

COVID-19禍におけるプロセス産業のリスク管理

(その2)

各社の対応と課題：アンケートによる調査

安全工学会 産業防災研究会

○木根原、石丸、和田

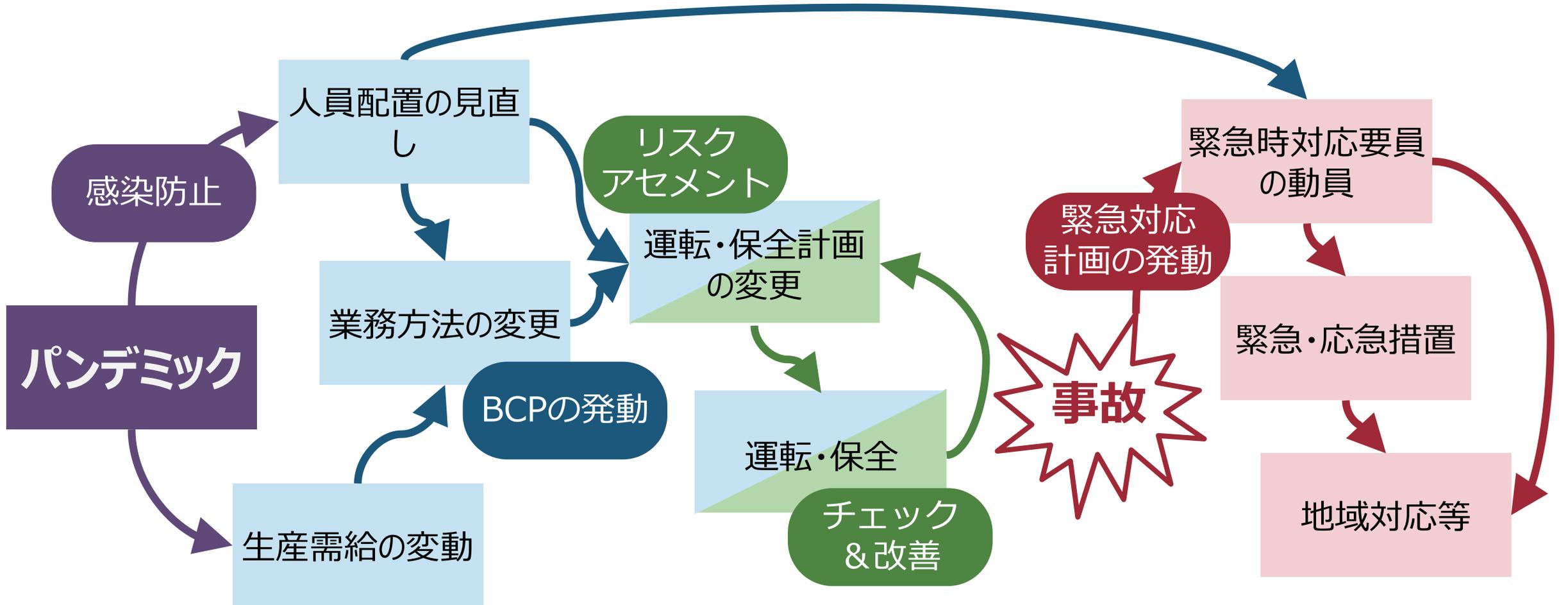
1.1 パンデミックの経験についてアーカイブを残す

- 安全工学会・産業防災研究会「コロナ危機における安全管理活動の経験に関するアンケート」

対象	安全工学会会員（学会員の立場で回答）
回答	27社・33カ所 （化学工業製品製造25、石油製品製造4、その他4カ所）
設問	計133問
期間	2021/10-11
備考	類似アンケート調査を計測自動制御学会が6月に公表 今回はリスク管理活動に焦点をあてた

