

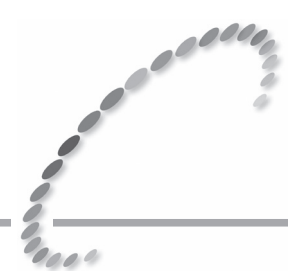
特別区議会議員講演会(令和7年度第3回)

激甚化・頻発化する自然災害と
官民連携による企業防災のあり方
講 演 録

講師：名古屋工業大学大学院教授 渡辺 研司 氏

日 時 令和8年1月22日(木)
場 所 東京区政会館 20階会議室

公益財団法人 特別区協議会



目 次

	頁
講 演 録	1
参 考 資 料	45

この講演録は、令和8年1月22日に行われた講演の
内容を集録したものです。

講師挨拶

【渡辺氏】

皆様こんにちは。名古屋工業大学大学院の渡辺と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

私は、リスクマネジメントセンターというところに所属しております、防災安全部門長というのは基本的に 24 時間待機になっていますので、学生の失踪から、化学実験の爆発から、不審者、それからセクハラ、パワハラ、第一報がここに入ります。もし電話が鳴ったらすみません。ちょっと中座をします。県警捜査 1 課とか消防に連絡しなきゃいけないので。そういう仕事をしておりまして、そういう意味では純粋な研究者ではございません。後で私の経歴もザクッとお話ししますが、銀行に勤めたり、コンサルに行ったり、職を転々として、今こういう分野でやっています。ただ、この分野はずっと民間に勤めていたときからの事案対応の継続となります。サイバーとか、情報セキュリティとかをやってまいりましたので、その経験を踏まえて、特別区長会調査研究機構の研究会もお手伝いをさせていただきました。お手伝いというよりも勉強させていただいたというのが正解なのですけれども。

先生方は普段区民の皆様方とか、例えば、区民の生活の復旧・復興とかそういうところに尽力されていると思うのですが、今日は、少しこの目線を区の中で活動されている企業の防災の在り方について考えていただきたいと思います。

というのは、もちろんそこにある企業は、全て社員がその区に住んでいるわけではないのですが、結局その企業の活動が停止しますと雇用がなくなってしまいます。そうしますと避難所に行き、仮設に行った後の食費扶持がなくなるので、その地域から離れていったり、法人税も入ってこなくなりますし、それで勤めていた人の所得税も減りますので、税収が減少するという事なので、少し今日は、思い切り企業のほうに目線をやっていただいて、企業がどういう活動をしていて、どういうふうに個別企業の限界があって、それを補完するためにどういうふうに企業間連携とか官民連携をしようとしているか。最後のほうに、その中で先生方の役割というのはこうではないかということを、少しお話しさせていただきます。そこは逆に、「渡辺、違うだろう。」というところの議論を最後にできればと思っております。

今日は全体的な概要として、自然災害が変化しているこの様相について、皆様と共有した後、BCP、事業継続計画、これは大体 1 年に 1 回しか PDCA が回せないようなことなのですから、今起きていることというのは危機対応です。ですので、インシデントレスポンス（サイバー攻撃や情報漏洩などのセキュリティ事故発生時に、被害を最小限に抑え、迅速に復旧するための組織的な対応プロセス）と言いますが、事案対応能力を加えたこういったレジリエンス（ストレス

や困難、危機的な状況に直面した際に、しなやかに適応し、立ち直る「回復力」「復元力」のこと)の強化というのはどうあるべきかというところをお話しさせていただきます。

そういう危機対応能力というのは一朝一夕ではできませんので、日々、ちょいちょい起こっていることに対して対応していった、その根本的な原因となる体系的なその問題を解決しなくてはならないと、いわゆる対症療法的な、何かこうぱっぱとやって、「ああ、何とか終わった。」というようなことで終わってしまっていて、いつまでたっても組織力につながらないので、その積み上げがいかに重要かということと、どうすればよいのかということをお話しさせていただきます。

先ほどちょっと申し上げましたが、最後、地域内の官民連携の重要性、そこにおける皆様方の役割、議会全体の役割とはということで、お話をさせていただきたいと思います。

自己紹介

ちょっと自己紹介させていただきます。さっき言ったように職を転々としていますが、一番最初は銀行に勤めました。元銀行員というのは何か悪いことをして辞めた感じですけども、確かに営業成績はよくなかったのですが入って3年目ぐらいに留学させてもらった後、シカゴに買収したファイナンス会社がありましてそこに出向しておりました。

シカゴというのは、街を1回底上げしてその上に高層ビルを建てたような街ですので、そのときに地下に昔あったシカゴ川から用水で水を引いていた、このレンガ造りの用水路については全部蓋をしていたのですけれども、あるときそこに亀裂が入って水がバツと入ってきて内水氾濫が発生しました。シカゴ市長は当然、避難勧告を出して、私が勤めていた銀行が買収したファイナンス会社のアメリカ人はさっさと帰ってしまったのですね。

ただ、我々出向者としては「これ、まずいぞ。」と。「渡辺、サーバーはどこにあった。」「地下にあります。」「地下は水が来るだろう。」というので、土のうを手配して、サーバーを守ったというのが最初の事案対応の原体験であります。

翌1993年、皆様方に記憶があるのは、どちらかというと2001年の米国同時多発テロでニューヨークのワールドトレードセンターが爆破された、飛行機が突っ込んだ事件ですね。その8年前に一度爆破されております。地下の駐車場にあったTNT爆弾を積んだトラックが爆発して、全部その煙が上がっていった、あと近くに防災センターがありましたので、避難の放送も流れなくて、避難階段もライトがないというような状況がありました。私はシカゴで一番下っ端でしたので、その拠点長から「渡辺、行け。」「行けって、今行くのですか。」「今しかないだろう。」というのでそれでニューヨークに行きました。その後、もうワールドトレードセンターは立入禁止になってい

ましたので、当時、勤めていた銀行の支店は、89 階・90 階・91 階・92 階をぶち抜いてエスカレーターをつけて、しかもメインフレームコンピューターを置いていたバブリーな時代でしたが、それが全部オペレーションが止まりましたので、バックアップデータを持って対岸のバックアップサイトの復旧しているところに合流して5日ぐらい徹夜してやったというのが、その次の体験です。

ですので、当たり前だと思っていたものが、自然災害とか、それからテロ攻撃によって突然止まった後に、どのような形で復旧するかということ、92 年・93 年は、どちらかというと無手勝流の竹やり部隊のような対応だったのですけれども、ただこのときも、ほかのアメリカ系の企業を見ますと、何か計画を持って訓練をしているという連中がいて、この辺りから少し、これは当時いた銀行でもやらなきゃいけないですし、あと何となく研究的なものを始めていたので、この世界にずるずると入ってきてしまったということになります。

途中、コンサルをやっていた時期がありますけれども、それを飛ばしますと、2004 年、私を拾っていただいたのは、長岡の長岡技術科学大学というのがありまして、そこでこのキャリアを、私をいわゆる教員として採用いただいたその翌年に今度は中越地震が起きました。

この辺りは、新潟の中小企業なのですけれども、そこが止まることによって日本の基幹産業、例えば、2 輪メーカーとか4 輪メーカー、自動車とかですね。それが国内外に広がっていくのを目の当たりにしまして、日本のサプライチェーンというのはすごく分散化して効率がいいのですけれども、災害時にそこが止まると全部が止まってしまうというボトルネックがたくさんあるということ、を身近に感じたところであります。

ですので今日は、恐らく皆様方の区の中にはそういう企業はたくさんあるので、そんなところを見ていただきながら、区民を守ると同時に区民の食い扶持である、あるいはもう少し広域の 23 区、首都圏の食い扶持である皆様方の区の中にある企業について、その防災をいかに支援できるかということを考えていただきながら聞いていただくといいかなと思います。

その後は 2011 年とか 16 年とか、最近の能登半島でも、基本的には災害対策本部の支援で呼ばれていくようなことで、結局、私のミッションというのはその県の中小企業でやられているところをスクリーニングして、そこが止まっているので、例えば、大きな基幹産業の電子部品産業とか、地場産業の止まっているところを抽出できれば、県知事はそこに対して救援をするという、そういう企業を見つけ出すような使命で大体入っております。

ただ、なかなか県が持っているデータというのは、本当に電話帳みたいなデータで基本的に使えないので、大手のメーカーさんを回ったりしながら、逆に外から情報を取るというような仕事を過去にしていまいりました。

というようなことですので、普通の研究者ではない。研究者としてはB級・C級のC級ぐらいですかね。ですので、今日の講演というのは研究者というよりも実践をしながら学んできたことを少し体系だった形で整理したものをお伝えしながら、正解はないので皆様方においては、では自分の区で、あるいは自分の区の企業に対してどのように働きかければいいのか、どのように協業をしたらいいのかということを、ぜひ考えていただければと思います。

その結果として、今、政府系とか民間企業系、サイバーセキュリティーから、自然災害から、工場火災とかそういう政策をつくることを支援したり、ガイドラインをつくったり、あと最近多いのは演習ですね。いろいろな演習に参加しております。国家安全保障局からNCO（国家サイバー統括室）、昨日、一昨日は横浜の自動車会社の役員を入れた演習とかですね。

つまりどういう目的で何のためにその演習をして、どういうシナリオを作るか。シナリオづくりは結構いろいろな経験をしておりまして、恐怖のシナリオをつくって、社長を本気にさせるようなことも得意ですので、区のほうで需要があれば、ぜひ呼びいただければと思います。

1. 自然災害の激甚化・頻発化と被害様相の変化

激甚化・頻発化する災害・被害の急変とその背景

これはご高承のとおりではあるのですが、激甚化・頻発化する災害・被害の急変とその背景ということで、特に地震も当然、引き続き大きなリスクなのでありますが、今の頻度とかパターンが変わってくるとか、激甚化という意味では風水雪害のほうが、我々に対する影響は大きいですね。もちろん1発大きな地震が来ますと大災害になりますけれども、中規模、あるいは中から高ぐらいな災害でしょっちゅう起こっているのは、風水雪害であります。

これを議論する時に二つに要素を分けるとすると、ハザード＝外力ですね。我々の社会経済活動に覆い被さってくるようなハザードに変化しているということと、残りの半分はそれを受ける我々の社会経済活動が複雑性を増しているとか、土地利用の中長期的な変化による被害が変化しているということです。

ハザードの加速的な変化

まず、外力としてのハザードなのでありますが、基本的には気候変動ですね。風水雪害の頻発化・激甚化ということで、昨日・今日も大雪が降っています。JPCZ（日本海寒帯気団収束帯）なんて、いまだに気象庁はこれを普通の言葉にしないので訳が分からなくなっていますけれども、基本的に雪雲が動かなくて、どんどんこれでもかというようにドカ雪を特定の場所に降り続けさせ

るという雲ですね。これがあり、今ちょうどまさにそういう状態になっています。

あと、災害の多様化でいうと、パターンの変化とか複合化という意味では、台風は大体、偏西風に乗ってきて左からフックで入ってきますけれども、最近右からもありますし、一気に三つが動いているというパターンもありますし、あと台風そのものについては非常にゆっくりですね。1回上陸して悪さをして、また海上に出て水を吸い上げてパワーアップして上がってくるような、非常に巨大な台風というのがあります。数が少ない年もありますけれども、その年は大体、巨大な台風がすごいことになりますので、いろいろとパターンが変わってきたということですね。

あと、線状降水帯はここ 10 年の話ですね。西日本豪雨のときには、あれよあれよという間になすすべもなく、西のほうから死者カウントが上がっていくという非常につらいニュースが流れていました。豪雨から土砂崩れが発生し、生き埋めとなるという形ですね。これは非常に恐ろしいことだったのです。いまだに予報は確率で言うと 40%ぐらいしか合っていないので、確率よりも起こることを前提に対応しなきゃいけないのが、今の線状降水帯ですね。

あと、雪の場合は、パターンの的には今起こり得るのは、先頭車がノーマルタイヤで立ち往生したところに後続車がずっと渋滞して止まってしまって、北陸道がよくありますけれども 2 日・3 日ぐらい閉じ込めになってしまうというケースです。

これ、国交省は非常に頭にきていて、今、国交省の SNS では、先頭がノーマルタイヤで立ち往生した車については写真をあげています。もちろんナンバーは消しますけれども、道路交通法上の違法ではあるので、数千円の罰金なのですけれども、そんなのではもう済まないぐらいの経済被害が出ますので。ただ、一々チェックできない中で、今回、国交省は計画的に止めるぞと、「国道も高速道路も前倒しで止めるから皆様、不要不急の外出はしないでください。」と、アナウンスして迂回する人はしてくださいというふうにあらかじめ言っています。

あと、複合的という意味では、皆様方も経験した、いわゆるパンデミックですね。コロナ禍というのは容赦なく長期化しましたが、その間にも地震もありましたし、台風もありました。

あと、全体的には想定しない、あるいはパターンが違う災害が来ますので、その復旧がこれまで以上に時間がかかると思います。時間がかかっているとその間に次の災害が覆い被さる、こういうパターンが、熊本でも地震の後に豪雨もありましたしという話ですね。

昔話になりますけれども、2004 年の新潟県中越地震の年、10 月だったのですけれども、7 月に豪雨があつて、信濃川が氾濫して水害がありました。いろいろな雨が多かったのが土砂が崩れて残ったところも大分緩くなったのですね。10 月の地震の後に、土砂災害があつてぐしゃぐしゃになったところに、今度、その年は豪雪でした。今後、雪が来ますので、するとさらに地盤が緩んで

雪崩が起こったり、今度は融雪ですね、融雪雪崩。雪解けで大量の雪が地面に入りますのでそこがまた緩んで、つまり四重苦ですね。そういった連続性も増えてきたというのが今の災害の起こり方の変化ですね。

受ける側の生活の変化

一方、受ける我々側の生活というのが、都市部への人口集中。まさに皆様方の区については、一時はパンデミックのときに東京の人口は一瞬減りましたがでもまた増えていますよね。あと、昼夜間人口差の拡大という意味では、もう都内のマンションなんて買えないし、借りられないという状況になりますと、ますます神奈川、千葉、埼玉。皆様、住まいは拡散しながら、朝晩はせつせと都心へ行って、帰ってくるわけですね。学校もそうですね。この昼夜間の人口差が非常に激しい、これが拡大しているということは、通勤・通学のピーク時にポンと何かがあった場合には人々が孤立したり、あるいはあふれ返ってしまうというリスクがますます増えているということです。これはもうしょっちゅう起こっていると思います。

6年ぐらい前ですかね、東京で大雪警報が出たときに、たしか気象庁は前の日に、「明日警報を出すからな。」と予告をされて、そのときはまだ在宅勤務のような仕組みがあまりなかったので、出勤された。午前中に気象庁は大雪警報を出したので、いろいろな会社にどんなアナウンスをしたかと聞きますと、「大雪警報が出たので、急ぎではない仕事の人はなるべく早く帰りましょう。」と、そう言われた社員たちは、今帰ると、俺の仕事は重要ではないと思われるかもしれないというので、少し残って、いつもより早く帰ろうと、3時か4時ぐらいに帰ると、みんな同じことを考えていたので、品川駅なんてあふれ返ってしまってもう入れなかったですね。

