

職業性疾病の原因を再確認して 健康的な事業場を作ろう（抜粋資料）

労働安全衛生コンサルタント

社会保険労務士 馬場孝幸

労働安全衛生法 (事業者の講ずべき措置等)

第二十二條 事業者は、次の健康障害を防止するため必要な措置を講じなければならない。

- 一 原材料、ガス、蒸気、粉じん、酸素欠乏空気、病原体等による健康障害
- 二 放射線、高温、低温、超音波、騒音、振動、異常気圧等による健康障害
- 三 計器監視、精密工作等の作業による健康障害
- 四 排気、排液又は残さい物による健康障害

見落としにくい労働疾病の危険源を特定するのに、労働安全衛生法を活用することも有効。

物理的因子の例

物理的要因	具体的な作業	健康障害
温熱湿度条件	金属の溶解、溶融、鋳造、熱処理、夏季の屋外作業	熱中症
	冷蔵庫、冷凍庫内の作業	凍傷
採光、照明	明るすぎる照明、暗すぎる照明	眼の障害
有害光線	溶接作業(紫外線)、炉前作業(赤外線)	眼の障害
	レーザー光線を使用する作業	眼の障害
電離放射線	非破壊検査、医療上の診察、治療	放射線障害
騒音	騒音を発する機械の操作、鍛造作業	聴力障害
超音波	超音波を用いた溶着作業	頭痛
異常気圧	潜水、潜函、圧気工法	高気圧障害
振動	チェーンソー等の振動工具を使用する作業	振動障害
腰への負担	重量物運搬、介護作業、自動車運転	腰痛

熱中症（暑熱による疾病の総称）

分類	症状	重症度
Ⅰ度	<p>めまい・失神 （「立ちくらみ」という状態で、脳への血流が瞬間的に不十分になったことを示し、“熱失神”と呼ぶこともある。）</p> <p>筋肉痛 筋肉の硬直 （筋肉の「こむら返り」のことで、その部分の痛みを伴う。発汗に伴う塩分(ナトリウム等)の欠乏により生じる。これを“熱けいれん”と呼ぶこともある。）</p> <p>大量の発汗</p>	小
Ⅱ度	<p>頭痛 気分の不快・吐き気・嘔吐・倦怠感・虚脱感 （体がぐったりする、力が入らないなどがあり、従来から“熱疲労”といわれていた状態である</p>	
Ⅲ度	<p>意識障害・けいれん・手足の運動障害 （呼びかけや刺激への反応がおかしい、体がガクガクと引きつけがある、真直ぐに走れない 歩けないなど。）</p> <p>高体温 （体に触ると熱いという感触がある。従来から“熱射病”や“重度の日射病”といわれていたものがこれに相当する。</p>	大

労働安全衛生規則

(発汗作業に関する措置)

第六百七十七条 事業者は、多量の発汗を伴う作業場においては、労働者に与えるために、**塩及び飲料水を備えなければならない**。

(休憩設備)

第六百十三条 事業者は、労働者が有効に利用することができる**休憩の設備を設けるように努めなければならない**

(休養室等)

第六百十八条 事業者は、常時五十人以上又は常時女性三十人以上の労働者を使用するときは、労働者がが床することのできる休養室又は休養所を、男性用と女性用に区別して設けなければならない。



労働安全衛生規則第604条による照度の最低限度

作業の区分	基準
精密な作業	300lx以上
普通の作業	150lx以上
粗な作業	70lx以上



作業の区分	基準
普通の作業	300lx以上
粗な作業	150lx以上

6月ごとに照明設備の点検をしましょう（労働安全衛生規則第605条等）

主な作業領域・活動領域の照度範囲

JIS Z9110:2011		
単位:lx		
領域、作業又は活動の種類	推奨照度	照度範囲
設計、製図	750	1000～500
キーボード操作、計算	500	750～300
事務室	750	1000～500
電子計算機室	500	750～300
集中監視室、制御室	500	750～300
受付	300	500～200
会議室、集会室	500	750～300
宿直室	300	500～200
食堂	300	500～200
書庫	200	300～150
倉庫	100	150～ 75
更衣室	200	300～150
便所、洗面所	200	300～150
電気室、機械室、電気・機械室などの配電盤及び計器盤	200	300～150
階段	150	200～100
廊下、エレベータ	100	150～ 75
玄関ホール(昼間)	750	1000～500
玄関ホール(夜間)、玄関(車寄せ)	100	150～ 75

