

図 1 受け入れ可能と許容可能の区分

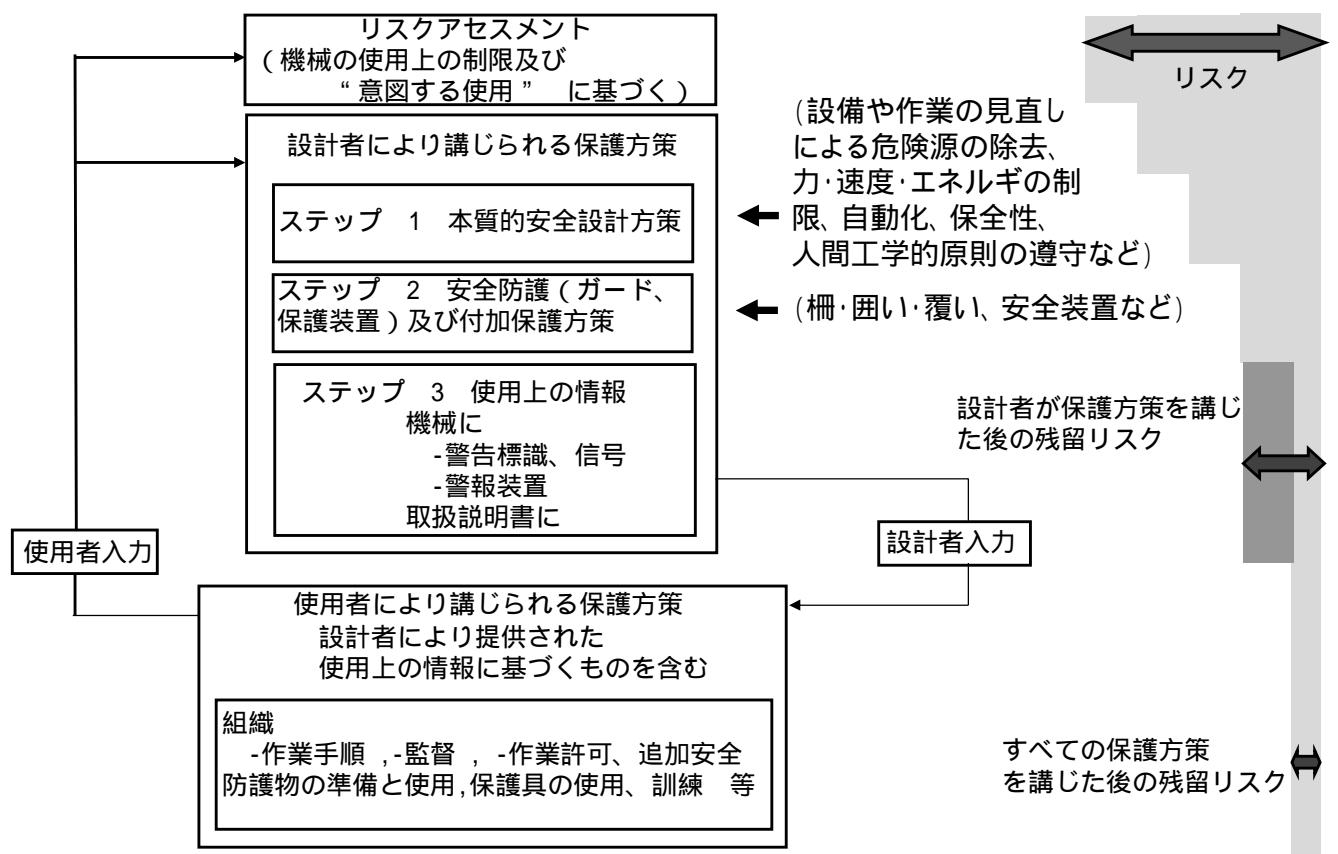


図 2 ISO 12100 のリスク低減戦略

- 1)銳利な端部、角、突起物などを除去する。
  - 2)挟まるおそれのある部分は、人体が進入できないように狭くするか、または挟まるおそれがない程度に広くする。
  - 3)機械の可動部が発生する力を小さくする。
  - 4)可動部の運転速度を小さくする。
  - 5)可動部の持つ運動エネルギーを小さくする。
  - 6)応力の制限、過負荷の防止、破損や腐食の防止などに配慮する。
  - 7)設備の見直しやレイアウトの変更によって、危険な設備を根絶する。
  - 8)作業方法の変更によって、危険な作業を根絶する。
  - 9)自動化によって、人と機械の接触危険性を減少させる。
  - 10)有害性のない材料を使う。
  - 11)転倒防止のために安定性を確保する。
  - 12)ライン内の視認性を確保する。
  - 13)誤操作しにくい配置や色とする など

