



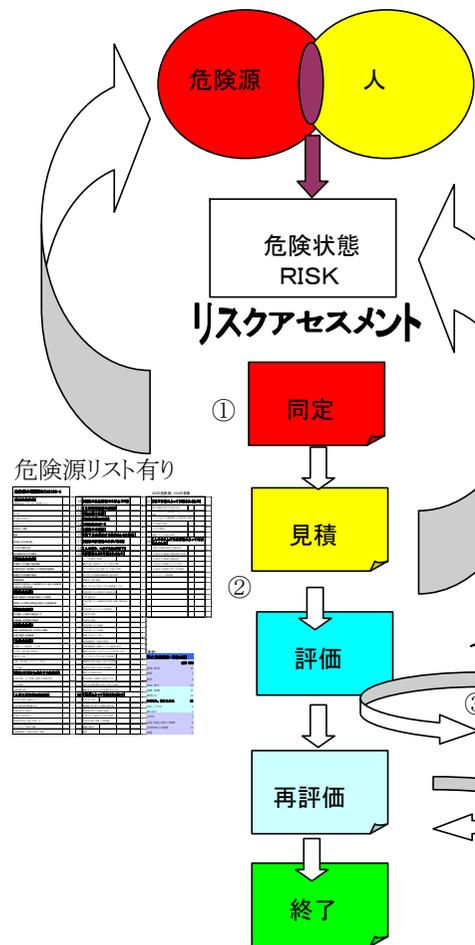
日本機械学会年次大会2012、
W17100 機械安全におけるRAの目的は何なのか？

< 予防原則の視点から・
合理的代替設計の立場から >

於：金沢大学
2012年9月11日

NPO安全工学研究所 加部隆史

機械のリスクアセスメントとリスク低減



危険源リスト有り

危険源	発生頻度	怪我の程度	リスク
...

怪我の程度例:

- 重症 X
- 中傷 △
- 軽傷 ○

AA:

		危険事象の発生頻度[P]			
		殆どない	可能性がある	可能性が高い	確実に起きる
危害の程度「S」	微傷	1	2	4	7
	軽傷	3	6	9	11
	重傷	5	10	13	14
	致命傷	8	12	15	16