そのときに、例えば、イギリスの証券会社（東京支社）では何をしたかということ、お昼のアナウンスで、こういう警報が出たので帰る人は今帰れ、なお、帰らない人は3日残れという、基本的に3日分の備蓄があるので、その会社の総務とか防災担当というのは、今、社員が変な時間に出ると世の中での混乱に巻き込まれてしまうのでそれを避けるために、「帰る人は今帰りなさい。判断しなさい。残る人は3日分の備蓄があるから残っていいよ。」と。東京都は特に人の動きとか物の動きも、情報もそうですけれども、非常にダイナミックに動いているので、パッと止まったときのハレーションというか、波及も非常に大きいので、それを見ていかなきゃいけないという意味では、この昼夜間人口差がますます拡大しているというのは、そういったリスクがますます増えているということでございます。

そうしますと、東京がもう高層マンションの値段も高くなってきたので、今度、住む場所がだん

だん広がっていくときに、それまで、例えば、田んぼだったところとか、海だったところを埋立てにしたり、そんなところも宅地造成が進んでいます。今、一応宅地とか、あと賃貸物件もそうですね。ハザードマップを見せなきゃいけない義務があります。うちの娘が独り立ちするときに、「ちょっとお父さんも来て。」というので行ったら、不動産会社がやはり「これがハザードマップでございます。おたくのお嬢さんのアパートはここでございます。」と言って、大丈夫かなという。ただ、ハザードマップもそのとおり起こるわけがないので。こう言っては多分いろいろな先生に怒られてしまいますけれども、あれは作られたときの最新の科学技術をもってして想定した一番起こり得るパターン、しかも最大値しか載っていないですよ。

例えば、水害で 50 センチまでといったら、おお、大丈夫かと思うかもしれないけれども、そのスピード、どういう空間でその水が来るのかというところは、ハザードマップに書いていないですね。しかも 50 センチで、水の流れが激しいと、車が流れるし、人は歩けませんので、そういうのが書いていないのを見ながらやっていると、どんどん宅地が危ないところにも建ってしまっているということですね。

ディズニーランドがある浦安市については、東日本大震災のときも結構液状化しましたよね。あの頃は若いご夫婦や子どもが小さい家庭には、あそこは人気でした。ただ、あそこは埋立地なので液状化が結構多発して、3,000 万円～4,000 万円でローンを組んで建てた家がちょっと傾いて、何か気持ち悪いし頭痛がするというので病院へ行っても分からないで、いろいろ見てみたらお家が傾いていた。フローリングのところにビー玉を乗せるとコロコロと行って。大体、人間は三半規管が非常に優れていますので、2%ぐらいの傾斜で、もう吐き気がするという世界なので、そうすると、ローンだけ残って売れない世界になっていきます。あまりにもひどい場所については行政のほうで補助をしましたけれども、そういう本来住んでいなかったところ、あるいは危ない場所がなぜか人気で宅地造成されているという状況は、いまだに続いていると思います。

そうしますと今度、逆に過疎化も進んでいまして、23 区はあまりないかもしれませんが、その周辺の市町村とか、あるいは首都圏全体を見ますと災害弱者がより取り残されているということと、あと空き家増加。これはもしかしたら区の中にあるかもしれませんが、火災の延焼リスク、これは後で申し上げますが、昨年の佐賀関とか、過去の大きな町の火災というのは、空き家をどんどん経由しながら延焼していつてしまう。草は茫々だし、窓は全部割れているし、通気もいいですよ。なので、こういう延焼リスクも増えていますと。

林業の衰退の影響

林業。これも衰退に伴ってどんどん木を伐採してソーラーパネルにする。これはようやく政府が動き始めましたけれども、私はもともと大学の学部では林学科という森林系をやっているんで、森林は当然、降った雨について、根っこが生えていますのでそこから吸い上げて蒸発させる。それから自分の生育にも水を使うということと、あと土壌が水を貯めると同時に地下水に流していきますので、一度降った雨がこの中で水循環をするようなシステムになっているんですね。

ただ、林業も衰退しましたので、木のメンテナンスができてこなくなったので、そういう保水能力が下がっているところに、まだ根が張っているのでグリップが効いているのですけれども、それをバサッと切ってソーラーパネルになると、リスクマネジメントでよくやるのですが、ある特定のリスクだけ特化して対応すると、ほかのリスクが急浮上するというのがあります。なのでCO₂の削減という意味では非常にいいことなのではございますけれども、結局、地域の災害リスクを上げてしまっているということですね。そうしますと、グリップも効いていないし、大雨が降りますと、これごと流れていきます。周りの木も一緒に流れていきます。何が起こるかという、川に流れ込んで、流れた樹木は最寄りの橋桁に引っかかってそこで水がせき止められて洪水が起こるという、これは過去に何回か起こっています。

あと、熊ですね、ようやく冬眠しているようなことを言われていますけれども、これもやはり人間と熊のその生態系の中の森林がなくなって、活動がなくなってきたということもありますし、いろいろな駆除とか、エコシステムのそのコントロールというものもあるみたいではございますけれども、こういうなかなかいろいろなシステムが、ある特定の利権のために変えられて、非常にガタガタになっている。そこにハザードがきますので、ますますそれが加速的に増えているというのが今の現状であります。

大都市圏におけるマルチハザード型災害連鎖リスクの増加

今申し上げたことをもう少し図示しますと、ハザードだけではリスクにならないですね。その間に脆弱性があるからこそ、外力がそこに働きかけてリスクになります。例えば、外力ですと自然災害、地震、水害、落雷とか、事故ですと停電。バグというのはコンピュータのプログラムのミスですね。あとミスオペレーションというのは人間が打ち間違えたりとか。事件ですと、不正操作とか攻撃、サイバー攻撃、テロ攻撃。これらに対して備えがしてあれば、例えば、企業とか地域社会が備えをしていけばそれはリスクにはならない。ただ、今、何が問題かという、これがもうどんどん激化している中で、企業ですと、建物、設備、機器が老朽化していたり、整備をしていなかった

り、情報システムのセキュリティができていなかったり、あと業務プロセス上、少し不正を働いても分からないようなことになっていたり。

あと、サプライチェーン上の話、これは後でお話ししますので、こういったところに脆弱性があるので、そこに外力が働きかけた結果がリスクになっていく。企業の場合にはビジネスへの影響です。それからあと自治体とか、あるいは基幹産業と言われている電気、ガス、水道、通信、金融とか、そういったところについては、もちろん民営化されているのでビジネス上の影響もありますけれども、さらに社会的な影響があるということになります。

特に皆様方の 23 区というのは、このセンシティビティ、感応度が非常に高いですね。なぜならば先ほど申し上げたように、人・物・金・情報が集中しているだけではなくて、人々が動いているということです。ダイナミックに動いています。なので、パンッと止まると、その影響は非常に大きい、連鎖し広がっていくということと、あるいは滞留していくということになりますので、こういった脆弱性というリスクをはらんでいるのがこの地域だということになります。

ネットワーク型社会の相互依存性と脆弱性の急増

サプライチェーンに関しましては、もうご高承のとおりでありますけれども、どんなサービスとか製品でも 1 社で完結することはまずないですね。例えばこのレーザーポインターは全てを 1 社で造っているわけではなく、最終的にセットする完成品を造っており、ボタンや光源、電池は違う会社が造っていると思います。これを出荷するためにいろいろな企業がこういうサプライチェーンを構成していて、何々だけを造っている会社、その何々を造るための品質管理とか、その技術を磨きながらそれぞれの持ち場で一生懸命やって、それでサプライチェーンが構成されます。

普段は、これは非常にいい効率的なシステムで、いいものがいろいろな形で付加価値を加えている。ただ、その効率性というのが災害時にはぐるっとひっくり返ります。ある特定のボタンを造る小さいそのメーカーさんがこれを出せない、物が出荷できない。これは例えばプロジェクターと一緒に使う製品だったら、プロジェクターも出荷できませんということですね。いろいろなケースがあります。

なのでこういう相互依存性があって動いている世の中というのはどこかが止まると、特に今日の文脈ですと、ある特定の区内の中小企業だけでも特殊な技術を持っていたり、何か特許を持っていたり、何か技を持っていたりいろいろな企業から取引があるところが止まると、皆様が止まってしまふということになります。

あと、こういう依存性とかは企業間のサプライチェーンだけではなくて、さっき言った重要イン

フラとか、あと法体系とか行政機能、全て依存しています。例えば、重要インフラの東京電力さんだっているいろいろな業務を外部委託しています。あと、皆様方、区役所も全部が区の正規の職員でなくて派遣職員さんもいらっしゃるし、あるいはその出入りの業者さんもいっぱいいらっしゃいます。それで成り立っているのが区役所の機能ですね。

なので、それぞれが依存し合って、それぞれの持ち場が回ることによってうまくいっているのですけれども、ただ、それは災害時にどこかが欠けると、その業務が発端となってみんなが止まってしまうというケースになります。

その結果、いわゆるネットワーク社会、何もネットワーク、電子的につながっているということだけではなくて、いわゆるサプライチェーン、物理的につながっている。この脆弱性が増加しているということになります。

ネットワーク社会における脆弱性の増加

何かしら障害が発生しますと、そのスピードとか範囲とか影響度がますます増大しているということと、あと、「広域」連鎖障害・災害の増加ということで、広域に括弧づけをしたのは、普通、災害では広域災害というと、例えば、震源地からの距離とか、あと台風が通ったこの帯のことを言います。この地理的なつながり、距離感を言いますけれども、これという広域というのは、サプライチェーンで飛び火のようにいくような、地域を超えていくような連鎖障害のことを言っています。

このパソコンもインテルが入っていますし、DELLコンピュータですけれども、中のマザーボードは台湾であったり、例えばこのキーボードの部分は中国であったりとか、いろいろなところに、サプライチェーンがあります。ある特定の部品のメーカーさんがインドネシアにあったときに、それが止まると、このパソコンが出荷できないという話になったりします。

あと、自分たちが一生懸命やったとしても、よそからのリスクがかぶさってくる他社リスクですね。あと、自分たちが止まったときに、どこに影響があるかということを実はわかっていなかったりします。サプライチェーンは多岐にわたっていますので、直接取引がある取引先については見えていますけれども、その先とか、さらにその先に行きますとわからない。そうすると先々のサプライヤーさんから何か障害があったときにバツと来て、おっと、こういうことになるのかと。あるいは自分たちは大丈夫だと思ったときに、意外なところに波及してしまうというケースもありますので、この他社リスクというのはますます増大しています。

その結果、想定外の事象というのはますます増えますので、事前対策・水際対策はもはや限界です。ただ、これはやらなくていいというわけではなくて、そればかりやっていると、それを突破

されたときに対応できなくなるので、これは後で話しますが、いわゆる事案対応能力。想定していたことでないことでうまくいかなかったときに、どういうふうに状況を把握して、どういうふうにリソースをかき集めてどういうふうに対応していくか。こういう能力を今、企業のほうがいかにつくり上げるかということに腐心されています。

大規模地震による複合災害と連鎖障害（概観）

サプライチェーンの途絶については、もう大分前になりましたけれども、東日本大震災でたくさん見えました。基本的には地震という物理的な動きに対して津波が発生したり、あと物が壊れるということがだんだん続いていくのですけれども、この連鎖はイベントツリーというのですけれども、地震が起ると何が起こったかということのをバーッと樹形図にしていけますと、だんだん右に行けば行くほどインタangible（形がなく目に見えない「無形のもの・資産」）という形のない被害に広がっていきます。それは物理的にやられた建物とか、機械が担っていた機能が止まってしまうので、通信ができないとか、あと業務ができないとか、道路通行できない、物流の物が届けられないと、フローのほうにいくわけですね。

なので、BCPの世界では、もちろんハードウェアを守るというのは重要なのですけれども、ハードウェアを守りつつ、そのハードウェアが担っていた機能にいかに代替性を持たせるか。ほかのものでやったら100%は無理でも部分的には継続するという世界になりますので、これのインタangibleの被害というところまで想像していただいて、何をしなければいけないかというのを考えるのですけれども、このとき起こったサプライチェーンというのが、先ほど申し上げたように単一障害点。何でこの会社がというようなところで実は蓋を開けてみると、いろいろなサプライチェーンの商売をここが一気に担っていたような中小企業が実はあった。それは地元も自治体も気づいていなかったのです。最終製品でないので見えない。

それで止まってしまったとか、あと、中長期にわたる国内外のサプライチェーンが途絶しましたので、結構、日本のメーカーさんは海外のマーケットシェアを落としたりした時期がありました。なので物理的な破壊とか、崩れとか、亀裂が入ったことよりも、実際にはその後のほうが大事でして、その経済的被害に行くためには、その機能がどのように止まっていったのか、あるいはBCP的にはその機能をほかの手段を使って再現とかバックアップするためにどうしたらいいかということを考えていかなければいけない。

この辺が、今、企業が考えようとしている。特に首都圏直下になりますと、もう多分、工場も社屋もそれなりに被害を受けますので、そこをガチガチに守ろうと思っても無理ですね。そうしま

すと、ただ、自分たちがやっていた商売を維持するためにどうするかというと、同業他社と連携したり、同じ災害で同時被災しないような、ちょっと距離感のあるところと提携したり、場合によっては設計図を渡しますというような形で、今、協定を結ぶようなところも増えています。

もう背に腹は代えられない。自分たちも供給責任があるところをどう果たすかというときに、区内だけではなくて区外とか、あるいは都外も含めた形で連携する。こういったことを多分、皆様方が橋渡しをするようなことに、お役に立っていただけるかなと少し思っております。

サプライチェーンを介した被害の拡大

サプライチェーンにつきましては、東日本大震災を例にちょっと申し上げましたが、止まって初めて見えたボトルネック、いわゆる集中リスクがありました。

当時、過疎化が進んでいた東北地方に対して、産業振興ということで自動車と、それから高度電子部品、基本的に半導体系をいろいろな自治体も政府も支援して誘致していて、集積が始まっていた矢先に起こりましたので、逆にそれが仇となっていていろいろなものが止まっていったというケースがあります。

例えば、コンデンサー。これは高度電子部品ではないですけども、どんな製品にも入っています。パソコンにも入っていますし、あと電化製品はたくさん積んでいますけれども、そのコンデンサーの電解液という中に入っている化学薬品ですね。この液体をつくっていて世界シェアの 50%を持っていたところが被災したので、その液体が生産できなくなった。そうしますと、世界シェアの 50%が止まってしまうはずだったのでですけども、ただ、半導体に比べるとコンデンサーは非常に安いので、世界中に在庫がありまして大丈夫でしたけれども、止まって初めて、こんな会社が世界のコンデンサーの電解液だけを 50%持っていたということがわかりました。あと、その電解液のその電解コンデンサー、アルミだけを造っている会社、これは世界シェアの 45%とか。

日本の技術はすごく素晴らしいものがあって、こういう細かい部品の基本的に安い、付加価値のそんなに高くない液体なんかも一生懸命やりますので、高品質だし安いので、皆様が買ってきた結果、そこに集中していたということがありました。

あと、もう少し皆様方の身近なところでいくと、ペットボトルのキャップですね。キャップメーカーは、当時、大手が二つ被災しましたので、今、机上にある水のメーカーの色や製品を刻印したものが出荷できなくなったということです。

こういう大きな災害になりますと、被災時にペットボトル飲料は非常に需要がありますので、ボトルは詰められるのだけれども蓋ができないという話になって。このときは業界がうまくやってく

