

スライド 1

日本機械工業連合会

機械安全分野における安全専門家育成
と
有効活用に関する提言

平成19年度 機械安全人材部会

スライド 2

The Japan Machinery Federation

トピックス

- H19年の労働災害:製造業
 - 4日以上休業:26,035人(全体の24.5%) 内約25%(全体の約6%)が機械の事故
 - 死亡:264人(全体の19.4%) 内18%(全体の約3%)が機械による事故
 - ここで機械とは 一般機械及び金属加工機械のことである
- 2009・1・26 日刊工業
 - 経産省が国内認証機関の連携を促進
 - 認証サービスの世界市場は5.65兆円
- 2009・1・28 日経
 - 財団法人「資格標準化機構」が設立され民間検定試験の内容を評価
- 2008・12・18 日刊工業
 - 金属プレス工業協会が 2009年2月よりHPIにて労働安全についてeラーニング
- 2009・1・6 日刊工業
 - 「長期使用製品安全点検制度」が4月にはじまる。製品安全活動の一環で9品目対象

2

スライド 3

The Japan Machinery Federation

機械安全に関する指針・通達の抜粋

- 労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針
 - H14月告示、H18年3月改正・告示
- 危険性又は有害性等の調査に関する指針、化学物質等による・・・指針
 - H18年3月公示
- 機械の包括的な安全基準に関する指針
 - H19年7月 基発第0731001号

3

スライド 4

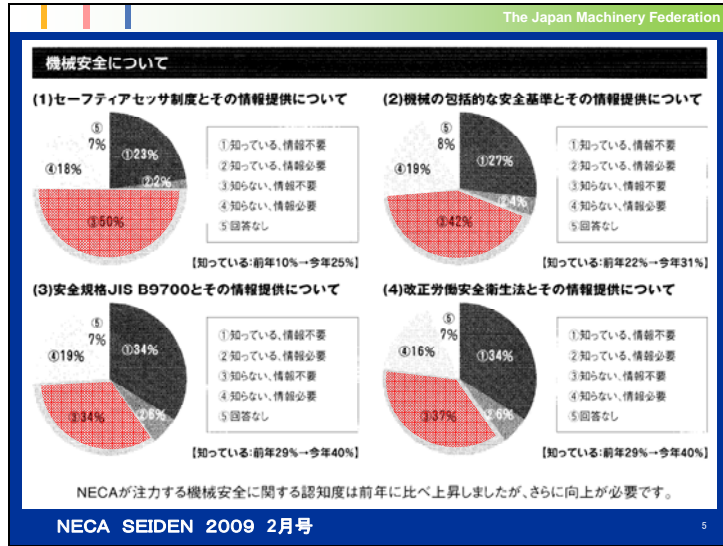
The Japan Machinery Federation

労働安全に関する動き

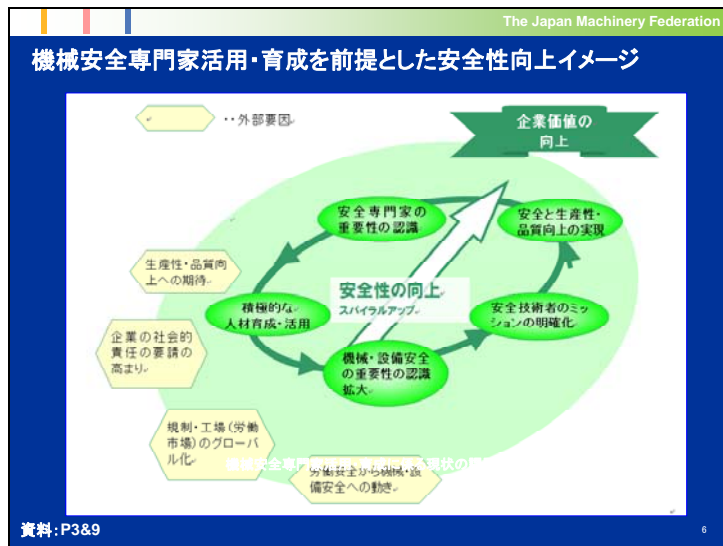
- 機械の安全化ー第11次労働災害防止計画(H20～H24の5カ年計画)の重点対策
 - 改正労働安全衛生法によりリスクアセスメント(RA)が義務化
 - メーカーのRAによる残留リスクの提示とユーザーの役割
 - 中災防のセミナーなどによりRAがユーザー中心に実施されるようになってきた。
 - 体制の整備と人材の育成
 - 生産技術による管理、保全の参画
 - 機械安全、特にRAについての教育
- 製品安全： 長期使用製品安全点検制度
 - H21年4月より施行