リスクレベル	評価点	評価基準
I	1~5	許容可能
II	6~9	許容できるが検討要す
III	10~13	望ましくない
IV	14~16	許容できない。

- 3段階方式 ISO12100
1. 本質安全設計
 2. 追加的保護
 3. 警告表示

隔離の原則
停止の原則
電源管理の原則



適切に低減されたリスク:ARR
合理的代替設計無し:RAD

図書証明

AA: <http://illustart.jp/iigokunomisawa/art/109>

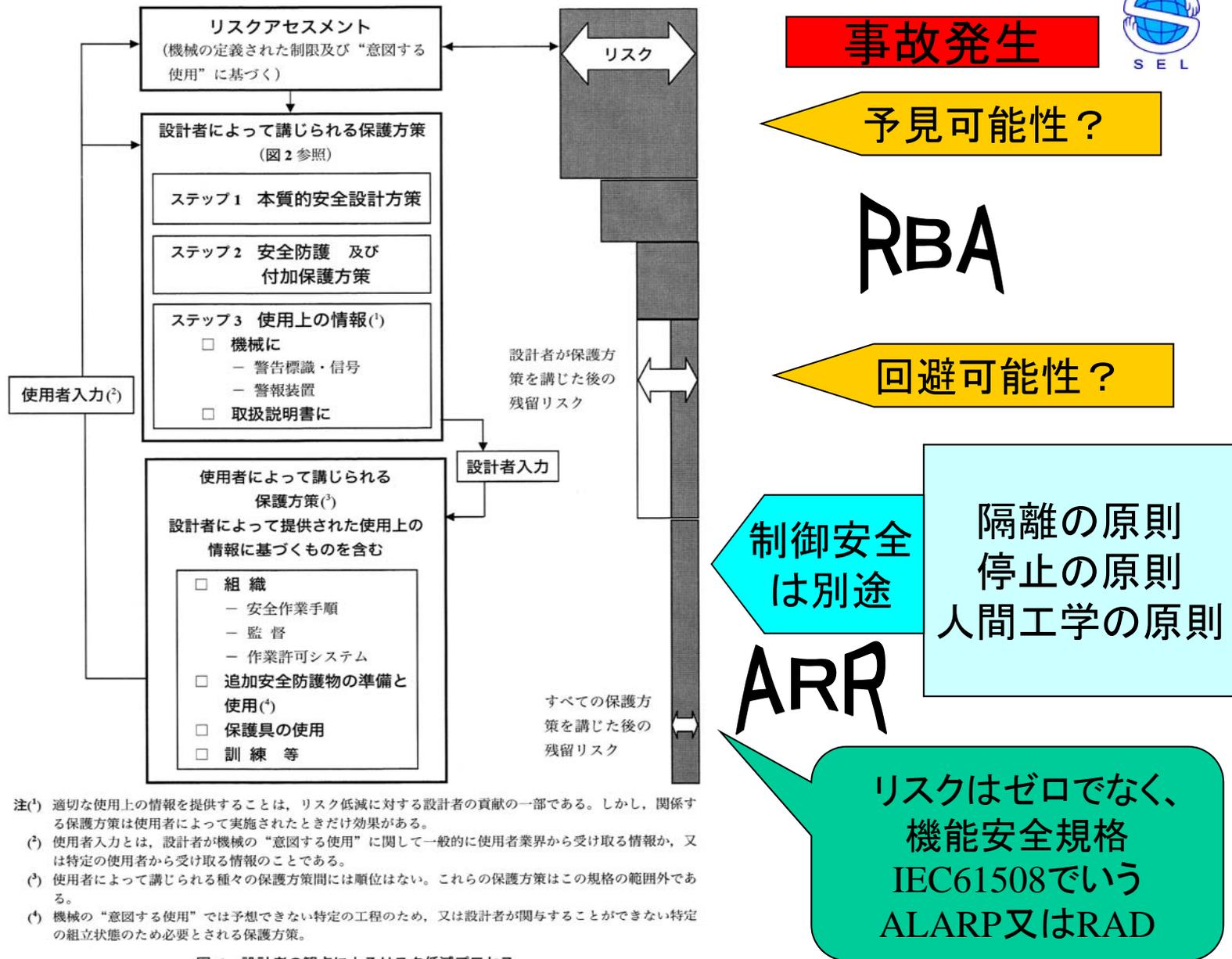


図1 設計者の観点によるリスク低減プロセス

説明責任への備え

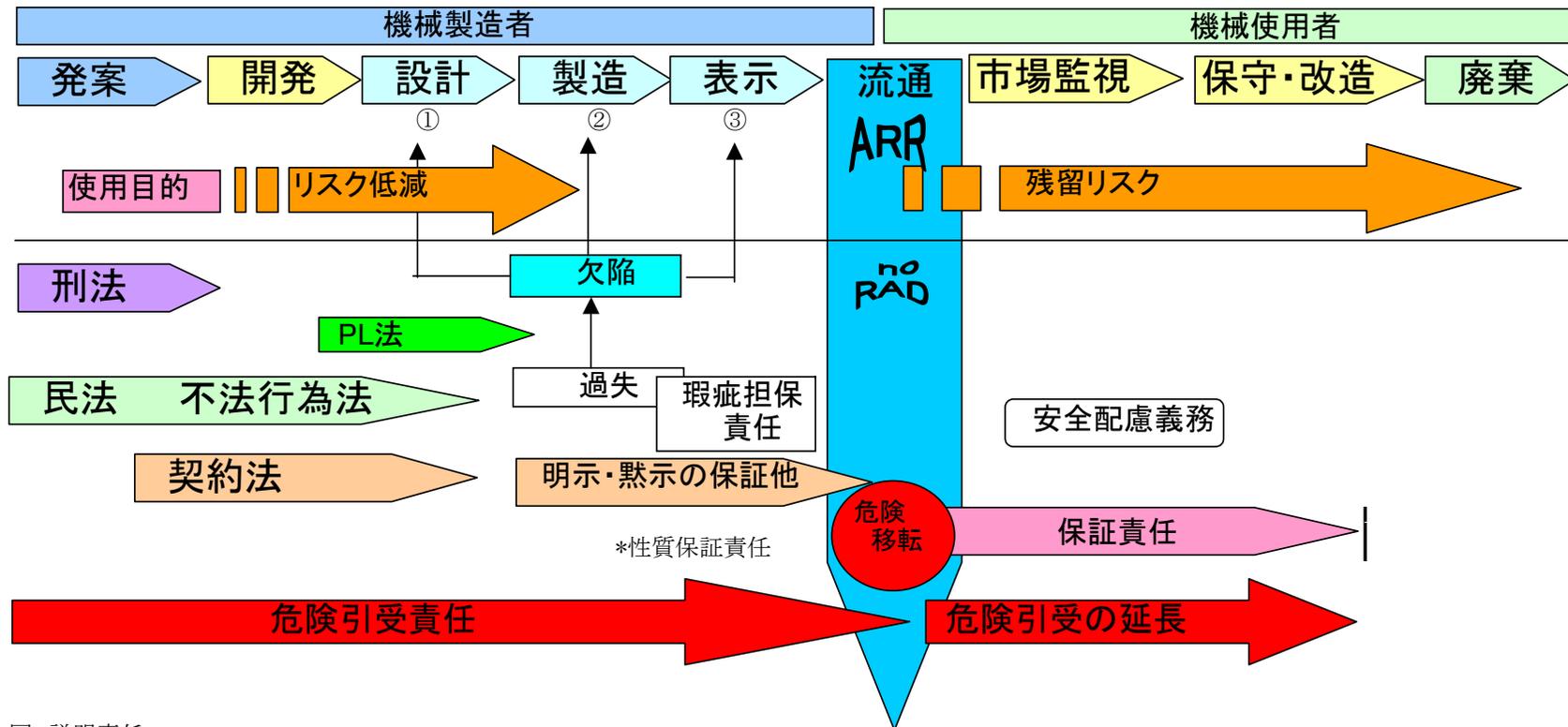
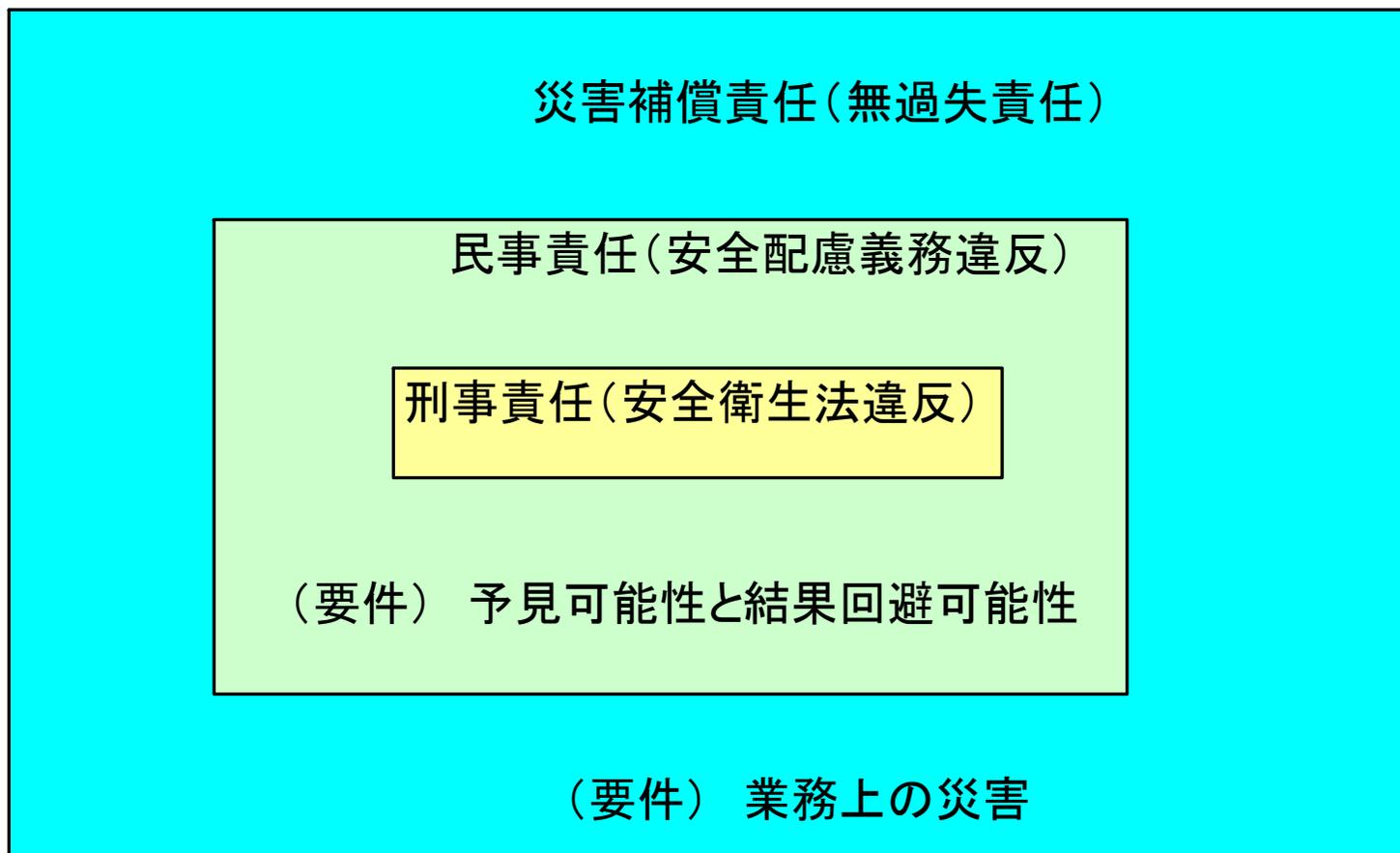


