

# IV 研究会

## 株式会社デンソーの社内および明海地区における防災の取り組み

阿部 聖

2021年2月24日に株式会社デンソー（以下、デンソーと略す）の豊橋製作所・東製作所の古海盛昭所長にデンソーにおける社内および地域におけるBCP（防災の取り組み）についてお話をうかがった。本報告は、古海所長のお話と当日のレジュメをもとに作成したものである。周知のように、デンソーは、2020年3月末現在、資本金1,875万円、売上収益5兆1,535億円（連結）、従業員数170,932人（連結）、連結子会社国内外合計200社のトヨタ系電装部品メーカーである<sup>1</sup>。連結子会社のうち豊橋製作所はカーエアコンなど、豊橋東製作所はプロアモーターなどを製作しており、従業員数は豊橋製作所で約1,350人となっている。

### 1. 社内における備え

#### (1) デンソーの防災強化策のスタート

デンソーにおける防災強化の取り組みが進み始めたのは、1995年に発生した阪神淡路大震災がきっかけであった。まず、国内10事業所（本社、安城、西尾、高棚、大安、幸田、豊橋、阿久比、基礎研、善明各事業所）の大地震による「影響」および「被害想定」をもとに「社員と家族・来訪者の人命確保」「地域の安全と復旧への貢献」「会社業務の早期復旧」など基本方針を確定、これを達成するため①初動対応強化（災害時における防災隊機能・従業員安否確認システム強化、情報伝達方法の確立など）、②重要インフラ確保対策（建物・設備の耐震補強、給排水ラインの支持補強、基幹システムのバックアップ、電源確保など）、③高リスク品対策（代替性・立地の両面から仕入先対策など）に取り組んできた。



1 株式会社デンソーHP（<https://www.denso.com/jp/ja/about-us/corporate-info/profile/>）。

## (2) 豊橋製作所の防災対策

こうした社全体の方針を受けて、豊橋製作所は、立地環境に即した独自の対策を進めてきた。同製作所は、旧大崎島周辺を埋め立てて作られた豊橋市明海地区に立地しており、大地震発生により、液状化や陸路・海路寸断による孤立化、そして津波浸水など地域特有の被害が発生すると考えられた。このため同製作所は、4つの目標(①地域から1人の死者も出さないこと、②情報伝達方法の確立、③道路を含めたインフラの強化、④各企業の防災力向上)を掲げ、明海地区に集積する12,000人の従業員を擁する100を超える企業と連携しつつ対策を進めた。

## (3) デンソーの被害予測

各事業の震災の影響は、津波想定高は3.0m(豊橋港)から5.1m(三河湾)程度、予想最大震度は震度6弱から震度7である。これをもとにデンソーは震度5強から震度6強の地震がきた場合には、①構内建物インフラ、②生産設備オフィス、③ライフラインについて次のような被害予測を行った。

①構内建物インフラー建物の全半壊なし、床面凸凹、壁の亀裂及び欠落などが多数発生、窓ガラスが割れるところあり、斜面の土砂崩れ、液状化などにより道路の一部通行不可。

②生産設備オフィスー設備・機器の移動、傾きが多数発生、製品・部品などが散乱、机の上・棚などの書類・備品が散乱。

③ライフラインー道路は県内主要物流ルート普通区間多数発生するが、2~3日後緊急道路他一部主要道路通行可能、鉄道は一時的に全線不通、2~3日後一部の区間で再開するも機能は低い、電気・ガス・水道は一次全停止、電気は2~3日後概ね復旧、水道・ガスは復旧まで1週間~1カ月。

## (4) 事業復旧に向けた考え方

災害が発生した場合、前述の基本方針にもとづいて復旧イメージを、最初の1週間を初動対応(人命確保・地域復旧)とし、次の1週間を復旧対応(会社/仕入先/得意先/グループ会社復旧)とする。初動対応では i 人命最優先、ii 3日以内安否確認完了、iii 地域復旧優先により操業再開にこぎつける。復旧対応では地域インフラ復旧目処が立ち次第本格復旧に入り、発災から2週間で操業度100%を目指す(図1参照)。