れて、ペットボトルキャップのメーカーさんたちは、もうこの際だから色もつけないし、印刷もしないしという形でみんながカバーしてくれた。これは災い転じて福と成した良いケースですね。

あと、話は大分飛びますけれども、能登半島地震でちょっと追いかけていた会社がありまして、中小企業なのですけれども、何を造っているかというところ、データセンターとかで使う光ファイバーのコネクター、繋げるところのプラスチックの部品だけ造っている会社さんがいます。工場はそれなりにでかいのですけれども、そこが止まったことによって、世界中のデータセンターの建築が一瞬止まったのですね。

何が起こったかというところ、G A F A（米国の巨大 IT 企業である Google（Alphabet）、Apple、Facebook（Meta）、Amazon の 4 社の頭文字を取った造語）の連中がバーツと能登に押し寄せてきて、「会社は大丈夫か、おまえたち。」と。何が起こったかと社長は最初分からなかったのです。つまり、商社経由で売っていたので、どこに置いているか何となく分かっていたのだけれども、我が社にそこまでの影響力があるというのが分からなかったのです。ただ、結果、G A F A が来て、おまえたちが復旧しないと建築が止まってしまうので、早くやれ、何でもするから。さらに言うと、もう商社は要らないから直接取引にしろと。つまり G A F A も心配なので、その集中している企業に対してモニタリングしました。その代わり収益は 3 倍に上がったのです。被災した後に儲けが増えたというのはなかなかないのですけれども、ただ、そのぐらい中小企業においては特殊技術を持っていたり、世界中に取引があるところが恐らく皆様方の区内にあるはずなので、ちょっと足しげく通っていただいて、区民のところも大事なのですけれども、区の先端の経済基盤を支えるところ。結局、それは復旧・復興の礎になりますので、企業を少し回っていただいて、ちょっと勉強させてください、どんなものを造っていますかね。その社長のポリシーを聞いてみたり、あとどんなふうにして事業復旧しようとしていますかというところ、お互いに歩み寄りながらやっていただくともう少し見えてきます。いざというときに一企業では、例えば、区の災害対策本部に何を言っても聞いてくれませんし、最後に都に言っても何も聞いてくれない中で、いや、この企業を今助けないと、区・都どころか国全体の基幹産業が止まってしまうのでというのを声高に言っていたきたいので、ぜひ企業を回っていただくということをお勧めしたいと思います。

確認されたメーカーの緊急対応

岩手県の話をしていきます。岩手県の災害対策本部で、岩手県内の企業が止まっていることによって大手の企業はどう動いているかということ調べてほしい、それでその企業が復旧しないことによって、日本の基幹産業が止まるのであれば、そこを知事の判断で救援するという事で調べたのです。

けれども、なかなか県内ではそういう情報が全くなくて、企業名と資本金と従業員と何を造っているかぐらいですね。電話番号とか電話帳みたいなデータしかない。これはもう見てもしょうがないので、県の災害対策本部を外れていろいろな企業に聞いたところ、結構、企業はばらつきがあつて、まずもってそれは教えられないという企業もありました。

家電メーカーさんなのですけれども、製品とか拠点とか製造ライン、シフトなどを限って縮小してスタンバイしているということですね、これはまだ大丈夫です。

これは、某自動車会社です。調達部品管理の細分化、エンジンの制御系のシステムに乗っかっているチップですね。ＩＣチップの企業が大規模な被害を受けましたので、もうカスタマイズという特注品が入ってこなくなったので、台湾製の同等品をエンジンに乗せて、テストドライブをして、パフォーマンスが出ればそちに切り替えるかもしれないというテストを始めていた。

何となくこうすると被災企業が切られる可能性が出てきたということですね。あとこの辺です。他拠点・他社による代替生産の打診が入っている。

これはたまたま岐阜県の商工部長さんが知り合いだったので、こういう活動をしていると言ったら岐阜県にも「東北でやられた企業分と同じものが造れますか。」という打診が結構入っていますよと。ただ、岐阜県内の企業は、それが一時的なものだったらそんなことやってられないから、もうちょっと商売をくれるのだったらやりますと。お金かけてラインを組み替えなきゃいけないので。

これもまだ大丈夫なのですけれども、最後あるメーカーさんは、製品設計変更になりました。普通、メーカーの製品で設計部というのは変更を一番嫌うのです。「俺の造ったこの製品に何か文句あるのか。」みたいな世界なのですけれども、その人たちがもう設計変更して、その部品を使わなくていいように始めていますと。これはイコール、もう切るということなので、この辺の話を聞いたときに、やはりもうまた岩手に戻って、「商工部長もうこれはまずいです。ちょっとこの辺の企業について連絡を取ってください。」と言ったら、一生懸命復旧されていました。その部長さんは「何か東北人の奥ゆかしさが出て裏目に出ていました。」とおっしゃっていました。いろいろ話を聞くと、ある程度めどがつくまで連絡していませんというようなことで、結局、こういう大きな事態が起こったときに連絡がつかないと、大手の大中堅企業というのは調達がもうできないと思って、どんどん切替えに入りますので、皆様方の区内の中小企業でそれなりのサプライチェーンに入っているところが特定できたとすると、まずもって自分の安否については能動的に知らせめると、生き残りましたと。第二報以降は、どれくらいのロットをどれくらいの時間で今仕立てていますとか、これぐらいには納品できますとか、この情報を逐一、能動的に出していかないと基本的に大中堅企

業は切り始めますので、その辺のご指導をいただきたいなと思っています。

アメリカなどは、『We are alive 戦略』といって、戦略というほど大したものではないですけども、生き残ったということをCNNの中継に入り込んででも言えと言われていました。俺たち、生き残っているので大丈夫ですということを伝えないと、お客さんたちはもう今さっき言ったサプライチェーンをずっと高速で回っていますので、連絡がつかないだけで切られてしまいますので、こんなことがいろいろ調査をして分かったことであります。

熊本地震に伴う企業・産業被害とその波及の概要

熊本に関しても、東日本大震災の5年後に起こったのですけれども、集積という意味では半導体の企業とか、あと自動車産業もここに集積していました。もともと地下水の水が豊富だということ、品質もいいので、モトローラとかインテルは日本に半導体工場を造ったときには、九州とそれから仙台に造っていましたね。なので、もともとは水が豊富で半導体がいっぱいあった。それを使う自動車産業も来たので、水をたくさん使う産業が集まっています。九州の人はシリコンバレーに対抗してシリコンアイランドと、俺たちのほうがもっとでかいというふうに言っていましたけれども。

結果的にというか、もともと断層はいっぱいあったのですけれども、大きな地震はあまりなかったのですね。熊本地震が起こるまでは、くまモンが、いわゆるバックアップサイトとか、代替オフィスの融資として「熊本に来てよ。」みたいなことをやっていました。その後、シーンとしてしまいましたけれども、やはり地震リスクの希薄な意識があった、これはしょうがないです。

阪神・淡路大震災も、関西では地震が起こらないと思っていた。それは自分が生きている、お父さん・お母さんとかおじいちゃん・おばあちゃんの代までいったときに、まだ起こっていないとすると、やはり安全サイドに考えてしまいますので、これまで起こっていないから、当分起こらないよなと思っているところに起こってしまった。

サプライチェーンについては、A社の子会社ですね、大手自動車メーカーですけれども、ただ、他車メーカーの汎用品を造っていますので、ここが止まることによって、多数地域の自動車メーカーが全部止まっていた。A社の子会社は何を造っているかというとドアの蝶番とかですね。そんなに付加価値は高くないけれども、ないと困ってしまいますよね。自動車のオプションでドア無しなんて国交省が許すわけありませんが、こういう汎用品を造っていたので全部が止まってしまったというケースです。

これは企業も非常に難しくて、分散したいのだけれども付加価値が低いので集中して効率を上げ

なきやいけないのでここに集中してしまった。私もこのとき熊本に入って、どっちかというときまた災害対策本部とか経産省の出先に行っていたのですけれども、熊本日報か何かに、A社の子会社の工場から金型をクレーンで引き上げて持ち出す写真があって、これはもしかするともう雇用がなくなるかなと思ったら、工員さんを広場に集めて、我々は1回退避して代替生産に切り替えるけれども必ず戻ってくるからということで、一時帰休でやったというようなことになります。

なので、よく考えたらちょっとこっちに行くと別府温泉がありますし、桜島も噴火していますし、地殻の活動が活発であることは間違いないので地震が来ないということ、その発想自体がそもそも危ないという話なのですけれども、これはある意味で仕方がないことですね。地震は忘れた頃にやってくると言います。大分前ですけれども、早稲田のある先生が「災害は忘れたところにやってくる」という本を書かれていました。同じことを言っていっぱいいます。

あと、ここでやったのは、本震・余震による混乱というのは、一発目が普通本震で、あと余震で、減衰的に減っていくというのがそれまでの考えでしたけれども、もうこのときは一発目が、その後の気象庁の言い方ですと前震、本震の前の地震。なので1回避難して、次は余震だから大丈夫だと戻ってきた人たちが自宅のほうで被災したというケースがありますので、これも首都圏直下だからといって、ボンと来たやつが落ち着いた段階で安心して、そろそろ戻っていいかなというときに、もっとでかいものが来るかもしれない。ここは気をつけないといけないですね。

気象庁の今の記者会見のやり方は同等もしくはそれ以上の地震が起こる可能性があります。だんだんレンジが増えてきて、もう一体全体どういうふうにかかるか分からない状態ですね。南海トラフもついこの間までは、今後30年で80%でしたけれども、今、方法によって違いますと、60~90と、20~50ですかね。つまり「晴れ時々曇り、ところによってにわか雨か雪」みたいな、全部入ってしまうみたいな世界で。これは、とある検討会の会長さんのことですが、真面目な研究者で、ずっと30年で80%というのは気持ち悪かったみたいです。科学者として、レンジと方法によって違うことを示さなきやいけないという思いでやられていたのですけれども、ただ、受け側の防災系の先生方は「やり過ぎだ。あれでは、分からないではないか。」というのが現状ですけれども、とにかく起こるのは起こりますので、そこはあまり勘違いされないようにしていただきたいです。

30年に一度となりますと、名古屋にも上場企業はいっぱいありますけれども、大体社長さんは、俺の在籍期間中には起こらないと思って、毎年、熱田神宮にお参りして今年は起こりませんようにと祈願し、めでたく任期満了になって会長になると次の社長に、「おい、南海トラフが起こるからやれよ。」というのが普通のサラリーマン社長なのです。余談ですが、日産自動車のカルロスゴーンさんが、まだちゃんとした経営者だった頃、地震に関して「地震はいつ起こるのだ。」「30年

80%です。」「だからいつと聞いているのだ、おまえ。」と3人ぐらい問いただしたのですけれども、答えが得られずにもう帰れと。そのとき彼はどういうふうに指示をしたかという、もう発生回数はどうでもいいと。起こったインパクトは見えているので、起こったときに日産が今の状況で制御できるかどうか、対応できるかどうか、「Y e s or N o」という視点に切り替えろというので、まだ起こっていないことについてもそのインパクトが大きいのであれば今から準備をするという。大変立派な考え方だったのですね。

そのぐらいダイナミックに考えていかないと、ぼやっと30年80%だと、大体普通もう30年後かなと思ってしまうかもしれないけれども、それをバツと引き戻すと、今起こったときに、区の皆様方は議会もそうですし、あとその企業に対しても、そういうご指導をしてもいいと。あまりただ、想定が大き過ぎると、今起こったらアウトだよねと白紙になってしまうので、これの匙加減が難しいのですけれども。ただ、企業のほうは結構な企業がもう、今起こったら対応できるか、できないのだったら今から準備を進めるということで進めていращやいます。

SCRM (S u p p l y C h a i n R i s k M a n a g e m e n t) の概要

あとサプライチェーンに関しましては、この15年ぐらい前ですか、ブラジルからの国費留学生を扱ったときに、「渡辺さんのところはリスクマネジメントでしょう、私はずっとサプライチェーンマネジメントをやったので、もう大体議論を尽くされているので、サプライチェーンリスクマネジメントをやりたい。」というので、ではやろうかということで、そのときに彼が分類してくれたサプライチェーンリスクに対してのリスク要因ですけれども、この当時、出してきた要因のこの三角をつけたところは、今、ますますそれが激化しているという状況です。

例えば、サプライチェーンの数、分業の度合い、ますます増えていますね。あと増えているところが自動車ですとガソリンエンジンから、今、モーターに切り替わっている、その再編成で今はもう可視化が難しい状態です。

あと、特定サプライヤーへの集中という意味では、特殊技術とか、特定の技術についての依存性が高まっていますので、そこが止まることによって皆様が止まってしまうと。ボトルネック、これが増えているということです。

あと、守秘性も高いような部品とか技術がありますので、コミュニケーション不足で、やはりサプライチェーンは見えていないですね。自動車メーカーA社は1回、可視化をしました。12層・13層ぐらいですね、ティアといいますけれども、第1位から複数社があり、下にズンズンといくと、12ぐらいあるのですけれども、ピラミッド型になっているのですが、ただそれは、スナップ

ショット的にはすぐ集めたのですけれども、日々、サプライチェーンは変わっていますので、今はなかなか見えないというところですね。

自動車メーカーB社はそういうものをつくらずに、もう担当が日々全国を回りながら、BCPを指導しながら状況を見ているというのは有効な手段ではありますが限界がありますね。いろいろやり方がありますけれども、いずれのやり方においても、今、可視化をすることはなかなか難しいぐらい、サプライチェーンは広がりまくっているということです。

あと地域とか国家の政治的不安定性のレベル、カントリーリスクとか、地政学リスクは、これは15年前の比ではないですね。もう非常に激化しているということと、自然災害のレベル、これは先ほど申し上げたように、特に風水雪害については、激甚化・頻発化しているということです。

2. BCPに危機対応能力を加えたレジリエンス強化へ

クライシスマネジメントとBCP・BCM

BCPというのは事業継続計画なので、計画を立てて訓練をしたりしながら1年に1回そういうのがあってPDCAを回すようなものですが、もうそんなスピードでは追いつかないような事案がたくさん発生しているということです。

これはクライシスマネジメントという世界に入っていきます。大規模災害でも事前の準備、ビフォーの段階から復旧・復興のアフターの段階の前の事案対応、初動も含めてやるのは、Duringのクライシスマネジメントなのですけれども、もう大規模災害が来ても想定外のことがたくさん起こるとなると、こういうクライシスマネジメントを発動しなきゃいけない機会がたくさん出ています。なのでもう1年に一度の訓練だけ、それはそれでやらなきゃいけないのですけれども、そうではないような状況が増えているということで、もちろんそもそものBCP、事業継続計画と、それに基づいてBCMといいますけれども、PDCA、プランをつくって実際に導入して、訓練等でチェックをして改善していく。この流れは変わらないのですけれども、ただ、ここですね。日本とかあるいは、世界の国際標準、ISOで書かれているところに戦略を立てましょうというところから始まっているのですけれども、現行業務、ビジネスの分析をしましょうというところは、これイギリスが当初、提案していてそれをカットされているというのは、ここが意外と重要でして、ただ、皆様方も企業を回られるときに、生業を問い詰めていただきたいと思います。というのは、そもそも何でここにいらっしゃるのですかと。何で食えているのですかと。それを突き詰めていくと、大きな災害があったときに、どの製品とかどの業務を守ろうとしているかということを聞いていかないと、これは雇われ社長がいる会社ですと、売上げナンバー1の事業をいち早く復旧しなきゃとか、儲

