

# 労働安全衛生総合研究所安全資料

SAFETY DOCUMENT

OF

THE NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH

JNIOOSH-SD-NO.27 (2010)

食品機械を対象とした労働災害分析



# 食品機械を対象とした労働災害分析

## 目 次

1. はじめに	( 2 )
2. 分析対象	( 2 )
3. 労働災害の現状	( 2 )
3.1 労働災害が発生した業種	( 2 )
3.2 事故の型	( 3 )
3.3 機械の種類	( 3 )
3.4 可動部の種類	( 3 )
3.5 作業の種類	( 4 )
3.6 傷病の種類	( 4 )
3.7 災害の重篤度	( 4 )
4. 機械や可動部の種類ごとのリスクの定量評価	( 5 )
5. 労働損失日数の内訳	( 6 )
6. おわりに	( 6 )
参考文献	( 6 )
付属表A	(10)
付属表B	(31)
抄 録	(43)

## 1. 食品機械を対象とした労働災害分析

梅崎重夫 \*, 濱島京子 \*\*, 池田博康 \*

### 1. Analysis of Labor Accidents Caused by Food Processing Machines

by Shigeo UMEZAKI\*, Kyoko HAMAJIMA\*\* and Hiroyasu IKEDA\*

**Abstract;** Although approximately 2,000 labor accidents (resulting in employees being absent from work for more than four days) caused by food processing machines occurred in 2006, the actual state of these accidents has been analyzed. This study analyzed 69 fatal accidents that occurred between 1990 – 2007, and 1,487 accidents that occurred in 2006 resulting in employees being absent from work for more than four days. The results obtained from this study are as follows:

#### 1) Types of industries in which labor accidents frequently occurred

Of the 1,487 accidents, resulting in employees being absent from work for more than four days, 984 accidents (66.2%, nearly two thirds of the accidents) occurred in the food production industry. Moreover, 465 accidents (31.3%, nearly one third of the accidents) occurred in service industries. In service industries, 246 accidents (16.5%) occurred in the retail industry and 134 accidents (9.0%) occurred in the restaurant business. Of the 69 fatal accidents, 64 accidents (92.8%) occurred in the food production industry, and only four accidents (5.6%) occurred in the service industries.

#### 2) Types of accidents

Of the 1,487 accidents, resulting in employees being absent from work for more than four days, 715 accidents (48.1%) were caused by the employee being cut or rubbed by machine, and 714 accidents (48.0%) were caused by the employee being crushed or drawn into a machine. Therefore, 1,429 accidents (96.1%) were caused by cut, rubbed, crushed or drawn into a machine. Of the 69 fatal accidents, 57 accidents (82.6%) were caused by an employee being crushed or drawn into a machine, and only four accidents (5.8%) were caused by an employee being cut or rubbed.

#### 3) Types of machines

Of the 1,487 accidents, resulting in employees being absent from work for more than four days, 337 accidents (22.6%) were caused by vegetable and fruit processing machines, 270 accidents (18.1%) were caused by meat processing machines, 171 accidents (11.5%) were caused by fish processing machines, 165 accidents (11.1%) were caused by bakery machines, 141 accidents (9.5%) were caused by confectionery machines, and 121 accidents (8.1%) were caused by noodle processing machines. Specifically, 1,205 accidents (81.0%) were caused by these machines. Of the 69 fatal accidents, 13 accidents (18.8%) were caused by noodle processing machines, nine accidents (13.0%) were caused by confectionery machines, six accidents (8.7%) were caused by bakery machines, six accidents (8.7%) were caused by vegetable and fruit processing machines, and six accidents (8.7%) were caused by packaging machines. Nearly 60% of the fatal accidents were caused by these types of machines.

#### 4) Types of movable parts

Of the 1,487 accidents resulting in employees being absent from work for more than four days, 650 accidents (43.7%) were caused by movable parts used for cutting or sawing. These movable parts were attached to slicers, cutters, etc. Moreover, 184 accidents (12.4%) were caused by movable parts for mixing, stirring, crushing, or grinding; 108 accidents (7.3%) were caused by moving parts used for milling or rolling; 64 accidents (4.3%) were caused by moving parts used for molding, die-cutting, or compressing; 58 accidents (3.9%) were caused by belts, pulleys, wheels, gears, or chains. Specifically, 1,109 accidents (74.6%) were caused by these types of movable parts.

## 5) Quantitative risk evaluation according to the type of movable parts

Regarding fatal accidents, and accidents resulting in employees being absent from work for more than four days, risk was estimated according to the type of movable parts. The risk was higher in cutting or sawing mechanisms (slicers or band saws), followed, in descending order, by mixing, stirring, crushing, or grinding mechanisms (mincers or mixers); milling or rolling mechanisms; supplying, feeding, pumping, or conveying mechanisms; molding, die-cutting, or compressing mechanisms; and belt, pulley, wheel, gear, or chain mechanisms. The total number of work-days lost, due to accidents caused by these mechanisms, was calculated as  $177.9 \times 10^3$  days/year, resulting in the loss of approximately 80% of the entire work-days lost ( $223.6 \times 10^3$  days/year).

The risk of accidents caused by cutting or sawing mechanisms was overwhelmingly high. The severity of accidents caused by mixing, stirring, crushing, or grinding mechanisms was high, and the number of these accidents was considerably large. In the future, we recommend implementing appropriate protective measures for safeguarding against these mechanisms in order to ensure safety, food sanitation, and economical efficiency.

**Keywords;** Accident analysis, Labor accident, Food processing machine, Risk evaluation, Work-days lost

\* 機械システム安全研究グループ Mechanical System Safety Research Group

\*\* 電気安全研究グループ Electrical Safety Research Group

## 1. はじめに

食品機械による労働災害は年間約2,000件(平成19年,休業4日以上)と多発しているが,その実態はほとんど解明されていない。そこで,死亡災害と休業4日以上以上の災害を対象に詳細分析を行った<sup>1)</sup>。

その結果,設備的な保護方策を優先的に実施すべき機械の種類や危険な可動部の抽出(優先順位付け)を始めとして,多くの重要な結果が得られたので報告する。なお,食品機械には,食品製造機械,食品包装機械及び選別機を含めた。

## 2. 分析対象

分析の対象としたのは,①平成2~19年(平成2年と19年はその一部だけなので,概ね17年間)に発生した死亡災害69件と,②平成18年に発生した休業4日以上以上の災害1,487件である。

これらは,いずれも事故の型,機械の種類及び労働災害の発生状況が明確なものに限定した。なお,事故の型のうち「墜落・転落」,「崩壊・倒壊」,「踏み抜き」,「おぼれ」,「交通事故」,「無理な動作」は機械災害と直接の因果関係が少ないために分析の対象から除外した。

## 3. 労働災害の現状

表1 労働災害が発生した業種

業種	休業4日以上	死亡
肉製品・乳製品製造業	121 (8.1%)	5 (7.2%)
水産食料品製造業	149 (10.0%)	2 (2.9%)
農業保存食料品製造業	60 (4.0%)	
パン菓子製造業	218 (14.7%)	14 (20.3%)
酒類・飲料製造業	16 (1.1%)	9 (13.0%)
その他の食料品製造業	420 (28.2%)	34 (49.3%)
小計	984 (66.2%)	64 (92.8%)
卸売業	34 (2.3%)	
小売業	246 (16.5%)	1 (1.4%)
その他の商業	5 (0.3%)	
病院・社会福祉施設	36 (2.4%)	
旅館業	7 (0.5%)	
飲食店業	134 (9.0%)	3 (4.3%)
その他の接客娯楽業	3 (0.2%)	
小計	465 (31.3%)	4 (5.6%)
その他	38 (2.6%)	1 (1.4%)
合計	1,487 (100.0%)	69 (100.0%)

## 3.1 労働災害が発生した業種

休業4日以上以上の災害では,食料品製造業における災害が984件(66.2%)と全体の3分の2近くを占めていた。しかし,これら以外にも小売業で246件(16.5%),飲食店業で134件(9.0%)を始めとしてサービス業での災害も465件(31.3%)と全体の3分の1近くを占めていた(表1及び付属表A1参照)。

特に,サービス業で発生比率が高い機械として,野菜・果物加工機械の143件(42.4%),肉類加工機械の138件(51.1%),製パン機械の72件(43.6%)が挙げられる(付属表A1参照)。

これに対し,死亡災害ではその他の食料品製造業が34件(49.3%),パン菓子製造業が14件(20.3%),酒類・飲料製造業が9件(13.0%)と多かった。また,食料品製

造業での災害が64件 (92.8%) と圧倒的に多く、サービス業での災害が4件 (5.6%) と少ないのが特徴であった (表1及び付属表B1参照)。

### 3.2 事故の型

休業4日以上 の災害では、切れ・こすれの715件 (48.1%) 及びはさまれ・巻き込まれの714件 (48.0%) が圧倒的に多く、これらだけで全災害の96.1%と9割以上を占めていた (表2及び付属表A2参照)。これに対し、死亡災害では、はさまれ・巻き込まれが57件 (82.6%) と圧倒的に多く、切れ・こすれが4件 (5.8%) と少ないのが特徴であった (表2及び付属表B2参照)。

### 3.3 機械の種類

#### 1) 大分類での分析結果

休業4日以上 の災害では、食品加工機械が1,391件 (93.5%)、食品包装機械が90件 (6.0%)、選別機が6件 (0.4%) であり、食品加工機械による災害が9割以上を占めていた (表3及び表A1参照)。同様に、死亡災害でも、食品加工機械が63件 (91.3%)、食品包装機械が6件 (8.7%) であり、食品加工機械による災害が9割以上を占めていた (表3参照)。

#### 2) 中分類での分析結果

休業4日以上 の災害は、①野菜・果物加工機械が337件 (22.6%)、②肉類加工機械が270件 (18.1%)、③水産加工機械が171件 (11.5%)、④製パン機械が165件 (11.1%)、⑤製菓機械が141件 (9.5%)、⑥製麺機械が121件 (8.1%) と多く、これら①～⑥の機械で1,205件 (81.0%) と食品機械による災害の8割近くを占めていた (表3及び表A3参照)。

他方、製粉機械、精米麦機械、飲料加工機械、醸造加工機械の災害発生比率はいずれも1%未満であった。また、乾燥機による労働災害の発生は認められなかった (表3及び表A3参照)。

また、食品包装機械では、包装機61件 (4.1%) とシール機18件 (1.2%) による災害が多かった (表A5参照)。これに対し、死亡災害では、製麺機械が13件 (18.8%)、製菓機械が9件 (13.0%)、製パン機械が6件 (8.7%)、野菜・果物加工機械が6件 (8.7%)、食品包装機械が6件 (8.7%) と多く、これらの機械だけで死亡災害の6割近

表2 事故の型

事故の型	休業4日以上	死亡
切れ・こすれ	715 (48.1%)	4 (5.8%)
はさまれ・巻き込まれ	714 (48.0%)	57 (82.6%)
高温・低温の物との接触	48 (3.2%)	
飛来・落下	1 (0.1%)	
激突され・激突	7 (0.5%)	1 (1.4%)
火災・爆発	2 (0.1%)	2 (2.9%)
有害物等との接触		1 (1.4%)
感電		4 (5.8%)
合計	1,487 (100.0%)	69 (100.0%)

くを占めていた (表3及び表B1参照)。また、食品包装機械の中では、充填機が3件 (4.3%) と多かった (表B5参照)。

#### 3) 小分類での分析結果

休業4日以上 の災害では、①野菜・果物加工機械の切断機・スライサー・カッターが261件 (17.5%)、②肉類加工機械の切断機・スライサーが152件 (10.2%)、製パン機械の切断機・スライサーが89件 (6.0%)、④水産加工機械の切断機・スライサーが71件 (4.8%)、⑤製麺機械の圧延機が49件 (3.3%)、⑥肉類加工機械のミンチ機が38件 (2.6%)、⑦野菜・果物加工機械のミキサ・混練機・粉碎機が37件 (2.5%) と多く、これらだけで697件と食品加工機械による災害1,391件の5割 (50.1%) を占めていた (表A4参照)。

これに対し、死亡災害では製麺機械のミキサ8件 (11.6%)、製菓機械の練り機が4件 (5.8%)、野菜・果物加工機械のミキサ・混練機・粉碎機が3件 (4.3%) と多かった (表B4参照)。

### 3.4 可動部の種類

休業4日以上 の災害では、①切断・切削用の可動部が650件 (43.7%) と4割以上を占めていた。これには、スライサー、カッター、切断機などの可動部が該当する。次に多いのが、②混合・混練・攪拌・破碎・粉碎用の可動部が184件 (12.4%)、③圧延・ロール用の可動部が108件 (7.3%)、④成形・型抜き・圧縮用の可動部が64件 (4.3%)、⑤供給・送り・圧送・コンベヤ用の可動部が58件 (3.9%)、⑥ベルト・プーリー・歯車・ギヤ・チェーン等が45件 (3.0%) であり、これら①～⑥で1,109件と全体の74.6%を占めていた (表4、5及び付属表A4、A5参照)。