JIS Z9110（照明基準総則）によれば、300lxは作業場以外の照度。

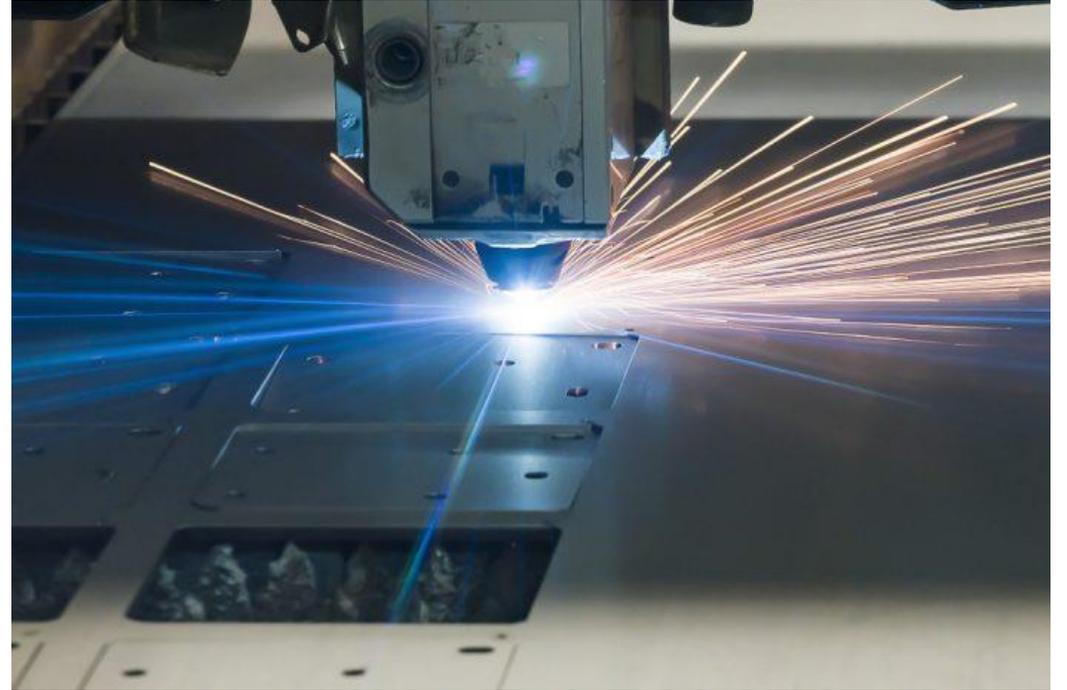
経済産業省産業技術環境局
環境生活標準化推進室
JIS Z9110（照明基準総則）の改正についてから引用

非電離放射線による障害

種類	発生職場	主な症状
赤外線	炉前作業、ガラス加工作業、冶金・鋳物注湯作業、赤外線乾燥作業、溶接・溶断作業	白内障、皮膚火傷、熱中症
紫外線	屋外作業、溶接・溶断作業、炉前作業、殺菌・検査作業	電光性眼炎、雪眼炎、皮膚色素沈着、光線過敏性皮膚炎、皮膚がん、白内障
マイクロ波	通信、医療（ジアテルミー）、木材・ゴム・プラスチックなどの接着加工作業	白内障、組織壊死、睾丸障害（一時的無精子症）、全身照射による深部発熱、局所熱作用
レーザー光線	通信、材料加工、分光分析、医療（無血外科手術）、工業的溶接・溶断作業	網膜火傷・剥離、失明、角膜火傷、白内障、皮膚火傷、熱凝固

レーザー 眼や皮膚に影響する

- 昭和61年1月27日基発第39号
- 改正 基発第0325002号
- 平成17年3月25日
- 「レーザー光線による障害の防止対策について」
- 機器の仕様書を確認し、出力（クラス4、3B、3R、2M、1M）によって必要な措置をとる



