

中部経済産業局 御中

令和6年能登半島地震の経験を踏まえた中部ものづくり産業 レジリエンス手法提案事業 報告書

西日本電信電話株式会社 東海支店

2025年3月



目次

1. 目的、調査概要	
1.1 目的、調査概要	P. 2
2. 令和6年能登半島地震がものづくり産業に及ぼした影響分析	
2.1 調査方法	P. 5
2.2 産業・インフラ部門が受けた被害の全体像	P. 8
2.3 企業の被害と復旧・復興に向けた課題	P.18
3. 南海トラフ地震の影響分析	
3.1 調査方法	P.25
3.2 パイロット拠点の選定	P.27
3.3 企業が受ける影響の想定	P.29
4. インタビュー企業の選定	
4.1 インタビュー企業の選定	P.46
5. 企業インタビュー	
5.1 実施概要	P.50
5.2 インタビュー結果	P.54
5.3 事例集の作成	P.61
6. レジリエンス向上手法の提案	
6.1 レジリエンス向上手法	P.64
6.2 ガイドブックの作成	P.72
Appendix	
被害想定を基にした企業の訓練シナリオ例	P.74

1. 目的、調査概要

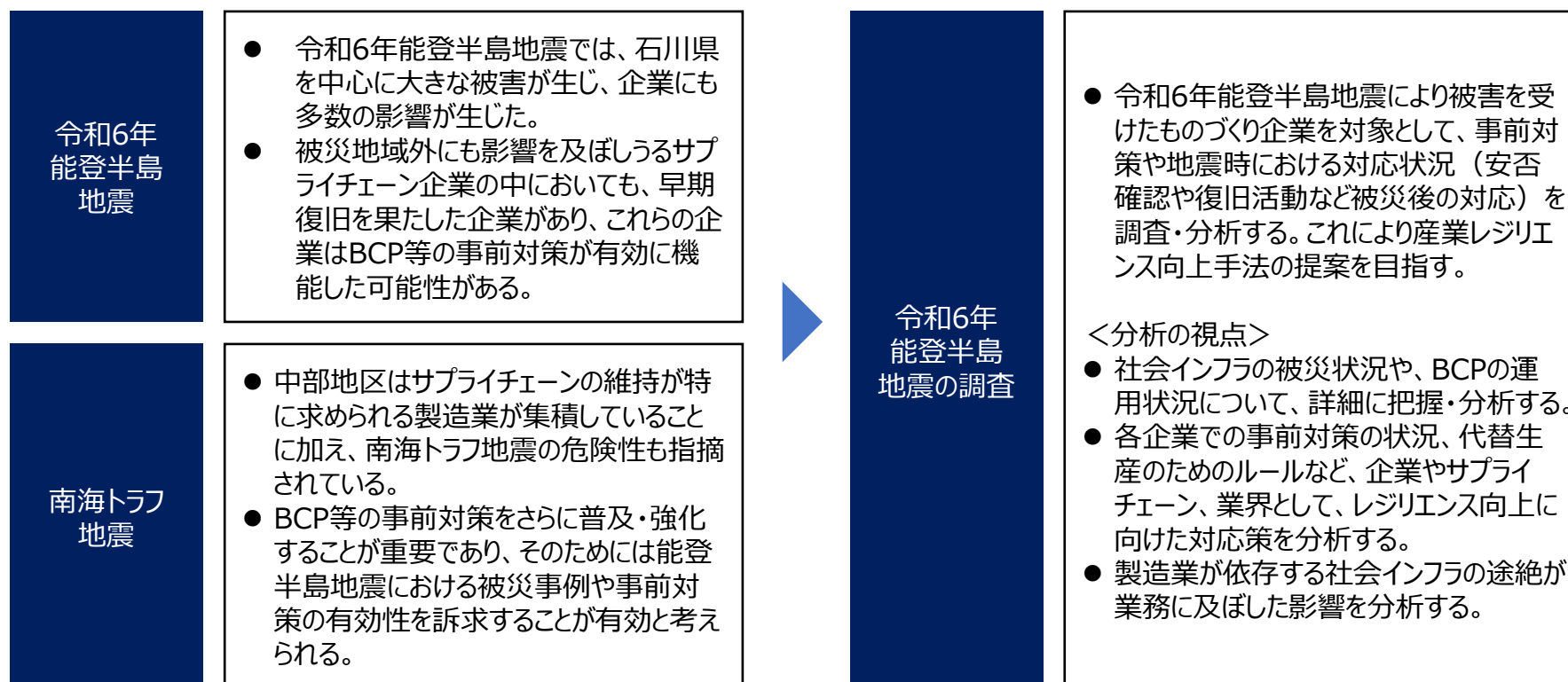
1.1 目的、調査概要

1.1 目的、調査概要

中部地区における企業の事業継続を向上させるため、令和6年能登半島地震の教訓を生かした中部ものづくり産業に対するレジリエンス向上手法の提案を目指す

背景

目的



1.1 目的、調査概要

調査は主に、1) 令和6年能登半島地震及び南海トラフ地震におけるインフラ被害
 とものづくり産業への影響分析、2) 中部ものづくり産業に対するレジリエンス手法、
 について調査・検討を実施した

調査概要

南海トラフ 地震とイン フラ被害 が及ぼす影 響分析	Step1	調査準備	● 企業の被害事例、文献資料、ガイドライン等を基に調査の視点（仮説）を検討	—
	Step2	能登半島地震 の被害分析	● 新聞、雑誌、訪問記録等を基にした影響、課題を整理 ● 有識者へのインタビュー	P.5
	Step3	南海トラフ地震 の影響分析	● 中部圏の特徴的なエリア3か所を選定 ● ものづくり産業に生じる影響（インフラ等）の検討	P.25
中部ものづ くり産業 レジリエンス 手法の提 案	Step4	インタビュー企業 の選定	● 被災製造業かつサプライチェーンの主要な企業を中心として選定 ● 有識者との意見交換	P.46
	Step5	企業インタビュー	● 事前対策と復旧期間、復旧に有効だったポイントなどをインタビュー ● 今後の災害に備えた知見の導出	P.50
	Step6	レジリエンス向 上手法の提案	● レジリエンス向上に向けた考え方、平時からの備え等に関する検討 ● 調査結果をとりまとめたガイドブックの作成	P.64

2. 能登半島地震がものづくり産業に及ぼした 影響分析

2.1 調査方法

2.2 産業・インフラ部門が受けた被害の全体像

2.3 企業の被害と復旧・復興に向けた課題

2.1 調査方法

令和6年能登半島地震が産業部門に及ぼした影響の把握に向けて、各種報告書やレポートを対象とした事前調査を実施した

調査の方法と内容

区分	2.2 産業・インフラ部門が 受けた被害の全体像	2.3 企業の被害と 復旧・復興に向けた課題	
調査方法	国及び自治体等によって公表された報告書、レポートを用いて調査	新聞、論文、レポート等を用いた調査	経済産業省（経済産業局含む）が4-5月に実施した被災企業、商工会議所、被災自治体等へのインタビューメモを用いた調査
調査の内容	● 能登地震の概要 ● 地域産業を支える社会インフラの被害状況 ● 産業部門の被害の全体像 ● 公的支援の内容など	● 企業が受けた被害の内容、復興にあたっての課題 ● 商工会議所、地域金融機関が抱える支援上の課題	

2.2 産業・インフラ部門が受けた被害の全体像（P8）

2.3 企業の被害と復旧・復興に向けた課題（P18）

2.1 調査方法

能登半島地震がものづくり産業に及ぼした影響は、主に以下の資料を活用して分析した

主な調査対象資料

2.2 産業部門が 受けた被害の 全体像

- 2024年版中小企業白書（中小企業庁）
- 令和6年版防災白書（内閣府）
- 「月例経済報告等に関する関係閣僚会議資料」（内閣府、令和6年1月、4月）
- 「令和6年能登半島地震の影響試算の推計方法について」（石井一正・都竹直樹ら）経済財政分析ディスカッション・ペーパー・シリーズ 24-1、2024.
- 「令和6年能登半島地震に係る被害状況等について」（内閣府）
- 「令和6年能登半島地震における災害の特徴」（内閣府令和6年能登半島地震を踏まえた災害対応検討ワーキンググループ）
- 「令和6年(2024年)能登半島地震におけるライフライン復旧概況（時系列編）」（岐阜大学 能嶋・加藤）
- 「令和6年能登半島地震に対する北陸地方整備局の対応について（第62報）」（北陸地方整備局）

2.3 個別企業の 被害と復旧・復興 に向けた課題

- 経済産業省（経済産業局含む）が被災企業、商工会議所等を実施したインタビュー結果
- 北國新聞、日本経済新聞、日刊工業新聞、中部経済新聞
- 「能登半島地震の製造業への影響に関する予備的考察」（西岡正）、機械振興協会経済研究所小論文 No.40、2024.
- 「令和6年能登半島地震の被害と企業対応」（東京海上ディーアール）リスクマネジメント最前線、2024.
- 「“能登半島地震” 事業に影響ある企業が2割 サプライチェーンや取引先被災の影響が大きく」（東京商工リサーチ）
- 「「令和6年能登半島地震」関連調査（事業所・工場立地等）」（帝国データバンク）

2. 能登半島地震がものづくり産業に及ぼした 影響分析

2.1 調査方法

2.2 産業・インフラ部門が受けた被害の全体像

2.3 企業の被害と復旧・復興に向けた課題

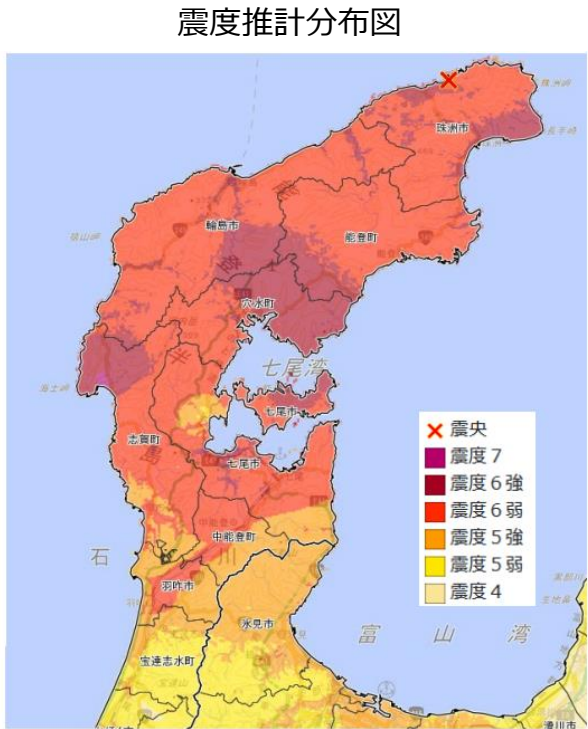
2.2 産業・インフラ部門が受けた被害の全体像

能登半島地震では輪島市、志賀町が震度7を観測するほか、津波や液状化も広範囲で生じた

令和6年能登半島地震

- 令和6年1月1日16時10分、石川県能登地方においてマグニチュード7.6（暫定値）の地震が発生し、石川県の輪島市及び志賀町で震度7を観測した「令和6年能登半島地震」が発生した。同地震は北海道から九州地方にかけて震度6強から1を観測するなど、広い範囲にて揺れが見られた。
- 石川県珠洲市や能登町では4m以上の津波の浸水高、新潟県上越市で5m以上の遡上高を確認するなど、津波による被害も生じている。
- 揺れにより、石川県、富山県、新潟県などの沿岸部を中心として幅広い地域で液状化現象も生じた。

	熊本地震	能登半島地震
発生年月日	前震：2016年4月14日 本震：4月16日	2024年1月1日
地震規模	マグニチュード 6.5 マグニチュード 7.3	マグニチュード 7.6
死者・行方不明者	276人	263人
全壊住家	約9千棟	約8千棟



出所) 気象庁「令和5年12月の地震活動及び火山活動について」(2024/1/12)
<<https://www.jma.go.jp/jma/press/2401/12a/2312kanto-chubu.pdf>> (閲覧日: 2025/3/3)

出所) 内閣府「令和6年版 防災白書」

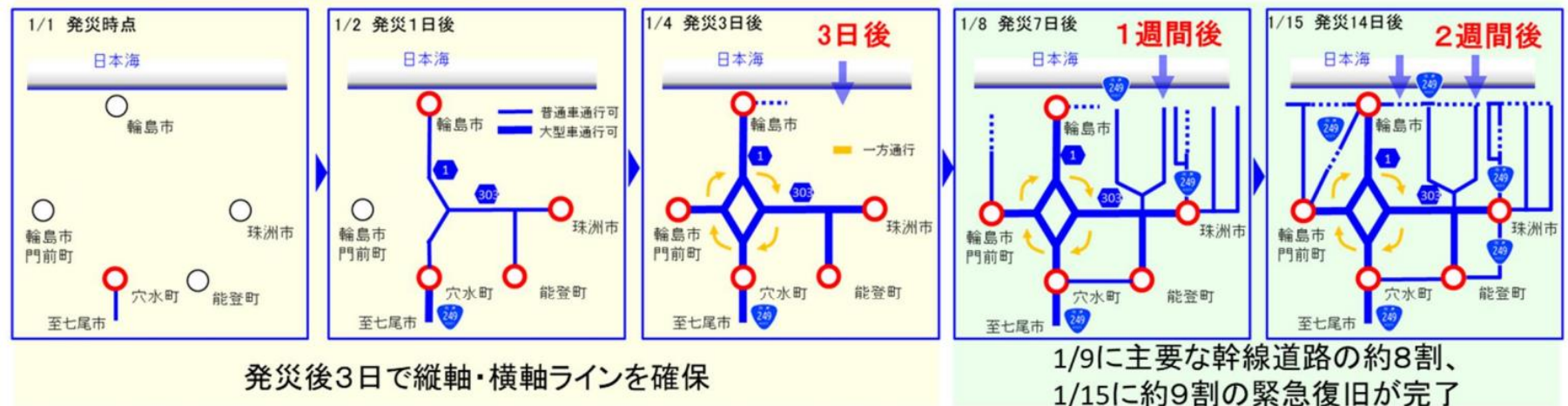
2.2 産業・インフラ部門が受けた被害の全体像

復旧活動や、原料・製品の輸送に不可欠な道路網に大きな被害が生じた

道路の被害状況

- 国道249号を始め、のと里山海道、国道249号、珠洲道路、七尾輪島線など多くの道路において崩落、土砂崩れ、ひび割れ、段差が生じた。特に石川県においては1月5日時点で県管理道路のうち最大93か所が通行止めとなった。結果的に被災地に流入する車両が特定の道路に集中し、深刻な渋滞が発生した。
- 主要道路を中心に懸命の緊急復旧活動が行われたが、道路網の被害や渋滞が支援物資の運搬や復旧作業に支障を及ぼした。

能登半島地震における 道路復旧の状況



出所) 北陸地方整備局「令和6年能登半島地震に対する北陸地方整備局の対応について(第62報)」(2024/6/28)
 <<https://www.hrr.mlit.go.jp/press/2024/6/240628honkyoku1.pdf>> (閲覧日: 2025/3/3)

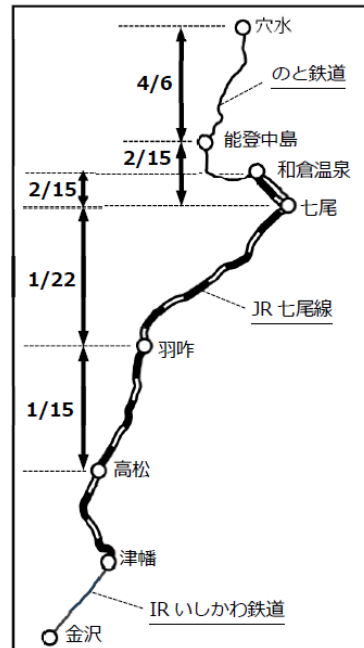
2.2 産業・インフラ部門が受けた被害の全体像

鉄道、港湾も一時的に利用が停止され、物流への影響が生じた

鉄道

- 発災直後は運転が見合わせられたが、北陸新幹線、JR北陸線は1月2日から運転を再開した。JR七尾線（津幡－和倉温泉）は、1月15日から高松－羽咋間、1月22日から羽咋－七尾間、2月15日から七尾－和倉温泉間で運転を再開した。
- のと鉄道七尾線（和倉温泉－穴水）では土砂被害が甚大であったが、1月29日から七尾・穴水間で代行バスの運転が開始され、4月6日には運転を再開した。