図 3 本質的安全設計方策の具体例

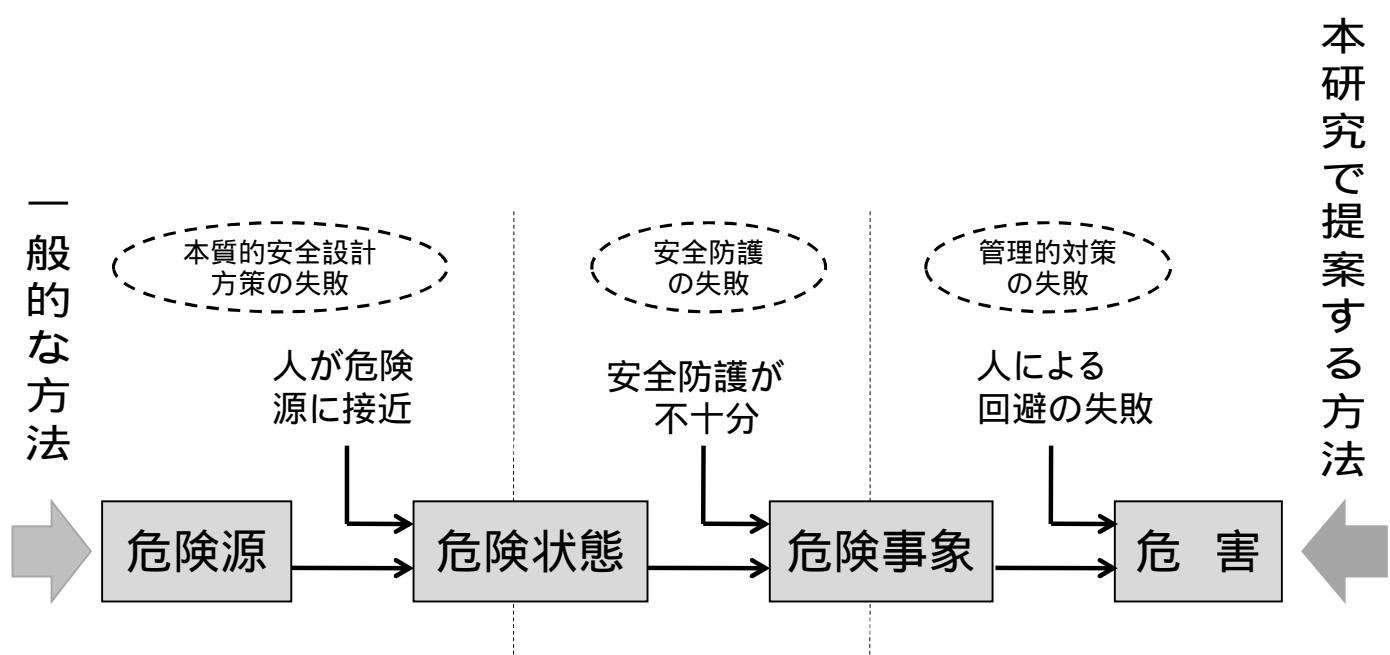


図4 労働災害の発生に至る過程

本申請研究の目的:

リスクアセスメントの実施を困難とする阻害要因等の解明や国内外での簡易なリスクアセスメント手法の好事例調査なども踏まえた上で、中小零細企業を対象に出来る限り簡単に行える機械設備用の簡易なリスクアセスメント手法の開発を目指す。

