

コントロールバンディング法の概要

□簡易で実用的な化学物質のリスクアセスメント・マネジメントの方法

- コントロールバンディング: ILOが世界的に展開中
- COSHH Essentials: HSE(英国安全衛生庁)が開発・運用中
- 以上の2つの内容はほぼ同等で、共にパッケージ化されたツールがweb上で利用できる

□専門家がいなくても一定レベルのリスクアセスメント・マネジメントを可能とするもの

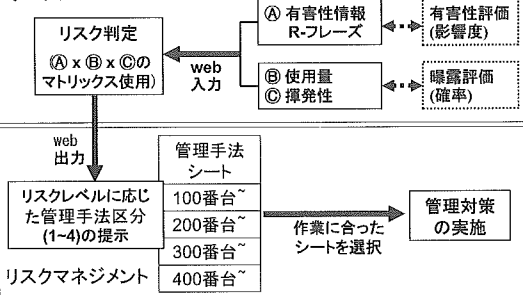
- 特に中小企業、途上国に適するという

COSHH: Control of Substances Hazardous to Health
HSE: Health and Safety Executive

13/42

コントロールバンディング法 - 化学物質取扱い作業について

リスクアセスメント



14/42

コントロールバンディング法での必要情報(1) - ① R-フレーズ(リスクフレーズ)

- 有害性の種類・程度を示す警句(番号)
- EUにより規定

部分例

R-22	飲み込むと有害 急性毒性: 200 < LD50 ≤ 2,000mg/kg など
R-25	飲み込むと毒性 急性毒性: 25 < LD50 ≤ 200mg/kg など
R-28	飲み込むと猛毒性 急性毒性: LD50 ≤ 25mg/kg など
R-36	眼の刺激性
R-45	発がんの恐れあり
---	---

参考: 最新R-フレーズの確認にはECB (European Chemicals Bureau) のHPが有効
15/42

コントロールバンディング法での必要情報(2) - ② 使用量, ③ 揮発性

使用量ランク	粉体	液体
少量	g単位	mL単位
中量	kg単位	L単位
多量	ton単位	m3単位

揮発性ランク	粉体	液体(沸点)
低	ペレット	150°C <
中	結晶体、顆粒	50-150°C
高	粉末	< 50°C

16/42

管理手法区分, 管理手法シートNo.とその内容

管理手法区分	管理手法シートNo.	内容
1 (リスク低)	100番台	全体換気
2	200番台	工学的対策(局所排気装置設置など)
3	300番台	密閉化(グローブボックス設置など)
4 (リスク高)	400番台	専門家に相談せよ

17/42

コントロールバンディング, Web上のツール 管理手法シートの提示

管理手法シートの例 (スプレー塗装 = No.221)



Control approach 2

Spray painting (medium scale)

Engineering control 21

Access
 This practice sheet is aimed at employees who help with setting up the equipment of the control of substance hazardous to health (CSH) activities by controlling exposure to certain air and generating substances with the knowledge of the HSE practice book control measures. Any other information is given in the accompanying literature. It is important that all the practices are followed to the letter to ensure that the risk is reduced to an acceptable level.

Design and equipment
 This practice sheet is aimed at employees who help with setting up the equipment of the control of substance hazardous to health (CSH) activities by controlling exposure to certain air and generating substances with the knowledge of the HSE practice book control measures. Any other information is given in the accompanying literature. It is important that all the practices are followed to the letter to ensure that the risk is reduced to an acceptable level.



19/42

定量的曝露評価法の概要

□ 作業中の個人曝露測定が基本情報

- 測定値(n個)の算術平均値を許容濃度と比較し「曝露強度」を求める
- 許容濃度
 - ▶ 長時間曝露(作業): ACGIH-TLV-TWA
 - ▶ 短時間曝露(作業): ACGIH-TLV-STEL
- 曝露強度

曝露強度	定義	管理対策
A	> 許容濃度	必要
B	許容濃度の 50-100 %	必要
C	許容濃度の 10- 50 %	-
D	許容濃度の 1- 10 %	-
E	曝露なし	-

定量的曝露評価法の概要

□ 作業観察に基づいて曝露強度を判断することもある

- 類似作業での過去の測定結果を判断の根拠とする
- インダストリアルハイジニスト(*)が行なう (* 社内の専門職で経験5年以上)

21/42

コントロールバンディング法(CB法)と曝露評価法との比較

CB法 (管理手法区分)	曝露評価法 (管理対策)	CB法の妥当性*
1 (全体換気等)	実際の管理対策 (または対策なし)	比較 → 過剰 / 妥当 / 過小
2 (局所排気等)		
3 (密閉化等)		
4 専門家に相談)	管理対策あり	比較不能
	管理対策なし	過剰

*曝露評価法を基準とした場合

22/42

化学物質取扱い作業のリスクアセスメント結果 - 例

作業No.1	ろ過器清掃		
屋外でタンクローリー積込み用配管のろ過器(約40cm高)を取り外し清掃する作業(ガソリンが1L未満程度残留している)			
CB法によるリスクアセスメント (物質=ガソリン)			
R-フレーズ	使用量ランク	揮発性ランク	
45, 46	中	高	4
曝露評価法によるリスクアセスメント (測定物質=ベンゼン, n=6)			
曝露測定値	参照値	曝露強度	管理対策
0.18 ppm	2.5 ppm	D	不要
以上の比較によるCB法の妥当性: 「過剰」			

23/42

リスクアセスメント結果の比較とCB法の妥当性 - 1

No.	作業 (使用物質)	CB法	曝露評価法		CB法の妥当性
		管理手法区分	曝露強度 *1, *2	管理対策 *3	
1	ろ過器清掃(ガソリン)	4	D (ベンゼン,6)	不要	過剰
2	ドラム缶への充填(粗製ガソリン)	4	B (ベンゼン,4)	保護具	比較不能
3	原油タンク内の清掃(原油)	4	A (ベンゼン,6)	保護具	比較不能
4	品質試験(ベンゼン含有石油類)	4	A (作業観察)	局所換気 [C,ベンゼン,9]	比較不能

*1: (測定物質, n数), *2: THC=全炭化水素, *3: [曝露強度, 測定物質, n数]

