令和3年度商取引・サービス環境の適正化に係る事業（大規模災害時における流通レジリエンス調査）
報告書

2022年3月31日

三菱UFJリサーチ&コンサルティング

MUFG

目次

1. 調査の概要	2
1.1 調査の背景と目的	3
1.2 調査の内容と方法	4
2. 企業における大規模災害時の流通経路確保対策の調査	6
2.1 被災状況の想定	7
2.2 過去の大規模災害における対応事例の調査	11
2.3 製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策の調査	18
3. 各チャネルの連携によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワーク構築の検討	34
3.1 各チャネルの連携によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークのあり方	35
3.2 望ましい流通・物流ネットワークの構築に向けた課題	49

１．調査の概要

1.1 調査の背景と目的

本調査の背景と目的は以下のとおりである。

- ■ 我が国は、東日本大震災以降、熊本地震、西日本豪雨及び北海道胆振東部地震など多くの災害に見舞われてきた。その中で、必要物資の調達については被災地のみならず、メディアを通じて全国民の関心事項となった。また、被災地を経由する流通・物流ネットワークは、高速道路や鉄道の罹災により寸断する可能性も存在する。その場合、被災地を震源とした全国大の流通・物流不全が生じ得る。
- ■ 北海道胆振東部地震の際には北海道における小売業のサプライチェーンが道内に閉じていたため、品揃えの回復に時間を要した。
- ■ 災害が生じた場合、通常と異なる形で流通・物流ネットワークを運用する必要が生じる。生活必要物資については、一部地域の交通インフラが寸断されることを前提にして、迂回も含めた流通・物流ネットワークを構築することが必要。

上記を踏まえ、本調査では、輸送インフラ断絶時における各チャネルの連携によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークの構築に向け、以下の考え方に基づき実施した。

- 大規模災害時における被災の様相は災害の種類・規模等によって大きく異なるが、本調査では、工場・物流センター・店舗といった各企業が有する施設ではなく、道路、鉄道、港湾等の主要な輸送インフラが断絶した場合を想定する。
- 主要な輸送インフラの断絶時には、企業の事業活動にも多大な影響が及ぶことから、製造、物流及び小売の各チャネルを構成する各企業が自助努力でその機能を維持・回復することにも大きな制約が生じる。そこで、本調査では、製造、物流及び小売の各チャネルが適切に連携することで、レジリエンスの高い流通・物流ネットワークを構築するという仮説に立脚して調査・分析を進める。

1.2 調査の内容と方法

１．企業における大規模災害時の流通経路確保対策の調査

（１）被災状況の想定

■ 企業の広域災害対策を調査するのに先立ち、過去の大規模災害の被災状況や、各種大規模災害の被害想定（南海トラフ地震、首都直下地震等）等を踏まえ、本調査で検討対象とする広域災害の様相について想定を行った。

（２）過去の大規模災害における対応事例の調査

■ 文献調査

- 東日本大震災以降、熊本地震、西日本豪雨及び北海道胆振東部地震など過去の大規模災害における流通・物流ネットワークの被災状況や対応事例について既存文献を調査した。

（３）製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策の調査

■ 文献調査

- 災害発生時の日用品及び加工食品に関する企業の対策や取り組みに関する既存文献を調査した。

■ ヒアリング調査

- 大規模災害発生時、一部地域の交通インフラが寸断されるなどにより通常と異なる流通・物流ネットワークによる柔軟な対応が必要となる。このような災害時のネットワークを構築するための参考資料を収集するため、過去の大規模災害において被災経験のある企業や先進的な取組をしている企業に対してヒアリング調査を行った。
- ヒアリング対象としては、製造、卸売、小売、物流の4業種とした。

1.2 調査の内容と方法

２．各チャネルの連携によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワーク構築の検討

（１）各チャネルの連携によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークのあり方

■ １．で調査した対策等の事象を踏まえ、災害時に高いレジリエンスを発揮するためには、製造、物流及び小売の各チャネルをどのように組み合わせ、各チャネルがどのように連携すべきか、という点に着目して、災害時におけるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークのあり方を検討した。

（２）望ましい流通・物流ネットワークの構築に向けた課題

■ （１）で検討した、レジリエンスが高く望ましい流通・物流ネットワークの構築に向けて、解決すべき課題を整理・抽出した。さらに、次年度以降、さらなる課題の深掘りに向けた調査研究や、対策の導入・実装に向けた実証実験の実施等に取り組んでいく際の示唆を得るべく、課題解決の方向性を検討・提示した。

■ （１）（２）の検討の過程においては、専門的見地から助言を得るため、有識者へのヒアリングを実施した。

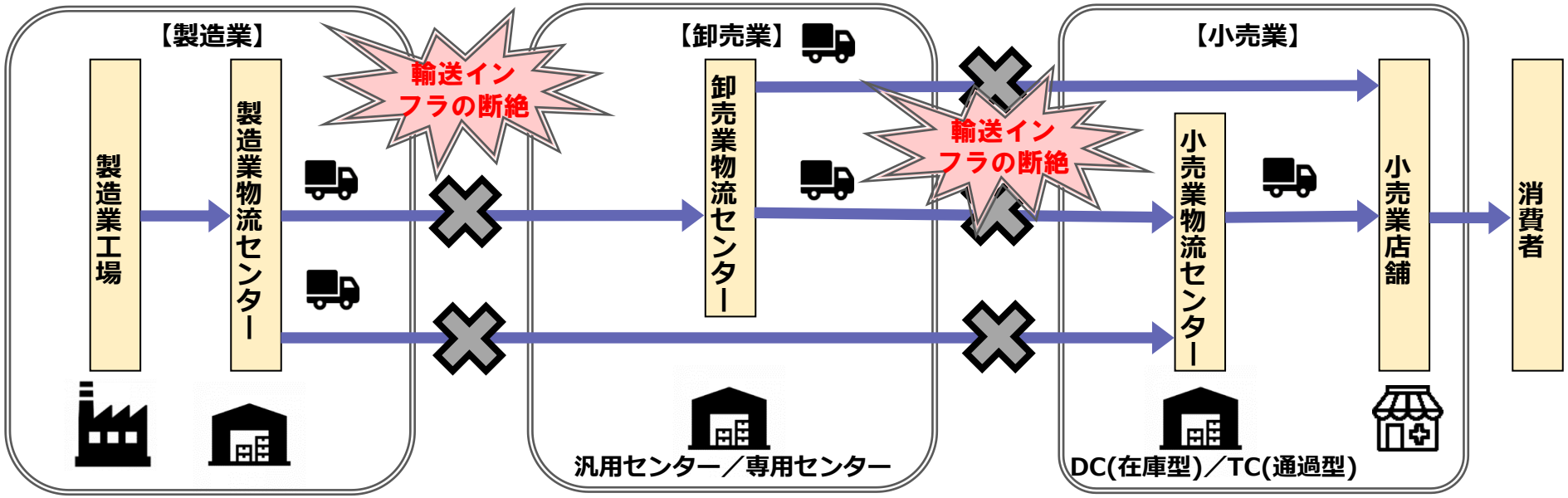
２．企業における大規模災害時の流通経路確保対策の調査

2.1 被災状況の想定

1. 主要な輸送インフラの断絶と流通チャネルの各段階の関係

■ 企業の広域災害対策を調査するのに先立ち、本調査で検討対象とする広域災害の様相について、以下のとおり想定を行った。

- 工場・物流センター・店舗といった各企業が有する施設ではなく、道路、鉄道、港湾等の主要な輸送インフラが断絶した場合を想定する。
- 製造、物流（卸売）、小売の各チャネルのモノの流れは下図のように模式化できる。本調査では県をまたぐ規模の広域災害を想定するが、小売業の物流センターのカバーエリアは概ね県レベルであることから、広域災害時には、主に、製造→卸売、卸売→小売といったチャネル間での断絶が生じうる。
- なお、本調査では店舗販売向けの民間流通を対象とし、行政が主に避難所避難者等のために供給する支援物資は対象外とする。

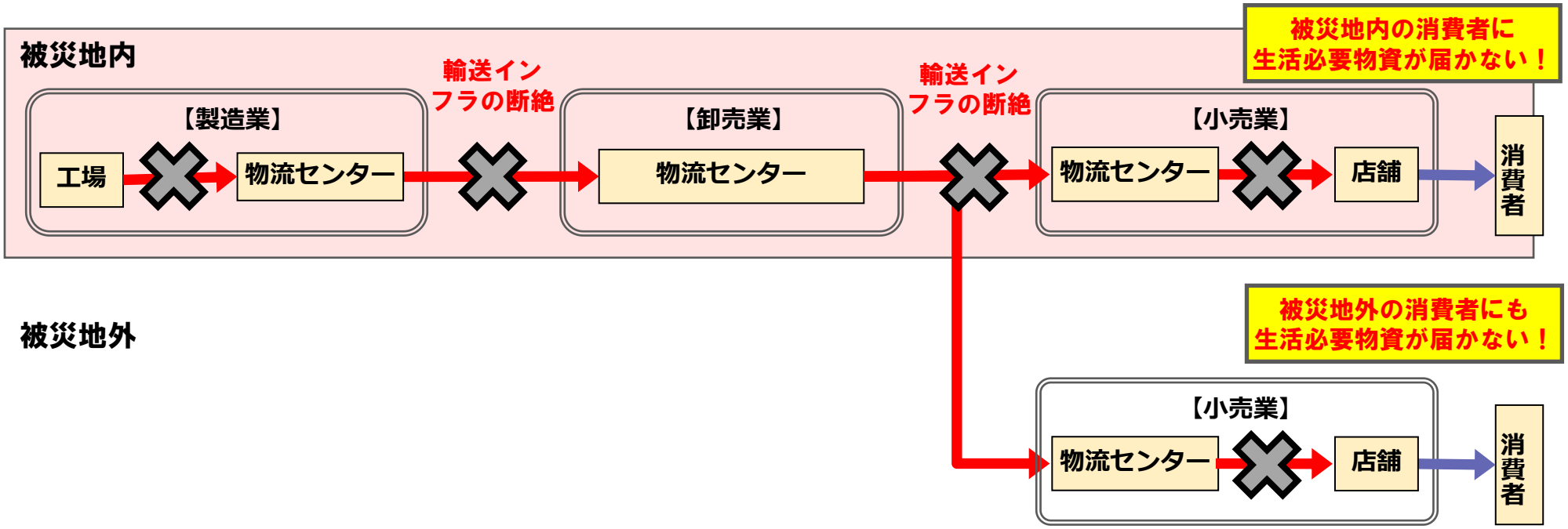


2.1　被災状況の想定

１．主要な輸送インフラの断絶と流通チャネルの各段階の関係

■ 検討対象とする広域災害の様相と消費者における生活必要物資の調達の関係について整理したものが下図である。

- 広域災害時に道路、鉄道、港湾等の主要な輸送インフラが製造→卸売、卸売→小売といったチャネル間のいずれか１か所でも断絶すると、当該ルートを経由するサプライチェーンのすべてに影響が及び、被災地内のみならず、被災地外の消費者にも、生活必要物資が届かない事態が生じうる。



2.1 被災状況の想定

２．主要な輸送インフラの断絶と流通チャネルの各段階の関係を踏まえた被災状況の想定

■ 企業の広域災害対策を調査するのに先立ち、本調査で検討対象とする広域災害の様相について想定を行った。

- 主要な輸送インフラについては、例えば以下のようにさまざまな被害の様相が生じうる。
  - 地域ブロックをまたぐ規模で輸送インフラが被災：例）南海トラフ地震（東海地方から九州地方にかけて震度７となる可能性）
  - 地域ブロック規模で輸送インフラが被災　　：例）首都直下地震（首都圏一円で甚大な被害）
  - 主要な輸送インフラの集中する地点が被災　：例）静岡県由比付近、関門海峡付近
- また、主要な輸送インフラが断絶した際の代替輸送手段に着目すると、陸上輸送による多様な代替輸送ルートを考えうる本州内各地と、陸上輸送による代替輸送ルートが限定的もしくは存在しない本州以外の各地（北海道・四国・九州・沖縄）で様相が大きく異なる。
- 製造業拠点から小売業店舗に至る一連の流通チャネルの各段階においては、複数の段階において輸送インフラが断絶することも当然想定しうるが、ここでは個々の要因に対する影響や対応策を把握・分析するため、個別のプロセスごとに断絶・被災の様相を想定し、検討を行う。
- 以上を踏まえ、本調査では次ページに示す想定を置いて検討することとした。

