

# 災害要因分析シート

© 1994 沼野労働安全衛生コンサルタント事務所

I 災害	II 事故	III 起因物件	IV 直接原因	V 間接原因	VI 対策
<b>障害部位</b>  頭、顔、目、鼻、口、耳、肩、頸、腕、脚、足、手、手指、足指、体幹、内臓、皮膚、粘膜、全身 その他( )	<b>人的事故</b> <b>(A) 人の動きによる事故</b> (1) 転倒 (2) 墜落、転落 (3) 衝突 (4) はさまれ (5) 巻き込まれ (6) 切れ (7) こすれ その他( )	<b>機械的エネルギーによるもの</b> (1) 原動機 (2) 動力伝達装置 (3) 製造機械 (4) 工作機械 (5) 圧縮機 (6) 揚重機 (7) 運搬機械 (8) 建設機械 (9) 産業ロボット (10) 手持工具 (11) 重量物 (12) 被加工物 (13) 切り粉 (14) 飛来、落下物 (15) 建造物 (16) 作業床、足場 その他( )	<b>物的原因 (不安全状態)</b> (1) 作業環境の不備 レイアウトの不良 機械の間隔が狭い 見通しが悪い 整理整頓の不良 照度不十分 換気不良、暑熱 騒音レベルが高い (2) 通路の欠陥 狭すぎる、 滑りやすい、 段差、突起物、放置物 見通しが利かない 足場の材質、構造の不良 (3) 防護設備の欠陥 防護設備がない 防護設備の構造的欠陥 防護設備の機能的欠陥 施設不完全 鍵の保管体制の不備 (4) 警戒設備の欠陥 危険区域の設定不相当 危険の表示なし 危険の表示不明確 (5) 作業工程、作業方法の危険 その他( )	<b>[A] 技術的原因</b> (1) 設備等の設計不良 (2) 構造材料の不相当 (3) 点検保全の不十分 (4) 不安全行動を誘う技術的欠陥 (5) 作業手順の検討不十分 (6) 安全作業手順の未確立 (7) 安全対策の未実行	<b>[A] 技術的対策</b> (1) 設備等の設計変更 (2) 作業環境の改善 (3) 作業工程の見直し (4) 点検保全制度の確立 (5) 安全作業手順の確立
<b>障害の種類</b>  骨折、脱臼、捻挫、挫傷、筋違ひ、擦り傷、切り傷、刺し傷、火傷、凍傷、中毒、窒息、酸欠 その他( )	<b>(B) 物の動きによる事故</b> (1) 異物の飛込み (2) 激突 (3) 物体の落下 (4) 物体の倒壊 (5) 交通事故 (6) 振動障害 その他( )	<b>電気的エネルギーによるもの</b> (1) 電気機器 (2) 電気配線 (3) 静電気  <b>熱エネルギーによるもの</b> (1) 低温物体 液化ガス ドライアイス (2) 高温物体 溶融金属、水蒸気 灼熱物体、火炎 (3) 危険物 一般可燃物 引火性液体 可燃性ガス 発火性物質 爆発物	<b>人的原因 (不安全行動)</b> (1) 作業手順を守らない (2) 作業手順を知らない (3) 運転中の機械の手入れ (4) 安全装置の取外し、機能停止 (5) 不相当な器具、工具の使用 (6) 器具、工具の不使用(手の使用) (7) 保護具の不使用 (8) 保護具の使用方法的誤り (9) 不相当な保護具の使用 (10) 整理整頓の不良 (11) 無理な姿勢での作業 (12) 無理な速度での作業 (13) 走った、跳んだ、飛び乗り、飛び降り (14) 指示連絡不十分、合図の誤認 (15) 思い違い、勘違い、指示誤認 (16) あせり、とっさに手が出た (17) うっかり、ぼんやり (18) 悪ふざけ、いたずら その他( )	<b>[B] 教育的原因</b> (1) 安全知識の欠除 (2) 安全教育未実施 (3) 安全教育不十分 (4) 安全規程の誤解 (5) 安全規程の軽視 (6) 経験不足、技能未熟 (7) 不安全な作業習慣	<b>[B] 教育的対策</b> (1) 安全教育の実施 (2) 安全教育の徹底 (3) 作業方法の訓練
<b>障害の程度</b>  (1) 死亡  (2) 永久全労働不能 (障害等級 1～3 級)  (3) 永久後遺障害 (障害等級 4～14 級)  (4) 休業 4 日以上  (5) 休業 4 日未満  (6) 不休業	<b>(C) 接触吸収による事故</b> (1) 電気 (2) 高温物体 (3) 低温物体 (4) 暑熱・寒冷 (5) 有毒ガス (6) 酸素欠乏 (7) 電離放射線 (8) 有害光線 (9) レーザー光線 (10) 騒音 (11) 異常気圧 その他( )  <b>物的事故</b> (1) 落下 (2) 崩壊・倒壊 (3) 飛散 (4) 切断・折損 (5) 変形・変質 (6) 脱線 (7) 漏洩・噴出 (8) 破裂・爆発 (9) 火災 (10) 過熱・焼損 (11) 漏電 (12) 停電 その他( )	<b>化学的エネルギーによるもの</b> (1) 毒劇物 (2) 有害物質 (3) 酸素欠乏  <b>放射エネルギーによるもの</b> (1) α - ク (2) X線発生装置 (3) 放射性物質 (4) 騒音機械等	<b>[C] 身体的原因</b> (1) 疾病による体調不良 (2) 過度のストレス (3) 過労、睡眠不足 (4) 酒酔い、薬物中毒 (5) 近視、難聴、色覚異常 (6) 体力不足、体格不適	<b>[C] 身体的対策</b> (1) 保健指導の実施  (2) 監督者による生活指導と健康 K Y の励行 (3) 配置転換	
<b>無障害事故</b>  (7) 物的損害のみ  (8) 無災害事故 (ひやり、はっと)				<b>[D] 精神的原因</b> (1) 反抗的な態度 (2) 精神的不安定 (3) 知覚的欠陥(反応遅鈍) (4) 性格的欠陥(頑固、偏狭) (5) モラルの低下	<b>[D] 精神的対策</b> (1) 人間関係の向上 (2) 厳正な規律の保持 (3) 信賞必罰 (4) 配置転換 (5) モラルの向上
				<b>[E] 管理的原因</b> (1) 最高責任者の責任感欠如 (2) 中間管理者の責任感欠如 (3) 第一線監督者の責任感欠如 (4) 安全衛生管理体制の欠陥 (5) 安全衛生管理規程の不備 (6) 作業手順書の不備 (7) 点検制度の欠陥 (8) 対策実施遅延の放置 (9) 人事管理、適正配置の欠陥 (10) 工期、行程の無理・不備	<b>[E] 管理的対策</b> (1) 企業の社会的責任の認識 (2) 管理監督者の責任自覚 (3) 管理監督者の指導力向上 (4) 安全衛生管理体制の改善 (5) 安全衛生管理規程の改善 (6) 作業手順書の成文化・改善 (7) 点検制度の改善 (8) 信賞必罰、勤労意欲の向上 (9) 人事管理の改善、適正配置 (10) 工程管理の改善

