

SA協議会

関東スキルアップミーティング

2013.8.30

テーマ「機械の危険情報の提供に対する組織での取り組み」

当社の設備安全(リスクアセスメント)の取組みと

法改正におけるSAの要件に関する考察

《ユーザーの立場における》

(株)ブリヂストン

生産技術標準管理第2部

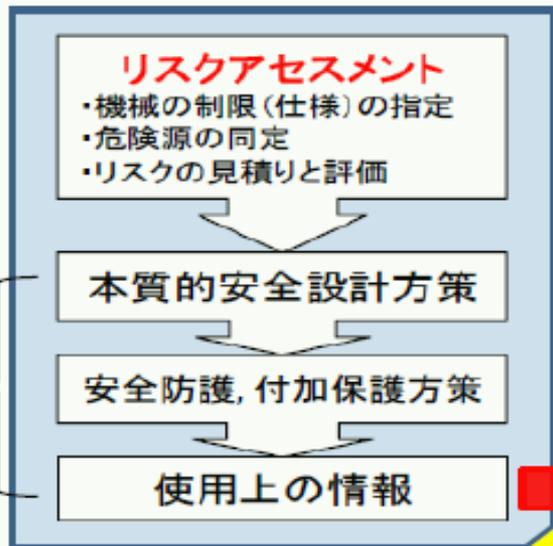
設備標準管理ユニット

石坂 和雄

1. 機械の残留リスク情報等の提供と当社での関連

(「機械の包括的安全基準に関する指針」より)

機械の設計・製造者



保護方策

危険情報(残留
リスク情報等)の提供

努力義務に

- 改正安衛則第24条の13
- 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

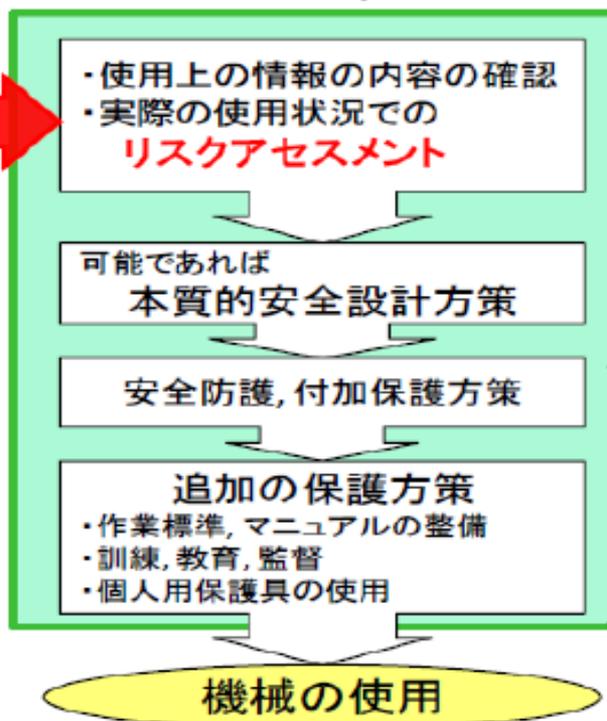
- ①残留リスクマップ
- ②残留リスク一覧

当社の
特色

生産技術部門(機械の設計者)

機械の製造者(メーカー)

機械使用事業者



保護方策

労働安全衛生法第28条の2(努力義務)

厚生労働省のホームページより転載

工場(機械の使用者)

社内; 設計者と使用者の立場
社外; 製造者と使用者の立場
設計者と使用者の両面性

2. 当社における設備安全の取り組み

(1) 設備安全の推進における主要施策

- ①国際規格に基づく社内基準の制定、整備(2000年～)
- ②設計者への研修実施(2001年～)
- ③SE(セーフティエンジニア)制度の導入(2002年～)
⇒SA資格の修得推進(2013年現在23名の取得)