これに対し、死亡災害では、①混合・混練・攪拌・破碎・粉碎用の可動部が30件 (43.5%)、②供給・送り・圧

表3 災害が発生した機械の種類

機械の種類	休業4日以上	死亡	
食品加工機械	製粉機械	5 (0.3%)	
	乾燥機	0 (0.0%)	
	精米麦機械	2 (0.1%)	1 (1.4%)
	製麺機械	121 (8.1%)	13 (18.8%)
	製パン機械	165 (11.1%)	6 (8.7%)
	製菓機械	141 (9.5%)	9 (13.0%)
	飲料加工機械	8 (0.5%)	4 (5.8%)
	醸造加工機械	11 (0.7%)	1 (1.4%)
	肉類加工機械	270 (18.1%)	5 (7.2%)
	水産加工機械	171 (11.5%)	1 (1.4%)
	野菜・果物加工機械	337 (22.6%)	6 (8.7%)
	ご飯類加工機械	65 (4.4%)	4 (5.8%)
	その他の機械	95 (6.4%)	13 (18.8%)
小計	1,391 (93.5%)	63 (91.3%)	
食品包装機械	90 (6.0%)	6 (8.7%)	
選別機	6 (0.4%)		
合計	1,487 (100.0%)	69 (100.0%)	



送・コンベヤ用の可動部が8件(11.6%)の両方で38件(55.1%)と半数以上を占めた一方で、その他の可動部による災害も12件(17.4%)と多かった(表4、表5及び付属表B4、B5参照)。

### 3.5 作業の種類

休業4日以上(以下「休業4日以上」)の災害では、①加工・包装・選別が751件(50.5%)、②清掃・除去が537件(36.1%)と多く、これらだけで1,288件と食品機械による災害の86.6%を占めていた(表6及び付属表A6参照)。

同様に、死亡災害でも、①清掃・除去が26件(37.7%)、②加工・包装・選別が16件(23.2%)と多く、これらだけで42件と食品機械による死亡災害の60.9%を占めていた(表6及び付属表B6参照)。

### 3.6 傷病の種類

休業4日以上(以下「休業4日以上」)の災害では、①切断が309件(20.8%)、②座滅が50件(3.4%)であり、この両者だけで359件(24.1%)と全体の4分の1近くを占めていた。これらは障害を伴う災害の可能性はある(ただし、本分析では、後述するように、座滅については障害を伴う災害として計上していない)。

これら以外の傷病としては、切創の482件(32.4%)、挫創の166件(11.2%)、骨折の207件(13.9%)、熱傷の53件(3.6%)などが挙げられる(表7及び付属表A7参照)。

### 3.7 災害の重篤度

休業4日以上(以下「休業4日以上」)の災害では、障害(腕、手指等の切断)に至った可能性の高い災害は309件(20.8%)であった。特に、食品包装機械で30件(33.3%)と高かった(表8参照)。なお、障害に該当するか否かは、労働者災害補償保険法施行規則 別表第一 障害等級表に基づいて判定した。このとき、等級が確定できないもの(たとえば9級と11級のどちらになるかなど)は、小さいほうの等級(この場合は11級)と推定した。

なお、障害を伴う災害は“切断”以外に“座滅”でも発生していると考えられる。しかし、座滅の結果生じた障害等級の程度は災害データからは読み取れないことが多かった。このため、座滅については障害の算定からは除外した。したがって、障害に至った可能性の高い災害の比率は実際の比率より低くなっている可能性がある。また、指の切断後に手術等が行なわれて障害が残らないケースも障害の算定からは除外した(ただし、本分析で対象とした災害データの記述からは、このような事例は読み取れなかった)。

また、休業4日以上(以下「休業4日以上」)の災害では、重傷(休業61日以上)が142件(9.5%)に対して、中等傷(休業15～60日)が809件(54.4%)、軽傷(休業14日以下)が534件(35.9%)であった。特に、製麺機械(14.0%)、製菓機械(12.8%)、食品包装機械(11.1%)で重傷の割合が高かった(表8及び付属表A8参照)。

特に、重傷の割合が高かった機械として、①肉類加工機械のミンチ機(26.3%)及びチョッパ(20.0%)、②製麺機械の圧延機(18.4%)、③水産加工機械の切断機・スライサー(12.7%)などがあげられる(付属表A9参照)。

表4 災害の原因となった可動部の種類(食品加工機械)

機構の種類	休業4日以上	死亡
切断・切削	650 (43.7%)	4 (5.8%)
供給・送り・圧送・コンベヤ	58 (3.9%)	8 (11.6%)
混合・混練・攪拌・破碎・粉砕	184 (12.4%)	30 (43.5%)
成形・型抜き・圧縮	64 (4.3%)	1 (1.4%)
圧延・ロール	108 (7.3%)	
焼成・加熱・熱加工	26 (1.7%)	
皮むき	29 (1.9%)	
ベルト・プーリー・歯車・チェーン等	45 (3.0%)	2 (2.9%)
その他	113 (7.6%)	12 (17.4%)
不明・可動部以外が起因物	114 (7.7%)	6 (8.7%)
合計	1,391 (93.5%)	63 (91.3%)

表5 災害の原因となった可動部の種類(食品包装機械及び選別機)

機構の種類	休業4日以上	死亡
切断	29 (2.0%)	
供給・移動・排出	13 (0.9%)	
シール・クロージング・印字	17 (1.1%)	
ラベル貼り	2 (0.1%)	
加熱・溶着	2 (0.1%)	1 (1.4%)
選別・整列	4 (0.3%)	
ベルト・プーリー・歯車・チェーン等	2 (0.1%)	
その他	9 (0.6%)	3 (4.3%)
不明・可動部以外が起因物	18 (1.2%)	2 (3.3%)
合計	96 (6.5%)	6 (8.7%)

表6 作業の種類

作業の種類	休業4日以上	死亡
段取り	24 (1.6%)	5 (7.2%)
運転確認	10 (0.7%)	5 (7.2%)
計測・調整	23 (1.5%)	2 (2.9%)
加工・包装・選別	751 (50.5%)	16 (23.2%)
トラブル処理	91 (6.1%)	8 (11.6%)
保守・点検・修理	27 (1.8%)	2 (2.4%)
清掃・除去	537 (36.1%)	26 (37.7%)
その他	11 (0.7%)	2 (2.9%)
不明	13 (0.9%)	3 (4.5%)
合計	1,487 (100.0%)	69 (100.0%)

表7 傷病の種類

傷病の種類	休業4日以上
切断	309 (20.8%)
座滅	50 (3.4%)
切創	482 (32.4%)
挫創	166 (11.2%)
骨折	207 (13.9%)
熱傷	53 (3.6%)
その他	109 (7.3%)
不明	111 (7.5%)
合計	1,487 (100.0%)

#### 4. 機械や可動部の種類ごとのリスクの定量評価

次に、以上の結果を用いて機械の危険な可動部ごとのリスクの定量評価を行った。一般に、リスクは危害の発生確率と危害のひどさの組み合わせ (ISO12100<sup>2)</sup> の第3.11節) と定義される。

そこで、危害の発生確率を年間あたりの災害発生件数 (件/年)、危害のひどさを労働損失日数 (日)<sup>3)</sup>、組み合わせを両者の積とすると、リスクの評価式は次のように表すことができる。

$$\begin{aligned} \text{リスク} &= \text{死亡災害の発生件数 (件/17年)} \\ &\times (\text{死亡時の労働損失日数である7,500日}) \\ &+ \text{障害を伴う災害の発生件数 (件/年)} \\ &\times \text{障害を伴う災害の平均労働損失日数 (日)} \\ &+ \text{休業災害の発生件数 (件/年)} \\ &\times \text{休業災害の暦日の平均休業日数 (日)} \\ &\times (300/365) \quad \dots(1) \end{aligned}$$

ただし、死亡災害の発生件数を17で割ったのは、使用した死亡災害のデータが概ね17年分であるためである。また、休業災害の労働損失日数は暦日の平均休業日数に (300/365) を乗じて計算することになっている<sup>3)</sup>。この詳細は文献3) を参照されたい。

表8は、(1) 式を利用して機械の種類ごとにリスクを推定した結果である。表からも明らかなように、食品

機械の種類では、①肉類加工機械 (労働損失日数  $48.1 \times 10^3$  日/年)、②野菜・果物加工機械 (同  $36.6 \times 10^3$  日/年)、③製菓機械 (同  $24.6 \times 10^3$  日/年)、④水産加工機械 (同  $24.2 \times 10^3$  日/年)、⑤製麺機械 (同  $23.2 \times 10^3$  日/年) の順にリスクが高く、これらだけで  $156.7 \times 10^3$  日/年と全労働損失日数  $223.6 \times 10^3$  日/年の約7割を占めていた。

表9は、(1) 式を利用して可動部の種類ごとにリスクを推定した結果である。表からも明らかなように、可動部の種類では、①切断・切削機構 (スライサー・バンドソーなど) (労働損失日数  $92.1 \times 10^3$  日/年)、②混合・混練・攪拌・破碎・粉碎機構 (ミンチ・ミキサを含む) (同  $46.9 \times 10^3$  日/年)、③圧延・ロール機構 (同  $12.1 \times 10^3$  日/年)、④供給・送り・圧送・コンベヤ機構 (同  $9.4 \times 10^3$  日/年)、⑤成形・型抜き・圧縮機構 (同  $9.4 \times 10^3$  日/年)、⑥ベルト・プーリー・歯車・ギヤ・チェーン等 (同  $7.8 \times 10^3$  日/年) の順にリスクが高く、これらだけで  $177.9 \times 10^3$  日/年と全労働損失日数  $223.6 \times 10^3$  日/年の約8割を占めていた。

以上の結果からも明らかなように、食品機械では災害発生件数が圧倒的に多い切断・切削機構 (スライサー・バンドソーなど) (第1位)、及び重篤度が高く発生件数も比較的多い混合・混練・攪拌・破碎・粉碎機構 (ミンチ・ミキサを含む) (第2位) のリスクが他の可動部と比較して圧倒的に高く、これらの可動部に対する対策を最優先で実施する必要がある。

表8 機械の種類 (中分類) / 重篤度の詳細内訳 (付属表A10に拡大した表を記載)

No	大分類	中分類	発生件数と比率	障害に至った可能性の高い災害			重傷			中等傷			軽傷		リスク順位と労働損失日数 (1)式による(日/年)
				障害等級に該当する切断	休業91日以上	休業61~90日	小計	休業31~60日	休業15~30日	小計	休業14日以下				
1	食品加工機械	製粉機械	5 (0.3%)	2 (40.0%)	.225日/件				2 (40.0%)		2 (40.0%)	3 (60.0%)	(第13位) $0.6 \times 10^3$		
2		乾燥機	0 (0.0%)												
3		精米麦機械	2 (0.1%)	1 (50.0%)	.1,000日/件			1 (50.0%)		1 (50.0%)		1 (50.0%)	(第12位) $1.5 \times 10^3$		
4		製糖機械	121 (8.1%)	20 (16.5%)	.663日/件	5 (4.1%)	12 (9.9%)	17 (14.0%)	31 (25.6%)	41 (33.9%)	72 (59.5%)	31 (25.6%)	(第5位) $23.2 \times 10^3$		
5		製パン機械	165 (11.1%)	20 (12.1%)	.278日/件	6 (3.6%)	3 (1.8%)	9 (5.5%)	20 (12.1%)	75 (45.4%)	95 (57.6%)	61 (37.0%)	(第8位) $12.3 \times 10^3$		
6		製菓機械	141 (9.5%)	34 (24.1%)	.472日/件	8 (5.7%)	10 (7.1%)	18 (12.8%)	25 (17.7%)	61 (43.3%)	86 (61.0%)	37 (26.2%)	(第3位) $24.6 \times 10^3$		
7		飲料加工機械	8 (0.5%)	2 (25.0%)	.950日/件	1 (12.5%)	2 (25.0%)	3 (37.5%)	3 (37.5%)	2 (25.0%)	5 (62.5%)		(第10位) $4.1 \times 10^3$		
8		醸造加工機械	11 (0.7%)	4 (36.4%)	.550日/件		2 (18.2%)	2 (18.2%)	4 (36.4%)	4 (36.4%)	8 (72.7%)	1 (9.1%)	(第11位) $3.1 \times 10^3$		
9		肉類加工機械	270 (18.1%)	64 (23.7%)	.590日/件	13 (4.8%)	15 (5.6%)	28 (10.4%)	41 (15.2%)	97 (35.9%)	138 (51.1%)	104 (38.5%)	(第1位) $48.1 \times 10^3$		
10		水産加工機械	171 (11.5%)	34 (19.9%)	.560日/件	5 (2.9%)	10 (5.8%)	15 (8.8%)	32 (18.7%)	69 (40.4%)	101 (59.1%)	53 (31.0%)	(第4位) $24.2 \times 10^3$		
11		野菜・果物加工機械	337 (22.6%)	58 (17.2%)	.453日/件	5 (1.5%)	18 (5.3%)	23 (6.8%)	39 (11.6%)	124 (36.8%)	163 (48.4%)	151 (44.8%)	(第2位) $36.6 \times 10^3$		
12		ご飯類加工機械	65 (4.4%)	18 (27.7%)	.286日/件	1 (1.5%)	6 (9.2%)	7 (10.8%)	10 (15.4%)	21 (32.3%)	31 (47.7%)	27 (41.5%)	(第9位) $8.6 \times 10^3$		
19		その他の機械	95 (6.4%)	22 (23.2%)	.545日/件	1 (1.1%)	8 (8.4%)	9 (9.5%)	12 (12.6%)	35 (36.8%)	47 (49.5%)	39 (41.1%)	(第6位) $20.0 \times 10^3$		
20		食品包装機械	90 (6.0%)	30 (33.3%)	.375日/件	38 (42.2%)	7 (7.8%)	10 (11.1%)	20 (22.2%)	35 (38.9%)	55 (61.1%)	25 (27.8%)	(第7位) $16.7 \times 10^3$		
30		選別機	6 (0.4%)						1 (16.7%)	4 (66.7%)	5 (83.3%)	1 (16.7%)	(第14位) $0.6 \times 10^3$		
合計			1,487 (100.0%)	309 (20.8%)	.491日/件	48 (3.2%)	93 (6.3%)	142 (9.5%)	240 (16.1%)	569 (38.3%)	809 (54.4%)	534 (35.9%)	$223.6 \times 10^3$		

