

自然災害と産業安全※における学術的課題

特定非営利活動法人安全工学会

(株式会社三菱総合研究所)

木根原 良樹

※：ここでは危険物施設（消防法）、高圧ガス施設（高圧ガス保安法）など対象とする

1 自然災害による産業施設の損害状況

- 平成30年夏、工場等で損害発生
- 産業事故のうち自然災害原因は一部だが、大規模化のおそれ

平成30年夏の自然災害による産業施設損害例*1

7月	7月豪雨	岡山県	アルミニウム工場で浸水・爆発	周辺建物が延焼・破損等
9月	台風21号	神戸市	埠頭でマグネシウム・コンテナ火災	鎮火まで1ヵ月以上
9月	北海道胆振 東部地震	室蘭市 苫小牧市	製鉄所で冷却水停止により火災 製油所の精製設備が一部損傷	修理後、再稼働 修理後、再稼働

高温アルミニウム
取出が間に合わず

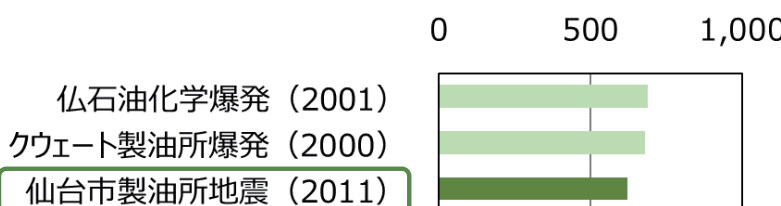
(一財)海上災害
防止センターが協力

高圧ガス事故件数（日本）*2

自然災害
6%

年間822件
(H23-29の平均)

石油化学工場・製油所 事故損失額トップ3
(世界1990~2015) [百万USドル]*3



注：東日本大震災

*1：消防庁「危険物等に係る事故防止対策の推進について」(H30/11)、神戸市ホームページ、内閣府「平成30年北海道胆振東部地震に係る被害状況等について」(H30/9/13)、*2：経済産業省「高圧ガス関係事故集計」、*3：マーシュ「大規模損害事故トップ100 1974-2015年」(2016/3)

2 自然災害に関する産業安全規制の推移

■ 災害毎に教訓踏まえ規制強化

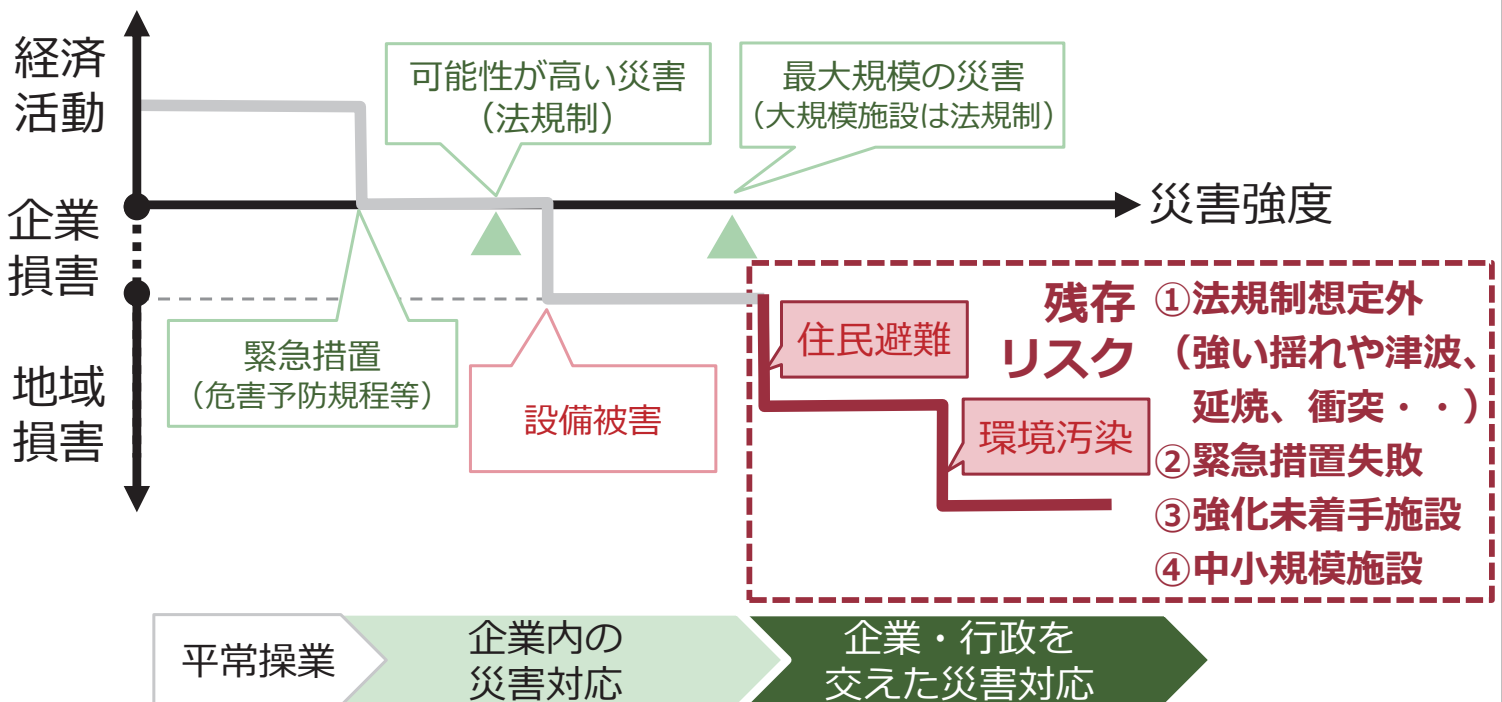
主な災害	屋外タンク貯蔵所	高圧ガス施設
1964 新潟地震	1975 石油コンビナート等災害防止法 1976 消防法改正（技術基準強化等）	仕様規定から性能規定へ
1978 宮城県沖地震		1981 高圧ガス設備等耐震設計基準
1983 日本海中部地震	1994 既設特定屋外タンク新基準※1	
1995 阪神・淡路大震災	1999 準特定タンク貯蔵所耐震基準※1	1997 同改定（レベル1/2※2等）
2003 十勝沖地震	2005 浮き屋根式タンク耐震基準※1	2011 同改定（長周期地震動）
2011 東日本大震災	2011 浮き蓋式タンク耐震基準※1 2012 予防規程 に津波に関する事項	2013 同改定（球形貯槽ブレース）
2016 熊本地震	津波発生時の緊急措置等	2018 同改定（ 性能規定化 ） 危害予防規程 ※3に津波対策等