能登半島地震における
鉄道復旧の状況



港湾、空港

【港湾】

- 新潟県、富山県、石川県、福井県にある29港のうち、計22港湾（七尾港、輪島港、飯田港など）で岸壁や防波堤の損傷等の被害が確認された。
- 被害内容に応じて応急復旧処理がなされ、七尾港では1月3日から給水支援の海上保安庁巡視艇、1月4日から災害支援物資の輸送を担う民間船舶の受け入れがはじまるなど、港湾の復旧と同時に災害支援の拠点としての活用がなされた。

【空港】

- 能登空港は滑走路等に多数の亀裂及び灯火等に損傷が生じたため、発災当初より閉鎖された。発災翌日からは救援ヘリコプターの受入れを開始し、1月12日には、救援機の受入れ時間の拡大や滑走路の応急復旧により自衛隊固定翼機の受入れを開始した。
- 1月27日からは能登－羽田間を1日1往復（発災前は1日2往復）、週3日での民間航空機の運航も再開され、4月15日からは毎日1日1往復で運航している。

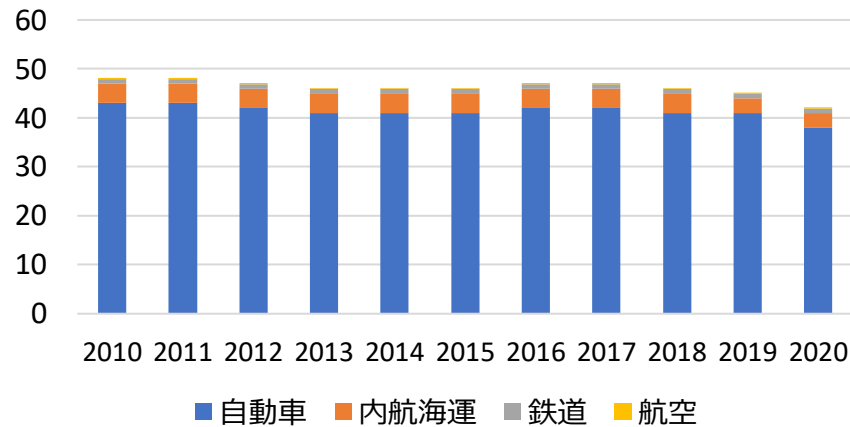
2.2 産業・インフラ部門が受けた被害の全体像

国内貨物輸送量の9割以上を自動車占めており、道路網の被災がものづくり産業に大きな影響を及ぼしたと推察される

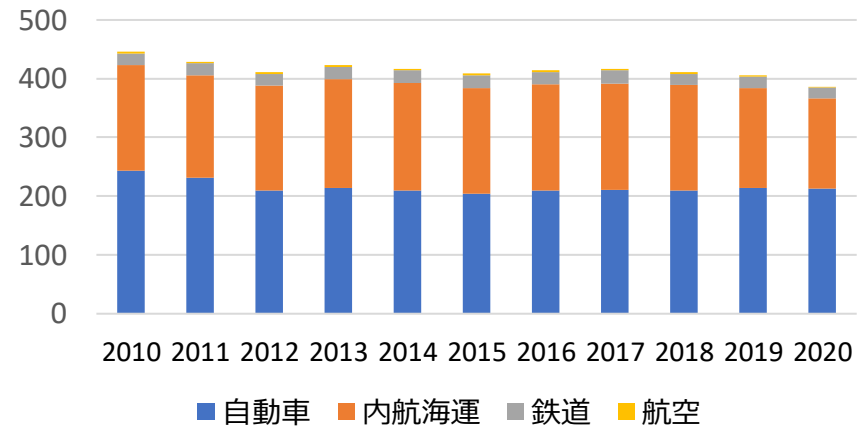
国内貨物輸送量の推移

- 国内貨物輸送量は輸送重量（トンベース）では、国内貨物輸送量はほぼ横ばいで推移していたが、2020年度は大幅に減少した。
- 国内貨物のモード別輸送（トンキロベース）は、自動車が約5割、内航海運が約4割を占め、鉄道の占める割合は全体の5%程度。

国内貨物輸送量の推移（トンベース）



国内貨物輸送量の推移（トンキロベース）



- 国内物流の多くは自動車が占めている。能登半島地震において鉄道や港湾、空港の被害も認められたが、2022年の港湾取扱量ランキングでは七尾市が82位、金沢港が96位と港湾による輸送は限られている。そのため、ものづくり産業に及ぼした影響は道路網の影響が最も大きかったと推察される。

出所）経済産業省「持続可能な物流の実現に向けた検討会会議資料 我が国の物流を取り巻く現状と取組状況」（2022/9/2）

<https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/sustainable_logistics/pdf/001_02_00.pdf>（閲覧日：2025/3/3）より作成

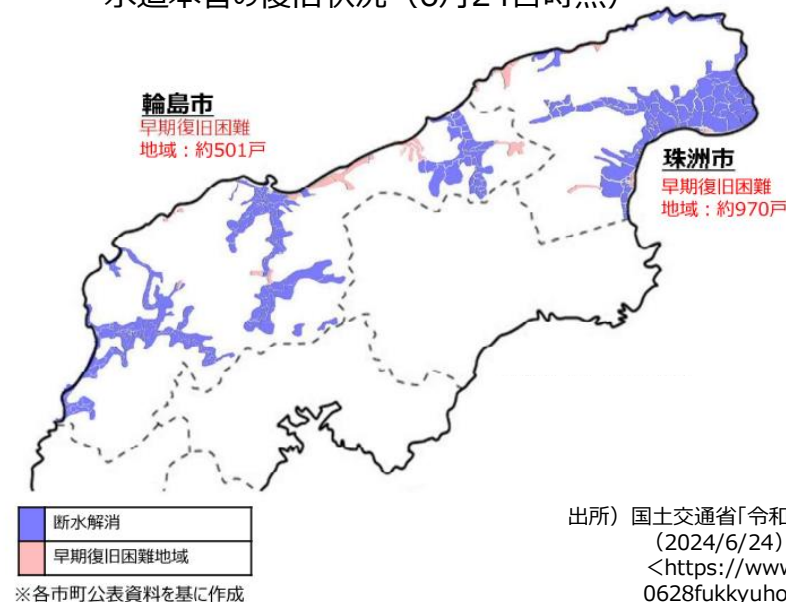
2.2 産業・インフラ部門が受けた被害の全体像

一部地域では長期に渡り上水道が途絶し、従業員の生活環境を維持することが困難になった

上水道

- 能登半島地震では6県38事業体の水道施設が被災し、最大で約13.6万戸が断水した。最も多く断水が発生した石川県は全断水戸数の約82%となる約112,420戸が断水した。工場だけでなく、従業員の自宅も断水となり、生活環境の悪化が生じた。
- 震災から1か月後の2月5日時点約で72%、約3か月後の4月16日時点で約95%が断水解消済となったが、珠洲市や輪島市など一部の地域は長期にわたり断水が生じた。
- 浄水場の破損、主要な送水管の破断が生じるとともに、道路の途絶により復旧作業が進まなかったことが、復旧に時間を要する要因となった。

水道本管の復旧状況（6月24日時点）



出所) 国土交通省「令和6年能登半島地震に伴う上下水道施設の対応状況」
(2024/6/24)
<https://www.pref.ishikawa.lg.jp/kankyo/suidou/documents/0628fukkyuhonbu_kokkou.pdf> (閲覧日：2025/3/3)

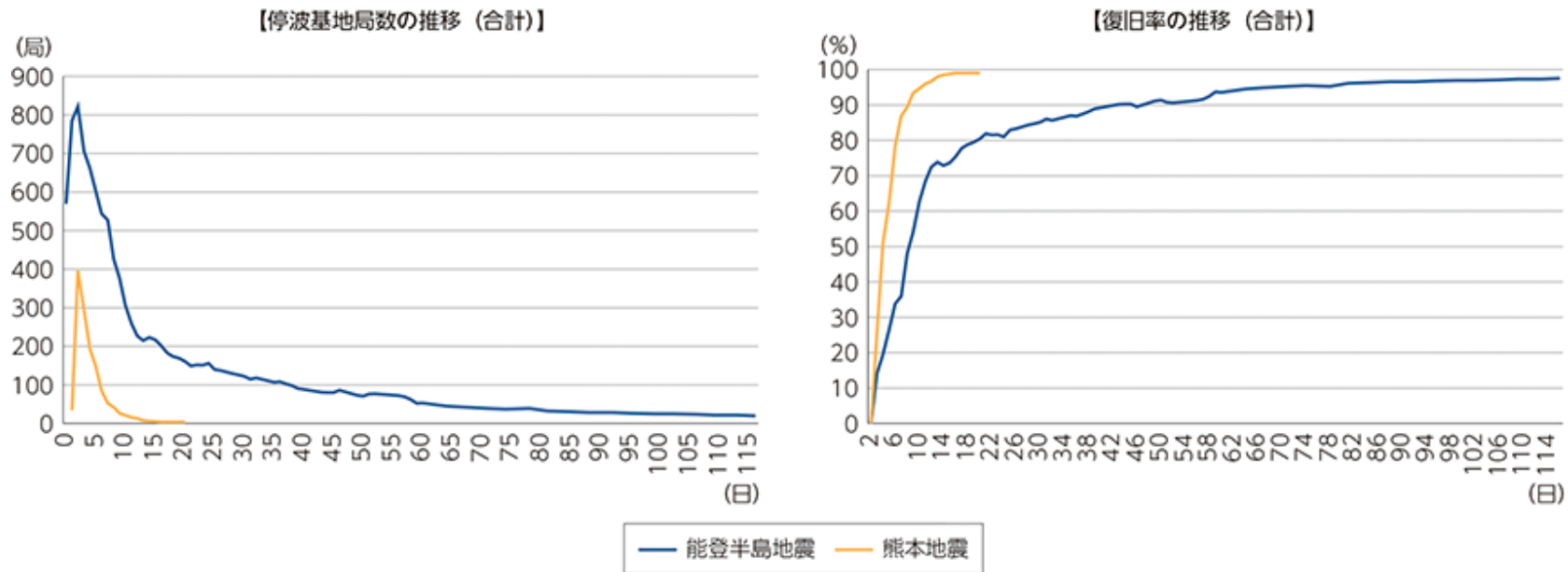
2.2 産業・インフラ部門が受けた被害の全体像

伝送路の途絶等により、通信も一部の地域において利用できない状況が続いた

通信

- 固定通信、携帯電話等は停電の長期化や土砂崩れなどによる伝送路等の断絶等により停止した。
- 携帯電話は基地局の非常用電源が切れる2～3日後が停止のピークとなり、移動基地局車や可搬型衛星アンテナ等を用いて応急復旧を実施した。

携帯電話基地局の停波局数・復旧率の推移（熊本地震・能登半島地震）



出所) 総務省「令和6年情報通信白書 データ集」(2024/7)

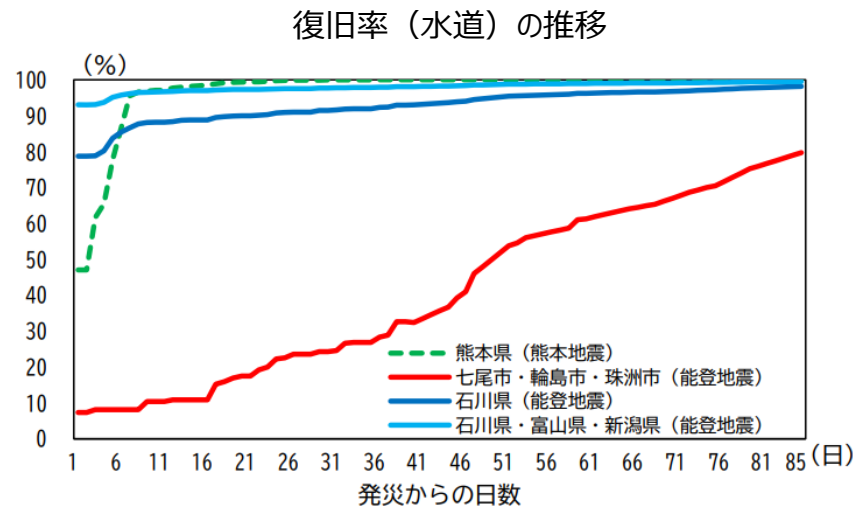
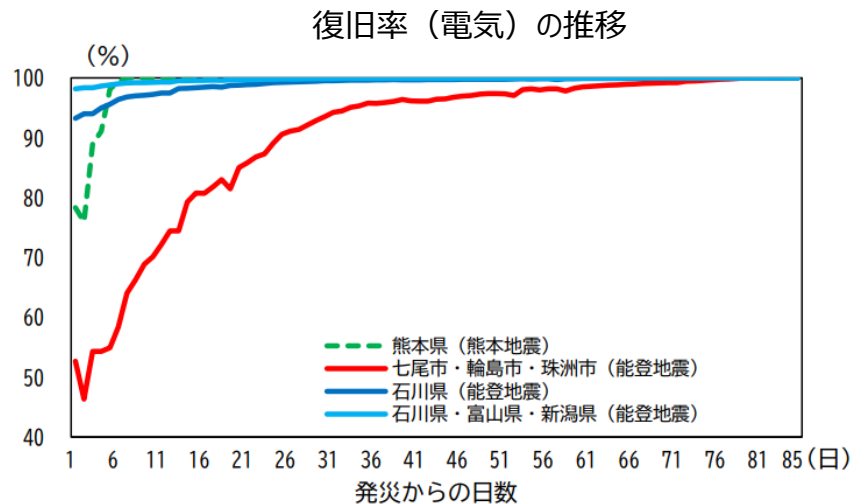
<<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r06/html/datashu.htm>> (閲覧日: 2025/3/3)

2.2 産業・インフラ部門が受けた被害の全体像

能登半島地震では社会インフラの復旧が長期化し、従業員の離職、遠隔地避難といった影響を及ぼした可能性がある

インフラ被害が経済に及ぼす影響

- 熊本地震と比較しても、電気、水の復旧にも時間を要した。製造業の多くは電気を必要とし、また、製造工程で水を利用する企業もある。このような電気・水道被害の長期化が事業再開にも影響を及ぼしていたと推察される。
- インフラの復旧遅れは、従業員の離職や遠隔地への避難を及ぼすほか、製造・生産設備の稼働を阻害するなどの影響を及ぼす。



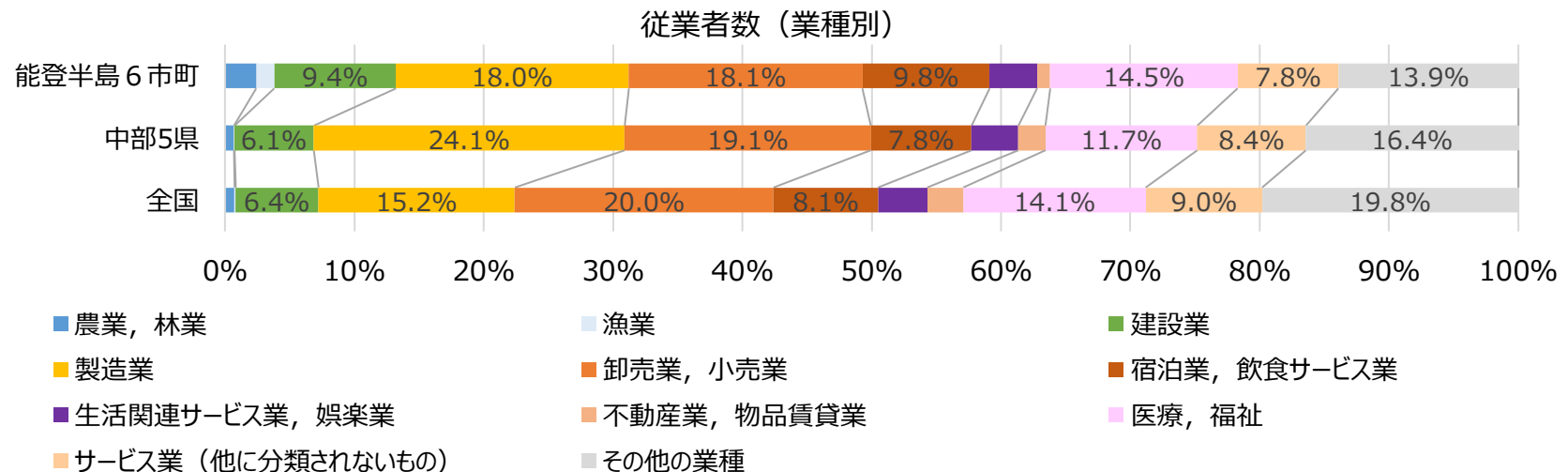
出所）石井一正・都竹直樹ら「令和6年能登半島地震の影響試算の推計方法について」（内閣府、経済財政分析ディスカッション・ペーパー・シリーズ、DP/24-1,2024.4）