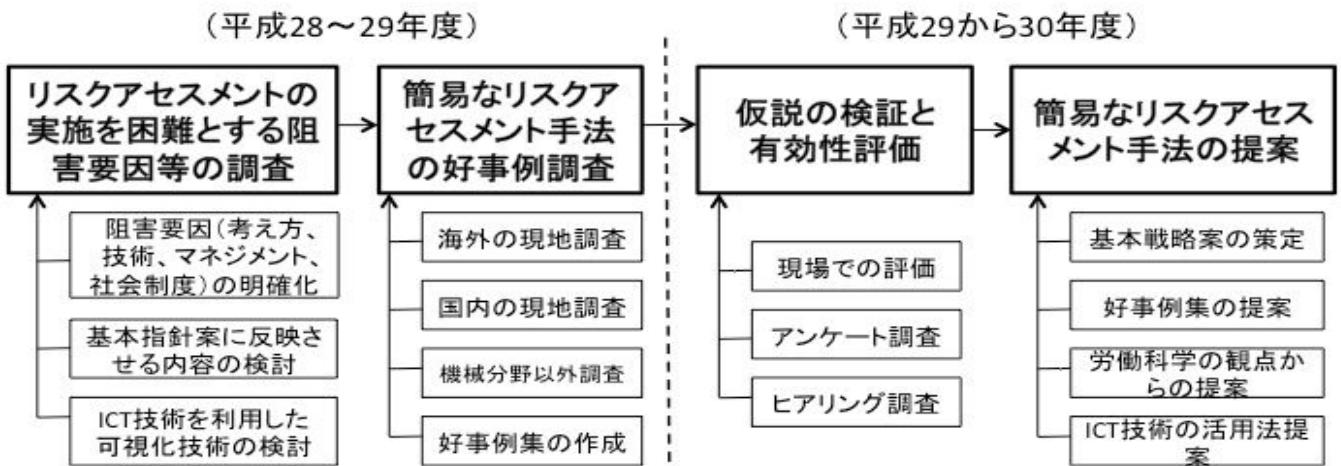


図5 研究全体の流れ図

N O	区分	危害の ひどさ	危害の 発生確率	分類
1	タイプA	小	大	災害 多発機械
2		大	大	
3	タイプB	甚大	小	重篤災害

タイプAの災害 → 過去に繰り返し発生している災害をいう。

タイプBの災害 → 発生確率は低いが重篤度が著しく高いために社会的影響の大きい災害をいう。

図6 タイプA災害とタイプB災害の区分

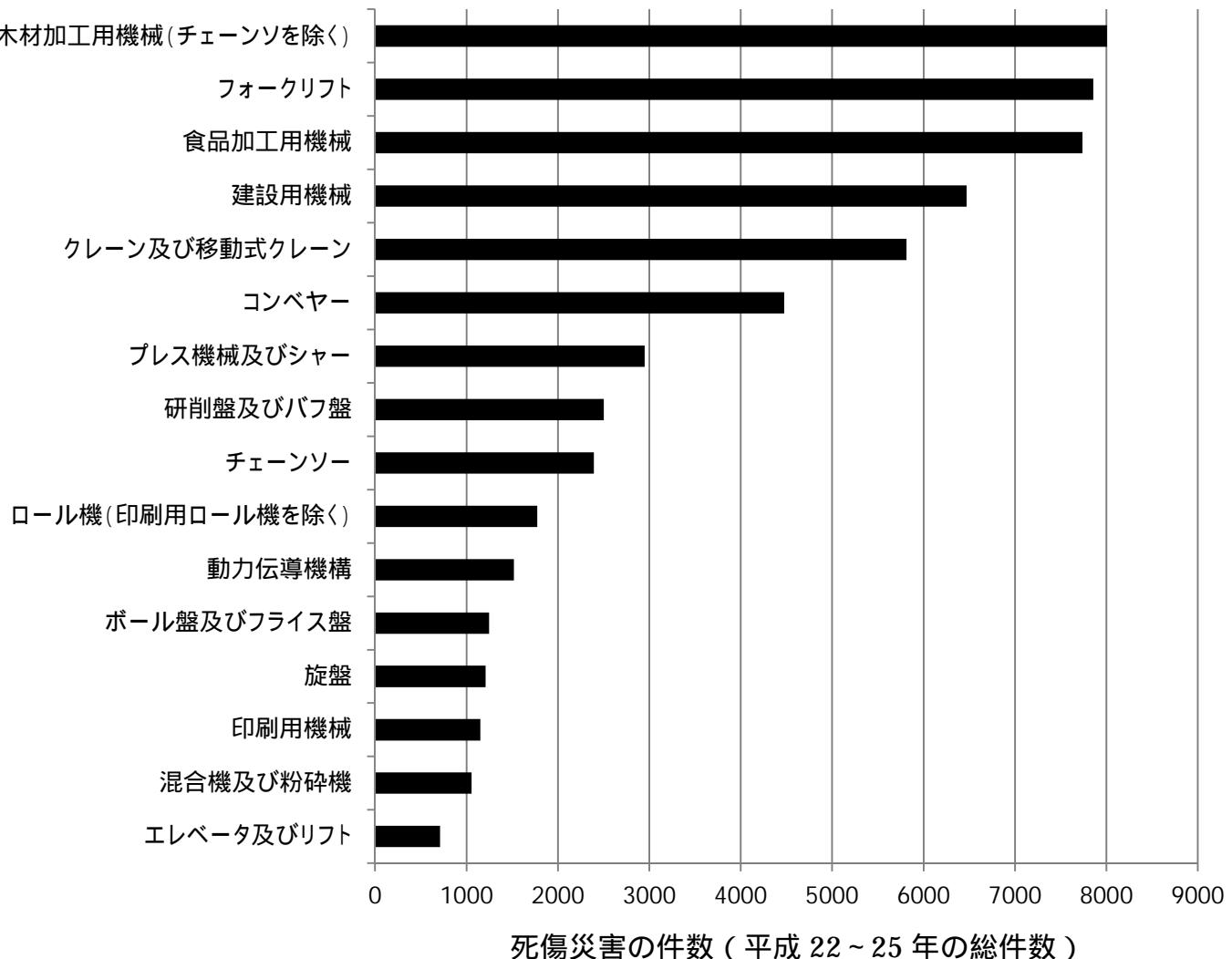


図 7 機械の種類ごとの死傷災害件数の比較

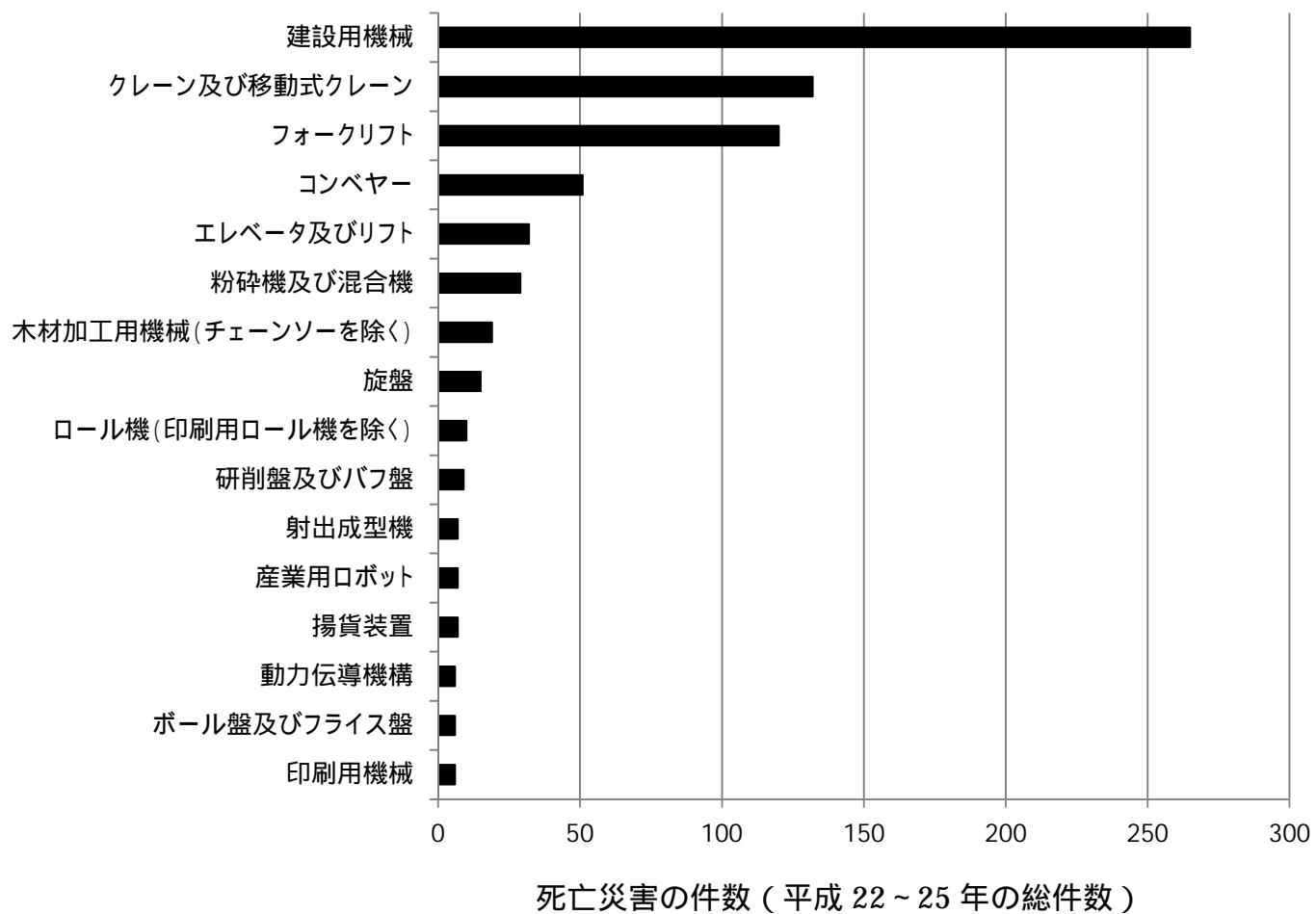


図 8 機械の種類ごとの死亡災害件数の比較

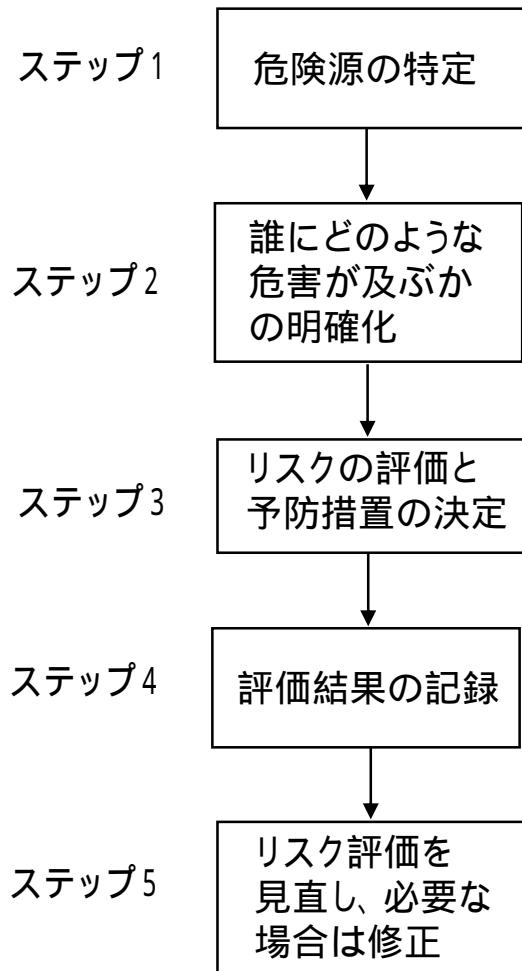


図9 英国HSEが提唱する5-stepリスクアセスメント

(a) “危険性又は有害性と発生のおそれのある災害”の入力

[1]作業名 (機械・設備)		[2]危険性又は有害性と発生のおそれのある災害	[3]すでに実施している災害防止対策とり 実施している災害防止対策	
金型取付 金型の固定 変更 削除	アイボルトの不適切なセットにより、金型が落し、手や足が挟まれる。  規定の取付具及び正しい取付方法がな されず、金型が落下し、負傷する。  ■事業場で独自に行なっている「発生のおそれのある災 害」を記入	<input checked="" type="checkbox"/> 実施している災害防止対策  <input type="checkbox"/> 重範度		
	<input type="button" value="登録"/>			