1.2 パンデミックによるリスク管理活動への影響例

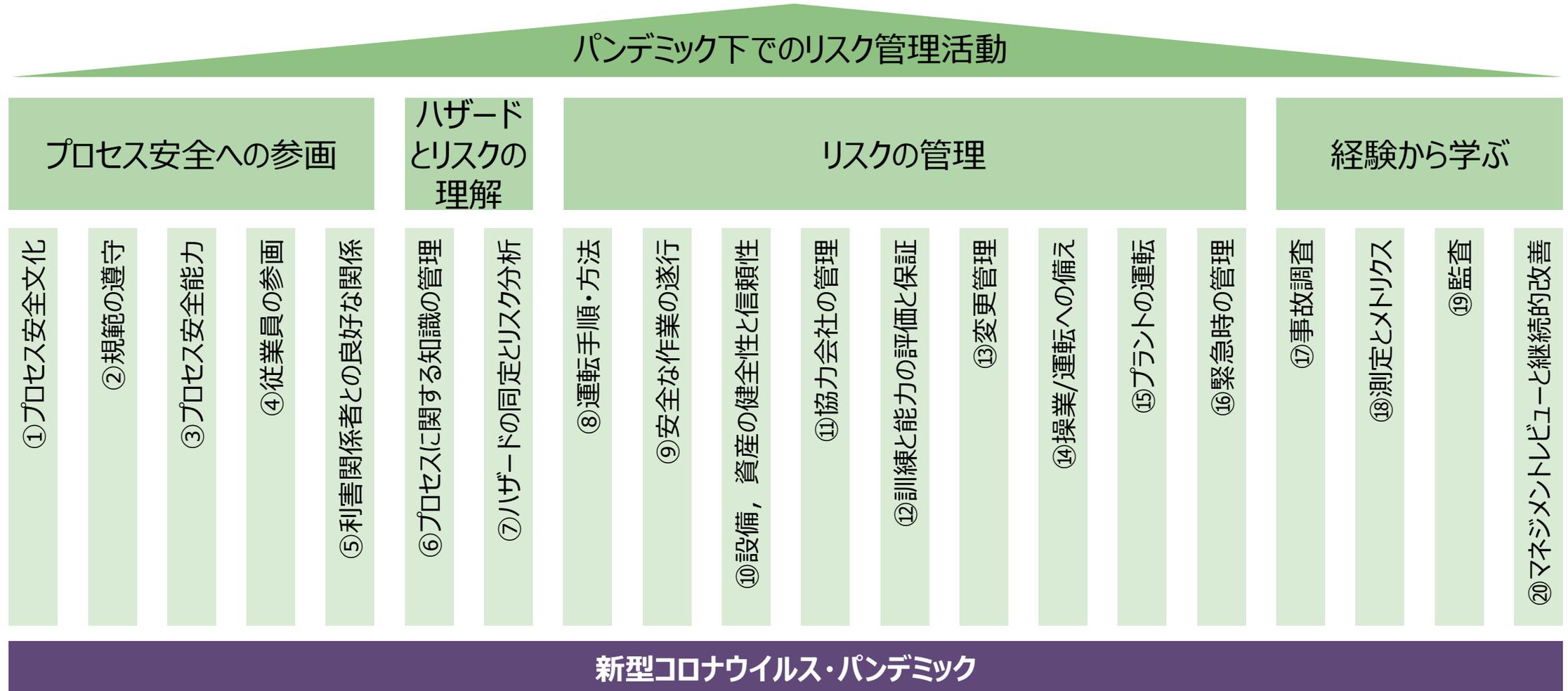
- リスク管理活動を適切に変更・運用することが求められた



出所：安全工学会・産業防災研究会

1.3.1 リスク管理活動の構成例（アンケート設問の枠組み）

■ 米国CCPS※ の枠組みを参考に構成



※ : CCPS, "INSIGHTS FOR MANAGING PROCESS SAFETY DURING AND FOLLOWING THE COVID-19 PANDEMIC AND SIMILAR CRISES"(2020)