2.1 被災状況の想定

2．主要な輸送インフラの断絶と流通チャネルの各段階の関係を踏まえた被災状況の想定

■ 輸送インフラの断絶と流通チャネルの各段階の関係を踏まえた被災状況の想定（ケース）の案を以下に示す。

ケース	輸送インフラ断絶の状況	災害規模	代替供給・代替輸送の可否	製造業拠点	製造業→卸売業	卸売業拠点	卸売業→小売業	小売業拠点	小売業拠点→店舗
1-1	製造業→卸売業の輸送インフラが断絶	本州内特定地点（例：静岡県由比付近）	陸上迂回ルートあり	（被災なし）	断絶				
1-2		本州外特定地点（例：関門海峡付近）	陸上迂回ルートなし	（被災なし）	断絶				
1-3		地域ブロック規模（例：首都直下地震）	隣接ブロックの製造業拠点からの供給可能	当該地域ブロックのみ被災	断絶				
1-4		地域ブロックをまたぐ規模（例：南海トラフ地震）	隣接ブロックの製造業からの供給も制約	隣接する地域ブロックも被災	断絶				
2-1	卸売業→小売業の輸送インフラが断絶	本州内特定地点（例：静岡県由比付近）	陸上迂回ルートあり			（被災なし）	断絶		
2-2		本州外特定地点（例：関門海峡付近）	陸上迂回ルートなし			（被災なし）	断絶		
2-3		地域ブロック規模（例：首都直下地震）	隣接ブロックの卸売業業拠点からの供給可能			当該地域ブロックのみ被災	断絶		
2-4		地域ブロックをまたぐ規模（例：南海トラフ地震）	隣接ブロックの卸売業からの供給も制約			隣接する地域ブロックも被災	断絶		
3-1	小売業拠点→店舗の輸送インフラが断絶	本州内特定地点（例：静岡県由比付近）	陸上迂回ルートあり					（被災なし）	断絶
3-2		本州外特定地点（例：関門海峡付近）	陸上迂回ルートなし					（被災なし）	断絶
3-3		地域ブロック規模（例：首都直下地震）	隣接ブロックの小売業業拠点からの供給可能					当該地域ブロックのみ被災	断絶
3-4		地域ブロックをまたぐ規模（例：南海トラフ地震）	隣接ブロックの小売業拠点からの供給も制約					隣接する地域ブロックも被災	断絶

2.2 過去の大規模災害における対応事例の調査

１．対象災害

■ 東日本大震災以降、熊本地震、西日本豪雨及び北海道胆振東部地震など多くの災害において必要物資の調達が国民的関心事項となったことから、各企業において講じられている対策の検討に先立ち、こうした過去の大規模災害における流通・物流ネットワークの被災状況や企業等の対応事例について調査を行った。

- 調査項目
  - 流通・物流ネットワークの断絶による小売店舗向け生活必需品の供給への影響（内容、規模、期間等）
  - 上記影響に対する企業の対応事例

■ 特に、輸送インフラの断絶に伴う企業等の対応において、特筆すべき対応が見られた東日本大震災と北海道胆振東部地震を調査対象事例とし、各企業等の対応について調査した。

2.2 過去の大規模災害における対応事例の調査

2．東日本大震災における対応事例

（1）被災状況

事項	概況
災害概況	・2011年（平成23年）3月11日（金）14時46分18秒に東北地方太平洋沖で地震（最大震度7）が発生し、津波を含む災害により、18,425人の死者・行方不明者が発生した。
地震による直接被害	・工場の建屋・生産設備の損壊が一部に見られた。
津波による被害	・東北沿岸部において広範にわたり生産・物流拠点が津波被災・浸水、液状化被害により、操業停止に陥った。 ・漁港近辺に立地する市場・倉庫や水産加工品工場、その他関連施設も被害を受けた。
流通への影響	・東北各地において道路損壊による寸断が流通の寸断が発生した。 ・東北自動車道、常磐自動車道、磐越自動車道も通行止め・緊急交通路指定された。 ・仙台空港の滑走路冠水・ターミナルビル被災により1カ月間運航停止した。 ・東北各地の小売店舗等も被災・損壊した。 ・包材メーカーも被災し、サプライチェーンが途絶する事態も生じた。 ・国土交通省により、「くしの歯作戦」による道路啓開が実施された。 ・関東地方も商品流通が滞る事態が生じた。関西・北陸方面の生産設備による代替・商品流通が図られた。 ・停電などのにより情報システムの停止・寸断が生じ、商品情報の共有に支障が生じた。 ・計画停電により生産設備等も稼働できない事態が生じた。 ・一部地域では、風評被害や消費自粛による販売不振も生じた。 ・加工食品のための原材料調達に影響が生じた。 ・操業・流通に係る従業員・運転手等の労働力の確保も困難が生じた。

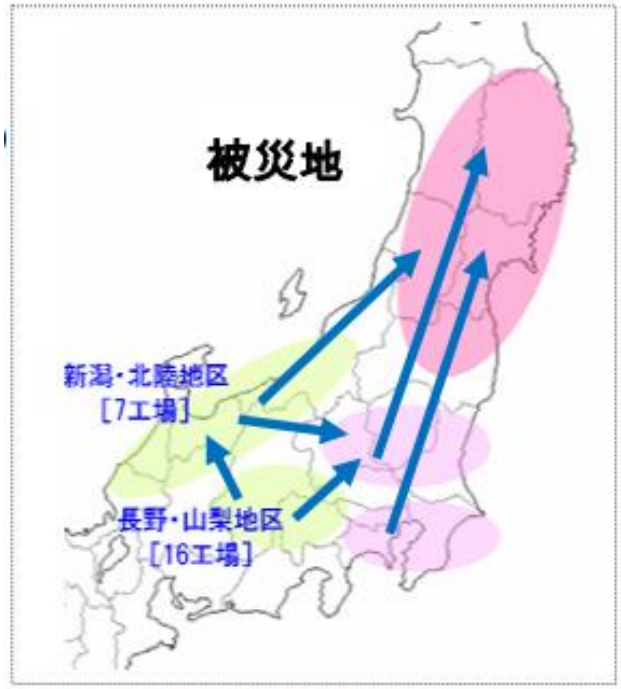
2.2 過去の大規模災害における対応事例の調査

2．東日本大震災における対応事例

（2）企業等の対応事例

■株式会社セブン-イレブン・ジャパン

・専用工場（デイリーメーカー）の稼働状況については、当初、東北地方の 12 工場すべて、関東地方の 72 工場中 29 工場、合計 84 工場中 41 工場が被災により商品製造が一時停止した。また、専用配送センターについては、当初、東北地方の 14 センターすべて、関東地方の 59 センター中 6 センター、合計 73 センター中 20 センターが被災により商品仕分け・配送業務が一時停止した。
・こうした中、福島県には、3/14より、埼玉や千葉のデイリー工場からおにぎりやチルド弁当等の送り込みを開始。3/16 以降新潟等の工場からの送り込みも実施し、順次カテゴリー等を拡充。
・同様に、 山形県には3/16より、北陸からチルド弁当の送り込みを開始、宮城県には3/16より、おにぎり（横浜の米飯工場で製造）の送り込みから開始するなど、以降、新潟県や関東のデイリー工場からの送り込みを実施、順次拡充。岩手県にも3/17より、埼玉や群馬のデイリー工場からチルド弁当や調理麺等の送り込みを開始、順次拡充した。
・直接的に震災の影響を受けていない地区で生産した商品を被災地の店舗に配送するなど、 生産余力のある地域の工場から「玉突き」的に商品を被災地に向けて「押し出す」ことで、サプライチェーンの寸断を出来る限り防いだ。



製造可能工場からのﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ体制ｲﾒｰｼﾞ
震災直後より、ﾃﾞｲﾘｰ商品、加食、雑貨の送り込みを実施）

（セブン-イレブン「『東日本大震災』に伴うセブン-イレブンの現況と対応について」、日本経済新聞2011年6月30日ほか）

2.2 過去の大規模災害における対応事例の調査

2．東日本大震災における対応事例

（2）企業等の対応事例

■株式会社ローソン

◆災害対策本部立ち上げ
・発災直後に本社に災害対策本部を立ち上げ、顧客・従業員の安否確認とともに、救援物資の調達を行った。
・支社でも災害対策本部を立ち上げて情報共有を行った。
・仙台支社から、スクーターや救援物資、ガソリンなどを搭載し、被災地に向かい店舗の状況を確認し、損害の程度に応じてランク付けして本部に報告した。
◆震災時マニュアル策定・見直し
・阪神・淡路大震災の被災を受けて震災時マニュアルを策定し、2004年中越地震時に見直した。
◆物流センターのバックアップ【サプライチェーン】
・関東の工場・物流センターが機能不全となったため、中部・近畿でバックアップした。
◆商品・救援物資の調達【サプライチェーン】
・物資供給は本社が指示で、工場復旧から輸送、燃料確保まで課題整理した。
・関西工場から小牧から自衛隊機でパン・おにぎりを輸送し、宮城県災害対策本部へも運搬した。
・関東の商品・材料を東北へ回し、首都圏へは近畿から陸路でおにぎりを運搬した。
・燃料の不足については、京都でガソリンスタンドを併設する店舗からタンクローリーを借りた。
◆店舗機能の維持
・営業活動の再開・継続のため、加盟店オーナーらに仙台に参集してもらい、宿泊施設を提供した。
（2011/03/22東洋経済オンライン、2013/05/25リスク対策.com）

■イオングループ

商品調達面では、80社に上る直取引メーカーへの協力要請や、センターに保管している買い取りのランニングストックの調達に加えて、発注量を増やしたことなどで店舗からの要請に対応した。また海外からは、ツナ缶などをを調達した。関西・関東エリアにおいて非常事態に備えて代替機能を向上させるRDC（在庫型拠点）の新設による2拠点制の導入や、XD（クロスドック 非在庫型配送センター）に数日分の商品備蓄を行うなどの対策を講じた。（イオン株式会社「東日本大震災 イオングループ半年間の取り組みについて」（2011年9月9日））

2.2 過去の大規模災害における対応事例の調査

3．北海道胆振東部地震における対応事例

（１）被災状況

事項	概況
災害概況	・2018年（平成30年）9月6日3時7分59.3秒に、北海道胆振地方中東部を震央として地震が発生した（最大震度震度7）。厚真町を中心に広い範囲で土砂崩れが発生し、43名の死者が発生した。
地震による直接被害	・倉庫内や店舗での荷崩れが主な被害。工場の建屋、生産設備の損壊はほとんど見られなかった。
大規模停電の発生	・道内で使用される電気の半分以上を供給していた苫東厚真火力発電所でボイラー管が破損するなどし、発電機が相次いで停止し、他の発電所も停止した。 ・北海道管内のほぼすべての電力供給がストップするブラックアウトを引き起こし、食品メーカーや流通に影響が発生した。 ・卸業界では地震発生直後の北海道ほぼ全域にわたる大規模停電の影響でシステム・物流機能が一時停止し、６日は非常用電源を持つ少数のセンターを除き、入出荷業務が全くできない状態に陥った。 ・札幌・函館周辺では７日時点で停電が続き、業務を再開できないセンターもあった。国分北海道は７日までにほとんどのセンターを再稼働させたが、同日午後４時現在、函館・札幌ならびに道内最大規模の恵庭センターが停止していた（札幌・千歳両市に隣接する恵庭市には食品物流拠点が集中） ・大手乳業メーカーの北海道内の工場は一時的に全工場が稼働を停止し、酪農家からの生乳の受け入れも停止していた。（2018/09/10 食品新聞）
流通への影響	・停電の影響で新千歳空港、鉄道貨物が全面停止した。 ・トラック運送についても信号機が復旧しなかったため、安全確保のため物流が停止した。 ・道央道が通行止めとなったが、７日午後２時までに解除された。

2.2 過去の大規模災害における対応事例の調査

3．北海道胆振東部地震における対応事例

（２）企業等の対応事例

①株式会社セコマ

札幌に本社が立地し、主な事業は、原料生産・仕入・製造（自社ブランドsecoma）、物流（北海道内の主要12箇所、本州4箇所の物流センターを拠点）、小売（北海道内に約1,100店のセイコーマート店舗）。

◆店舗営業の継続

・営業震災当日から道内１１００店中、１０５０店舗で営業していた。32日半かけて通常業務に復旧した。

◆事前の災害対応マニュアルの策定

・事前に災害対応マニュアルを策定していた。道内の暴風雪被害や東日本大震災、２０１６年の台風被害などのたびに見直しを行った。

◆非常用電源の確保・機材備蓄

・地震発災直後はマニュアルに基づき、本部社員や店舗スタッフが車から非常電源を確保した。非常用電源は、オーナーなどの車から給電して店内レジ（電気や通信回線が使えなくても使える小型会計端末）を稼働させた。2011年の東日本大震災をきっかけに全1100店舗に備蓄していた、①車載シガーソケットの電源（DC12V）を家庭用コンセント（AC100V）に変換するコンバーター、②延長コード、③手元を照らすLEDライトの３点で接続した。

◆加工食品の調達【サプライチェーン】

・水とカップラーメンは、社長自ら飲料水や即席麺のメーカー担当者に携帯電話やSNSで直接連絡をとって調達を依頼。同社茨城県の物流センターまで配送し、フェリーに積み替えて40フィートコンテナ19基分を道内に輸送した。

・2016年に完成した釧路配送センターでは、施設とトラック40台が3週間可動できる大量の軽油・重油を備蓄していたため、これを札幌配送センターに分配し、トラック輸送用の燃料を賄った。