表9 可動部の種類/重篤度の詳細内訳 (付属表A11に拡大した表を記載)

No	可動部の種類	休業災害の発生件数と比率	死亡	障害に至った可能性の高い災害			重傷			中等傷			軽傷		リスク順位と労働損失日数 (1)式による(日/年)
				障害等級に該当する切断	休業①91日以上	休業②61~90日	小計	休業③31~60日	休業④15~30日	小計	休業⑤14日以下				
1	切断・切削	650 (43.7%)	4 (5.8%)	132 (20.3%)	.563日/件	23 (3.5%)	29 (4.5%)	52 (8.0%)	80 (12.3%)	244 (37.5%)	324 (49.8%)	274 (42.2%)	第1位 ( $92.1 \times 10^3$ )		
2	混合・混練・攪拌・破碎・粉碎	184 (12.4%)	30 (43.5%)	43 (23.4%)	.616日/件	11 (6.0%)	21 (11.4%)	32 (17.4%)	44 (23.9%)	53 (28.8%)	97 (52.7%)	55 (29.9%)	第2位 ( $46.9 \times 10^3$ )		
3	圧延・ロール	108 (7.3%)	0 (0.0%)	14 (13.0%)	.618日/件	3 (2.8%)	11 (10.2%)	14 (13.0%)	21 (19.4%)	45 (41.7%)	66 (61.1%)	28 (25.9%)	第3位 ( $12.1 \times 10^3$ )		
4	成形・型抜き・圧縮	64 (4.3%)	1 (1.4%)	25 (39.1%)	.280日/件	1 (1.6%)	5 (7.8%)	6 (9.4%)	14 (21.9%)	27 (42.2%)	41 (64.1%)	17 (26.6%)	第5位 ( $9.4 \times 10^3$ )		
5	供給・送り・圧送・コンベヤ	58 (3.9%)	8 (11.6%)	13 (22.4%)	.308日/件	2 (3.4%)	5 (8.6%)	7 (12.1%)	12 (20.7%)	28 (48.3%)	40 (69.0%)	11 (19.0%)	第4位 ( $9.6 \times 10^3$ )		
6	ベルト・プーリー・歯車・ギヤ・チェーン等	45 (3.0%)	2 (2.8%)	12 (26.7%)	.458日/件	2 (4.3%)	2 (4.3%)	5 (10.9%)	8 (17.4%)	24 (52.2%)	32 (69.6%)	9 (19.6%)	第6位 ( $7.8 \times 10^3$ )		
7	皮むき	29 (2.0%)	0 (0.0%)	4 (13.8%)	.138日/件	0 (0.0%)	1 (3.4%)	1 (3.4%)	2 (6.9%)	17 (58.6%)	19 (65.5%)	9 (31.0%)	第7位 ( $1.1 \times 10^3$ )		

注1) 障害と重傷の件数には重複がある。障害の欄にある日数は平均労働損失日数である。

### 5. 労働損失日数の内訳

図1に、可動部の種類ごとの労働損失日数の内訳を示す。図からも明らかなように、労働損失日数の多くは障害が占めていた。また、死亡は混合・混練・攪拌・破碎・粉碎機構で28.2%，供給・送り・圧送・コンベヤ機構で36.7%と高かった。これに対し、休業は皮むき機構で52.1%と高かった以外は概ね20%程度であった。

同様に、機械の種類ごとの労働損失日数の内訳でも(図2参照)、選別機以外では労働損失日数の多くは障害が占めていた。また、死亡は飲料加工機械で43.3%，製米麦機械で29.9%，製麺機械で24.7%，製パン機械で21.5%と高かった。これに対し、休業は選別機で100%，製パン機械で33.3%以外は概ね20%未満であった。

以上のことから明らかなように、食品機械では、混

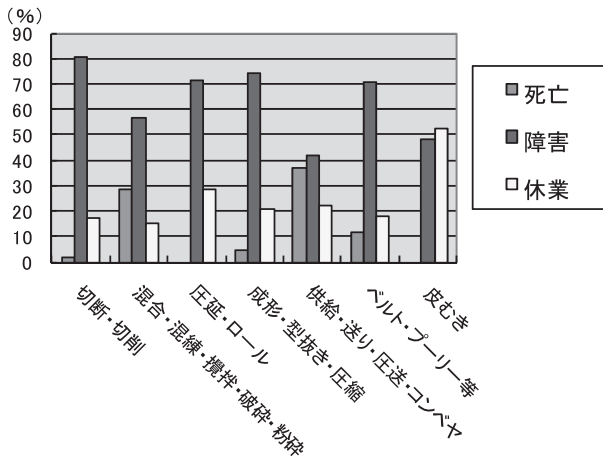


図1 労働損失日数の内訳(可動部の種類毎)

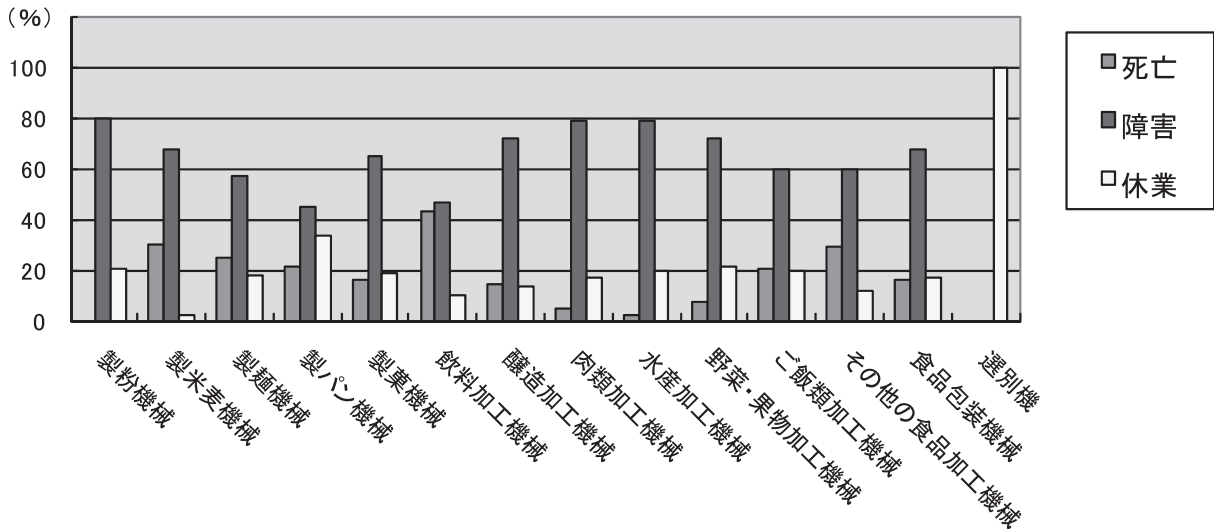


図2 労働損失日数の内訳(機械の種類毎)

合・混練・攪拌・破碎・粉碎機構と供給・送り・圧送・コンベヤ機構を対象とした死亡災害防止対策、及び手指等の切断を対象とした障害防止対策が重要と考える。

### 6. おわりに

食品機械による労働災害は約2,000件/年(平成19年、休業4日以上)と多発しているが、その実態はほとんど解明されていない。そこで、死亡災害と休業4日以上災害を対象に詳細分析を行なった。

その結果、食品機械による休業災害は、食料品製造業(66.2%)だけでなくサービス業(小売業・飲食店業など、31.3%)でも多くの発生が認められた。

また、死亡災害と休業4日以上を両方対象に可動部ごとのリスクを推定したところ、①切断・切削機構(スライサー・バンドソーなど)、②混合・混練・攪拌・破碎・粉碎機構(ミンチ・ミキサを含む)、③圧延・ロール機構、④供給・送り・圧送・コンベヤ機構、⑤成形・型抜き・圧縮機構、⑥ベルト・プーリー・歯車・ギヤ・チェーン等の順にリスクが高く、これらだけで $177.9 \times 10^3$ 日/年と全労働損失日数  $223.6 \times 10^3$ 日/年の約8割を占めていた。

今後は、リスクが圧倒的に高い切断・切削機構及び重篤度が高く発生件数も比較的多い混合・混練・攪拌・破碎・粉碎機構(ミンチ・ミキサを含む)を対象に、安全性、食品衛生及び経済性を総合的に考慮した適切な保護方を提案して行きたい。

### 参考文献

- 1) 梅崎重夫・濱島京子・池田博康, 食品機械を対象とした労働災害分析, 安全工学シンポジウム講演予稿集(2010) pp.238-241.



- 2) 向殿政男ほか，社団法人日本機械工業連合会・ISO/TC199国内委員会監修，ISO12100-1,12100-2機械安全の国際規格，日本規格協会（2004）p.87
- 3) <http://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/roudou/saigai/03/2.html>

〔補足 1〕

本分析では，百分率を小終点以下第 1 位まで算定している。厳密には，データ数が少ない場合，有効数字を考慮すると小数点以下第 1 位までの算定は意味がないこともあるが，表記を統一するためにこのような扱いとした。なお，件数が 1 または 2 件の場合は百分率に意味がないため，表記していないときがある。

（平成22年8月3日受理）



**付 属 表 A**  
**付 属 表 B**

付属表A 1 労働災害が発生した業種（休業4日以上）

No	大分類	中分類	発生件数と比率	肉製品・乳製品製造業	水産食品製造業	農業保存食品製造業	パン菓子製造業	酒類・飲料製造業	その他の食品製造業	小計	卸売業	小売業	その他の商業	病院・社会福祉施設	旅館業	飲食店	その他の接客娯楽業	小計	その他	不明	
1	食品加工機械	製粉機械	5 (0.3%)						5 (100.0%)												
2		乾燥機	0 (0.0%)																		
3		精米麦機械	2 (0.1%)							1 (50.0%)										1	
4		製麺機械	121 (8.1%)			3	1	2	77 (68.6%)			2			1		31	2	36 (29.8%)	2	
5		製パン機械	165 (11.1%)				81		9 (54.5%)			65			1		6		72 (43.6%)	3	
6		製菓機械	141 (9.5%)			3	109		10 (86.5%)				10	1	1	2	2		16 (11.3%)	3	
7		飲料加工機械	8 (0.5%)	2			1	5		8 (100.0%)											
8		醸造加工機械	11 (0.7%)			1		8		11 (100.0%)											
9		肉類加工機械	270 (18.1%)	97			1		25 (46.3%)			11	105				22		138 (51.1%)	7	
10		水産加工機械	171 (11.5%)	1			1		152 (88.9%)			11	7				1		19 (11.1%)		
11		野菜・果物加工機械	337 (22.6%)	5	4	40	3	1	124 (52.5%)			10	37	2	30	5	58	1	143 (42.4%)	17	
12		ご飯類加工機械	65 (4.4%)	2	1		2		47 (80.0%)				9				3		12 (18.5%)	1	
19		その他の機械	95 (6.4%)	5	2	5	2		54 (71.6%)			1	10	1	3		11		26 (27.4%)	1	
20		食品包装機械	90 (6.0%)	9	9	8	17		42 (94.4%)			1	1						2 (2.2%)	3	
30		連列機	6 (0.4%)		2				3 (83.3%)					1					1 (16.7%)		
		合計		1,487 (100.0%)	121 (8.1%)	149 (10.0%)	60 (4.0%)	218 (14.7%)	16 (1.1%)	420 (28.2%)	984 (66.2%)	34 (2.3%)	246 (16.5%)	5 (0.3%)	36 (2.4%)	7 (0.5%)	134 (9.0%)	3 (0.2%)	465 (31.3%)	38 (2.6%)	

付属表A2 事故の型 (休業4日以上)