レーザー機器のクラス別措置基準一覧表

措置内容 (項目のみ)		レーザー機器のクラス				
		4	3B	3R	2M 1M	
レーザー機器管理者の選任		○	○	○※1		
管理区域 (標識、立入禁止)		○	○			
レーザー機器	レーザー光路	光路の位置	○	○	○	○
		光路の適切な設計・遮へい	○	○	○※1	
		適切な終端			○※1	○※2
	キーコントロール		○	○		
	緊急停止スイッチ等	緊急停止スイッチ	○	○		
		警報装置	○	○	○※1	
		シャッター	○	○		
	インターロックシステム等		○	○		
	放出口の表示		○	○	○	
	作業管理・健康管理等	操作位置		○		
光学系調整時の措置		○	○	○	○	
保護具		保護眼鏡	○	○	○※1	
		皮膚の露出の少ない作業衣	○	○		
		難燃性素材の使用	○			
点検・整備		○	○	○	○	
安全衛生教育		○	○	○	○	
健康管理		前眼部 (角膜、水晶体) 検査	○	○	○※1	
	眼底検査	○				
その他	掲示	レーザー機器管理者	○	○	○※1	
		危険性・有害性、取扱注意事項	○	○	○	○
		レーザー機器の設置の表示	○	○		
	レーザー機器の高電圧部分の表示		○	○	○	○
	危険物の持ち込み禁止		○	○		
	有害ガス、粉じん等への措置		○	○		
レーザー光線による障害の疑いのある者に対する医師の診察、処置		○	○	○	○	

- イ レーザー光路は、作業者の目の高さを避けて設置するこ。
- ロ レーザー光路は、可能な限り短く、折れ曲がる数を最小にし、歩行路その他の通路と交差しないようにするとともに、可能な限り遮へいすること。
- ハ レーザー光路の末端は、適切な反射率及び耐熱性を持つ拡散と反射体又は吸収体とすること。

放射線業務従事者の被ばく限界（管理区域への立ち入りがある場合）（電離則第4～6条）

全身	100mSv / 5年かつ50mSv / 年
眼の水晶体	100mSv / 5年かつ50mSv / 年
皮膚	500mSv / 年
女性（妊娠する可能性がないと診断されたものを除く）	5mSv / 3か月
妊娠と診断された女性	1mSv（内部被ばくによる実効線量） / 妊娠の診断から出産まで 2mSv（腹部表面に受ける等価線量） / 妊娠の診断から出産まで

騒音レベル（A特性音圧レベル）による許容基準

日本産業衛生学会 許容濃度等の勧告2021による

1日の曝露時間 時間-分	許容騒音レベル dB	1日の曝露時間 時間-分	許容騒音レベル dB
24-00	80	2-00	91
20-09	81	1-35	92
16-00	82	1-15	93
12-41	83	1-00	94
10-04	84	0-47	95
8-00	85	0-37	96
6-20	86	0-30	97
5-02	87	0-23	89
4-00	88	0-18	99
3-10	89	0-15	100
2-30	90		

「周波数補正振動加速度実効値の3軸合成値」から振動ばく露時間を管理する

(チェーンソー以外の振動工具の取扱い業務に係る振動障害予防)

周波数補正振動加速度実効値
の3軸合成値 $a[m/s^2]$

日振動ばく露限界値
の5.0を超えないよ
うにする
($4.0m/s^2$)