かっているところをいち早く復旧しなきゃになりますけれども、そうではなくて、その状況で社会もこういう混乱している中において、我が社は今までの生業からして何をしなきゃいけないかというのをまず考えた上で戦略を立てないと、これだけのP D C Aがあってもぐるぐる回ってるだけで、あまり役に立たないことになります。

なので、イギリスでは「Know yourself」と言いますが「己を知れ」ということですね。なので多分、中小企業になればなるほど、あるいは創業者がいれば、まだ残っていればいるほど、そもそも我が社はこういう生い立ちで立ち上がって、こういうふうに社会貢献をしたいとか、こういうふうに思っていますと。B C Pも多分そういう状況において、自分たちが何をしなきゃいけないかと分かっているからなので、その辺の真髓を聞いていただくと、災害時にその企業に対しての支援の在り方も非常にピンポイントでできます。

日常化する「想定外」の危機発生時の組織の意思決定

そういうこの想定外のときに一番重要なのは、もちろん何が起こったかという状況把握をすることが最初にあります。外部の状況とか、電気はいつ復元しているのかとか、通信はいつ戻ってきそうなのかとか話すと、内部状況というのは、安否確認も含めて社員はどれぐらいいるのかとか、それから工場の機械は使えるのか・使えないのか、情報システムは今、動いているのか、データバックアップは戻せるのか・戻せないのかというところの状況を把握しながら、でも全部がそろうまで行動を移せないと、それは手遅れになってしまいますので、意思決定をして行動に移さなきゃいけないのですけれども、そのとき重要なのが、B C Pとか中小企業ですと社是・社訓レベルでも構いません。つまり、我が社は何をする会社であるかということを、しっかり新入社員まで刷り込まれていると。今こうなってしまうている、課長も部長も連絡がつかないし、目の前で起こっていることに対して我が社のこのミッションからすると何をしなきゃいけないかということを知って行動できるということが、B C Pの最終ゴールになります。

ですので、随分立派なB C Pを見てきましたけれども、大体そういうB C Pに限って開けると「B C Pとは」と書いてあって本番で使えないですね。なので、今本当にダイナミックに動いている企業さんというのは、行動、原理、原則を書いてあって、あと、チェックリストが一応、載っています。火災の際とか地震の際とか。それぐらいしか書かれていないですね。あとは全部、この原理、原則、行動原理に基づいて自分たちで判断しろと。ただし、チェックポイントはこうなので、これをチェックした上で行動しなさいというところまでやっている企業は、結構、実効性が高いですね。そうではない、随分ご立派にB C Pのプランを作ることだけが適用されているのは、それだ

けの企業なので、多分淘汰されるのですね。

社会的被害・損失の分類

ちょっと言い過ぎましたが、あといろいろな意味で、先ほど申し上げたBCPで守るべきはハードウェアというよりも、その機能そのものだというのは、例えば、こういうことです。住居、ビル、オフィスとか道路とか。もちろんハードウェア、それも守らなきゃいけないのですけれども、それを守りきれないというのが、これから起こる大規模災害です。その機能を道路交通ですと、ほかの道路へ迂回するとか、上道・下道のコンビネーション、道路にインターチェンジを緩和してどうするかとか、あと電気ですと発電機とか、あとガスですとLPに切り替えて都市ガスに変換するとか、いろいろな方法がありますので100%は無理でもゼロにはしないで、ほかの方法でいかに代替性を持たせてやるかというところを、今、企業が一生懸命やっていますので、それを聞き出してください。

自治体のほうで何か手助けできないかと。あるいは本番のときに、自治体はこういうものが困りますので、企業からも協力を得られる可能性がありますので、ぜひこの辺は会話をしていただければと思っています。

事例ミニ研究①1993年WTC（NY）爆破事件

事例というほどのものではないですが、さっき言った、1992年なので、もう白黒です、ニューヨーク・タイムズ。私がこれ救援に行ったときの前の日の新聞ですね。やはり突然止まったということと、あとそのとき、いかに偉い人が使えないかということもあるかもしれない。

私がいた銀行ではニューヨーク駐在は常務です。支店長は常務なので、大変偉い人で、自由の女神が見えるようなすごく広いオフィスで1人で座っているような人たち。全く使えなかったですね。つまり銀行員なので、電卓と定規を持って「何か手伝うか。」と、「いやいや、あなたはうろうろしては困ります。座っていてください。」という感じでした。やはり大体こういうときに役立つのは、総務課長とか総務部長さんですね。生傷をいっぱい背負っていて、ボーナスの査定は低いのですが、何かあったら呼ばれる人というのは対応が凄かったです。ただこの時、さっき申し上げたように、竹やり部隊のように1日目は系列グループというのがあったのでその商社から寿司が差し入れられました。災害対策本部で寿司を食うなんて初めてでしたけれども、寿司が出ました。2日目以降はもう切れてしまったので、駐在員の奥さんたちが買ってきてくれた冷たいチャーハンを食べながらやっていたのですけれども、そのデータセンターでやっているときに、隣にいた証券

会社の人たちは、どんどんバスが来て、人が乗ったり降りたりして「何やっているの君たち。」と聞いてみました。これは当時、BCPとは言いませんでしたけれども、ディザスターリカバリープラン（DRP：Disaster Recovery Plan、地震、サイバー攻撃、人災などの災害時に、IT システムやデータを迅速に復旧し、事業を継続させるための具体的な手順書・計画）を発動して、近くのホテルも押さえて、三交代制でやっているよと。「そうですか、恐れ入りました。」ということで、この辺りから、やはりそういうことを想定してオペレーションを組んで、24 時間は働けないので、三交代制でやって、しかも必要な食料とかホテルをちゃんと押さえるような計画を持って訓練をしておくということがいかに重要かと知ったのが、このときですね。ただ 9.11 には生かされなかったことが残念でなりません。

事例ミニ研究②2011 年東日本大震災

これは東日本大震災、岩手県の災害対策本部で大体 4 時に災害対策本部会議がありました。知事とそれから防災監という自衛隊出身の方がいます。私はこの辺にいます。

名古屋工業大学のジャケットを着て、一応、手前どもの大学は文科省から、「おい、おまえたち、福島大学を助けてくれ。」と通達が来ていました。福島大学にうちの備蓄品を全部出してしまうとまずいので、半分トラックに詰めたのですけれども行ってくれる業者がいなくて、私も防災担当なので、それを見届けるまで行けなかったのですけれども、1 社だけが行きますと言ってくれたので、それではお願いしますと、トラックを見送った後にすぐこっちに行つて。そのときに一応、出張扱いにしてもらいまして、個人的にはDMAT（災害派遣医療チーム）の人から呼ばれたのですが、そのときの学長が、「どうせ行くのだったら出張費も出すし、あと出張で死んだ場合の手当も出すので、その代わり、ジャケットを着てマスコミが来たら前をうろうろしろ。」という指示で行きました。

このとき、大体本部会議というのは 4 時から始まって 30 分で終わります。つまり、指揮命令系統の指揮官達が集まっていて、30 分以上拘束すると現場が止まってしまうので、それでやるということだったのです。ただ、当時の政権の副大臣がいらっしゃっていて、そのときは 2 時間 30 分あったのですよ。これはあとに関係しているのですけれども、何かというと、避難所は大丈夫か、県民は大丈夫か。そればかりやって、その確認をしながらやって 2 時間 30 分かかってしまって、結構、現場が止まってしまったのです。

その東日本大震災の後に、岡山県の瀬戸内市という小さい市から、議会BCPを作してほしいと言われて、そんなの知らないし、なかったので、行きましようかと言ったら、その背景は、市の災

害対策本部にいつも何かあると議員さんが押しかけてきて、あれはどうなっているか、これはどうなっているかと、自分の関係するところの確認をしてくるので、もうやっていられないと。これはあくまで違う自治体の話ですよ。でも、議員さんとか議会としてはやるべきことは別にあるはずなので、それを定義してプレゼンしてほしいというのでやりました。それは後でお話ししますが、結局、そういう話というのは、災害対策本部の業務も妨げるし、単発的な対応しかできなくなるので、恐らくそういう情報は、皆様が一番集めやすいので集めるのですけれども、1回議会で集約するなり何なりして、その地域として優先順位をつけていただいた上で、災害対策本部に行く。それが駄目だったら県のほうに持っていく。駄目だったら国に要請する、そのときに、例えば、永田町に行っていただくとか、多分そういう世界なのですね。

あと、議決をするにも、当時集まらなないと議会もその議決ができない世界であって、リモートで採決できるようなルールに変えていったりとか、やはりその機能をどう守るか、何をすべきかというところを整理するようなことを議論したことを覚えています。それがこの後すぐですね。

なので多分、最後の議論もそういうところを皆様としたいと思っていますけれども、まだなかなかそこまで行き着かないので先に進めます。

事例ミニ研究③2021年H病院（ランサムウェア攻撃）

徳島の病院さんでサイバー攻撃を受けて、全部患者さんのデータがロックされて使えなくなったところの話です。

この病院の災害対策本部の責任者は何をやったかという、南海トラフのBCPを発動しました。つまり、南海トラフによってデータベースとかサーバーが全部やられてデータが使えなくなったときの想定もされていたので、事案はサイバー攻撃、ランサムウェア攻撃を受けて全部ロックされましたけれども、データがなくなったということに対しての対策を南海トラフで作っていたので、それを発動して、ホワイトボードにみんな集まって、データがないので紙のカルテを参照しながら、患者さんに聞き取りをしながら、4～5か月かかったと思いますが全部復旧させたというようなケースです。

なので、BCPを作るときに、首都圏直下型のBCPとか、南海トラフのBCPとか、台風のBCPということを作っていくと、皆様知らない世代も多いと思うのですけれども、ブリタニカ百科事典になってしまうので、それによって起こる現象に対して定義をしていくと、非常に汎用性が高いということですね。

東日本大震災のときの都内の企業さんも、実際に発動したのはパンデミックというか、鳥インフ

ルエンザのBCPを発動されました。なぜかという人が来られなくなるからですね。あるいは帰さなきゃいけないからで、帰宅困難者とか、もう鉄道も止まりますので来られない。この現象というのは、いわゆる鳥インフルエンザで作っているなということで、柔軟性がないとなかなかうまくいかないのですが、この柔軟性を発揮したのがこの病院だったというケースです。

危険レベルに応じた指揮命令・意思決定体制

こういう指揮命令系統というのはなかなか難しいです。区長さん以下で立ち上げなければいけない状況か、あるいは部長さんレベルか課長さんレベルか、その事案によってなかなか、本部長をどう置くかというのは難しいのですが、これ例えばサイバーのケースは、大体情報システムの本部長のところでぐるぐる回って、「何とかしろ、何とかしろ。」と。そのうちお客様の情報が漏れ始めたというところの担当の専務が、「何だ何が起こったのだ。」とまた説明して、「やばいやばい。」社長がまた、「何だ何だ。」と言って、この下からずるずる上がっていくような危機管理体制というのは非常に遅れてしまいます。

これがいろいろ事案対応に慣れた企業さんというのは、一番上がパッと立ち上がって、例えば、名古屋ですと栄とか伏見で飲んでいたとしても、あるいはゴルフ場でお客様を接待していたとしても、1回宴席やプレイを中断して、Teams でつながりますと。皆様スタンバイして、第一報が入ったときに起こったことに対してスタンバイして、第二報以降に大体原因と、ここがこういう体制が必要だと来たときに、社長が、これは何とか専務お願いしますとか、本部長でやってくださいというふうに下ろしてくる（その後、宴席やゴルフに戻る）。こういう機動力がある企業というのは、どんと先に大きなのを立ち上げて下げていく。場合によってはまた上げていくって、これをやるので、これはとりあえず、企業の話で区のほうの話ですね、区長さんへのレクチャー、次に訓練・演習ですね。「区長、この情報が最初から入っていないとまずいですよ。」と。その上で判断してくださいという形で、面倒くさいと言われてもやるのが、議員の皆様方の支援できるようなところかなと。

多分、区の防災課の皆様は、多分その辺、苦労しているところもおありになると聞いておりますので、ぜひ議員の先生方からその辺をプッシュしていただければと思います。

企業の事業継続に求められる新たな視点：緊急時の資金調達力

企業の場合、もちろんそのハードウェアとか人命とかは重要なのですが、やはりキャッシュフロー、お金。財務指標、財務条件、どういう影響があるかということが非常に気になって

いきます。資産が減少したり負債が増えていたり、コストが増加したり、機会損失発生とか、企業保証の低下ということで、やはりこの辺は、民間企業の限界があるとする、それに対して政府系の金融機関からの支援ですね、借入金についていろいろな制度が立ち上がりますので、その間をつないでいただいたりですとか、普段のその企業の取組に対しても、こんなのあるよということを教えていただくのも、ぜひお願いしたいところであります。

実際、政策投資銀行とかでいろいろ議論しているのは、事前の備えから、実際に発災したときの緊急時の対応とか、復旧・復興のフェーズで、いろいろな金繰りをしなきゃいけない中で金融商品はそれなりに揃ってきています。ただ、これは保険会社、これは投資銀行、これは地銀さんとかこれは都銀さんとか、これは何かファイナンシャル会社、てんでばらばらなので、ある意味、シームレスに企業に対して金融機関が、こういうふうに連続的に支援できますよというプログラムをつくっていかなきゃいけないよねという中で、多分、地域の信金・信組さんも含めて、企業とお話しされると同時に、地域金融機関とも話していただいて、少し繋いでいただき始めると、最終的には企業は金繰りが止まりますと倒産しますので、その辺りの段取りもヒアリングしながら繋いでいただければと思います。

大規模災害時の対個別企業のファイナンスを超えた枠組み

あと、これは岩手県で怒られたのですけれども、もう全部の企業は救えませんよね。トリアージをしましょう。その地域のもともとの中核であったり、ハブであったりする企業については、こういういろいろな企業との取引が集まっているところについて特定。そうでないところは、会社を清算して、そこの社員さんと試算、例えば工作機械を中核・ハブ企業に寄せて、全員生き残ろうとするとリソースが足りませんので、トリアージをしませんかと言ったらもう激怒されて。「渡辺さん、不謹慎だ。」と。「このタイミングにおいて全員救うぞ。」という話だったのですけれども、全員を救おうとして全部が駄目になったケース、多々ありますので、言い方とタイミングを間違えたというのは、今の大きな反省なのですけれども、ただやはり金融機関もここに入っていくと、実際、いろいろ調べていくと、もう避難所に行ってご自宅も被災して、家族も行方不明で半泣きになって「もう俺は駄目だから。」と話す経営者もいらっしゃいました。そうであれば、もうその取引先に対して買収してもらえそうな算段をつけてもよかったと思うのですね。

デジタルパンデミック、コロナのときにも大田区だったと思いますが、中小企業でもう立ち行かないので、自分としては会社を閉じるのだけれども、この社員とこの工作機械の技術については買い取ってもらうところを一生懸命行脚して、最終的には取引先に買い取ってもらった企業さんがあ