*** リスクアセスメントとそのリスク低減を基本に推進(2000年～)**

(2) 当社での設計者とSEの関係例

	役割	備考
設備設計者	<ul style="list-style-type: none">・設計時点でリスクアセスメントの実施・リスク低減方策の実施・残留リスクに関する使用上の情報 *1・全社設備規格に適合した対策仕様の実現(安全性の妥当性確認) *2・MP情報に基づく改善点の設計への反映	<ul style="list-style-type: none">*1: 取扱説明書/標識/表示*2: 国際安全規格に適合した社則
SE	<p>「社内第三者機能」として、設計者、製造部門の</p> <ul style="list-style-type: none">・リスク評価の妥当性確認・リスク低減方策の妥当性検証・国際安全規格に適合した対策仕様のアドバイス *3・設計者、製造部門への設備安全に関わる啓発活動 *3	<ul style="list-style-type: none">*3: 純然たる第三者機能とは異なる部分

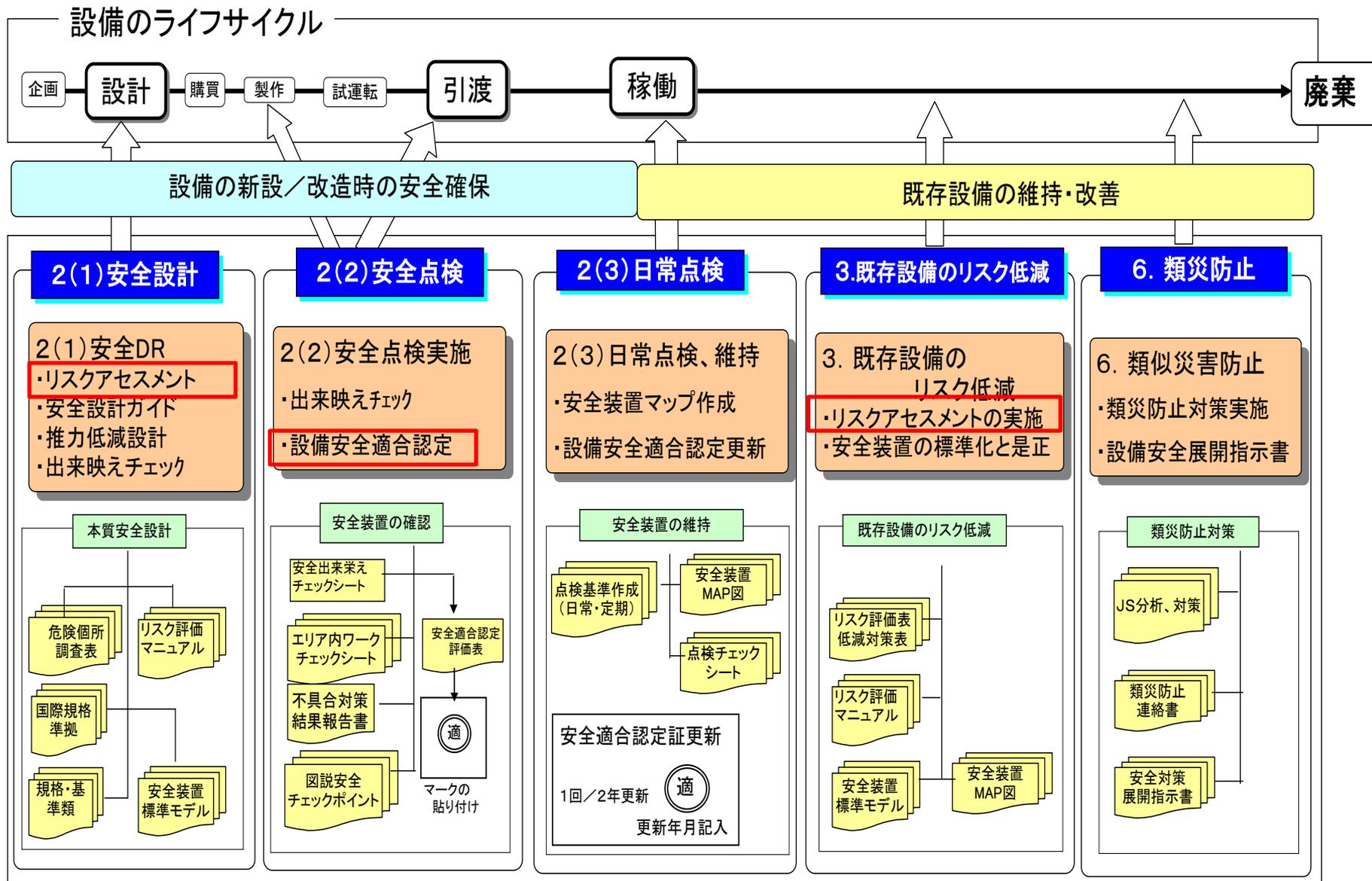
↑

本社としては、**設備安全担当**
として機能 (現所属部署)