No	大分類	中分類	発生件数と比率	挟まれ・巻き込まれ	切れ・こすれ	高温・低温	飛来・落下	激突され・激突	火災・爆発	その他	不明	
1	食品加工機械	製粉機械	5 (0.3%)	4 (80.0%)	1 (20.0%)							
2		乾燥機	0 (0.0%)									
3		精米麦機械	2 (0.1%)	2 (100.0%)								
4		製麺機械	121 (8.1%)	97 (80.2%)	22 (18.2%)	1 (0.8%)		1 (0.8%)				
5		製パン機械	165 (11.1%)	66 (40.0%)	96 (58.2%)			2 (1.2%)	1 (0.6%)			
6		製菓機械	141 (9.5%)	109 (77.3%)	20 (14.2%)	12 (8.5%)						
7		飲料加工機械	8 (0.5%)	8 (100.0%)								
8		醸造加工機械	11 (0.7%)	9 (81.8%)	2 (18.2%)							
9		肉類加工機械	270 (18.1%)	82 (30.4%)	184 (68.1%)	1 (0.4%)		3 (1.1%)				
10		水産加工機械	171 (11.5%)	99 (57.9%)	64 (37.4%)	8 (4.7%)						
11		野菜・果物加工機械	337 (22.6%)	56 (16.6%)	278 (82.5%)	2 (0.6%)		1 (0.3%)				
12		ご飯類加工機械	65 (4.4%)	56 (86.2%)	8 (12.3%)	1 (1.5%)						
19		その他の機械	95 (6.4%)	54 (56.8%)	17 (17.9%)	22 (23.2%)		1 (1.1%)	1 (1.1%)			
20		食品包装機械	90 (6.0%)	67 (74.4%)	22 (24.4%)	1 (1.1%)						
30		選別機	6 (0.4%)	5 (83.3%)	1 (16.7%)							
		合計	1,487 (100.0%)	714 (48.0%)	715 (48.1%)	48 (3.2%)		1 (0.1%)	7 (0.5%)	2 (0.1%)		



付属表 A 3 災害が発生した機械及び可動部（注1）の種類（食品加工機械、休業4日以上、中分類）

No	大分類	中分類	発生件数と比率	切断・切削（デバイダ、スライサ、チョップパ、バンドソーを含む）		送り・圧送・コンベヤ	混合・混練・攪拌・破碎・粉碎（攪拌、ミキサー、ミキサを含む）	成形・型抜き・圧縮	圧延・ロール	焼成・加熱・熱加工	皮むき	左記以外で使用するベルト・ブリー・歯車・ギヤ・チェーン等	その他	不明
				直線式	回転式									
1	食品加工機械	製粉機械	5 (0.3%)			1	3 (60.0%)	1						
2	食品加工機械	乾燥機	0 (0.0%)											
3	食品加工機械	精米麦機械	2 (0.1%)								1			
4	食品加工機械	製麺機械	1 2 1 (8.1%)	6 (5.0%)	2	18 (14.9%)	28 (23.1%)		37 (30.6%)	1		9 (7.4%)	5 (4.1%)	11 (9.1%)
5	食品加工機械	製パン機械	1 6 5 (11.1%)	49 (29.7%)		44 (26.7%)	8 (4.8%)	1	30 (18.2%)			5 (3.0%)	4 (2.4%)	16 (9.7%)
6	食品加工機械	製菓機械	1 4 1 (9.5%)	6 (4.3%)	5 (3.5%)	14 (9.9%)	29 (20.6%)	7 (5.0%)	19 (13.5%)			3 (2.1%)	26 (18.4%)	17 (12.1%)
7	食品加工機械	飲料加工機械	8 (0.5%)			1	1					1	5 (62.5%)	
8	食品加工機械	醸造加工機械	1 1 (0.7%)			1	8 (72.7%)						1	1
9	食品加工機械	肉類加工機械	2 7 0 (18.1%)	14 (5.2%)	87 (32.2%)	78 (28.9%)	40 (14.8%)	3 (1.1%)	2	1	7 (2.6%)	2	25 (9.3%)	10 (3.7%)
10	食品加工機械	水産加工機械	1 7 1 (11.5%)	32 (18.7%)	9 (5.3%)	23 (13.5%)	17 (9.9%)	9 (5.3%)	8 (4.7%)	8 (4.7%)	16 (9.4%)	12 (7.0%)	13 (7.6%)	11 (6.4%)
11	食品加工機械	野菜・果物加工機械	3 3 7 (22.6%)	3 (0.9%)	70 (20.8%)	173 (51.3%)	36 (10.7%)	2	6 (1.8%)	2	5 (1.5%)	5 (1.5%)	16 (4.7%)	9 (2.7%)
12	食品加工機械	ご飯類加工機械	6 5 (4.4%)			7 (10.8%)	9 (13.8%)	33 (50.8%)					4 (6.2%)	12 (18.5%)
19	食品加工機械	その他の機械	9 5 (6.4%)	1	4 (4.2%)	5 (5.3%)	5 (5.3%)	8 (8.4%)	6 (6.3%)	14 (14.7%)		7 (7.4%)	14 (14.7%)	27 (28.4%)
合計			1, 3 9 1 (93.5%)	62 (4.2%)	226 (15.2%)	362 (24.3%)	184 (12.4%)	64 (4.3%)	108 (7.3%)	26 (1.7%)	29 (1.9%)	45 (3.0%)	113 (7.6%)	114 (7.7%)
				650 (43.7%)										

注1) ガイドラインに定める可動部とは、「食品加工用機械の労働災害防止対策ガイドライン」及び「食品包装機械の労働災害防止対策ガイドライン」（平成7年4月7日、基発第220号の2）の第3章に定める機構をいう。

付属表 A 4 災害が発生した機械及び可動部（注1）の種類（食品加工機械、休業4日以上、小分類）

No	中分類	小分類	発生件数と比率	切断・切削（デバイダ、スライサ、チヨッパ、バンドソーを含む）		供給・送り・圧送・コンベヤ	混合・混練・攪拌・破砕・粉碎（糖拌、ミンチ、ミキサを含む）	成形・型抜き・圧縮	圧延・ロール	焼成・加熱・熱加工	皮むき	左記以外で使用されるベルト・プーリー・歯車・ギヤ・チェーン等	その他	不明
				直線式	回転式									
11	製粉機	精選機	2 (0.1%)			1	1							
12	機械	ふるい機	0 (0.0%)											
1X		その他	3 (0.2%)				2	1						
小計			5 (0.3%)			1 (20.0%)	3 (60.0%)	1 (20.0%)						
2	乾燥機		0 (0.0%)											
31	精米機	精選機	0 (0.0%)											
32	米機	精米機	2 (0.1%)								1			
33	麦機	金属探針機	0 (0.0%)											
34	機械	ミキサ	0 (0.0%)											
3X		その他	0 (0.0%)											
小計			2 (0.1%)								1 (50.0%)			
41	製麺機	ミキサ	28 (1.9%)				24 (85.7%)						1	3 (10.7%)
42	機械	圧延機	49 (3.3%)	1		2	3 (6.1%)		35 (71.4%)			1	2	4 (8.2%)
43		蒸し機	1 (0.1%)									1		
44	機械	ゆで機	6 (0.3%)			1				1			1	1
45		切断機械	25 (1.7%)	5 (20.0%)	1				1			4 (16.0%)		
46		押し出し機	1 (0.1%)										1	
4X		その他	11 (0.7%)			1	1		1			2		3 (27.2%)
小計			121 (8.1%)	6 (5.0%)	2 (1.7%)	4 (3.3%)	28 (23.1%)		37 (30.6%)	1 (0.8%)		9 (7.4%)	5 (4.1%)	11 (9.1%)

注1) ガイドラインに定める可動部とは、「食品加工用機械の労働災害防止対策ガイドライン」及び「食品包装機械の労働災害防止対策ガイドライン」（平成7年4月7日、基発第220号の2）の第3章に定める機構をいう。

(続き)

No	中分類	小分類	発生件数と比率	切断・切削 (デバイダ、スライサ、チョツパ、バンドソーを含む)			供給・送り・圧送・コンベヤ	混合・混練・攪拌・破碎・粉砕 (攪拌、ミシ、ミキサを含む)	成形・型抜き・圧縮	圧延・ロール	焼成・加熱・熱加工	皮むき	左記以外で使用されるベルト・ブーリー・歯車・ギヤ・チェーン等	その他	不明
				直線式	回転式	その他・不明									
51	製	ミキサ・混練機	12 (0.8%)		1	7 (58.3%)			1				2	1	
52	パ	デバイダ	12 (0.8%)	1		4 (33.3%)							1	1	4 (33.3%)
53	ン	練りあん機	0 (0.0%)												
54	機	オーブン	2 (0.1%)			1								1	
55	械	切断機・スライサ	89 (6.0%)	48 (53.9%)		41 (46.1%)									
56		包あん機	4 (0.3%)			1									3 (75.0%)
57		型抜き切断機	0 (0.0%)												
58		圧延機・モルダ	33 (2.2%)		1			1	26 (78.8%)				1		4 (12.1%)
5X		その他	13 (0.9%)			2	1		3 (23.1%)				1	1	5 (38.5%)
小計			165 (11.1%)	49 (29.7%)		44 (26.7%)	8 (4.8%)	1 (0.6%)	30 (18.2%)				5 (3.0%)	4 (2.4%)	16 (9.7%)

(続き)

No	中分類	小分類	発生件数と比率	切断・切削(デバイダ、スライサ、チョツパ、バンドソーを含む)			供給・送り・圧送・コンベヤ	混合・混練・攪拌・破碎・粉碎(攪拌、ミシ、ミキサーを含む)	成形・型抜き・圧縮	圧延・ロール	焼成・加熱・熟加工	皮むき	左記以外で使用されるベルト・ブーリー・歯車・ギヤ・チェーン等	その他	不明
				直線式	回転式	その他・不明									
61	製	ミキサ	1 2 (0.8%)				11(91.7%)						1		
62	菓	デバイダ	9 (0.6%)	2	2	2		1							1
63	機	練り機	1 4 (0.9%)				12(85.7%)		1						1
64	械	圧延機	1 4 (0.9%)						13(92.9%)					1	
65		もちつき機	9 (0.6%)				4(44.4%)	5(55.6%)							
66		オーブン	1 (0.1%)												
67		スライサ	1 3 (0.9%)	4(30.8%)	2	7(53.8%)									
68		包あん機	4 (0.3%)			2									2
69		型抜き切断機	1 (0.1%)												
6A		スチーマ	5 (0.3%)											5(100.0%)	
6B		破碎機	0 (0.0%)												
6C		焼成機	7 (0.5%)		1									2	1
6D		フライヤ・揚げ物機	4 (0.3%)											4(100.0%)	
6E		粉かけ機械	1 (0.1%)												1
6F		クリーム充填機	1 2 (0.8%)			2							1	8(66.7%)	1
6G		団子・饅頭成形機	6 (0.3%)						4(66.7%)					1	1
6X		その他	2 9 (1.9%)			3(10.3%)	2		1						
小計			1 4 1 (9.5%)	6(4.3%)	5(3.5%)	14(9.9%)	29(20.6%)	7(5.0%)	19(13.5%)				3(2.1%)	26(18.4%)	17(12.1%)
7		餃子加工機械	8 (0.5%)				1(12.5%)						1(12.5%)	5(62.5%)	
8		醸造加工機械	1 1 (0.7%)				8(72.7%)							1(9.1%)	1(9.1%)

(続き)

No	中分類	小分類	発生件数と比率	切断・切削(デバイダ、スライサ、チョツパ、バンドソーを含む)			供給・送り・圧送・コンベヤ	混合・混練・攪拌・破碎・粉碎(攪拌、ミシ、ミキサーを含む)	成形・型抜き・圧縮	圧延・ロール	焼成・加熱・熱加工	皮むき	左記以外で使用されるベルト・ブリー・歯車・ギヤ・チェーン等	その他	不明
				直線式	回転式	その他・不明									
91	肉類	切断機・スライサ	152 (10.2%)	2	81 (53.3%)	61 (40.1%)	1							4 (2.6%)	3 (2.0%)
92	加	バンドソー	12 (0.8%)	12 (100.0%)											
93	工	ミンチ機	38 (2.6%)	1				36 (94.7%)						1	
94	機	ミキサー	5 (0.3%)	1				3 (60.0%)						1	
95	械	チョツパ	25 (1.7%)	4 (16.0%)		16 (64.0%)		1	1					1	2
96		成形機・型取り機	11 (0.7%)						3 (27.3%)	1			1	5 (45.4%)	1
97		皮むき機	8 (0.5%)									7 (87.5%)			1
98		解体機械	9 (0.6%)											7 (77.8%)	1
99		その他	10 (0.7%)										1	6 (60.0%)	2
小計			270 (18.1%)	14 (5.2%)	87 (32.2%)	78 (28.9%)	1 (0.4%)	40 (14.8%)	3 (1.1%)	2 (0.7%)	1 (0.4%)	7 (2.6%)	2 (0.7%)	25 (9.3%)	10 (3.7%)
101	水産	ミキサー・混練機・粉碎機	20 (1.3%)					17 (85.0%)		1			1		
102	加工	成形機	15 (1.0%)	1		1	1		7 (46.7%)				3 (20.0%)	1	1
103	工	切断機・スライサ	71 (4.8%)	31 (43.7%)	8 (11.3%)	19 (26.8%)	2		1				2	1	7 (9.9%)
104	機	皮むき機	17 (1.1%)									16 (94.1%)		1	
105	械	串打ち機	0 (0.0%)												
106		充填機	1 (0.1%)											1	
107		骨切り機	0 (0.0%)												
108		割裁機	1 (0.1%)											1	
109		圧延機	4 (0.3%)						4 (100.0%)						
10A		加熱機	17 (1.1%)				3 (17.6%)						3 (17.6%)	1	1
10X		その他	25 (1.7%)	1		3 (12.0%)	7 (28.0%)		2				3 (12.0%)	6 (24.0%)	2
小計			171 (11.5%)	32 (18.7%)	9 (5.3%)	23 (13.5%)	13 (7.6%)	17 (9.9%)	8 (4.7%)	8 (4.7%)	16 (9.4%)	12 (7.0%)	13 (7.6%)	11 (6.4%)	