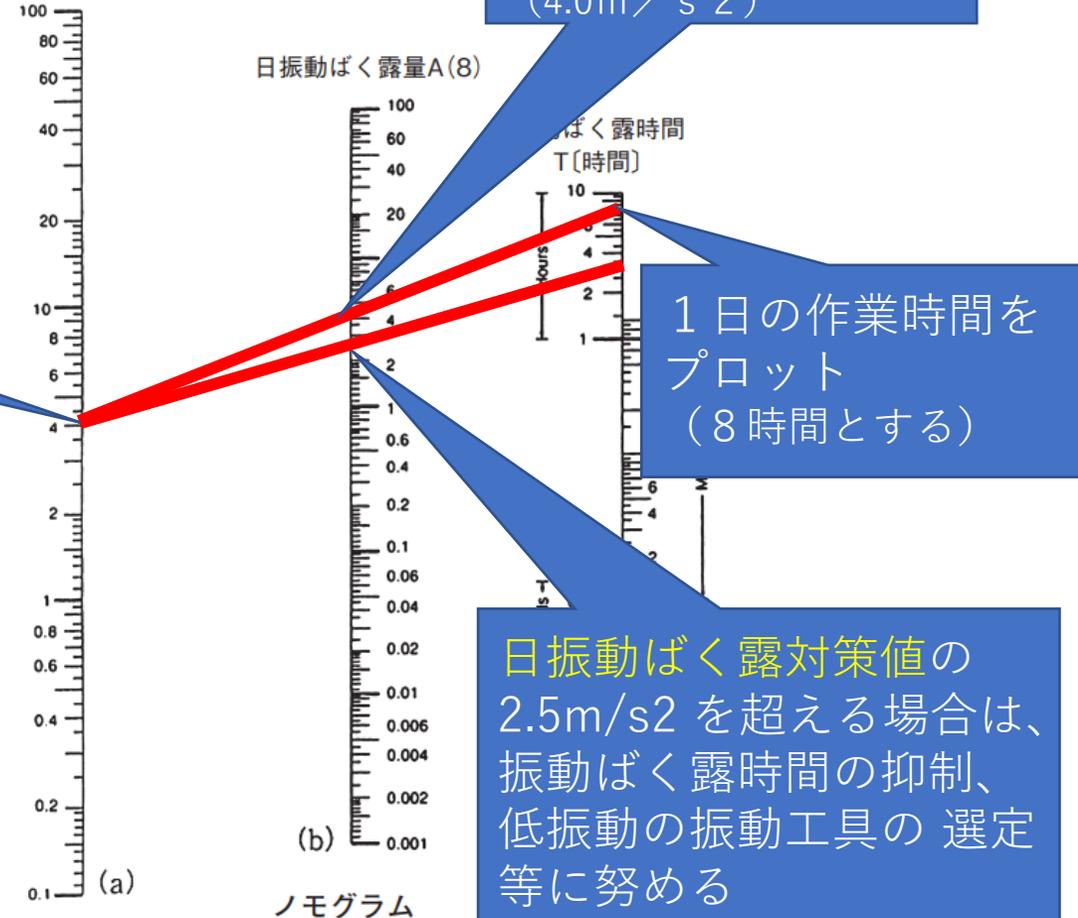
某チェーンソーメーカーの仕様書

刃のピッチ	3/8"
電源	単相交流50/60Hz共用 電圧100V
電流	15A
消費電力	1,430W
コード	2心・5m
オイルタンク容量	200mL
本体寸法(全長×全幅×全高)	445mm×270mm×198mm
質量(コードを除く)	4.0kg
振動3軸合成値※1	$4.0m/s^2$

振動3軸合成値を
プロット
(この場合 $4.0 m/s^2$)

※1 振動3軸合成値(周波数補正振動加速度実効値の3軸合成値)については、
JEMA[一般社団法人日本電機工業会]
ウェブサイト: <http://www.jema-net.or.jp/Japanese/pis/powertool.html> をご参照ください。

※2 振動3軸合成値は、EN60745-2-13規格に基づき測定しています。



日振動ばく露量A(8)

ノモグラム

日振動ばく露対策値の
 $2.5m/s^2$ を超える場合は、
振動ばく露時間の抑制、
低振動の振動工具の選定
等に努める
(3時間/日 未滿に)

業種（大分類）	合計		H30（2018）年		R1（2019）年	
	件数	(%)	件数	(%)	件数	(%)
製造業	1,527	(15.0)	744	(14.8)	783	(15.2)
鉱業	7	(0.1)	2	(0.0)	5	(0.1)
建設業	364	(3.6)	172	(3.4)	192	(3.7)
運輸交通業	1,407	(13.8)	738	(14.6)	669	(13.0)
貨物取扱業	193	(1.9)	71	(1.4)	122	(2.4)
農林業	62	(0.6)	28	(0.6)	34	(0.7)
畜産・水産業	56	(0.5)	31	(0.6)	25	(0.5)
商業	1,688	(16.5)	855	(17.0)	833	(16.1)
金融・広告業	34	(0.3)	15	(0.3)	19	(0.4)
映画・演劇業	3	(0.0)	0	(0.0)	3	(0.1)
通信業	128	(1.3)	78	(1.5)	50	(1.0)
教育・研究業	74	(0.7)	39	(0.8)	35	(0.7)
保健衛生業	3,195	(31.3)	1,537	(30.5)	1,658	(32.1)
接客娯楽業	549	(5.4)	252	(5.0)	297	(5.8)
清掃・と畜業	374	(3.7)	164	(3.3)	210	(4.1)
官公署	2	(0.0)	0	(0.0)	2	(0.0)
その他の事業	525	(5.1)	310	(6.1)	215	(4.2)
欠損	20	(0.2)	7	(0.1)	13	(0.3)
合計	10,208	(100.0)	5,043	(100.0)	5,165	(100.0)