2.2 産業・インフラ部門が受けた被害の全体像

能登半島6市町村は高齢化が進み、第1次産業や製造業が盛んな地域である

被災地における産業構造

- 被害の大きかった石川県は人口約112万人、県内総生産約4.5兆円（日本全体に占めるシェアは約0.8%）である。
- 七尾市、輪島市、珠洲市、志賀町、穴水町、能登町（以下、「能登半島6市町村」という。）においては、人口が13万人と石川県の約1割を占める。能登半島6市町村は、65歳以上人口の割合が44.2%、75歳以上人口の割合は23.8%となっており、被災以前から高齢者の割合が高いことがうかがえる。
- 業種別の従業者数の割合をみると、「農業、林業」、「漁業」のほか、「建設業」、「製造業」の割合も高い地域である。



中部5県は愛知、岐阜、三重、石川、富山である。

出所）総務省・経済産業省「令和3年経済センサス－活動調査結果」（事業所に関する集計）より作成

2.2 産業・インフラ部門が受けた被害の全体像

直接被害だけで約1.1－2.6兆円もの経済被害が生じたと想定されている

経済被害

- 住宅や道路・港湾施設等のストックの損壊に加え、停電や断水が広範に発生した。これらは、地域住民の生活のみならず、生産や物流、観光等を通じて幅広く経済に影響を及ぼした。
- 内閣府によれば、社会資本ストック、民間企業資本ストック、住宅ストックが受けた直接被害額として約1.1－2.6兆円の被害、生産活動が平常通りに行えないことに伴うフローの利益損失として900-1,150億円の間接被害が生じたと推計されている。※

直接被害額

石川県・富山県・新潟県の毀損額

約1.1－2.6兆円

- 各県の被害額内訳は以下の通り。
石川県 0.9-1.3兆円
富山県 0.1-0.5兆円
新潟県 0.1-0.9兆円

間接被害額

直接的なフロー損失額
(石川県・富山県・新潟県)

900－1,150億円程度
(令和6年1月～3月)

- 試算結果には、被災地域以外の代替生産、自粛による宿泊・飲食サービスのキャンセルに伴う稼働率の低下、被災地域の生産停止によって部品供給が滞ることによるサプライチェーンの川下への影響等は含まれない
- 水道の復旧が途上の地域があり、推計対象期間を延長すると被害額はさらに拡大する可能性がある

出所) 内閣府「月例経済報告等に関する関係閣僚会議資料」(2024/1/25、2024/4/23)

< <https://www5.cao.go.jp/keizai3/getsurei/2024/01kaigi.pdf> >

< <https://www5.cao.go.jp/keizai3/getsurei/2024/04kaigi.pdf> > (閲覧日: 2025/3/3)

2. 能登半島地震がものづくり産業に及ぼした 影響分析

- 2.1 調査方法
- 2.2 産業・インフラ部門が受けた被害の全体像
- 2.3 企業の被害と復旧・復興に向けた課題

2.3 企業の被害と復旧・復興に向けた課題

本節では、経済産業省が実施したインタビュー結果を基に 1) 定量分析、2) 定性分析の2つを実施する

課題分析の概要

2024年4－5月にかけて経済産業省が実施した
能登半島6市町の被災企業に対するインタビュー結果
(被災事業者、行政や商工会議所・組合等を実施)

定量的な分析

インタビュー結果の内容を分析し、
被害内容や課題を
定量的に分析

(P.20)

定性的な分析

インタビュー内容を基に、
被災企業が実際に感じた課題や、
能登半島地震の特徴を抽出

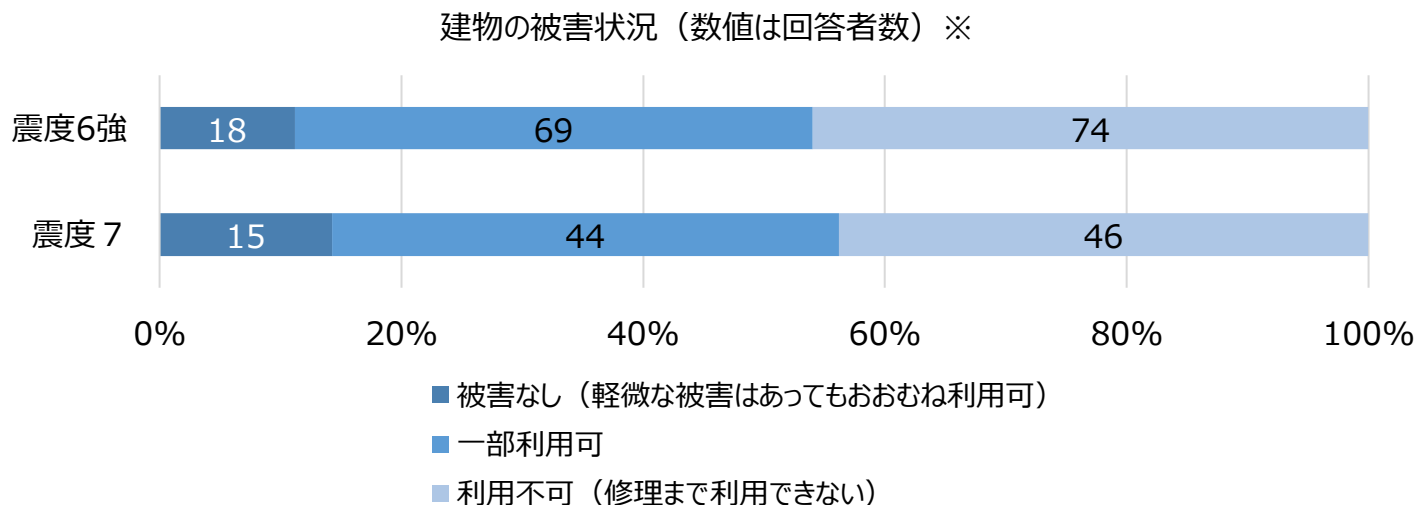
(P.23)

2.3 企業の被害と復旧・復興に向けた課題

建物に被害なしと回答した企業は15%弱であり、耐震化の重要性が改めて認識される

建物の被害状況

- 被害なし（軽微な被害はあっても概ね利用可能）な企業は全体の10-15%程度であり、多くの企業が建屋に被害を受けた。
- 被害なし・一部利用可能な企業が約50%であり、修理するまで利用できない企業が残りの半数を占めている。
- 回答者の中には個人事業主（職人）や家族経営で住居と職場が一体となっているケースもあり、建物は一部利用可能であっても電気・水道といったインフラが復旧しなければ事業再開はできないとの回答も一部には認められた。



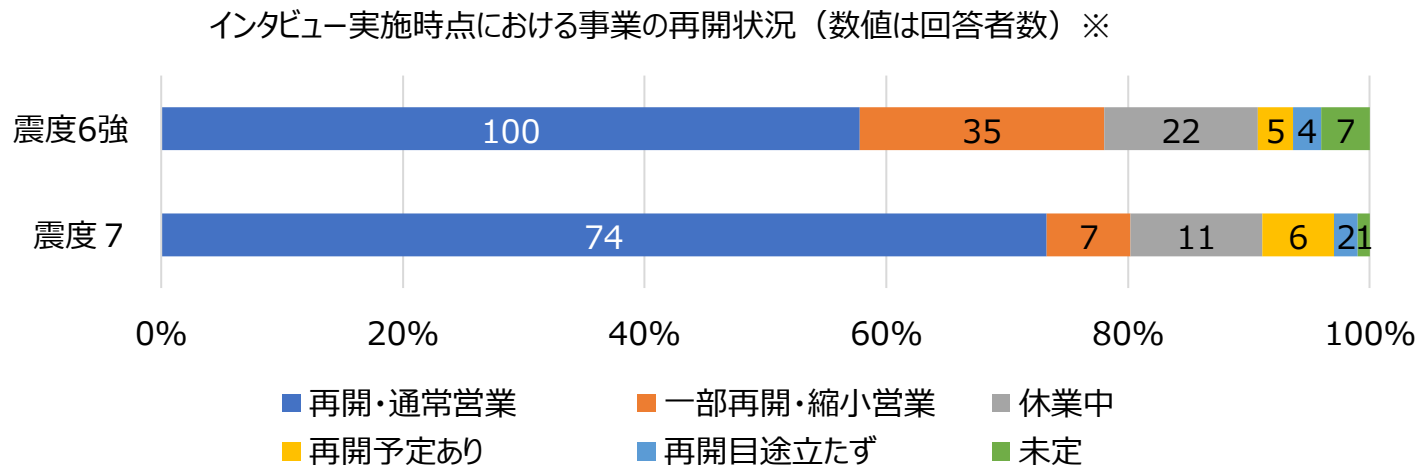
出所）経済産業省が4-5月にかけて被災企業に実施したインタビュー結果より作成

2.3 企業の被害と復旧・復興に向けた課題

地震から4か月が経過しても、事業の再開率は約80%に留まっていた

事業の再開状況

- 震度6強地区、震度7地区においても大きな違いは見られず、60%-70%の企業が通常再開に戻っていた。一部再開・縮小営業も含めると、震度6強地区、震度7地区ともに80%程度の企業が事業を再開していた。ただし、この通常再開には代替拠点での営業再開も含まれている。特に輪島地区では個人事業主（職人）も多く、住居の確保とともに事業を再開しているケースがある。母集団は生産設備を有する工場や店舗を有する小売店等だけではないことに留意が必要である。
- 休業の企業は10%程度認められ、建屋の損傷により建て替えが必要のためと回答する企業が多く存在した。
- また、人口減少に伴い今後の需要減が想定される中、事業再開に慎重になるとの声も認められた。



出所）経済産業省が4-5月にかけて被災企業に実施したインタビュー結果より作成

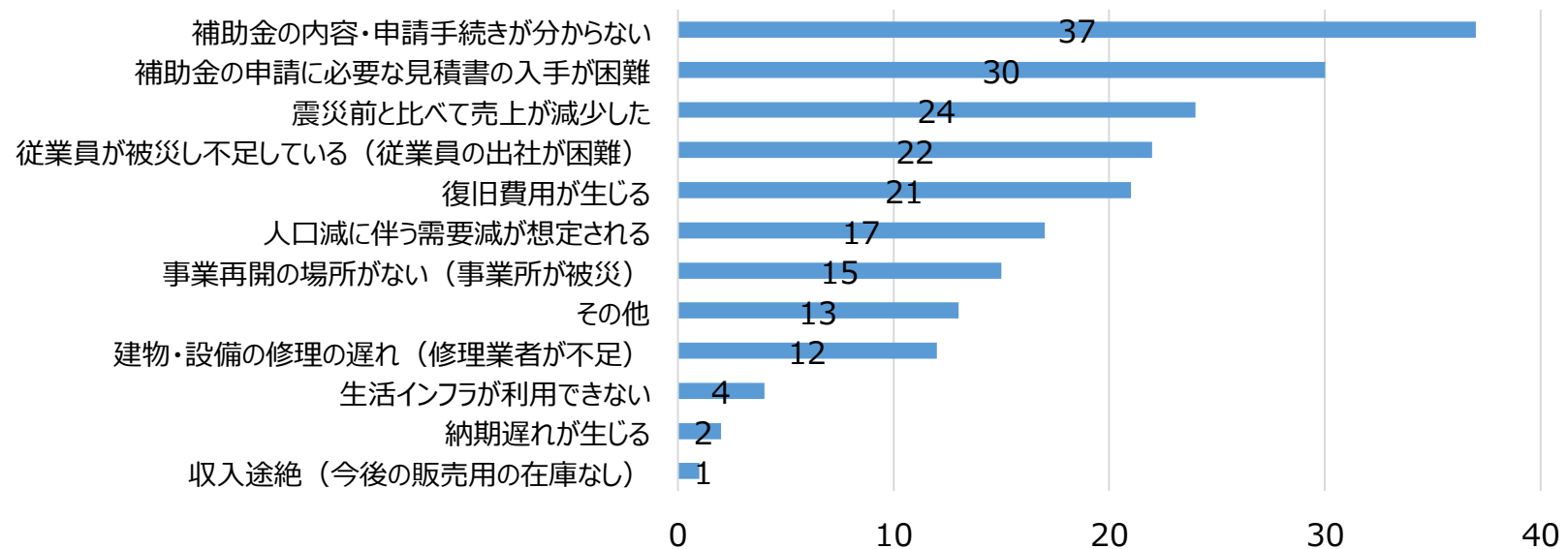
2.3 企業の被害と復旧・復興に向けた課題

企業は復旧作業に向けた課題として、事業再開に向けた資金、売上の減少、人材不足などを挙げた

復旧作業を行う上での課題※

- 1) 補助金関係、2) 売上の減少（人口減による需要減含む）、3) 従業員不足・修理業者不足などの課題が識別された。
- 特に事業再開に向けた補助金のニーズが多く認められたが、これは建物の多くが被害を受けて多額の再建費用が必要となっていることが影響している可能性がある。

復旧作業を行う上での課題（数値は回答者数、複数回答あり）※



出所）経済産業省が4-5月にかけて被災企業に実施したインタビュー結果より作成

2.3 企業の被害と復旧・復興に向けた課題

定性分析の結果は 1) 能登半島地震における特徴的な課題、2) 他の災害でも起こりうる事象、3) 復旧に向けた取組みの3つのカテゴリに類型化した

インタビューから得られた被害特性の要約

- 立地、事業の内容、被害状況などは企業毎に異なり、インタビューからは多様な声が認められた。
- ここでは、インタビュー結果の内容から特徴的な内容を抽出した上で、3つのカテゴリに分類した。



1) 能登半島地震における特徴的な課題	2) 他の災害でも起こりうる事象	3) 被災企業にて取り組んだ復旧・復興への取組み例
● 高齢化、人口減少が加速 →地域の消費需要の減少 ● 土木、建築事業者の不足 →補助金申請に必要な見積書の取得すら困難 ● 従業員の離職、住宅の不足（生活環境の悪化）	● 液状化などの地盤への影響 ● 商品・在庫への影響 ● 取引先との関係（受注量の減少） ● 復興需要の発生 ● 災害廃棄物対応 ● 被害判定、解体の対応（被災判定に時間を要するため補助金申請や再建ができない）	● 新事業への取組みや高付加価値化の取組み

2.3 企業の被害と復旧・復興に向けた課題

能登半島地震では社会インフラの復旧が遅れ、結果的に人口流出に伴う需要減、従業員不足といった課題が生じた

区分	調査結果のまとめ
2.2 産業部門が 受けた被害の 全体像	● 地震動、津波、液状化などにより、広範囲にわたり道路、水道、電気などの社会インフラが被害を受けた。 ● 社会インフラの途絶は熊本地震よりも長期間となった。この要因の一つとしては、道路網が大きな被害を受けたことも挙げられ、渋滞が復旧資材や人員の輸送にも影響を及ぼしていた。 ● 生産活動が平常通りに行えないことにより、900-1,150億円の間接被害が生じたものと推計されている。
2.3 個別企業の被害と復旧・復興 に向けた課題	● 電気、水道といった社会インフラが復旧しないと避難者が地域に戻らず、人口流出に伴う需要減が生じていた。 ● また、従業員も避難していることから、人手不足による事業の縮小などが生じていた。 ● 復旧活動を行うための建設業者も不足し、公的支援の申請もできない状況が生じている。結果的に建物の建て替えも遅れ、事業再開に影響が生じている。 ● 業種によってはサプライチェーンの途絶による影響を受けており、各社の事業継続の重要性が改めて認識された。

社会インフラの復旧の遅れが、従業員の避難や、地域人口の流出（商品の需要減）といった影響を及ぼしていた。
今後の事業継続を検討するにあたって、従業員の生活環境の確保という視点も含めた対応が重要と考えられる。

3. 南海トラフ地震の影響分析

3.1 調査方法

3.2 パイロット拠点の選定

3.3 企業が受ける影響の想定

3.1 調査方法

南海トラフ地震が及ぼす影響の分析に向けて 1) パイロット拠点の選定、2) 企業が受ける影響、の2つの分析を実施した

概要

- 前章にて、企業の事業継続は各社の事前対策だけでなく、社会インフラも含めた従業員の生活環境の確保が重要であることが示された。
- 本章では南海トラフ地震が発生した際に、社会インフラを含めてどのような影響が企業に生じるかを整理する。
- 地域によって企業が受ける影響は異なることから、パイロット拠点3か所を選定する。この際、事業継続の基盤となるインフラ供給拠点がどのような被害を受けるか、産業の集積拠点がどのような被害を受けるかという視点で選定する。
- なお、パイロット拠点の選定、企業へのインタビュー内容を検討するにあたり、有識者2名（名古屋大学名誉教授、あいち・なごや強靱化共創センター長 福和伸夫 氏、名古屋工業大学教授 渡辺研司 氏）へインタビューも実施した。