主な危険性又は有害性の例

1 はさまれ・巻き込まれなどによる危険性

- (1)機械の回転部分、動力伝導装置がむき出しの状態
- (2)プレス機械、シヤーなどの加工機械のスライド部及び刃物の可動範囲に手を入れる
- (3)木材加工用機械の切削部分への接近
- (4)電源を切らずに行う保守作業
- (5)誤った機械の使い方又は作業手順の不備
- (6)非常停止装置などの安全装置の不備
- (7)荷の取扱い方法の不適切

2 転落・転倒による危険性

- (1)高所作業床や開口部に安全柵、手すりが無い
- (2)作業通路・床面に段差がある、すべりやすい、その他障害物が設置されているなどの4Sの不備
- (3)安全帯の未着用
- (4)脚立、梯子などの使用方法の不適切又は目的外使用

3 運搬による危険性

- (1)クレーン、簡易リフトなどの制動装置や巻き過ぎ防止装置の点検保守の不備、ワイヤなどの不良
- (2)フォークリフトのブレーキや警報装置などの点検保守の不備、タイヤの異常摩耗
- (3)制限（荷重、寸法など）を超えた荷の取扱い
- (4)運搬通路の段差、凹凸など

4 感電による危険性

- (1)活線作業又は活線近接作業
- (2)電気機械器具やコードの絶縁不良、接地（アース）なし
- (3)感電防止用漏電遮断装置の接続されていない電動機械器具
- (4)電撃防止装置のない交流アーク溶接機、絶縁部が破損した溶接棒ホルダーの使用
- (5)絶縁用保護具の未着用

5 火災・爆発による危険性

- (1)マッチ、電気スパーク、静電気などの引火源管理の不備と危険物（爆発性の物、発火性の物、引火性の物）や可燃物の存在
- (2)燃料ガスの漏洩など危険物管理の不備、乾燥設備の設備・管理の不良
- (3)化学反応工程における異常反応
- (4)高熱物体と水との接触（水蒸気爆発）、危険物・可燃物の漏電着火、高熱物の自然発火など

6 破裂による危険性

- (1)ボイラー、圧力容器の破裂

7 静電気による危険性

- (1)流体や粉体の流動、噴出、落下などによる静電気の発生と危険物や可燃物の存在（有機溶剤（引火性液体）の高速流や高速噴射）
- (2)接地の不備

8 化学物質、粉じん、酸素欠乏空気による有害性

- (1)発散源を密閉する設備や換気装置の未設置又は換気能力の不足
- (2)化学設備、排ガス・排液処理装置、配管などの点検保守の不備
- (3)作業方法の不適切又は作業手順の不備
- (4)使用目的に合った呼吸用保護具などの未着用