24/42

リスクアセスメント結果の比較とCB法の妥当性 - 2

No.	作業 (使用物質)	CB法	曝露評価法		CB法の妥当性
		管理手法区分	曝露強度 *1, *2	管理対策 *3	
5	試験用サンプル瓶の洗浄(トルエン)	3	B (作業観察)	局所換気 [D, THC, 2]	過剰
6	エンジンのオイル交換(潤滑油)	4	E (THC, 2)	不要	過剰
7	エンジンの部品洗浄(n-ヘプタン)	1	D (THC, 2)	不要 (全体換気)	妥当
8	実験車両への燃料補給(ガソリン)	4	D (ベンゼン, 3)	不要	過剰

*1: (測定物質, n数)、*2: THC=全炭化水素、*3: [曝露強度, 測定物質, n数]

25/42

リスクアセスメント結果の比較とCB法の妥当性 - 3

No.	作業 (使用物質)	CB法	曝露評価法		CB法の妥当性
		管理手法区分	曝露強度 *1, *2	管理対策 *3	
9	試験用ガラス器具洗浄(アセトン)	2	B (作業観察)	局所換気	妥当
10	試験用ガラス器具洗浄(トルエン)	4	B (作業観察)	局所換気	比較不能
11	タンクローリーへの積込み(ガソリン)	4	C (ベンゼン, 33)	不要	過剰
12	配管から試料採取(粗製ガソリン)	4	D (ベンゼン, 2)	不要	過剰

*1: (測定物質, n数)、*2: THC=全炭化水素、*3: [曝露強度, 測定物質, n数]

26/42

CB法: リスクアセスメント結果と妥当性(まとめ)

リスクアセスメント結果

管理手法区分	作業数
1 (リスク低)	1
2	1
3	1
4 (リスク高)	9
(計)	12

CB法の妥当性

CB法の妥当性	作業数
過剰	6
妥当	2
過小	0
比較不能	4
(計)	12

27/42

結果(研究テーマ①)

- 管理手法区分4(高リスク)の判定が多い
 - この結果、専門家を必要とするケースが多く発生する
 - 特定のR-フレーズにより「区分4」となる仕組みがあることに起因する
 - 例: ベンゼン含有物質の「R-45」(発がん性)
- コントロールバンディング法の妥当性が「過剰」となるケースが多い
 - アセスメント精度の点で劣ることは不可避---作業設備、手順、時間、頻度などの情報が無い
 - 安全サイドで判定する特性があると思われる

28/42

平成17年度の研究テーマ②

仮想事例を利用した
コントロールバンディング法の評価

産業医実務研修センター
今井 順一

29/42

目次

- 目的
- 仮想評価(方法・結果)
- テーマ②の検討・考察
- 結論(テーマ①・②についてのまとめ)
- 今後の課題

30/42

研究テーマ②の検討・考察 その1

- 特定の化学物質は作業設備・作業場所(屋内外等)・作業時間を問わず、専門家への相談が必要との結果となった。
- CB法で示される管理ガイダンスには過剰対応感が強い場合があり、費用等の関係で指示に従わない場合もあるものと予想された。
- CB法で示された結果をより安易な対応に変更して行う際には、専門家の関与により、変更後の管理方法の妥当性の評価が重要であると思われた。

37/42

研究テーマ②の検討・考察 その2

- 使用する化学物質を変更することで作業がより安全になることを、CB法を用いることによって確認された。このように、CB法は導入予定化学物質の安全性スクリーニング等に有用であると考えられた。
- 既存の作業について、安全性の確認にも有用であることが示された。
- 眼・皮膚への刺激性・感作性・腐食性のある物質についてはもれなく保護具の必要性が表示された。

38/42

結論 (研究テーマ①②のまとめ)

- コントロールバンディング法は「情報不足を安全サイドの判定で補う」特性を持つと考えられる
- これを理解した上で使用すれば、スクリーニングや既存管理対策の確認の目的で活用できる
 - 判定が「過剰」と疑われたら別途再リスクアセスメントすることも有力(専門家への相談、曝露評価、など)
 - 「既存対策で妥当」との判定が出たら十分安全と判断できる
- 専門家の関与を要するケースが多く発生し得ると予想される
 - 仕組み上「専門家への相談」が指示されやすい
 - ユーザー側の実際の対策(行動)を適正化する目的でも必要: 過剰投資や判定無視を防ぐ

39/42

今後の課題①(H17年度の結果をふまえて)

- CB法等の特徴を生かした包括的な化学物質のリスクアセスメント手法の導入をガイドするマニュアルが重要であると思われる。

40/42

化学物質の自主管理のための意思決定

1. 基本方針
 - ① 自主管理の必要性について、企業責任・リスクとして認識し、基本方針を明確化
2. 戦略
 - ② 業務実態に合った管理の重点項目の明確化
 - ③ ハザード・曝露情報の精度に関する方針と安全確保
3. 専門家確保
 - ④ 戦略に合った専門家の確保
4. システム構築
 - ⑤ 専門家が関与し、重点リスクに対するシステム構築
5. 実施・維持管理
 - ⑥ ラインの活用と専門家による支援体制確立

41/42

今後の課題②(H17年度の結果をふまえて)

- 化学物質管理に習熟した専門家の養成が必要と思われる。
- 専門家と企業側が容易に情報交換できる環境を整えることも重要であると考えられる。

42/42

説得的コミュニケーション

- 情報の受け手の行動，意見を一定の方向へ向けさせたり，説得したりすることを意図したコミュニケーション
- 態度変化に影響を与える要因
 - 送り手は誰か
 - メッセージの内容と示し方
 - メッセージを流す媒体
 - 受け手は誰か
 - どのような状況下で行われているか

送り手要因：信憑性

- 送り手の信憑性が高いと説得の効果は高まるとされる
- 受け手にとって関心の高い話題の場合は，メッセージの内容自体が吟味されるので信憑性はあまり影響しない
- 信憑性が低い送り手からのメッセージでも，ある程度時間が経過すると説得効果が上がることもある（スリーパー効果）

メッセージの内容と示し方： 一面的 vs. 両面的コミュニケーション

- 一面的コミュニケーション
 - 賛成に導こうとする立場に関する情報のみを伝える
- 両面的コミュニケーション
 - 反対論もあわせて伝える
 - 説得に関してどちらが有利であるかの一定の結論はないが，両面的コミュニケーションの方が効果があることが知られている場合
 - 受け手が誘導に反対
 - 受け手の教育程度が高い
 - 受け手が説得する話題についての情報や知識を多く持っている
 - 受け手が逆宣伝に接する場合
- リスクコミュニケーションは両面的に近い
 - リスク情報のうち否定的な面も伝える
→ 受け手にフェアな立場で接するため