ります。

これ、立派な事業継続ですね。自分としては社長を降りる、会社を畳むけれども、その企業に対して買い取ってもらって、社員も工作機械の技術として残る。その買い取った企業さんというのは取引先なのですから、ちゃんと子会社にしてくれて、社名は残したのです。こういう美談もありますのでやはり経営者としては最後自分は身を引くけれども、事業を継続するためにこうやって引き渡す。そこについては金融機関が入ってやるべきだと思っています。

怒られてすみませんとは言ったのですけれども、未だにやりたいことはまだ変わっていませんので、これをもう少し組織化して、仕組みとして、災害時にこういう企業分析をして、ここはもう閉じたほうがいい、ここは生き残るのでここに寄せていくというところのチームはいまだにないので、こういったことをやりたいと思っています。

ぜひまた、今日、ご興味がある区がありましたら、議論させていただければと思っています。

3. 日々の危機対応能力の積み上げの重要性

事業継続対応「失敗事例」の共通点

あと、危機対応能力の日々の積み上げをどういうふうにすればいいかということは、正解はないのですけれども、多くのBCPを見てきた中で残念なケースもたくさん見えています。潰れた企業のBCPはもう見れないのですけれども、今日、少しお話をしたいのは、いわゆる失敗要因の中で、この事前の訓練とか一生懸命やっているのですけれども、想像力が不足していて、結局、想定外の事象に対応しきれなかったとか、ハザードマップをそのとおり起こると思い込んでいた企業とかです。あと、自社のみしか想定していないBCP。自分だけのBCPで作っていると、なかなかうまくいっていなかったなというケースがあります。

“Known x Unknown”（理解と意識のモード）

想定外を想定するというのはどういうことか。想定できないから想定外でしょうということなのですが、これはそれこそ、さっきの9.11の米国同時多発テロのときに、国防長官が、「Known and Unknown」みたいなことを言って、このときに作ったマトリックスですけれども、もともと方法論はあったのですけれども、そのときも引用されたのですが、想定外を想定するということは、ここはこの四つの事象があって、象限ですね。

Known Knowns と、もう理解していて意識している結果というのは、既に対応済みです。想定される事案とその変化を理解し、日常的に備えを進めている。これはもう備え済みですね。

右下の Unknown Unknowns というのは、理解もしていないし、意識もしていない。これは未知の世界なので、例えば、火星人が攻めてきたときのBCPというのはもう作れないですね、分かりません。隕石もぎりぎりですね、そんなに頻度も高くない。

問題はこの右上と左下です。右上は理解しているのだけれども意識していない。例えば、気候変動で風水害が激甚化・頻発化しているよねと。でも東京じゃないよねとかです。自分たちの町でないよねというふうに他人事とか他地域事と思ってしまうようなところ。

実際、名古屋もそうでした、東海豪雨とか伊勢湾台風があったけれども、地震も東海地震とか言われていたけれども全然来ないではないか。台風もなぜか上陸していませんし、豪雨もないし。一番、麻痺しているのはもしかしたら名古屋かもしれないというのですけれども、そういうことです。日本中は変化しているけれども、名古屋は今のところ大丈夫だよねと思ってしまう。

左下は、今度は意識しているのだけれども、理解していない。起こり得る事案の被害を意識しているけれども、自社や社会への影響を理解していない。例えば、さっきの水の膝下 50 センチというのはこんなものかと、自分を中心に考えますけれども、それが街中に起こったときに、この地域のこの斜面で下にいくところに水が溜まりますし、地下街も水が溜まりますし、あと、地下鉄も溜まりますし、その推移と水の流れが、我が社の活動にどういう影響を及ぼすのか。社員の家もありますし、それから倉庫もあります。取引先もありますし、そのインパクトを理解していない結果ですね。

他山の石「明治用水頭首工漏水事案（2022. 5. 15）」

なので、それを訓練、演習とかシミュレーションすることによって、こちらに近づけることによって、想定外の領域を少し減らすことができるということです。これに訓練、演習が非常に有効なのですけれども、例えば、他地域事を自分たちのことにするにはどうするかというときに、また名古屋のケースで恐縮なのですけれども、明治用水が 2022 年に 1 回、いきなり陥没して、水がなくなってしまったケースがあります。水道が止まったときの想定はなかなかできないのですけれども、このときは工業用水が大規模に止まりましたので、周辺企業、みんな止まってしまったのです。どういうふうにしたかという、給水車を手配してみたり、あとは浄水、飲料水を高いですけども代用してみたり。あと、某社は井戸を結構持っていますので、井戸から上げたりしたのですけれども、水が止まることというのはこういうことかと。でも、これはあくまで名古屋、愛知の話なので、他地域は、「おお大変だな。」と。「明治からの用水施設、それは陥没するわな。」と。

「名古屋の人、大変ですな。」と。ちょうど、田植の時期だったので、農家はちょっと 1 週間、田

植を待っていただいて、水をかけながら工業用水を優先にしました。物づくりの地域なので。

これはほかでも起こり得るよね。我が街ではまだ起こっていないけれども、水が止まるとこんなことが起こるのだということまで想像できるかということです。

2025 年の注目すべき主な災害の理解と意識

このようなケースは昨年いっぱいありました。地震に伴う津波注意報、警報がずっと鳴りっ放しのカムチャッカ半島地震ですね。これ企業も大変でして、沿岸部のところはどうするのだと、工場を止めるのかとか、エンターテインメント施設も閉鎖するのかということで、企業で全然、対応がばらばらでした。あと炎天下でしたので、なかなか外で待機することもできなかった。

これ、南海トラフのまた臨時情報とかになっていきますと、これどころの話ではないので、どういう行動を取ったらいいのか。やらないで起こってしまったらまずいし、やって止めると、またそれはそれで混乱を招きますので、こんなことがきっかけとして、これが自分たちのところとか、南海トラフとか首都圏で起こったらどうなるかということを考えるきっかけはたくさんありましたので、見ていただきたいと思います。

インフラ老朽化のリスクという意味では、八潮市の道路陥没もありましたし、あとこれは四日市ですけれども、地下鉄の止水板が故障していたので、想定降雨よりも多い量が降ったと同時に、水が全部入ってしまった。結果、地下の駐車場と車が全部やられましたけれども、そのおかげで近隣の水害が免れたということもありました。

ただこれは、例えば、自分事にするとすれば、特に東京も地下街が多いですし、地下鉄、駐車場、非常用発電電源、大体重いので地下にありますので、これが冠水する可能性があるというふうに考えていただきたいと思います。

道路陥没は名古屋でもしょっちゅうありますし、10 年ぐらい前に博多駅前、ズバっと落ちたときがありました。あれは市営地下鉄の工事でやられたのですけれども、学生によくスライドを見せて、我々は地球の薄皮まんじゅう、薄皮の上に住んでいると。この薄皮を剥ぐと、こういうふう下水道管、上水道管、LANケーブル、電話線、全部入っているのだと。こんな脆弱なところに住んでいるので歩くときは気をつけろと。なので本当に、これが突然起こっているの、地震が起こると同時多発的にいっぱい起こるはずだというふうに、ちょっと考えていただきたいと思います。

あとさっき申し上げました、この火災の延焼ですね。昨年は大船渡もありましたし、大分の佐賀関もありましたので、強風で飛び火によって延焼していった。さっきの空き家の件もそうですし、あとこれが、区内の工場で発生したらどうなるかということですね。

首都圏直下のシミュレーションでは、木造家屋が延焼していくようなシミュレーションがありますけれども、首都圏直下が起こらなかったとしても、地元の工場、化学薬品を扱っている工場が燃えたらどういうふうになるのか。あるいは、そこでいろいろな有害な物質が出てきたらどういうふうに区民を避難させるのか。有害なものが毒ガス性だったら、風向きも考えてどっちに避難させるのか。この辺は、防災局といろいろ議論したり、シミュレーションしたり、正解はないのですけれども、皆様で考えること自体が重要なので、こんなことをやっていただきたいと思います。

あと、サイバーに関しましては、アサヒビールとか、アスクルもありましたけれども、もう今、いろいろなオペレーションが、企業も電子的なDXで依存性が高まっているので、自然災害で起こるような現象が、システムの障害とかネットワークの障害で発生するということなのです。

逆に攻撃者は、都市機能を麻痺させようと思ったら、サイバー系に入ってきて、停電させようという世界になっていますので、ぜひこの辺のサイバーフィジカルというところも、余力があれば勉強いただいて、企業の方と話していただきたい。企業はもうこういう動きをしています。つまり総務がやっていた仕事と情報システムがやっていた仕事をもう一緒にしないと、これから起こる事案に対しては対応しきれない。準備もできないということで動いていらっしゃるの、このサイバーフィジカルというのもキーワードの一つになります。

シナリオ①事業中断リスクとしての位置づけ「想定外」を想定する

これは演習でよくやるのですけれども、地域それぞれで、例えば、熊本の商工会議所が、経営指導員の方にやった訓練ですけれども、これはどこでも使えます。というのは、このハザードマップをその地域にやればいだけなので、区ハザードマップを使っただいて、具体的にその地域に対して集中豪雨で線状降水帯が近づいていると。7月なので、かなり水を含んでいる、土壌も緩んできている。JRとか、東京ですとメトロとかが、もう計画運休ですけれども、洪水ハザードマップを超えて川が氾濫したりとか、車両基地も冠水したりという中で、これは企業の話ですけれども、工場が浸水が始まってその家族の自宅も浸水が始まっていて、社員を帰さなきゃいけないし、事業継続もしないといけないというときに何をしますかという話ですね。ただこれは、もちろん人の命が重要なので人道的に避難はするのですけれども、避難するときに、どこに避難するかということ。

例えば、営業所に行くのか、そのときデータはどうするのか、あらかじめ飛ばしておくのか、あるいはそのデータのバックアップを持っていくのか。手ぶらじゃ行かないということですね。手ぶらでなければ逃げ切れないだろうという話もあるかもしれませんが、避難をしながら事業継

続をするということはそういうことなのです。避難時に何をどこに持っていくか、あるいは、あらかじめどこに何を置いておけば、本社が駄目なときも事業継続できるかということを考えていくときに、こういうこのストレステスト的なハザードマップを超えてくるような災害をつくり出して、皆様に考えてもらうということもあります。

シナリオ②物的資源（情報＋インフラ）の同時多発的途絶

もう少しストレスを上げていきますと、今度はいきなり冬になりますけれども、真冬の午前7時30分ですね、震度7発生です。九州電力の電力供給停止。電力会社、一生懸命復旧しますけれども、北海道に胆振東部地震があったようにブラックアウトです。大停電が発生しました。

これ、先々月やった安全保障局の訓練も東京大停電から始めますので、かなりリアリティがあるものになっていきます。

あと、7時30分ですので、多くの社員が車の中に閉じ込められたり、あるいは電車から出されたり、これ最近どこかで見ましたけれども、こういう光景は東京であったような気がします。山手線ですね。動いていた京浜東北線の乗客を途中で降ろして最寄り駅まで徒歩で誘導、というのがありました。この間の東京の停電の話です。東京で停電は起こっていますね。

情報システムは、バックアップに切り替えていますがあと2時間しかもたない。クラウドサービスも止まっていますと。あと気象庁がさっき言った大雪警報を出しますので、太陽光発電もできません。さあ、この2時間で何をしますかということです。データを吐き出してプリントアウトするのか、エクセルに落とし込むか、この2時間はもつのだけれども、2時間後は一切電気もシステムも使えないというときに、どういう段取りをつけますかというところを、皆様に考えてもらう。

想像力を働かせてもらうためには、ある程度、プレッシャーをかけないといけないので、このストレステストをつくるようなシナリオをつくってやっていただくのがいいだろうと思います。なので、どこかの企業さんとやるというときには、ぜひ呼びいただければいいですし、あと、一緒に研究している仲間には、それこそ去年、ここで講演された東大の廣井先生とか、あと防災科研の、災害がどういうふうに連鎖して広がっていくかと分析しているチームも一緒にやっていますので、そういうところに分析してもらって、区内でこういうことが起こると、どんな連鎖が時空間的にどのように広がっていくかというシナリオをつくって、それに対して訓練をするというのも非常に有効な手なので、ぜひご検討いただければと思います。

4. 地域内官民連携の重要性と区議会・議員の役割とは

大規模災害時の地域内の災害対応の混乱

いよいよ最後になります。

地域内の官民連携の重要性と、区議会・議員の役割とはということで、これは私見なので後でご意見をいただきたいと思います。

大規模災害になればなるほど、どんなに立派な事業継続とか災害経験を持っていたとしても、例えば、一番上ですと、地方自治体A、区役所でもいいです。あと、各省庁の地方局、関東整備局とかそれぞれ所管省庁とか上から振られたガイドラインに基づいて、何かしら計画を持っていると。

電力会社等は、これも電事連を持っていますので、ガイドラインに基づいて準備をしている。大中堅企業は、例えば、ISO22301 という、認証を取るような基準もありますのでそれを取っていますと。中小企業は中小企業庁のほうで出しているような指針もありますし、今は事業承継といったもう少し簡易版がありますので、その認証を取っていると。

それぞれ皆様、何かしらの計画を持っているのですけれども、ただ、その計画の実行で、当てにしているような道路交通とか、燃料ガス、水とか、宿泊施設とか、移動搬送手段。例えば、タクシー、レンタカー、トラック、ボート、重機類と、それを、ショベルカーとかのオペレーターですね。その機材とオペレーター。あと修理、保守サービスとか、金融サービス。それぞれ計画の実行にはこれが必要です。手配しましょう。そんなの足りっこないですよ。全部が同時にこの計画を発動することこそ怖いことはない。

これは希少性リソースといいますけれども、地域にあるリソースが限られていますので、それをみんなで取り合いになってしまう。道路交通、これは難しいです。道路管理者、例えば、国交省もそうですし、県の道路もそうですし、緊急車両を先にしちゃうと、一般区民が移動できない。何か買い出しに行ったりとか、違う場所に避難したいときにも行けないし。一方、それを全部解放しちゃうと、渋滞で緊急車両が通れなくなりますので、このままでは難しいです。

あと、燃料、ガソリン、水も、ガソリンスタンドは緊急優先で、警察、消防ですけれども、それ以外のところはなかなかどう分配していいかと分からない中で枯渇していく。宿泊もこれは早い者勝ちですが、もともと宿泊施設自体、安全が確保できるか分かりませんので、確保できたところについては早い者勝ちです。これはホテルは公平にしなければいけないので、幾ら政府が泣きわめいても早い人が取る。

例えば、名古屋駅前のあるホテルは、B社が毎日1部屋必ず押さえています。2部屋だったかな。毎日キャンセルします。お金がかかりますけれども。なぜかという、もう本社が駄目になった場

合には、あそこに災害対策本部、小さいけれども部屋を置くということで、コストを払ってキープしているのですね。

あと、C建設会社は、やはりあのビル人気なので、高いところに、高層に役員室がありますけれども、災害対策本部をそんなところに置いてしまうとエレベーターが止まってしまいますので、南側にある独身寮をそういう造りにしているのですね。最近の若者は個室でないと入社してくれないので全部個室なのですけれども、何かあったら、「おまえら災害対策本部だから本部に行け。」と、全部ぶち抜いて、床はもう全部LANケーブルを張らせていますのと、給水タンクを多めにしているのと、あと厨房設備が置いていますので、LPガスで動くようにしているので煮炊きもできるということで、独身寮が災害対策本部にトランスフォーメーションをするというのです。