南海トラフ地震が発生した際、社会インフラの途絶も含めて企業にどのような影響が生じるかを整理

1	3.2 パイロットエリアの選定	● 震度と社会インフラの集積状況を踏まえ、特徴的なパイロット地区を3つのエリアを選定	P.27
2	3.3 企業が受ける影響の想定	● 3エリアに対し、公表されている被害想定を確認 ● 被害想定をもとに、個別企業が受ける被害イメージや当該地域の被災が中部産業圏に及ぼす影響を整理	P.29-45

3. 南海トラフ地震の影響分析

3.1 調査方法

3.2 パイロット拠点の選定

3.3 企業が受ける影響の想定

3.2 パイロット拠点の選定

物流拠点やエネルギー拠点、製造業の集積状況を踏まえ、3つのパイロット拠点を選定した

No	特徴/エリア	選定事由	被害想定 の例
1	物流・インフラ 供給拠点 名古屋港 (名古屋市港区)	● コンテナ、トラックターミナルが集積している ● 国外と国内あわせて年間約1億5,784万トン(令和5年)を取り扱っており、日本で一番の取扱量 ● 伊勢湾岸道路、名古屋高速と隣接するほか多くの重要物流道路が集積している	P.30-32
2	コンビナート・ 工業集積地帯 四日市 コンビナート (三重県四日市市末広町)	● 石油コンビナートとして、精製設備や化学設備が集中している ● 原油から生産したナフサやエチレンを原材料とする関連企業がパイプで結ばれるなど、工業の集積地帯である	P.33-35
3	製造業集積地 愛知県刈谷市	● 自動車製造を支える各種部品メーカーが多数存在 ● 東名高速、国道1号、23号など主要幹線道路もあり、製品の輸送も多い	P.36-38

3. 南海トラフ地震の影響分析

3.1 調査方法

3.2 パイロット拠点の選定

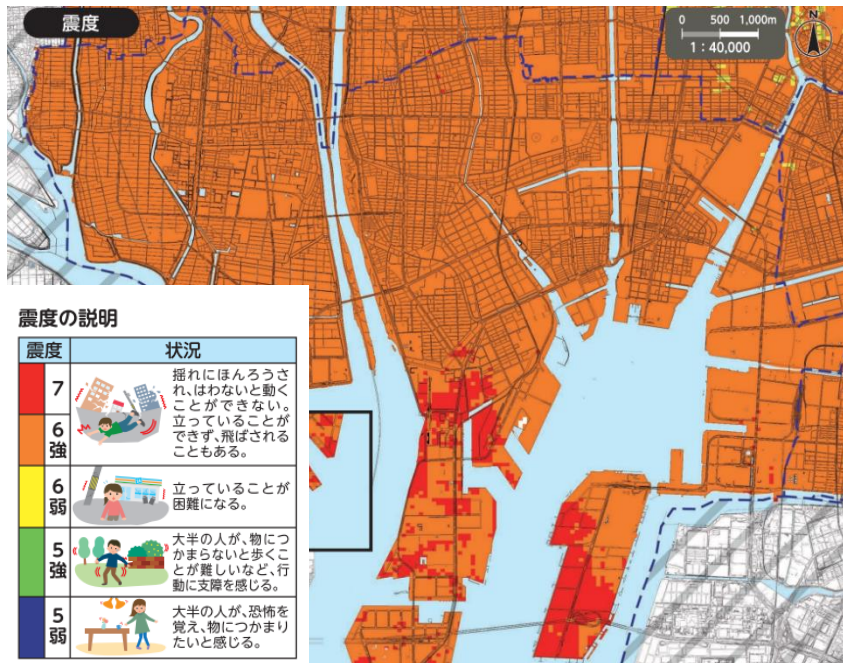
3.3 企業が受ける影響の想定

3.3 企業が受ける影響の想定

■ 名古屋市港区の被害想定

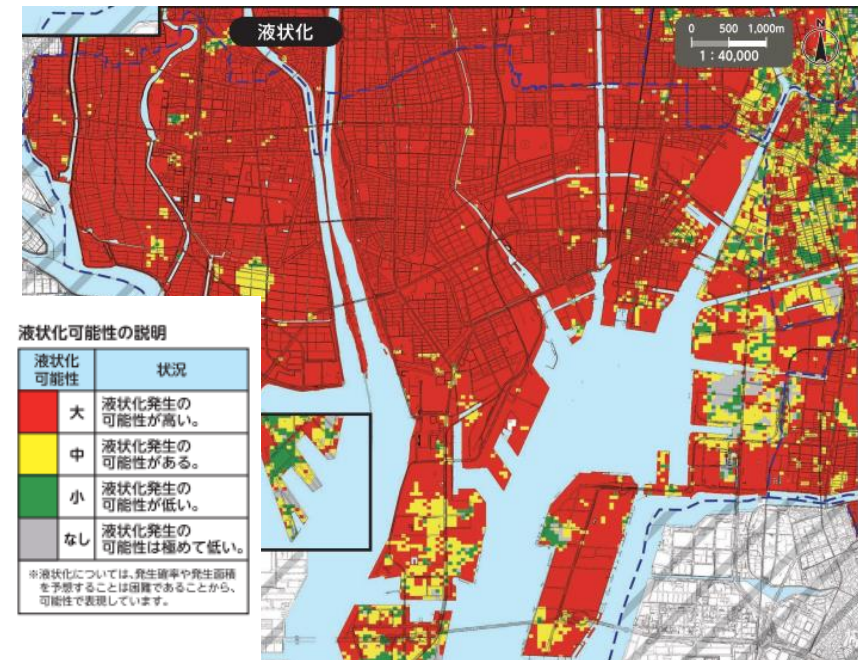
浸水が継続し、復旧に長期間を要する可能性がある（1/3）

名古屋市港区の想定震度



- 震度6強が予想され、強い揺れにより耐振性の低い建物が倒壊する恐れがある。

名古屋市港区の液状化危険度



- 名古屋港の大部分は液状化発生の可能性が高く、マンホールの浮き上がりなどで利用できなくなる道路も考えられる。

出所) 名古屋市「地震ハザードマップ(港区)」

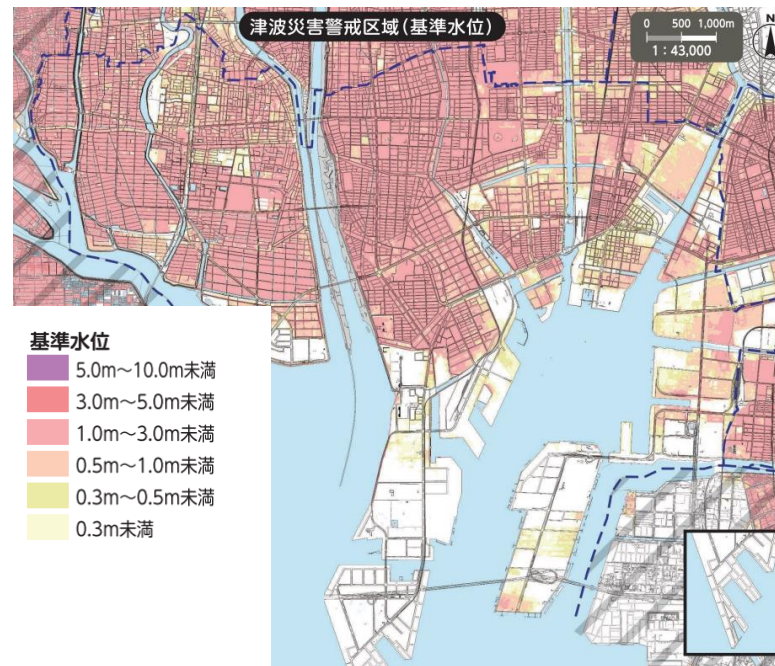
<https://www.city.nagoya.jp/bosaikikikanri/cmsfiles/contents/0000154/154013/hm-jishin11minato_.pdf> (閲覧日: 2025/3/3) より加工して引用

3.3 企業が受ける影響の想定

■ 名古屋市港区の被害想定

浸水が継続し、復旧に長期間を要する可能性がある（2/3）

名古屋市港区の津波浸水想定



- 名古屋港の一部は浸水を免れるものの、区内の多くが1～3m程度の浸水となる。木造家屋が破壊されたり、津波漂流物の堆積が予想される。また、長期に渡り浸水することもあると考えられる。

出所) 名古屋市「地震ハザードマップ(港区)」

<https://www.city.nagoya.jp/bosaikikikanri/cmsfiles/contents/0000154/154013/hm-jishin11minato_.pdf> (閲覧日: 2025/3/3) より加工して引用

3.3 企業が受ける影響の想定

■ 名古屋市港区の被害想定

浸水が継続し、復旧に長期間を要する可能性がある（3/3）

想定されるインフラへの被害（名古屋港）

道路 	● 緊急輸送路のうち一般道部分は7割、高速道路は全線が利用可能（3日以内に緊急輸送が可能）※	燃料 	● 製油所・油槽所の被災によって燃料の供給不足が長期化する
電力 	● 地震直後に約89%の家において停電が予測され、4日後には約2%、1週間程度での復旧が見込まれる（ただし、津波等により被災した地域を除外する※）※	上水 	● 震災直後に約30%で機能支障が生じ、1週間後には約6%、約4週間での復旧が想定される※
ガス 	● 都市ガスは地震直後に約5%に障害が生じ、数日程度で復旧が見込まれる※	下水 	● 震災直後に約3%、1週間後には約2%の機能障害が生じ、復旧期間は約4週間での復旧が想定される※
通信 	● 固定電話は地震直後に約9割の支障が生じ、約1週間で3%の支障率となる ● 携帯電話は発災1日後に約8割が利用できず、95%の復旧に約1週間を要する※	その他 	● 津波により、火災、流された車等の災害廃棄物の発生、長期に渡る浸水等の影響が生じる可能性がある

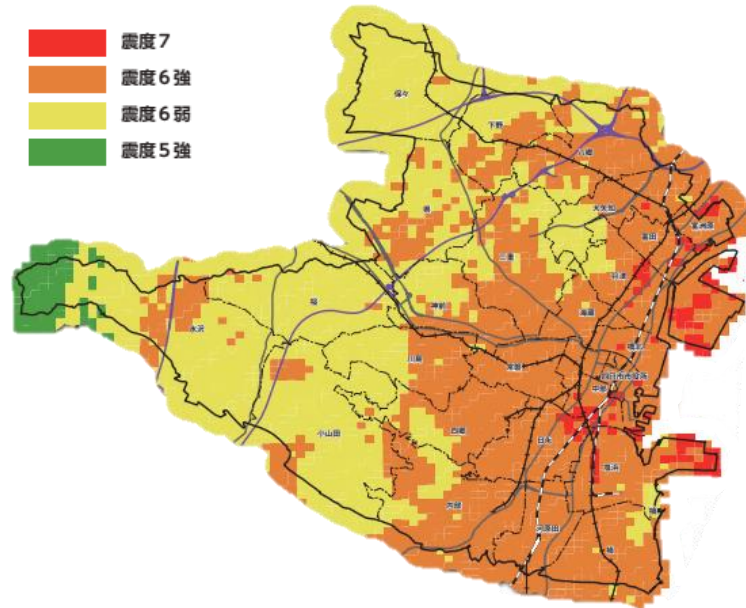
※出所）名古屋市「南海トラフ巨大地震の被害想定について－人的被害・建物被害等－」（2014/3）
 <<https://www.city.nagoya.jp/bosaikikikanri/page/0000058347.html>>（閲覧日：2025/3/3）

3.3 企業が受ける影響の想定

■ 四日市コンビナートの被害想定

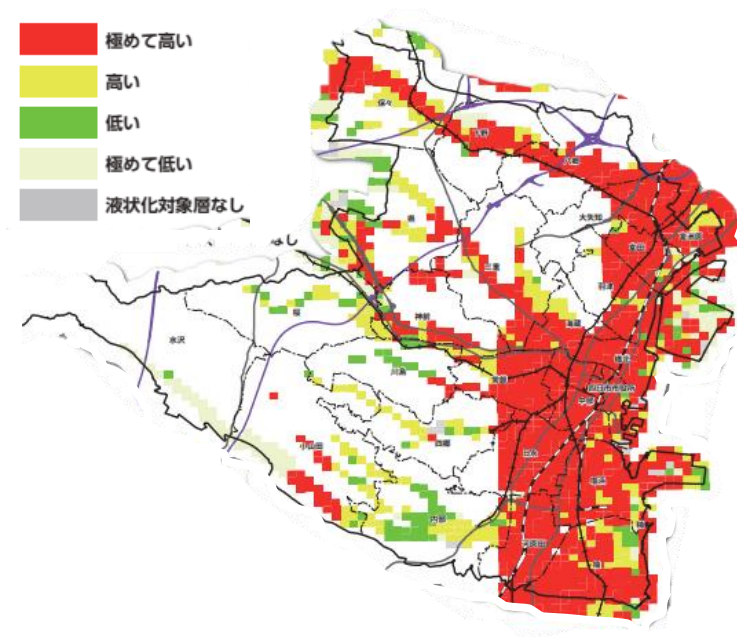
強い揺れと液状化により、設備や道路網が損傷する可能性がある（1/3）

四日市市の想定震度



- 市内の大半が震度6弱または6強が予想される。四日市港など沿岸部や鉄道沿いの一部では、震度7も想定されている。

四日市市の液状化危険度



- 鉄道や主要国道がある市内の東部全域において、液状化の危険性が高い。四日市港は液状化の危険性が高い地区と低い地区が混在している。

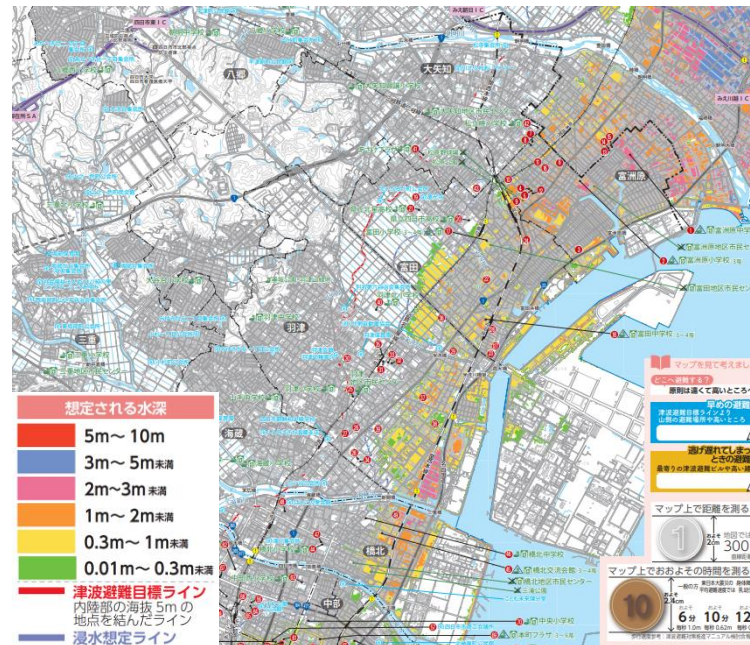
出所) 四日市市「防災ハザードマップ」(2024/7)

<<https://bousai2.city.yokkaichi.mie.jp/h-map/jp.pdf>> (閲覧日: 2025/3/3) より加工して引用

3.3 企業が受ける影響の想定

■ 四日市コンビナートの被害想定 強い揺れと液状化により、設備や道路網が損傷する可能性がある（2/3）

四日市市の津波浸水想定



- 港湾地区は津波被害の可能性が低いものの、内陸部にある主要国道などが浸水する恐れがある。

出所) 四日市市「防災ハザードマップ」(2024/7)

<<https://bousai2.city.yokkaichi.mie.jp/h-map/jp.pdf>> (閲覧日: 2025/3/3) より加工して引用

3.3 企業が受ける影響の想定

■ 四日市コンビナートの被害想定

強い揺れと液状化により、設備や道路網が損傷する可能性がある（2/2）

想定されるインフラへの被害（四日市コンビナート）

道路 	● 緊急輸送路は3日から1週間程度で緊急輸送が可能なレベルに復旧する※	燃料 	● 製油所・油槽所の被災によって燃料の供給不足が長期化する
電力 	● 地震直後に約89%の家において停電が予測され、1日後には約81%、1週間程度での復旧が見込まれる※	上水 	● 震災直後に約100%の断水が生じ、1週間後には約71%、1か月後には約5%の断水率が想定される※
ガス 	● 概ね供給の継続が見込まれる※	下水 	● 震災1日後には約40%、1週間後には0%の機能支障率が想定される※
通信 	● 固定電話は地震直後に約9割の支障が生じ、約1週間で3%の支障率となる ● 携帯電話は発災1日後に約8割が利用できず、約1週間後に3%が利用できない※	その他 	● 県内ヘリポートや港湾の一部も被害が予測されており、物流網への影響が想定される※