9 騒音・振動による有害性

- (1)強烈な騒音へのばく露、振動工具の使用
- (2)長時間作業などの作業方法の不適切
- (3)耳栓・イヤーマフ、防振手袋などの保護具の未着用

10 電離放射線その他の有害光線による有害性

- (1)電離放射線、レーザー光、マイクロ波などの防護措置の不備
- (2)管理区域への立入り、放射線源の取出しなどの危険作業（電離放射線）
- (3)作業方法の不適切又は作業手順の不備
- (4)安全装置の点検保守の不備（レーザー光、マイクロ波など）
- (5)有害光線に応じた保護具、保護衣などの未着用

11 温熱条件による有害性

- (1)溶解炉の炉前作業、炎天下の屋外作業、冷凍・冷蔵庫内の作業、寒冷地の屋外作業など
- (2)換気又は通風の不良
- (3)作業方法の不適切（長時間作業など）
- (4)保護衣の未着用

12 その他の危険性又は有害性

- (1)機械設備の設計などのソフトウェアの不良
- (2)ヒューマンエラーの防止対策の不備
- (3)その他の要因
  - ①整理・整頓などの不備
  - ②照明の不良による危険箇所への接近（つまずき、転倒など）
  - ③教育訓練の不足など管理面の欠陥
  - ④職場のストレス要因
  - ⑤複合要因

危険性又は有害性チェックリスト

職場名		調査者	
調査年月日	年 月 日	調査 職位	
定常・非定常の区分 該当に○をする	定常作業 非常作業 (i 保守点検作業、ii 臨時作業、iii 一時的作業内容の変更作業)		

	A設備、作業の区分	B予想される災害	C該当の有無	Dチェックの結果	E設備又は作業
1 機械器具その他の設備	①一般動力機、動力運搬機等	「はさまれ・巻き込まれ」「激突され」等	有・無		
	②金属加工機械、木材加工機械等	「切れ・こすれ」「はさまれ」「激突され」	有・無		
	③クレーン、簡易リフト等	「墜落・転落」「飛来・落下」「はさまれ」「激突され」	有・無		
	④その他の機械、器具、設備	「はさまれ・巻き込まれ」「切れ・こすれ」「激突され」	有・無		
2 電気設備	①活線作業	「感電」	有・無		
	②電気機械器具	「感電」	有・無		
	③交流アーク溶接機	「感電」	有・無		
3 爆発発火等危険性の物 引火性の物等による	①危険物の取扱い、火源管理の不良	「爆発」「火災」	有・無		
	②ガス漏れ	「爆発」「火災」	有・無		
	③化学反応工程	異常化学反応等による「爆発」	有・無		
	④乾燥設備	「火災」「爆発」	有・無		
4 ボイラー、圧力容器	①ボイラー、圧力容器	「破裂」 操作中の「熱傷」	有・無		

(続き)

	A設備、作業の区分	B予想される災害	C該当の有無	Dチェックの結果	E設備又は作業
5 空気化学物質、粉じん、酸素欠乏	①有機溶剤 特定化学物質 鉛 その他化学物質	化学物質等によるばく露(接触、吸入等)による中等の「健康障害」急性、慢性のものにも留意	有・無		
	②粉じん作業	粉じんの吸入による「じん肺」	有・無		
	③酸素欠乏等危険作業	酸素欠乏等による「酸素欠乏症」「酸化水素中毒」	有・無		
	④その他の化学物質 粉じん、窒息性の気体(窒素、アルゴン等)	「中毒」「健康障害」「窒息」	有・無		
6 騒音・振動	①金属の鍛造等著しい騒音にさらされる作業場	騒音による「聴覚」	有・無		
	②チェーンソー等手持ち振動工具を使用する作業	振動による「健康障害」	有・無		
	③その他の騒音振動作業	騒音、振動による「聴覚」「運動障害」	有・無		
7 有害光線放射線その他の(高温・低温・高圧)	①放射線装置操作 管理区域内作業 非破壊検査	「電離放射線障害」	有・無		
	②アーク溶接 ガス溶接 高熱炉監視等	有害光線による「目の障害」	有・無		
	③レーザー加工機等	レーザーによる「目の障害」「皮膚の障害」	有・無		
	④その他の有害光線ばく露	光線による「目・皮膚の障害」	有・無		
8 高温・低温・高圧	①暑熱な場所	「熱中症」	有・無		
	②高温物体取り扱い	「熱傷」	有・無		
	③寒冷な場所、低温物体取り扱い	「凍傷」	有・無		
	④その他の高温条件	「熱中症」「熱傷」「凍傷」	有・無		
9 換気環境の不衛生	①温度、湿度、気流(VDT作業に留意)	空気環境不良による「健康障害」	有・無		
	②照明不良、騒音等による視認・会話妨害等	障害、合図未確認等による「災害」	有・無		
	③その他の作業環境・換気不良	身体条件の不適合から生ずる「災害」	有・無		