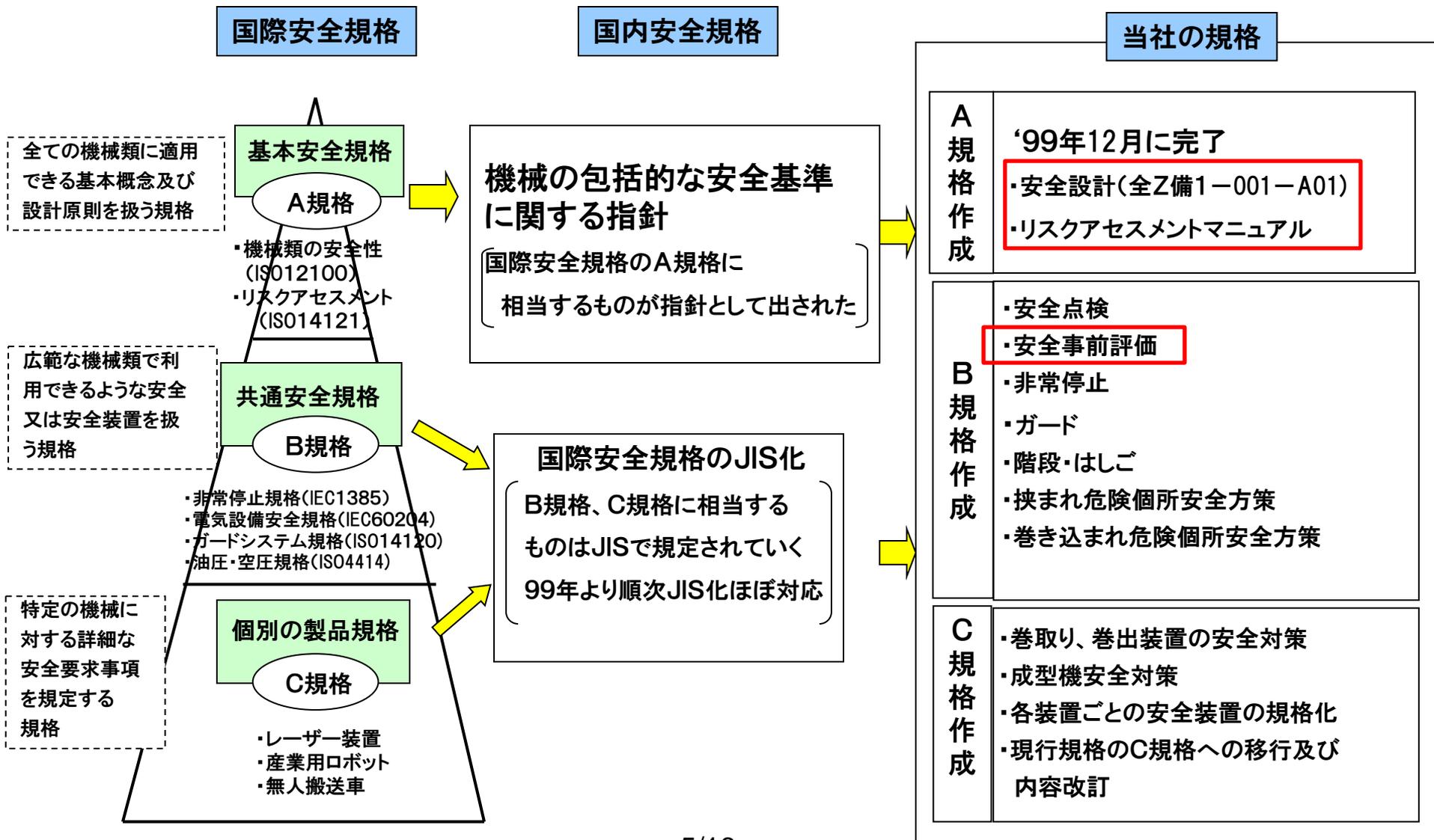
➡

工場側には、**SEという体制を組織化**
(海外工場へも展開 2007年～)