メッセージの内容と示し方： 恐怖喚起コミュニケーション

- コミュニケーションの受け手に，身体への危険を伝えて恐怖という感情を引き起こす方法
- 内容
 - 危険についての記述
 - それをどのように避けるかについての記述
- 引き起こされる恐怖の程度と態度の変化との関係
 - 初期の研究：弱い恐怖の方が変容に効果がある
 - その後：強い恐怖の方がより効果的とも主張
 - 一定の結論はないが，危険に対処する能力がある（またはあると思っている）かどうかに影響しているとの指摘

受け手の要因：抵抗

- 受け手が説得しようという送り手の意思を明確に意識する
 - 自分の意見・態度を自由に決定したいという動機を齎かされたと感じることによる心理的リアクタンス現象（反発）
 - 意見を变えない（凍結）
 - 反対の方向へ意見が変わる（ブーメラン効果）
- 説得方略
 - 段階的要請法（foot-in-the-door technique）
 - 譲歩的要請法（door-in-the-face technique）
 - 承諾先取り法（low-ball technique）

段階的要請法 foot-in-the-door technique

- 依頼事項をそのまま相手に伝えたのでは断られる可能性が大きいとき，はじめに小さな要請を承諾させて，次に本来の目的とする要請を呈示し承諾させる方法
- 相手は小さな要請に一度承諾してしまっているため，その後たとえ大きな要求を依頼されても断りにくくなる
 - 自己知覚理論：いったん依頼に応諾すると，相手は「自分は協力的で人助けをする人間だ」という認知を形成し，その後もその認知に沿った行動を取るようになるから
- 最初の依頼と2回目の依頼の内容がまったく異なり，依頼者が異なっても効果があるとされる
- この方法が効果をもつ条件として，
 - 相手に対して社会的に望ましい依頼をすること
 - 最初の依頼が小さすぎもせず，大きすぎもしないこと
 - 相手の承諾に対して賞を与えないこと

譲歩的要請法

door-in-the-face technique

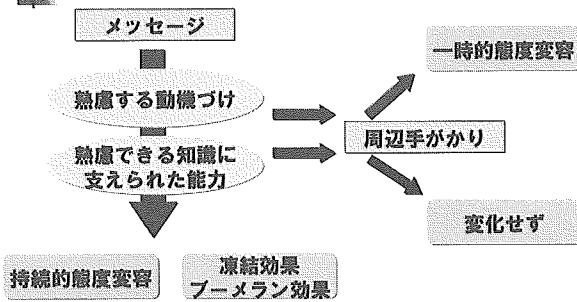
- まず誰もが拒否するような大きな要請を出して拒否させ、次に目的とする小さな要請を出して承諾させる
- 影響を与える側が譲歩したので、譲歩の返報性に基づいて相手も譲歩せざるを得ない気分になるために承諾傾向が高くなる
- 依頼者に対する自己呈示に基づいて承諾が生じるとも説明される

承諾先取り法

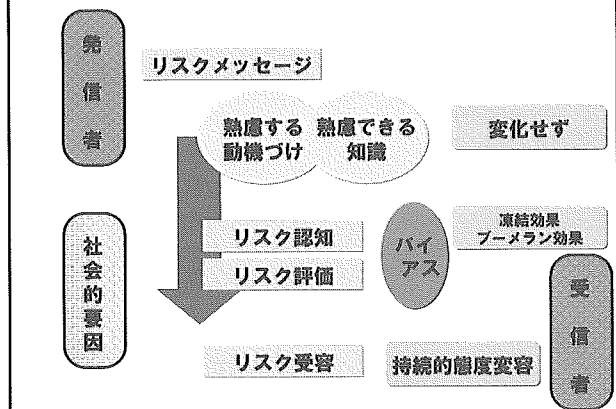
low-ball technique

- 最初に好条件をつけてある選択をさせた後、理由をつけてその好条件を取り上げる。
- すると、相手は一度承諾してしまっているので、後から好条件をはずされてしまっても、先の承諾を取り消しにくくなってしまい、承諾してしまうという方法。
- この背景には、「一度自分の意見を表明したら、それに一貫した行動を取ることが大切である」という社会的な規範が存在している。

説得を認知する経路 熟慮可能性



リスクコミュニケーションの流れ



化学物質健康リスクのリスクコミュニケーション 検討すべき事項（１）

- 産業保健現場におけるリスクコミュニケーションの場と位置づけ・目的
 - 従業員 安全衛生教育（配置時、定期的）
 - 開発担当者 新規化学物質の採否判断
 - 製造担当者 新しい工程・物質の現場への導入、日常管理
 - 地域住民 CSR、環境・安全への配慮
- コミュニケーションにおける情報の内容
 - 科学的側面、社会的側面、わかりやすさ

化学物質健康リスクのリスクコミュニケーション 検討すべき事項（２）

- リスクコミュニケーターの担い手
 - 産業保健専門職（産業医、看護職、インストラクタリハニスト）
 - 衛生管理者
 - 職制
 - 外部リソース
- リスクコミュニケーションの媒体
 - タイミングと媒体は？（e-learningの有効性）

厚生労働科学研究費補助金(労働安全衛生総合事業)

分担研究報告書

「物理的要因のリスクアセスメントツールの開発」

分担研究者 堀江正知 産業医科大学産業生態科学研究所教授

研究要旨

職場に存在する物理的要因は、暑熱、寒冷、騒音、振動、電離放射線、非電離放射線、重量物と多彩であり、化学的要因のように一律の指標を用いて危険有害性を比較してリスクアセスメントを進めることが難しい。また、物理的要因のリスクアセスメントの一部は、現行法令が、労働衛生関係法令や通達などが複雑に規定している。

そこで、本研究班では、法令や行政通知が指導している事項をハザードの定義、検出、リスクアセスメントを行う職場、労働者、内容、リスクコントロール、評価と改善、リスクコミュニケーションに分類して整理する研究（物理的要因の労働衛生政策研究）、及び、現場の産業保健専門職が物理的要因のリスクアセスメントに利用可能な具体的な事例集を作成する研究（物理的要因のリスクアセスメント事例集の開発研究）を実施している。