## (5) 災害発生時の対応組織と対応・行動

災害が発生して、①生産拠点が所在する市町村で震度5強以上の場合、②暴風圏内に入ることが確実視され、事務局が協議して本部長に進言した場合、③警報が発令され雨量が50mm/時以上が予想され事務局が本部長に進言した場合、に対策本部が設置される(図2参照)。対策本部長は社長、事務局は初動対応に際しては総務部があたり、復旧対応に移行すると生産管理部となる。対策室も救護・救援活動を行う初動対応組織(地域対応、人命救助、人事、生活確保、救護医療)が設置され、次の段階として情報通信対応、復旧・事業再開対応、仕入先対応、得意先対応を担当する復旧対応組織(電算通信、施設、生産、調達、販売サービス)が事業部ごと(製品ごと)に対策を講ずる。

一方、発災時の対応・行動については『災害対応マニュアル-2012-』において、会社の基本

基本方針

- i 社員と家族・来訪者の人命第一
- ii 地域の安全と復旧への貢献
- iii 会社業務の早期復旧

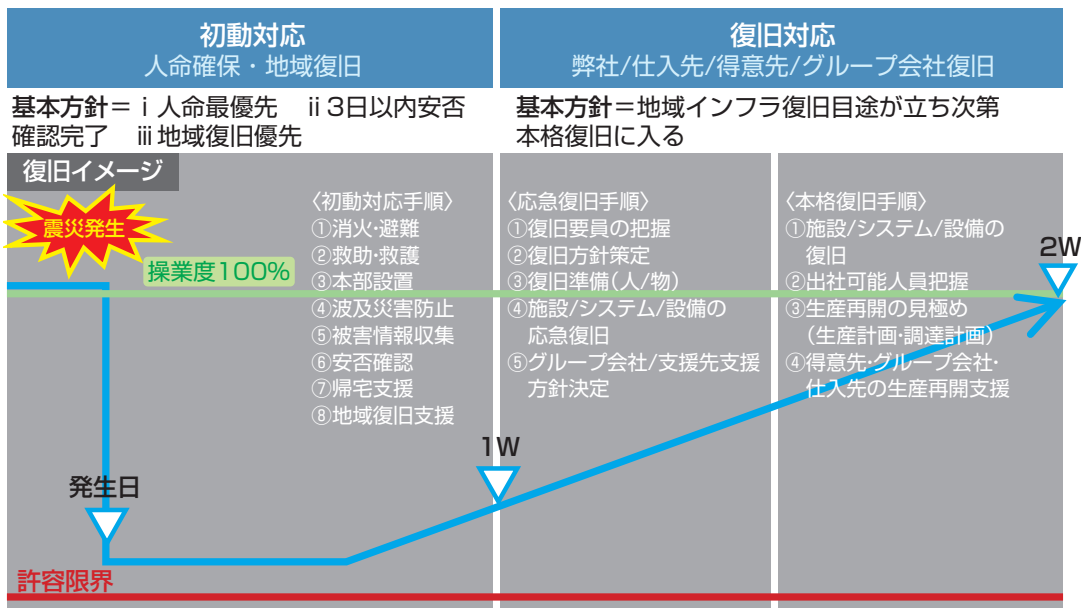


図1 災害発生時の初動対応と復旧対応 (出所)「南海トラフ地震を見据えた社内での備え/地域の備え」(提示資料)