3. 設備安全推進の業務フロー



4. 当社の安全衛生基準体系と整備状況



5. リスクアセスメントの概要

(1) 評価方法

- ・リスクマトリクス法を採用している。
- ・リスクの評価は、被災の大きさ(怪我の大きさ)と被災の可能性との2値のマトリクス表
- ・暴露頻度に関しては、評価点に±1点の補正を行い、国際規格に準拠すべく対応している。
- ・評価方法は、被災の可能性についてはハード面からの評価としている。
- ・特色:ハード面でのリスク低減が出来ない限り、リスクレベルは下がらない仕組みとしている。

付表-2 (全2備1-001-B15 改1)

リスク評価点のきめ方

<ハード面中心に評価し、作業頻度から修正する>

- ケガの大きさを選定する
①、②、③、④
- 被災の可能性をハード面から決定する
(1) ハード面の決定 : Ah, Bh, Ch, Dh
(2) ソフト面の決定 : As, Bs, Cs, Ds
- リスク評価点の決定
(1) 決定した①、②、③、④とA, B, C, Dにより表からリスク評価点(1~16)を選ぶ
(2) 作業の頻度から、5回/直より多い場合、評価点に+1点する
1回/月より少ない場合、評価点に-1点する。
但し、評価点合計は1~16点の範囲とする。