◆災害時協定の締結（自治体、警察、電力会社等）

・道内17の市町村と災害時支援協定しており、協定締結先の８自治体や自衛隊、北海道警察、北海道電力への物資供給を含め、通常の1.6倍となる食料や日用品を20万個を供給した。

◆店舗での炊き出し

・店内のガス釜（おにぎり・惣菜調理用）で炊飯し、塩おにぎりをつくり、あたたかい食べ物を提供した。

（2020/11/02 日本食糧新聞、2018/12/13新建新聞社、2018/9/17毎日新聞、株式会社セコマ「「平成 30 年北海道胆振東部地震」に関する物資支援について」（2018年9月8日））

2.2 過去の大規模災害における対応事例の調査

3．北海道胆振東部地震における対応事例

（2）企業等の対応事例

②株式会社PALTAC

◆自家発電の整備
自家発電装置を設置しており、業務への支障を抑えた。
◆配送事業者からのトラック手配【サプライチェーン】
災害の影響で交通網が寸断し、通常の配送が行えなかったが、他支社の配送業者からトラックを現地まで手配してもらい対応した。
◆災害後の対策
BCP対策の見直しを図るとともに、物流センター内の改善も行い、災害対策を強化した。
（2019/01/01 石鹸日用品新報記事）

③セブン＆アイHD

◆加工食品の緊急空輸【サプライチェーン】
・セブン＆アイHDではANAホールディングスと2016年から結んでいる『緊急時物資輸送支援に関する協定』協定に基づき、2018年9月6日から北海道内店舗への物資・商品の緊急輸送を実施した。カップラーメン1,200ケースなどを札幌市内のセブン・イレブン店舗へ、ANAが無償または割引運賃で空輸した。
（2018年9月6日ANAホールディングス株式会社、株式会社セブン&アイ・ホールディングス　プレス発表資料）

④株式会社ローソン

◆救援物資の提供【サプライチェーン】
・北海道庁からの要請に基づき、2018年9月7日（金）及び8日（土）に、水550mlペットボトル6,000本、カップ麺3,040個、ベーカリー6000個の救援物資を提供した。
・救援物資は関東より自衛隊機にて空輸され、厚真町、安平町、むかわ町、日高町、平取町、小樽市、京極町に提供された。
◆エリア担当者による食品の調達【サプライチェーン】
・弁当工場が停電で稼働できなくなったことなどから、北海道エリアの商品担当者による判断で、札幌市など約50店舗に常温で流通できるバナナを震災発生翌々日の9月8日までに8,000袋を納品した。平時から生鮮品を市場で直接調達しており、市場関係者の協力を得ることができた。
（2019/4/24ローソンSDGsニュース、2018/10/12WithNews.com）

2.3 製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策の調査

１．ヒアリング対象企業

■ 大規模災害発生時、一部地域の交通インフラが寸断されるなどにより通常と異なる流通・物流ネットワークによる柔軟な対応が必要となる。このような災害時のネットワークを構築するための参考資料を収集するため、過去の大規模災害において被災経験のある企業や先進的な取組をしている企業に対してヒアリング調査を行う。

■ 対象企業

- 製造、卸売、小売、物流の4業種とし、製造（日用品）、製造（加工食品）、卸売（日用品）、卸売（加工食品）、小売（スーパー）、小売（ドラッグストア）、小売（コンビニエンスストア）、物流の８つの業種・品目・業態ごとに１社ずつを対象とする。ただし、小売（スーパー）については全国展開企業と地域企業の２社、小売（コンビニエンスストア）についても２社を対象とし、計10社を対象とする。
- 以下に示す企業10社を調査対象企業として選定した。

業種（チャネル）	企業名
製造・日用品	Ａ社
製造・加工食品	Ｂ社
卸売・日用品	Ｃ社
卸売・加工食品	Ｄ社
小売・スーパー	Ｅ社
	Ｆ社
小売・ドラッグストア	Ｇ社
小売・コンビニ	Ｈ社
	Ｉ社
物流	Ｊ社

2.3 製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策の調査

２．ヒアリング実施方法・調査項目

■ 実施方法

- ヒアリング調査は、ヒアリング候補企業と調整の後、事前にヒアリング項目を電子メールで送付した上で、訪問・対面方式またはWEB会議システムを活用したオンライン方式で実施した。

■ 調査項目

- ヒアリング項目は、以下に示すとおりである。

ヒアリング項目
・業務継続のために実施している対策 　－業務継続計画（BCP・BCM等） 　－特に流通・物流ネットワーク（サプライチェーン）維持のための対策（自社拠点対策のほか、調達先、輸送対策を含む） ・過去災害におけるサプライチェーンの断絶・被災の経験とその対応 　－自社以外も含む流通の各段階、特に輸送インフラの断絶・被災の経験とその対応 　－業務継続計画等に基づく対応の成果と課題 ・各ケース（ケース1-1～3-4を提示）において想定される貴社の対応とその課題 ・輸送インフラ断絶時におけるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークの構築に向けて必要な対応 　－サプライチェーンを構成する各業種（製造、卸売、小売、物流）の連携の必要性と求められる対応 　－協定締結自治体等への製品・サービス供給と小売業店舗への製品供給の調整のために求められる対応 　－業種間・企業間の連携強化・実装に向けて必要となる取り組み（実証実験、その他政策支援等）

2.3 製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策の調査

３．ヒアリング調査結果概要

（１）Ａ社

No	質問項目	内容
1	**業務継続のために実施している対策（BCP・BCM、特に流通・物流ネットワーク維持のための対策）**	■ 会社の経営を継続させるためのBCPと、メーカーとして物資の支援をするというBCPがあると考える。 ■ 各製品1カ所の工場で生産している。同一製品を複数の工場で分散して生産している企業はかなり限られる。 ■ 災害はどこで発生するかわからないので、細かい計画でなく、どのような考え方に基づいて動くかを決めている。 ■ あくまでも備蓄は流通在庫という位置づけであり、災害用の備蓄を別途確保しているわけではない。 ■ 複数調達による調達先の分散化については、コストと流通安定性の観点から、総合的に判断している。 ■ 災害時の現地情報をつかむため、日本全国のライブカメラを確認出来る契約を結び情報等を活用している。
2	**過去災害におけるサプライチェーン（特に輸送インフラ）の断絶・被災の経験とその対応（成果と課題等）**	■ 東日本大震災の際には関東の供給拠点が機能しなかったため、関西の拠点から日本海側の海路を使って東北地方に物資を供給した。これ以降、災害時の海路での物資輸送の有効性を確認したことから船会社との繋がりを維持するように努めている。熊本地震、西日本豪雨、北海道胆振東部地震、熊本水害等では船を活用して物資を輸送した。陸運、海運を上手く組み合わせることが日本での災害時の輸送には重要な視点である。
3	**輸送インフラ断絶の様々なケースにおいて想定される対応と課題**	■ メーカーとしてはいかに卸売事業者に物資を提供するかという視点を持っている。凡そのブロック（北海道・東北・関東・中部・近畿・中国四国、九州）で災害時にどういった対応をすべきなのか、事前に対応策を検討している。 ■ 関東が被災した場合、日本海経由で、物資を輸送するという検討を進めている。
4	**輸送インフラ断絶時におけるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークの構築に向けて求められる対応（各業種の連携の必要性、実装に向けて必要となる取り組み等）**	■ 関西のメーカーは相互で関係性も深く、災害時には共同で物資を輸送しようという話が出ている。関東での大規模災害発生の際に、どのように関西メーカーとして支援物資を被災地に輸送するかという視点で、取り得る輸送ルート等を検討している。このようなビジョンを取引先の卸売事業者等にも共有し、検証してはという話が出ている。災害時に関係メーカーが動ける枠組みを作っておこうということが念頭にある。通常の物資輸送と連動する形で、関西メーカー及び卸売事業者が加わった輸送訓練を実施できないかという考えを持っている。 ■ 他方でBCPの取組みは非常にお金がかかる問題。競争するのではなく、災害時の協調領域という考え方に基づいて各メーカーとやり取りを行っている。メーカー間の横の繋がりとして協調領域をいかに広げるか。

2.3 製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策の調査

３．ヒアリング調査結果概要

（２）Ｂ社

No	質問項目	内容
1	**業務継続のために実施している対策（BCP・BCM、特に流通・物流ネットワーク維持のための対策）**	■ サプライチェーンの計画系業務（生産計画、資材調達計画、物流配車計画、供給計画など）が集約され、1つの組織の中でBCPに対応することとなっている。 ■ 全国のブロックそれぞれに２～３の営業倉庫を配置。局地的にどこかの倉庫で荷崩れや設備の破損があったときは、エリア内の他の倉庫が応援配送を行い、倉庫が１つのブロックは隣接エリアから玉突きで応援。 ■ 東西に相互補完できるように受注センターを設置しており、将来的にはどのエリアでもフォローできるようにする方針。 ■ 調達は複数チャネルから買うように供給網を多重化している。地域的にも東西バランスに配慮している。 ■ 有事の際、サプライヤーに、被災状況がどうなっているか、工場を稼働できるのかなどの情報を挙げてもらうSaaS型の仕組みを導入し、個々に連絡しないで済むようにしている。連絡網も定期的にアップデートしている。 ■ 複数の工場で生産できる商品に焦点を置いて、有事に集約する商品を決めている。何かあったときにどこかの工場で生産が出来なくなったとしても、他の工場で供給できるような商品を選択して絞るようにしている。 ■ 長距離のルートに関しては、有事の時だけお願いしても手配できないということがあるため、平常時からシェアバランスを考えながら、複数モード、複数業者を確保し、一定の業務をお願いすることにしている。
2	**過去災害におけるサプライチェーン（特に輸送インフラ）の断絶・被災の経験とその対応（成果と課題等）**	■ 西日本豪雨時、JR貨物が3ヵ月ほど機能停止となった。トラック車両を出来るだけ手配をし、トラックに切り替えた。 ■ 平常時は各工場でバランスを取って生産しているが、豪雨によるインフラ断絶時に、エリア内での地産地消を最優先した。 ■ 地震で倉庫の壁が崩壊し、またシャッターが開かないという状況となり、倉庫としての機能が1ヵ月弱ほど停止した。この際、BCPで決めていたエリアの中でフォローするという指示を発動。隣接地域の倉庫から、急遽、応援配送をした。

2.3 製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策の調査

3．ヒアリング調査結果概要

（2）B社

No	質問項目	内容
3	**輸送インフラ断絶の様々なケースにおいて想定される対応と課題**	■ 有事には、小売店舗に直接届けたり、店舗から各店舗に配送したりということもある。臨機応変に対応する。 ■ 主力アイテムを決めて、そこについての供給は出来るようにしている。 ■ 工場が潰れたら2週間程度で復旧する、とは考えているが、どのような災害かにもよる。 ■ 海外からのサプライチェーンをどう維持するか、どこにストックするかについてはまだまだ先の話。資材メーカーから供給を受ける必要があるし、さらにその先もあり、これらのサプライチェーンは把握できておらず、可視化はまだ先の話。
4	**輸送インフラ断絶時におけるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークの構築に向けて求められる対応（各業種の連携の必要性、実装に向けて必要となる取り組み等）**	■ サプライチェーン全部の可視化をしようと考えているが、中々出来ていない。日本では、業務プロセスが標準化されていないことがネック。可視化・デジタル化が必要。工場の更に川上側、資材供給がないと生産が出来なくなる。 ■ BCPでは、災害だけでなくいろいろなことを広く考えていく必要がある。国にも支援してもらいたい。 ■ 環境、人権、CO2排出、生物多様性などいろいろな問題を考えると、川上側まで全部可視化して把握しておかないと、結局何をやってもメーカーの責任になってしまう。 ■ データ基盤の整備は行政中心でやってほしい。共通のデータベースがあれば、サプライチェーンを把握することが出来る。製・配・販で使っているコードが全く違うので出荷した瞬間に商品の行方を追うことが出来ない。どこにどのようにモノが動いていったのか、トレーサビリティが難しい。可視化されていないと、レジリエンスの面では非常に脆弱。 ■ 製品在庫の可視化についても、効率化だけでなくレジリエンスにも有効。どこにどのような商品があるか、そこから選んでもらって、必要な場所にサプライチェーンの生きている経路でどこから届けるのが一番効率的か、可能なのかという検討も、可視化されていないと出来ない。 ■ 災害時には輸送にもリスクがある。ホワイト物流（働きやすく生産性の高い物流）宣言をしている中で、物流会社に、危険を冒してまで運んでもらうように依頼を出来ない環境となっている。リスクがない拠点を事前に提示してもらって、メーカー等民間はそこまで運ぶ、そこから先は行政が運ぶ、というような仕組みがあるとよい。