(続き)

No	中分類	小分類	発生件数と比率	切断・切削(デバイダ、スライサ、チョップ バ、バンドソーを含む)			供給・送 り・圧送・ コンベヤ	混合・混 練・攪拌・ 破碎・粉碎 (攪拌、ミ ンチ、ミキ サを含む)	成形・ 型抜き・ 圧縮	圧延・ ロール	焼成・ 加熱・ 熱加工	皮むき	左記以外で 使用するベ ルト・ブー リー・歯 車・ギヤ・ チェーン等	その他	不明
				直線式	回転式	その他・ 不明									
111	野菜・果物加工機械	切断機・スライサ・ カッタ	261 (17.5%)	3 (1.1%)	69 (26.4%)	172 (65.9%)	5 (1.9%)	1		2			4 (1.5%)	2	3 (1.1%)
112		ミキサ・混練機・粉 砕機	37 (2.5%)				35 (94.6%)			1				1	
113		絞り機	4 (0.3%)												
114		皮むき機	8 (0.5%)			1									
115		型抜き切断機	2 (0.1%)					2							
116		蒸し煮機	2 (0.1%)								2				
11X		その他	23 (1.5%)												
小計			337 (22.6%)	3 (0.9%)	70 (20.8%)	173 (51.3%)	10 (3.0%)	36 (10.7%)	2 (0.6%)	6 (1.8%)	2 (0.6%)	5 (1.5%)	5 (1.5%)	16 (4.7%)	9 (2.7%)
121	ご飯類加工機械	おにぎり成形機	29 (1.9%)											1	4 (13.8%)
122		寿司製造機	20 (1.3%)			7 (35.0%)		1	8 (40.0%)					1	3 (15.0%)
123		炊飯機	2 (0.1%)					1						1	
124		反転機・ほぐし機・ 攪拌機・盛付機	7 (0.5%)					7 (100.0%)							
12X		その他	7 (0.5%)												
小計			65 (4.4%)			7 (10.8%)		9 (13.8%)	33 (60.8%)					4 (6.2%)	12 (18.5%)

(続き)

No	中分類	小分類	発生件数と比率	切断・切削 (デバイダ、スライサ、チョップ、ハ、バンドソーを含む)			供給・送り・圧送・コンベヤ	混合・混練・攪拌・破碎・粉砕 (攪拌、ミンチ、ミキサを含む)	成形・型抜き・圧縮	圧延・ロール	焼成・加熱・熱加工	皮むき	左記以外で使用するベルト・ブリー・歯車・ギヤ・チェーン等	その他	不明
				直線式	回転式	その他・不明									
191	その他	餃子成形機	13 (0.9%)		1	1			4 (30.8%)			1	3 (23.1%)	3 (23.1%)	
192	その他	シュウマイ成形機	5 (0.3%)		1			1						3 (60.0%)	
193	その他	がんも成型機	10 (0.7%)					5 (50.0%)				1		4 (40.0%)	
194	その他	コンニャク製造機	9 (0.6%)		1	2						2		4 (44.4%)	
195	その他	フライヤ	16 (1.1%)								14 (87.5%)	1		1	
196	その他	コロッケ製造機	6 (0.3%)				1							5 (83.3%)	
197	その他	豆腐製造機	5 (0.3%)			1							1	2	
198	その他	冷凍機	2 (0.1%)											1	
199	その他	その他	29 (1.9%)	1	3 (10.3%)			2	2			2	9 (31.0%)	5 (17.2%)	
小計			95 (6.4%)	1 (1.1%)	4 (4.2%)	5 (5.3%)	5 (5.3%)	8 (8.4%)	6 (6.3%)	14 (14.7%)		7 (7.4%)	14 (14.7%)	27 (28.4%)	
合計			1,391 (93.5%)	62 (4.2%)	226 (15.2%)	362 (24.3%)	184 (12.4%)	64 (4.3%)	108 (7.3%)	26 (1.7%)	29 (1.9%)	45 (3.0%)	113 (7.6%)	114 (7.7%)	
				650 (43.7%)											

付属表A5 災害が発生した機械及び可動部（注1）の種類（食品包装機械及び選別機、休業4日以上、中分類）

No	大分類	中分類	発生件数と比率	切断		供給・移動・排出			シール・クロージング・印字	ラベル貼り	加熱・溶着	選別・整理	左記以外で使用されるベルト・ブリーリー・歯車・ギヤ・チェーンなど	その他	不明
				カッター	不明	コンベア	タインテーブル	その他							
201	包装機	包装機	61 (4.1%)	22(36.1%)	3(4.9%)	6(9.8%)	1	5(8.2%)	2		2		2	5(8.2%)	13(21.3%)
202	シール機	シール機	18 (1.2%)	4(22.2%)					14(77.8%)						
203	ラベル機	ラベル機	2 (0.1%)						2						
204	充填機	充填機	5 (0.3%)											3(60.0%)	2
20X	その他	その他	4 (0.3%)			1								1	1
	小計		90 (6.0%)	26(28.9%)	3(3.3%)	7(7.8%)	1(1.1%)	5(5.6%)	17(18.9%)	2(2.2%)	2(2.2%)		2(2.2%)	9(10.0%)	16(17.8%)
301	選別機械		6 (0.4%)									4(66.7%)			2
	合計		96 (6.4%)	29(2.0%)		13(0.9%)			17(1.1%)	2(0.1%)	2(0.1%)	4(0.3%)	2(0.1%)	9(0.6%)	18(1.2%)

注1) ガイドラインに定める可動部とは、「食品加工用機械の労働災害防止対策ガイドライン」及び「食品包装機械の労働災害防止対策ガイドライン」（平成7年4月7日、基発第220号の2）の第3章に定める機構をいう。

付属表A6 作業の種類 (休業4日以上)

No	大分類	中分類	発生件数と比率	段取り	運転確認	計測・調整	加工・包装・選別	トラブル処理	保守・点検・修理	清掃・除去	その他	不明	
1	食品加工機械	製粉機械	5 (0.3%)				1 (20.0%)	1 (20.0%)		3 (60.0%)			
2		乾燥機	0 (0.0%)										
3		精米麦機械	2 (0.1%)								2 (100.0%)		
4		製麺機械	121 (8.1%)			3 (2.5%)	49 (40.5%)	24 (19.8%)	3 (2.5%)	38 (31.4%)		4 (3.3%)	
5		製パン機械	165 (11.1%)	1 (0.6%)			104 (63.0%)			60 (36.4%)			
6		製菓機械	141 (9.5%)	2 (1.4%)	3 (2.1%)	5 (3.5%)	39 (27.7%)	14 (9.9%)	5 (3.5%)	63 (44.7%)		2 (1.4%)	8 (5.7%)
7		飲料加工機械	8 (0.5%)				1 (12.5%)	2 (25.0%)	1 (12.5%)	3 (37.5%)		1 (12.5%)	
8		醸造加工機械	11 (0.7%)	1 (9.1%)			2 (18.2%)	4 (36.4%)		4 (36.4%)			
9		肉類加工機械	270 (18.1%)	6 (2.2%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)	160 (59.3%)	1 (0.4%)	2 (0.7%)	97 (35.9%)		2 (0.7%)	
10		水産加工機械	171 (11.5%)	4 (2.3%)	1 (0.6%)	3 (1.8%)	100 (58.5%)	2 (1.2%)	4 (2.3%)	56 (32.7%)			1 (0.6%)
11		野菜・果物加工機械	ご飯類加工機械	337 (22.6%)	6 (1.8%)	1 (0.3%)	2 (0.6%)	217 (64.4%)	9 (2.7%)	3 (0.9%)	99 (29.4%)		
12				65 (4.4%)		2 (3.1%)		18 (27.7%)	4 (6.2%)	1 (1.5%)	39 (60.0%)	1 (1.5%)	
19		食品包装機械	その他の機械	95 (6.4%)		1 (1.1%)	1 (1.1%)	40 (42.1%)	5 (5.3%)	6 (6.3%)	38 (40.0%)	4 (4.2%)	
20				90 (6.0%)	4 (4.4%)	1 (1.1%)	8 (8.9%)	18 (20.0%)	24 (26.7%)	2 (2.2%)	32 (35.6%)	1 (1.1%)	
30			選別機	6 (0.4%)				2 (33.3%)	1 (16.7%)		3 (50.0%)		
合計			1,487 (100.0%)	24 (1.6%)	10 (0.7%)	23 (1.5%)	751 (50.5%)	91 (6.1%)	27 (1.8%)	537 (36.1%)	11 (0.7%)	13 (0.9%)	

付属表A7 傷病の種類 (休業4日以上)

No	大分類	中分類	発生件数と比率	切断	座減	小計	切削	挫創	骨折	熱傷	その他	不明	
1	食品機械	製粉機械	5 (0.3%)	2 (40.0%)		2 (40.0%)	1 (20.0%)	2 (40.0%)					
2		乾燥機	0 (0.0%)										
3		精米麦機械	2 (0.1%)	1 (50.0%)		1 (50.0%)		1 (50.0%)					
4		製麵機械	1 2 1 (8.1%)	20 (16.5%)	7 (5.8%)	27 (22.3%)	17 (14.0%)	21 (17.4%)	28 (23.1%)	1 (0.8%)	19 (15.7%)	8 (6.6%)	
5		製パン機械	1 6 5 (11.1%)	20 (12.1%)	8 (4.8%)	28 (17.0%)	70 (42.4%)	22 (13.3%)	18 (10.9%)	1 (0.6%)	15 (9.1%)	11 (6.7%)	
6		製菓機械	1 4 1 (9.5%)	34 (24.1%)	4 (2.8%)	38 (27.0%)	26 (18.4%)	10 (7.1%)	39 (27.7%)	13 (9.2%)	10 (7.1%)	5 (3.5%)	
7		飲料加工機械	8 (0.5%)	2 (25.0%)		2 (25.0%)			5 (62.5%)			1 (12.5%)	
8		醸造加工機械	1 1 (0.7%)	4 (36.4%)		4 (36.4%)			2 (18.2%)			1 (9.1%)	
9		肉類加工機械	2 7 0 (18.1%)	64 (23.7%)	6 (2.2%)	70 (25.9%)	105 (38.9%)	19 (7.0%)	28 (10.4%)	1 (0.4%)	19 (7.0%)	28 (10.3%)	
10		水産加工機械	1 7 1 (11.5%)	34 (19.9%)	5 (2.9%)	39 (22.8%)	44 (25.7%)	26 (15.2%)	29 (17.0%)	8 (4.7%)	12 (7.0%)	13 (7.6%)	
11		野菜・果物加工機械	3 3 7 (22.6%)	58 (17.2%)	6 (1.8%)	64 (19.0%)	173 (51.3%)	36 (10.7%)	22 (6.5%)	2 (0.6%)	18 (5.3%)	22 (6.5%)	
12		ご飯類加工機械	6 5 (4.4%)	18 (27.7%)	1 (1.5%)	19 (29.2%)	16 (24.6%)	10 (15.4%)	10 (15.4%)	10 (15.4%)	1 (1.5%)	1 (1.5%)	8 (12.3%)
19		その他の機械	9 5 (6.4%)	22 (23.2%)	5 (5.3%)	27 (28.4%)	16 (16.8%)	5 (5.3%)	11 (11.6%)	23 (24.2%)	8 (8.4%)	5 (5.3%)	
20		食品包装機械	9 0 (6.0%)	30 (33.3%)	8 (8.9%)	38 (42.2%)	13 (14.4%)	10 (11.1%)	12 (13.3%)	3 (3.3%)	4 (4.4%)	10 (11.1%)	
30		選別機	6 (0.4%)				1 (16.7%)	1 (16.7%)	3 (50.0%)	1 (16.7%)			
合計			1, 4 8 7 (100.0%)	309 (20.8%)	50 (3.4%)	359 (24.1%)	482 (32.4%)	166 (11.2%)	207 (13.9%)	53 (3.6%)	109 (7.3%)	111 (7.5%)	