設備作業のリスク評価基準表

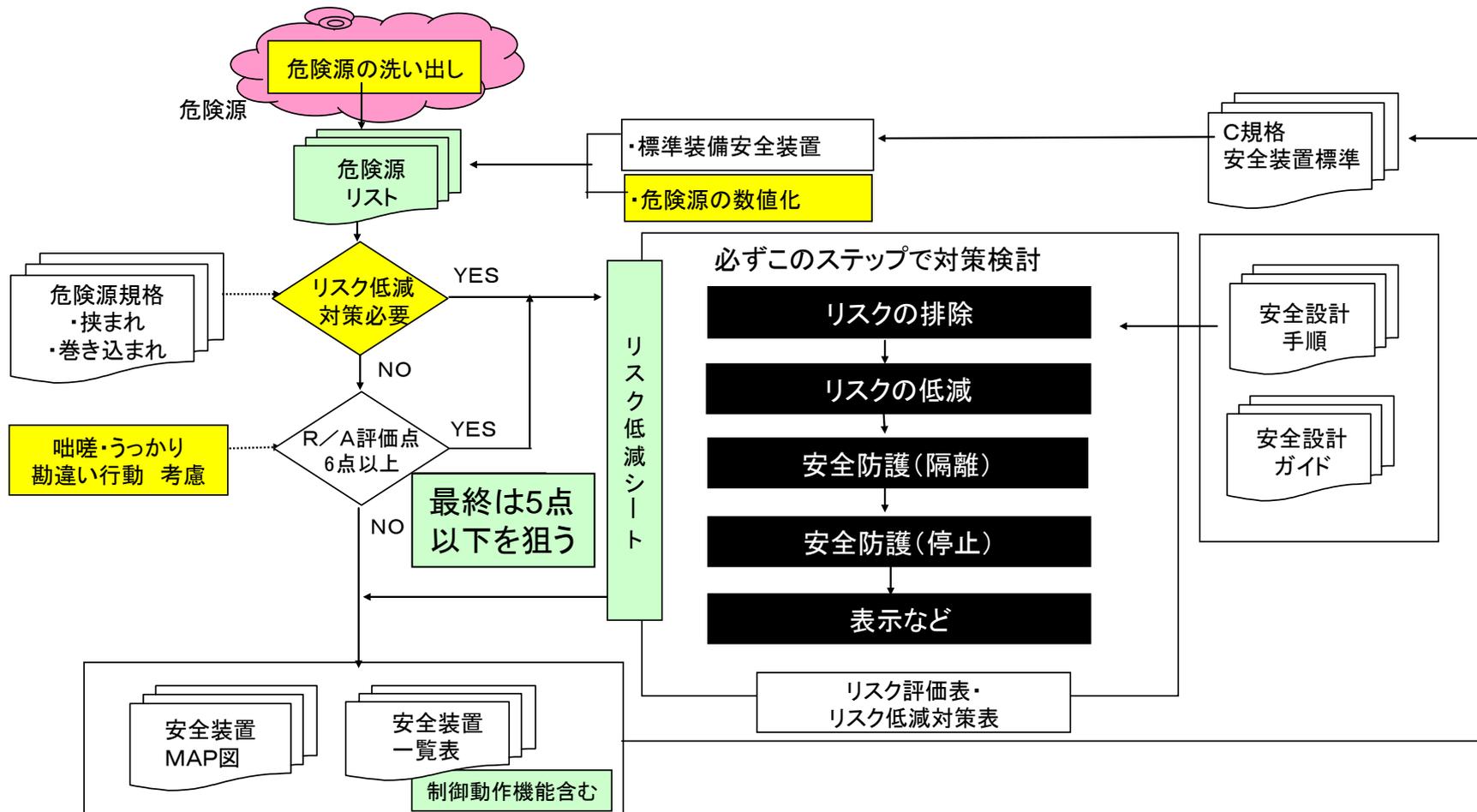
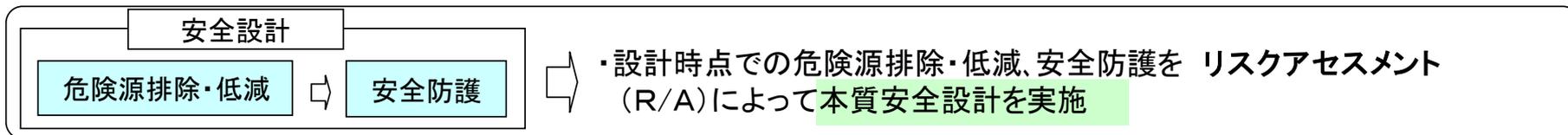
		被災の可能性=ケガの発生確率			
		ほとんどない	可能性がある	可能性が高い	確実におきる
		A	B	C	D
ハード面	安全柵・カバー等で囲われ、且つ安全装置が設置されており危険区域への立ち入りが困難な状態	安全柵・カバー又は安全装置等はあるが柵が低い、隙間がある等の不備があり危険区域への進入、危険源への接触が可能な状態	安全柵、カバー又は安全装置等はない又は相当不備がある警報や表示・、非常停止装置の設置を確実にしている程度の状態	安全対策がほとんどなされていない。又は、表示、標識はあっても不備が多い	
		Ah	Bh	Ch	Dh
ケガの大きさ	一番重い事象で評価	①	②	④	⑦
	下に満たない災害(微傷災害、赤チン災害等)が発生する。	③	⑥	⑨	⑪
	軽度災害(軽度の休業災害、不休災害)が発生する。	⑤	⑩	⑬	⑭
	重大災害(永久一部労働不能または重度の休業災害)発生する ほぼ間違いなく致命傷災害(死亡、永久労働不能)発生する。	⑧	⑫	⑮	⑰

対策優先順位		As	Bs	Cs	Ds
リスクカテゴリー	評価点	安全レベルと優先度		作業標準・指示票が守りにくい内容になっている。又は作業標準・指示票に不備があるKYをやらないと災害につながる	
IV	14~16	許容できない為、即改善する。			
III	10~13	重大な問題があり、計画的に必ず対策する			
II	6~9	多少問題あるが許容可、計画を立て改善推進			
I	1~5	許容可能、対策優先順位は低い			

		A	B	C	D
		ほとんどない	可能性がある	可能性が高い	確実におきる
		被災の可能性=ケガの発生確率			
ソフト面	作業標準・指示票が守られる内容になっている。ルール通りやれば災害が発生しない	作業標準・指示票が一部守りにくい。作業標準・指示票を守らないと災害につながる可能性がある	作業標準・指示票が守りにくい内容になっている。作業標準・指示票の内容を守ることKYをやらないと災害につながる可能性がある		