1.3.2 リスク管理活動の構成例（目指すべき姿の例）



⑧運転手順・方法	パンデミックによる制限を踏まえ、運転手順・方法を変更、 コロナ感染とプラント安全の両面から リスク管理を行う。
⑨安全な作業の遂行	パンデミックによる制限を踏まえ、メンテナンス作業等を優先順位付け、 コロナ感染とプラント安全の両面から リスク管理を行う。
⑩設備, 資産の健全性と信頼性	パンデミックによる制限 を踏まえ、メンテナンス計画を変更、RBIなどの基準に照らしてリスク管理を行う。
⑪協力会社の管理	協力会社との コミュニケーション を増やし、公平・公正でクリアーな共同作業を推進する。
⑫訓練と能力の評価と保証	コロナ危機中でも、新しい業務に従事する際に必要な 安全教育と訓練 を実施し、その結果を評価する。
⑬変更管理	コロナ危機に伴う各種作業の体制・方法・頻度等の変更について、その リスクを評価、実態を観察 し、バックアップを備えておく。
⑭操業/運転への備え	コロナ危機中でも 的確に起動・停止など非定常操作が行えるよう、その体制・方法を確保する。
⑮プラントの運転	コロナ危機中でも 的確にプラント運転が行えるよう、その体制・方法を確保する。
⑯緊急時の管理	コロナ危機を踏まえて危機管理計画を見直し、 コロナ禍中でも 緊急時対応力を確保する。

2.1 会員企業はある程度パンデミックに備えていた

■BCP（事業継続計画）は役立った

33カ所のうち	BCP
作成済み	31
感染症を想定済み	16
今回パンデミックで活用	22

【役立った】

- ・本部設置、指揮命令系統
- ・生産影響想定、操業体制変更
- ・原材料調達、サプライチェーン確保
- ・感染防止策、リモート勤務

【見直した】

- ・感染防止策を産業医と協議
- ・リモート勤務、出張規制

出所：安全工学会・産業防災研究会「コロナ危機における安全管理活動の経験に関するアンケート」（2021/10-11）

2.2 生産活動への影響は限定的だった

■人材確保上の制約等で若干影響が発生した

33カ所のうち	生産活動				
	業務全般 (リモート導入)	生産計画	製造プロセス (4M)	運転操作 手順書	工事
変更・延期	27	3	3	5	8

製造部門を除く
部門で導入

保守点検の影響2
件（協力会社人
員確保、メーカー
担当者感染）

調達原料変更
に伴う見直し
4直3交替→3
直2交替

感染防止
策を記載

工期延長
業者確保困難
県間移動制約

2.3 リスク管理活動の変更は小規模であった

■保守・点検計画の変更、定期修理の延長などが行なわれた

33カ所のうち	リスク管理活動					
	プロセス リスク評価	危険源特 定とリスク 評価	保守点検 計画	定期修理	監査	経営層の コミットメン ト
変更・延期	3	0	8	2	24	10

【平時実施29カ所】
県間移動を伴う人
員確保上の問題で
計画変更

工程延期、リモート立会、
一部中止
スーパーバイザー確保困
難、メーカー担当者感染、
県外メーカー来社不可

官庁モラトリア
ム措置
県内人員で実
施、工期延長

リモート
監査

経営層が全拠
点巡回、社長
メッセージ配信

出所：安全工学会・産業防災研究会「コロナ危機における安全管理活動の経験に関するアンケート」（2021/10-11）

2.4 一部では基本に遡って変更管理された

■リスク管理活動の見直しに際し、一部でリスクアセスメント等を実施

33カ所のうち	生産活動	リスク管理活動			
	製造プロセス (4M)	危険源特定とリスク評価	保守・点検計画	緊急時対応計画	事件事例収集・分析
実施	RAによる検討	パンデミックに起因する特定・評価	変更時のRBI	パンデミックで見直し	パンデミックに起因する脅威
	1	18	2	12	11