③

④

②

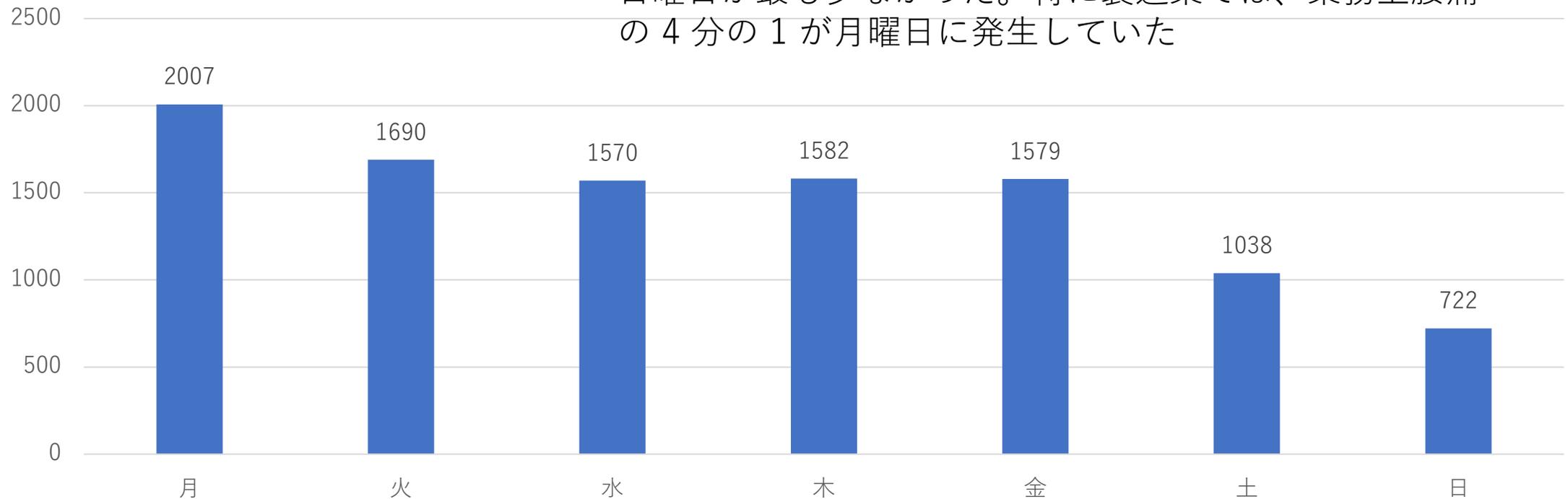
①

H30：平成30年、R1：平成31年/令和元年

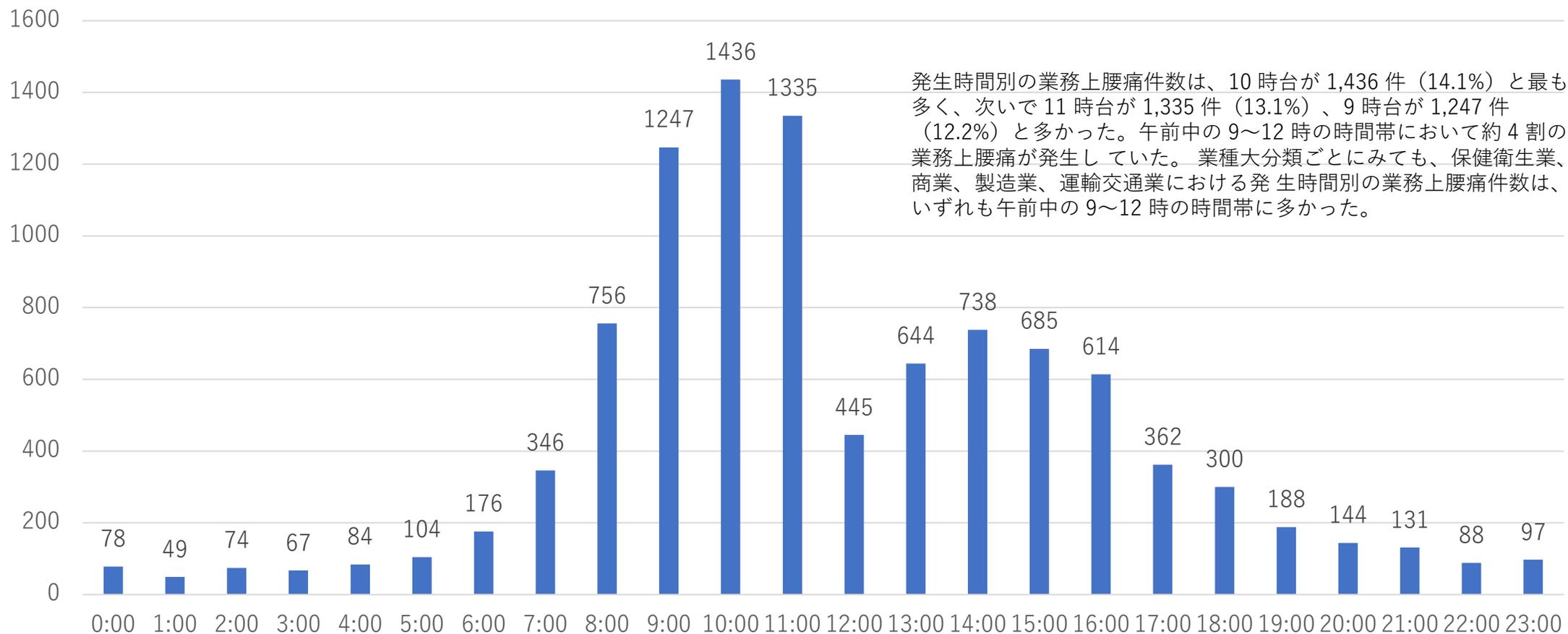
独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所