5. リスクアセスメントの概要

(2) 安全設計(RA)の実施



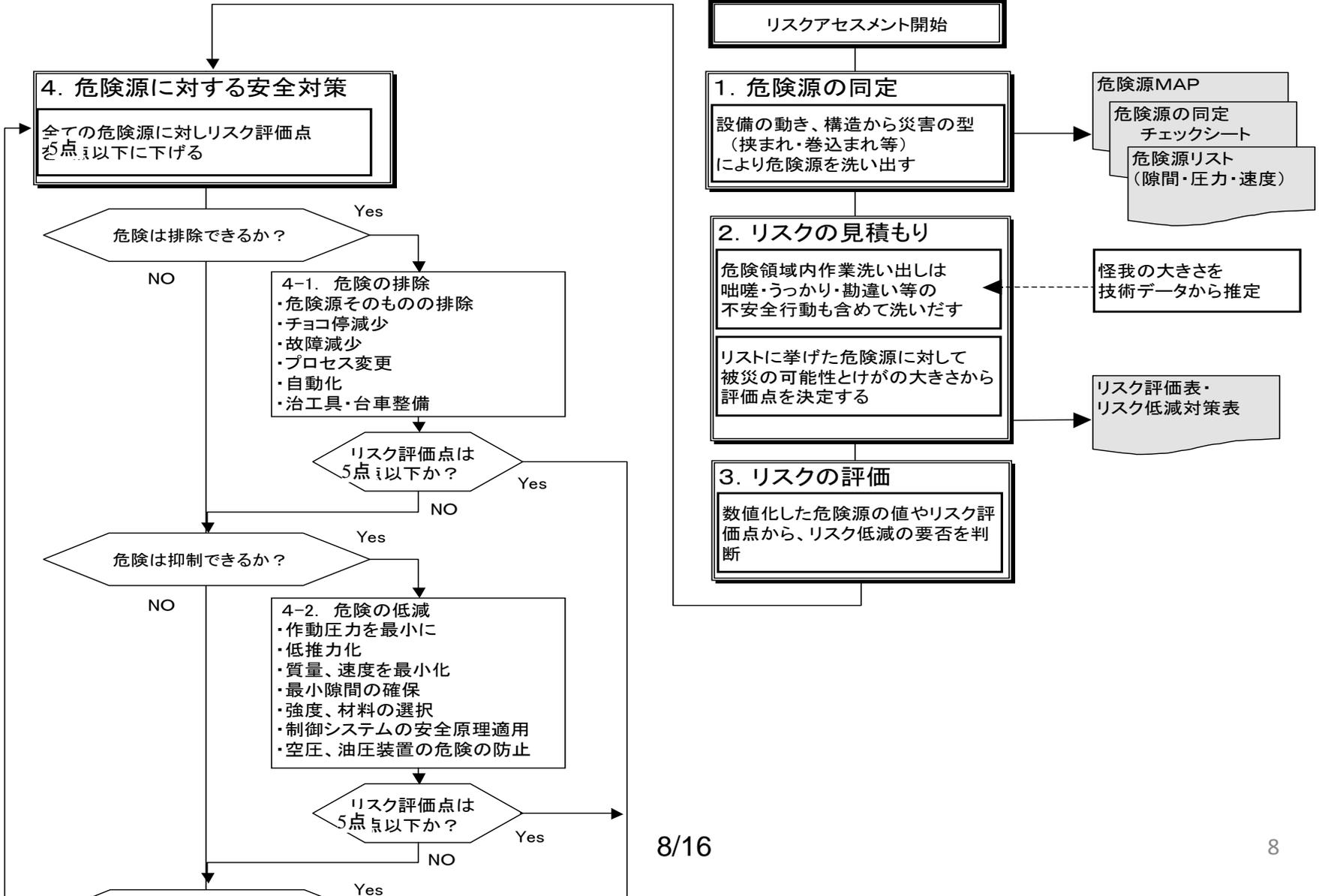
5. リスクアセスメントの概要

(3) リスクアセスメントの業務フロー

リスクアセスメントの業務フロー

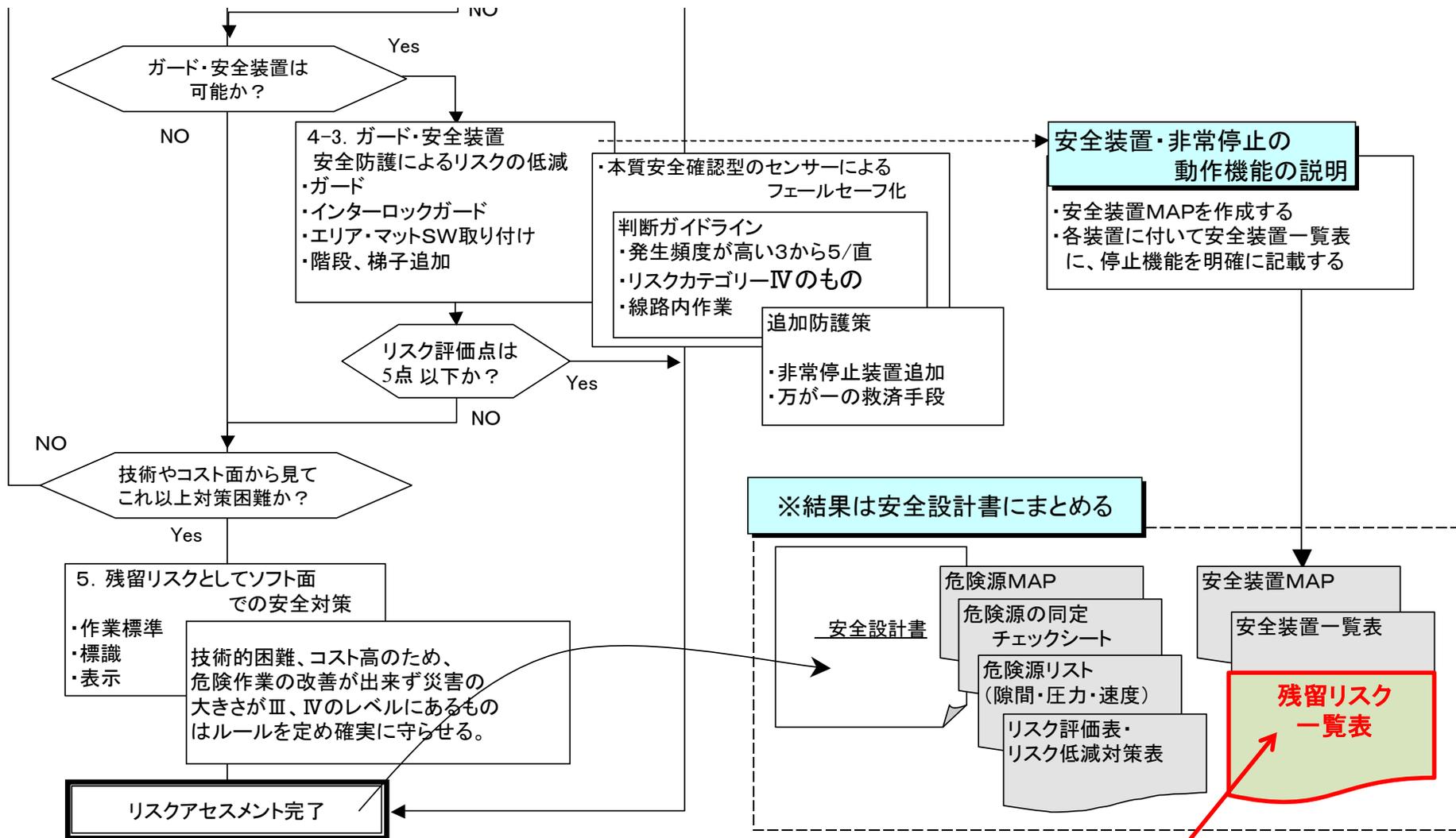
安全対策の手順

危険源の数値化と危険源からのリスク評価



5. リスクアセスメントの概要

(3) リスクアセスメントの業務フロー



従来より作成していたが、
2011年正式な規格化実施

5. リスクアセスメントの概要

(4) 残留リスク一覧表の様式

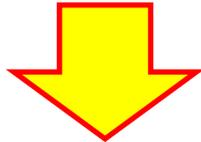
様式-8 (全Z備1-001-B15 改3)					
残留リスク一覧表(1/*)				参考 ※RA点数は、“例)Bh×③=10+1”のように記入のこと。	
設備名:			安全設計書:		
No	装置名	危険源リストNo.	リスク内容	RA点数	使用上の情報 (使用上の情報のうち、設備使用部署が実施するもの)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