(続き)

	A設備、作業の区分	B予想される災害	C該当の有無	Dチェックの結果	E設備又は作業
10 等機種の設計・使用	①機械の設計、使用方法の不良	「はさまれ・巻き込まれ」「切れ・こすれ」「激突」「飛来・落下」「墜落・転落」等	有・無		
	②作業手順不備、作業手順なし	「はさまれ・巻き込まれ」「切れ・こすれ」「激突」「飛来・落下」「墜落・転落」等	有・無		
	③その他の設計、使用方法の不良	「はさまれ・巻き込まれ」「切れ・こすれ」「激突」「飛来・落下」「墜落・転落」等	有・無		
11 の人間性エラー	①ヒューマンエラーの防止対策不備	「はさまれ・巻き込まれ」「切れ・こすれ」「激突」「飛来・落下」「墜落・転落」等	有・無		
	②不適切な作業姿勢・作業方法	腰痛等の「筋骨格系障害」	有・無		
	③その他ヒューマンエラーが原因	「はさまれ」「切れ」「激突」「飛来・落下」「墜落・転落」等	有・無		
12 その他	①整理整頓の不備	「転倒」「激突」「飛来落下」「はさまれ」等	有・無		
	②教育訓練の不足等 管理組織の欠陥	「はさまれ・巻き込まれ」「切れ・こすれ」「激突」「飛来・落下」「墜落・転落」	有・無		
	③職場のストレス	メンタルヘルスによる「健康障害」	有・無		
	④複合要因	各種の「災害」「健康障害」	有・無		

チェック要領

- 1: 職場単位で行います。
  - 2: A欄「設備、作業の区分」に従ってB欄の「予想される災害」の危険性又は有害性が「ある」「ない」かをチェックします。  
C欄は危険性又は有害性が存在すれば「有」に、存在しなければ「無」に○印をつけます。
  - 3: D欄の「チェックの結果」には危険性又は有害性要因を別表「主な危険性又は有害性の例」を参照して、具体的に書き添えます。  
例「点検時に駆動ベルトに巻き込まれる」  
例「押出機」
  - 4: E欄の「設備又は作業」は該当の設備名又は作業名を記入します。  
例「押出機」
- 備考: 事業場の設備・機械や原材料の使用状況に応じて、自社向けのチェックリストを作成することをお勧めします。

危険源、危険状態及び危険事象の例 (JIS B 9702 より)

