

機械安全のための  
教育カリキュラム用教材

— 設計技術者編 —

「第2章 機械に起因する労働災害」

機械安全推進特別委員  
機械安全教育プログラムの開発部会

## 目次

### 第2章 機械に起因する労働災害

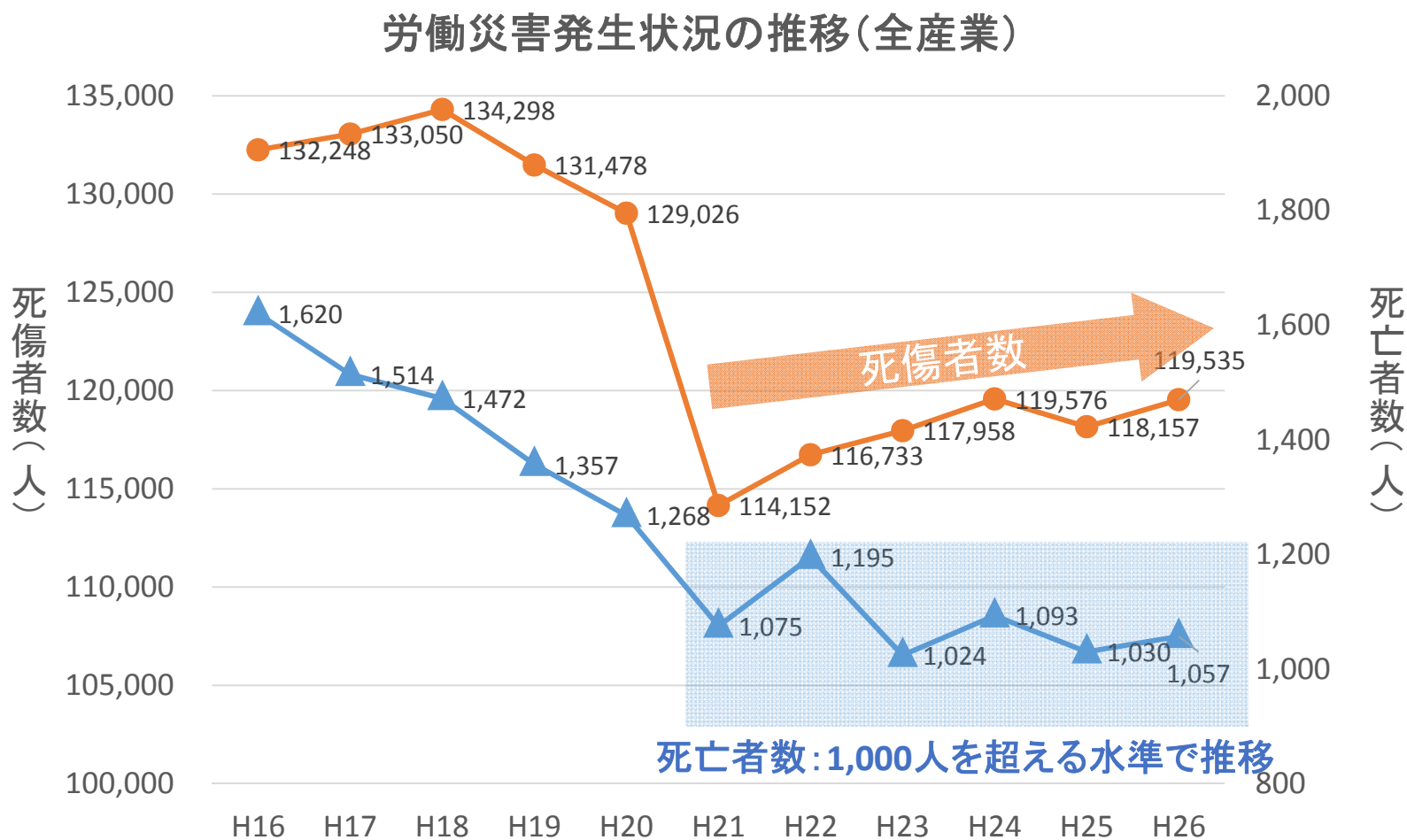
- 2.1 労働災害発生状況の推移
- 2.2 機械災害の現状
- 2.3 機械災害の型別発生状況
- 2.4 設備安全方策の不具合に起因して発生した災害
- 2.5 労働災害防止のための施策
- 2.6 事故事例：加工食品工場で食品攪拌装置の洗浄作業中攪拌羽に巻き込まれ死亡事故事例