調達原料変更に伴うRA

クラスター発生による
操業停止
原料調達支障
製造部門に止まらず
全社でリスク認識

【変更8カ所】
社内手順に基づき評価
余寿命評価

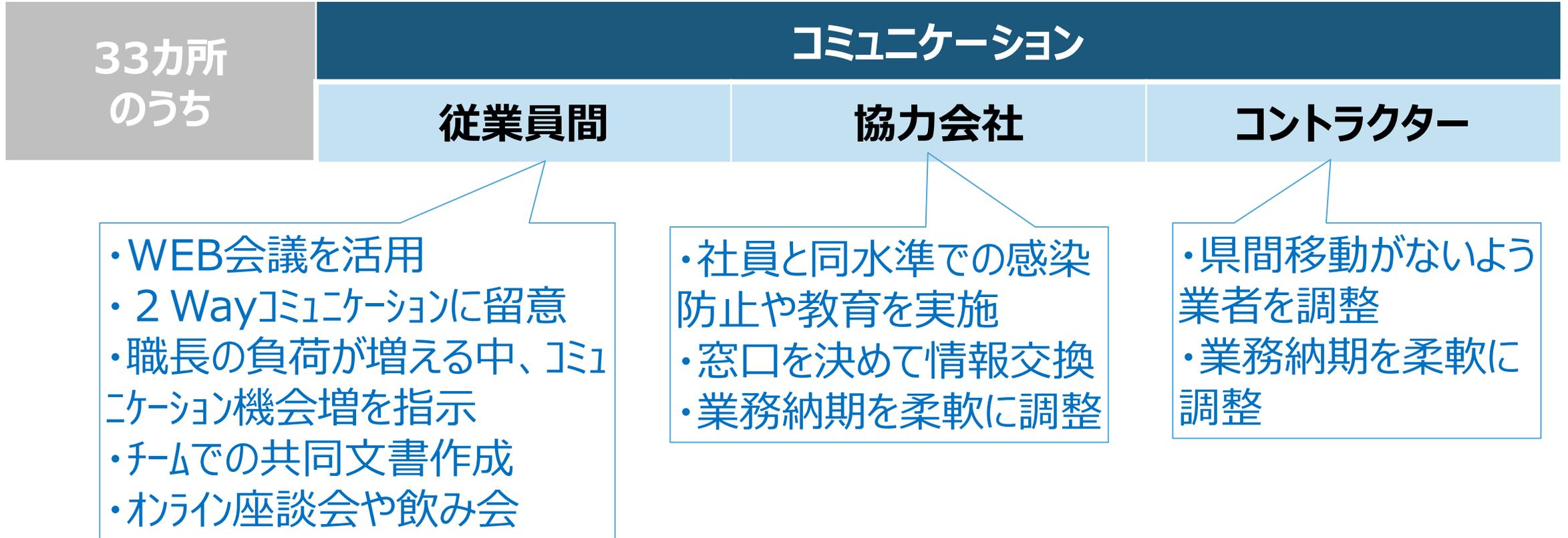
緊急時対応要員をグループ分けシフト
優先箇所を明確化し
要員優先確保
他工場やOBを動員

CCPS Process Safety BECON
保安力向上センター
業界団体
企業間情報交換

出所：安全工学会・産業防災研究会「コロナ危機における安全管理活動の経験に関するアンケート」（2021/10-11）

2.5 社内外コミュニケーションが重視された

■感染防止策下で様々な工夫が行われた



出所：安全工学会・産業防災研究会「コロナ危機における安全管理活動の経験に関するアンケート」（2021/10-11）

3.1 パンデミックを教訓としたリスク管理活動の構成案

■ 今回の経験を活かす / より大規模な災害（自然災害・感染症等）に備える

産業施設内外の被害を抑え事業継続を図る

災害下でのリスク管理活動

プロセス安全への参画	ハザードとリスクの理解	リスクの管理	経験から学ぶ
災害下での円滑なコミュニケーション等、安全文化継続	想定内外の災害をリスクとして分析	災害に伴う業務変更をリスクに基づき優先付け管理	経営・業務システムへの取込み
	今回の経験を活かす		

地域連携

社会要請

地域貢献	災害下での施設外活動	感染対策下での生産縮小要請	感染防止のための生産維持	社会機能としての生産維持
より大規模な事態に備える				

自然災害・感染症等

出所：安全工学会・産業防災研究会

3.2 安全工学会としてパンデミックを教訓とする

- 安全工学会として経験を共有・記録する
 - 産業防災研究会では、アンケート集計データ（匿名）を回答者承認を得た後、学会HPに掲載予定
- 安全工学会として研究・活動テーマを立ち上げる
 - 産業防災研究会では、自然災害を対象にリスク管理活動のフレームを研究中。パンデミックの経験を本フレームに反映していく（前頁）
 - 安全工学会としての研究・活動テーマを立ち上げるのも案
 - 災害時の学会としての情報共有・発信のあり方
 - 災害時のリスク管理技術の研究（例：リモート、リスク分析）
 - その他不測事態の抽出（例：サイバーテロ）