No.	危険源	機械指令 附属書A		ISO/TR12100		具体的な内容説明
		第1部	第2部	第1部	第2部	
<b>危険源、危険状態及び危険事象</b>						
1	機械的危険源 (1)機械部品又は加工対象物が発生する例 例えば次の事項から起こるもの a)形状 b)相対位置 c)質量及び安定性(重力の影響を受けて動く構成要素の位置エネルギー) d)質量及び速度(制御又は無制御運動時の構成要素) e)不適切な機械強度	1.3	4.2	3.1 3.2 4		a)形状:人の接近可能な機械部分に、切断要素、鋭利な端部及び鋭角部、粗い表面、突出部、並びに身体の一部がまたは着衣が“つまる”おそれのある開口部 b)相対位置:押しつぶしや、せん断、巻き込み等の危険源を生じよう機械構成部の形状及び相対位置が適切でないことによる危険源。例えば、対象とする身体(又はその一部)が安全に進入できるよう運動部の間隔を広くならない、進入ができないように狭くなっていない状態。 c)質量及び安定性: d)質量及び速度:制御下又は非制御下で要素に生じる運動エネルギーによる危険源 質量、速度、加速度等が一定以上の大きさの要素で生じる。慣性回転のような非制御下の運動エネルギーにも注意。 e)不適切な機械的強度:次のような要因により、破損または破裂による危険事象 ボルト締め組立、溶接組立等における応力回避策の不備、過負荷防止策の不備、応力変動(特に繰り返し応力)による疲労破壊、回転要素の静的及び動的バランスの不備
	(2)例えば次の項目から起こる機械内部の蓄積エネルギー f)弾力性構成要素 g)加圧下の液体及び気体 h)真空効果	1.5.3 1.6.3	4.2	3.8 6.2.2		・エネルギーの遮断後に機械中に残存又は蓄積しているエネルギーに特に注意が必要。 ・エネルギーの遮断方法及びその後のロックの不備により危険事象を生じることがある f)弾力性構成要素とはバネ等のことである。
1.1	押しつぶしの危険源	1.3	4.2.1			添付図に、危険源を具体的に図で説明しているので参照のこと
1.2	せん断の危険源					
1.3	切傷又は切断の危険源					
1.4	巻き込みの危険源					
1.5	引き込み又は捕捉の危険源					
1.6	衝撃の危険源					
1.7	突き刺し又は突き通しの危険源					
1.8	こすれ又は擦りむきの危険源					
1.9	高压流体の注入又は噴出の危険源	1.3.2	4.2.1	3.8		
2	電氣的危険源					
2.1	充電部に人が接触(直接接触)	1.5.1 1.6.3	4.3	3.9 6.2.2		・加電圧部分(「充電部」という)に直接接触することによる感電の危険状態
2.2	不具合状態で充電部に人が接触(間接接触)	1.5.1	4.3	3.9		・絶縁物で覆われているが、絶縁不良で感電が生じよう危険状態
8.7	手動制御器の不適切な設計、配置又は識別	1.7 1.2.2		3.6.6 3.7.8		・不適切とは、次のような条件を満足しない状態。結果として誤操作をする危険状態。 -制御器の明確な視認、識別が容易。 -制御による動作がその作用と一致する(押釦の位置及びレバー・ハンドルの動きはその操作結果と符号)。 -非常停止装置や教示ペンダント等を除き危険区域外に設置。 -制御器は作業者が操作時に被制御要素を視認できる位置に設置。 -安全な運転に必要な表示装置を設置。
8.8	視覚表示装置の不適切な設計又は配置	1.7.1		3.6.7 5.2		・不適切とは、次のような条件を満足しない状態。結果として誤認識をする危険状態。 -人間の知覚のパラメータ及び特性に適合。 -継続的表示が可能で、明瞭で、曖昧でなく、かつ理解しやすい。 -作業者が操作位置で情報を識別できる。 -作業者が負担を感じない。過剰に設置しない。
9	危険源の組合せ		4.10			・個々には些細とみられる危険源であっても、これらが互いに組み合わせられて重大な危険源を同等となる場合がある。
10	次の事項から起こる予期しない始動、予期しない超過走行/超過速度(又は何らかの類似不調)					
10.1	制御システムの故障/混乱	1.2.7 1.6.3		3.7 6.2.2		・制御システムの故障または不備により機械が異常な動きを発生する状態 ・次の基本的な機能を備えていない場合は危険状態を発生させる。 -機械の起動は意識的操作によること(予期に反して始動しない)。 -正常停止の他に非常停止機能を備えること。 -動力源の遮断機能を有すること。等
10.2	エネルギー供給の中断後の回復	1.2.6		3.7.2		・エネルギー供給の中断時、中断後の再供給(回復)時、又はエネルギー供給の変動時の機械の危険な動き、状態 ・特に、再供給時の予期に反しての始動又は起動による危険状態
10.3	電気設備に対する外部影響	1.2.1 1.5.11 4.1.2.8		3.7.11		・電磁ノイズ、落雷等の外部からの影響により電気設備が異常な動きをすることによる危険状態
10.4	その他の外部影響(重力、風など)	1.2.1		3.7.3		・安全機能に対する環境ストレスをさす。例えば、衝撃、振動、寒冷、暑熱、湿気、粉塵、刺激物質、静電気、電磁場である。これらは例えば、風、地震等は転倒等につながり、寒冷、暑熱、湿気等は絶縁不良や制御システムの故障等につながる
10.5	ソフトウェアのエラー	1.2.1		3.7.7		・ソフトウェアの不注目の変更または意識的な改竄に対する防止手段の不備により機械が異常な動き、状態を発生させること
10.6	オペレータによるエラー(人間の特性及び能力と機械類の不調和による、8.6 参照)	1.1.2d 1.2.2 1.2.5 1.2.8 1.5.4 1.7		3.6 3.7.8 3.7.9 5 6.1.1		・人間の行動特性及び能力を考慮していない機械と人間との不調和はオペレータにエラーを発生させる。
11	機械を考えられる最良状態に停止させることが不可能	1.2.4 1.2.6 1.2.7		3.7 3.7.1 6.1.1		・非常時等、機械を考えられる最良状態に停止させることが不可能な場合は危険状態を発生させる。(以下が考慮されていない場合) 1、非常停止機能が必要な機械は、停止機能に非常停止機能がある 2、全ての可動部は自動停止又は手動停止可能である 3、起動はエネルギー(電圧又は圧力等)の増加によること、停止はエネルギー(電圧又は圧力等)の除去によること
12	工具回転速度の変動	1.3.6		3.2 3.3		・回転速度の変更で危険状態となること 機械を異なった使用条件(例えば、異なった速度又は供給動力)の下で運転するよう設計されている機械において、使用条件の変更により工具の相対速度が変動することに関連した危険状態