(b) “すでに実施している災害防止対策とリスクの見積もり”の入力

[2]危険性又は有害性と発生のおそれのある災害		[3]すでに実施している災害防止対策とリスクの見積り																		
		実施している災害防止対策	重範度	可能性	優先度 (リスク)															
アイボルトの不適切なセットによ り、金型が落し、手や足が挟まれ る。		アイボルトのねじ込み深さは、ネ ジ径の1.5倍以上にする。	×	△	Ⅲ															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">重範度 (災害の程度)</th> <th colspan="2">災害の程度・内容の目安</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>致命的・重大 X</td> <td></td> <td>●死傷災害や身体の一部に永久的損傷を伴うもの ●休業災害(1ヶ月以上のもの)、一度に多数の被災者を 伴うもの</td> <td></td> </tr> <tr> <td>中程度 △</td> <td></td> <td>●休業災害(1ヶ月未満のもの)、一度に複数の被災者を 伴うもの</td> <td></td> </tr> <tr> <td>軽度 ○</td> <td></td> <td>●不休災害やかすり傷程度のもの</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		重範度 (災害の程度)		災害の程度・内容の目安		致命的・重大 X		●死傷災害や身体の一部に永久的損傷を伴うもの ●休業災害(1ヶ月以上のもの)、一度に多数の被災者を 伴うもの		中程度 △		●休業災害(1ヶ月未満のもの)、一度に複数の被災者を 伴うもの		軽度 ○		●不休災害やかすり傷程度のもの				
重範度 (災害の程度)		災害の程度・内容の目安																		
致命的・重大 X		●死傷災害や身体の一部に永久的損傷を伴うもの ●休業災害(1ヶ月以上のもの)、一度に多数の被災者を 伴うもの																		
中程度 △		●休業災害(1ヶ月未満のもの)、一度に複数の被災者を 伴うもの																		
軽度 ○		●不休災害やかすり傷程度のもの																		