図 説明責任

●安衛法と安全配慮義務（安衛法を守っただけでは免責されない）



RA Anzai 0501

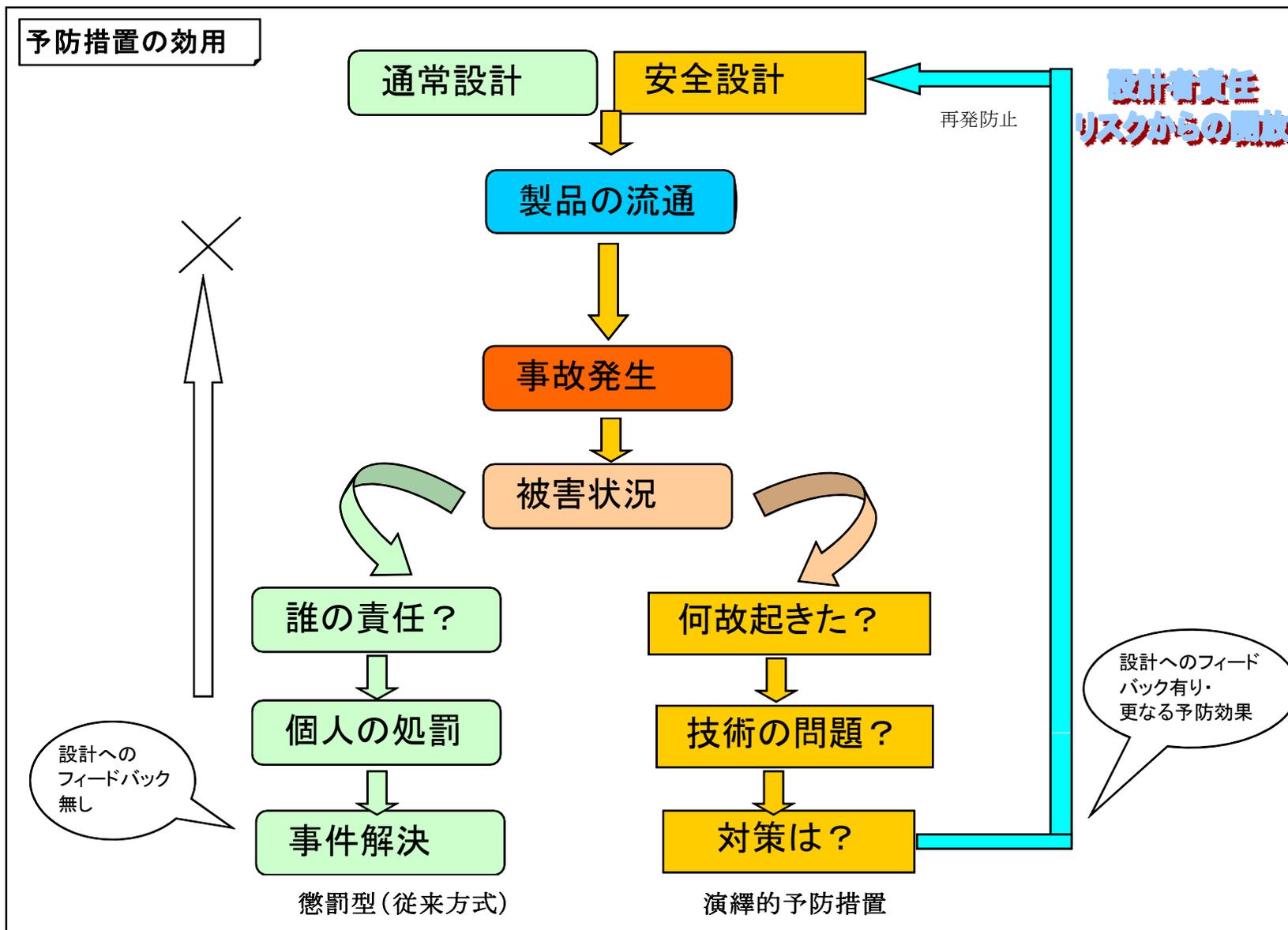