13	動力源の故障	1.2.6		3.7 6.2.2	・動力源の停止、停止後の供給復帰、又は供給変動によって危険状態となること 例えば、動力源の停止により機械の運動部品又は把持部品の脱落及び放出が生じて、それにより危険状態となること
14	制御回路の故障	1.2.1 1.2.3 1.2.4 1.2.5 1.2.7 1.6.3		3.7 6.2.2	・制御回路のロジック及び回路自体の故障又は損傷で危険状態を生じること 特に、以下であることを注意する。 - 突然の起動を生じる - 機械の停止が妨げられる - 機械の運動部品、把持部品が脱落/放出してしまう - 可動部が自動停止/手動停止可能でない - 保護装置が完全にその効果を維持しない
15	取り付け上の誤り	1.5.4	4.9	5.5 6.2.1	・危険の原因となりうる特定の機械部品の取り付け、または保全等で再取り付けする際の取り付け違いにより危険状態となること。 例えば、誤った回転速度変更ギアの取付、不適切な留め具使用による部品脱落・流体の漏れ、耐熱性・耐摩耗性・耐酸性等のない部品の誤った取り付け、誤った流体や電気導体の接続。
16	運転中の破壊	1.3.2.	4.2.2.	3.3	・機械部品及び連結部が意図する条件下で使用の負荷に耐えられずに破壊すること。 例えば、次のような場合には発生する - 使用する材料の作業場所の状態、特に疲労、経年変化、腐食及び摩耗等の諸現象に対して耐久性を持つものを使用していない。 - 耐久性と保守の頻度の基準が合致していない。
					- 突発的に破壊するものに対し破片が内部に残るようになっていない。
17	落下又は噴出する物体又は流体	1.3.3	4.2.2	3.3 3.8	・ワーク、ツール、切断片、切粉、排出物、その他の落下又は放出による危険状態 ・漏れ又は構成要素の故障により危険な流体の噴出による危険状態
18	機械の安定性の欠如/転倒	1.3.1	4.2.2	6.2.5	・機械、構成部品、及び取付物が使用条件下で安定性が悪く、転倒、落下する危険状態、又は振動、風圧、衝撃及びその他の外力並びに内部の動的な力(慣性力、電気力学的な力)により非意図的な移動することによる危険状態 ・静的安定性と動的安定性を考慮すること。
19	人員の滑り、つまづき及び落下(機械に係るもの)	1.5.15	4.2.3	6.2.4	・次のような状態で発生する。 - 歩行域の床が滑りやすい/つまづきやすい材料、段差がある床。 - プラットフォーム、踏台、階段、スロープ等が不適切な設計・配置 - 地上からの高さに対して不適切な手摺、支柱、取っ手の設置

移動性により付加される危険源、危険状態及び危険事象					
20	走行機能に関連したもの				
20.1	エンジン始動時の移動	3.3.2 3.3.4			・エンジン始動時の意図しない機械の移動による危険であり、以下の要求事項が満足されていない状態。 - 運転者が搭乗する自走機械は、運転者の操作でのみ走行可能なこと - エンジン起動で機械は走行しないこと - 歩行者制御の自走機械は、運転者の操作継続のみで移動可能なこと
20.2	運転位置に運転者がいない状態の移動	3.3.2			・運転者が搭乗する自走機械で、運転位置に運転者がいない状態での移動
20.3	全ての部品が安全位置にない状態の移動	3.3.2			・スタビライザーやジブなど作業時に広げて用いる装置を、予め予定された動作領域内に格納しない状態での移動による危険状態
20.4	歩行者による制御式機械類の過大速度	3.3.4			・運転者が搭乗しないで制御する機械が、運転者が操作することなしに動く危険、及び歩行しながら制御する機械の移動速度が運転者の歩行速度より速く、追いつけない状態
20.5	移動時の過大振動	3.4.1			・移動時に制御できない重心の振動により安定性が損なわれる状態、及び振動により構造に過重な負荷がかかるような状態
20.6	減速、停止及び固定するための機械能力が不十分	3.3.3 3.3.5			・通常予測する運転、積載、速度及び勾配の条件下で、減速、停止、制動及び固定を運転者ができない状態。 例えば、パワーステアリングを備えている機械の動力源が故障した際、機械を停止する前にステアリング不能になってしまう状態。
21	機械上の作業位置(運転台を含む)に関連したもの				
21.1	作業位置に入出時又は居る時の人の落下	3.2.1 3.2.3 3.4.5			・運転席及びその他の作業位置に乗り降りする時、手摺、ステップ等の不備などによる運転者の転倒、落下の危険状態
		3.4.7			
21.2	作業位置における排気ガス/酸素不足	3.2.1			
21.3	火事(運転室の可燃性、消火手段の欠如)	3.2.1 3.5.2			・運転席とその取付具に使用する材料が耐火性になっていない。容易に手の届く位置に消火器がおかれていない状態。
21.4	作業位置における機械的危険源				
	a)車輪に接触	3.2.1			・作業位置での車輪や軌道に接触するような構造になっている状態
	b)車の転倒	3.2.1 3.4.3			・運転者や作業者が乗った自走式機械の転倒防止策の不備な状態 ・転倒時の保護構造の不備
	c)物体の落下、物体が貫通	3.2.1 3.4.4.			・例えば、運転者や作業者が乗った自走式機械での落下物による危険防止のための落下物保護構造が不備な状態
	d)高速回転部品の破壊	3.4.2			・分解又は崩壊するおそれのある高速回転部品が壊れた際に、機械内部に閉じ込められるか、運転位置や操作位置に飛散しない構造になっていない状態
	e)機械部品又は用具と人との接触(歩行者用の制御式機械類)	3.3.4			
21.5	作業位置からの不十分な視認性	3.2.1			
21.6	不適切な照明	3.1.2			
21.7	不適切な座席	3.2.2			
21.8	作業位置における騒音	3.2.1			
21.9	作業位置における振動	3.2.1 3.2.2 3.6.3			
21.10	避難/非常口の不備	3.2.1			
22	制御システムによるもの				
22.1	手動操作器の不適切な配置	3.2.1 3.3.1 3.4.5			
22.2	手動操作器及びその操作モードの不適切な設計	3.2.1 3.3.1 3.3.3			
23	機械の取扱いから起こるもの(安定性の欠如)	3.1.3			・取扱説明書に従って操作しているにもかかわらず、機械及び部品が取り扱い中に突然動き出したり、不安定になったりする状態