2.3 製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策の調査

３．ヒアリング調査結果概要

（３）Ｃ社

No	質問項目	内容
1	**業務継続のために実施している対策（BCP・BCM、特に流通・物流ネットワーク維持のための対策）**	■ 本社・現地それぞれに災対本部を設置。北海道胆振地震、熊本地震、東日本大震災などで災対本部を設置。 ■ システムセンターはバックアップが東日本と西日本にあり、断絶しても大丈夫なようにしている。 ■ エリアで大規模センターのバックアップ体制を構築。Ａセンターが被災したら同じエリアのＢセンターがバックアップする。 ■ 隣接するセンターでバックアップできる体制を取り始めている。今は首都圏で確立している。地方部はこれから。 ■ 災害時、卸から小売への直送に対して、システム／データ面で、店舗側で受け入れる体制が出来ない。会社としては、物流センターで、災害時を想定した準備をしているところである。
2	**過去災害におけるサプライチェーン（特に輸送インフラ）の断絶・被災の経験とその対応（成果と課題等）**	■ 電気確保が優先ということで、物流センターには建設時に必ず自家発電を入れるようにしている。 ■ 従来は災害時も絶対に納品と言われることが多かったが、令和元年東日本台風の時は、小売業は店舗を閉めるので、物を持ってこないようにという指示があった。 ■ メーカーで被災するなどで工場の製品がなくなることは多々ある。代替品を提案することで了承いただいている。 ■ 必需品の優先順位を定めており、おむつや歯ブラシ、電池などを優先して確実に届けるような体制を取っている。
3	**輸送インフラ断絶の様々なケースにおいて想定される対応と課題**	■ 輸送については、各エリアのローカルの事業者に委託しており、災害時もトラックに余裕がある場合もある。 ■ 災害発生時は、優先順位が高い商品を遅延無く送ることが出来るようにしている。エリア外から配送する場合も、エリア外の物流事業者の協力で配送。当社の自動倉庫が使用できなくなったときは、周辺の倉庫在庫を活用。 ■ 全国各支社それぞれ最低２つの大型・中型拠点をもつという方針。
4	**輸送インフラ断絶時におけるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークの構築に向けて求められる対応（各業種の連携の必要性、実装に向けて必要となる取り組み等）**	■ 小売業の物流センターを受託しているところもあり、小売業との会話は出来ている。連携の必要性について、想像していないと出来ない部分がある。小売業とは、より密接に話をしている。同業他社もそのようにしている。 ■ 通常時は、時間刻みのスケジュールがあり、それに合わせて配送しているが、災害時には、センター・店舗への納品時間を含めた納品条件を簡素化したものに即時切替が可能な状態にしておくことが必要。

2.3 製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策の調査

３．ヒアリング調査結果概要

（４）D社

No	質問項目	内容
1	**業務継続のために実施している対策（BCP・BCM、特に流通・物流ネットワーク維持のための対策）**	■ 東日本大震災でビジネス途絶した経験を踏まえて、物流については基幹センターで、自家発電装置を全拠点に設置完了しており、最低限の照明・システムネットワーク機器、フォークリスト等をカバーする。また物流センターでは、無理をさせると復旧に時間がかかるので、警戒レベルに応じて一旦稼働を止めて回復に労力を割けるようにした。 ■ 配送については、一定の費用負担のもと、委託先の運送業者が優先的に燃料を供給をしてもらえるよう燃料供給業者との契約を進めている。 ■ これまでの在庫最適化の考え方を一部改め、水、インスタント食品等、災害時の必要性の高い品目については、必要量より上乗せして＋３日分をローリングストックとして備蓄している（汎用物流センターで実施）。
2	**過去災害におけるサプライチェーン（特に輸送インフラ）の断絶・被災の経験とその対応（成果と課題等）**	■ 大規模災害時に無理をするとダメージがより大きくなった経験を踏まえ、上記の稼働停止の基準を作った。 ■ コンビニが生活インフラと認知されるようになったことから、平時はドミナント出店したエリアごとの物流センターが担当しているが、物流センターが被災した場合には近接する別のセンターから商品供給できるよう融通性を高めた。
3	**輸送インフラ断絶の様々なケースにおいて想定される対応と課題**	■ 食品流通は陸送が中心であり、道路寸断されて船便ということにはならない。基幹道路はほぼ複線化されているため、迂回するなどで配送・調達できる。燃料の調達は課題認識しており、上述の優先供給契約をするに至った。
4	**輸送インフラ断絶時におけるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークの構築に向けて求められる対応（各業種の連携の必要性、実装に向けて必要となる取り組み等）**	■ 「持続可能な物流」が大きな課題となる中、様々な施策が推進されているが、その一つであるASN（事前物流情報）が普及すれば、災害時にも欠品情報の消込作業が不要となり、それだけでも意味がある。伝票の電子化も、混乱時ほど紙で消し込む、印刷するというところで遅れがちである。これらが電子化されれば災害時にも時間の有効活用になり、電気・通信インフラさえ整っていれば大いに役に立つ。 ■ 緊急時以外の情報連携を平時から実施すべき。政府のSIPなどで取り組んでいる商流・物流データーベースが早期にできれば意味がある。やるべきことはほぼすべては俎上に挙がっている。フィジカルインターネット会議においてロードマップはできているので、これをやりきれるかどうかである。

2.3 製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策の調査

3．ヒアリング調査結果概要

（5）E社

No	質問項目	内容
1	**業務継続のために実施している対策（BCP・BCM、特に流通・物流ネットワーク維持のための対策）**	■ 防災業務計画及び特に影響が大きいと想定される首都直下地震、南海トラフ地震を念頭に置いたBCPを作成済み。取引先のBCPがどこまで整備されているのかという点も確認を進めている。また委託先も含めて災害に備えた事前対策等を実施頂けるよう依頼している。 ■ 在庫はSDGsの取組みやコストの観点等も含め、過剰に持たないという方向で取り組みが進んでいる。他方で災害時には、被災地近傍のセンターの人員や在庫を一時的に拡充するといった対応を取る計画である。 ■ 局地的な災害においては、当該地域のセンターは利用できなくなるが、その他の地域においては十分な在庫が確保されているため、そうした物資を円滑に被災地域に輸送するということを念頭に在庫管理を行っている。 ■ 災害発生時に外部の取引先を結ぶクラウドシステムと構築した。物流センターの被災状況や、優先的に調達・供給が必要な商材などが共有出来る。
2	**過去災害におけるサプライチェーン（特に輸送インフラ）の断絶・被災の経験とその対応（成果と課題等）**	■ 東日本の震災の際には仙台のセンターが被災、垂直搬送機、エレベーター等が使えなくなったため、手作業で物資を出荷した。 ■ 熊本地震の際には、本来出荷している県内のセンターから近県にあるセンターに配送の切り替えを行い熊本への出荷体制を確保した。 ■ 北海道胆振東部地震の際には、通常利用している便が利用できない事象が発生したが、アライアンスを結ぶ輸送事業者の協力のもと、別途空輸や海上輸送を確保して対応した。

2.3 製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策の調査

3．ヒアリング調査結果概要

（5）E社

No	質問項目	内容
3	**輸送インフラ断絶の様々なケースにおいて想定される対応と課題**	■ 迂回などを行うことで道路の完全な断絶の発生頻度は低いと考える。輸送ルートについては平時から、複数社との取引、複数ルートの検討等を行い、災害時の対応が複層的に出来るよう準備している。 ■ 他方制度面から緊急輸送路などへの設定によって緊急通行車両の指定がされていない営業継続のための車両が通行できないという事象は発生し得る。 ■ 物流センターは全国に分散して設置されており、道路断絶時には、センターの代替を行う場合もある。全国の主要なセンターが被災した場合の代替センター選定のシミュレーションや、代替拠点からの発送の訓練等も実施している。 ■ グループ内の物流会社ではセンター等はあまり持たず、センター機能は別の物流会社に委託し在庫を確保している。そうした委託先が行う強靭化対策（免震・制震、ラックの強度向上・落下防止、自家発電機など）にも優遇策があるとよい。
4	**輸送インフラ断絶時におけるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークの構築に向けて求められる対応（各業種の連携の必要性、実装に向けて必要となる取り組み等）**	■ 災害時には緊急通行車両以外の通行を制限する場面も想定されるが、ライフライン、救助機関などと並んで、地域の食料の供給を担う当社の役割が明確になると望ましいと考える。 ■ 今後の災害では、在宅避難も増えていくと考える。その場合、避難所への物資の提供も重要だが、一般の住民の方が利用する店舗への物資供給、店舗の事業継続が重要になってくる。 ■ 店舗への商品供給に係る物流事業者が緊急通行車両の指定を受けられる、支援する人員を被災地に派遣するための車両に対して緊急通行車両の指定を受けられる等の支援があると望ましい。 ■ 小売店舗の製品供給のためには、当社に連なる関係者（物流事業者や製造メーカー）にも緊急輸送路の通行を認めるなど、災害時の支援の枠組みについて地域への生活必需品の供給という視点で検討頂けるとよい。 ■ 企業間の連携や、省庁との連携が円滑に進むように、災害時の輸送を想定した訓練等を実施。

2.3 製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策の調査

3．ヒアリング調査結果概要

（6）F社

No	質問項目	内容
1	**業務継続のために実施している対策（BCP・BCM、特に流通・物流ネットワーク維持のための対策）**	■ 自社物流から卸売事業者への委託による物流に切り替えを行った。 ■ 老朽化への対策や被災リスクを考慮して災害の影響を受けにくい場所に、本社及び物流センターの移転を行った。 ■ 委託先の卸売事業者がそのBCPに基づき物流を維持するための対策を検討している。 ■ 保存がきく食品や飲料などは、一定の在庫を卸売事業者のセンターに確保している。 ■ 太陽光発電の導入やプロパンガスの利用等、各店舗の事業継続に必要な設備の導入に取り組んでいる。
2	**過去災害におけるサプライチェーン（特に輸送インフラ）の断絶・被災の経験とその対応（成果と課題等）**	■ これまで大きな災害を経験してはいないが、他方で台風の進路にあたるため、道路の寸断などは度々経験しており、う回路を利用して流通を維持してきた。
3	**輸送インフラ断絶の様々なケースにおいて想定される対応と課題**	■ 大規模な災害を想定した実践的な訓練を実施することが必要だと考えるが、一般の方が利用している店舗を巻き込んだ訓練までは実施しにくいというのが現状。
4	**輸送インフラ断絶時におけるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークの構築に向けて求められる対応（各業種の連携の必要性、実装に向けて必要となる取り組み等）**	■ 卸売事業者の拠点から直接小売店舗へ輸送する、各メーカーから直接店舗に輸送することも想定しなければいけない。 ■ エリアを限れば県内や市内のメーカーが製造している商品や農水産物等も直送することが考えられる。 ■ 県内には小売りの同業者があるため、物流で共同できる部分は協調するという取組みも必要になる。（協定を締結というよりは、対応が状況次第で変わるため臨機応変に動ける関係を構築することが重要） ■ 地域の小売事業者としては上流部分を大手食品メーカー、大手卸売事業者に頼っている部分が大きい。全国的にこうした事業者間で相互に商品を融通し、被災した小売事業者に商品が提供される体制を組んでもらえるとありがたい。（例：A社の牛乳が製造できなくてもB社の牛乳が製造できればそちらが届く） ■ 地域の食料品に係る関係者が横の連携を深め、連絡先や窓口等を把握するため、地域の行政が発案をして、災害時に物資（食料品等）をどのように調整するかを検討する会合等を設けるのが良いかもしれない。 ■ 輸送を担う事業者が被災して車両が使えなくなると、メーカー、卸、小売りとしては対応のしようがないため、国としても輸送事業者の高台移転や拠点の整備などの支援をお願いしたい。

2.3 製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策の調査

３．ヒアリング調査結果概要

（７）G社

No	質問項目	内容
1	**業務継続のために実施している対策（BCP・BCM、特に流通・物流ネットワーク維持のための対策）**	■ 物流センターはすべてTC（通過型センター）になるので、ベンダーに依存している。これまでの災害経験を踏まえ、BCMの中で、災害時に店舗として必要最低限の物資（商品、量）を予め決めておくこととした。水、生理用品、おむつといった商品については、メーカーも含め商品を決めておき、回転する商品は在庫として多めに確保しておく。それ以外の商品はどのベンダーに頼むか、どの倉庫に取りに行くかをベンダーに伝えている（協定の締結はない）。 ■ モノが確保できれば、次は足回りのトラックとなる。委託している事業者の車両基地や燃料タンクへ近いことも考慮し、商品ごとにどのセンターに持ち込むか検討し、センター間の幹線輸送ルートを図に落として整備している。10トントラック１台になるように何を何ケースといった商品の組合せもマニュアル化している。
2	**過去災害におけるサプライチェーン（特に輸送インフラ）の断絶・被災の経験とその対応（成果と課題等）**	■ 山梨の大雪や富山の大雪では、メーカー側のトラックも路線便も止まり、センターに商品が届かなかった。。 ■ 物流における次の取り組みとして、自社のセンターをTCからRDC（在庫型センター）に変えようとしている。これは、災害対応的な観点から自前の在庫で持たせようという面もあるが、平時の運用面でも、ベンダーからRDCまでのリードタイムは長くする一方、自社センターから店舗までのリードタイムを短くする狙いである。 ■ 一方、地方は従来どおりでやっていくが、ベンダーから商品が届かない場合はRDCから運ぶ。在庫型なら発注データが上がれば２時間で配送でき、配送をコントロールしやすくなる。 ■ RDCではベンダー在庫として商品を預託するので、在庫を見える化し、ウェブ上でベンダーに開示している。
3	**輸送インフラ断絶の様々なケースにおいて想定される対応と課題**	■ 北陸方面は長野、群馬からのアクセスが切れると物流が止まるリスクがある。地方の主要都市にメーカーが出荷拠点を持っているので、東北・北陸・四国・九州はそれぞれ完結した方が安全と言える。
4	**輸送インフラ断絶時におけるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークの構築に向けて求められる対応**	■ 大雪、大雨など大規模災害によるインフラの断絶は企業としてはどうしようもない。道路をきちんと確保してもらうよう国土交通省にしっかり動いていただくしかない。道路啓開情報を集め、整備してもらえるとありがたい。