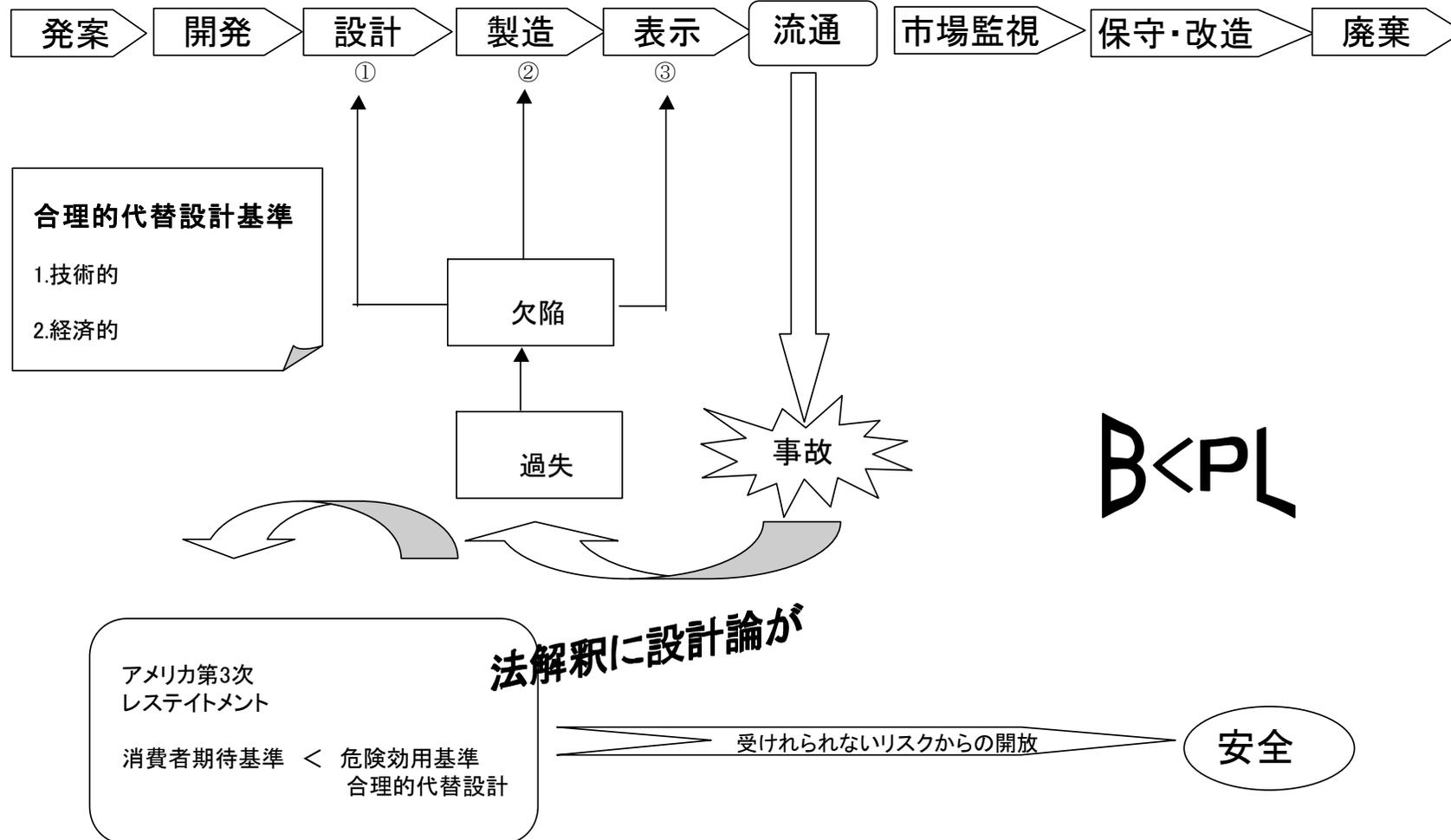


図2. 犯人探し・原因追求

合理的代替設計基準 (RAD)