平成30年及び令和元年労働者死傷病報告における業務上腰痛の発生状況に関する報告書

発生曜日別の業務上腰痛件数

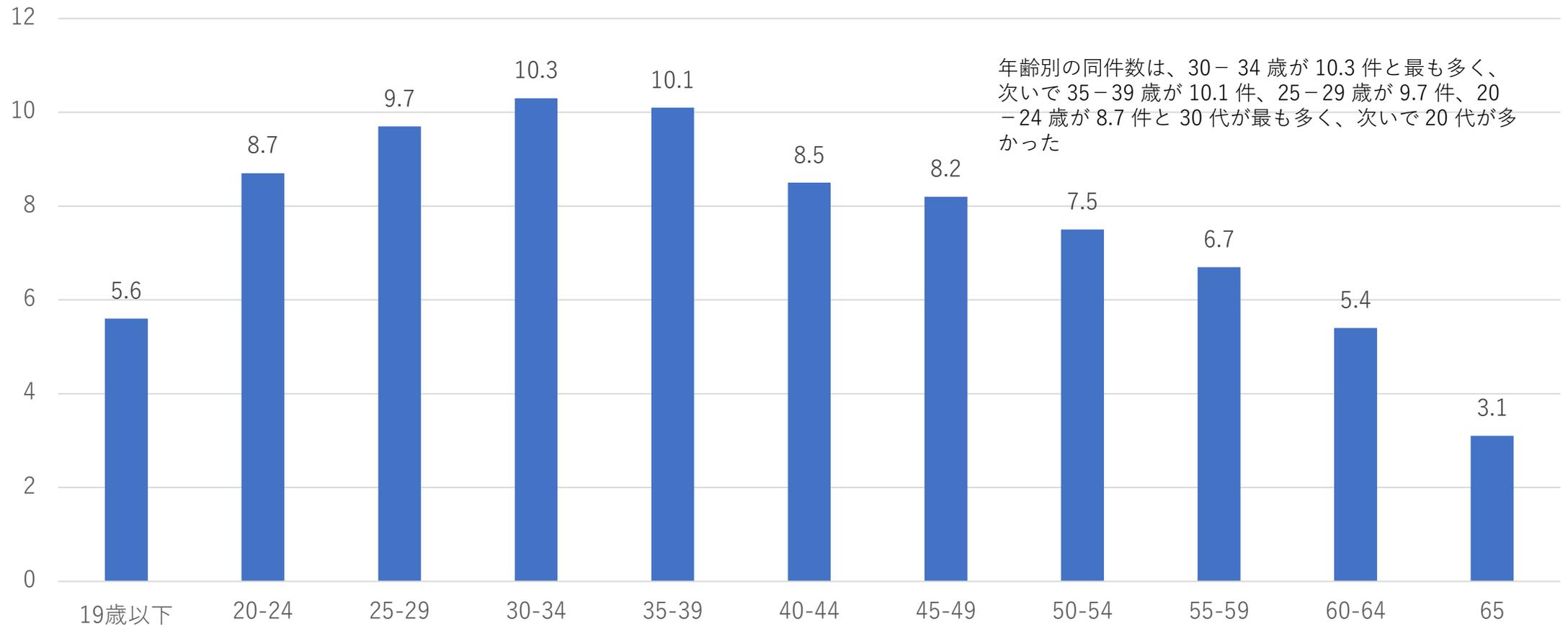
保健衛生業、商業、製造業、運輸交通業における発生曜日別の業務上腰痛件数は、いずれも月曜日が最も多く、日曜日が最も少なかった。特に製造業では、業務上腰痛の4分の1が月曜日に発生していた