付属表A8 災害の重篤度（休業4日以上、中分類）

No	大分類	中分類	発生件数と比率	障害に至った可能性の 高い災害		重傷			中等傷			軽傷			
				障害等級に該当する 切断	切断	休業 91日以上	休業 61～90日	小計	休業 31～60日	休業 15～30日	小計	休業 14日以下	不明		
1	食	製粉機械	5 (0.3%)	2 (40.0%)											
2	品	乾燥機	0 (0.0%)												
3	加	精米麦機械	2 (0.1%)	1 (50.0%)											
4	工	製麺機械	1 2 1 (8.1%)	20 (16.5%)											
5	機	製パン機械	1 6 5 (11.1%)	20 (12.1%)											
6	械	製菓機械	1 4 1 (9.5%)	34 (24.1%)											
7		飲料加工機械	8 (0.5%)	2 (25.0%)											
8		醸造加工機械	1 1 (0.7%)	4 (36.4%)											
9		肉類加工機械	2 7 0 (18.1%)	64 (23.7%)											
10		水産加工機械	1 7 1 (11.5%)	34 (19.9%)											
11		野菜・果物加工機械	3 3 7 (22.6%)	58 (17.2%)											
12		二煎類加工機械	6 5 (4.4%)	18 (27.7%)											
19		その他の機械	9 5 (6.4%)	22 (23.2%)											
20		食品包装機械	9 0 (6.0%)	30 (33.3%)											
30		選別機	6 (0.4%)												
		合計	1, 4 8 7 (100.0%)	309 (20.8%)											
				48 (3.2%)	93 (6.3%)	142 (9.5%)	240 (16.1%)	569 (38.3%)	809 (54.4%)	534 (35.9%)	3 (0.2%)				

付属表A9 災害の重篤度（休業4日以上、小分類）

No	中分類	小分類	発生件数と比率	障害に至った可能性の高い災害の切断	重傷			中等傷			軽傷		
					休業 91日以上	休業 61～90日	小計	休業 31～60日	休業 15～30日	小計	休業 14日以下	不明	
11	製粉機	精選機	2 (0.1%)	2				2					
12		ふるい機	0 (0.0%)	0									
1X		その他	3 (0.2%)	0									
小計			5 (0.3%)	2 (40.0%)				2 (40.0%)			2 (40.0%)		
2	乾燥機			0 (0.0%)									
31	精米機	精選機	0 (0.0%)										
32		精米機	2 (0.1%)	1					1		1		
33		金属探知機	0 (0.0%)										
34	ミキサ	ミキサ	0 (0.0%)										
3X		その他	0 (0.0%)										
小計			2 (0.1%)	1 (50.0%)				1 (50.0%)			1 (50.0%)		
41	製麺機	ミキサ	28 (1.9%)	4 (14.3%)				4 (14.3%)	10 (35.7%)	8 (28.6%)	18 (64.3%)	6 (21.4%)	
42		圧延機	49 (3.3%)	7 (14.3%)	2			7 (14.3%)	9 (18.4%)	18 (36.7%)	27 (55.1%)	13 (26.5%)	
43		蒸し機	1 (0.1%)	0					1		1		
44	切断機械	ゆで機	6 (0.3%)	3 (50.0%)					2	2	4 (66.7%)	2	
45		押し出し機	25 (1.7%)	4 (16.0%)	3 (12.0%)			1	6 (24.0%)	7 (28.0%)	13 (52.0%)	8 (32.0%)	
46	その他	押し出し機	1 (0.1%)	0						1	1		
4X		その他	11 (0.7%)	2					3 (27.3%)	5 (45.5%)	8 (72.7%)	2	1
小計			121 (8.1%)	20 (16.5%)	5 (4.1%)			17 (14.0%)	31 (25.6%)	41 (33.9%)	72 (59.5%)	31 (25.6%)	1 (0.8%)

(続き)

No	中分類	小分類	発生件数と比率	障害に至った可能性 の高い災害	重傷			中等傷			軽傷		
					休業 91日以上	休業 61~90日	小計	休業 31~60日	休業 15~30日	小計	休業 14日以下	不明	
51	製	ミキサ・混練機	12 (0.8%)	0			2		1	5 (41.7%)	6 (50.0%)	4 (33.3%)	
52	パ	デバイダ	12 (0.8%)	4 (33.3%)		1		2	4 (33.3%)	3 (25.0%)	7 (58.3%)	3 (25.0%)	
53	ン	緯りあん機	0 (0.0%)	0									
54	機	オーブン	2 (0.1%)	0					1	1	2		
55	械	切断機・スライサ	89 (6.0%)	12 (13.5%)		1		1	7 (7.9%)	39 (43.8%)	46 (51.7%)	42 (47.2%)	
56		包あん機	4 (0.3%)	1					1	1	2	2	
57		型抜き切断機	0 (0.0%)	0									
58		圧延機・モルダ	33 (2.2%)	1		1		2	4 (12.1%)	20 (60.6%)	24 (72.7%)	7 (21.2%)	
5X		その他	13 (0.9%)	2		2		2	2	6 (46.2%)	8 (61.5%)	3 (23.1%)	
小計			165 (11.1%)	20 (12.1%)		6 (3.6%)	3 (1.8%)	9 (5.5%)	20 (12.1%)	75 (45.5%)	95 (57.6%)	61 (37.0%)	

(続き)

No	中分類	小分類	発生件数と比率	障害に至った可能性の 高い災害	重傷			中等傷			軽傷	不明
					休業 91日以上	休業 61~90日	小計	休業 31~60日	休業 15~30日	小計		
61	製	ミキサ	1 2 (0.8%)	2	2	2	2	2	5 (41.7%)	7 (58.3%)	3 (25.0%)	
62	菓	デバイダ	9 (0.6%)	3 (33.3%)	1		1	1	2	3 (33.3%)	5 (55.6%)	
63	機	練り機	1 4 (0.9%)	4 (28.6%)	1		3 (21.4%)	6 (42.9%)	4 (28.6%)	10 (71.4%)	1	
64	械	圧延機	1 4 (0.9%)	3 (21.4%)	1		1	1	7 (50.0%)	8 (57.1%)	5 (35.7%)	
65		もちつき機	9 (0.6%)	0				2	5 (55.6%)	7 (77.8%)	2	
66		オーブン	1 (0.1%)	0							1	
67		スライサ	1 3 (0.9%)	4 (30.8%)	2		4 (30.8%)	4 (30.8%)	5 (38.5%)	9 (69.2%)		
68		包あん機	4 (0.3%)	2	1		2	1	1	1	1	
69		型抜き切断機	1 (0.1%)	1	1		1					
6A		スチーマ	5 (0.3%)	0							5 (100.0%)	
6B		破砕機	0 (0.0%)	0								
6C		焼成機	7 (0.5%)	1					6 (85.7%)	6 (85.7%)	1	
6D		フライヤ・揚子物機	4 (0.3%)	0					2	2	2	
6E		粉かけ機械	1 (0.1%)	0				1		1		
6F		クリーム充填機	1 2 (0.8%)	5 (41.7%)	1		1	3 (25.0%)	5 (41.7%)	8 (66.7%)	3 (25.0%)	
6G		団子・饅頭成形機	6 (0.3%)	0				2	2	4 (66.7%)	2	
6X		その他	2 9 (1.9%)	9 (31.0%)			3 (10.3%)	3 (10.3%)	17 (58.6%)	20 (69.0%)	6 (20.7%)	
小計			1 4 1 (9.5%)	34 (24.1%)	8 (5.7%)	10 (7.1%)	18 (12.8%)	25 (17.7%)	61 (43.3%)	86 (61.0%)	37 (26.2%)	
7		飲料加工機械	8 (0.5%)	2 (25.0%)	1		3 (37.5%)	2	2	5 (62.5%)		
8		醸造加工機械	1 1 (0.7%)	4 (36.4%)	2		2	4 (36.4%)	4 (36.4%)	8 (72.7%)	1	

(続き)

No	中分類	小分類	発生件数と比率	障害に至った可能性 の高い災害	重傷			中等傷			軽傷	
					休業 91日以上	休業 61~90日	小計	休業 31~60日	休業 15~30日	小計		
91	肉類	切断機・スライサ	152 (10.2%)	14 (9.2%)	5 (3.3%)	4 (2.6%)	9 (5.9%)	14 (9.2%)	57 (37.5%)	71 (46.7%)	72 (47.3%)	
92		バンドソー	12 (0.8%)	6 (50.0%)	1	1	2	2	5 (41.7%)	7 (58.3%)	3 (25.0%)	
93	加工	ミンチ機	38 (2.6%)	23 (60.5%)	7 (18.4%)	3 (7.9%)	10 (26.3%)	11 (28.9%)	12 (31.6%)	23 (60.5%)	5 (13.2%)	
94	工機	ミキサ	5 (0.3%)	0				1	1	2	3 (60.0%)	
95		チョツパ	25 (1.7%)	15 (60.0%)		5 (20.0%)	5 (20.0%)	8 (32.0%)	8 (32.0%)	16 (64.0%)	4 (16.0%)	
96	機械	成形機・型取り機	11 (0.7%)	2		1	1	1	4 (36.4%)	5 (45.5%)	5 (45.5%)	
97		皮むき機	8 (0.5%)	2					7 (87.5%)	7 (87.5%)	1	
98		解体機械	9 (0.6%)	1				1	2	3 (33.3%)	6 (66.7%)	
99		その他	10 (0.7%)	1		1	1	3 (30.0%)	1	4 (40.0%)	5 (50.0%)	
小計			270 (18.1%)	64 (23.7%)	13 (4.8%)	15 (5.6%)	28 (10.4%)	41 (15.2%)	97 (35.9%)	138 (51.1%)	104 (38.5%)	
101	水産	ミキサ・混練機・粉砕機	20 (1.3%)	5 (25.0%)		1	1	1	5 (25.0%)	7 (35.0%)	7 (35.0%)	
102	加工	成形機	15 (1.0%)	6 (40.0%)					3 (20.0%)	9 (60.0%)	3 (20.0%)	
103	工機	切断機・スライサ	71 (4.8%)	16 (22.5%)	4 (5.6%)	5 (7.0%)	9 (12.7%)	13 (18.3%)	26 (36.6%)	39 (54.9%)	22 (31.0%)	1
104		皮むき機	17 (1.1%)	2		1	1	1	2	11 (64.7%)	3 (17.6%)	
105	機械	串打ち機	0 (0.0%)	0								
106		充填機	1 (0.1%)	0					1	1		
107		骨切り機	0 (0.0%)	0								
108		割破機	1 (0.1%)	0							1	
109		圧延機	4 (0.3%)	0					2	1	1	
10A		加熱機	17 (1.1%)	0		1	2	2	4 (23.5%)	6 (35.3%)	9 (52.9%)	
10X		その他	25 (1.7%)	5 (20.0%)		2	2	5 (20.0%)	10 (40.0%)	15 (60.0%)	7 (28.0%)	1
小計			171 (11.5%)	34 (19.9%)	5 (2.9%)	10 (5.8%)	15 (8.8%)	32 (18.7%)	69 (4.0%)	101 (59.1%)	53 (31.0%)	2

(続き)

No	中分類	小分類	発生件数と比率	障害に至った可能性 の高い災害	重傷			中等傷			軽傷	
					休業 91日以上	休業 61～90日	小計	休業 31～60日	休業 15～30日	小計	休業 14日以下	不明
111	野菜・果物加工機械	切断機・スライサ・カッタ	261 (17.5%)	53 (20.3%)	4 (1.5%)	10 (3.8%)	14 (5.4%)	30 (11.5%)	99 (37.9%)	129 (49.4%)	118 (45.2%)	
112		ミキサ・混練機・粉砕機	37 (2.5%)	3 (8.1%)		2	2	4 (10.8%)	12 (32.4%)	16 (43.2%)	19 (51.4%)	
113		絞り機	4 (0.3%)	1				1		1	3 (75.0%)	
114		皮むき機	8 (0.5%)	0		1	1		2	2	5 (62.5%)	
115		型抜き切断機	2 (0.1%)	0		1	1			1		
116		蒸し煮機	2 (0.1%)	0					1	1	1	
11X		その他	23 (1.5%)	1	1	4 (17.4%)	5 (21.7%)	3 (13.0%)	10 (43.5%)	13 (56.5%)	5 (21.7%)	
小計			337 (22.6%)	58 (17.2%)	5 (1.5%)	18 (5.3%)	23 (6.8%)	39 (11.6%)	124 (36.8%)	163 (48.4%)	151 (44.8%)	
121	ご飯類加工機械	おにぎり成形機	29 (1.9%)	13 (44.8%)		4 (13.8%)	4 (13.8%)		7 (24.1%)	11 (37.9%)	18 (62.1%)	7 (24.1%)
122		寿司製造機	20 (1.3%)	3 (15.0%)					3 (15.0%)	5 (25.0%)	8 (40.0%)	12 (60.0%)
123		炊飯機	2 (0.1%)	0						2	2	
124		反転機・ほぐし機・攪拌機・盛付機	7 (0.5%)	0	1	2	3 (42.9%)			1	1	3 (42.9%)
12X		その他	7 (0.5%)	2					2	2	5 (71.4%)	
小計			65 (4.4%)	18 (27.7%)	1 (1.5%)	6 (9.2%)	7 (10.8%)	10 (15.4%)	21 (32.3%)	31 (47.7%)	27 (41.5%)	

(続き)