物理的要因の労働衛生政策研究は、平成16年度に、電離放射線、暑熱、寒冷、騒音、振動について検討したことから、平成17年度は重量物について検討した。その結果、重量物については、特別則は存在しないが、さまざまな行政指導でが示されており、一部は労働基準関係法令にもハザードやリスクコントロールについての規定を認めた。また、重量物に関する複数の形容詞が行政文書によって異なる定義が存在し、他の物理的要因と同様にリスクアセスメントに依拠しないリスクコントロールが多く規定されていた。これらを整理して、事業場の自主的活動が期待されている分野を明らかにした。平成18年度は、異常気圧および非電離放射線についての整理を行う予定である。

物理的要因のリスクアセスメント事例集の開発研究は、平成17年度に新たに開始した。現場の産業保健専門職20人を対象に、物理的要因のばく露がある作業の、設備、作業、機器等の名称、写真、作業環境・作業の説明、リスク低減対策の報告を依頼し、報告された各事例のリスクアセスメントについて検討した。15事業場から、暑熱10件、寒冷2件、騒音27件、振動17件、非電離放射線12件、筋骨格系負荷（重量物・不良姿勢）41件で、合計62件の事例が収集され、その中には効果的な対策を講じた事例も多く報告された。平成18年度は、事例の収集を進め、これらの事例をまとめて作成した写真事例集を実際の職場で産業保健専門職に活用させて、物理的要因のリスクアセスメントに有用なツールを開発する予定である。

研究協力者

筒井隆夫、佐々木直子、筒井隆夫、永野千景、川瀬洋平

(産業医科大学産業生態科学研究所産業保健管理学)

伊藤昭好、近藤充輔

(産業医科大学産業保健学部第一環境管理学)

I 物理的要因の労働安全衛生マネジメントシステム構築に向けた労働安全衛生法および関連法令等の整理

筒井隆夫、堀江正知 (産業医科大学産業生態科学研究所産業保健管理学)

A 目的

事業場や業務においてばく露される物理的要因に関する労働安全衛生マネジメントシステムを推進する際に、労働安全衛生法をはじめとする労働衛生関係法令が規定している事項および関連する行政通知が指導している事項（以下、法定項目等）を網羅的に整理し、事業場における自主的な取り組みが期待される事項を明らかにすること。

B 対象

労働安全衛生法第 22 条第 2 号は、事業者がその防止のために必要な措置を講じなければならない健康障害の原因として「放射線、高温、低温、超音波、騒音、振動、異常気圧等」を挙げている。ここで、昭和 47.9.18 基発第 602 号は、「異常気圧等」の「等」には赤外線、紫外線、レーザー光線等の有害光線が含まれるとしている。

労働基準法施行規則別表第 1 の 2 第 2 号は、業務上の疾病の原因となる物理的要因として「紫外線、赤外線、レーザー光線、マイクロ波、電離放射線、高圧室内作業、潜水作業、低気圧、暑熱、高熱物体、寒冷、著しい騒音、超音波」を挙げている。また、同表第 3 号は、身体に過度の負担のかかる作業態様として「重量物を取り扱う業務、身体に振動を与える業務」を挙げている。

対象とする物理的要因の範囲は、以上の 2 つの条文から電離放射線、非電離放射線、暑熱、寒冷、騒音、振動、異常気圧、重量物、その他の筋骨格系負荷とした。平成 16 年度は、電離放射線、暑熱、寒冷、騒音、振動について検討したが、平成 17 年度は、重量物について検討した。

C 方法

労働衛生に関連する法令規則および行政通知のうち物理的要因が記載されている事項を抽出した。それらの内容を、以下の 12 項目に当てはめた。該当事項がないもの又は労働安全衛生マネジメントシステムを推進するうえでの課題と考えた事項を整理した。

- 1 行政文書
- 2 ハザードの定義
- 3 ハザードの検出

- 4 リスクアセスメントを行う対象職場
- 5 リスクアセスメントを行う対象労働者
- 6 リスクアセスメントの内容
- 7 職場と労働者のリスクアセスメントの相互関係
- 8 アセスされたリスクに応じたリスクコントロール
- 9 アセスされたリスクに応じないリスクコントロール
- 10 リスクコントロールの評価と改善
- 11 リスクコミュニケーション
- 12 リスクマネジメントの視点からみた課題

D 結果

重量物は、労働衛生関係法令上の特別則が規定されていなかったが、行政指導のための通知が示されていた。詳細の結果は、次ページ以降に示した。

重量物に関する詳細な検討結果を次ページ以降に記載した。また、法令規則を記載する際に、以下の通り略号を使用した。労働安全衛生法（安衛法）、労働基準法（労基法）、労働安全衛生法施行令（安衛令）、労働安全衛生規則（安衛則）、労働基準法施行規則（労基則）、年少者労働基準規則（年少則）、女性労働基準規則（女性則）。

E 考察

重量物に関して、次に掲げる課題を認めた。

- 1 労働衛生関係法令だけでなく労働基準関係法令にも、ハザードの定義やリスクコントロールなどに関係する事項が規定されている。
- 2 物理的要因の程度に関して複数の形容詞が使用されていることがあり、それらを定義した法令により形容詞の相違にかかわらず定義内容が異なっていることがある。
- 3 ハザードの存在を検出する具体的方法は、法令や通知では規定されていない。
- 4 複数のリスクアセスメントの方法が、相互に無関係に規定されている場合がある。
- 5 リスクアセスメントの対象とリスクコントロールの対象が、一致しない場合がある。
- 6 リスクアセスメントに依拠しないリスクコントロールが多く規定されている。
- 7 リスクコントロールの結果の評価についてはほとんど規定されていない。
- 8 最も古いもので昭和 23 年の通知があるなど技術的な内容を含む文書でありながら、長期間改正されていないものがある。

表 重量物取扱い作業の労働衛生に関連する法令規則および行政通知

1 行政文書

1) 労基法第 62 条（危険有害業務の就業制限）

第 1 項：使用者は、満 18 歳に満たない者に、・・・または厚生労働省令で定める重量物を取り扱う業務に就かせてはならない。

関係法令：年少則第 7 条（重量物を取り扱う業務）

第 1 項：法第 62 条第 1 項の厚生労働省令で定める重量物を取り扱う業務は、左の表の上欄に掲げる年齢および性の区分に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げる重量以上の重量物を取り扱う業務とする。

年齢および性	満 16 歳未満		満 16 歳以上満 18 歳未満	
	女	男	女	男
断続作業	12kg	15kg	25kg	30kg
継続作業	8kg	10kg	15kg	20kg