発生時間別の業務上腰痛件数



年齢別の就業者 10 万人あたりの業務上腰痛件数



腰痛予防の作業環境管理

- 筋、骨格系の活動状態を良好に保つために作業場内の温度管理や作業者の保温に努める。
- 作業中の転倒、つまずき等により腰部に瞬間的に過大な力がかかることを避けるために適切な照明および作業床面を保つ。
- 不自然な作業姿勢、動作を避けるために作業空間を十分に保つ。
- 適切な作業位置、作業姿勢、高さ等を確保できるように設備の配置等に配慮する。



腰痛予防の作業管理

- 腰部に過度の負担のかかる作業について、自動化、省力化による負担の軽減を図る。
- 腰部に負担のかかる中腰、ひねり、前屈、後屈、ねん転等の不自然な姿勢、急激な動作をなるべくとらないようにする。
- 車の運転の場合は、時間ごとに休憩をとる、運転席に座ったときの姿勢を、座席が背部、腰部をぴったり受ける形に保ち、膝は軽く曲げてブレーキペダルを強く踏み込める位置に運転席を調節する。

人力による重量制限

年齢・性別	断続作業		継続作業	
	男性	女性	男性	女性
満16歳未満	15kg	12kg	10kg	8kg
満16歳以上 満18歳未満	30kg	25kg	20kg	15kg
満18歳以上	(55kg)	30kg	(55kg)	20kg

労働安全衛生法に加えて「危険性又は有害性等の調査等に関する指針」を参考にして洗い出しをしてはいかがでしょうか

2 有害性

(1) 原材料、ガス、蒸気、粉じん等による有害性

「等」には、酸素欠乏空気、病原体、排気、排液、残さい物が含まれること。

(2) 放射線、高温、低温、超音波、騒音、振動、異常気圧等による有害性

「等」には、赤外線、紫外線、レーザー光等の有害光線が含まれること。

(3) 作業行動等から生ずる有害性

「作業行動等」には、計器監視、精密工作、重量物取扱い等の重筋作業、作業姿勢、作業態様によって発生する腰痛、頸肩腕症候群等が含まれること。

(4) その他の有害性

指針のほか、B 9700：2013等を参考にするといいかもしれません。

労働衛生管理の基本は3つ ～労働衛生の三管理～

- **「作業環境管理」**

- 作業環境中の有害因子の状態を把握して、できるかぎり良好な状態で管理していくこと。

- **「作業管理」**

- 環境を汚染させないような作業方法や、有害要因のばく露や作業負荷を軽減するような作業方法を定めて、それが適切に実施させるように管理すること

- **「健康管理」**

- 労働者個人個人の健康の状態を健康診断により直接チェックし、健康の異常を早期に発見したり、その進行や増悪を防止したりすること