24	動力源及び動力伝達装置によるもの				
24.1	エンジン及びバッテリーから起こる危険源	3.4.8 3.5.1			・エンジンの可動部分及びバッテリーへの接触する危険状態 ・転倒等が発生した場合に電解液、オイル等が操作者にかかる危険状態
24.2	機械間の動力伝達から起こる危険源	3.4.7			・機械間の動力伝達部（ブリー、ベルト、歯車、ラック/ピニオン、軸等）への接触による危険状態
24.3	連結及び牽引から起こる危険源	3.4.6			・特に、自走式機械と牽引される機械との間の動力伝達部に接触することによる危険状態 ・牽引・結合装置は結合時、開放時及び使用時の安全が確保されていない状態
25	第三者から起こる又は第三者に及ぼす危険源				
25.1	無許可の起動/使用	3.3.2			・許可された運転者以外の者が起動/使用することによる危険状態
25.2	停止位置から移動する部分のずれ	3.4.1			・制御操作していないのに停止位置から動いてしまう危険状態
25.3	視覚又は聴覚警告手段が欠如又は不適切	1.4.7 3.6.1			・必要な視覚又は聴覚による警告手段（含む指示プレート）が欠如又は不適切であることによる危険状態
26	運転者/オペレータに対する指示が不十分	3.6			・運転者/オペレータに対する使用上の情報等の指示が不十分（指示内容、指示方法等）な状態

持ち上げにより付加される危険源、危険状態及び危険事象					
27	危険状態及び危険事象				
27.1	次の事項から起こる荷の落下、衝突、機械の転倒				
27.1.1	安定性の欠如	4.1.2.1			・使用中、輸送中等全ての状態において、取扱説明書に従って操作しているにもかかわらず不安定な状態になることであり、以下の考慮が必要である。 - 定格能力に関する情報を明示 - 機械の技術特性の明示 - 静的試験、動的試験
27.1.2	無制御状態の荷役・過負荷・転倒モーメントの超過	4.2.1.4 4.4.3 4.4.2a)			・過負荷及び転倒モーメントを超過する状態での転倒の危険であり、以下に対する考慮が必要 - 最大作業負荷が1000kg以上又は転倒モーメントが40000Nm以上の機械は警告と荷の危険な動きを防止する装置を備える。
27.1.3	無制御状態での運動の振幅	4.1.2.6a) 4.2.1.3			・無制御状態の荷役により、振幅が大きくなることによる荷のずれ、落下危険であり、以下に対する考慮が必要。 - 可動部の運動領域が特定の範囲内とする - 運動制御装置は操作者が手を離れたら中立位置に戻るようにする
27.1.4	予期しない/意図しない荷の移動	4.1.2.6c)			・故障等により予期せず停止した際の振幅で荷がずれてしまうことによる危険状態
27.1.5	不適切な掴み装置/付属装置	4.1.2.6b) 4.4.1			・不適切な掴み装置/付属装置による荷の不意に落下する危険状態
27.1.6	1台以上の機械の衝突	4.1.2.6b)			・複数の機械が同一場所で同時に操作される場合の衝突による危険状態
27.2	人が荷支持体に接近することから起こるもの	4.3.3			・人が荷を積載したり、固定するために接近することによる危険状態
27.3	脱線から起こるもの	4.1.2.2			・レールより脱線することによる危険状態 脱線を防止する装置を備えていても、脱線が予想される場合には脱線した場合の危険状態を想定する。
27.4	部品の不十分な機械的強度から起こるもの	4.1.2.3			・部品の不十分な機械的強度から起こる危険状態であり、以下を考慮する必要がある - 静的条件と動的条件での機械的強度。例えば、静的条件では持ち上げ機械の手動部及び持ち上げ付属品（アイフック、シャックル、リング、アイボルトなど）は1.5、その他の部分は1.25の安全係数をとり、動的条件を加えるとさらに1.1の安全係数をとる。 - 機械の使用時、輸送時等、全ての局面を考慮する - 材料は腐食、摩耗、衝撃、低温脆性、疲労破壊、経年変化等に留意する
27.5	ブリー、ドラムの不適切な設計から起こるもの	4.1.2.4			・吊上げ機械としての適切な設計がされていないことによる危険状態であり、以下を考慮する必要がある。 - ロープ、ブリー、ドラム、ホイール等の構造、仕様は適正である
27.6	チェーン、ロープ、つり上げ装置及び付属品の不適切な選定並びに機械への不適切な組込みから起こるもの	4.1.2.4 4.1.2.5 4.3.1 4.3.2			
27.7	摩擦ブレーキで制御した荷下しから起こるもの	4.1.2.6d)			・荷が摩擦ブレーキ制御不能になることによる荷の落下による危険状態 ・通常の運転条件下で、荷を摩擦制動だけで降下してはならないとされる
27.8	組立/試験/使用/保守の異常状態から起こるもの	4.4.1 4.4.2d)			
27.9	人にかかる荷の影響から起こるもの（荷や釣り合い重りによる衝撃）	4.1.2.6b) 4.1.2.7 4.2.3			・視界不良や防護装置の不備等により、人が荷やカウンターウェイトと衝突する危険状態
28	電気的危険源				
28.1	照明から起こるもの	4.1.2.8			・不適切な照明は十分な確認ができていないことによる危険状態を発生させる
29	人間工学原則の無視により発生する危険源				
29.1	運転席からの不十分な視認性	4.1.2.7 4.4.2c)			・運転席からの不十分な視認性による危険状態 機械の駆動は可動部の軌跡が尤も広い視野で見える位置とする必要がある。