## 学習のねらい・・・第2章 機械に起因する労働災害

この章では、機械に起因する労働災害の現状を把握し、厚生労働省の取組みについて学習する。

- 労働災害の発生件数の傾向と内容
- 安全方策の不備による災害
- 厚生労働省の施策

## 2.1 労働災害発生状況の推移

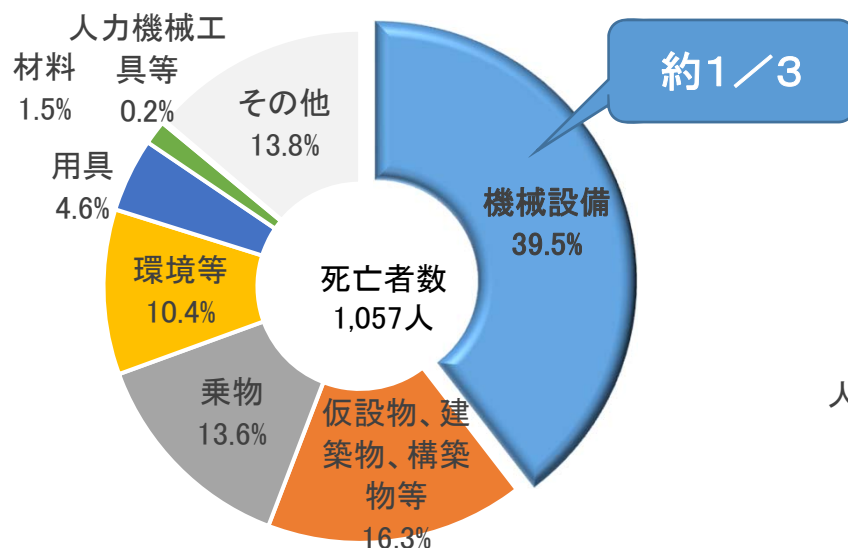


出典: 厚生労働省資料 業種別死亡・死傷災害発生状況

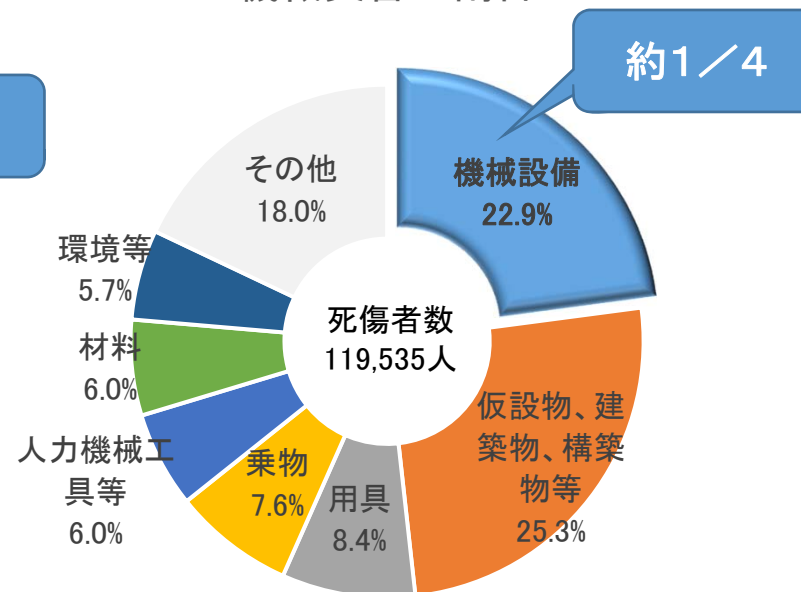
\* 無断転写、転載、翻訳複製を禁じます。

## 2.2 機械災害の現状

平成26年 全産業死亡者数における  
機械災害の割合



平成26年 全産業死傷者数における  
機械災害の割合



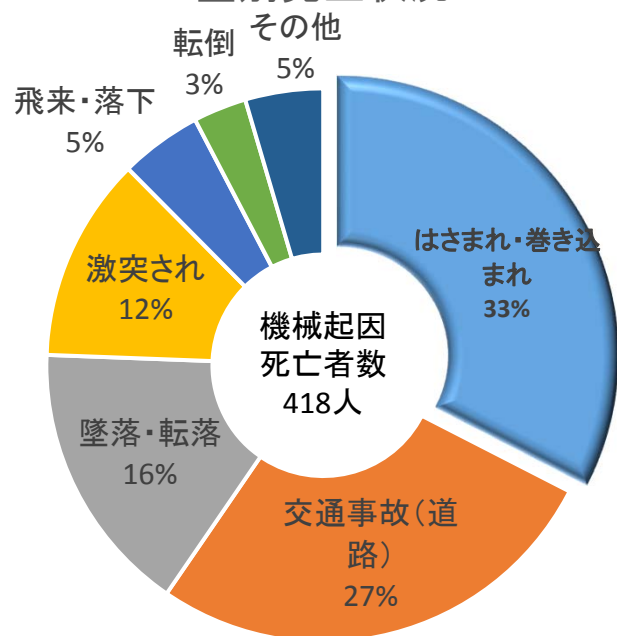
機械に起因する労働災害が、  
死亡災害の約3分の1、死傷災害の約4分の1を占めている。

\* 無断転写、転載、翻訳複製を禁じます。

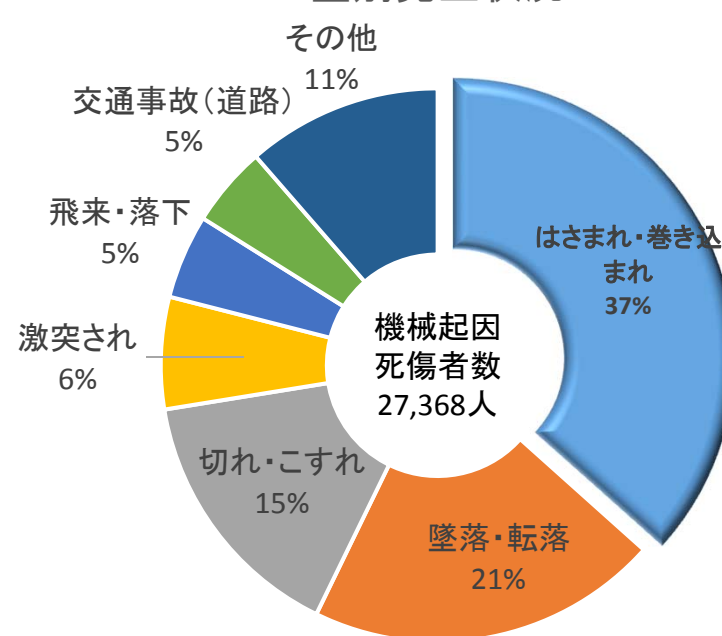
出典：厚生労働省 労働災害統計

## 2.3 機械災害の型別発生状況

平成26年 機械災害による死亡者  
型別発生状況



平成26年 機械災害による死傷者  
型別発生状況



機械災害の内、「はさまれ・巻き込まれ」による災害が、  