2) 労基法第 64 条の 3（妊産婦等に係る危険有害業務の就業制限）

第 1 項：使用者は、妊娠中の女性および産後 1 年を経過しない女性（以下「妊産婦」という。）を、重量物を取り扱う業務、・・・その他妊産婦の妊娠、出産、哺育等に有害な業務に就かせてはならない。

関係法令：女性則第 2 条（妊産婦の就業制限の業務の範囲等）

第 1 項：法第 64 条の 3 第 1 項の規定により妊娠中の女性を就かせてはならない業務は、次のとおりとする。

第 1 号：次の表の上欄に掲げる年齢の区分に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げる重量以上の重量物を取り扱う業務

年齢	満 16 歳未満	満 16 歳以上満 18 歳未満	満 18 歳以上
断続作業	12kg	25kg	30kg
継続作業	8kg	15kg	20kg

3) 労基法第 75 条（療養補償）

第 1 項：労働者が業務上負傷し、または疾病にかかった場合においては、使用者は、その費用で必要な療養を行い、または必要な療養の費用を負担しなければならない。

第 2 項：前項で規定する業務上の疾病および療養の範囲は厚生労働省令で定める。

関係法令：労基則別表第 1 の 2（第 35 条関係）

第 1 項第 3 号：身体に過度の負担のかかる作業態様に起因する次に掲げる疾病

2：重量物を取り扱う業務、腰部に過度の負担を与える不自然な作業姿勢により行う業務その他腰部に過度の負担のかかる業務による腰痛

解釈例規：業務上腰痛の認定基準等について（昭 51.10.16 基発第 750 号）

災害性の原因によらない腰痛

(1) 腰部に過度の負担のかかる業務に比較的短期間（おおむね 3 ヶ月から数年以内をいう。）従事する労働者に発症した腰痛

イ：おおむね 20kg 程度以上の重量物または軽重不同の物を繰り返し中腰で取り扱う業務

(2) 重量物を取り扱う業務または腰部に過度の負担のかかる作業態様の業務に相当長期間（おおむね 10 年以上をいう。）にわたって継続して従事する労働者に発症した慢性的な腰痛

イ：ここにいう「重量物を取り扱う業務」とは、おおむね 30kg 以上の重量物を労働時間の 3 分の 1 程度以上取り扱う業務、およびおおむね 20kg 以上の重量物を労働時間の半分程度以上取り扱う業務をいう。

重量	労働の特性	従事期間
20kg 以上	中腰	3 ヶ月から数年以内
30kg 以上	労働時間の 3 分の 1 以上	10 年以上
20kg 以上	労働時間の半分以上	10 年以上

4) 労基則第 18 条（労働時間延長の制限）

第 1 項：法第 36 条第 1 項のただし書の規定による労働時間の延長が 2 時間を超えてはならない業務は、以下のものとする。

第 7 号：重量物の取扱い等重激なる業務

関係法令：安衛則第 7 条（衛生管理者の選任）

第 1 項：法第 12 条第 1 項の規定による衛生管理者の選任は、次に定めるところにより行わなければならない。

第 5 号：次に掲げる事業場にあつては、衛生管理者のうち少なくとも 1 人を選任の衛生管理者とすること

ロ：常時 500 人を超える労働者を使用する事業場で、坑内労働または労働基準法施行規則（昭和 22 年厚生労働省令第 23 号）第 18 条各号に掲げる業務に常時 30 人以上の労働者を従事させるもの

5) 安衛則第 7 条（衛生管理者の選任）

第 1 項：法第 12 条第 1 項の規定による衛生管理者の選任は、次に定めるところにより行わなければならない。

五 次に掲げる事業場にあつては、衛生管理者のうち少なくとも一人を専任の衛生管理者とすること。

ロ 常時 500 人を超える労働者を使用する事業場で、坑内労働又は労基則第 18 条各号に掲げる業務に常時 30 人以上の労働者を従事させるもの

関係法令：労基則第 18 条 七 重量物の取扱い等重激なる業務

6) 安衛則第 13 条（産業医の選任）

第 1 項：法第 13 条第 1 項の規定による産業医の選任は、次に定めるところにより行わなければならない。

第 2 号：常時千人以上の・・・または次に掲げる業務に常時 500 人以上の労働者を従事させる事業場にあつては、その事業場に専属の者を選任すること。

ト：重量物の取扱い等重激な業務

解釈例規：（昭 23.8.12 基発第 1178 号および昭和 42.9.8 安発第 23 号）

(1) 重量物を取り扱う業務とは、30 キログラム以上の重量物を労働時間の 30%以上取り扱う業務および 20 キログラム以上の重量物を労働時間の 50%以上取り扱う業務をいう。

(2) 重激な業務とは前号に準ずる労働負荷が労働者にかかる業務をいう。

重量	労働時間の割合
30kg 以上	30%以上
20kg 以上	50%以上

関係法令：安衛則第 45 条（特定業務従事者の健康診断）

第 1 項：事業者は、第 13 条第 1 項第 2 号に掲げる業務に常時従事する労働者に対し、当該業務への配置替えの際および 6 月以内ごとに 1 回、定期的に、第 44 条第 1 項各号に掲げる項目について医師による健康診断を行わなければならない。

7) 安衛法第 24 条

第 1 項：事業者は、労働者の作業行動から生ずる労働災害を防止するため必要な措置を講じなければならない。

解説：本条は、例えば重量物運搬の際に発生する腰痛症のように労働者の作業行動による災害を防止するため、必要な措置を事業者に義務づけたものである。

8) 職場における腰痛予防対策指針（平 6.9.6 基発第 547 号）

作業態様別の対策：重量物取扱い作業

- (1) 自動化、省力化
- (2) 重量物の取扱い重量
- (3) 荷姿の改善、重量の明示等
- (4) 作業姿勢、動作
- (5) 取扱い時間
- (6) その他（腰痛保護ベルト）

重量物取扱い作業

満 18 歳以上の男子労働者が人力のみにより取り扱う場合の重量は、55kg 以下にすること。また、当該労働者が、常時、人力のみにより取り扱う場合の重量は、当該労働者の体重のおおむね 40% 以下となるように努めることとされている。さらに、女性の持上げ能力は、男性の 60% 位であるとされている。

2 ハザードの定義

ハザードは重量物であるが、法令では労働者の性、年齢、業務内容によってハザードとなる重量物の重量が異なっている（別表 1）。

安衛則第 13 条（産業医）や同 45 条（特定業務従事者の健康診断）が規定する「重量物の取扱い等重激な業務」は、昭 23.8.12 基発第 1178 号および昭和 42.9.8 安発第 23 号により、30 キログラム以上の重量物を労働時間の 30% 以上取り扱う業務および 20 キログラム以上の重量物を労働時間の 50% 以上取り扱う業務のことと解釈されている。