※出所）三重県防災対策部「三重県 地震被害想定結果」（2014/3）＜<https://bousai2.city.yokkaichi.mie.jp/h-map/jp.pdf>＞

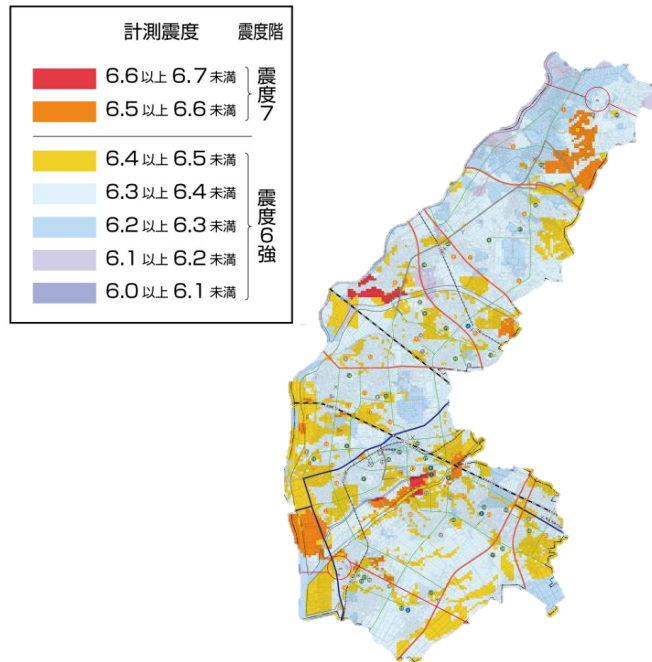
三重県防災対策部「地震被害想定調査結果（リスク関係）の概要について」（2014/3）＜<https://www.pref.mie.lg.jp/common/content/000950294.pdf>＞（閲覧日：2025/3/3）

3.3 企業が受ける影響の想定

■ 愛知県刈谷市の被害想定

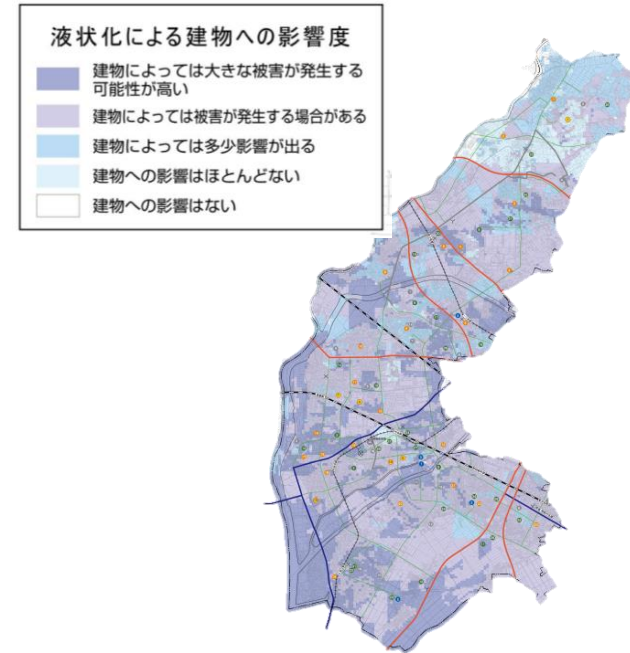
近隣市町も含め、強い揺れと液状化の危険性がある（1/3）

刈谷市の想定震度



- 市内全域において震度6強が予想され、一部には震度7も予想されている
- 鉄道、主要道路近辺でも強い揺れが予想されている

刈谷市の液状化危険度



- 市内の中部及び南部を中心に、液状化被害が発生する可能性がある

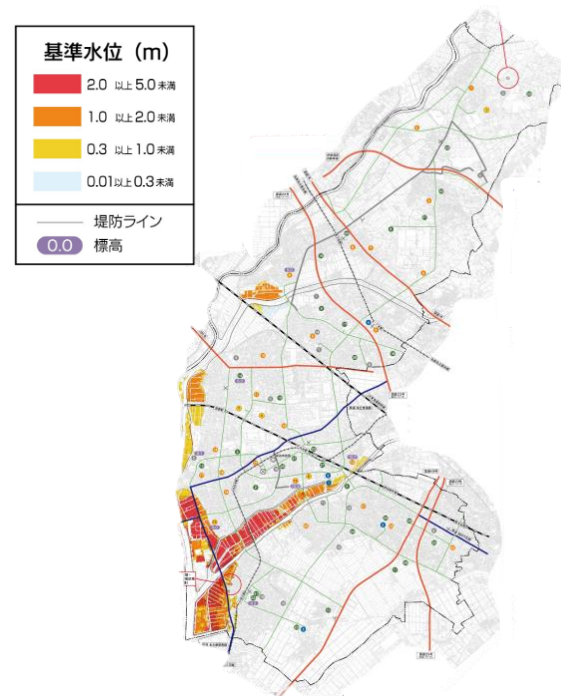
出所) 刈谷市「刈谷市地震ハザードマップ」(2014/3) <https://www.city.kariya.lg.jp/_res/projects/default_project/_page/_001/002/812/jisinomote.pdf>
(閲覧日: 2025/3/3) より加工して引用

3.3 企業が受ける影響の想定

■ 愛知県刈谷市の被害想定

近隣市町も含め、強い揺れと液状化の危険性がある（2/3）

刈谷市の津波災害警戒区域



- 境川、猿渡川の合流地点を中心に、住民等の生命または身体に危害が生じる恐れがある「津波災害警戒区域」に指定されている。ただし、指定地区の多くは農地として利用されているところが多い。

出所) 刈谷市「刈谷市地震ハザードマップ」(2014/3) <https://www.city.kariya.lg.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/002/812/jisinura.pdf>
(閲覧日: 2025/3/3) より加工して引用

3.3 企業が受ける影響の想定

■ 愛知県刈谷市の被害想定

近隣市町も含め、強い揺れと液状化の危険性がある（3/3）

想定されるインフラへの被害（刈谷市）

道路 	● 主要道路は緊急輸送道路に指定され、通行が制限される可能性がある ● 液状化により通行止めが生じ、通常時よりも輸送に時間がかかる可能性がある	燃料 	● 製油所・油槽所の被災によって燃料の供給不足が長期化する※ ● 道路網の被害により供給が不足する可能性がある
電力 	● 被災直後に約9割で停電し、95%復旧するのに約1週間を要する（ただし、津波等により被災した地域を除外する※）	上水 	● 被災直後に約9割で断水し、液状化の可能性の高い地域では、95%復旧するのに2ヶ月以上を要する（ただし、津波等により被災した地域を除外する※）
ガス 	● 被災直後に約1割が供給停止となり、95%復旧するのに約2週間を要する※	下水 	● 被災直後に約6割で利用困難となり、95%復旧するのに約1週間。津波浸水のある地域では3～6週間に渡る機能支障が発生する※
通信 	● 固定電話は需要回線数の約9割に支障生じ、95%の復旧に約1週間を要する ● 携帯電話は発災1日後に約8割が利用できず、95%の復旧に約1週間を要する※	その他 	● 市内全域において液状化が生じる可能性もあり、インフラの復旧期間はさらに長期化すること考えられる

※出所）愛知県「平成 23～25 年度 愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査報告書」（2014/3）
 <<https://www.pref.aichi.jp/bousai/2014higaiyosoku/greenbooknew2.pdf>> （閲覧日：2025/3/3）

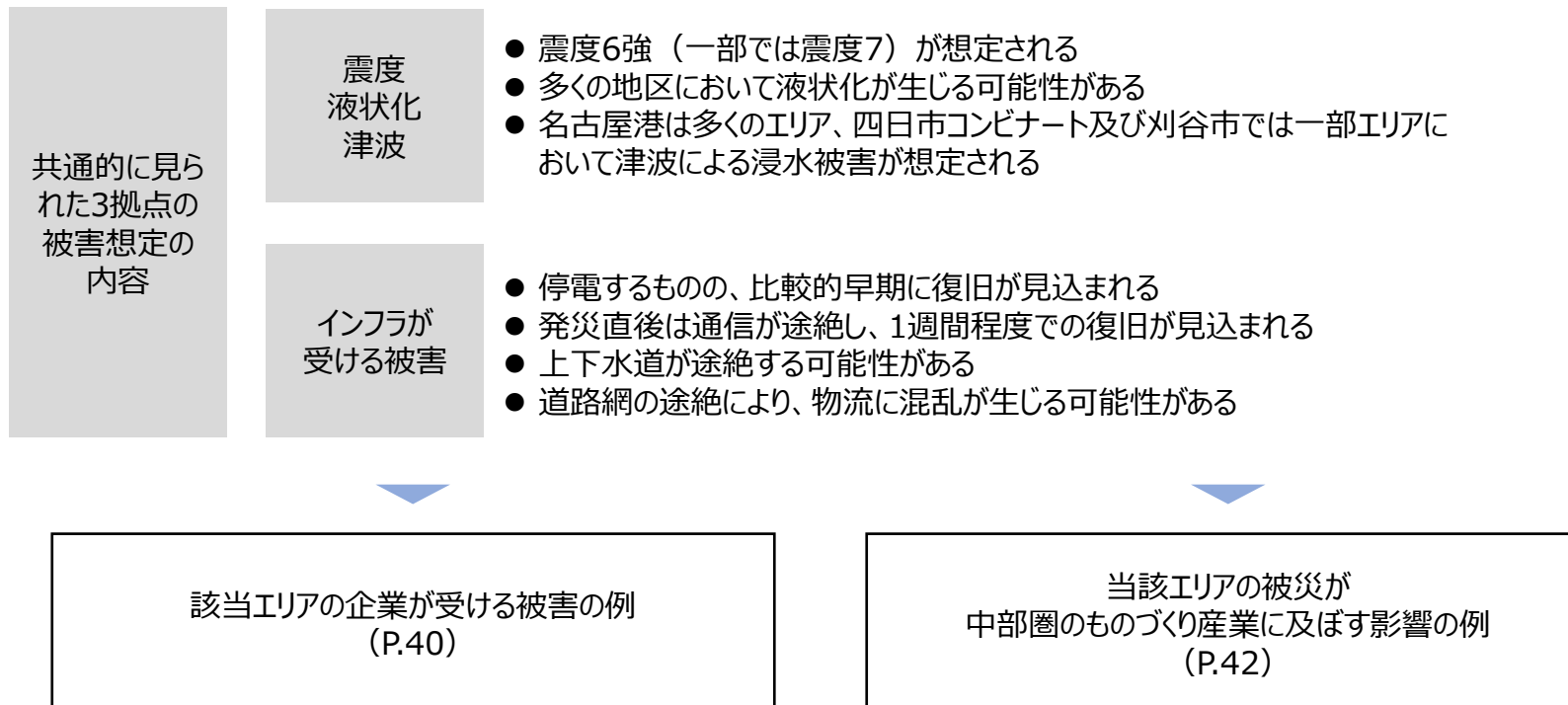
3.3 企業が受ける影響の想定

■被害想定のおまとめ

3拠点ともに強い揺れ、液状化、津波などの被害が想定された

被害想定 요약 (共通)

- 3拠点とも強い揺れや液状化、一部は津波の危険性が確認された。これら3拠点のハザードやインフラが受ける影響は類似していたことから、個別企業が受ける被害例、及び当該エリアの被災が中部圏のものづくり産業に及ぼす影響について整理した。



3.3 企業が受ける影響の想定

■ 企業が受ける影響（3拠点共通） 自社の建物・生産設備に大きな影響が生じる可能性がある

企業に想定される影響（共通）

3拠点とも強い揺れや液状化、一部は津波の危険性が確認された。これら3拠点の企業が受ける影響例は以下の通りである。

<社会状況>

- 動くことができないほどの強い揺れが生じる。耐振性の低い木造家屋が傾いたり、倒れたりするため、近隣の道路が使えなくなる。
- 液状化により、建物の沈下・傾きが生じたり、マンホールの浮き上がりが生じる。これらも道路網の途絶の要因となる。
- 就業中であれば帰宅困難者が発生する。
- 夜間・休日に発災した場合、従業員が出社できない可能性がある。
- 従業員の自宅も被災し、出社できない従業員が生じる。

<オフィスの状況>

- 固定していないオフィス机は移動し、壁に設置しているキャビネットは倒れるものが増える。キャビネットの中身が飛び出したり、オフィス机や複合機が移動し、従業員に直撃することもある。
- 出口付近のキャビネットが転倒し、出入口を防ぐケースもある。また、窓ガラスが散乱する可能性がある。これらにより、負傷者が生じる。

<工場>

- 固定されていない棚が転倒したり、金型や工具等の重量物が落下することもある。同様に、固定されていないパレット・車輪付き台車等も移動する可能性がある。
- 機械等の転倒、資材の散乱により、避難経路が利用できない可能性がある。
- 配管のずれにより化学物質、重油等の漏洩が生じることもある。また、薬品庫の転倒により、薬品の漏洩・流出が生じる可能性がある。
- 火力を扱う場合、火災が生じる可能性がある
- 揺れや液状化によって工場の床が割れ、床が陥没したり土砂が噴き出したりすることもある。クリーンルーム等、砂埃が製造に支障をきたす可能性もある。
- 倉庫・工場内では段差が生じ、車両の通行が困難になることもある。
- 修理業者・作業員の確保ができず、修理までに時間を要する。
- 故障した部品の代替が容易に手配できない。
- 津波により浸水した場合、設備が利用できなくなる。

3.3 企業が受ける影響の想定

■ 企業が受ける影響（3拠点共通） インフラ被害は企業のリソースにも大きな影響を及ぼす

社会インフラの被害が企業の事業リソースに及ぼす影響例（共通）

3拠点とも強い揺れや液状化、一部は津波の危険性が確認された。これら3拠点の企業が受ける影響例は以下の通りである。

	ヒト	モノ	カネ・情報
インフラ被害により想定される影響	● 帰宅困難者が発生 ● 自宅の被災、電車運休等により出社できない ● 復旧作業中に食事が無い/トイレが利用できない	● 停電により稼働できない ● 修理部品及び修理業者が確保できない ● 交通網の途絶、運転手・燃料不足により原材料の調達及び出荷に遅れが生じる ● 代替ルートや迂回が必要となる（物流に長時間を要する） ● 生産工程において水を利用できない	● オンラインバンキングが利用できない ● 受発注ができない ● 基幹システム、生産システム、ファイルサーバ（図面等）が使えない ● 従業員と連絡がとれない
企業における対策例	● 災害が発生した日及び復旧作業期間を見据えて、食料・水・簡易トイレ等を備蓄する ● 代替要員をあらかじめ検討し、多能工化を進める ● 在宅勤務環境を整える	● 建物、設備の耐震固定を進め、できる限り被害を低減する ● 建設業者・部品業者などの連絡先を整理しておく ● 破損しやすい部品、入手に時間がかかる部品は予備を保管しておく ● 原材料や仕掛品を多めに確保しておく ● 代替ルートや代替物流業者をあらかじめ検討しておく ● 平時から井戸水を利用する ● 他工場において代替生産に向けた準備を行う ● 同業者と相互の代替生産を準備する	● サーバ、NW機器、PCの耐震化を進める ● クラウド環境の利用を進める ● 携帯電話は複数キャリアと契約する

3.3 企業が受ける影響の想定

■ 名古屋港エリアの被災が及ぼす影響

エネルギーや原料が途絶するなど、広域にわたり大きな影響を及ぼす可能性がある

名古屋港エリアの被災が中部圏ものづくり産業に及ぼす影響

<被害の特徴>

- 名古屋市港区では液状化と津波が広範囲にわたって影響を受けることも想定される。津波により石油タンク等が被害を受けたり、津波で流された車、住宅等を原因として火災が発生し、広範囲にわたって延焼が生じることも考えられる。
- 津波により瓦礫や原木など様々な漂流物が道路網に散乱し、復旧作業の阻害要因となることも想定される。
- 浸水が長期に渡る可能性もある。
- 主要道路である伊勢湾岸道路、国道23号は緊急輸送路として指定されており、災害復旧のための緊急通行車両のみ利用可能となる。