死亡災害・死傷災害共に約3分の1を占めている。

\* 無断転写、転載、翻訳複製を禁じます。

出典：厚生労働省 労働災害統計

## 2.4 設備安全方策の不具合に起因して発生した災害

	設備安全方策の不具合	件数(件)	比率(%)
①	固定式ガード	45	35
②	可動式ガード	67	52
③	①+②(ガード)	87	<b>67</b>
④	保護装置	31	24
⑤	制御システムの安全関連部	30	23
	総計	102	<b>79</b>

ガードを利用した対策のみでも6割近くの災害を防止可

適切な安全防護の実施により8割近くの機械災害を防止可

※ 機械に起因する「はさまれ・巻き込まれ」と「激突され」による死亡災害129件の分析

※ ①から⑤は重複あり

## 2.5 労働災害防止のための施策

### 労働災害防止計画

- ・ ○ 労働安全衛生法に基づき、労働災害を減少させるために厚生労働大臣が重点的に取り組む事項を定めた計画
- ・ ○ 昭和33年以降、5年ごとに策定しており、第12次労働災害防止計画の期間は平成25年度～29年度

### 第12次労働災害防止計画

- ・ 【目標】
- ・ ○ 平成29年までに、労働災害による死亡者数を15%以上減少させる（平成24年比）
- ・ ○ 平成29年までに、労働災害による死傷者数（休業4日以上）を15%以上減少させる（平成24年比）