労基法第 62 条（危険有害業務の就業制限）で規定されている「重量物を取り扱う業務」は、年少則第 7 条（重量物を取り扱う業務）により、年齢および性の区分に応じ、就業制限の対象となる重量物の重量が示されている。

また、労基法第 64 条の 3（妊産婦等に係る危険有害業務の就業制限）で規定されている「重量物を取り扱う業務」は、女性則第 2 条（妊産婦の就業制限の業務の範囲等）により、年齢の区分に応じ、就業制限の対象となる重量物の重量が示されている。

職場における腰痛予防対策指針（平 6.9.6 基発第 547 号）では、重量物の取扱い重量が示されており、満 18 歳以上の男子労働者が人力のみにより取り扱う重量は 55kg 以下にすること。また、当該労働者が、常時、人力のみにより取り扱う場合の重量は、当該労働者の体重のおおむね 40% 以下となるように努めることとされている。さらに、女性の持上げ能力は、男性の 60% 位であるとされている。

労基則別表第 1 の 2 第 3 号 2 は、身体に過度の負担のかかる作業態様に起因する次に掲げる疾病として重量物を取り扱う業務などによる腰痛が規定されている。昭 51.10.16 基発第 750 号では、「腰部に過度の負担のかかる業務に比較的短期間（おおむね 3 ヶ月から数年以内をいう。）従事する労働者に発症した腰痛」における業務内容として、おおむね 20kg 程度以上の重量物または軽重不同の物を繰り返し中腰で取り扱う業務を示している。また、「重量物を取り扱う業務または腰部に過度の負担のかかる作業態様の業務に相当長期間

(おおむね 10 年以上をいう。) にわたって継続して従事する労働者に発症した慢性的な腰痛」の業務内容として、おおむね 30kg 以上の重量物を労働時間の 3 分の 1 程度以上取り扱う業務、およびおおむね 20kg 以上の重量物を労働時間の半分程度以上取り扱う業務を示している。

一方、安衛法第 24 条の解説では、事業主が講ずべき措置として、重量物の運搬に伴う腰痛の発症の防止が挙げられているが、条文には重量物に関して具体的に示されていない。

3 ハザードの検出

ハザードの検出は、重量物の重量を知ることであるが、重量測定については、具体的に法令等で示した箇所はない。

職場における腰痛予防対策指針(平 6.9.6 基発第 547 号)では、できるだけ取り扱う物の重量を明示すること、著しく重心の偏っている荷物については、その旨を明示することを示している。

また、安衛則第 11 条(衛生管理者の定期巡視および権限の付与)や安衛則第 15 条(産業医の定期職場巡視および権限の付与)では、衛生管理者や産業医による職場巡視について記載されているが、重量物が「作業方法または衛生状態に有害のおそれがあるとき」に該当すると考えれば、職場巡視もハザードを検出する方法といえる。

4 リスクアセスメントを行う対象職場

対象職場としては、重量物を取り扱う業務を行う職場が該当するが(別表 2)、関係法令等には作業列挙方式では提示されていない。また、重量物は、重量物を取り扱っている労働者以外の労働者に健康影響を与えることがないため、騒音や電離放射線のように職場単位で環境管理を行う必要がない。

「重量物を取り扱う業務」は、労基法第 62 条(危険有害業務の就業制限)、年少則第 7 条(重量物を取り扱う業務)で規定されており、18 歳未満の労働者が職場にいる場合には、取り扱う重量物の重量によって対象職場となる可能性がある。同様に、労基法第 64 条の 3(妊産婦等に係る危険有害業務の就業制限)、女性則第 2 条(妊産婦の就業制限の業務の範囲等)に該当する妊産婦の労働者がいる場合は、重量物の重量によって対象職場となりえる。さらに、労基法第 75 条(療養補償)、労基則別表第 1 の 2 第 3 号 2(第 35 条関係)、業務上腰痛の認定基準等について(昭 51.10.16 基発第 750 号)が定めている非災害性の腰痛の原因となりえる業務を行っている職場も対象職場となる。なお、同通達では、非災害性腰痛の業務例として、港湾荷役作業が示されている。

「重量物の取扱い等重激な業務」は、労基則第 18 条(労働時間延長の制限)、安衛則第 13 条(産業医)、同 45 条(特定業務従事者の健康診断)で規定されており、昭 23.8.12 基発第 1178 号および昭和 42.9.8 安発第 23 号が示している「30 キログラム以上の重量物を労働時間の 30%以上取り扱う業務」や「20 キログラム以上の重量物を労働時間の 50%以上

取り扱う業務」を行う職場は、対象職場になる。

「重量物取扱い作業」は、職場における腰痛予防対策指針（平 6.9.6 基発第 547 号）で示されているが、18 歳以上の男性が単独で 55kg 程度の重量物を人力で取り扱う場合、常時体重の 40%程度の重量物を取り扱う場合、女性が体重の 24%程度の重量物を取り扱う場合は、これらの業務を行う職場が対象職場になると考えられる。

5 リスクアセスメントを行う対象労働者

前述した「4 リスクアセスメントを行う対象職場」と同様に、重量物を取り扱う業務に就いている労働者が対象労働者になる（別表 2）。

「重量物を取り扱う業務」に就いている労働者の中で、労基法第 62 条（危険有害業務の就業制限）、年少則第 7 条（重量物を取り扱う業務）に該当する 18 歳未満の労働者は、就業制限の対象となる。同様に、労基法第 64 条の 3（妊産婦等に係る危険有害業務の就業制限）、女性則第 2 条（妊産婦の就業制限の業務の範囲等）に該当する妊産婦も就業制限の対象になる。さらに、労基法第 75 条（療養補償）、労基則別表第 1 の 2 第 3 号 2（第 35 条関係）、業務上腰痛の認定基準等について（昭 51.10.16 基発第 750 号）に該当する労働者は、療養補償の対象になる可能性がある。

「重量物の取扱い等重激な業務」に常時従事する労働者は、安衛則第 45 条（特定業務従事者の健康診断）の規定により、特定業務従事者の健康診断の対象者となる。また、労基則第 18 条（労働時間延長の制限）に該当する労働者は、労働時間の延長が 2 時間を超えてはならないとされている。

