action



나. 안전설비 구축

- ① 안전설계 검토-안전검사를 결정하는 장
- ② 안전기준 정비 제정-공동안전 형태가 될 수 있는 기준 제정 · 전개
- ③ 기능보정체제 구축-생산부문별 설비 안전을 보정하는 체제
- ④ 본질안전화-각종 위험성을 제도화시키는 활동 전개

다. 안전위생 교육체계

- (1) 부 · 과장 리스크 매니지먼트 향상(관리력 향상)
- ① 신입부장 및 과장 연수
- 회사의 Top 임원(상무, 전무, 이사)에 대해 1시간 이상 교육토록 시간배정