2.3 製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策の調査

３．ヒアリング調査結果概要

（８）H社

No	質問項目	内容
1	**業務継続のために実施している対策（BCP・BCM、特に流通・物流ネットワーク維持のための対策）**	■ 国や自治体は、避難所への物資供給を主に考えており、避難所以外の被災した住民への商品供給、物資供給まで検討の範囲が及んでいないのが実態。 ■ 配送センターでは、大きな揺れがあると、物が崩れて、まずそれらを片付ける必要がある。停電になると仕分け用の伝票も作れなくなる。こういったことについて、諸々改善のための検討を進めている。 ■ 日頃利用しているトラック事業者と、非常時の手配について、別途経費を支払いつつ、協定を締結している。 ■ 災害時、各店舗で何を何個売ったか分かるように、平常時とは別に「災害検品システム」を構築している。
2	**過去災害におけるサプライチェーン（特に輸送インフラ）の断絶・被災の経験とその対応（成果と課題等）**	■ 東日本大震災時、首都圏から東北に輸送、商品が不足する首都圏には隣接する東海から輸送、続いて商品が不足する東海に大阪方面から運ぶように、全国で近い所から玉突き型で運びながらカバーした。 ■ 西日本豪雨時、高速道路が止まり、材料を入荷できず、従業員が出社してもご飯を炊けない状況となった。 ■ 北海道胆振東部地震時、空路、海路の両方を使った。ただし、海路は、普段から使っていないと枠がなく、順番待ちになることから、なかなか難しいというのが実態。
3	**輸送インフラ断絶の様々なケースにおいて想定される対応と課題**	■ インフラ自体が被害を受けて断絶したりしたときは、国や自治体にしっかりお願いするしかない。 ■ 電力、断水、公共交通機関がいつ回復するか、道路がいつ通れるようになるかが大きな課題。 ■ 空路が必要になる場合を想定し、航空会社と協定を結び、いざという時は飛行機で物を運ぶことも検討。
4	**輸送インフラ断絶時におけるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークの構築に向けて求められる対応（各業種の連携の必要性、実装に向けて必要となる取り組み等）**	■ 民間企業では効率性を確保するべく、出来るだけ在庫を減らすことが必要なので、レジリエンシーとエフィシェンシー（効率性）をどのようにバランスを取るかについて認識しながら取り組んでいる。 ■ 製造業や卸売業との関係については、協定を結んだり、BCPの摺り合わせをやったりするなど、できる限りなんでもやろうとしている。 ■ 海路・空路は、普段から使っている企業分の枠があり、非常時に優先してもらうと言うことは実際には難しい。 ■ 避難所以外の被災者対応、救命救助と物資供給のバランスが重要。 ■ 交通規制について、原材料や製品を輸送するトラックを通れるようにしないと、総菜や弁当などを製造できず、全体で被災地をバックアップすることが難しくなる。

2.3 製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策の調査

3．ヒアリング調査結果概要

（9）Ｉ社

No	質問項目	内容
1	**業務継続のために実施している対策（BCP・BCM、特に流通・物流ネットワーク維持のための対策）**	■ 事業継続計画作成以降はBCMの考え方に基づき継続的に取組みを進めている。 ■ 物流拠点や工場等の移設のタイミングで自家発電の導入等を計画的に進めている。製造を行っているベンダー側にとって投資を行う負担は大きい。
2	**過去災害におけるサプライチェーン（特に輸送インフラ）の断絶・被災の経験とその対応（成果と課題等）**	■ 大規模停電や計画停電が発生すると、米飯工場等に大きな影響が出た。工場に保管している原材料等も解凍してしまうと利用できなくなってしまう物もある。 ■ 店舗の要冷蔵商品の保存が非常に難しい。本部や支社などから冷却材を持って行って対応した事例もある。 ■ 他方で設備への投資という面では、事前に停電に対する準備を各施設、各店舗で準備できるかというと、コストの面から現実的ではない。
3	**輸送インフラ断絶の様々なケースにおいて想定される対応と課題**	■ 全国を複数のエリアに分けて工場やセンターを設置している。米飯工場、麺・パン工場等から現地への輸送について、A工場が利用できない場合、近隣のB工場で増産してバックアップを図るという対応になる。エリアをまたいで商品を供給するといった対応も行う。これまでの経験上は、工場は稼働できるが、配送できないということは無かった。 ■ 陸上輸送については道路が利用できることが大前提になる。災害時には迂回等も含めて可能な限りの対応をするが、迂回道路が無い限りは代替輸送対応が非常に難しい。 ■ メーカー製造品について、ある品目が供給できない場合でも別のメーカーの代替品を確保できるのであればそちらで対応するオペレーションを図っている。 ■ SDGsの取組みに伴って、在庫が以前と比べると少ない。必要な製品だけを製造して、都度配送するという発想になっている。コンビニのセンターは在庫センターではなく、複数の商材を店舗に届けるためのハブというイメージ。 ■ メーカーからの輸送が途絶えた場合、メーカーの製造拠点や物流センターに取りに行くという対応をする場合もある。

2.3 製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策の調査

３．ヒアリング調査結果概要

（９）Ｉ社

No	質問項目	内容
4	**輸送インフラ断絶時におけるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークの構築に向けて求められる対応（各業種の連携の必要性、実装に向けて必要となる取り組み等）**	■ 災害時に基本的には加盟店最優先で商材を提供している（避難所にいけない方のための商品）。その後安定供給が確保される前提で、被災地域以外から協定先の自治体等に支援を行う。 ■ 企業として災害時に可能な限りの対応はするが、個人、自治体が支援があるから備蓄しなくても良いという発想になってしまうことは懸念している。国としてもしっかりと啓発いただきたい。 ■ 年度の縛りなく利用できる予算や補助金があると事業者としては計画的に整備を進めることが出来る。以前、単年度での支援の話があったが長期的な計画で動くため企業としては利用しにくい。 ■ 電源確保にあたって支援をお願いしたい。製造工場と物流センターの電源は非常に重要である。 ■ 国や自治体として自家発電や蓄電設備を整備し、災害時に我々を含めた公共性の高い機関が利用できると良い。

2.3 製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策の調査

３．ヒアリング調査結果概要

（１０）Ｊ社

No	質問項目	内容
1	**業務継続のために実施している対策（BCP・BCM、特に流通・物流ネットワーク維持のための対策）**	■ BCPでは、物流を社会インフラと位置づけている。一拠点運営しているところは被災すると死活問題となる。 ■ 災害時の燃料の調達は重要である。東日本大震災で問題が顕在化したことを踏まえ、トラックの燃料調達に関するBCPを作成している。災害時3日分を確保するようにしている。 ■ 安否確認も重要である。地震の場合、震度5弱以上で安否確認システムが作動する。ドライバー・庫内作業員など「人」が大丈夫か、「倉庫」が機能するか、の確認が最初に必要となる。 ■ 電気が来ているかも重要である。令和元年台風15号では倉庫が停電し、モノが出せなくなった。停電すると、垂直搬送機やエレベーターが動かせなくなるため、自家発電機を用意し、電気工事士も配置した。 ■ 通信手段として衛星携帯電話を確保している。また、災害対策担当者は、会社のスマホも災害時にもつながる優先回線としている。物資の備蓄も行っている。 ■ 物流会社として、どの道路が寸断されるか等、さまざまな災害のケースを想定して検討している。例えば大型台風、大雪、線状降水帯等、ハザードマップを地域ごとに検討している。そうした中で、地震は想定しにくいので、戦略保管をやろうかという議論をしている。 ■ 顧客の中で、重点管理顧客を設定し、どんな災害が起きても物流を止めない企業という位置づけをしている。対象は医薬（医薬品メーカー）、生活必需品（食料品を扱うスーパー等）の大手である。 ■ 重点管理顧客への具体的な対応は、東西２拠点とすることである。窓口を作り、調達先となるメーカーが西日本か東日本か、災害時にどこを使うか等、事前に情報交換を密にして協議している。こうしたワークフローは顧客とも共有し、各社に申し入れしており、文章化してコンセンサスを取っている。
2	**過去災害におけるサプライチェーン（特に輸送インフラ）の断絶・被災の経験とその対応（成果と課題等）**	■ 台風発生の場合、気象庁が５日前から進路予測等の災害予報を出すので、2日前までに顧客と調整を行う。社内では、各顧客の窓口が災害予報を入手すると、各営業部・営業所に対して準備状況を確認し、作業の可否、鉄道の計画運休等に対応した前倒し出荷、代替拠点の設定等を行い、被害を最小限にすべく対応を行う。 ■ 九州等で多い線状降水帯の場合は、予報が分かるのが２～３日前となるが、やることは台風と同じである。 ■ 大雪も最近多く、中止・迂回・代替等、基本は台風と同じ対応となるが、高速道路で立ち往生するとなかなか脱出もできないこともあるため、大雪の時は高速道路に乗らず、一般道を利用させるようにしている。

2.3 製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策の調査

３．ヒアリング調査結果概要

（１０）Ｊ社

No	質問項目	内容
2	**過去災害におけるサプライチェーン（特に輸送インフラ）の断絶・被災の経験とその対応（成果と課題等）（続き）**	■ 北陸豪雪の際にはトラックが国道8号線で立ち往生し、ドライバーが54時間も拘束される状況が生じた。燃料切れになると暖房が効かず、ドライバーの命にかかわる問題となるため、バッテリー、蓄電池、ライト、カイロ、除雪道具（カンジキも）、水・食料、防寒着、トイレ、常備薬をセットにした災害キットをドライバーに持たせることとした。 ■ 地震の場合には、まずは従業員の安否確認と出勤可否の確認、倉庫の無事確認と入出荷可否の確認、次に輸送の確認、荷主の被災状況確認という手順となる。道路については、冠水、津波被災、橋が落ちる、通行止めといったハザードの状況を見ながら対応することとなるが、風水害と異なり事前想定はできない。
3	**輸送インフラ断絶の様々なケースにおいて想定される対応と課題**	■ インフラの断絶にも短期、長期がある。モーダルシフトを進めているので鉄道の利用も多いが、災害時に途中で止まってしまう、復旧に時間がかかるといった課題がある。内航船という選択肢もあるが、あまり利用していない。鉄道・船舶は両端のトラック輸送が必要なので、その確保も必要となる。 ■ 道路断絶に対するアプローチはこれからやっていく段階である。各営業所のハザードマップを購入して被害想定をしようとしている。考え方としては、東西２拠点構えるのが基本となる。例えば、首都直下地震の場合、西日本から北陸、東北方面への輸送ルートは必須となる。 ■ 東西の拠点で相互に代替する場合には、東西をまたぐ幹線輸送が大量に発生し、トラックの取り合いになることが想定されるが、この点については、医薬品（中でも、降圧剤、血液製剤、人工透析等、優先順位がある）、水・食料など、プライオリティをつけるしかない。
4	**輸送インフラ断絶時におけるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークの構築に向けて求められる対応（各業種の連携の必要性、実装に向けて必要となる取り組み等）**	■ 現在、ある荷主と戦略的在庫を考えており、首都圏大地震対応として、BCPパックを作っている。これについて、RFIDを使って一括管理できれば効率的である。 ■ 緊急時のために倉庫の一部を利用せず、空いた状態で維持する「戦略的空坪」（2万坪程度）も持っている（マルチテナント型の汎用型センターが対象）。今後、地域ごとに一定数持っておくことを検討している。

3. 各チャネルの連携によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワーク構築の検討

3.1　各チャネルの連携によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークのあり方

１．ヒアリング調査から得られた製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策のまとめ

■「2．企業における大規模災害時の流通経路確保対策の調査」で実施したヒアリング調査では、各企業における以下の事項について把握した。

- 各企業において過去災害におけるサプライチェーン（特に輸送インフラ）の断絶・被災の経験とその対応（成果と課題等）
- 輸送インフラ断絶の様々なケースにおいて想定される対応と課題
- 輸送インフラ断絶時におけるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークの構築に向けて求められる対応（各業種の連携の必要性、実装に向けて必要となる取り組み等）