「重量物取扱い作業」に常時従事する労働者は、職場における腰痛予防対策指針（平 6.9.6 基発第 547 号）により、健康診断の対象者となる。

6 リスクアセスメントの内容

労働者が重量物を取り扱うことにより筋骨格系障害（腰痛）のリスクが発生すると考えれば、重量物の重量だけでなく、重量物の形態、取扱い方法、労働者の年齢や性別、健康診断などもリスクアセスメントの内容と考えられる（別表 3）。

重量物の重量に関しては、前述の「2 ハザードの定義」でも述べたが、法令等では、評価すべき制限重量を示している。

重量物の形態については、職場における腰痛予防対策指針（平 6.9.6 基発第 547 号）では、「荷物は、かさばらないようにし、かつ、適切な材料で包装し、できるだけ確実に把握することのできる手段を講じて、取扱いを容易にすること、できるだけ取り扱う物の重量を明示すること、著しく重心の偏っている荷物については、その旨を明示すること」と記載されている。

作業時間に関しては、労基則第 18 条（労働時間延長の制限）では、「法第 36 条第 1 項のただし書の規定による労働時間の延長が 2 時間を超えてはならない業務」として「重量物

の取扱い等重激なる業務」を挙げている。また、「2 ハザードの定義」で前述したが、「重量物の取扱い等重激なる業務」の解釈として、昭 23.8.12 基発第 1178 号および昭和 42.9.8 安発第 23 号が示すように、重量とともに作業時間が含まれている。さらに、業務上腰痛の認定基準等について（昭 51.10.16 基発第 750 号）では、作業時間とともに就業期間も評価する項目となっている。職場における腰痛予防対策指針（平 6.9.6 基発第 547 号）では、取扱い時間を軽減し労働負担が過度にならないような対策を講じることを推奨している。

作業方法に関しては、業務上腰痛の認定基準等について（昭 51.10.16 基発第 750 号）では、「おおむね 20kg 程度以上の重量物または軽重不同の物を繰り返し中腰で取り扱う業務」による腰痛を示しており、重量とともに中腰姿勢をリスクとして挙げている。また、職場における腰痛予防対策指針（平 6.9.6 基発第 547 号）では、急激な身体の移動や重心の移動を少なくして腰部への負担を少なくすること、身体のひねりを少なくすることなどを推奨している。

年齢や性別に関しては、労基法第 62 条（危険有害業務の就業制限）、年少則第 7 条、労基法第 64 条の 3（妊産婦等に係る危険有害業務の就業制限）、女性則第 2 条により、取り扱う重量が制限されている。

健康診断に関しては、安衛則第 45 条（特定業務従事者の健康診断）では、同第 44 条第 1 項に掲げる項目のうち、業務歴、自覚症状、他覚症状、身長、体重、視力、聴力、血圧、尿糖、尿蛋白の実施を規定している。しかし、腰痛検査など重量物による健康障害に特異的な項目は含まれていない。一方、職場における腰痛予防対策指針（平 6.9.6 基発第 547 号）では、健康診断の項目として、既往歴（腰痛に関する病歴およびその経過）および業務歴の調査、自覚症状（腰痛、下肢痛、下肢筋力減退、知覚障害等）の有無の検査、脊柱の検査、神経学的検査、脊柱機能検査、腰椎の X 線検査など、腰痛症に関する検査項目が記載されている。

7 職場と労働者のリスクアセスメントの相互作用

職場のリスクアセスメントとしては、重量物の重量、形態、作業時間、作業方法の評価が、労働者のリスクアセスメントとしては、年齢・性別、健康診断の評価が挙げられる。両者の相互作用としては、重量物の重量や形状、作業時間、作業方法と、労働者の年齢・性別や腰痛との関連を示すことになる。

重量と年齢・性別との関係は、労基法第 62 条（危険有害業務の就業制限）、年少則第 7 条、労基法第 64 条の 3（妊産婦等に係る危険有害業務の就業制限）、女性則第 2 条に規定されている（別表 1）。ここで、妊産婦を「重量物を取り扱う業務」に就かせない理由として、妊娠、出産、哺育等に有害な影響を与えるためとしている。

重量と腰痛との関係は、労基法第 75 条（療養補償）、労基則別表第 1 の 2 第 3 号 2（第 35 条関係）、業務上腰痛の認定基準等について（昭 51.10.16 基発第 750 号）にて、重量だけではないが、作業時間や作業方法とも関連させて非災害性腰痛との関係が示されている

(別表 1)。

労基則第 18 条（労働時間延長の制限）、安衛則第 13 条（産業医）、安衛則第 45 条（特定業務従事者の健康診断）が規定する「重量物の取扱い等重激な業務」は、昭 23.8.12 基発第 1178 号および昭和 42.9.8 安発第 23 号により、「30 キログラム以上の重量物を労働時間の 30%以上取り扱う業務および 20 キログラム以上の重量物を労働時間の 50%以上取り扱う業務」と解釈されており、重量物の重量と労働者の作業時間との関係が示されているが、腰痛との関係は示されていない。

職場における腰痛予防対策指針（平 6.9.6 基発第 547 号）で示されている「重量物取扱い作業」では、「重量物を持ったまま身体をねん転させるという動作は、腰部への負担が極めて大きくなるため腰痛が発生しやすい」と、作業方法と腰痛との関係が示されている。

重量物の取扱い作業者は、安衛則第 45 条（特定業務従事者の健康診断）や職場における腰痛予防対策指針（平 6.9.6 基発第 547 号）により、健康診断の対象者となる。健康診断の結果、「労働者の健康を保持するため必要と認めるときは、作業方法の改善、作業時間の短縮など必要な措置を講ずること」とされており、作業方法と健診結果との間に相互作用が認められる。

8 アセスされたリスクに応じたリスクコントロール

腰痛のリスクには、取り扱う重量物の重量、作業時間、作業方法、就業期間、性別、年齢等が関係するが、法令等ではコントロールの実施か非実施かの 2 者選択を示しており段階的な対策を採っておらず、アセスされたリスクに対する腰痛対策に該当するものはない。

9 アセスされたリスクに応じないリスクコントロール

アセスされたリスクが腰痛を起こす可能性のある大きさである場合は、腰痛対策を行うが、対策はリスクの大きさに比例していない（別表 4）。

労基法第 62 条（危険有害業務の就業制限）で規定されている「重量物を取り扱う業務」では、取り扱う重量物の重量によっては、年少則第 7 条（重量物を取り扱う業務）に該当する年齢および性の労働者の就業制限を行う。