<地域特性>

- 名古屋港は海上物流の拠点であり、近辺にはコンテナターミナルや倉庫が集積している。
- 名古屋港近辺には洋上原油受け入れ基地のほか、発電所、製油所、LNGガスタンクなど、エネルギー供給関連設備が集積している。
- 複数の製鉄工場が立地しており、生産された薄板、鋼管などは製品岸壁から積み出されている。
- 名古屋港周辺には、伊勢湾岸自動車道、名古屋第二環状自動車道、名古屋4号東海線などの高速道路がある。

- 
- 原油やLNGの受け入れ基地である名古屋港エリアの企業が被災した場合、電力やガス、ガソリン等の供給に影響を及ぼす可能性がある。
 - 道路が液状化や津波漂流物によって寸断されたり、支援物資の輸送に向けて交通規制が行われる可能性がある。結果的に、名古屋港を経由した物流が停滞・遅延することもあると考えられる。名古屋港からは特に自動車の輸出が多いため、港湾・物流に影響が生じた場合には自動車関連産業の生産縮小が生じる可能性がある。
 - 鉄鋼業が操業を停止した場合、自動車用鋼材や建材などの供給が滞る可能性がある。
 - 津波や液状化の被害状況によっては、これら被害が長期化する可能性がある。

3.3 企業が受ける影響の想定

■ 四日市コンビナートエリアの被災が及ぼす影響 エネルギーに加え、プラスチック等の原料供給にも影響を及ぼす可能性がある

四日市コンビナートエリアの被災が中部圏ものづくり産業に及ぼす影響

<被害特性>

- 沿岸部を中心に震度6強の強い揺れが予想されている。
- 同様に液状化も広い範囲で予想されているが、埋め立て地の場所によっては液状化リスクが小さい。
- 埋め立て地の多くでは津波による浸水も予想されていない。
- 埋め立て地からすぐ側の内陸には、海岸沿いに鉄道や主要国道が整備されており、液状化や強い揺れが予想されている。

<地域特性>

- 輸入貨物の約90%が原油やナフサであり、エネルギー港湾として活用されている。
- 原油を精製し、ナフサ（石油化学原料）を分解してエチレンやプロピレンなどのさまざまな原料に分離する設備がある。
- この原料をコンビナート上にある多様な企業の工場へパイプで送り、燃料のほかプラスチック（自動車部品、半導体・デバイス部品、食品容器・包装 等）、合成ゴム、塗料原料・溶剤といった製品群を製造している。
- 四日市港利用の輸入コンテナの消費地分布をみると、三重県内への輸入が約8割を占めている。

- 四日市コンビナートエリア及び近隣の川越町が被災した場合、ガソリン等の燃料供給だけでなく東海地方の電力供給大きな影響を及ぼす可能性がある。また、プラスチックだけでなく、ゴム製品、合成繊維や電子材料、医薬品の原料など多岐にわたる原材料や製造工程に必要な塗料・溶剤や洗浄剤などへの影響も予測される。
- 主要国道沿いの地下には工業用水が埋設されており、液状化等によって管路ひ被害が生じた場合は生産に必要な水を供給できない恐れがある。四日市コンビナート近辺には半導体の製造工場もあり、仮に四日市コンビナードが大きな被害を受けた場合は、サプライチェーンを通じて全国に影響を及ぼす可能性がある。
- 海岸沿いの主要国道は液状化により一時的に利用できない可能性がある。

3.3 企業が受ける影響の想定

■ 刈谷市エリアの被災が及ぼす影響 購買やITなどの本社機能が被災し、中部以外にも影響が生じる可能性がある

刈谷市エリアの被災が中部圏ものづくり産業に及ぼす影響

<被害特性>

- 震度6強の強い揺れが予想されている。
- 液状化も広い範囲で予想されている。
- 津波の危険性が指摘されている地区は限定的である。
- 東西に緊急輸送道路に指定されている主要国道があり、被害状況によっては一般車両の通行が制限される可能性がある。

<地域特性>

- 輸送機器を筆頭に、生産用機械や金属製品、はん用機器など、自動車生産に係る業種が数多く立地している。
- 特に、アイシン、愛知鉄鋼、ジェイテクト、デンソー、トヨタ車体など、トヨタ系自動車系列の大手企業の本社機能・主力工場が立地している。
- これら大手企業の周辺に下請け部品メーカー等の立地が多くみられる。
- 刈谷駅の1日平均利用者数は愛知県内で5位である。



- 自動車関連企業が多数存在しており、被害の影響はサプライチェーン上の多数の企業に波及する可能性がある。
- 鉄道の停止や道路網の混乱により、本社への出勤が困難になることも考えられる。この場合、購買・調達やシステム管理といった本社機能にも影響が生じ、中部圏だけでなく、他地域の工場や取引先等にも影響を及ぼす可能性がある。
- 主要国道や鉄道の被災により、従業員の出社が困難になる可能性がある。

3.3 企業が受ける影響の想定

物流・インフラ拠点、プラスチック等原料の供給拠点の被害は、中部ものづくり産業全体に大きな影響を及ぼす可能性がある

想定被害の要約と地域産業への影響例（まとめ）

	名古屋市港区 (物流・インフラ供給拠点)	四日市コンビナート (コンビナート・工業集積地帯)	愛知県刈谷市 (製造業集積地)
被害想定※	● 区内のほぼ全域が震度6強となり、一部地区においては震度7が想定 ● 区内全域において液状化の可能性 ● 津波により住宅街を中心に1-3m程度の浸水（コンテナヤードには瓦礫が散乱） ● 津波火災等による延焼の可能性 ● 標高が低い地区も多く、数日間、浸水が継続する可能性 ● 家屋倒壊、津波漂流物等により災害直後は道路が閉塞、物流の停止	● 港湾部の全域が震度6強（一部は震度7）、液状化の可能性もあり ● 津波により港岸壁の一部や沿岸部の住宅街が浸水する可能性あり（コンビナート内工場は浸水しない地区もあり） ● 津波火災による延焼の可能性 ● 家屋倒壊、津波漂流物等により災害直後は道路が閉塞、物流の停止	● 区内のほぼ全域が震度6強となり、一部地区においては震度7が想定 ● 液状化の可能性 ● 津波被害は境川、猿渡川の合流地点を中心に生じるも、市内の多くは被害なし ● 停電は発災1週間で95%復旧し、早期に事業再開できる可能性 ● 高速道路主要国道は緊急輸送道路と指定されており、迂回路の利用が必要となる可能性
産業への影響例	● 電力やガス、ガソリン等の供給が滞る可能性がある ● 名古屋港は取扱量が多く、様々な産業の原料調達に影響を及ぼす ● 特に輸出ができない場合、自動車関連産業に影響が生じる可能性がある	● 石油精製施設の停止によりガソリンやプラスチック製品といった原料供給が滞る可能性がある ● 工業用水の途絶による工場の停止等も想定される	● 物流網の混乱、原料の供給制約により混乱が生じる可能性がある ● 従業員の出社が困難となり、本社機能の一部である調達やITといった機能に影響が生じる可能性がある

4. インタビュー企業の選定

4.1 インタビュー企業の選定

様々な企業にインタビューできるよう、以下の視点から企業を選定し調査した

特徴	検証内容	対象企業の調査方法（例）
● エリア（津波・液状化被害の有無）	● 津波や液状化に応じた自社への影響、社会インフラへの影響を検証する	● 工場等の住所を基に調査
● 企業規模（中堅企業、中小企業）	● 企業規模による対応力の差を検証する	● 会社HPを通じて従業員数等を調査
● BCP策定、訓練実施など事前対策に積極的に取り組んでいた企業	● BCP等の事前対策の効果を検証する	● 新聞、プレスリリース等、レジリエンス認定やジギョケイ認定をベースに調査
● 復旧に時間を要した企業	● 復旧に要した要因（今後、実施しておくべき事前対策）を検証する	● 新聞、プレスリリース等をベースに調査
● デジタル技術、ITツールを積極的に活用している企業	● デジタル技術、IT活用の効果・活用可能性（リモート作業等）を検証する	● DX認定の有無を調査
● サプライチェーンへの影響低減に向けて業界による活動・支援が想定される企業	● 業界団体・グループ企業による事前の指導、災害時の相互応援などについて検証する	● 自動車部品工業会等の業界所属やグループ会社の状況を調査
● 太陽光発電、蓄電池、自家発電等、エネルギー確保に向け取り組んでいた企業	● 分散型エネルギーの有効性について検証する	● HP、プレスリリース等をベースに調査
● 従業員の働きやすさ、エンゲージメント向上に向けて積極的に取り組んでいた企業	● 従業員のエンゲージメントが早期復旧に影響したかを検証する	● えるぼし、くるみん、石川県パパ子育て応援企業等の認定の有無を調査

上記の視点から企業を調査し、次ページの通りインタビュー企業を選定した。

4.1 インタビュー企業の選定

以下の企業をインタビュー先に選定した（1 / 2）

No	社名	本社所在地	従業員数	特徴
1	アイシン軽金属株式会社	富山県射水市	1,000人以上	- BCPあり - サプライチェーン影響大
2	石川サンケン株式会社	石川県羽咋郡志賀町	1,000人以上	- 従業員被災 - 石川県パパ子育て応援企業認定
3	EIZO株式会社	石川県白山市	1,000人以上	- BCPあり - 早期復旧
4	SWS西日本株式会社	三重県松阪市	1,000人以上	- 従業員被災 - サプライチェーンへの影響大
5	加賀東芝エレクトロニクス株式会社	石川県能美市	1,000人以上	- BCPあり - 復旧に時間を要した
6	三協立山株式会社	富山県高岡市	1,000人以上	- BCPあり - サプライチェーン影響大
7	大同工業株式会社	石川県加賀市	1,000人以上	- BCPあり - サプライチェーンの影響大
8	シーケー金属株式会社	富山県高岡市	300人以上 1,000人未満	- 早期復旧 - 液化化被害地区

4.1 インタビュー企業の選定

以下の企業をインタビュー先に選定した（2 / 2）

No	社名	本社所在地	従業員数	特徴
9	株式会社スギヨ	石川県七尾市	300人以上 1,000人未満	- BCPあり - サプライチェーンの影響大
10	株式会社NTN能登製作所	石川県羽咋郡志賀町	300人以下	- BCPあり - 働き方優良企業
11	杉国工業株式会社	愛知県安城市	300人以下	早期復旧
12	高山リード株式会社	石川県金沢市	300人以下	早期復旧
13	立山電化工業株式会社	富山県高岡市	300人以下	- 早期復旧 - エネルギー確保
14	株式会社白山	石川県金沢市	300人以下	サプライチェーンへの影響大
15	株式会社メタルヒート	愛知県安城市	300人以下	早期復旧
16	株式会社 ワクラ村田製作所	石川県七尾市	300人以下	サプライチェーンへの影響大

5. 企業インタビュー

5.1 実施概要

5.2 インタビュー結果の要約

5.1 実施概要

デスクトップ調査をベースに質問事項及び仮説を検討し、2時間程度、対面でのインタビューを実施した

①事前準備

- **質問事項の作成**

事前対策、震災後の対応など、机上調査で得られた情報を基に質問事項を作成した。

また、インタビューの視点、仮説については有識者2名の意見を踏まえ検討した。

- **訪問準備**

HP等を活用し、企業のビジネス（従業員数、主要取引先、主要製品、商流、業界情報等）についてあらかじめ把握した。

- **準備依頼**

インタビュー事項を事前に送付し、企業にも回答の準備を依頼した。

②インタビュー当日

- **インタビュー時間**

インタビューは2時間程度で対面で実施した。

- **進め方**

事前送付したインタビュー内容を用いながらも、会社概要、事前対策の状況、災害対応、反省点などについて自由に回答していただいた。

5.1 実施概要

以下の視点からインタビューを実施した

区分	視点
事業概要及び企業文化	● 設立経緯、沿革 ● 御社の事業内容（製品の内容、主要な調達・販売先、業務プロセスの流れ） ● 御社の強み ● 組織文化、社是、人材育成の方針
R6年能登半島地震前における対策の実施状況	● 対策に取り組んだ理由やきっかけ、その対策の内容 ● BCPの内容やどのような経緯で作成したか、目標復旧時間、優先復旧業務等が含まれているか ● 訓練等の実施の有無、有の場合はその内容、参加者、頻度
発災から復旧までの対応	● 被害の状況、発災から復旧までの各プロセスについて時系列の動き ● ポイントとなった人の行動・意思決定、その行動・意思決定が行われた理由 ● 従業員に対する支援 ● 復旧にあたって他者との連携 ● 復旧にあたって課題となったこと
今後の取り組み	● 被災経験を踏まえた今後の取り組み ● 他社へのアドバイス

5.1 実施概要

1) 従業員の継続勤務に向けた準備不足、2) 事前対策に改善の余地あり、という仮説をインタビューで確認した

インタビューに向けた仮説

	ヒト	モノ	カネ	情報
対策の内容	● 安否確認システム、連絡網の整備 ● 避難訓練 ● 食料の備蓄（帰宅困難者対策）等	● 建物の耐震化 ● 設備・機器の固定 ● 代替生産方法の検討 ● 代替生産拠点の設定 ● 代替調達先の検討 等	● 被害金額の想定・資金繰りシミュレーション ● 災害保険の加入 ● 金融機関との日常的なコミュニケーション 等	● データのバックアップ ● サーバの固定・免振装置の導入 ● クラウドシステムの利用 ● 在宅環境の整備 等
想定・仮説	手法が不足？ 重点調査 ● 安否確認、備蓄ぐらしか手法が周知されていない ● 従業員の継続勤務が前提となったBCPになっている。事前対策が不足しているのではないか。	多様な手法が整理されているが、企業の実装が不十分？ ● 耐震化、設備・機器固定等は企業に周知され、実施可能な範囲で対応済（費用面、工場レイアウト、取引先の協力などといった制約条件により実施できていない対策もある） ● 経営者の意識によって対策の実施レベルに差が生じている。 ● レジリエンス向上に向けた手法は整理・周知されているが、実施している内容が不十分。新たな手法を提案するというよりは、実行するための経営者の意識変革や、費用等の課題解消に向けた支援策の検討が有効ではないか。		

5. 企業インタビュー

- 5.1 実施概要
- 5.2 インタビュー結果
- 5.3 事例集、手引きの作成

5.2 インタビュー結果

棚固定等の基本対策はすべての企業が不足していたと回答した

主なインタビュー結果（1 / 4）

教訓

耐震固定等

耐震固定は非常に有効だが、不足していた箇所もあった

- 元旦で休業日だったので人が生じなかったが、**通常操業日であれば人が生じていた。棚、設備などの固定策が不足していた。**
- 対策を実施していたところは有効に機能した。地道に耐震固定を進めていてよかった。
- **天井の落下、フレキ配管など、さらに対策を講じておくべきだった。**
- 盛土エリアの被害は大きかった。敷地内の地盤状況（切土や盛土）を事前に把握しておくべきだった。
- 設備によっては、固定することによって他のパーツが壊れた事例もあった。設備メーカーに東日本大震災の様子を聞くなど、もっと事前に情報を収集して対策を講じるべきであった。

- 社内の固定策を改めて見直し、耐震固定策を進める
- グループ会社、同業他社に被害事例を確認し、対策を講じる

安否確認

安否確認システムの利用は非常に有用であった

- これにより早期に安否を確認し、復旧方針を検討できた。
- 輪島市など一部地域に滞在していた従業員からは通信途絶により回答を得られなかったが、全ての従業員1名ずつに連絡をするよりシステムの活用は非常に効率的。
- 安否確認システムは**出社可否のアンケートや、支援物資の配布連絡など一斉通知の手段としても有用**だった。

- 安否確認システム、SNS、メール等、従業員に一斉連絡できる手段を準備しておく

5.2 インタビュー結果

復旧業者の早期確保、ITツール・通信の活用が復旧作業に効果的であった

主なインタビュー結果（2 / 4）

教訓

業者の確保

復旧作業に向け、即断で業者を手配した

- 付き合いのある業者に翌日には作業を依頼し、金額に関わらず復旧作業を依頼した。復旧に向けて**作業員が不足することは容易に予測され、即座に依頼したことが作業員を確保できた要因。**
- **普段から建設業者や設備業者と円滑なコミュニケーション**を図ることが有効。今回は正月休みのため、私用の電話に連絡して作業を依頼した。
- 原材料の生産企業が被災したが、即座に商社と協力して代替品を確保した。
- 取引先も**信頼関係がある先から復旧作業を行うことは当然のこと。**日常的なコミュニケーションが非常時にも役立つ。
- 企業内で設備に知見を有している人材を集めようとしたが、誰が担当者なのか即座に把握できなかった。