## 2.5 労働災害防止のための施策

### 第12次労働災害防止計画

#### 重篤度の高い労働災害を減少させるための重点業種対策

- ・ 製造業対策
- ・ 【目標】 死亡者数を5%以上減少させる(H29/H24比)
- 機械災害防止対策の推進
  - 死亡災害や障害の残る災害につながりやすいはさまれ・巻き込まれ災害の防止を重点に、機械災害が発生した事業場における原因の究明と機械設備の本質安全化を図る。
  - 機械設備の安全性に問題がある事案については、製造者等の機械設備の提供者による改善を促進する。

## 2.5 労働災害防止のための施策

### 第12次労働災害防止計画

#### 発注者，製造者，施設等の管理者による取り組み強化

- 製造段階での機械の安全対策の強化
  - 機械の本質安全化の推進
    - 設計・製造・改造時のリスクアセスメント,残留リスク情報提供措置の強化
    - 一定水準の安全基準・規格が確保された機械の使用を奨励
  - 機械災害の公表制度の導入
    - 機械の重大な欠陥により発生した労働災害の内容の公表を検討
    - 誤った使用方法により発生する労働災害事例を公表
  - 機械等の技術基準の見直し
    - 技術の進歩に合わせた関係法令の見直しとJIS規格等の積極的な引用

## 2.5 労働災害防止のための施策

### 第12次労働災害防止計画の現状(平成26年)

目標		平成24年	平成25年	平成26年	目標 (平成29年)
	死亡者数(人)	1,093	1,030 (5.8%減)	1,057 (3.3%減)	929 (15%減)
休業4日以上 の死傷者数(人)	119,576	118,157 (1.2%減)	119,535 (0.03%減)	101,640 (15%減)	

( )内は平成24年との比較

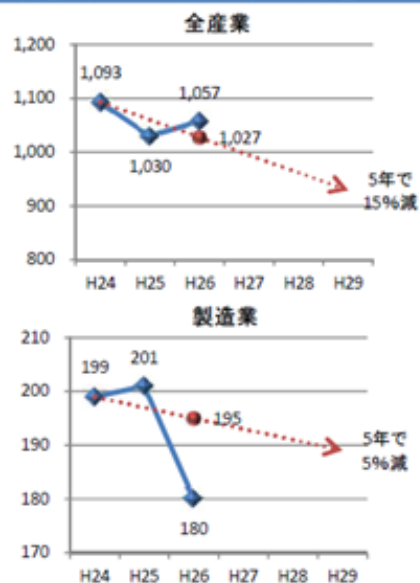
出典:厚生労働省資料 第12次労働災害防止計画の実施状況(平成26年分)