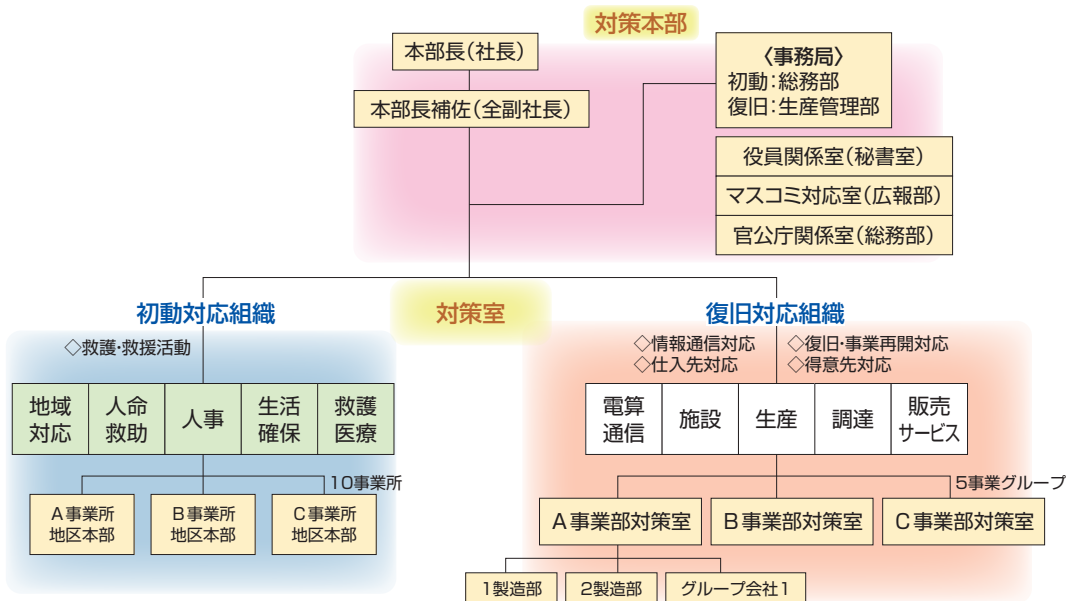


図2 対策本部と初動対応および復旧対応対策室 (出所) 前掲資料。

的考え方や地震発生後の役割・行動などについてまとめている<sup>2</sup>。

## (6) 減災に向けた事前対策

有事を想定した日頃からの取り組みは以下の通りである。

- ①初動対応強化－社員の安全確保：地区防災隊機能強化、従業員／家族安否システム設置、緊急地震速報システム設置、地震計設置、本部機能の充実：衛星電話／ハザードトーク配置、備蓄品・器具備品配備（備蓄コンテナ・発電機など）。
- ②重要インフラ確保対策－1)人命を守る対応：建物・設備の耐震補強、給排水ライン支持強化、2)重要インフラを守る対応：基幹システムのデータバックアップ、基幹システムのハード2重化、3)重要生産維持：コジェネ起動用電源確保、4)早期復旧対応：設備・オフィス機器固定。
- ③高リスク品確保対策－代替性／立地両面からの仕入先対策：代替性の拡大、工場立地リスク低減、リスク対応在庫の確保。

## (7) 国内グループ会社の対応

各事業会社の生産維持にとって、200社にのぼる国内グループ会社の災害対応も重要なテーマである。デンソーでは防災ガイドライン最低限の必須13項目、必須26項目、計39項目を示して、総務部が各項目の企画・対策状況掌握しているが、実際に点検・指導に当たっているのは、株式会社デンソーユニティサービス<sup>3</sup>の保安事業である。

## 2. 明海地区の災害リスク

### (1) 明海地区

デンソー豊橋製作所・同東製作所が立地する明海地区（図3参照）は、三河湾の豊橋港に隣接する工業地域である。土地面積約660ha、立地企業100社、工業出荷額5.4億円（豊橋市に占める割合は約46%に上る）、従業員数約12,000人である。



図3 明海地区とデンソー（豊橋）の立地  
（出所）前掲資料。

- 2 同マニュアルは、より実践的なものとするため、①対策組織全体の役割・行動を初期～復旧まで一覧で見える化、②役割毎の行動・実施事項を時系列でチェック化したものである。とくに「2地震発生後の役割・行動」では「(災害対策組織)稼働時の行動チェックリスト」「(非稼働時の行動チェックリスト(全組織))」が示されている。
- 3 同社は、1999年4月に設立された資本金4,500万円（デンソー100%出資）、従業員数838人（2020年4月1日現在）の会社である。本社はデンソー本社内にある。