■ ここではまず、上記ヒアリング調査結果をもとに、各企業が災害時に高いレジリエンスを発揮するために講じている対策、講じようとしている対策について、製造業、卸売業、小売業、物流業の業種別に整理する。その際、各対策をその性質に基づき以下のとおり分類する。

- 生産拠点・物流拠点の複数化：インフラ断絶によりルートを絶たれた拠点に代わり、断絶していない拠点からの供給するもの
  - 被災地外の生産拠点からの供給／被災地外の物流拠点からの供給／代替物流拠点機能の確保
- 輸送手段の対策：インフラ断絶により絶たれたルートに代わり、断絶していないルートを確保するもの
  - 輸送手段・ルートの多様化／トラック輸送機能の確保／店舗直送化
- 調達対策：上記が主に自社拠点から輸送先へのルート断絶への対策であるのに対し、自社拠点への調達ルート途絶に対応するもの
  - 調達先の分散化／代替調達先からの供給
- サプライチェーンの全体最適化：製配販のサプライチェーン全体で総合的な対策を行うもの
  - サプライチェーンの見える化／緊急時の輸送体制の構築／緊急時の受発注のルールづくり／商品の絞り込み

■ さらに、業種別のまとめを統合して、企業における対策の全体像をとりまとめるとともに、それらのうち、各企業単体による対策と、企業間の連携・調整が必要となる対策に分けて、整理を行う。

3.1　各チャネルの連携によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークのあり方

１．ヒアリング調査から得られた製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策のまとめ

（１）製造業における対策　（自社拠点対策等は除く）

- ■ 生産拠点・物流拠点の複数化（断絶していない拠点からの供給）
  - ● 被災地外の生産拠点からの供給／商品の絞り込み
    - ➢ 有事に集約する商品を決めておき、複数の工場で生産することで、工場被災時にも代替供給できる体制を構築（加工食品）
    - ➢ 各製品1カ所の工場で生産しており、同一製品を複数の工場で分散生産している企業はかなり限られる（日用品）
  - ● 被災地外の物流拠点からの供給
    - ➢ 地域ブロックごとに複数の営業倉庫を配置し、倉庫被災時は他の倉庫から応援配送（倉庫が１つのブロックは隣接エリアから玉突きで応援）（加工食品）
- ■ 輸送手段の対策（断絶していないルートの確保）
  - ● 輸送手段・ルートの多様化
    - ➢ 日本海側ルート等、海路を積極的に活用（日用品）
    - ➢ 有事対応に備え、平時から複数モード、複数業者を確保（加工食品）
    - ➢ 有事には小売店舗に直接届けるなど臨機応変に対応（加工食品）
    - ➢ 地域のメーカーによる災害時における共同輸送（関東被災時における関西のメーカーの連携等）（日用品）
  - ● その他
    - ➢ 災害時の現地情報把握のため、全国のライブカメラを確認できる契約を結び活用（日用品）
- ■ 調達対策（生産活動の維持）
  - ● 調達先の分散化
    - ➢ 複数調達による調達先の分散化は、コストと流通安定性の観点から総合的に判断（日用品）
    - ➢ 有事にサプライヤーから被災状況などの情報を挙げてもらうSaaS型の仕組みを導入（加工食品）
- ■ サプライチェーンの全体最適化
  - ● サプライチェーンの見える化
    - ➢ サプライチェーンの可視化、在庫の可視化はレジリエンス向上にも寄与（加工食品）

3.1　各チャネルの連携によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークのあり方

１．ヒアリング調査から得られた製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策のまとめ

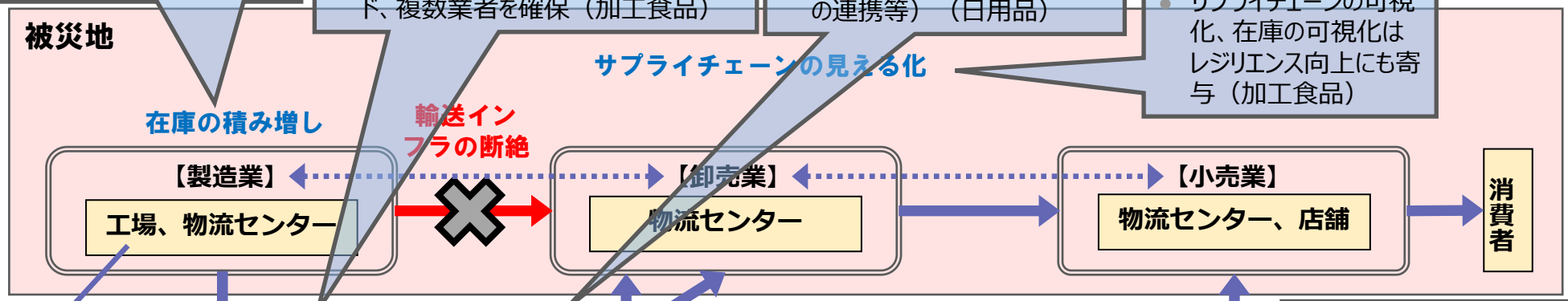
（１）製造業における対策　（自社拠点対策等を一部含む）

- 流通在庫として、災害用の備蓄を別途確保しているわけではない（日用品）

- 日本海側ルート等、海路を積極的に活用（日用品）
- 有事対応に備え、平時から複数モード、複数業者を確保（加工食品）

- 地域のメーカーによる災害時における共同輸送（関東被災時における関西のメーカーの連携等）（日用品）

- サプライチェーンの可視化、在庫の可視化はレジリエンス向上にも寄与（加工食品）



調達先の分散化

輸送手段・ルートの多様化、共同輸送

商品の絞り込み、被災地外からの供給

- 有事には小売店舗に直接届けるなど臨機応変に対応（加工食品）

【製造業】
工場、物流センター

- 地域ブロックごとに複数の営業倉庫を配置し、倉庫被災時は他の倉庫から応援配送（倉庫が１つのブロックは隣接エリアから玉突きで応援）（加工食品）

- 災害時の現地情報把握のため、全国のライブカメラを確認できる契約を結び活用（日用品）

- 複数調達による調達先の分散化は、コストと流通安定性の観点から総合的に判断（日用品）
- 有事にサプライヤーから被災状況などの情報を挙げてもらうSaaS型の仕組みを導入（加工食品）

- 有事に集約する商品を決めておき、複数の工場で生産することで、工場被災時にも代替供給できる体制を構築（加工食品）
- 各製品1カ所の工場で生産しており、同一製品を複数の工場で分散生産している企業はかなり限られる（日用品）

3.1　各チャネルの連携によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークのあり方

１．ヒアリング調査から得られた製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策のまとめ

（２）卸売業における対策　（自社拠点対策等は除く）

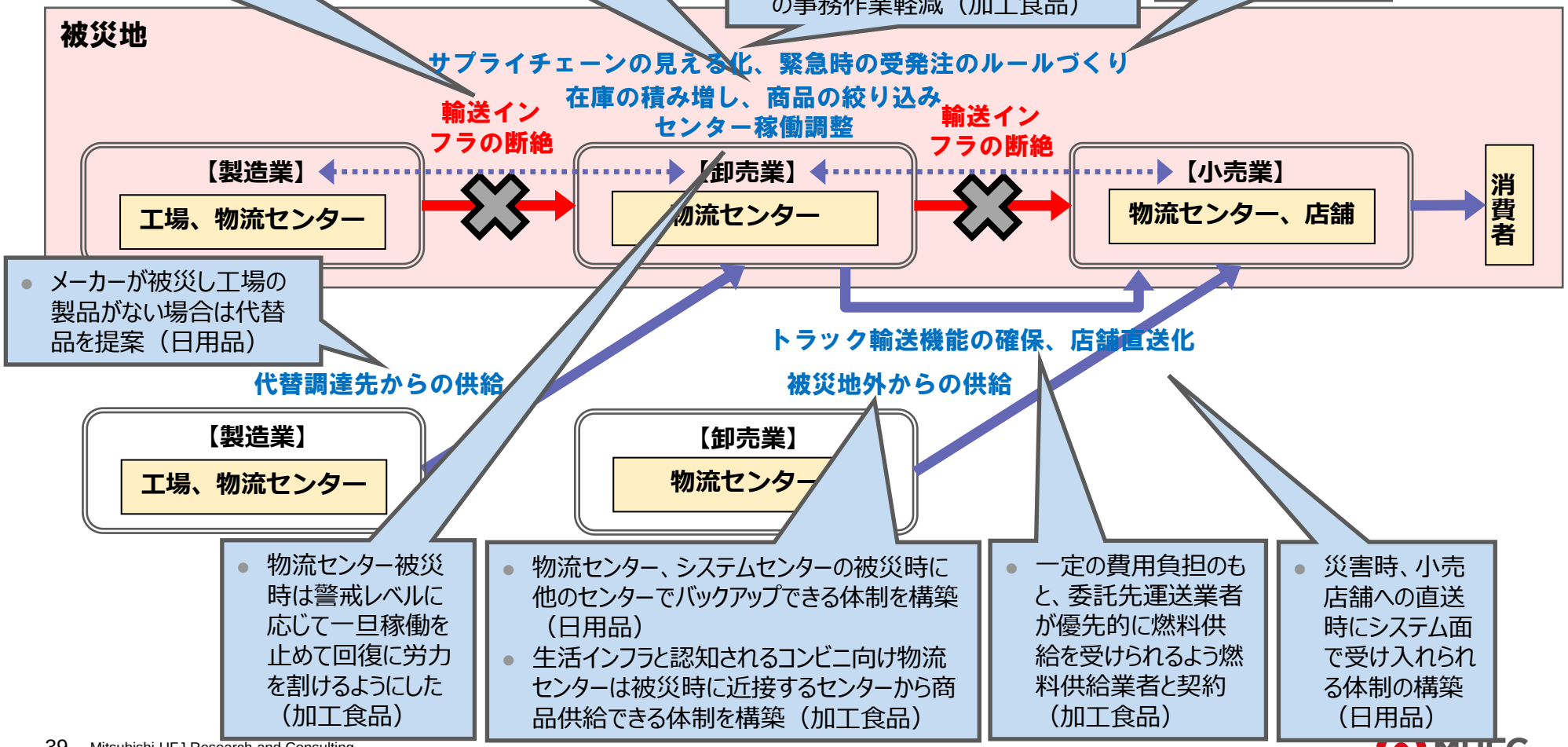
- ■ 生産拠点・物流拠点の複数化（断絶していない拠点からの供給）
  - ● 被災地外の物流拠点からの供給
    - ➢ 物流センター、システムセンターの被災時に他のセンターでバックアップできる体制を構築（日用品）
    - ➢ 生活インフラと認知されるコンビニ向け物流センターは被災時に近接するセンターから商品供給できる体制を構築（加工食品）
- ■ 輸送手段の対策（断絶していないルートの確保）
  - ● トラック輸送機能の確保
    - ➢ 一定の費用負担のもと、委託先運送業者が優先的に燃料供給を受けられるよう燃料供給業者と契約（加工食品）
  - ● 店舗直送化
    - ➢ 災害時、小売店舗への直送時にシステム面で受け入れられる体制の構築（日用品）
- ■ 調達対策
  - ● 代替調達先からの供給
    - ➢ メーカーが被災し工場の製品がない場合は代替品を提案（日用品）
  - ● 在庫の積み増し
    - ➢ 災害時の必要性の高い品目は＋３日分をローリングストックとして備蓄（日用品）
- ■ サプライチェーンの全体最適化
  - ● サプライチェーンの見える化
    - ➢ ASN（事前物流情報）の活用、伝票の電子化、商流・物流データベースの早期構築等による災害時の事務作業軽減（加工食品）
  - ● 緊急時の受発注のルールづくり／商品の絞り込み
    - ➢ 災害時における納品条件の簡素化（日用品）
    - ➢ 必需品の優先順位を定め優先して確実に届けるような体制を構築（日用品）

3.1　各チャネルの連携によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークのあり方

１．ヒアリング調査から得られた製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策のまとめ

（２）卸売業における対策　（自社拠点対策等を一部含む）

- 災害時の必要性の高い品目は＋３日分をローリングストックとして備蓄（日用品）
- 必需品の優先順位を定め優先して確実に届けるような体制を構築（日用品）
- ASN（事前物流情報）の活用、伝票の電子化、商流・物流データベースの早期構築等による災害時の事務作業軽減（加工食品）
- 災害時における納品条件の簡素化（日用品）



- メーカーが被災し工場の製品がない場合は代替品を提案（日用品）
- 物流センター被災時は警戒レベルに応じて一旦稼働を止めて回復に労力を割けるようにした（加工食品）
- 物流センター、システムセンターの被災時に他のセンターでバックアップできる体制を構築（日用品）
- 生活インフラと認知されるコンビニ向け物流センターは被災時に近接するセンターから商品供給できる体制を構築（加工食品）
- 一定の費用負担のもと、委託先運送業者が優先的に燃料供給を受けられるよう燃料供給業者と契約（加工食品）
- 災害時、小売店舗への直送時にシステム面で受け入れられる体制の構築（日用品）