図10 “リスクアセスメントの実施支援システム”的実施一覧表作成入力手順（抜粋）

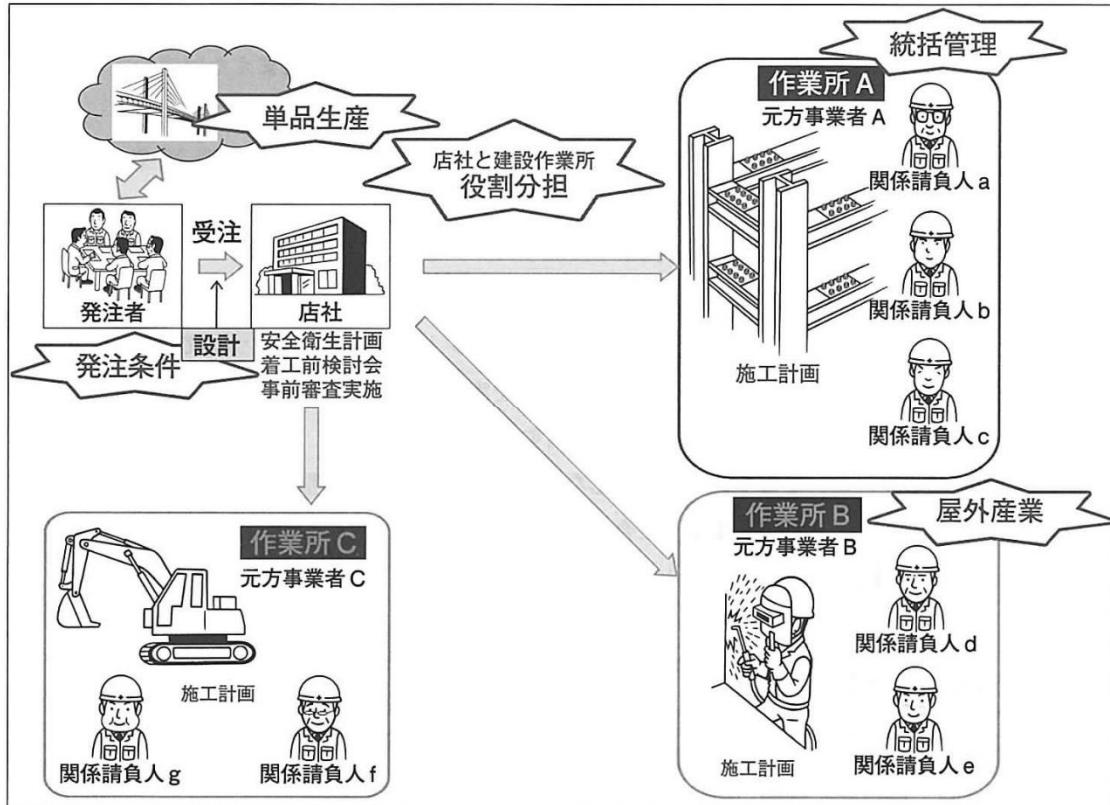


図 11 建設業の特徴

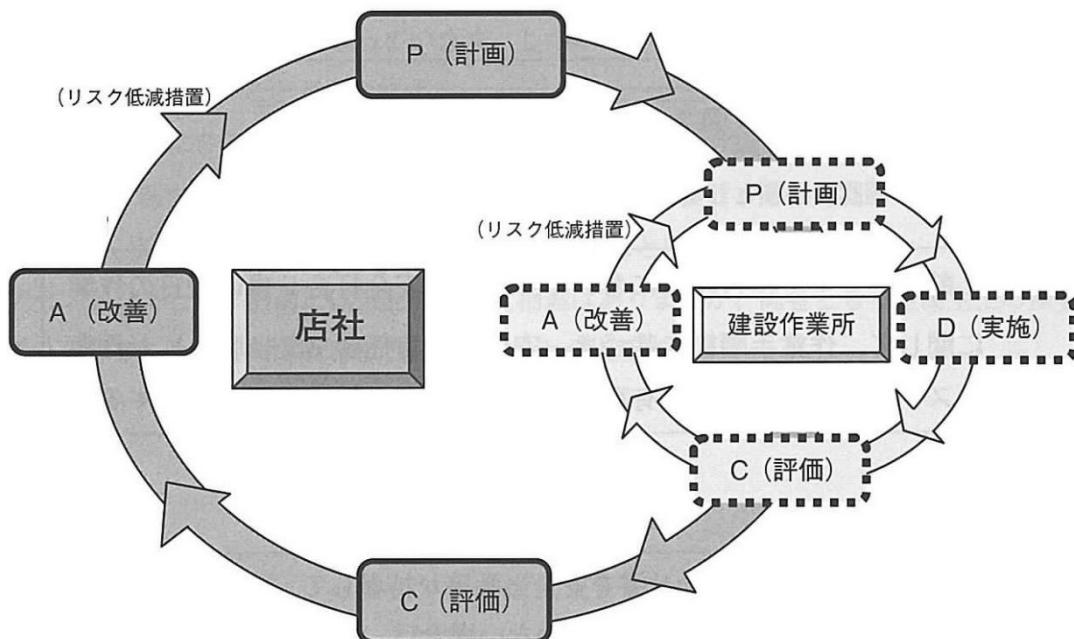


図 12 リスク低減措置のレベルを上げるための建設作業所の PDCA サイクル