No	中分類	小分類	発生件数と比率	障害に至った可能性の 高い災害	重傷			中等傷			軽傷	
					休業 91日以上	休業 61~90日	小計	休業 31~60日	休業 15~30日	小計	休業 14日以下	不明
191	その他 の機械	飲み成形機	13 (0.9%)	5 (38.5%)	1	2	3 (23.1%)	2	2	4 (30.8%)	6 (46.2%)	
192		シューマイ成形機	5 (0.3%)	2					3 (60.0%)	3 (60.0%)	2	
193		がんも成型機	10 (0.7%)	3 (30.0%)					4 (40.0%)	5 (50.0%)	9 (90.0%)	1
194		コンニャク製造機	9 (0.6%)	3 (33.3%)		1	1		1	3 (33.3%)	4 (44.4%)	4 (44.4%)
195		フライヤ	16 (1.1%)	0						6 (37.5%)	6 (37.5%)	10 (62.5%)
196		コロッケ製造機	6 (0.4%)	2						5 (83.3%)	5 (83.3%)	1
197		豆腐製造機	5 (0.3%)	0								5 (100.0%)
198	冷凍機	2 (0.1%)	0								2	
199	その他	29 (1.9%)	7 (24.1%)						5 (17.2%)	11 (37.9%)	16 (55.2%)	8 (27.6%)
小計		95 (6.4%)	22 (23.2%)		1 (1.1%)	8 (8.4%)	9 (9.5%)	12 (12.6%)	35 (36.8%)	47 (49.5%)	39 (41.1%)	
201	包装機	包装機	61 (4.1%)	18 (29.5%)	1	5 (8.2%)	6 (9.8%)	12 (19.7%)	25 (41.0%)	37 (60.7%)	18 (29.5%)	
202		シール機	18 (1.2%)	9 (50.0%)	1	2	3 (16.7%)	5 (27.8%)	7 (38.9%)	12 (66.7%)	3 (16.7%)	
203		ラベル機	2 (0.1%)	0					1		1	
204		充填機	5 (0.3%)	3 (60.0%)	1		1		1	2	3 (60.0%)	1
205		その他	4 (0.3%)	0					1	1	2	2
小計		90 (6.0%)	30 (33.3%)		3 (3.3%)	7 (7.8%)	10 (11.1%)	20 (22.2%)	35 (38.9%)	55 (61.1%)	25 (27.8%)	
301	選別機械	6 (0.4%)	0					1	4 (66.7%)	5 (83.3%)	1	
合計		1,487 (100.0%)	309 (20.8%)		48 (3.2%)	93 (6.3%)	142 (9.5%)	240 (16.1%)	569 (38.3%)	809 (54.4%)	534 (35.9%)	3 (0.2%)

付属表A10 機械の種類(中分類)／重篤度の詳細内訳(表8に同じ)

No	大分類	中分類	休業災害の発生件数と比率	死亡災害の発生件数と比率	障害に至った可能性の高い災害	重傷			中等傷			軽傷	リスク順位と労働損失日数 (1)式による(日/年)
						休業91日以上	休業61～90日	小計	休業31～60日	休業15～30日	小計		
1	食	製粉機械	5 (0.3%)		2 (40.0%), 225日/件				2 (40.0%)			3 (60.0%)	(第13位) 0.6×10 <sup>3</sup>
2	品	乾燥機	0 (0.0%)										
3	加	精米表機械	2 (0.1%)	1 (1.4%)	1 (50.0%), 1,000日/件			1 (50.0%)	1 (50.0%)			1 (50.0%)	(第12位) 1.5×10 <sup>3</sup>
4	工	製麺機械	121 (8.1%)	13 (18.8%)	20 (16.5%), 663日/件	5 (4.1%)	12 (9.9%)	17 (14.0%)	41 (33.9%)	72 (59.5%)		31 (25.6%)	(第5位) 23.2×10 <sup>3</sup>
5	機	製パン機械	165 (11.1%)	6 (8.7%)	20 (12.1%), 278日/件	6 (3.6%)	3 (1.8%)	9 (5.5%)	20 (12.1%)	75 (45.4%)		61 (37.0%)	(第8位) 12.3×10 <sup>3</sup>
6	械	製菓機械	141 (9.5%)	9 (13.0%)	34 (24.1%), 472日/件	8 (5.7%)	10 (7.1%)	18 (12.8%)	25 (17.7%)	61 (43.3%)		37 (26.2%)	(第3位) 24.6×10 <sup>3</sup>
7		飲料加工機械	8 (0.5%)	4 (5.8%)	2 (25.0%), 950日/件	1 (12.5%)	2 (25.0%)	3 (37.5%)	3 (37.5%)	2 (25.0%)			(第10位) 4.1×10 <sup>3</sup>
8		醸造加工機械	11 (0.7%)	1 (1.4%)	4 (36.4%), 550日/件		2 (18.2%)	2 (18.2%)	4 (36.4%)	4 (36.4%)		1 (9.1%)	(第11位) 3.1×10 <sup>3</sup>
9		肉類加工機械	270 (18.1%)	5 (7.2%)	64 (23.7%), 590日/件	13 (4.8%)	15 (5.6%)	28 (10.4%)	41 (15.2%)	97 (35.9%)		104 (88.5%)	(第1位) 48.1×10 <sup>3</sup>
10		水産加工機械	171 (11.5%)	1 (1.4%)	34 (19.9%), 560日/件	5 (2.9%)	10 (5.8%)	15 (8.8%)	32 (18.7%)	69 (40.4%)		53 (31.0%)	(第4位) 24.2×10 <sup>3</sup>
11		野菜・果物加工機械	337 (22.6%)	6 (8.7%)	58 (17.2%), 453日/件	5 (1.5%)	18 (5.3%)	23 (6.8%)	39 (11.6%)	124 (36.8%)		151 (44.8%)	(第2位) 36.6×10 <sup>3</sup>
12		ご飯類加工機械	65 (4.4%)	4 (5.8%)	18 (27.7%), 286日/件	1 (1.5%)	6 (9.2%)	7 (10.8%)	10 (15.4%)	21 (32.3%)		27 (41.5%)	(第9位) 8.6×10 <sup>3</sup>
19		その他の機械	95 (6.4%)	13 (18.8%)	22 (23.2%), 545日/件	1 (1.1%)	8 (8.4%)	9 (9.5%)	12 (12.6%)	35 (36.8%)		39 (41.1%)	(第6位) 20.0×10 <sup>3</sup>
20	食品包装機械		90 (6.0%)	6 (8.7%)	30 (33.3%), 375日/件	3 (3.3%)	7 (7.8%)	10 (11.1%)	20 (22.2%)	35 (38.9%)		25 (27.8%)	(第7位) 16.7×10 <sup>3</sup>
30	選別機		6 (0.4%)		0 (0.0%)				1 (16.7%)	4 (66.7%)		1 (16.7%)	(第13位) 0.1×10 <sup>3</sup>
合計			1,487 (100.0%)	69 (100.0%)	309 (20.8%), 491日/件	48 (3.2%)	93 (6.3%)	142 (9.5%)	240 (16.1%)	569 (38.3%)		534 (35.9%)	223.6×10 <sup>3</sup>

注1) 障害と重傷の件数には重複がある。障害の欄には重篤がある。障害の欄にある日数は平均労働損失日数である。休業日数が不明のものはゼロとして算定した(製麺機械に1件、水産加工機械に2件あり)。

注2) 本表は表8と同一である。



付属表 A 1 1 可動部の種類／重篤度の詳細内訳 (表 9 に同じ)

No	可動部の種類	休業災害の発生件数と比率	死亡	障害に至った可能性の高い災害 障害等級に該当する切断	重傷			中等傷			軽傷	リスク順位と労働損失日数 (1) 式による (日/年)
					休業 91 日以上	休業 61~90 日	小計	休業 31~60 日	休業 15~30 日	小計		
1	切断・切削	650 (43.7%)	4(5.8%)	132(20.3%), 563日/件	23(3.5%)	29(4.5%)	52(8.0%)	80(12.3%)	244(37.5%)	324(49.8%)	274(42.2%)	第1位(9.2.1×10 <sup>3</sup> )
2	混合・混練・攪拌・破碎・粉砕	184 (12.4%)	30(43.5%)	43(23.4%), 616日/件	11(6.0%)	21(11.4%)	32(17.4%)	44(23.9%)	53(28.8%)	97(52.7%)	55(29.9%)	第2位(46.9×10 <sup>3</sup> )
3	圧延・ロール	108 (7.3%)	0(0.0%)	14(13.0%), 618日/件	3(2.8%)	11(10.2%)	14(13.0%)	21(19.4%)	45(41.7%)	66(61.1%)	28(25.9%)	第3位(12.1×10 <sup>3</sup> )
5	成形・型抜き・圧縮	64 (4.3%)	1(1.4%)	25(39.1%), 280日/件	1(1.6%)	5(7.8%)	6(9.4%)	14(21.9%)	27(42.2%)	41(64.1%)	17(26.6%)	第5位(9.4×10 <sup>3</sup> )
6	供給・送り・圧送・コンベヤ	58 (3.9%)	8(11.6%)	13(22.4%), 308日/件	2(3.4%)	5(8.6%)	7(12.1%)	12(20.7%)	28(48.3%)	40(69.0%)	11(19.0%)	第4位(9.6×10 <sup>3</sup> )
7	ベルト・プーリー・歯車・ギヤ・チェーン等	45 (3.0%)	2(2.9%)	12(26.7%), 458日/件	2(4.3%)	2(4.3%)	5(10.9%)	8(17.4%)	24(52.2%)	32(69.6%)	9(19.6%)	第6位(7.8×10 <sup>3</sup> )
8	皮むき	29 (2.0%)	0(0.0%)	4(13.8%), 138日/件	0(0.0%)	1(3.4%)	1(3.4%)	2(6.9%)	17(58.6%)	19(65.5%)	9(31.0%)	第7位(1.1×10 <sup>3</sup> )

注1) 障害と重傷の件数には重複がある。障害の欄にある日数は平均労働損失日数である。

注2) 本表は表9と同一である。

付属表B 1 労働災害が発生した業種（死亡）

No	大分類	中分類	発生件数と比率	肉製品・乳製品製造業	水産食品製造業	農業保存食品製造業	パン菓子製造業	酒類・飲料製造業	その他の食品製造業	小計	卸売業	小売業	その他の商業	病院・社会福祉施設	旅館業	飲食店	その他の接客娯楽業	小計	その他	不明	
1	食品加工機械	製粉機械																			
2		乾燥機																			
3		精米麦機械	1 (1.4%)							1 (100.0%)											
4		製麺機	13 (18.8%)							11 (84.6%)							2 (15.4%)		2 (15.4%)		
5		製パン機械	6 (8.7%)	1			4			5 (83.3%)							1 (16.7%)		1 (16.7%)		
6		製菓機械	9 (13.0%)				9			9 (100.0%)											
7		飲料加工機械	4 (5.8%)					4		4 (100.0%)											
8		醸造加工機械	1 (1.4%)					1		1 (100.0%)											
9		肉類加工機械	5 (7.2%)	4	1					5 (100.0%)											
10		水産加工機械	1 (1.4%)		1					1 (100.0%)											
11		野菜・果物加工機械	6 (8.7%)							6 (100.0%)											
12		ご飯類加工機械	4 (5.8%)							4 (100.0%)											
19	その他の機械	13 (18.8%)							12 (92.3%)			1						1 (7.7%)			
20	食品包装機械	6 (8.7%)					1	4	1 (100.0%)										1		
30	選別機																				
	合計		69 (100.0%)	5 (7.2%)	2 (2.9%)		14 (20.3%)	9 (13.0%)	34 (49.3%)	64 (92.8%)	1 (1.4%)	3 (4.3%)				3 (4.3%)		4 (5.6%)	1 (1.4%)		

付属表B2 事故の型 (死亡)

No	大分類	中分類	発生件数と比率	挟まれ・巻き込まれ	切れ・こすれ	高温・低温	飛来・落下	激突され・激突	火災・爆発	CO中毒	感電	その他	不明
1	食品加工機械	製粉機械											
2		乾燥機											
3		精米麦機械	1 (1.4%)	1									
4		製麺機械	13 (18.8%)	13									
5		製パン機械	6 (8.7%)	5							1		
6		製菓機械	9 (13.0%)	8							1		
7		飲料加工機械	4 (5.8%)	3				1					
8		醸造加工機械	1 (1.4%)	1									
9		肉類加工機械	5 (7.2%)	3		1			1				
10		水産加工機械	1 (1.4%)									1	
11		野菜・果物加工機械	6 (8.7%)	6									
12		ご飯類加工機械	4 (5.8%)	4									
19		その他の機械	13 (18.8%)	9		3				1			
20		食品包装機械		4								2	
30		選別機											
合計			69 (100.0%)	57 (82.6%)	4 (5.8%)			1 (1.4%)	2 (2.9%)	1 (1.4%)	4 (5.8%)		