地下作業により付加される危険源、危険状態及び危険事象					
30	下記事項による機械的危険源及び危険事象				
30.1	動力式屋根支柱の安定性欠如	5.1			・動力式天井支持装置が、可動中の負荷を受ける前、受けている間、負荷から開放された後にスリップすることによる危険状態
30.2	レール上を走行する機械類の加速又は制動の故障	5.4			・レール上を走行する機械の加速又は制動の故障による危険状態
30.3	レール上を走行する機械類の非常制御の故障又は欠如	5.4 5.5			・自走式機械には足踏式デッドマン制御装置等装置を備えることになっているが、これを装備していない又は故障していることによる危険状態
31	人の移動の制限	5.2			・動力式天井支持装置が人の移動を妨げることによる危険状態
32	火災及び爆発	5.6			・機械で使用される材料が可燃物である場合及びエネルギーによる火災又は爆発の危険状態 ・特に、地下工用の機械の制動システムは火花を発生したりしないようにする、燃料は蒸発圧力の低いものを使用するとされる。
33	粉塵、ガス、その他の放出	5.7			・粉じん、ガス、その他の放出による危険状態 - 内燃機関の排気ガスは上方に排気してはならないされる

人のつり上げ又は移動により付加される危険源、危険状態及び危険事象				
34	次の事項による機械的危険源及び危険事象			
34.1	不適切な機械的強度－不適切な運転係数	6.1.2		・人を昇降、移動する機械は、一般吊上げ機械の安全係数の2倍をとることとされているが、これらを満足していない状態
34.2	負荷制御の故障	6.1.3		・人を昇降、移動する機械は、過負荷及び転覆モーメントを超過する状態での転倒の危険を防止するため、超過していることの警告と荷の危険な動きを防止する装置を備えることとされているが、これらを満足していない状態
34.3	人員を搬送する機械の制御装置の故障 (機能、優先度)	6.2.1		・例えば、以下のようなことが必要であるが、これらを満足しない又は故障している状態 -機械は内部で人が昇降や水平移動ができる制御手段(制御機器)をもつこと -内部の制御機器の扱いは他の制御機器の扱いに優先させること
34.4	人員を搬送する機械の超過速度	6.2.3		・速度超過が危険状態とならないようにすること
35	人員を搬送する機械からの人の落下	1.5.15 6.3.1 6.3.2 6.3.3		・例えば、以下のようなことが必要であるが、これらを満足しない又は故障している状態 -転落防止のための保護装置の準備 -扉は不意に開いたとき、落下の危険源を生じない方向に開くこと -床が傾き過ぎて搭乗者が落下しないようにする。床面は滑りにくくすること
36	人員を搬送する機械の落下又は転覆	6.4.1 6.4.2		・例えば、以下のようなことが必要であるが、これらを満足しない又は故障している状態 -落下、転覆のない設計とすること -機械は操作者の制御下にあるか、又は安全装置によって始動され、かつ最大荷重及び最高速度の状態での危険状態を生じないように設計すること
37	ヒューマンエラー、人間挙動	6.5		・8項に加え、人の吊り上げ又は移動により付加される機械特有の危険源