同様に労基法第 64 条の 3（妊産婦等に係る危険有害業務の就業制限）で規定されている「重量物を取り扱う業務」では、女性則第 2 条（妊産婦の就業制限の業務の範囲等）の規定により、重量物の重量によっては、妊産婦の就業制限を行う。

安衛則第 13 条（産業医）では、「重量物の取扱い等重激な業務」に常時 500 人以上の労働者を従事させる事業場にあつては、その事業場に専属の産業医を選任することを規定している。

安衛則第 7 条第 1 項第 5 号ロは、「重量物の取扱い等重激なる業務」に常時 30 人以上の労働者を従事させる事業場は、衛生管理者のうち少なくとも 1 人を専任としなければならないことを規定している。ただし、衛生工学衛生管理者を選任する必要はない。

労基法第 36 条第 1 項のただし書きは、労基則第 18 条（労働時間延長の制限）第 7 号に規定する「重量物の取扱い等重激なる業務」が健康上特に有害な業務であるとして、労働時間の延長は 1 日について 2 時間を超えてはならないことを規定している。

安衛則第 45 条（特定業務従事者の健康診断）は、「重量物の取扱い等重激なる業務」に常時従事する労働者に対し、当該業務への配置替えの際および 6 月以内ごとに 1 回、定期的に、同第 44 条第 1 項各号に掲げる項目について、医師による健康診断を行わなければならないことを規定している。

安衛法第 24 条では、重量物の記載はないが、解説によると、事業者は、重量物運搬による腰痛を防止するために必要な措置を講ずることを義務付けている。

職場における腰痛予防対策指針（平 6.9.6 基発第 547 号）では、満 18 歳以上の男子労働者が人力のみにより取り扱う重量は、55kg 以下にすること、常時人力のみにより取り扱う重量は、体重の 40% 以下とすること、それ以上の重量を取り扱う場合は 2 人以上で行うこと、この場合、それぞれの労働者に重量が均一にかかるようにすることを示している。また、重量等の数値は定められていないが、取り扱う物の重量、取り扱う頻度、運搬距離、運搬速度等作業の実態に応じ、小休止・休息をとる、他の作業と組み合わせる等により、重量物取扱時間を軽減すること、単位時間内における取扱い量を、労働者に過度の負担とならないよう適切に定めることとしている。さらに、重量物取扱い業務に常時従事する労働者に対しては、腰痛健康診断を実施すること、健康診断の結果、労働者の健康を保持するために必要があると認めるときは、作業方法の改善、作業時間の短縮等必要な措置を講ずることとしている。

業務上腰痛の認定基準等について（昭 51.10.16 基発第 750 号）では、「おおむね 20kg 程度以上の重量物または軽重不同の物を繰り返し中腰で取り扱う業務に比較的短期間（おおむね 3 ヶ月から数年以内をいう。）従事する労働者に発症した腰痛」や「おおむね 30kg 以上の重量物を労働時間の 3 分の 1 程度以上取り扱う業務、およびおおむね 20kg 以上の重量物を労働時間の半分程度以上取り扱う業務に相当長期間（おおむね 10 年以上をいう。）にわたって継続して従事する労働者に発症した慢性的な腰痛」は、業務上腰痛と認定している。

10 リスクコントロールの評価と改善

腰痛対策の結果や健康診断の事後措置の結果について、再度評価したり改善したりすることを規定している法令や通知はない。

11 リスクコミュニケーション

重量物の表示などがリスクコミュニケーションになると考えられる。

職場における腰痛予防対策指針（平 6.9.6 基発第 547 号）では、できるだけ取り扱う物の重量を明示することとされている。また、重量物取扱い作業などに配置する際や必要に依

じ、腰痛予防のための労働衛生教育を実施することとされている。

12 リスクマネジメントの視点からみた課題

ハザードに関しては、「重量物を取り扱う業務」、「重量物取扱い業務等重激なる業務」、「重量物取扱い作業」と複数の用語が定義されており、労基法、安衛法、安衛則、通知により内容が異なっている。

ハザードやリスクに関する規定が、労基法、安衛法、安衛則、通知など、分散して記載されている。

リスクアセスメントに基づいてリスクコントロールを規定した法令や通知が存在しない。
リスクコントロールの評価と改善について明確な規定が存在しない。

別表1 法令等で規定されている制限重量

重量	年齢	性別	作業特性	従事期間	関連法規等
12kg (8kg)	16歳未満	女性	断続 (継続)		
15kg (10kg)	16歳未満	男性	断続 (継続)		労基法第62条第1項、年少則第7条第1項、労基法第64条の3第1項、女性則第2条第1項第1号
25kg (15kg)	16歳以上18歳未満	女性	断続 (継続)		
30kg (20kg)	16歳以上18歳未満	男性	断続 (継続)		
30kg (20kg)	18歳以上	妊産婦	断続 (継続)		労基法第64条の3第1項、女性則第2条第1項第1号
20kg			中腰	3ヶ月～数年以内	労基法第75条第2項、労基則別表第1の2第1項第3号2、昭51. 10. 16 基発第750号、昭23. 8. 12 基発第1178号、昭和42. 9. 8安発第23号
20kg			労働時間の30%以上	10年以上	
30kg			労働時間の50%以上	10年以上	
55kg	18歳以上	男性			
体重の40%	18歳以上	男性	常時		平6. 9. 6 基発第547号
男性の60%	18歳以上	女性	常時		

別表2 法令等で規定されている重量物を取り扱う業務

業務名	関係法令等
重量物を取り扱う業務	労基法第62条第1項 (危険有害業務の就業制限)、年少則第7条第1項 労基法第64条の3第1項 (妊産婦等に係る危険有害業務の就業制限)、女性則第2条第1項第1号 労基法第75条第2項 (療養補償)、労基則別表第1の2第1項第3号2 業務上腰痛の認定基準等について (昭51. 10. 16 基発第750号)
重量物の取扱い等重激なる業務	労基則第18条 (労働時間延長の制限) 安衛則第7条 (衛生管理者の選任) 安衛則第13条 (産業医の選任) 安衛則第45条 (特定業務従事者の健康診断) 昭23. 8. 12 基発第1178号、昭和42. 9. 8安発第23号
重量物取扱い作業	職場における腰痛予防対策指針 (平6. 9. 6 基発第547号)