4

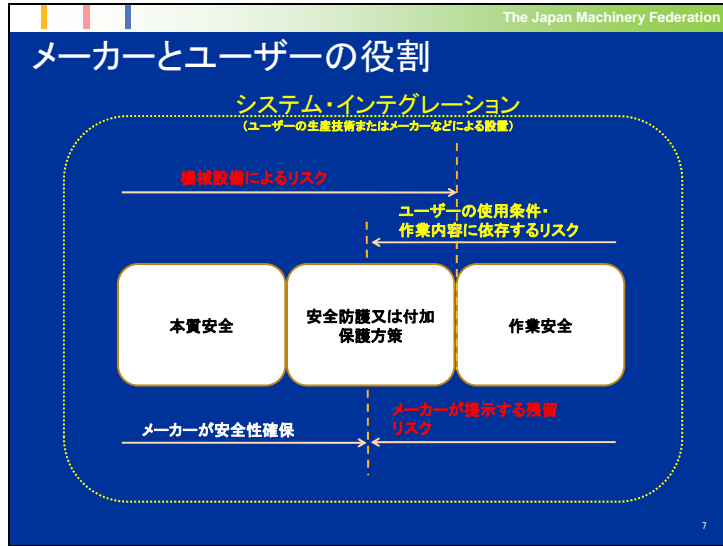
スライド 5



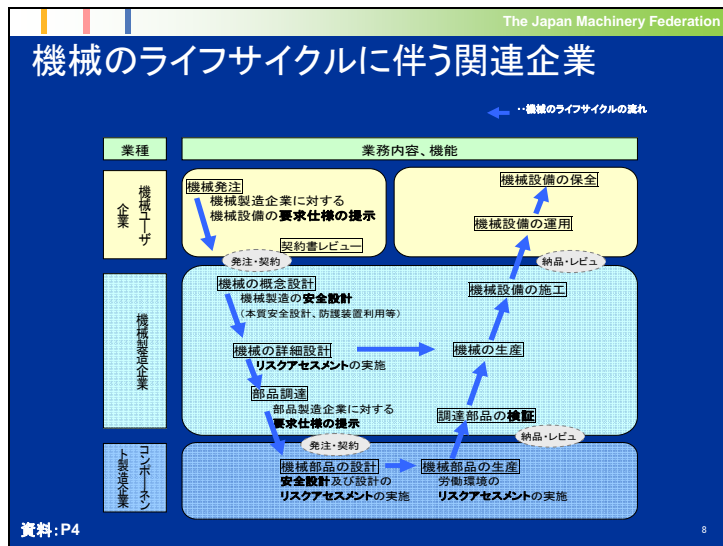
スライド 6



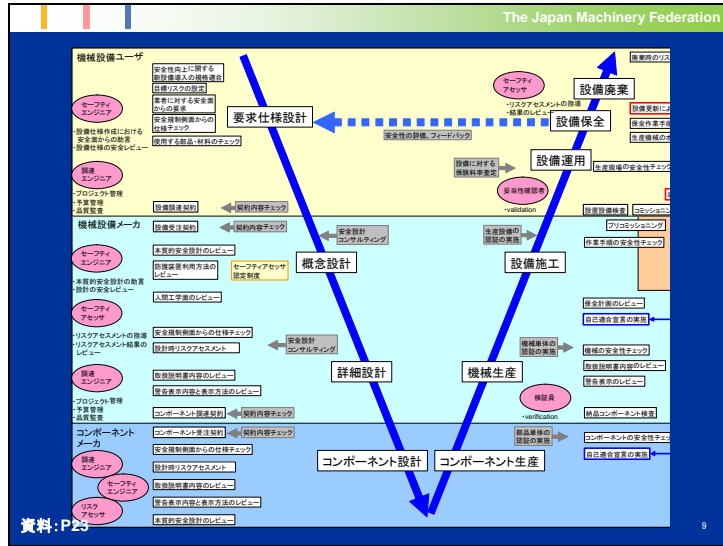
スライド 7



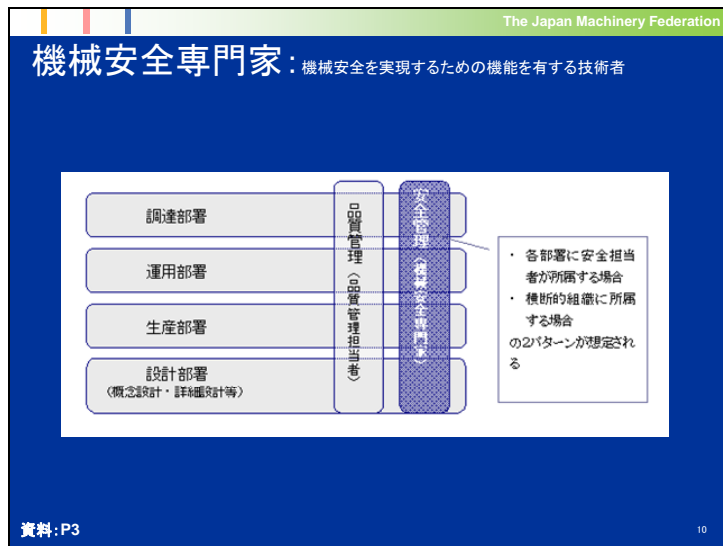
スライド 8



スライド 9



スライド 10



The Japan Machinery Federation

機械安全専門家の職務の定義

機械安全に係る 機能名称	職務
セーフティセッサ ^①	機械設計者が実施したリスクアセスメントの結果についてレビュー、及びアドバイスを行う。
セーフティエンジニア ^②	機械設備・コンポーネントの要求仕様設計段階で、仕様作成において安全面からの助言や、設計レビューを行う。 設備運用段階において、導入されている設備のリスクアセスメントを実施する。
調達エンジニア	機械設備・コンポーネントの調達の際に、安全性の側面から契約締結と契約遂行の支援を行う。
検証員(ベリファイータ)	機械設備のライフサイクルにおいて、各段階で示されている要求事項に満たされていることを確認する。
妥当性確認者(バリデータ)	機械設備のライフサイクルにおいて、一つのシステムである機械設備の全体に関して安全要求事項仕様の全ての面が満たされていることを確認する。

資料: P5&16 11

The Japan Machinery Federation

Qualified Personnel(専門家)

Qualified

- カリキュラムがある
 - カリキュラムの妥当性は別途確認
 - 社会の要請により変化する
 - 会社の内規、業界として定められる場合もある
 - 技術者倫理が含まれていること
- カリキュラムにもとづく基礎知識があること
 - 公平・公正な試験により確認されていること
 - 技術者倫理講座は今後の課題
- 情報のアップデートの仕組みがあること
 - 講習会の受講記録
 - アップデートに継続して参加している
 - など
- 継続してかかわっていること
 - 継続した従事実績がある
 - アップデートに継続して参加している
 - など

参考規格: IEC61439-1 Ed.1 (CDV)
skilled, instructed, ordinary, authorized person

Directive 2006/42/EC (new directive)
The selector (選択モード) may be replaced by another selection method which restricts the use of certain functions of the machinery to certain categories of operator.