## (2) 被害想定

三河湾における明海地区を含めた臨海埋立地のほとんどは「堤外地（堤防から見て海側の土地）」からなっている。このため、地盤高（平均3m）が防潮堤（約3.5m～3.6m）より低いため、高潮・津波の危険性は大きい。大震災（震度7）による想定津波高は2.9m、伊勢湾台風の際の高潮は3.3mとなっている。その際には橋の落下、岸壁破壊、幹線道路液状化などにより陸路、海路が寸断され、この地区が陸の孤島となる恐れがある。さらに住民不在地域のため、地域防災体制など公的サービスが手薄となっており、災害発生時に初動対応の遅れによる物資不足、人命救助の遅れなども懸念される。

## (3) 明海地区防災体制と目標

既述のような大規模地震はじめ大規模感染症、風水害の発生に対応する防災対策については、自助（個々の企業での備え）を基本として、共助（近隣地域／同業種連携による備え）、公助（行政での備え）の体制構築が必要となる。自助については、大手企業は独自に防災対策・体制を整えているが、中小企業については資金力やマンパワーの不足もあり、準備・計画が十分ではなく、BCPを策定した企業は10%程度に止まっている。ただ、共助については、明海地区産業基地運営自治会は以下のような防災対策目標を掲げて取り組みを進めている。

- ①重篤患者に対する迅速な措置による死亡者ゼロを目指す
- ②災害発生時「安全安心」及び「迅速な事業復旧」に向けた情報交換体制の確率
- ③大震災発生後の復旧作業軽減・回避に向けた事前のインフラ整備推進
- ④「死傷者ゼロ」「BCP早期起動」を目的とした地域内各企業のスキルアップ実現

## (4) 取り組み事例

目標①に関連しては、地区内に津波浸水せず、かつ液状化から逃れるエリアを選定し、応急救護所、避難場所を選定し、豊橋市へ救護所設置を要請した。この結果、豊橋24カ所目位の救護所が2018年12月に竣工し、翌年2月には防災倉庫が配備された。また、2019年7月には救護所備品寄贈式に伴い、救護所立上げ訓練、識別救急訓練を実施した。

目標②については、豊橋市役所産業部／防災危機管理課と明海地区防災対策本部（デンソー）の初動段階での情報伝達訓練（3パターン）を行なった。パターン1（被災後2時間）は緊急（危険）情報共有、パターン2（被災後3時間）は人的被害の共有、パターン3（被災後5時間）は市内被害状況共有。また目標②に関連しては、被災後72時間を想定して、



図4 命の道1.4kmの計画  
(出所) 前掲資料。

ガス・電気・水・道路のインフラ復旧に向けた、仮想体験を交えた訓練を実施した。

目標③については、物流ルート確保の為に企業間協力体制を構築し、高速道路へのアクセス向上、地域内渋滞改善、道路・橋梁震災対策を目的とした。これらについて明海地区産業基地運営自治会は、田原臨海企業懇話会などと連携して、地域行政、国交省、財務省などに改善要望を提出した。なかでも堤外地（明海臨海道路）から堤内地（国道259号線）につながる1.4km（命の道：図4参照）の建設計画がスタートした。

## (5) 成果と課題

こうした訓練・要望を通じて、成果としては①初動→事業復旧移行に伴う本部体制の切り替えの必要性を認識できた。②復旧に向けた「タイムライン」を明確化させることができた。③官民連携～インフラ事業者連携の訓練に移行することができた。④状況変化に伴う、伝達情報の明確化により意思疎通向上が図れた。⑤インフラ・ライフラインに対する「被害、影響イメージ」「対策本部の情報集約機能の必要性・実施すべき活動概要」



「情報連絡の必要性」の理解ができたことなどをあげている。

課題としては、初動については①訓練を実施した5社（デンソー、豊橋飼料、東洋製缶、花王、トピー工業）以外、明海地区の全企業への情報伝達及び収集方法の確立、②MCA無線以外の伝達方法（複線）の検討。事業復旧については、主に①インフラ事業者が復旧活動をする際の資材置き場等のスペース提供、②地域内の給水、ガス配管・電気配線の系統把握、③明海地区内物流ルート確保の必要性などが指摘されている。

最後に、古海所長は提言としてインフラ事業者との広域連携を強調するとともに、特定地域との連携に留まることなく、東三河一体となった防災体制を整えるべきとした。