※1：10～20年程度の適合期限 ※2：レベル1 = 300gal、レベル2 = 600gal ※3：第一種製造者が対象
出所：消防庁資料、経済産業省資料に基づき三菱総合研究所作成

2

3 産業施設の自然災害対応についての整理例

■ 「残存リスク」に対する企業・行政を交えた準備が引き続き重要

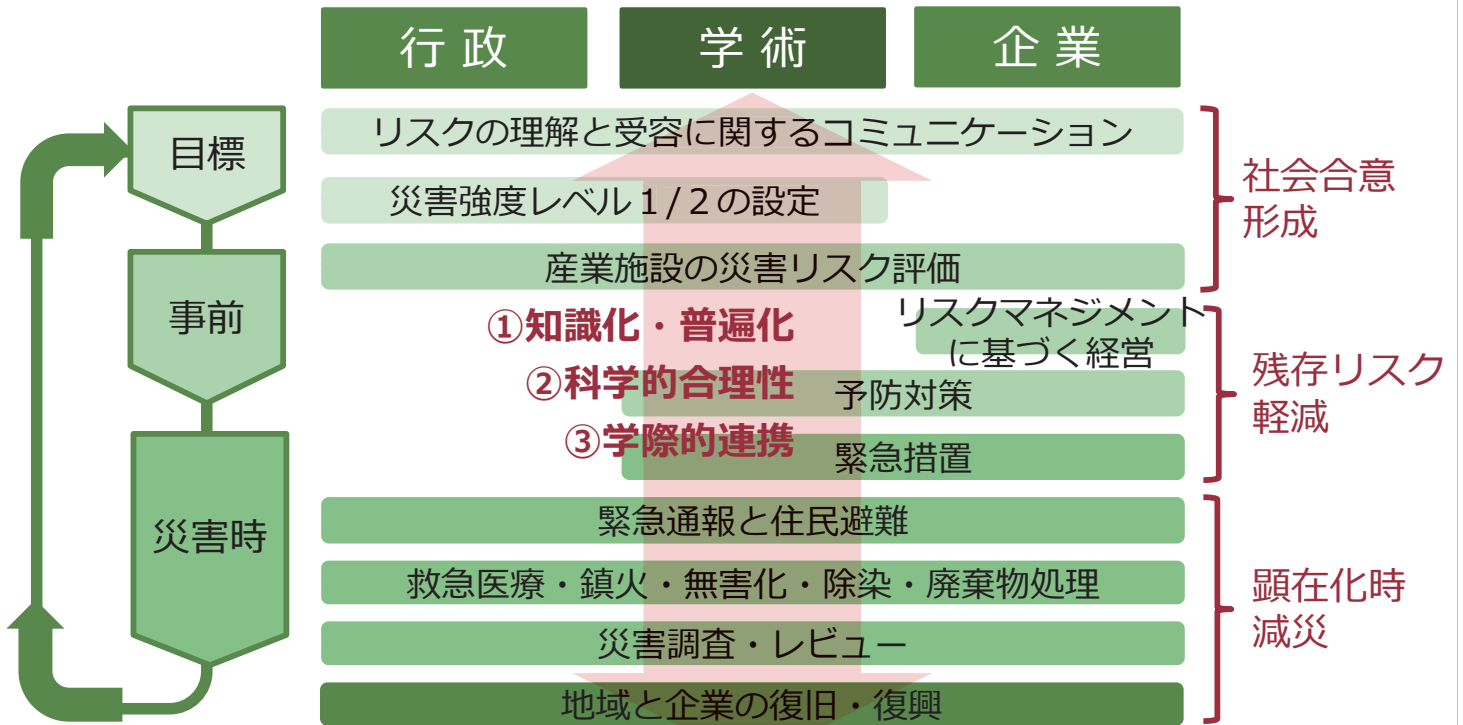


出所：三菱総合研究所作成

3

4 自然災害時の産業安全に関する学術的課題（例）

■ 学術と行政・企業を交えた取組みが望まれる



出所：三菱総合研究所作成