残留リスクマップは、
危険源マップの危険源リストNO
にて、参照可能である。
⇒このマップにて代用している

法令要件の必要な資格、教育に
ついては、この欄に記載

6. 機械ユーザへの機械危険情報の作成者の要件についての考察

リスクアセスメント及び機械ユーザへの機械危険情報の 作成者の要件 (指針: 第3条第1項より)



- (1) 機械に関する危険性等の調査手法について十分な知識を有する者
- (2) 機械に関する危険性等の調査の結果に基づく、機械による労働災害を防止するための措置の方法について十分な知識を有する者
- (3) 機械に適用される法令等について十分な知識を有する者

(1) 設備設計製作する立場から作成者に必要な資質・要件の考察

1. 要件(1)、(2)に関して

(1) 設計者の資質

① リスクアセスメントの実施可能な事

- ・ISO12100の規格の内容を理解する事
- ・適切なリスクアセスメント
危険源同定～リスク評価のレベル

② 適切なリスク低減方策の実施可能な事

- ・ISO/IECの規格の理解、安全機器の使用方法

③ リスク低減方策の妥当性確認ができる事

- ・リスクとカテゴリの関係 ・現物の確認とテストによる妥当性確認可能な知識

(2) 社内における第3者的立場の人材、組織

⇒設備安全機能部署の独立性が必要

(3) 社内の仕組み、システムの制定(社内基準化の推進)が、不可欠

2. 要件(3)機械に適用される法令などについての知識

(1) 安全衛生基準法、安衛則、構造規格関連

- ・社内の規格に規定されているものが多い(必要な規則)

(例:クレーン、フォークリフト、集塵装置、産業用ロボット、プレス、玉掛け、等)

- ・新人訓練時の教育訓練での取得

(2) 労働安全担当が企業内にいる⇒法的な手続きに関する知識、窓口が必要

(3) 残留リスク一覧における関連法規に関しては、(1)及び(2)にて可能

ポイント

① 設備設計者への教育

② 社内規格、システムの構築

③ 3者的な妥当性確認の機能

これらが、有機的に機能する必要

設計者のSAと
労働安全担当のSA
この両輪が理想では

(2) 設備使用する立場から受入れ者に必要な資質・要件の考察

1. 受入れ者の要件

- ① リスクアセスメントの意味、内容に関して理解する知識が必要
 - ・ISO12100の規格の内容を理解する事
 - ・適切なリスクアセスメント
危険源同定～リスク評価のレベル
- ② 適切なリスク低減方策かどうか判断できる事
 - ・ISO/IECの規格の理解、安全機器の使用方法
- ③ リスク低減方策の妥当性確認が理解できる知識がある事
 - ・リスクレベルとカテゴリの関係
 - ・現物の確認とテストによる妥当性確認可能な知識
 - ・メーカーに追加の防護方策を提言できる能力及び使用上の不具合情報を伝える事ができるなど

2. 使用者側にも同様な知識と、社内の受け入れ体制が必要

- ・仕組み、規格での規制(社内基準の制定不可欠)
 - 例) 残留リスクの情報受取時の受領が義務付け⇒受領できる判断能力必要
- ・設備安全技術者としてのキーマン育成必要

7. SAとしての取組み姿勢の提言と法改正における推進上の課題

(1) SAとしての取組み姿勢への提言

- ① リスクアセスメントによる評価や効果に関して、方法論も含め原点（国際規格）に戻って理解していくこと。
企業のTOPも含め教育・指導すべき役割を果たすべき
⇒ SAとして、企業内での教育指導の立場
- ② SAとしてあるべき資質・要件をよく理解しそれらに向かって、日々努力とレベルアップに務める必要
 - ・ 社会情勢とか国際規格、安全技術動向など
 - ・ 指導する能力も必要

(2) 法令改正における推進上の課題（組織的な推進を図るには）

- ① 社内における第3者的立場の人材、組織の不足（設備安全技術者の不足）
⇒ 設備安全機能部署の独立性が必要
- ② 社内の仕組み、システムの制定（社内基準化の推進）が、不可欠
- ③ 企業におけるSAの存在は、設計者のSAと労働安全担当のSAの両輪が理想ではないか（労働安全法などの知識・情報入手の相互補完）
- ④ 上記①～③項は、設計・製造側、使用者側双方に同様な知識と、社内の受け入れ体制が必要