3.1　各チャネルの連携によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークのあり方

１．ヒアリング調査から得られた製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策のまとめ

（３）小売業における対策　（自社拠点対策等は除く）

- ■ 生産拠点・物流拠点の複数化（断絶していない拠点からの供給）
  - 被災地外の物流拠点からの供給
    - 被災地外のセンターへの代替（GMS）／　全国で近い所から玉突き型で運びながらカバー（CVS）
  - 被災地外の生産拠点からの供給
    - 工場被災時に他の工場の増産によるバックアップ体制の構築（CVS）／　メーカー製造品が供給できない場合で別のメーカーの代替品を確保（CVS）
- ■ 輸送手段の対策（断絶していないルートの確保）
  - 輸送手段・ルートの多様化
    - アライアンスを結ぶ輸送事業者の協力のもと空輸や海上輸送を確保（GMS）
    - 平時から、複数社との取引、複数ルートの検討等を行い、災害時の対応が複層的に出来るよう準備（GMS）
    - 卸売事業者の拠点から直接小売店舗へ輸送する、各メーカーから直接店舗に輸送することも想定（SM）
  - トラック輸送機能の確保
    - 災害時の幹線輸送ルートやトラックへの積合せ方法のマニュアル化（DS）／トラック事業者と非常時の優先手配について別途経費を支払い協定を締結（CVS）
- ■ 調達対策
  - 代替調達先からの供給
    - 県内同業者と物流で共同できる部分は協調（SM）／　全国的に事業者間で相互に商品を融通できる体制の構築（SM）
  - 在庫の積み増し
    - 一定の在庫を卸売事業者のセンターに確保（SM）／　災害時に必要な物資（商品、量）を予め決め、回転する商品は在庫として多めに確保（DS）
    - TC（通過型）からRDC（在庫型）への変更（DS）
- ■ サプライチェーンの全体最適化
  - サプライチェーンの見える化／緊急時の受発注のルールづくり
    - 災害発生時に取引先と情報共有を行うBCPポータルサイトを構築（GMS）／　平時とは別に「災害検品システム」を構築（CVS）

3.1　各チャネルの連携によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークのあり方

１．ヒアリング調査から得られた製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策のまとめ

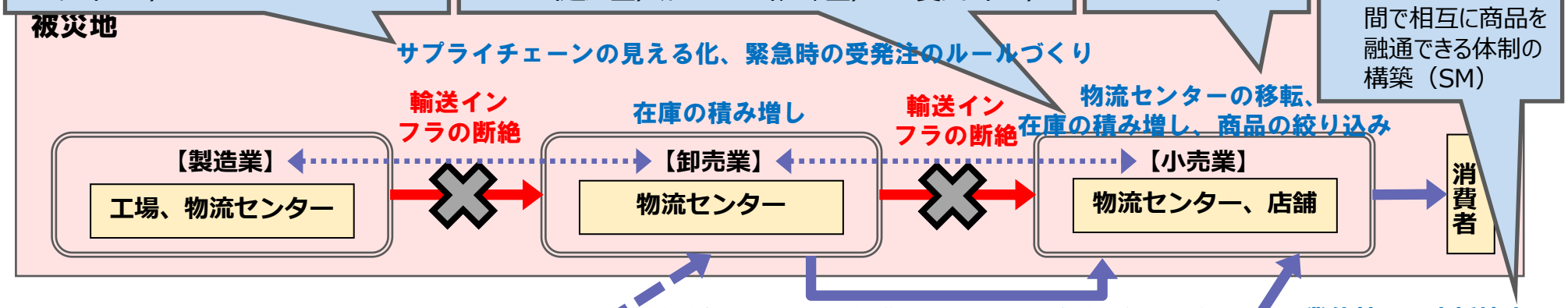
（３）小売業における対策　（自社拠点対策等を一部含む）

- 災害発生時に取引先と情報共有を行うBCPポータルサイトを構築（GMS）
- 平時とは別に「災害検品システム」を構築（CVS）

- 一定の在庫を卸売事業者のセンターに確保（SM）
- 災害時に必要な物資（商品、量）を予め決め、回転する商品は在庫として多めに確保（DS）
- TC（通過型）からRDC（在庫型）への変更（DS）

- 災害の影響を受けにくい場所への物流センター移転（SM）

- 県内同業者と物流で共同できる部分は協調（SM）
- 全国的に事業者間で相互に商品を融通できる体制の構築（SM）



輸送手段・ルートの多様化、トラック輸送機能の確保

同業他社間の応援協定

被災地外からの供給

被災地外からの供給

【製造業】
工場、物流センター

【小売業】
物流センター、店舗

- 工場被災時に他の工場の増産によるバックアップ体制の構築（CVS）
- メーカー製造品が供給できない場合で別のメーカーの代替品を確保（CVS）

- アライアンスを結ぶ輸送事業者の協力のもと空輸や海上輸送を確保（GMS）
- 平時から、複数社との取引、複数ルートの検討等を行い、災害時の対応が複層的に出来るよう準備（GMS）
- 卸売事業者の拠点から直接小売店舗へ輸送する、各メーカーから直接店舗に輸送することも想定（SM）

- 災害時の幹線輸送ルートやトラックへの積合せ方法のマニュアル化（DS）
- トラック事業者と非常時の優先手配について別途経費を支払い協定を締結（CVS）

- 被災地外のセンターへの代替（GMS）
- 全国で近い所から玉突き型で運びながらカバー（CVS）

3.1　各チャネルの連携によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークのあり方

１．ヒアリング調査から得られた製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策のまとめ

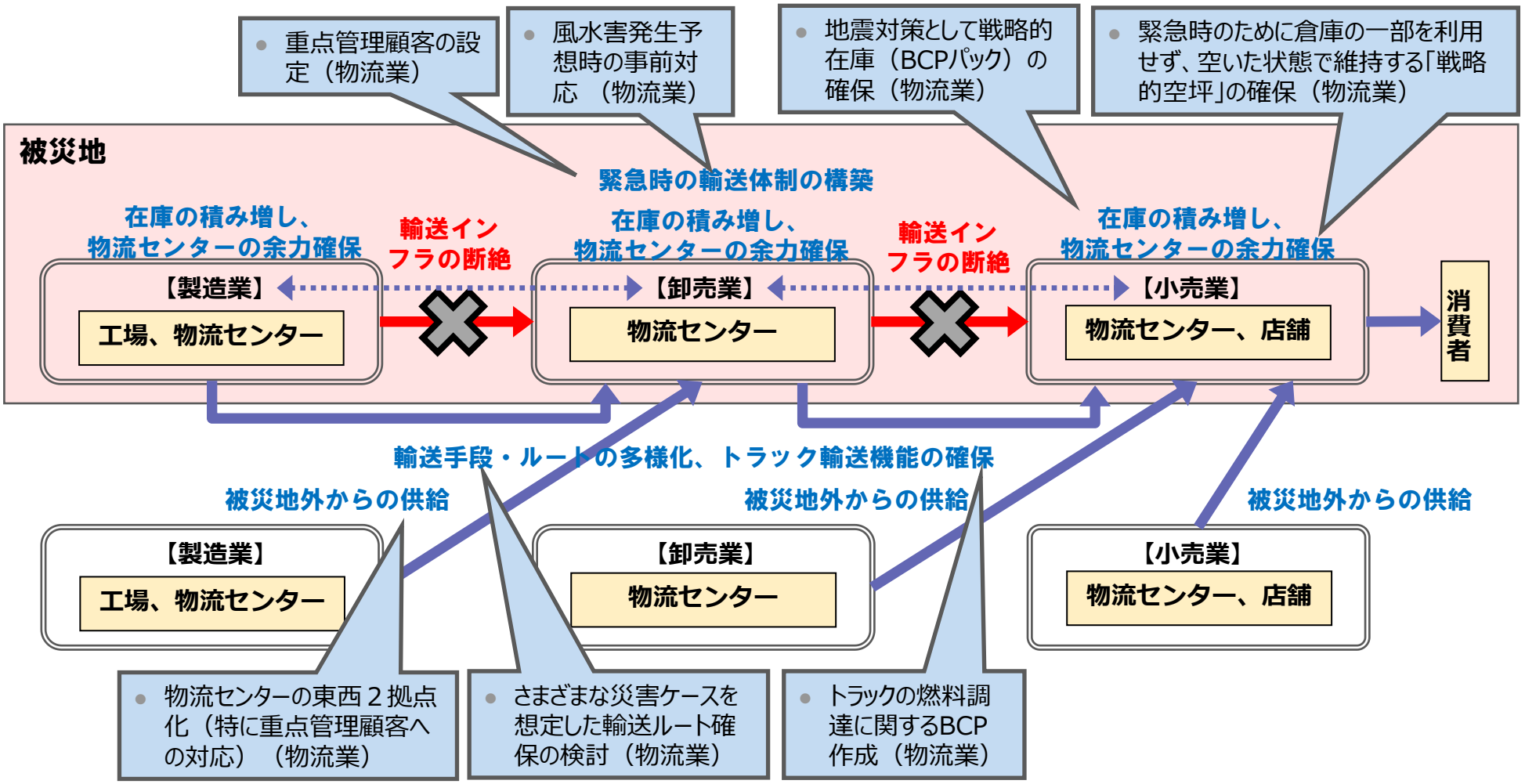
（４）物流業における対策　（自社拠点対策等は除く）

- ■ 生産拠点・物流拠点の複数化（断絶していない拠点からの供給）
  - ● 被災地外の物流拠点からの供給
    - ➢ 物流センターの東西２拠点化（特に重点管理顧客への対応）（物流業）
  - ● 代替物流拠点機能の確保
    - ➢ 緊急時のために倉庫の一部を利用せず、空いた状態で維持する「戦略的空坪」の確保（物流業）
- ■ 輸送手段の対策（断絶していないルートの確保）
  - ● 輸送手段・ルートの多様化
    - ➢ さまざまな災害ケースを想定した輸送ルート確保の検討（物流業）
  - ● トラック輸送機能の確保
    - ➢ トラックの燃料調達に関するBCP作成（物流業）
- ■ 調達対策
  - ● 在庫の積み増し
    - ➢ 地震対策として戦略的在庫（BCPパック）の確保（物流業）
- ■ サプライチェーンの全体最適化
  - ● 緊急時の輸送体制の構築
    - ➢ 風水害発生予想時の事前対応 （物流業）
    - ➢ 重点管理顧客の設定（物流業）

3.1　各チャネルの連携によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークのあり方

１．ヒアリング調査から得られた製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策のまとめ

（４）物流業における対策　（自社拠点対策等を一部含む）

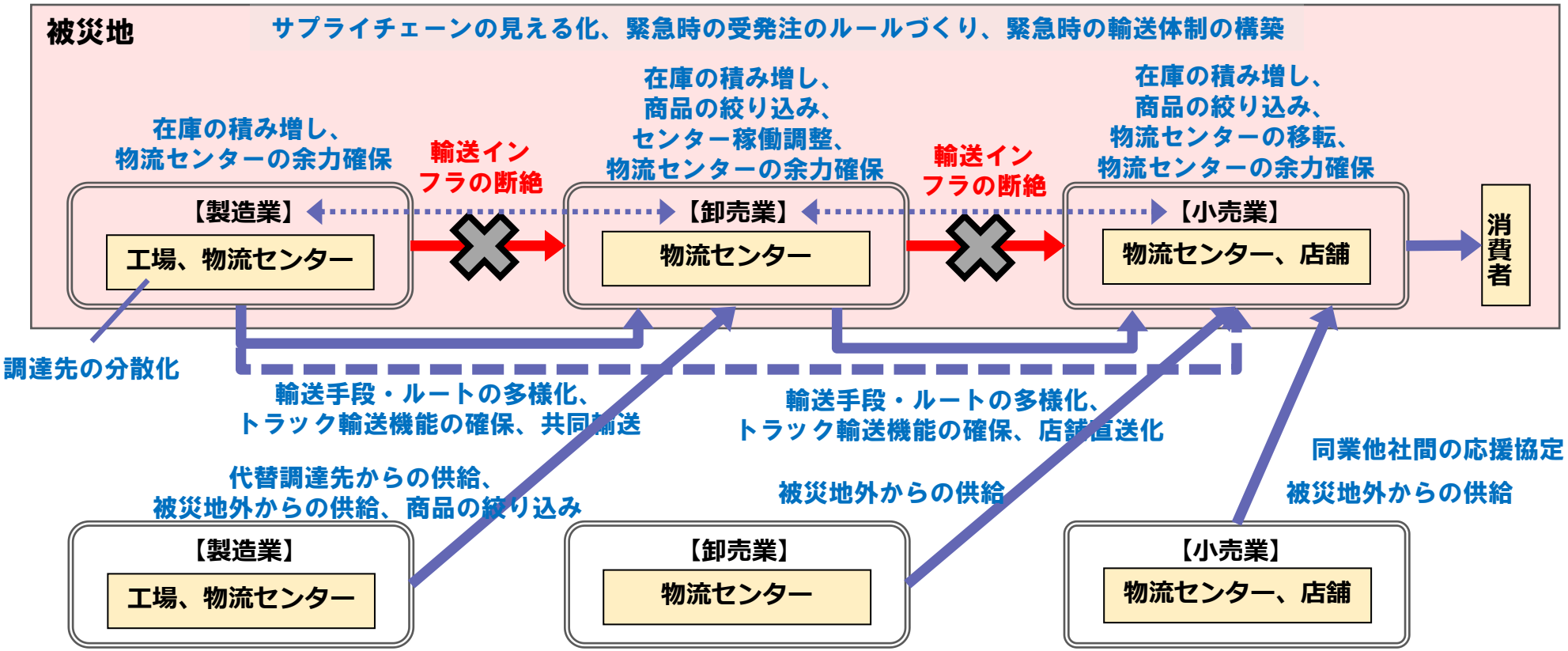


3.1　各チャネルの連携によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークのあり方

１．ヒアリング調査から得られた製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策のまとめ

（5）対策の全体像

■ 以下に業種別のまとめを統合した、企業における対策の全体像を示す。



3.1　各チャネルの連携によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークのあり方

１．ヒアリング調査から得られた製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策のまとめ

（6）対策の方法論から見た分類と短期・中長期的対応

■ 製造業、卸売業、小売業という立場の違いに応じて、商品の調達側と配送側のいずれが中心となるのかは異なってくるが、インフラ断絶に対する方法論は、主に以下の4つに大別できる。それぞれについて、利点と課題を整理する。