これはその建設会社は自分でやっていますし、今は企業向けにそれを売っていますね。独身寮を。若いうちはもう現場にやって、それこそブラックになるかもしれませんが、今あるもので、今使っているものを少し拡張することによって災害対策本部にする。

これ、県とか区もあるかもしれません。災害対策本部を4階とか5階とか、区長さんがいるような部屋にしたほうが災害対策本部要員は行きやすいのですけれども、エレベーターは止まりますので、とてもではないですけれども大変です。かといって1階ですと、今度、災害対策本部のセキュリティが甘くなりましていろいろな人が入ってきますのでこれは難しいのです。

岩手県の災害対策本部も誰しもが入れましたし、ある日、アルジャジーラが入って。「中近東のテレビ局です。」「君たち、パーミッション（アクセス権限）は。」「と。「そんなもの、入れたから入ってきた。」「と。「日本語が分かるの。」「いや、分からない。とにかく、現場の声を上げろと来ました。」「と。アルジャジーラは、大体クルーは3人ですね。日本のテレビ局はすごい中継車とか、アナウンサーとか、何かいろいろな機材を持っている人がうわーと出て、マイクをやっていますけれども、アルジャジーラは3人です。1人はレポーター、1人はライター、1人は通信。絶えず、衛星を使う人がいて。あれこそマスコミの現場取材魂だと思ったのですけれども。

だから、そういう人も入れてしまうのです。その場所については、必ずバックアップのところを某社は毎日予約をして、キャンセルして。キャンセルした予約はどうなるかというと、突然出張する人のためのサイトがあります。今日、キャンセルされた予約を取れる、安く買えるサイトがありまして、そこに流しているという話です。当日宿泊でやると流れてくる玉（ぎょく）は場合によってはそういう企業が押さえていて、毎日リリースとかなので。

いろいろなイベントがありますと、リーズナブルなホテルも1泊3万円ぐらいしますけれども、直前になりますと安くなるみたいです。今、市場連動性なのでそんな玉もあるということですね。

あと、タクシーは基本的にはまずもって保険会社が押さえます。なぜかというとは保険金を払うために、企業の被災状況を査定しなきゃいけないので。バツと押さえるのは保険会社とマスコミですね。テレビクルーがもう借り切って、あっちへ行け、こっちへ行けというので、一般になかなか取れないのがタクシーです。レンタカーも早いです。すぐ売り切れてしまいます。トラックもそうですね。水害のときのボートもそうですけれども、なかなかこれはない。日本ではなかったですけれども、タイの水害のときには、水没した工場から、例えば、金型を引き上げるとか、パソコンのハードディスクを引き上げるときに貸しボート屋さんがいっぱい来て、タイでは何でも商売にしますので、いろいろな値段交渉をしてボートを借りたということもありますし、あと津波の被害が想定されている高知県については、高知県の損保会社の屋上にはボートをちゃんと置いていますので、最悪、ボートに乗って避難するということですね。

何かこういうものというのは、基本的にあらかじめ用意していても足りなくなるし、ましてやタクシーとかレンタカーというのは、その都度申し込むものについてはすぐ無くなってしまいます。重機も、機械だけあっても、そのオペレーターがいないと動けませんので、こういったものをいかに確保するかということと、24 時間 365 日受け付けていますという保守サービスも、彼らも被災していますので、工作機械とかP Cとかの修理が間に合わなくなるかもしれない。連絡がついたとしても、当然商売なので、松竹梅がついています。もし皆様方がその松竹梅の梅のお客さんだったら基本的に来ないので、どうするか。

金融も、銀行も、保険も、今は何とかしてくれますけれども、例えば、お金ですと、預金があることを証明されると日銀の保証で 10 万円までは区民の方、避難者に出せますので、そういった窓口をつくらなければいけない、その共同窓口をどこに設置するか。これメガバンクも地銀も信金も、同時にどこかに仮設店舗を造ってそういう段取りをしてくれます。ただそれももうキャッシュレスの世界になっている中で、逆にそれが、例えば、キャッシュレス決済が使えなくなる可能性がある中で、今、若い人たちは現金を持っていかない人がいっぱいいて、キャッシュレス決済が止まったときに、飯が食べませんでしたって世界が、多分、同時多発的に起こるので。

では、現金かというとは、現金をあまり持っていないときに、やはり現金の支給をするために、こういう金融サービスというものを一生懸命頑張っていますけれども、やはりそう簡単にはいかないですね。

地域型BCMの実効性確保を目的とした官民連携の重要性

京都府に、京都BCPというのがありまして、それは京都府のBCPというよりも、京都で活動

している企業の活動をみんなで守っていこうという官民連携の仕組みがあります。

そこで金融部会というのがあります。地元金融機関でコミットしていただいたものなのですけれども、何をやっているかという、大きな災害が起こったときに、避難者の人たちが自分の口座にアクセスするためにATMをゾーニングでやっていこうと。つまり全ての避難所から歩いていける距離で、どの銀行かを問わずATMをどのように復旧するかということを、みんなで調整しましょうという協議会です。

なので、あるときは〇〇信金さん、ここは〇〇銀行さんとか、こう分かれていて。そうでないと、やはりやりやすいところから復旧していくと、ある避難所では、自分の口座にアクセスできないということになりますので。ああいう大きな災害のときには、他行手数料というのは後で減免され戻ってきますので、キャッシュカードさえあればお金が下ろせます。

そこで重要なのは現金輸送です。現金輸送についても、仮店舗を造ったときに、その現金輸送を日銀からどういうふうに戻すかというのは、そこには警察と、日銀が協力して、迂回ルートを決めて、どのように守っていくか。やはりこの金融サービス、銀行についての、このキャッシュをどうするかというのは、例えば、京都BCPではそういう連携をします。

ただ、申し上げたように、これは全ての計画が予定しているものは手に入らないとすると、その情報がどこに何がということが分からないですし、結局、手に入らないので、その調整機能がないとすると、どんどん皆様の計画どおりにいかないことだらけになってしまって、結果的にその地域の復旧・復興が遅れてしまうということが容易に想定されます。

実際、こういうことが過去いろいろな災害で起こっております。

官民連携による地域型BCPにおける区議会・議員の役割

地域型BCPというのは、これ15年ぐらい推奨し続けておりますけれども、官民連携、対等な立場でというのが重要です。民間企業、これも一企業としては限界があるので何をしているかという、その事業継続の取組を企業グループで一緒にやるということですね。例えば、新潟県の中越地震のときに、小千谷にあったファクシミリの工場が被災して、もう全く動けなかったのだけれども、信州の諏訪にある工場が「うちが大丈夫だ。」と。工員さんを転勤ベースというか、出張ベースで行って、機械をそっちに一部移設してラインを組み替えて、その同じ企業の違う工場バックアップしたケースがあります。

あと、サプライチェーンという意味では、これ例えば、A社ですと、自分たちの取引先のところにも、ある程度同じ物を造れるような機能を持たせるので、どっちが被災してもどっちかがある程

度造れるようなことをして、サプライチェーンでお互いにバックアップするような取組もしています。

あと、業界という意味では、これは競合他社も含んでやっているところは、例えば、半導体業界ですね。半導体業界で今日本がやっている半導体というのは、もちろん今、開発を頑張っていますけれども、今一番得意なのは、設計された回路を、こういう照射管という光をバツと当てて、シリコンウエハーに焼き付けたものを、化学薬品をかけて定着させた上できれいにカッティングして。いわゆる皆様が見るようなＩＣチップの上にマウントして製品を造るというのが一番得意です。しかし、この工程は揺れに弱いのですよ。揺れに弱いので地震に弱いのです。ただ、それが一番日本が得意なので、もしこれから起こる地震において、普段戦っている企業が地震によって大きく生産を止めてしまって、サプライチェーンが止まったりすると、日本からその工程がほかの国に行ってしまうということです。なので、彼らは競争と協業の分野を分けて、戦う土俵を一緒に守ろうぜということで、何かあったらお互い助け合うような構造になっています。というのが企業の動きですね。

あと、一方、自治体は自治体自体が被災して、災害時に機能できないようなケース。例えば、大槌町がありました。東日本大震災で、私も調査に行きましたけれども、大槌町は当然、その津波被害が想定されていたので、自治体のほうから、県のほうから、津波に対するＤＶＤが配られていました。そのＤＶＤで起こる津波の発生の様相というのが、じわじわ来て、そこは１．２メートルぐらい、水位が上がるような映像があったので、もうそれで津波のイメージが固定化されてしまったのですよ。これハザードマップとか映像の功罪の「罪」のほうです。

実際の津波警報が出た後に、大槌町は、これから激甚災害、罹災証明を出さなきゃいけないので、業務執行を継続しました。その際、建物は危ないので、机全部、駐車場に出して、業務執行を始めたところに、大波がバツと来たので、逃げろって、皆様建物に戻って、ずっと上がって行って、最後に非常階段が詰まって、町長以下、流されてしまったというケースです。

大体、その自治体自体も被災する中で、でも、市民とか区民を守らなきゃというときに、協定先とか近隣のところとかに組めるかというところなので、これは先生方がほかの近隣区だけではなくて、23区全体とか、あるいは市町村を含めたり、あるいは都外も含めてどう組んでいくかというところに、このエリアが入ってくるのですね。

あと、自治体によっては地方局とうまくやっているみたいですね。あと、首長が中央政府と近いところは組んでいるみたいです。いろいろやり方はあるのですけれども、いずれも限界がある中で、重要なのは地域にとってこの官民の連携であります。

つまり、ミッションは違うし組織も違うのだけれども、たまたまその地域にいるから、その経済基盤とか企業活動を守ることが、中長期的にその地域の復旧・復興に資するような経済基盤を確保できるということですね。自治体にとっては、さっき申し上げたように、法人税とか、そこで働く人たちの所得税が入ってきましたので、これがいきなりなくなりますと、人々はその地を離れざるを得なくなってくるので、自治体としては縮小均衡になってしまう。企業としてもせっかくそこで立ち上げて工場も造り、人も雇ってトレーニングして、人がそろっている中で離れたくないですね。なので、そこは利害関係が一致するはずなので、この地域で企業の活動を守るということは、この地域の食い扶持、あるいは区の場合にはいろいろな人が区で働いてきますけれども、もうどうせなら、その近隣区だけではなくて、首都圏全体の食い扶持を守るという気概でやっていただくといいのかなと思います。

そのとき連絡協議会を立ち上げていただいて、そこは多分、先生方の出番だと思います。いろいろな議論の司会をしたり、専門家を呼んできたり、訓練をしたり、その差配をしていただければいいと思います。訓練としては共同訓練ですね。あと防災協力協定。協定は多くの自治体もう既に結んでいますけれども、よく見ていただくと、何も具体的には書いていないです、覚書なので。企業によっては、自社の業務に支障がない限りというそのぐらいのもののなので、自治体によっては私たちは大丈夫です、うち、こんな企業と、握手して写真を撮るやつ、表彰状みたいな、魔よけみたいなものですが、全然、長い目で見ると、これは残念ですなという話です。

ではどうするかというと、契約に近い形で落としていくこと。全部見直して、我が社は災害時には、例えば、何を幾つ、適正価格で買い取ってください。そのためには緊急車両指定書を3枚くださいとか、ガソリンの緊急手配をしてくださいとか、お互い、交渉するんですね。

そうしますと、初めて、自治体に対しての支援が企業のBCPの中に取り込まれるのです。ビジネスなので、契約しているのです。そこまでいくように、真剣に対等な立場でやるということを、ぜひ仕立てていただければと思います。

これは何となくその10年ぐらい前の瀬戸内市でやってきた議論を振り返りながら、皆様方が議会も含めて、どんなことをしたらいいのだろうかということなのだと思いますけれども、基本的には区内の利害関係者、区外もいいと思うのですけれども、調整と近隣区域との橋渡し役をしていただきたいということです。

例えば、災害時だけではなくて、災害時に活用するためには平時の動きが必要です。先ほど来申し上げたように、企業にはちょっと足を運んでいただいて。そもそもどんな商売しているのですかと。生業は何ですかと。災害のときにも残さなきゃいけないものはどう考えていますかと。何か経

営者のマインドとか、その企業がどういうふう to 社会のサプライチェーンに組み込まれて、こういうのを会話を通してやっていただいて、でもそこには個別の企業努力の限界が必ずありますので、紹介いただいたり、企業と一緒にやったらいいのではないかと思います。

あと、官民連携で区役所とか、あるいは近隣の区役所も含めて、官民でこの企業の活動を守る。それは別にその企業だけを守るのではなくて、その働いている人々とか、それから付加価値ですね。そこに落ちて来る、法人税・所得税収入にもつながっていきますけれども、売上げとか、そういったものを含めて、どうやって守るかという仕組みを考えてみたり、話したり、議論していただくと。とにかく現場に行ってくださいということと、あと地域内企業活動のレジリエンス強化による雇用・経済基盤の確保。これは先ほど申し上げたのですけれども、やはりその自治体、区長も含めて、企業を守るというのはある意味、自治体としてのミッションの一つです。民業は勝手にやってよ、というのが、だいたい普通のスタンスなのですから、いや、そうではないのです。これは、我が区の源泉でもある法人税とか所得税とか、いろいろなものに関わってくるものと、そもそもここに経済活動がなくなれば、中長期の復興はあり得ませんということです。

ただ、その住民を差し置いてとかではなくて、並行して、途中でバランスも考えながら、企業にももっと目を向けていかないといけない。大体そういうふう to やってくると、今度、それなりの企業が誘致しなくても来てくれますので、あそこの区はこういうふう to 対等な立場でやってくれるなと。何かあったら助けてくれるというより、もう一緒にの立場で対応してくれるということは、会話もできるし、災害時には情報も入ってくるしという世界です。

なので、ぜひ、こういう話と、あと特に近隣区の議員の皆様との連携、ゾーンディフェンスをしていただいて。隣近所だけではないかもしれませんが、一つの区だけではなくて、複数の同じ思いをする議員さんがいるところであるとか、あるいは特定企業のサプライチェーンが広がっている区とかと連携しなきゃいけない、ゾーンで守っていただいて。こんなことを考えていただければと思います。

これを平時にやっていただくと、今度は広域災害が発生したときに、さっき言ったように瀬戸内市議会で懸念されていたような、「おい、あの企業こうなっている、何とかしろ。」とか、「あそこの住民だけ孤立しているから何とかしろ、あの避難所どうなっているのだ。」というところの、災害対策本部にどなり込んでくるということではなくて、議会として集約いただいて、区としてはここは最優先だなと。これはこうだよなというようなことを整理していただいた上で、持ち込んでいただくと、災害対策本部も非常に動きやすいです。個別には持ち込まないということです。