## 2.5 労働災害防止のための施策

### 第12次労働災害防止計画の現状(平成26年)

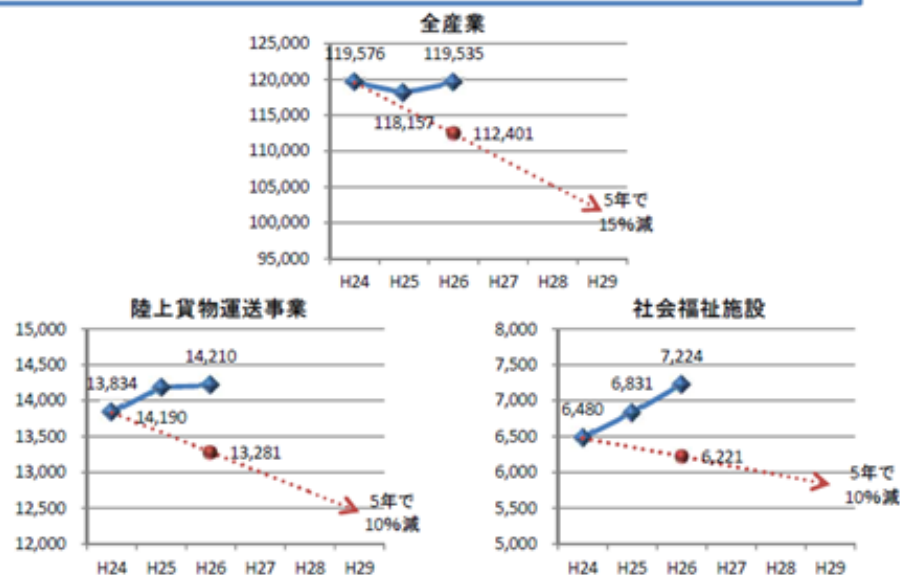
#### 死亡災害

- 平成24年比3.3%の減少
- 製造業では平成24年から9.5%減少した。建設業では平成24年よりも増加した。



#### 休業4日以上之死傷災害

- 平成24年比0.03%の減少
- 陸上貨物運送事業、小売業、社会福祉施設、飲食店のいずれも、平成24年より増加した。



出典:厚生労働省資料 第12次労働災害防止計画の実施状況(平成26年分)

## 2.5 労働災害防止のための施策

### 機械災害に対するその他の施策

- ・ 平成19年7月
- ・ **機械の包括的な安全基準に関する指針の改正**
- ・ ⇒ 機械の製造等をする者は、機械の製造等の段階においてリスクアセスメントを実施し、それに基づく残留リスク情報等を、機械を使用する事業者に提供する。
  
- ・ 平成24年4月
- ・ **労働安全衛生規則の改正**
- ・ **機械譲渡者等が行う機械に関する危険性等の通知の促進に関する指針**
- ・ ⇒ 機械の譲渡者または貸与者が使用事業者に残留リスク情報等を提供することを努力義務化

## 2.5 労働災害防止のための施策

### 機械災害に対するその他の施策

- ・ 平成25年10月
- ・ **労働安全衛生規則の改正**
- ・ ⇒ 傷害を伴う災害が多発している食品加工用機械について、危険な部分への覆い等の設置を義務化
  
- ・ 平成26年4月
- ・ **設計技術者、生産技術管理者に対する機械安全教育実施要領**
- ・ **機械ユーザーから機械メーカー等への災害情報等の提供の促進要領**

## 2.6 事故事例:加工食品工場で食品攪拌装置の洗浄作業中攪拌羽に巻き込まれ死亡

### 発生状況:

この災害は、加工食品工場で食品攪拌装置の洗浄作業中に発生したものである。災害発生当日、作業員Aは加熱室にあるニーダー(U字型の蒸気二重ガマ)を使用し同僚とともに煮込みの調味加熱作業を行っていた。...



## 参考文献一覧

### ① 参考文献一覧の作成

参考文献一覧は、本文や注で言及したもの、および図表でを使用したものをすべて掲げる。

#### 1) 日本語文献の場合

- a. 著者名…フルネームで書く。複数著者の場合は、それぞれを明記する。
- b. 出版年…西暦で書く。増刷されている場合は初刷年。改訂版は改訂版の初刷年。
- c. タイトル…著者は『 』で、論文は「 」でくる。新聞名、雑誌名も『 』でくる。
- d. 出版社…正確に記す。例：ミネルヴァ書房、中央経済社。

〈例〉 生田太郎(2005)「建築技術の展開と生活変化」理工学研究会編『理工学論集』第19巻第5号。

※ 編著の場合は、駿河太一編『企業経営論研究』アカデミー出版、2006年、のように「編」が必要となる。

〈例〉 『日本新聞』2005年4月2日付け朝刊、「アメリカの貿易赤字」

#### 2) 英語文献の場合

- a. 著者、書名、出版社など、記載すべき情報に関しては、日本語文献と同じである。
- b. 単行本の場合には、出版社の後に出版地を記載する。
- c. 著者名はファミリーネームを先に書き、その後、ファーストネームの頭文字(必要ならフルネーム)、ミドルネームの頭文字の順とする。



## 参考文献一覧

- d. 著書名・雑誌名・新聞名はイタリックとし、強調文字とする。論文名、記事名はダブル・クォテーション・マークは不要とする。
- e. 編著者の場合は、単編著(ed. )、複数の編著(eds. )、を用いる。  
〈例〉 Grint, K(1997) *Fuzzy Manegement:Contemporary Ideas and Practices at Work*. NewYork:OxfordUniversityPress. (明治太郎訳『曖昧マネジメント』明治大学出版社、1998年。)
- ※ 参考文献一覧では、日本語文献と英語文献は特に分ける必要はない。まとめて、それぞれ日本語文献は姓で、英語文献はファミリーネームでアルファベット順に配列する。
- ※ ただし、それぞれの学問分野の慣例に従っても構いません。