日本は基本特許(科学)の多くを外国から輸入

日本が得意な改善技術

日本の歴史は、外国からの受容と模倣の連続

日本は、同様に社会システムを外国から受容し、改良し適用した

自ら生み出し権利を獲得するのではなく、外から持ってきた

**殖産興業
富国強兵**

国が指導
財界が微笑む

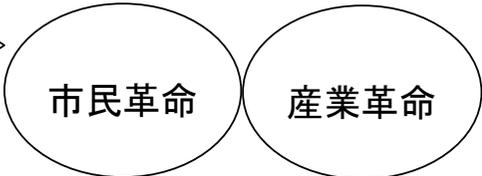
社会制度構築上の問題点

力のバランスの変化

論理と現実とのギャップが存在する

神

国王



- 福沢諭吉 「和魂洋才」
- 丸山真男 「タコツボ」
- 川島武宜 「日本人の法意識」
- 市川惇信 「ウチ社会」

科学技術

原理原則・普遍性



論理的思考

民主主義

法=justice(正義)とRecht(権利)だが、日本は成分解釈主体。正義と権利の概念が不足。

普遍規範と内部規範社会 A.Ichikawa



第四章 内部規範社会の行動様式

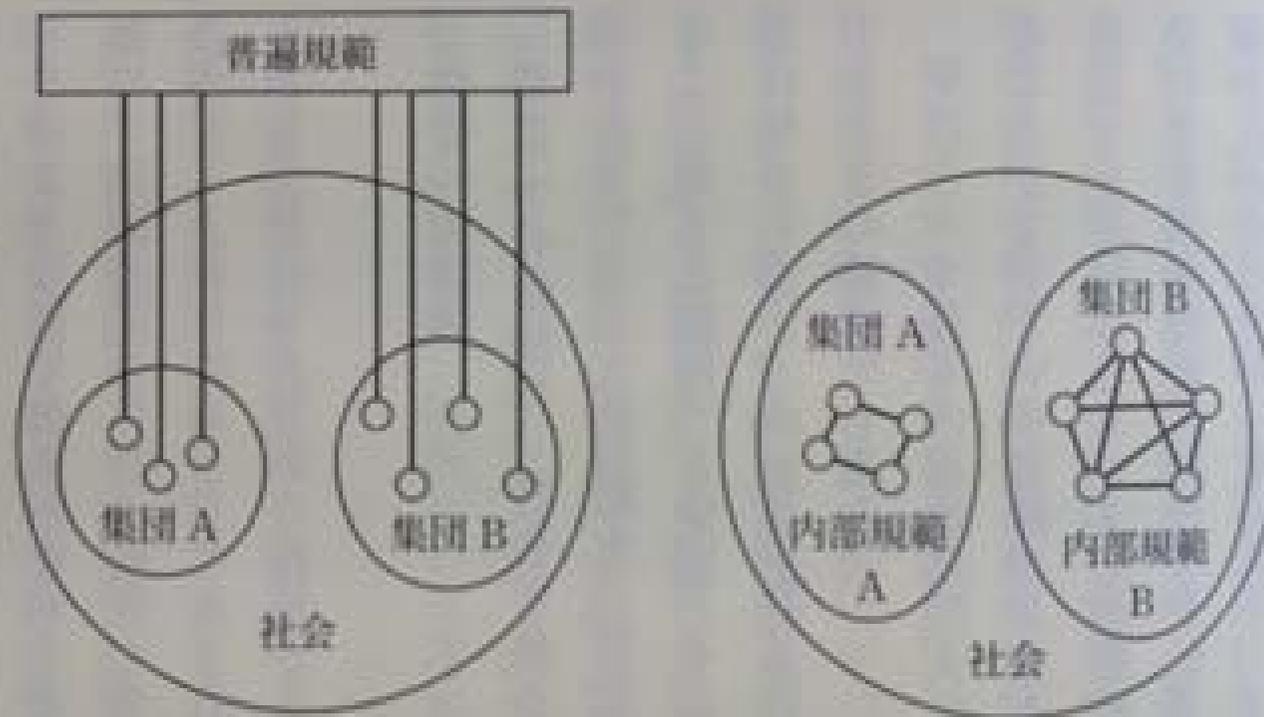


図 4-4 普遍規範社会 vs. 内部規範社会

福島原発震災2011

国の正式見解は、

**<現実としてシビア・アクシデントは
工学的に起りえない>**

として、人に重大な危害を及ぼすリスクを
事前に、切り捨ててしまった。

工学<政治(利益計算)が問題で、
その本質は変わっていない。