- 建物、設備、取引先など、事業継続に必要なリソースの連絡先を整理しておく。
- また、日ごろからコミュニケーションを図り、良好な関係を構築しておく。

システム、通信の確保

ITツールの活用が効果的

- メッセンジャーアプリ、コラボレーションツール（Web会議やチャット）を活用することで、**被害状況の写真をリアルタイムで共有**した。遠隔のメンバーから修復方法の指示が得られた。
- ITシステムの耐震対策、複数の通信手段を確保すべき。

- 日常的にPC、スマホなど複数の端末からチャットやWeb会議を利用する（固定網、携帯電話網など複数の通信NWを確保する）。
- サーバの固定・免振ラック導入、定期的なバックアップなど、システムの対策も実施する。

5.2 インタビュー結果

従業員が出社できない状況を想定すべきであった

主なインタビュー結果（3 / 4）

教訓

従業員の被災

従業員が出社できなくなることは想定外だった

- BCPは従業員が出社できる前提で検討していた。製品供給よりも従業員の安全を最優先としてBCPの基本方針を検討すべきであった。
- 従業員の自宅が被災する中では、出社をお願いすることは難しい。出社できるメンバーを募り、復旧作業を行った。
- ライフラインが寸断された場合、従業員が遠隔地に避難してそのまま離職するケースもあった。会社としても、住宅の借り上げ・物資の提供等、生活環境の確保を支援した。
- 出社できない従業員にも一定の給与を保証し、出社した従業員には特別手当を出した。
- 休暇制度、勤務制度を柔軟に対応し、半日での勤務など従業員の働ける仕組みを設けた。

- 従業員が出社できないことも想定する。
- 優先的に復旧すべき業務については、できる限り多能工化を図る。
- 安否確認などと同様に、BCPの中に従業員の生活再建という視点を加える（生活再建の担当者を任命する、会社が住居・物資の手配を行うなど）

心のケア

生活再建を優先とし無理をさせない

- 従業員をPTSDやうつ病とさせないよう管理職に注意喚起のメール。
- 保健師による面談を実施し、心のケアに配慮した。
- 柔軟な働き方環境の提供、休業時の賃金保証などを通じて、従業員に無理をさせない環境の構築に努めた。

- 災害後には心のケアが必要なことを、BCPなどに記載しておく。
- 被災後には通常以上に声掛け・面談を実施し、従業員の様子を確認する。

5.2 インタビュー結果

会社へのエンゲージメントが従業員の出社に貢献した

主なインタビュー結果（4 / 4）

教訓

復旧活動

従業員のエンゲージメントが早期復旧に貢献した

- 自宅が被災する中、多くの従業員が自主的に出社してくれた。これは、平時から働き方改革や職場環境の整備、コミュニケーションを通じて **従業員のエンゲージメントをしっかりと構築できていたから**。
- 普段から社訓、社長講話等を通じて助け合いの精神や主体的に判断する文化を育てていた。これが震災時にも役立った。
- 震災直後、社長が必ず拠点を復旧させると宣言。従業員に安心感を与えた。日常から会社に対する信頼感を醸成していたことが有効。
- 従業員に **支援物資を提供したり、給与保証を行うなど生活環境の再建を支援した**。結果として **従業員も会社を信頼し復旧作業にあたってくれた**。
- エンゲージメントを高めていたため、津波警報の発令中にも自主的に作業してくれた従業員がいた。安全が最優先という点をあらためて周知したい。

- 平時から従業員のエンゲージメントを高める施策を実施する（例：風通しの良い職場環境、公平な評価制度、リモートワーク・フレックスタイムなど柔軟な勤務体制、育児・介護等への配慮など）
- 災害後の生活再建支援（給与保証、災害一時金、柔軟な勤務体制、物資の提供、社員寮の貸し出し等）について検討する。

物資の備蓄

復旧作業中にも物資が必要だった

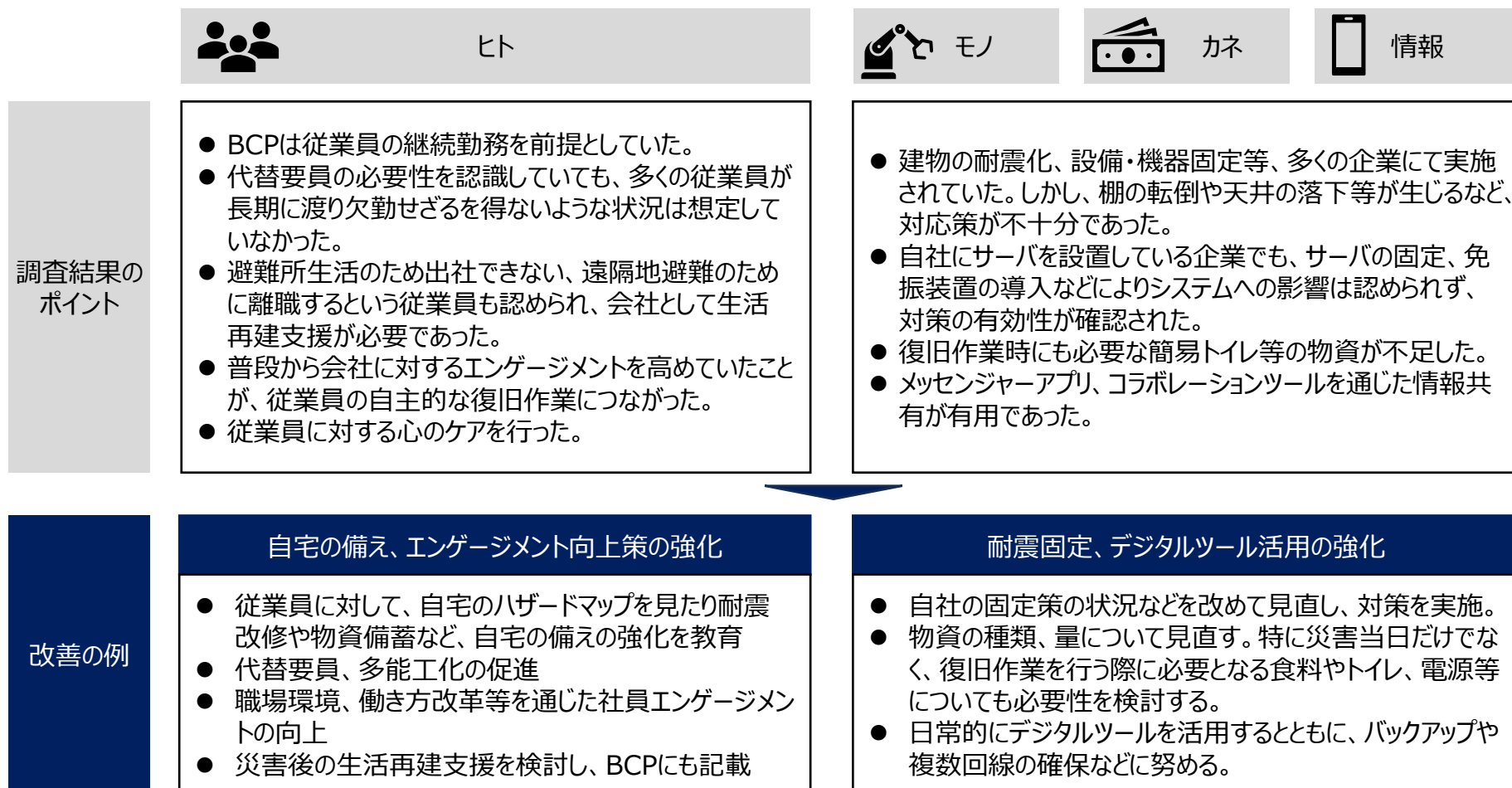
- **復旧作業や業務継続には食料・簡易トイレなどが必要**だった。
- グループ会社、取引先などから多くの支援物資をもらうことができた。飲料水を得ることができたが、**生活用水が不足**した。
- **被災住民への配慮もあるため、震災後に多くの物資を調達することはできない**。あらかじめ自社で備蓄しておくべき。

- 備蓄する物資の量、種類を見直す。
- 特に、断水時に備えた物資（簡易トイレ、水のいらないシャンプー等）の備蓄や井戸の活用も検討しておく。

5.2 インタビュー結果

従業員の出社に向けた対応策を強化するとともに、耐震固定や備蓄といった対策を地道に実施することが重要である

主なインタビュー結果のまとめ（1 / 2）



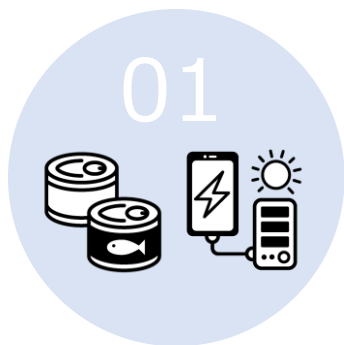
5.2 インタビュー結果

従業員の出社に向けた対応策を強化するとともに、耐震固定や備蓄といった対策を地道に実施することが重要である

主なインタビュー結果のまとめ（2 / 2）

- 企業インタビューから様々な課題や対応事例が得られた。これらの内容を要約し、以下の2点の知見が得られた。

既存の地震対策の徹底



- 耐震化、設備・機器固定、安否確認、物資備蓄、バックアップなど、これまで企業に実施を求めていた対策は有効であったとの回答があった。
- 一方で、このような対策を実施していたものの、対策範囲や内容は不足していたとの声が多数を占めた。

- 対策手法は認知されていたが、費用や切迫性が感じられなかった等の要因で実施されていなかった。
- ナッジの活用なども通じて、継続的に企業に対する啓もうが求められる。

従業員・取引先との関係強化



- 自宅が被災する中、多くの従業員が自主的に復旧してくれた。これは、日ごろからの従業員との関係性、エンゲージメントを高める取り組みが有効であった。
- 取引先との関係も同様であった。
- 一方で、BCPでは従業員が出社できることを前提にしていた。被災した従業員は出社できない場合を想定した戦略が重要である。

- 従業員のエンゲージメント等は防災対策、事業継続の視点からは重視されていなかったが、事業継続の側面からも日ごろから重視すべき内容であることが明らかになった。
- BCPにおいても、従業員が出社できないケースの想定が重要であることが明らかになった。

5. 企業インタビュー

- 5.1 実施概要
- 5.2 インタビュー結果
- 5.3 事例集の作成

5.3 事例集の作成

事前対策やBCPの更なる普及・促進に向け、企業の対応事例、課題を事例集としてとりまとめた

- 被災企業に対して行ったインタビュー内容（企業の対応事例、被災して感じた課題など）を経営者に伝達することは、企業の防災対策を促すことが期待される。また、企業が防災対策・BCPを検討するにあたり、被災経験は非常に有用な参考情報となる。そこで、インタビュー内容をとりまとめた事例集を作成した。

事前対策・BCPの普及

事例集を通じて企業が防災対策に対する認識・必要性を深め、事前対策の強化を図る

ベストプラクティスの確立

各企業の事例から効果的な対策・課題を記載することで、災害時に迅速かつ適切な対応を目指す

情報共有と学習

企業の対応事例を広く共有することで、他企業が事前対策を実行する上での参考情報を提供する

事例集の作成

- 多様な事例の収集

業種や規模の異なる企業から幅広く事例を収集し、多様な視点から対応策を紹介した。また、成功要因や課題を明確にすることで、他企業が参考にできる具体的な情報を提供した。

- 視覚的な情報提供

写真を活用し、視覚的に理解しやすい形式で情報を提供した。これにより、読者に親しみやすく、直感的に内容を理解できるよう工夫した。

5.3 事例集の作成

事前対策やBCPの更なる普及・促進に向け、企業の対応事例、アドバイスを事例集としてとりまとめた

- 被災写真を掲載するなど、読み手に危機感が伝わるよう工夫を行った。

企業の復旧事例集

～令和6年 能登半島地震の実例から学ぶ～

2025年3月 | 中経経済産業局 |

企業

キャスト部品及びアルミ押出部品の開発・製造

震度6強

支援、事前対策

未来へ 揺れ・液状化に負けない対策

準備が生じた初期対応

能登半島地震では、震度6強の揺れが襲った。地震発生から3分後に1.4mの津波が北側岸壁に到達。本震の後にも強い余震が頻発するとともに、津波警報の発令もあって従業員を参集させるべきか判断に迷ったが、20時30分に余震や津波による危険性が低下したと判断し、対策本部を立ち上げた。迅速に安否確認と被害状況の初期調査を実施したが、夜間のため建物・設備の詳細な把握は翌日に持ち越した。

翌1月2日には、マニュアルで定められた手順に基づき、平時に訓練を受けた従業員が建物の立ち入り可否を一次確認。念のため、工場の建屋やメンテナンスを兼ねるグループ会社から専門家である応急危険度判定士を呼び、二次判断を行った結果、工場は立ち入り可能だが、事務所の一部は危険という判断であった。

余震が続く中、建物の立ち入り可否を早期に判断できたことは、過去の地震経験をグループ全体で共有し、従業員への訓練を実施していた点が生きた。

「今回は明らかな被害がなかったため、訓練を受けた従業員レベルで一次判断することができました。震度6を超えるような被害の大きい場合は専門家による判断が必要と感じます」と経営企画部長（当時）の宮本氏は振り返る。

建物に入居し被害状況を確認したところ、入念な事前対策が功を奏し、建物、設備に大きな被害は生じていなかった。ただし、水平レベルの狂いや歪のずれといった軽微な影響は認められた。

また、臨海部に立地していることもあり、工場内の加工ラインにおいて、床面の段差やうね

震災直後の対応

主な対応状況

林野のため全員待合中
2名を除いて安否確認が完了
行止め、NTNグループの指示により待機
経路が到着、被害状況を確認
車を協議
現地調査の実施。即座に復旧作業を依頼することで1月第2週

定期Msg開始

従業員に対するメッセージを発信
による作業開始（50名程度）

社を依頼

なり、出社

離れた大きな地震では、の間に、工場の製造には必要の再開には

い復旧目標が、住民の回しになることは幸い合、本社とていた可能

ら中旬までいて状況把握が著し行しながら、広報などを田に務めた。

20

震災直後の対応

鉄骨の補強後

メンタルケア、保健前に、同年は驚いて、従業員が社長は次のコミュニケーション

2023年5月津州市で震度6強を観測した地震では幸いにも大きな影響がなかったが、訓練やこのような実際の地震を通じてBCPの内容を改善するほか、設備の固定など身近な対策も併せて実施してきた。

災害直後の対応とBCPの効果

災害直後の混乱の中で、BCPに記載された作業手順は大いに役立った。被災経験のない従業員の中には、どのような対応を行うべきか判断に迷うケースも見られたが、事前に整理されたBCPの手順が、初期対応の迅速化に寄与した。災害時には臨機応変な対応が求められるため、事前に決めた手順どりに対応できないこともある。しかし、「基本的な手順や役割分担、注意点などを事前に検討し、全員に周知しておくことの重要性を改めて感じた」と山崎社長は言う。

また、BCPの作成は目的ではなく、平時からの準備や円滑な対応が本質的なゴールであることであり、実効性を高めるためには、今後も実践的な訓練を継続的に実施したいと考えている。今回の被災経験は、国内外の事業所や海外グループ会社にも共有し、情報交換を行った。この経験を生かして、BCP訓練への反映や備蓄物資の見直しが行われている。

は、物資の不足や従業員の生活確保など、さまざまな課題が生じましたが、震災対策を常日頃から見直しおくことが重要だと感じました。BCPの作成訓練などを通じて実効性のある体制を準備することが必要です。

旧、震災ごみの処理など、自社単独では対応できないところがありました。災害コミュニケーションを円滑に行う必要があることも留意すべきと思います。

21

6. レジリエンス向上手法の提案

6.1 レジリエンス向上手法

6.2 ガイドブックの作成

6.1 レジリエンス向上手法

企業インタビューを通じて得られた内容を踏まえ、企業が強化すべき5分野のレジリエンス向上手法を提案する

分野	視点	
1. 従業員の安全確保	① 避難経路の確保、耐震固定などにより職場内で深刻な負傷者、死者を出さない ② 従業員の安否確認が即座にできる	P.66
2. 従業員との関係構築	③ 臨機応変な対応、自立的に判断・行動ができる人材育成、そのために必要な権限委譲、情報の公開 ④ 社員のエンゲージメント向上のための平時の努力 ⑤ 供給責任を果たすためにも従業員安全優先の考え方の徹底	P.67
3. ステークホルダーとの連携	⑥ 地域、住民、自治体との平時からのコミュニケーション ⑦ 業界団体、取引先、関係事業者との平時からのコミュニケーション	P.68
4. 従業員の被災・欠勤対策	⑧ 能力把握（適材適所）、多能工化、複数要員の確保 ⑨ 従業員の被災生活も想定した備え	P.69
5. 現状把握・課題抽出	⑩ 自社の課題・ボトルネックの詳細な調査・把握	P.71

