

平成 19 年度  
食品機械の衛生設計対応に関する  
調査研究報告書  
(国際安全規格利用手引き 衛生安全編)

平成 20 年 3 月

社団法人 日本機械工業連合会  
社団法人 日本食品機械工業会



この事業は、競輪の補助金を受けて実施したものです。

<http://ringring-keirin.jp/>



## 目次

序	III
はじめに	V
事業運営組織（委員会委員名簿）	VII
目次	IX
用語の定義と略語	XIII

**第1章 事業の概要** 1

- 1.1 食品機械の安全・衛生設計基準 2
- 1.2 事業の概要 5
- 1.3 本書の内容 7

**第2章 食品産業における機械設備の衛生と安全の課題** 11

- 2.1 製パン・製菓機械の安全・衛生改善活動の実践 12
- 2.2 本質安全化取り組み例 23
- 2.3 紀文食品における機械設備の労働安全と衛生の対応について 32

**第3章 衛生リスクのアセスメント** 45

- 3.1 国際安全規格における衛生リスクの取扱い 46
  - 3.1.1 国際安全規格への衛生安全の導入 46
  - 3.1.2 安全リスクと衛生リスク 49
- 3.2 衛生リスクのアセスメント 52
  - 3.2.1 リスクアセスメントのプロセス 52
  - 3.2.2 危険源分析 55
  - 3.2.3 衛生リスク見積り手法 62
  - 3.2.4 安全リスクと衛生リスクの比較による保護方策決定例 70

**第 4 章 主な衛生関連法規が定める衛生構造・・・・・・・・・・ 75**

- 4.1 主な衛生関連法規が定める衛生構造要求の概要 76
  - 4.1.1 衛生的な構造に対する要件 76
  - 4.1.2 HACCP 対応構造 77
  
- 4.2 主な法規が定める衛生構造要求 79
  - 4.2.1 日本の主な法規が定める食品機械構成材料の要求 79
  - 4.2.2 米国の主な法規が定める食品機械構成材料の要求 81
  - 4.2.3 EU、CAC の主な法規が定める食品機械構成材料の要求 83
  - 4.2.4 各国の主な法規が定める食品接触部の表面形状 85
  - 4.2.5 各国の主な法規が定める非食品接触部の表面形状 86
  - 4.2.6 各国の主な法規が定める食品接触部の構造・組立 87
  - 4.2.7 各国の主な法規が定める非食品接触部の構造・組立 88
  - 4.2.8 各国の主な法規が定める開口部、カバー 89
  - 4.2.9 各国の主な法規が定めるセンサ及びセンサ等の機器への接続 90
  - 4.2.10 各国の主な法規が定める照明 91
  - 4.2.11 各国の主な法規が定める機械類に使用する流体 92
  - 4.2.12 各国の主な法規が定めるセンサ・計測器等モニタリング装置、制御機器 93
  - 4.2.13 各国の主な法規が定める取扱説明書、保守及び洗浄 94
  - 4.2.14 各国の主な法規が定める溶接等、接合部 95
  - 4.2.15 各国の主な法規が定める設置及び据付 96

**第 5 章 衛生的リスク低減のための規格利用手引き・・・・・・・・・・ 97**

- 5.1 衛生構造を定める規格の概要と特徴 98
  
- 5.2 構成材料に関する規格要求 100
  - 5.2.1 構成材料に関する一般要求事項 101
  - 5.2.2 食品接触部の構成材料に関する一般要求 103
  - 5.2.3 非食品接触部の構成材料に関する一般要求 107
  - 5.2.4 機械・装置用液体に関する一般要求 108
  
- 5.3 食品接触部の形状・構造に関する規格要求 110
  - 5.3.1 表面形状、構造に関する一般要求 111

5.3.2	排液	114
5.3.3	デッドスペース	116
5.3.4	接合部と溶接	118
5.3.5	コーティング	123
5.3.6	内角、角部、溝	124
5.3.7	シール、ガスケット、O-リング	126
5.3.8	ファスナ(ネジ、ボルト、リベット等)	128
5.3.9	プロセス流の障害物	130
5.3.10	シャフト(軸)、ベアリング	131
5.3.11	センサ・計測器、及び接続部	133
5.3.12	器具の使用・サンプリング装置、その他の接続	136
5.3.13	開口部、カバー、保護ガード、ドア、点検・保守用パネル	137
5.3.14	開口部の補強輪	141
5.3.15	コントロール装置(アクチュエータ)	143
5.3.16	CIPに関する一般要求	144
5.3.17	ヒンジ	145
5.3.18	スプリング	146
5.3.19	ナイフ、カッタ等切断器具	147
5.3.20	コンベア	148
5.4	食品飛散部の形状・構造に関する規格要求	151
5.4.1	一般要求	152
5.4.2	食品飛散部のヒンジ	153
5.5	非食品接触部の形状・構造に関する規格要求	154
5.5.1	一般要求	155
5.5.2	断熱材、防音材等の絶縁材	157
5.5.3	フレームなどのサポート、脚、キャスタ等	158
5.5.4	パイプ等機械関連部、調整装置	163
5.5.5	非食品接触部の接合部	164
5.5.6	非食品接触部のファスナ	165
5.5.7	ルーバ(Louvers)、外面の角部(よろい張り)	166
5.5.8	ハンドル、取っ手	167
5.5.9	掛け金(Latches and catches)	168
5.5.10	周囲が密閉された空間	169

## 目 次

5.5.11	照明器具及びガラス部品	170
5.5.12	モータ、駆動部、及びそれらのエンクロージャ	172
5.5.13	生産ラインの上に位置するステップ、及び作業台	173
5.6	機器の設置、及び据付	175
5.6.1	取扱説明書による設置に関する情報の提供	175
5.6.2	機器の設置及び据付に関する構造要求	175
5.6.3	電源及びケーブル	177
5.7	適合性の検証	178
附属書 I	食品機械の安全・衛生設計に係る ISO/JIS/EN 規格	181
附属書 II	衛生設計に関するその他の主な規格	193
引用・参考文献		197