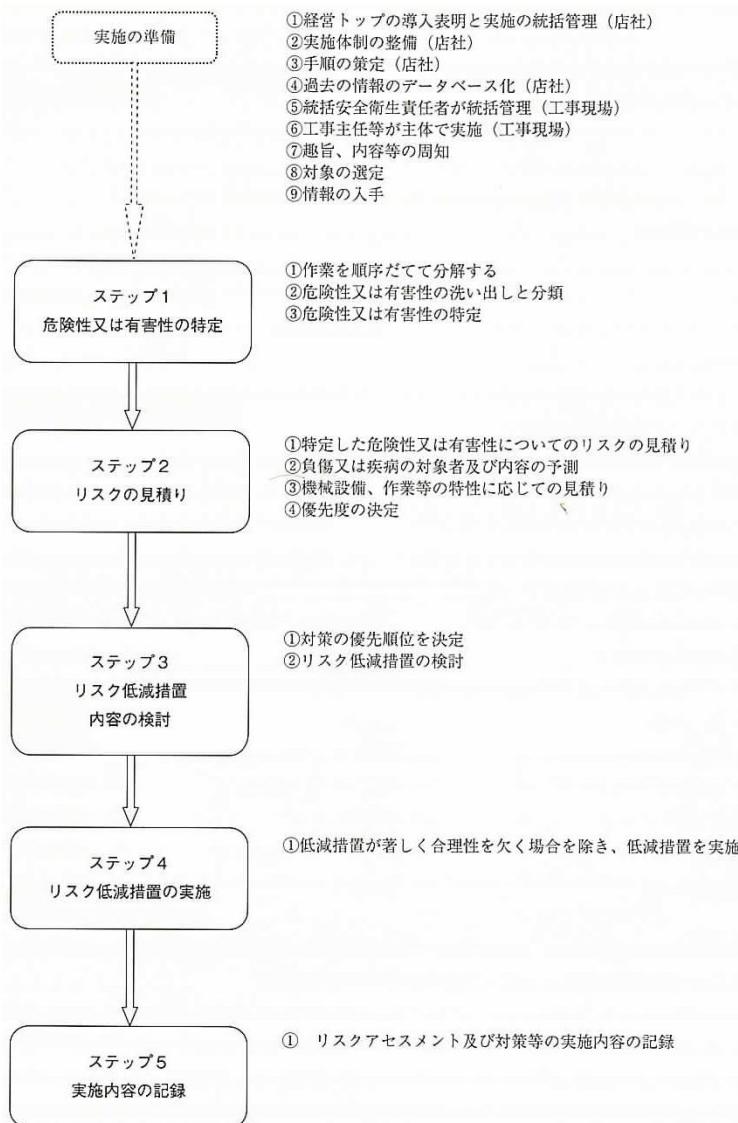


図13 リスクアセスメントの手順

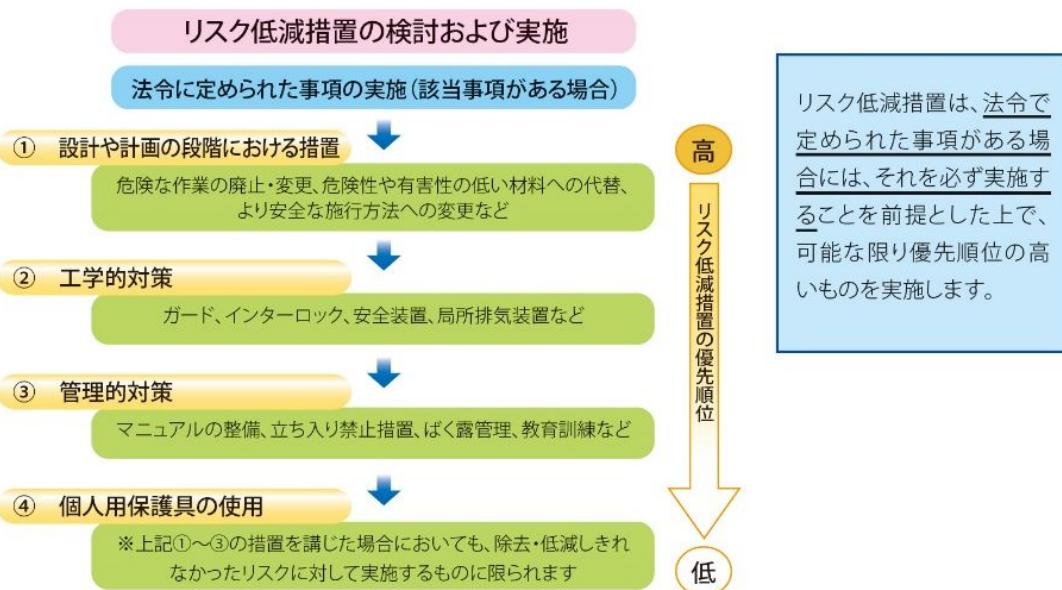


図14 リスク低減措置の優先順位

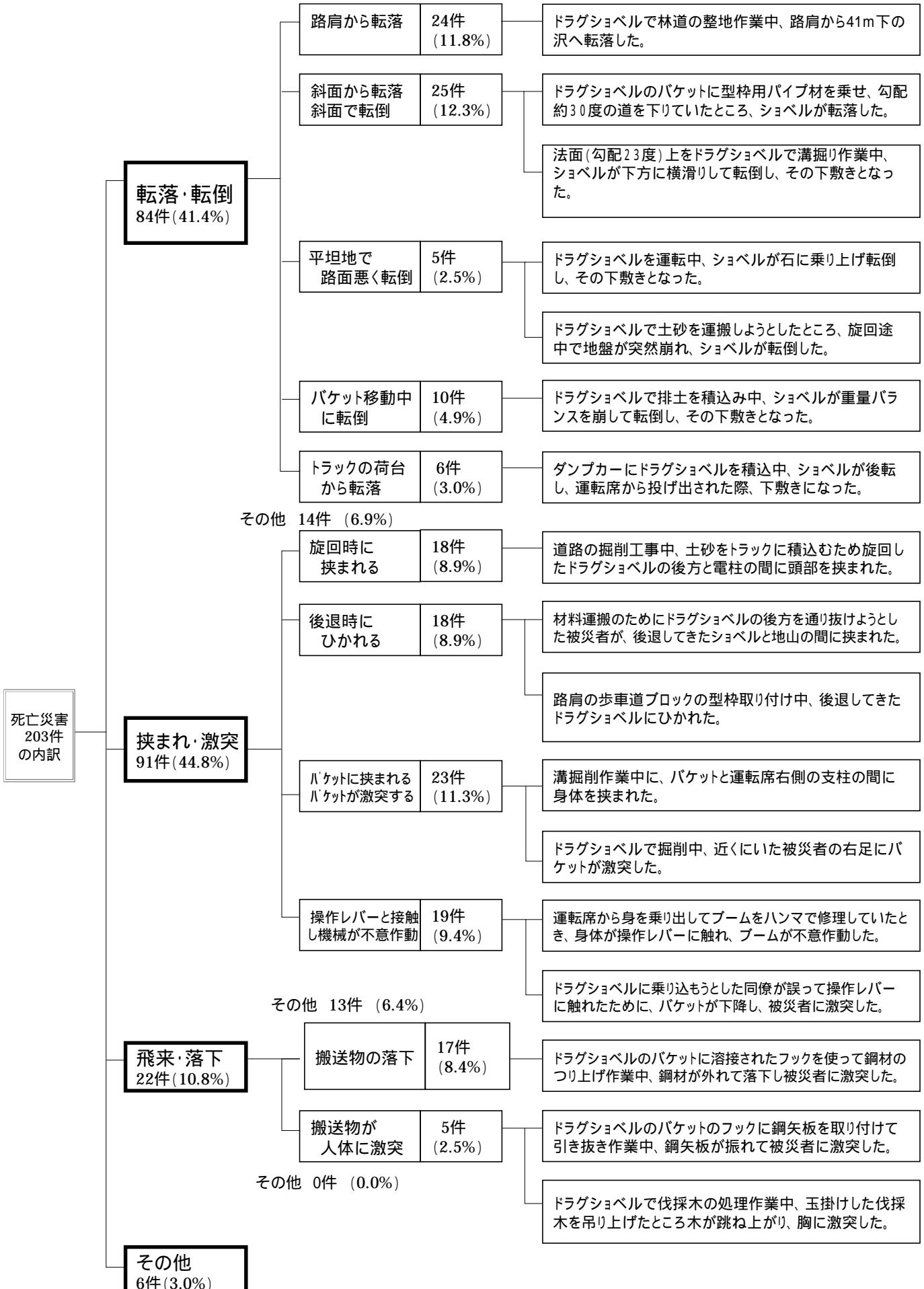