6.1 レジリエンス向上手法

「1. 従業員の安全確保」の対策例としては以下の取り組みが考えられる

「1. 従業員の安全確保」の対策例

①職場内で 死傷者を出 さない

- 工場やオフィス棟は、地震後も事業が継続できる耐震性を確保する
- 事業の実施場所において、落下物や、転倒の危険性がないか点検する。
- 点検結果を踏まえ、オフィスや工場の耐震固定を進める※1。
- 危険物（薬品、液剤等）の漏えい時の対応手順を定める。
- 避難訓練を実施する。
- 緊急地震速報が駆動するパターンの避難訓練も実施する（数十秒の間に安全な場所まで移動）

②安否確認 が即座にでき る

- 安否確認システムを導入する、またはメールやSNS等で一斉連絡ができる体制を構築しておく。
- 安否確認訓練を定期的実施する（未登録者の洗い出し、未返信者への教育も含む）
- 安否確認システムの担当者は複数名任命しておく（担当者の被災に備え、IDも複数用意または共有しておく）
- 停電に備え、安否確認担当者はモバイルバッテリーやポータブル電源、車のシガーソケット等からの給電などを準備する。

※1 耐震固定、チェックポイントの例として以下のようなHPを参考にすることが考えられる。
「オフィス家具類転倒防止対策」（東京都防災ホームページ）
<https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/bousai/1000027/1000295.html>
「職場の地震対策」（東京消防庁）
<https://www.tfd.metro.tokyo.lg.jp/learning/elib/office-earthquake.html>
東日本大震災による設備被害と耐震対策報告書（震災復興支援会議「設備被害対策検討委員会」）
https://www.jabmee.or.jp/news/report_taisintaisaku_20130905.pdf

6.1 レジリエンス向上手法

「2. 従業員との関係構築」の対策例としては以下の取り組みが考えられる

「2. 従業員との関係構築」の対策例

③自立的に判断する人材育成、仕組みの構築

- BCP、従業員に配布する防災カード等において、非常時の行動方針を明記する。なお、自立的な判断を促すためには、例えば防災カード等において、会社として非常時の判断については責を問わない旨を明記することも考えられる。
- 被災シナリオを提示するような机上訓練を開催し、判断能力の向上に努める。
- 日常業務や研修等を通じて、自立的に判断できる人材育成に努める※ 1。

④社員のエンゲージメント向上のための平時の努力

- 社内コミュニケーションを活性化させる。例えば社内報や社内SNSの活用、ランチ会、懇親会、社内勉強会などを開催することも考えられる。
- 定期的な面談を通じて従業員の努力を称賛したり、キャリア開発の支援を行う。
- 福利厚生充実、オフィス環境の整備、柔軟な勤務制度（リモートワーク・フレックスタイムなど柔軟な勤務体制、育児・介護等への配慮など）を構築する 等

⑤安全優先の徹底

- BCPの基本方針として、「従業員の安全・生活の確保」等を明記するとともに、発災時には被災状況に応じて出社依頼を行う。
- 津波警報発令時、火災や薬品流出時、夜間・休日等、状況に応じた安全確保の手順を検討する。
- 防災訓練等を通じ、平時から安全確保を優先してほしいと従業員に周知徹底を図る。

※1 人材育成やエンゲージメント向上には様々な方法が想定され、例えば以下HPを参考にすることが考えられる。
 「『中小企業・小規模事業者人材活用ガイドライン』及び事例集を公表します」（中小企業庁ホームページ）
<https://www.chusho.meti.go.jp/keiei/koyou/hitodebusoku/guideline.html>
 「働き方改革ポータルサイト」（厚生労働省）
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000148322.html>

6.1 レジリエンス向上手法

「3. ステークホルダーとの連携」の対策例としては以下の取り組みが考えられる

「3. ステークホルダーとの連携」の対策例

⑥地域、住民、自治体との平時からのコミュニケーション

- 避難者の受け入れ、製品・物資の提供、井戸水の提供など、災害時における地域住民とのかかわりを検討しておく。
- 物資の大量購入や物流ルートの占有など、自社の復旧を優先しない。
- 被災した従業員へ行政情報を提供したり、災害ゴミの処理を行うために行政とのコミュニケーションが生じる可能性がある。必要に応じ、平時から行政とコミュニケーションを図っておく。

⑦取引先、業界団体等との平時からのコミュニケーション

- 取引先、業界団体等と日常的にコミュニケーションを図り、顔の見える関係性を構築しておく。
- 夜間・休日等の緊急連絡先をまとめておく。
- 業界団体、取引先、グループ会社等からの受け入れが想定される場合は、受援計画（技術者・間接部門スタッフ・保守要員など受けたい支援者・支援内容、受け入れられる人数、宿泊や食事のサポート担当者、会議室の準備等）を検討しておく。
- 取引先や支援団体からの問い合わせ窓口を一元的に担い、社内との調整窓口になる「リエゾン担当者」を任命しておく。

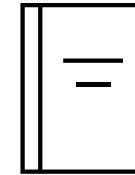
6.1 レジリエンス向上手法

「4. 従業員の被災・欠勤対策」の対策例としては以下の取り組みが考えられる

「4. 従業員の被災・欠勤対策」の対策例

⑧能力把握 (適材適所)、多能 工化、複数 要員の確保

- BCPにおいては従業員が出社できないことを想定した状況も検討する。
- BCPガイドライン等を参考に災害時に優先的に復旧させるべき業務を選定する。その業務を実施するために必要なスキルを有する者、承認権限者を洗い出す。
- 過去の業務経験者など、スキルの保有者を一覧化しておく。
- 業務マニュアルの整理、OJT、研修等を通じて従業員の多能工化を図る



業務マニュアルの整理



OJT・研修の実施

⑨従業員の 被災生活も 想定した備え

- 断水等により出社困難になることも想定し、大目に物資を備蓄する。(会社が生活環境の確保を支援する)
- 災害後の生活再建支援(給与保証、災害一時金、柔軟な勤務体制、物資の提供、社員寮の貸し出し等)について検討するほか、雇用調整助成金など公的な支援制度を把握しておく。
- 災害後の物資の調達・配布や、社宅の貸し出しなど、会社が実施する生活再建支援を検討し、担当者を任命しておく。
- 災害時には心のケアも必要なることをBCPに記載しておく。※1
- 居住地自治体に掲載されているハザードマップを紹介するほか、「重ねるハザードマップ」※2、「地震10秒診断」※3などを通じて、従業員の自宅の災害対策を促す。

※1 例えば以下HPを参考にすることが考えられる。

「職場における災害時のこころのケアマニュアル」(労働者健康福祉機構)

https://www.johas.go.jp/Portals/0/data0/oshirase/pdf/kokoro_no_kea.pdf

※2 <https://disaportal.gsi.go.jp/hazardmap/maps/index.html>

※3 <https://nied-weblabo.bosai.go.jp/10sec-sim/>

6.1 レジリエンス向上手法

(参考) 既存のガイドライン等においては、従業員が出社困難となる可能性や、生活再建支援が必要なことは強調されていない

「事業継続ガイドライン（令和5年3月）
「内閣府防災担当」

「中小企業BCP策定運用指針 第2版」
（中小企業庁）

欠勤に
備えた対策
の記載例

- 4.2.1 重要製品・サービスの供給継続・早期復旧
(3) 要員確保の観点での戦略・対策（P17）
- 重要業務の継続に不可欠な要員に対する**代替要員の事前育成・確保（クロストレーニング、新規雇用等）**
 - 応援者受け入れ（受援）体制・手順の構築、応援者と可能な範囲で手順等の共通化**
 - 調達先や連携先における BCM 支援のための要員の確保
 - 要員の安心安全で健康に配慮した対策を講じる。従業員だけでなくその家族、委託先・取引先も含め考慮する

- 2.1 BCP を策定する
(2) BCP の策定
④ 事前対策の実施
- 重要商品を提供し続けるためには、**製造や販売に携わる従業員や機械設備等、様々な経営資源（人、物、情報、金等）が必要**となります。そのため、緊急時においても、あなたの会社がこうした**必要な経営資源を確保するための対策（事前対策）を平常時から検討・実施**しておくことが重要です。

被災従業員が出社できないことは最も大きな課題であったと企業インタビューで指摘されている。
BCPに関するガイドライン等では、代替要員の確保に向け、代替人材の育成や多能工化が必要なことが記載されているが、長期に渡り従業員が出社困難になる可能性や、会社として生活再建支援を行うことが望ましいことまでは強調されていない。

6.1 レジリエンス向上手法

「5. 現状把握・課題抽出」の対策例としては以下の取り組みが考えられる

「5. 現状把握・課題抽出」の対策例

⑩自社の課題・ボトルネックの詳細な調査・把握

- 災害に対する自社の状況、業務継続に必要な情報を詳細に調査する。これにより、事前に実施すべき対策や対策の優先順位が判断できる。また、災害時に即座に復旧戦略を検討できるようになる。

<調査内容の例>

- ✓ 建物の耐震性能など（建築年、耐震診断の有無、IS値、地盤の状況（P値、盛土または切土など））
- ✓ ライフラインの利用状況
 - 電気：受電設備の設置場所、通常の電気使用量、自家発電の状況（出力、継続運転時間など）
 - 水：受水槽の耐震化状況、日々（業務に必要な）の使用量、備蓄水の有無
 - 熱源：利用するガスの種類（都市ガス、プロパン）、日々の使用量
 - 通信：固定回線、携帯電話の契約状況、主要NWが停止した場合の代替回線の確保状況
- ✓ 事業継続に必要な物的資源
 - 原材料の在庫と生産可能量
 - 原材料の生産拠点、輸送ルート、代替調達先の有無
 - 設備の予備
- ✓ 通常営業時の人的資源の確保の状況
- ✓ 休日夜間発災時の人的資源の確保状況
（居住地、通勤経路のハザードから、社員の出社可能性を算出）

6. レジリエンス向上手法の提案

6.1 レジリエンス向上手法

6.2 ガイドブックの作成

- インタビュー調査を通じて得られた新たなレジリエンス向上手法を広く周知するため、イラストを多用した親しみやすいガイドブックを作成した。



Appendix

被害想定を基にした企業の訓練シナリオの例

被害想定を基にした企業の訓練シナリオの例

企業からは訓練用の被災シナリオをどのように設定すべきか難しいとの声が認められたため、訓練シナリオの例を検討した

インタビュー企業における訓練の重要性

<インタビュー企業の声>

- 訓練は非常に重要だと感じた
- 避難訓練や安否確認訓練以外に、どのような訓練を実施したらよいか分からない。
- 特に、地震後にどのような状況が想定されるかが分からず、訓練できなかった。



- インタビューにおいて上記のような声が認められたため、名古屋市港区地区を事例として、訓練シナリオの例を検討した。
- このシナリオを活用し、どのような準備をすべきか、誰がどのような判断を下すかをあらかじめ検討することが考えられる。また、ブラインド訓練を行う際の参考資料としても活用できる。
- なお、企業は立地条件に合わせて津波による被害を省略するなど、シナリオを変更しながら活用することが重要である。
- また、本シナリオは一つの例示であり、企業の特性を踏まえて発生する事象や発生タイミングを追加・変更することが必要である。

被害想定を基にした企業の訓練シナリオの例

以下のような被害を想定することが考えられる

名古屋市港区を事例とした被害シナリオ例（1 / 3）

地震直後

- テレビ、携帯電話から緊急地震速報が鳴りました。従業員の一部は机の下に隠れたり、倉庫から避難しました
- はわないと動くことができない強い揺れが生じました。強い揺れが1分ほど続きます
- 固定していないオフィス机は移動し、壁に設置しているキャビネットは倒れています
- キャビネットの中身が散乱し、机上のPCも転倒しています
- 窓ガラスの一部も破損し、散乱しています
- 幸いにも出口の扉は動き、外に避難することができました。
- 工場・倉庫では棚から物が落下し、金型や工具、商品、原材料等も散乱しています
- 固定されていない車輪付き器具、工作機械・設備なども揺れにより移動しています
- 停電により倉庫・事務室が暗くなっています

5－10分後

- 携帯電話の防災アプリから、津波に備え避難指示が送られてきました
- 従業員の多くが駐車場に集合しました。安否確認を行ったところ、物の落下により負傷者（頭部から出血）が数名発生しました
- 外出している営業担当者の安否が不明です
- 携帯電話から安否確認システムに接続しようとしても、つながりにくい状況です
（携帯電話からインターネットは利用できますが、固定網を経由したインターネットは利用できません）
- 外に出ると、工場にヒビが見られます
- 近隣にある古い木造住宅は大きな被害を受け、道路の方に崩れかかっています
- 液状化により、付近の道路ではマンホールが浮き上がったり、電柱が傾いている箇所がありました
- 電気、水道、都市ガスが使えません（トイレも利用できません）
- 幸いにも自社ビル（RC造）に大きな被害はなく、津波から避難できそうです

被害想定を基にした企業の訓練シナリオの例

以下のような被害を想定することが考えられる

名古屋市港区を事例とした被害シナリオ例（2/3）

1 時間後	● 従業員の一部は自宅に帰宅したいと言われています ● 工場内の配管にずれが生じ、エアーが漏れているとの報告がありました ● 薬品庫は棚固定・扉の施錠を行っていたおかげで、漏洩・流出は生じませんでした ● 営業担当者よりSNSで連絡がありました。日光川付近では液状化による堤防の沈下が生じ、浸水が始まっているとのこと。そのため、近隣の小学校に避難したそうです ● 1 Fに設置していたファイルサーバ、重要書類は3 Fに移動させることができました ● 従業員及び備蓄していた物資を全て3F以上に避難させることが完了しました ● 停電により信号が利用できないことや、液状化により通行できない道路があることから、近隣道路も渋滞が生じています
2時間後	● 津波による浸水が始まりました。徐々に水の勢いが増しています ● 携帯電話から会社のメールを確認すると、取引先から確認のメールがきていました
3時間後	● 1 Fの一部は浸水しましたが、水の勢いは止まりました ● 遠くの沿岸部で火災が見えます。幸いにも付近で火災は見られません
7時間後	● 幸いにも自社周辺では津波の水が引いてきました ● 地下鉄、バスは止まっており、復旧の目途は分かりません ● 水が引いてきたため、遠方に居住する従業員からも帰宅したいとの要望がありました
1 日後	● 取引先が支援物資を持ってきてくれました。大きな保管スペースが必要になりました ● 携帯電話からつながっていたインターネットが利用できなくなりました ● 近隣のガソリンスタンドは長い行列ができ、道路は相変わらず渋滞が続いています ● 設備の一部が浸水し、修理が必要になりました

被害想定を基にした企業の訓練シナリオの例

以下のような被害を想定することが考えられる

名古屋市港区を事例とした被害シナリオ例（3/3）

2日後	● 強い余震が発生しました。再度安否確認を実施しますが、従業員の一部からは返信がありません ● 携帯電話の電源がなくなりそうです。また、携帯電話も利用できなくなりました ● 沿岸部の中にはまだ浸水が続き、通行止めの箇所もあるようです ● 停電のため、社内PCに記録されている取引先の連絡先を確認できません（修理が依頼できません）
3日後	● 電気が復旧しました ● 津波による漂流物や、浸水して利用できなくなった災害ゴミが大量に発生しています ● 水道、トイレは使えないため従業員が勤務することも難しい状況です ● 取引先（グループ会社）が応援に来てくれました。宿泊場所や食事は3日程度しか準備していないそうです
4日後	● 携帯電話によるインターネット・通話が利用できるようになりました ● 全員の安否確認がとれました。自宅も津波被害を受け、避難所に避難している従業員もいました ● 取引先から状況を確認する連絡が多くきて対応に苦慮しています ● 従業員からはHP上で被害状況と復旧状況を更新してはどうかと提案がありました ● 設備業者に修理を依頼できましたが、即座の対応が難しいようです ● 一部の従業員は自主的に出社してくれています
1週間後	● 一部の電車が利用できるようになりましたが、自宅の被災や交通網の途絶で出社できない従業員もいます ● 道路には災害ゴミがあふれ、道路沿いには、倒壊の危険性が高い建物もあります
2週間後	● 上水道、下水道ともに利用できるようになりました

二次利用未承諾リスト

報告書の題名

令和6年能登半島地震の経験を踏まえた中部もの
づくり産業レジリエンス手法提案事業 報告書

委託事業名

令和6年能登半島地震の経験を踏まえた中部ものづくり産業レジリエンス手法提案事業

受注事業者名

西日本電信電話株式会社 東海支店

[illegible]

以上