IEC61439-1 Ed.1 (CDV)

skilled person: 能力のある人
知識・経験・受講歴など定義される
 authorized person: 権限を付与された人
責任者として任命されたひと
 instructed person: 指示された人
作業方法などを指示されて作業に従事する。
作業指示書があれば知識などは限定的でもよい
 ordinary person: 普通の人

12

The Japan Machinery Federation

カリキュラム 事例

安全工学専攻科目

- 総論科目
 - 安全工学基礎
 - 法律・規格・制度・倫理
 - 実習
- 選択科目
 - 語学
 - 経営・法律
 - 安全工学応用
 - 実習・研究

分類	科目	単位
総論科目	機械安全概論	2
	機械安全設計	2
安全工学基礎	システム安全	2
	安全認証	2
	リスクマネジメント	2
	国際規格	2
必須科目	規格・制度・法律・倫理	2
	国内外法制度	2
	産業安全行状	2
	研究会研修	2
実習	安全工学基礎実習 (リスクアセスメント実習)	2
	安全工学基礎実習 (機械安全委員会 安全設計技術者養成実習)	2
	安全工学基礎実習 (安全認証実習)	2
	安全工学基礎実習 (機械安全管理実習)	2
小計		28
語学	多文化コミュニケーション	2
経営・法律	技術経営論	2
	貿易実務	2
	環境マネジメント	2
	知的財産権と特許	2
	損害保険	2
	事故事例分析	2
選択科目	人間工学設計	2
	ヒューマンファクターズ	2
安全工学応用	経緯と防火	2
	騒音と振動	2
	電気安全工学 (電磁気)	2
	電気安全工学 (静電気、漏電)	2
	化学安全工学 (危険化学物質)	2
	情報システム安全工学	2

資料: P20&21 13

The Japan Machinery Federation

機械安全概論のカリキュラム(案)

機械工学系学科の学生を対象に、機械を設計する上で欠かせない安全に関する知識の全体像を教授するとともに、機械安全の国際的な動向と国内の現状を把握し、機械安全の重要性を認識し関心を深めるものとする。

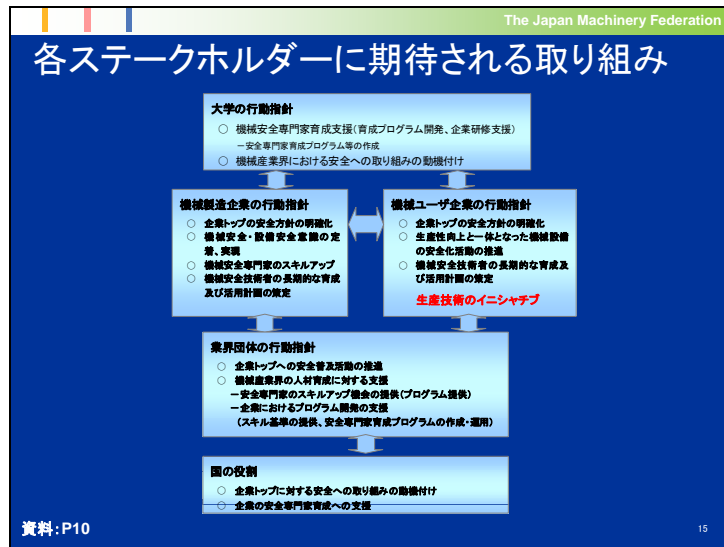
シラバス

1. イントロダクション(機械安全に関する現状)
2. 技術者倫理
3. 機械安全に関する国際規格
4. 国内外法制度
5. 安全認証
6. 機械安全設計
7. システム安全
8. リスクアセスメントとリスク低減方策
9. リスクアセスメント実習
10. 総括
11. 試験

評価: 評価は出席数 20% 授業レポート 20% 実習レポート 20% 試験 40%とする。

資料: P22 14

スライド 15



スライド 16