図 15 ドラグショベルの典型的災害事例

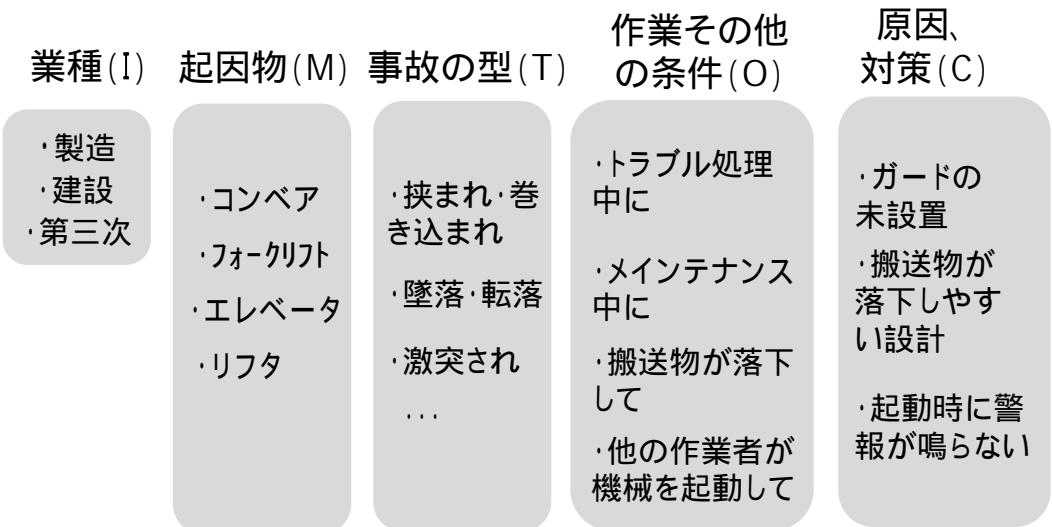


図 16 IMTOC 法によるデータ構造

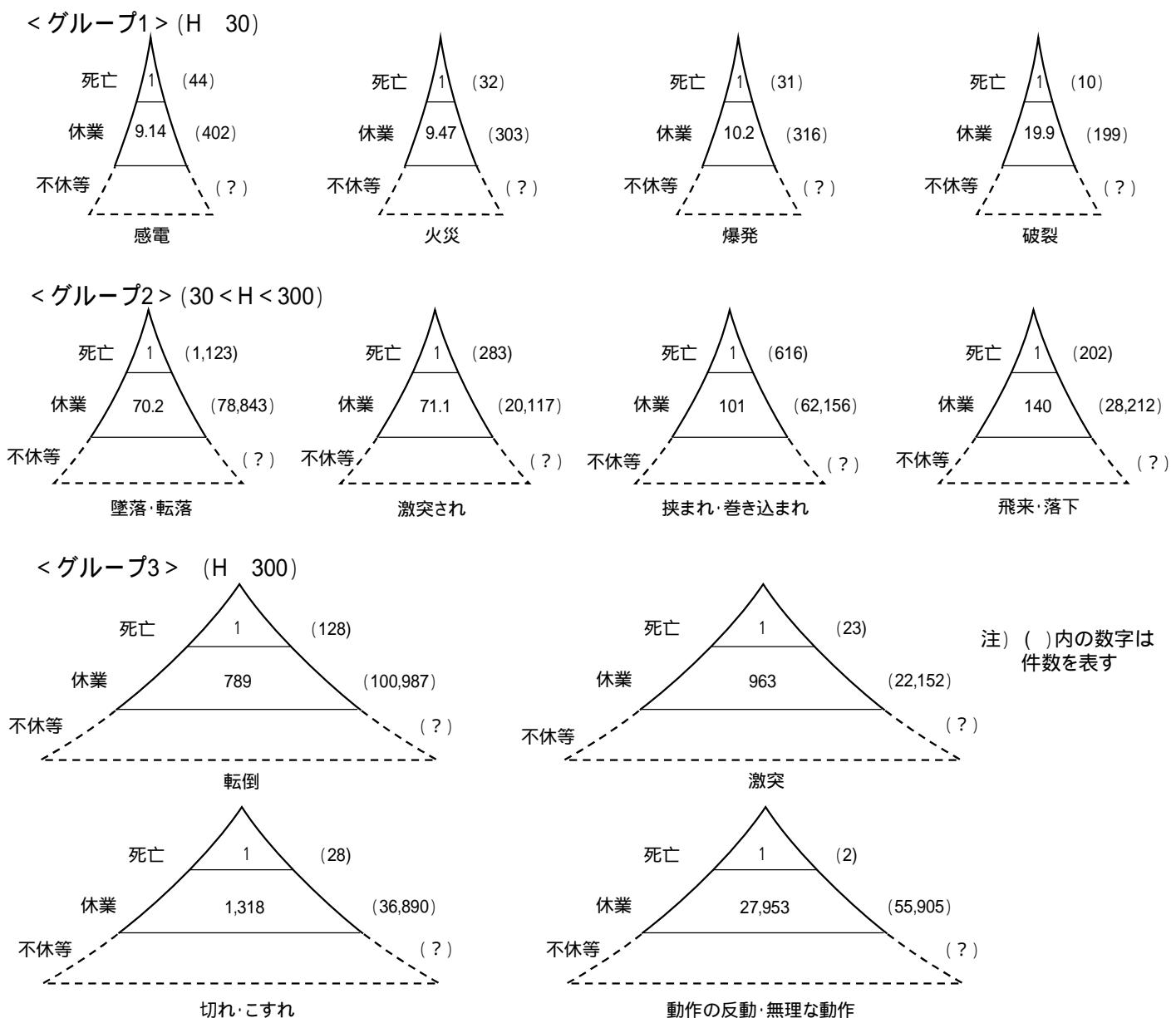


図 17 事故の型ごとの比率 H の比較