あと、災害対策本部でも、その決定について実効性を高めるためには当然、区だけでは限界があ

りますので、例えば、緊急議決をしていただいて、都や国に上げていく。それは議決をするということが重要で、それをさっき申し上げたように、ここですね、リモート採決。もうコロナのときに多分それは可能になっていると思いますけれども、当時、瀬戸内市議会では、8割だったかな。過半数が集まらないうと議決ができないという世界だったので、早くリモートにしないと、議決ができないからいろいろなことが動かないということもありますし、災害対策本部も動けないということがありますので、なので区議会としての、当時O C Pといいましてオペレーションコミュニティプラン。俺たちのはビジネスではないから、B C Pでないと言い張ったので、では、オペレーションにしましょうと。いわゆる業務継続計画を発動して、行政機能の維持のためにスタンバイしていただきたい。何か区民とか区の中のその企業とか、規制の緩和とか。政令とか条例を少し追加するか、変更してあげるとか、そういうものは議決がないと正式に動けないものですから、そういうのをいろいろな形で皆様がつながると同時に、当然、避難所に行ってお手伝いしていただくこともあるのですけれども、議決はどんな状態にあっても、皆様ができるような形にさせていただく。こういう仕組みをつくっていただきたいと思います。

あと、区役所の皆様は、目の前で起こっていることをこなすのが精いっぱいなので、先生方は少しそれをやりつつ、中長期的にこの後どうするかというビジョンを描き始めないと、その後すごい人たちがいっぱい集まってきます。

著名な研究者とか、偉い先生がパッと来て、俺が描いてやる。すばらしい絵が来ます。あと有名な建築の人が来ます。どこへ行っても、何とかさんという人の建築ばかりです。あれはあの先生に頼んでおけば間違いないからということで、でも、そのメモリアルとか何とかという前に、そもそも地に足の着いた、この区としての復旧・復興は何なのかということは、普段この地で活動している先生方しかできないので、そこを描き始めて、それに対して照らし合わせて、いろいろな先生が言うてくること、研究者が悪いわけではないですよ。大体その大きな災害が起こって、バーンと災害対策本部で起こると、あの先生もあの先生も来ていると、多分、自分の主張で正しいと思っていちゃっているのですけれども、それを受けるときに何もないと、ずっと洗脳されていって大変なことになりますので、災害対策本部とか、区の職員の皆様、もうわーっと目の前のことで精いっぱいなので、まず、先生方がビジョンを描き始めて、それに対して外部からのいろいろな提案についてスクリーニングをしていただくということが重要になります。

大体オーバースペックですばらしいプランが来ますので、予算も当然つく世界ですね。陸前高田に調査に行ったときに、きれいな道の駅が海岸沿いにあって。これ津波が来るだろうなと思いながら、メモリアルですね。景色があって、何かいいなと、説明書きがあって、このランドスケープは

こういうことだと。説明を見て、これがあれで、これがあれで、こういう世界があるのですけれども、でも人々はもう住んでいないですよ。

東京でメモリアルをつくるような土地はないと思うので、その心配はないと思いますけれども、何かこう、みんなが寄ってたかってビジョンと称して、これ多分、区長も有識者を集めると思うのですけれども、それはありがたい話なのですが、その前に、皆様方が自分たちのある程度絵を持っておかないと、そっちに引っ張られてしまいますね。外の人たちの意見で、本当はそうでないかもしれないというところがあるので、そこはもうぜひ避難所の支援とかいろいろ大変だと思いますけれども、自分たちで描き始めたり、議会の中の有志で、少し何か手元に持っておいたりですね。それは日々変わってもいいのですよ。なので、そんなことをやっていただきたいということを、ここで強く申し上げたいと思います。

通常時の「柔軟性」の構築と積み上げの重要性

これよく、リスクマネジメントで出てくる図なのですけれども、横軸が損失規模、小さい・大きい。縦軸が発生の頻度ですね。今、頻度というよりも、Likelihood（ライクリフッド）、起こりやすさという意味で表現されることが多いのですが、シャカシャカ動いている。これは規模が小さくて、発生頻度が多いと。

例えば、人間のヒューマンエラーとか、ちょっとした事故ですね、交通事故とかそういう。私は銀行員のときにはよく、口座番号を間違えたり、金額を一桁間違えたりして結構ミスをやってまして、ミスをした瞬間に、銀行はデータを改ざんできないので、そのとおり通帳に載ってしまいます。何が起こるかという、支店長が、「おい、なべ、菓子折りを買いに行きなさい。」と。帰ってくると支店長が、「おい、行くぞ。」と言って、お客様のところに行って、ピンポンと押して、向こうは「何かありましたか。」「〇〇銀行でございます。こいつがミスをしましたので、これで勘弁してください。」と、菓子折りを買っていくという。それは全部この世界なのですけれども、一方でこっちは何かというと、南海トラフとか首都圏直下。めったに起こらないけれども、起こると大変なこと。これはもう皆様、今、想定を見えていますけれども、ただ、ここばかりやっていると、もうお手上げ状態になって、これが起こったときに、本当にこうなるのか、もうお手上げだなということなので、なかなか難しいのですけれども。

今、一番やばいのはここですね、真ん中のリスク、中規模リスク。しょっちゅう起こらないけれどもごく稀に起こると。でも、そんなに致命的なものではないというところに対して非常に弱いです。これはいろいろな新聞記事に載っているような事案というのは、大体この辺ですよ。

では、どうするかといったときに、この偉い先生方がつくった想定を少し割り引いて考えましょうなんてとても言えないので、こっち側の、日々起こっていることを少しつなげておいて、例えば、「渡辺、おまえ、しょっちゅうやっているけれども、そういえば田中も山下もやっている。こいつらが同時にミスしたらどうなるのか。」とか、「渡辺がやったこの間のへまは、1週間で復帰できたけれども、それが1か月たったら我が社にとってどういう影響を及ぼすのか。」とかですね。

つまり、せっかく起こった事案に対して、もう少しストレッチをかけて、シナリオをつくることによって、この間を埋めていくということですね。これは優秀な社員がいる優秀な企業ほど事故が起らないので、これは幸いなことなのですが、その分、事案対応経験がないので、起こったときに大変なことになります。そこそこ起こっている企業のほうが、実は対応力があるという、こんな変な逆説ということはありませんけれども。

通常時からの柔軟性の積み上げによるレジリエンスの構築

ただ、ここで起こったようなことというのは、その場限りにしないで、「おい、渡辺、今度は頼むぜ。研修へ行ってこい。」と。その人のせいにする。もちろん自分が悪いのですけれども、そもそも何でこういうへまをしたのか。システムが悪いのか、プロセスが悪いのか、教育が悪いのか。いろいろな原因があるので、この構造的な問題とか、根本的な問題まで突き詰めていけば、この起こった事案から、ある程度ここに行きつけます。BCP（事業継続）についていろいろな方法論がある中で、私が一番尊敬しているのは、MIT（マサチューセッツ工科大学）のロジスティクスマネジメントの先生です。彼はBCPの大家と言われているのですけれども、いろいろなセミナーで「俺、BCPとか三文字系は嫌いだよ。ではどんな言葉を使うのと。それはフレキシビリティ。その柔軟性の積み上げこそが、これから起こることに対しての対応能力である。」と話しています。それがレジリエンスにつながるということまで、その先生はいろいろなレジリエンスも書いていますけれども、この事業継続計画とか何とかという立派なものというよりも、ちょくちょく起こることに対して、機動的にプロセスを変えたり、あるいは交わしたりしながら、何とか前に進んでいくような力、これが重要だというようなことを、彼は「フレキシビリティ」と非常にシンプルな言葉で言っていますけれども、結局、その積み上げだということですね。これは日々やっていることに対して、それを体系化することによって柔軟性が積み上がっていく、ただ、その積み上げだけではここには行き着けないと思いますので、ここはこれを考えなきゃいけないのですけれども、こことここだけのことをやっていて、間が空いているというのが、今の脆弱性なので、ぜひそこを考えていただければと思います。

最後はこれ、日本政策投資銀行のほうのコラムに書いてあるので、もう詳しくはウェブでの世界なのですが、やはり今申し上げたような、柔軟性の積み上げのことの重要性について、少しお話をさせていただきます。もうこれから起こることの災害とか事件・事故とか、防ぎきれないことを前提に、突破される。なので、起こったときにどうするかということをちゃんと準備しなきゃいけないということですね。

これ、企業もそうです。株主総会で、「我が社は大丈夫です。」と言った瞬間に、投資家は引いていきます。要はリスクコミュニケーションで、今、株主総会で投資家に対して説明しなきゃいけないのは、「我が社はこんなリスクを認識しています。それに対してこういう対応をしています。残った残存リスクはこれです。」という説明です。これだけで点数がぐっと上がります。「その残存リスクが起こったときには、オペレーションを切り替えて、お客さんにもこういうふうにもやってもらって対応します。100%の対応は無理だけれども、今、我々は 60%までいきます。」ということを、ちゃんと語る企業は、リスクは分かっている、最終的にはできないことも分かっている、できないときの対応を分かっている。これこそが重要なことなので、例えば、先生方が区の災害対策本部へ行って、「おい、どうだ。大丈夫か。」と聞き、「大丈夫です。」と言った瞬間に、「ちょっと来い。」と、ご指導いただいて。「大丈夫なところはどこで、本当に今、できないところはどこだ。そこはちゃんと認識しろ。」と。それについて、そういう状況にあったときに、ではどういう違う手段でその区民を守っていくか考えなさいということをやっていくときに、今、本当に世の中は、「大丈夫です。」とか、「ご安心ください。」とか言っている企業はもうアウトですよ。どう考えても危ない会社。ホームセキュリティ会社は言ってもいいかもしれませんが。

脱線しますが、コールセンターありますよね。証券会社のコールセンターというのは、顧客との会話を全部テキストマイニングでリアルタイムに認識していますので、コールセンターのシステムがデータ分析をして、変な言葉を言った瞬間にアラートが入って、後ろで聞いているマネージャーがテイクオーバー（会話を取り上げる）して、電話を代わり、「今の発言は撤回させてください。」と。その言葉は、「絶対」とか、「必ず」という言葉を言った瞬間に、アウトなのですが。必ず儲かるということはない世界において、そういう企業は今、信用されないのです。

これ多分、区の災害対策本部の人でもそうですけれども、区民に対しても、皆様に対しても、あるいは企業に対しても、区としてはこういうことが起こり得ると考えています。区としてはこういうふうに対応しています。それでも残るリスクはこういうふうにあります。そのときには、皆様も一緒にやらなきゃいけない。例えば、企業についてはこういうご協力をしていただきたいとか、あるいは自分でこういうふうにしていただきたいとか、区民の皆様についても、こういうふうに行動し

ていただきたいということを、多分、これから起こるもう国難級の災害においては、それはあらかじめ語っておかなきゃいけないですね。

これをあまり開き直って言ってしまうと、区は何をしているのだとかいうことになってしまうのですが、うまいことリスクコミュニケーションをしながら、例えば、訓練をしながら、「ここ出来ていないよね。」と。「どうしましょうか。」「うちもできるところはここまでです。」と。いうことを、お互い歩み寄るようなことをしていただくというのが、今日の講演会の意味であります。

あと、レジリエンスという言葉は、私もISOを標準から20年ぐらいやっていますが、最終的に日本語にできなかったです。経産省は、弾力性のある回復力とか、しなやかな復元力と言っていますが、結局、日本語の概念がなかったので、一文字の単語がなかったので、レジリエンスになりましたけれども、基本的な概念的には、打たれ強さとか、形状記憶性。ただ、もう少し突き詰めていくと、ただ単純に元に戻るのではなくて、場合によっては方向を変えたり、これ企業にとっては業種を変えたり、何かビジネスを変えてしまっても生き残るということがありますよね。そこに柔軟性という話が出てきます。

なので、ぜひ今日の結論といいますか、何といいますか、企業も地域の防災という観点から視野に入れていただいて、地域の経済基盤を守り、あるいは雇用を守るという観点から、今まであまり通っていなかったということであれば、ぜひ足しげく通っていただいて、ちょっと勉強させてください。まずどんな商売をやっていて、どんな思いで災害に対応されようとしているのか。それはどういう限界があるのか。それは別に区が何をしようとしているわけではなくて、まず、それを知ることから始まりますので、ぜひそんな活動をしていただければと思う次第です。

最後、『備えよ常に』です。

ボーイスカウト、ガールスカウトのモットーで、今や経験者は少なくなっているのですが、『備えよ常に』ということで、一方的なお話はここまでです。

どうもご清聴ありがとうございました。

質疑応答

【司会】

それでは、ご講演のほうお話をさせていただきました。先生、ありがとうございます。

この後、時間もちょっと迫っていますが、今日のお話を聞いていただいて、何か先生に聞きたいこととか、質問とかがあれば、挙手をいただければと思いますけれども、いかがでしょうか。

【質問者 1】

貴重なお話、ありがとうございます。文京区の〇〇と申します。1点だけ伺います。我々、区議会議員の役割として、復興ビジョンをあらかじめ描いておくというようにお話をいただいたと思います。それを手元に持っておくことで、そのようにオーバースペックな、何かその復興みたいなものが起こらないようにするという話なのですけれども、これ何か参考になるような事例はありますか。

【渡辺氏】

ないのですけれども、持っておくというのは描き始めるということなので、外からバツと言われる前に、「こんなものだろう。」と。ビジョンは過去、できたのはいっぱいありますけれども、とても実行できないものがいっぱいあるので、例えば、今の想定で首都圏直下でやられた場合に、区としては、どんな次の将来像があるのか。これは Build Back Better（より良い復興）、よりよい町にしていくためにはどうしたらいいかというところを、ある程度の仮でもいいので持っておかないと、関係者全員が目先の対応ばかりを考える「子どものサッカー」状態になってしまい、もうしょうがないです。区民の命を守り、生活環境を守るときに、やはり議員さんとしてはちょっと違うところで冷静に全体を見ながら、この状態からすると、区としては今後こういうふうにあるべきだということを描き始めておけばいいです。きれいなものを持っておく必要はないですよ。それは絵に描いた餅になってしまうので。そんなイメージですね。

やっているところについては、基本的に私は認識がないのですが、23 区だからできるかなと思って、今日、お話を差し上げました。

【質問者 1】

ありがとうございました。そうですね、これはイメージとしては、区と一緒にですよね、区の背中を押しながら一緒にやっていくということですね。

【渡辺氏】

そうです。そうしないともう、言われたい放題で、有識者の人たちがうわーっと来ますので、絵的にはすばらしいもの出てきますけれども、どうやってやるのよという世界と、区民が本当にそれで生活できるのかという世界です。

【質問者 1】

そういう前例もあるのでという問題意識を、区の災害所管と共有して、お互い協力して描き始めるということですね。

【渡辺氏】

そうです。

【質問者 1】

承知しました、ありがとうございます。

【司会】

時間も迫っていますけれども、もうお一方ぐらい、もしいらっしゃれば、いかがですか。

【質問者 2】

練馬区から来ました〇〇と申します。先ほど最後のところに、自治体の限界を住民に伝えながら、やはりそれを共に進められるようなイメージをつくるというのですが、なかなかこの自助、共助、公助という大義の中で、やはり住民が住民の中で町会、自治会を中心にとかいって、なかなか自治体の弱点ではないのですけれども、限界は言わないですよね。というのは、どうしても自治体の姿勢なのかかもしれない。常に私たちはこれだけのことをやります、こういう体制でありますとだけ言いますが、やはり、弱いところを言わないところで住民が依存してしまう現状も感じているのですが、そこで私たち、議員たちがどうあるべきか、また、住民とどう興していくべきかという、その狭間で悩んでいるところがあるのですが。