付属表B3 災害が発生した機械及び可動部（注1）の種類（食品加工機械、死亡、中分類）

No	大分類	中分類	発生件数と比率	切断・切削(デハイド、スライザ、チョップ バ、バンドソーを含む)			混合・混練・攪拌・破碎・粉碎(攪拌、ミ ンチ、ミキサを含む)	成形・型抜き・圧縮	圧延・ロール	焼成・加熱・熱加工	皮むき	左記以外で使用するベ ルト・ブー リー・歯 車・ギヤ・ チェーン等	その他 注2)	不明・可動 部以外が起 因物
				直線式	回転式	その他・ 不明								
1	食品加工機械	製粉機械												
2		乾燥機												
3		精米麦機械	1 (1.4%)								1			
4		製麺機械	13 (18.8%)				10 (76.9%)				1	2		
5		製パン機械	6 (8.7%)		2								3 (50.0%)	1
6		製菓機械	9 (13.0%)		1		6 (66.7%)						1	1
7		飲料加工機械	4 (5.8%)		1		1						2	1
8		醸造加工機械	1 (1.4%)											
9		肉類加工機械	5 (7.2%)		1		3 (60.0%)							1
10		水産加工機械	1 (1.4%)											1
11		野菜・果物加工機械	6 (8.7%)		2		3 (50.0%)					1		
12		ご飯類加工機械	4 (5.8%)		1		1						2	
19		その他の機械	13 (18.8%)		1	3 (23.1%)	6 (46.2%)	1					1	1
合計			63 (91.3%)	1	3	8 (11.6%)	30 (43.5%)	1 (1.4%)				2 (2.9%)	12 (17.4%)	6 (8.7%)
				4 (5.8%)										

注1) ガイドラインに定める可動部とは、「食品加工用機械の労働災害防止対策ガイドライン」及び「食品包装機械の労働災害防止対策ガイドライン」(平成7年4月7日、基発第220号の2)の第3章に定める機構をいう。

注2) その他の具体例：ラベラー、スタッカー装置、釜反転機構、ハンガー、リフタ、ドラム、供給装置などがある。

付属表B4 災害が発生した機械及び可動部（注1）の種類（食品加工機械、死亡、小分類）

No	中分類	小分類	発生件数と比率	切断・切削(デバイダ、スライサ、チョップバ、バンドソーを含む)			供給・送り・圧送・コンベヤ	混合・混練・攪拌・破碎・粉碎(攪拌、ミキサー、ミキサを含む)	成形・型抜き・圧縮	圧延・ロール	焼成・加熱・熱加工	皮むき	左記以外で使用するベルト・ブリー・歯車・ギヤ・チェーン等	その他	不明・可動部以外が起因物
				直線式	回転式	その他・不明									
11	製粉機	精選機													
12	製粉機	ふるい機													
1X	製粉機	その他													
小計															
2	乾燥機														
31	精選機	精選機													
32	米機	米機													
33	麦機	金属梁知機													
34	麦機	ミキサ													
3X	麦機	その他	1 (1.4%)										1		
小計			1 (1.4%)										1		
41	製麵機	ミキサ	8 (11.6%)				8 (100.0%)								
42	製麵機	圧延機													
43	製麵機	蒸し機													
44	製麵機	ゆで機													
45	製麵機	切断機械													
46	製麵機	押し出し機													
4X	製麵機	その他	5 (7.2%)				2						1	2	
小計			13 (18.8%)				10						1	2	

注1) ガイドラインに定める可動部とは、「食品加工用機械の労働災害防止対策ガイドライン」及び「食品包装機械の労働災害防止対策ガイドライン」(平成7年4月7日、基発第220号の2)の第3章に定める機構をいう。

(続き)

No	中分類	小分類	発生件数と比率	切断・切削(デバイダ、スライサ、チョコッパ、バンドソーを含む)			供給・送り・圧送・コンベヤ	混合・混練・攪拌・破碎・粉砕(攪拌、ミロンチ、ミキサを含む)	成形・型抜き・圧縮	圧延・ロール	焼成・加熱・熱加工	皮むき	左記以外で使用するベルト・ブリー・歯車・ギヤ・チェーン等	その他	不明・可動部以外が起因物
				直線式	回転式	その他・不明									
51	製	ミキサ・混練機	2 (2.9%)											2	
52	パ	デバイダ													
53	ン	練りあん機													
54	機	オーブン	2 (2.9%)			1									1
55	械	切断機・スライサ													
56		包あん機													
57		型抜き切断機													
58		圧延機・モルダ													
5X		その他	2 (2.9%)			1								1	
小計			6 (8.7%)			2								3	1

(続き)

No	中分類	小分類	発生件数と比率	切断・切削(デバイダ、スライサ、チョップバ、バンドナーを含む)			供給・送 り・圧送・ コンベヤ	混合・混 練・攪拌・ 破碎・粉碎 (攪拌、ミ ンチ、ミキ サを含む)	成形・ 型抜き・ 圧縮	圧延・ ロール	焼成・ 加熱・ 熱加工	皮むき	左記以外で 使用するベ ルト・プー リー・歯 車・ギヤ・ チェーン等	その他	不明・可動 部以外が起 因物
				直線式	回転式	その他・ 不明									
61	製	ミキサ	2				2								
62	菓	デバイダ													
63	機	練り機	4 (5.8%)				4 (100.0%)								
64	械	圧延機													
65		もちつき機													
66		オーブン													
67		スライサ													
68		包あん機													
69		型抜き切断機													
6A		スチーマ													
6B		破碎機													
6C		焼成機													
6D		フライヤ・揚げ物機													
6E		粉かけ機械													
6F		クリーム充填機													
6G		団子・饅頭成形機													
6X		その他	3 (4.3%)				1							1	1
小計			9 (13.0%)				1	6 (66.7%)						1	1
7		飲料加工機械	4 (5.8%)				1								
8		醸造加工機械	1 (1.4%)				1							2	1

(続き)

No	中分類	小分類	発生件数と比率	切断・切削(デバイダ、スライサ、チョツバ、バンドソーを含む)			供給・送り・圧送・コンベヤ	混合・混練・攪拌・破碎・粉碎(攪拌、ミシ、ミキサを含む)	成形・型抜き・圧縮	圧延・ロール	焼成・加熱・熱加工	皮むき	左記以外で使用するベルト・ブリー・歯車・ギヤ・チェーン等	その他	不明・可動部以外が起因物
				直線式	回転式	その他・不明									
91	肉類	切断機・スライサ	1 (1.4%)		1										
92	加	バンドソー													
93	工	ミンチ機	1 (1.4%)				1								
94	機	ミキサ	1 (1.4%)				1								
95	械	チョツバ													
96		成形機・型取り機													
97		皮むき機													
98		解体機械													
99		その他	2 (2.9%)				1								1
小計			5 (7.2%)		1		3								1
101	水産加工機械	ミキサ・混練機・粉碎機													
102		成形機													
103		切断機・スライサ	1 (1.4%)												1
104		皮むき機													
105		串打ち機													
106		充填機													
107		骨切り機													
108		割裁機													
109		圧延機													
10A		加熱機													
10X		その他													
小計			1 (1.4%)												1



(続き)

No	中分類	小分類	発生件数と比率	切断・切削(デバイダ、スライサ、チョツパ、バンドソーを含む)			供給・送り・圧送・コンベヤ	混合・混練・攪拌・破碎・粉碎(攪拌、ミンチ、ミキサを含む)	成形・型抜き・圧縮	圧延・ロール	焼成・加熱・熱加工	皮むき	左記以外で使用するベルト・ブリー・菌車・ギヤ・チェーン等	その他	不明・可動部以外が起因物
				直線式	回転式	その他・不明									
111	野菜・果物	切断機・スライサ・カッタ													
112		ミキサ・混練機・粉碎機	3 (4.3%)				3 (100.0%)								
113		絞り機													
114		皮むき機													
115		型抜き切断機													
116		蒸し煮機	1 (1.4%)			1									
11X		その他	2 (2.9%)			1								1	
小計			6 (8.7%)			2	3							1	
121	ご飯類	おにぎり成形機													
122		寿司製造機													
123		炊飯機	1 (1.4%)											1	
124		反転機・ほぐし機・攪拌機・盛付機	2 (2.9%)			1								1	
12X		その他	1 (1.4%)												
小計			4 (5.8%)			1	1							2	

(続き)

No	中分類	小分類	発生件数と比率	切断・切削(デバイダ、スライザ、チョップ ハ、バンドソーを含む)			供給・送り・圧送・コンベヤ	混合・混練・攪拌・破碎・粉砕(攪拌、ミシ、ミキサを含む)	成形・型抜き・圧縮	圧延・ロール	焼成・加熱・熱加工	皮むき	左記以外で使用するベルト・ブリー・歯車・ギヤ・チェーン等	その他	不明・可動部以外が起因物
				直線式	回転式	その他・不明									
191	その他	餃子成形機													
192	その他	シューマイ成形機													
193	その他	かんも成型機													
194	その他	コンニャク製造機													
195	機械	フライヤ													
196	機械	コロッケ製造機													
197		豆腐製造機													
198		冷凍機													
199		その他	13 (18.8%)			3 (23.1%)	1	6 (46.2%)	1					1	1
小計			13 (18.8%)			3 (23.1%)	1	6 (46.2%)	1					1	1
合計			63 (91.3%)		4 (5.8%)	3	8 (11.6%)	30 (43.5%)	1 (1.4%)				2 (2.9%)	12 (17.4%)	6 (8.7%)

付属表B5 災害が発生した機械及び可動部（注1）の種類（食品包装機械及び選別機、死亡、中分類）

No	大分類	中分類	発生件数と比率	切断		供給・移動・排出			シール・クロージング・印字	ラベル貼り	加熱・溶着	選別・整理	左記以外で使用されるベルト・プーリー・歯車・ギヤ・チェーンなど	その他	不明・可動部以外が起因物
				カッター	不明	コンベア	ターンテーブル	その他							
201	包装機械	包装機	1 (1.4%)												1
202		シール機	1 (1.4%)							1					
203		ラベル機	0 (0.0%)												
204		充填機	3 (4.3%)												3 (100.0%)
20X		その他	1 (1.4%)								1 (16.7%)				1
	小計		6 (8.7%)											3 (50.0%)	2 (33.3%)
301	選別機械														
合計			6 (8.7%)							1 (1.4%)				3 (4.3%)	2 (3.3%)

注1) ガイドラインに定める可動部とは、「食品加工用機械の労働災害防止対策ガイドライン」及び「食品包装機械の労働災害防止対策ガイドライン」（平成7年4月7日、基発第220号の2）の第3章に定める機構をいう。

付属表B6 作業の種類 (死亡)

No	大分類	中分類	発生件数と比率	段取り	運転確認	計測・調整	加工・包装・選別	トラブル処理	保守・点検・修理	清掃・除去	その他	不明	
1	食品加工機械	製粉機械											
2		乾燥機											
3		精米麦機械	1 (1.4%)	1									
4		製麺機械	13 (18.8%)	1			4 (30.8%)				6 (46.2%)		
5		製パン機械	6 (8.7%)				2	1	1		1		
6		製菓機械	9 (13.0%)				2	1			6 (66.7%)		
7		飲料加工機械	4 (5.8%)		1	1	1	1					
8		醸造加工機械	1 (1.4%)				1						
9		肉類加工機械	5 (7.2%)				3 (60.0%)				2		
10		水産加工機械	1 (1.4%)	1									
11		野菜・果物加工機械	6 (8.7%)								5 (80.0%)	1	
12		ご飯類加工機械	4 (5.8%)		1			2			1		
19		その他の機械	13 (18.8%)		1		3 (23.1%)	2	2		5 (38.5%)		
20		食品包装機械	6 (8.7%)	2	1	1		1					
30		選別機											
		合計	69 (100.0%)	5 (7.2%)	5 (7.2%)	2 (2.9%)	16 (23.2%)	8 (11.6%)	2 (2.4%)	26 (37.7%)	2 (2.9%)	3 (4.5%)	



## 抄 録

食品機械による労働災害は約2,000件/年（平成19年、休業4日以上）と多発しているが、その実態はほとんど解明されていない。そこで、死亡災害と休業4以上の災害を対象に詳細分析を行なった。

その結果、食品機械による休業災害は、食料品製造業（66.2%）だけでなくサービス業（小売業・飲食店業など、31.3%）でも多くの発生が認められた。また、死亡災害と休業4以上の両方を対象に可動部ごとのリスクを推定したところ、①切断・切削機構（スライサー・バンドソーなど）、②混合・混練・攪拌・破碎・粉碎機構（ミンチ・ミキサを含む）、③圧延・ロール機構、④供給・送り・圧送・コンベヤ機構、⑤成形・型抜き・圧縮機構、⑥ベルト・プーリー・歯車・ギヤ・チェーン等の順にリスクが高く、これらだけで $177.9 \times 10^3$ 日/年と全労働損失日数  $223.6 \times 10^3$ 日/年の約8割を占めていた。

今後は、リスクが圧倒的に高い切断・切削機構及び重篤度が高く発生件数も比較的多い混合・混練・攪拌・破碎・粉碎機構（ミンチ・ミキサを含む）を対象に、安全性、食品衛生及び経済性を総合的に考慮した適切な保護方策の提案が必要である。

労働安全衛生総合研究所安全資料

JNIOSH-SD-NO.27 (2010)

---

発行日 平成22年11月5日 発行  
発行者 独立行政法人 労働安全衛生総合研究所  
〒204-0024 東京都清瀬市梅園1丁目4番6号  
電話 (042)491-4512(代)

---

印刷所 株式会社 アトミ

SAFETY DOCUMENT  
OF  
THE NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH

JNIOOSH-SD-NO.27 (2010)

Analysis of Labor Accidents Caused by Food Processing Machines



JNIOOSH

NATIONAL INSTITUTE OF  
OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH  
1-4-6, Umezono, Kiyose, Tokyo 204-0024, JAPAN