- ①輸送手段・ルートを多様化・強靭化しておき、ルートの断絶を防ぐ
  - 利点：物流インフラ断絶に対する直接的な対応であり、生産拠点・在庫拠点自体への対策は伴わないため、追加コストが相対的に少ない
  - 課題：物流インフラ断絶時には、限られた輸送資源の取り合いが生じ、結果的に商品供給に支障が生じる恐れがある

- ②在庫拠点（生産拠点・物流拠点）を複数化しておくことで、多様な輸送ルートの確保が可能となり、ルートの断絶を防ぐ
  - 利点：生産拠点・物流拠点自体を複数化するため、物流インフラ断絶だけでなく、自社拠点の被災に対するリスク軽減の効果が期待できる
  - 課題：拠点機能を重複して持つことになるため、コスト負担の大きさが実現のネックになる恐れがある（特に生産拠点の場合）

- ③在庫の積み増しを行う
  - 利点：サプライチェーンの形態を大きく変えずに、物流インフラが断絶してもサプライチェーンの各段階の拠点が一定期間、供給機能を維持できる
  - 課題：従来の在庫の極小化からの転換であり、在庫コスト負担が増加することに加え、効果が初動対応に限られる

- ④製配販のサプライチェーン全体の可視化や総合的な調整を図り、サプライチェーン全体でのレジリエンスを高める
  - 利点：サプライチェーンの全体最適化を図ることで商品の供給途絶を防ぎやすくなるほか、災害時の混乱に伴う事務作業の軽減も期待される
  - 課題：サプライチェーンの可視化やデジタル化は平時においても大きな課題であり、実現に向けた課題が大きい部分もある

■ 以上を踏まえると、①と③は短期的に取り組みやすい対策、②と④は中長期的に取り組むことが期待される対策と言えよう。（ただし④の一部は短期的に取り組みやすいものも含まれる）

3.1　各チャネルの連携によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークのあり方

１．ヒアリング調査から得られた製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策のまとめ

（6）対策の方法論から見た分類と短期・中長期的対応

■ 前ページの整理を踏まえ、短期的に取り組みやすい対策、中長期的に取り組むことが期待される方策を整理したものが以下である。多くの企業が取り組んでいるものや、大きな効果が期待できるもの等、優先度が高いと考えられるものを**太字**で示した。

- ①輸送手段・ルートを多様化・強靭化しておき、ルートの断絶を防ぐ
  - 短期的対策：**輸送手段・ルートの多様化**／**トラック輸送機能の確保**／店舗直送化
  - 中長期的対策：

- ②在庫拠点（生産拠点・物流拠点）を複数化しておくことで、多様な輸送ルートの確保が可能となり、ルートの断絶を防ぐ
  - 短期的対策：**物流（在庫）拠点の複数化**／**隣接物流拠点からの代替供給機能（バックアップ体制）の確保**
  - 中長期的対策：**代替調達先からの供給**／生産拠点の複数化／調達先の分散化

- ③在庫の積み増しを行う
  - 短期的対策：**ローリングストック方式による在庫の積み増し**

- ④製配販のサプライチェーン全体の可視化や総合的な調整を図り、サプライチェーン全体でのレジリエンスを高める
  - 短期的対策：**緊急時の輸送体制の構築**／**緊急時の受発注のルールづくり**／商品の絞り込み
  - 中長期的対策：**サプライチェーンの見える化**

3.1　各チャネルの連携によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークのあり方

１．ヒアリング調査から得られた製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策のまとめ

（7）対策の取り組み体制（企業単体／企業間連携）から見た分類と企業間で調整が必要な事項

■ 次に、それぞれの対策が企業単体で実施されるものか、複数の企業間の連携により実施されるものか、という観点から対策を分類し、その実現に向けて調整が必要となる事項を整理した。

- 企業単体による物流インフラ途絶対策
  - 在庫の積み増し
  - 物流センターの余力確保・稼働調整

- 各チャネルの連携（製配販の縦の連携）によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークの構築の取り組みと調整が必要な事項
  - 商品の絞り込み　→　災害に優先的に供給すべき商品の調整　等
  - 被災地外からの供給、代替調達先からの供給　→　通常と異なる物流センターからの納品に対応した商品マスター等の調整　等
  - 輸送手段・ルートの多様化　→　輸送手段・ルートの多様化に関する発荷主・着荷主間の調整　等
  - サプライチェーンの見える化　→　流通・物流データ基盤の構築、ASN等を活用した検品レス・伝票レスの推進　等
  - 緊急時の受発注のルールづくり　→　情報共有を行うBCPポータルサイトの構築、災害時用の検品システムの構築　等
  - 緊急時の輸送体制の構築　→　災害予警報に基づく事前の在庫調整・輸送中止・稼働中止等の対策　等

- チャネル内での連携（同業他社間の横の連携）によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークの構築の取り組みと調整が必要な事項
  - 同業他社間の共同輸送（輸送手段・ルートの多様化時の輸送ロットの確保）　→　共同輸送の実施体制の構築　等
  - 同業他社間の応援協定（物流インフラの途絶していない被災地外からの玉突き型応援）　→　協定内容の協議　等

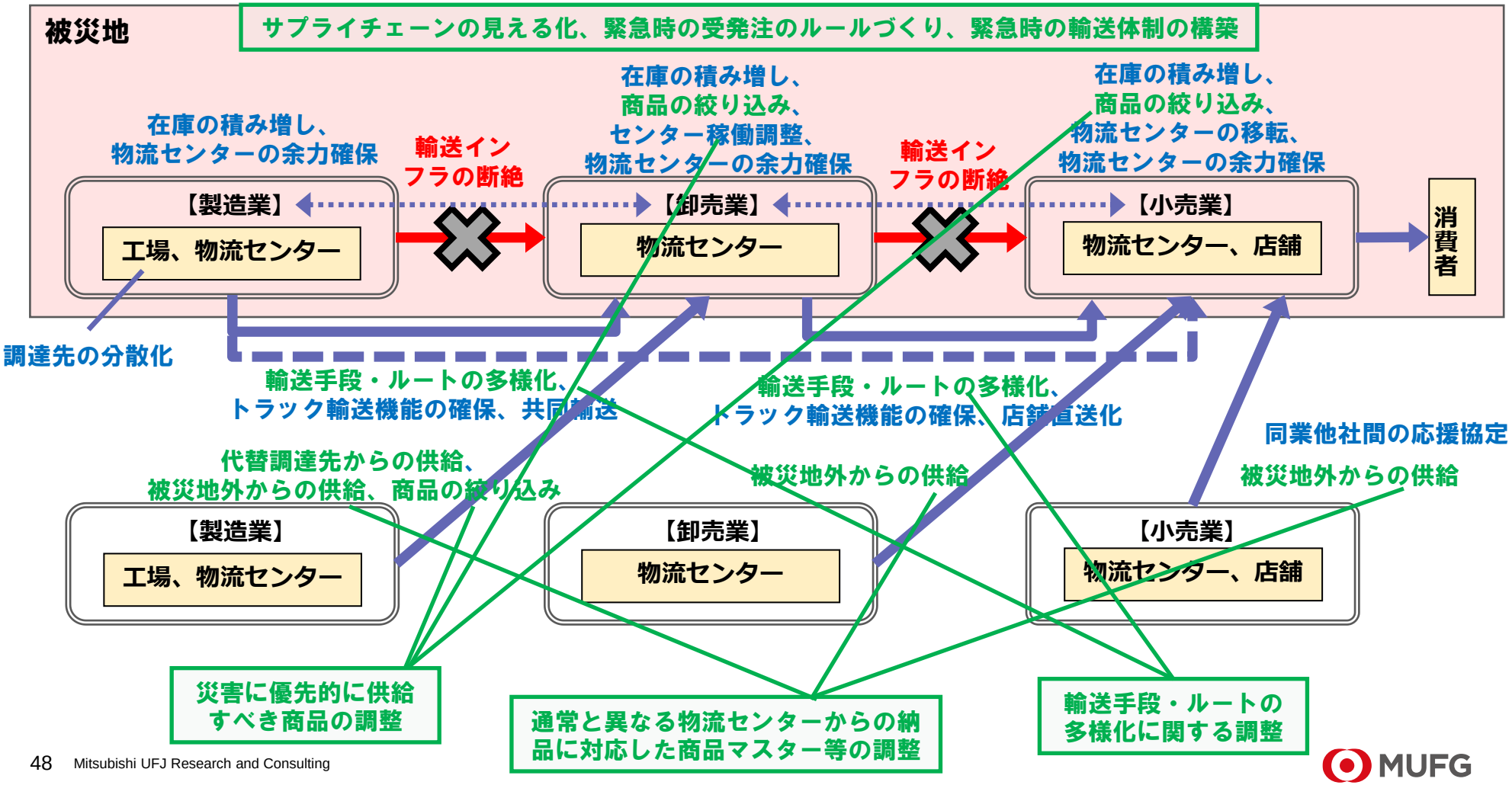
- 荷主・物流事業者間の連携による物流インフラ途絶対策
  - トラック輸送機能の確保

3.1　各チャネルの連携によるレジリエンスの高い流通・物流ネットワークのあり方

１．ヒアリング調査から得られた製造、物流及び小売の各チャネルの企業において講じられている対策のまとめ

（7）対策の取り組み体制（企業単体／企業間連携）から見た分類と企業間で調整が必要な事項

■ 前ページで示した企業における対策の全体像うち、緑字で示したものが、企業間の連携・調整が必要となる対策である。



3.2 望ましい流通・物流ネットワークの構築に向けた課題

■ 3.1で整理した（１）で検討した、レジリエンスが高く望ましい流通・物流ネットワークの構築に向けて、解決すべき課題を以下に抽出・整理するとともに、それらの課題の解決に向けて、次年度以降に必要と考えられる取り組みの方向性を整理した。

- 課題①：リダンダンシー向上に要するコスト負担への対応
  - ローリングストックによる在庫の積み増し → 積み増しに伴う追加的コストへの支援措置の検討
  - 物流（在庫）拠点の複数化 → 機能の多重化に伴う追加的コストへの支援措置の検討

- 課題②：災害時の輸送資源の制約への対応
  - 輸送手段・ルートの多様化 → 鉄道・海運の輸送力強化への支援措置の検討
  - トラック輸送機能の確保

    → 災害時のトラック需給調整システム（例：災害時に比較的余力のある大手企業の物流ネットワークを優先度の高い業種・品目に提供）

    → 生活インフラとしての店舗向け食料・日用品供給に係る緊急通行車両許可、電力の優先供給等の適用範囲の見直し

- 課題③：災害時の企業間連携に向けた環境整備
  - 隣接物流拠点からの代替供給機能（バックアップ体制）の確保 → 取引先や商品マスター等のデータベース構築、情報共有システムの構築
  - 代替調達先からの供給 → 同業他社間の応援協定（例：地域小売業における商品相互融通）の締結支援
  - 輸送手段・ルートの多様化 → 同業他社間の共同輸送（例：海上輸送の共同利用）の支援
  - 緊急時の受発注のルールづくり → 業界単位（加工食品、日用品等）でのルールづくりの支援（例：納品条件の簡素化等）

- 課題④：サプライチェーンの見える化・デジタル化の促進
  - サプライチェーンの見える化（商流・物流データ基盤構築） → 企業間における情報共有への理解醸成・合意形成の場の提供
  - サプライチェーンの見える化 → 物流のデジタル化の実装支援（ASN等物流情報のEDI化、ソースタギングによる製配販のRFID活用 等）