【渡辺氏】

多分まさにそれは現実問題だと思います。やはり自治体としては言えないですよね。これだけ税金を頂きながら、ある程度ベストを尽くしているということを言えないけれども、ただ、実際はそうではない世界において、それを放っておくと、避難所で胸ぐらをつかまれたりするのが自治体の人たちです。それを守っていただくのが先生方だとすると、自治体もここまでやっているけれども、ここが限界なので、逆に自助、共助、公助の公助は、公を助けるという意味もありますので、皆様でこの町を守るために、自治体の職員だって数限りがありますし、全員が違う災害対策業務に行っ

ているので、逆に区民の皆様ができるところ、こういうところがあるので、例えば、こういうことができるということを考えてください。そのときに、ボランティアとか防災士の資格が必要であれば、その支援は区が事前にしますよとか、お互いが助け合うような構造とするときの、私がいつも言っている、公助のもう一つの意味は、公を助けて。つまり、自分たちの住む町を、自分たちが守っていくということですね。これは多分、議員さんの前に区長に言っていないといけないかなと思うので。

【質問者2】

中小企業が多いというのは練馬区の特徴なのですけれども、逆にそれだけ地域に根づいている企業さんがいるときに、先ほど言ったように協定をたくさん結ぶのですが、我々もなかなか見えてこない、要は住民も見えてこない。そういうところが今すごく本当に空白になっているのだなというところで、先ほどから、企業さんと自分のほうから押しかけてとおっしゃるのですが、やはりそこはもう何か全体的な底上げのムードでいかないと、一議員とか一住民が動いても難しい。そこが何か非常に今の危機感を感じるところで、またお願いできればと思います。

【渡辺氏】

それはある程度、都に上げてもいいかもしれません。あと、中小企業庁も含めてやっていくと、やはりみんな、何か不安に思っているわけですよ。見ると覚書なので、実際やるとすればある程度、やはり地域にコアとなるような協力的企業もあると思うので、その企業さんを集めて、「こういう協定を結んでおります。実際どれだけでできますかね。」ということを本音でしゃべっていった。逆にできないとすれば、それは区で何かすればできるようになるのかどうかとか、現実なところにやっていかないと、みんな何か来ると思っていること自体が怖いので、これはコミュニケーションをして、それを呼ぶときには、それなりの関係者がいたり、区に協力的な企業を呼んで、まずは小さいグループで始めて、その後、底上げをどうしようか。商工会議所なのか、組合なのか、中小企業の中央会なのかという話なので、まずはスモールグループで現実の問題をあぶり出して、ちょっと分析していただくというのはいいかなと思いますので、必要であれば、実は名古屋は出稼ぎなので、練馬区に近いところに住んでいまして、出勤可能ですので呼んでいただければ、言いに参ります。



激甚化・頻発化する自然災害と官民連携による企業防災のあり方 ～地域型BCMで災害復旧・復興に不可欠な雇用・経済基盤を守る～

2026年1月22日

渡辺 研司

名古屋工業大学大学院社会工学専攻教授・リスクマネジメントセンター防災安全部門長(兼務)

1

© Copyright Kenji Watanabe 2026

アジェンダ

1. 自然災害の激甚化・頻発化と被害様相の変化
2. BCPに危機対応能力を加えたレジリエンス強化へ
3. 日々の危機対応能力の積み上げの重要性
4. 地域内官民連携の重要性と区議会・議員の役割とは

さいごに

2

© Copyright Kenji Watanabe 2026

自己紹介

自然災害・テロ攻撃等事案対応実践(実務・支援)を通じた研究・教育・外部アドバイザリー業務に従事



- 1992年: 米国・シカゴ(ダウンタウン内水氾濫・情報システム防護対応)
⇒都市の脆弱性と事業中断に伴う機会損失(インパクト)



- 1993年: 米国・NY(WTCセンター爆破事件・バックアップセンターリカバリー業務)
⇒情シス中心のDRP(災害復旧計画)の限界とBCP(事業継続計画)の重要性



- 2004年: 新潟県(中越地震・企業被害調査)
⇒半導体工場の甚大被害に伴う撤退回避への自治体の経済的支援の在り方



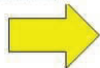
- 2007年: 新潟県(中越沖地震・県災対本部による救援企業特定)
⇒個別BCPの限界と地元雇用・経済を支える特定企業の自治体による個別支援



- 2011年: 岩手県(東日本大震災・県災対本部支援)
⇒官民による情報共有体制の欠如による必要以上の産業・取引の県外流出



- 2016年: 中部・九州経済産業局(熊本地震・RESASを用いた救援対象企業抽出)
⇒基幹産業(自動車・半導体)のサプライチェーン途絶の状況把握大幅遅延



官民連携によるArea-BCMを共通基盤とした地域の災害レジリエンス向上

名古屋工業大学社会工学専攻教授・リスクマネジメントセンター防災安全部門長

専門: リスクマネジメント・事業継続マネジメント(BCM)・重要インフラ防護

国立防災科学技術研究所・客員研究員、人と防災未来センター・上級研究員

内閣サイバーセキュリティ戦略本部・重要インフラ専門調査会・会長、国土交通省運輸審議会・専門委員、農水省食料安全保障アドバイザリーボード・メンバー等を歴任

その他: 日産自動車、東邦ガス・リスクマネジメント・防災分野アドバイザリー業務、安田倉庫・買収防衛策に基づく独立委員会委員なども兼務

© Copyright Kenji Watanabe 2025

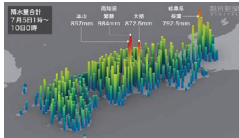
1. 自然災害の激甚化・頻発化と被害様相の変化

激甚化・頻発化する災害・被害の急変とその背景

気候変動・社会経済活動の複雑性・相互依存性の増加・土地利用の変化等に伴い災害・被害共に急変

【ハザードの加速的な変化】

- 気候変動に伴う風水雪害の頻発化・激甚化
- 災害の多様化（パターンの変化、複合化）
- ボラティリティ（「+」と「-」の差と変化率）の拡大と「想定」を超える「実際」
- 被災・復旧の長期化による次の災害との重なり（台風・豪雨・地震・JPCZ・パンデミック等）



【社会経済活動の複雑性の増加や土地利用の中長期的な変化による被害の変化】

- 都市部への人口集中と昼夜間人口差の拡大
- 都市周辺地域における無理な宅地造成
- 過疎化に伴う災害弱者の取り残し＋空き家増加による火災延焼リスク
- 林業の衰退に伴う森林保水能力の激減＋局地的伐採を伴う太陽光発電用地の拡大＋鳥獣被害



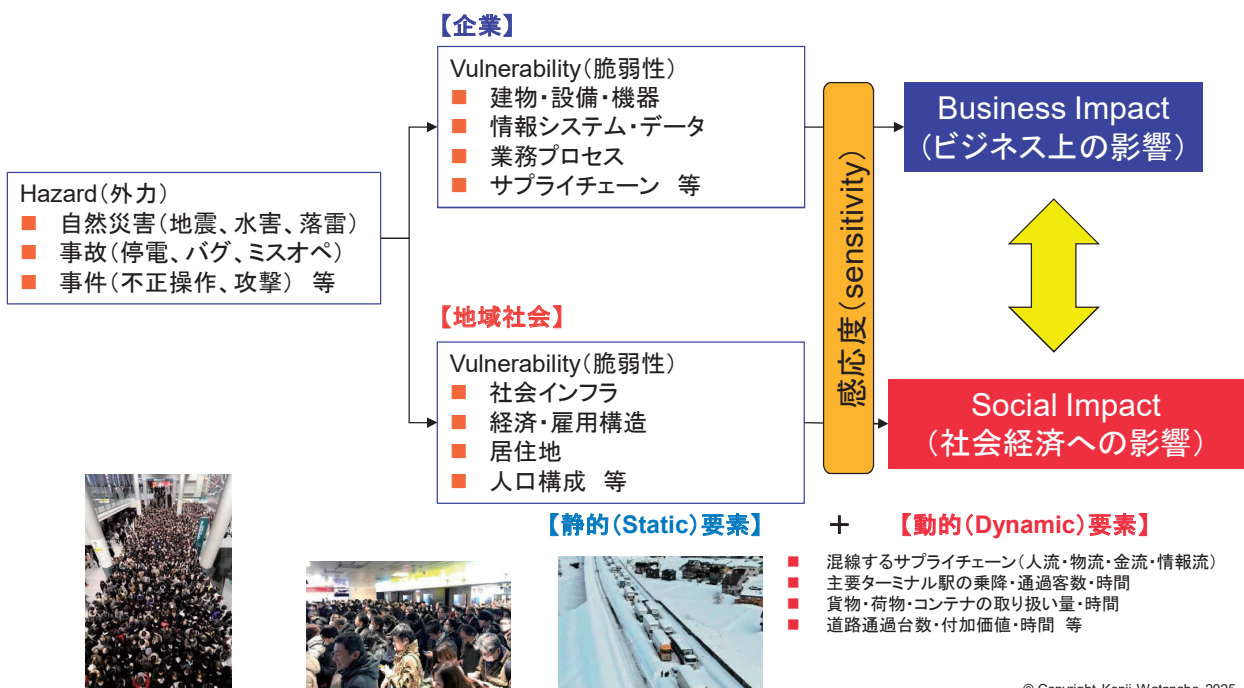
5

© Copyright Kenji Watanabe 2026

大都市圏におけるマルチハザード型災害連鎖リスクの増加

飽和状態にある人流・物流・金流・情報流の災害感応度を介した災害連鎖の急展開

$$\text{Hazard(外力)} \times \text{Vulnerability(脆弱性)} = \text{Risk(リスク)}$$



© Copyright Kenji Watanabe 2025

ネットワーク型社会におけるレジリエンスの要件:『点』から『線・面』へ、そして『層』へ



© Copyright Kenji Watanabe 2026

相互依存性の範囲・レイヤーの拡大に起因する脆弱性の増加

- © Copyright Kenji Watanabe 2026

大規模地震による複合災害と連鎖障害(概観)

有形(タンジブル)被害から無形(インタンジブル)被害への拡大

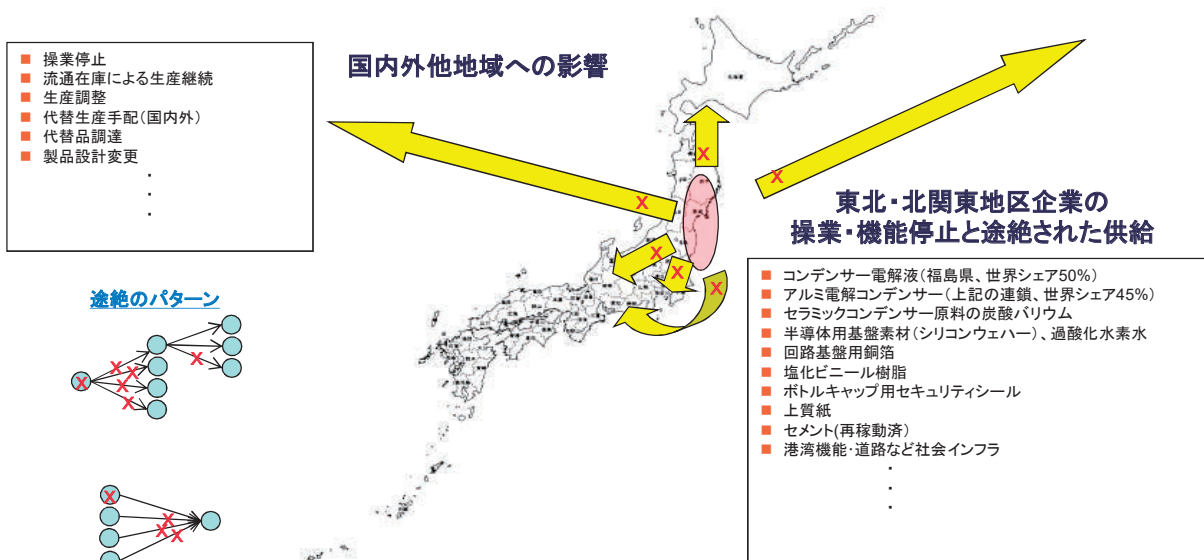


9

© Copyright Kenji Watanabe 2026

サプライチェーンを介した被害の拡大

サプライチェーンの連鎖停止によって結果的に可視化された依存性



10

© Copyright Kenji Watanabe 2026

新興国や強い競争状況下にある市場向け製品は被災地企業の復旧・復興を待ちきれなかった

待機

- 操業停止による待機と当該企業の復旧応援
- 製品、拠点、製造ライン、シフトなどを限った縮小生産開始
- 調達部品管理の細分化(制御系システム内のICチップレベル)
- 他拠点・他社による代替生産(一時的・恒常的)打診・手配*
*2日間連絡不通のサプライヤーについては代替生産を判断されたケースもあり。"we are alive"のメッセージの早期発信と操
関するきめ細かいコミュニケーションが不可欠
*「ある程度の淘汰もやむなし」、新興国の市場を確保・拡大することで日本に仕事を持ってくる
- 製品設計変更*(含む高機能ダウングレード、国内外標準化)

*2日間連絡不通のサプライヤーについては代替生産を判断されたケースもあり。“we are alive”のメッセージの早期発信と操業再開見込に関するきめ細かいコミュニケーションが不可欠

*「ある程度の淘汰もやむなし」、新興国の市場を確保・拡大することで日本に仕事を持ってくる

*操業再開を目指す被災企業にはまだ知らされていないケースもあり。直線的な復旧は無意味なケースも。専門家による企業統廃合の必要性。

淘汰

11

© Copyright Kenji Watanabe 2026

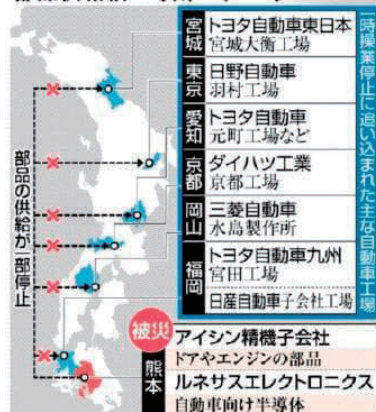
熊本地震に伴う企業・産業被害とその波及の概要

サプライチェーンを介した被災地企業操業停止・部品供給停止の波及



- 地震リスクへの希薄な意識
- SCを介した非被災地への波及
- 本震・余震による混乱
- 代替生産による他地域シフト
- 甚大な被害の企業は撤退
- 集中リスクの分散 など

部品供給網の寸断のイメージ



日経BP他より引用

12

© Copyright Kenji Watanabe 2026

SCRM (Supply Chain Risk Management) の概要

ここ10数年で発達したSCRM

■ サプライチェーン途絶/混乱要因となるパラメータ(増幅要素)

- ▶ サプライヤーの数(分業の度合い)
- ▶ 特定サプライヤーへの集中(ボトルネック)
 - ・適切な労働力の不足
 - ・保管に必要とされる特殊性のレベル
 - ・製品への重要レベル(量と変動率)
- ▶ コミュニケーション不足(情報共有の欠如)
- ▶ 地域・国家の政治的不安定性のレベル(カントリー・リスク、地政学リスクなど)
 - ・受け渡し個所の数(一時保管倉庫、流通センターなども含めたノード数)
 - ・船舶積載容量の不足
 - ・港湾インフラへの依存性
 - ・テロ攻撃の対象となる可能性
- ▶ 自然災害のレベル
- ▶ サプライチェーン可視性の欠如

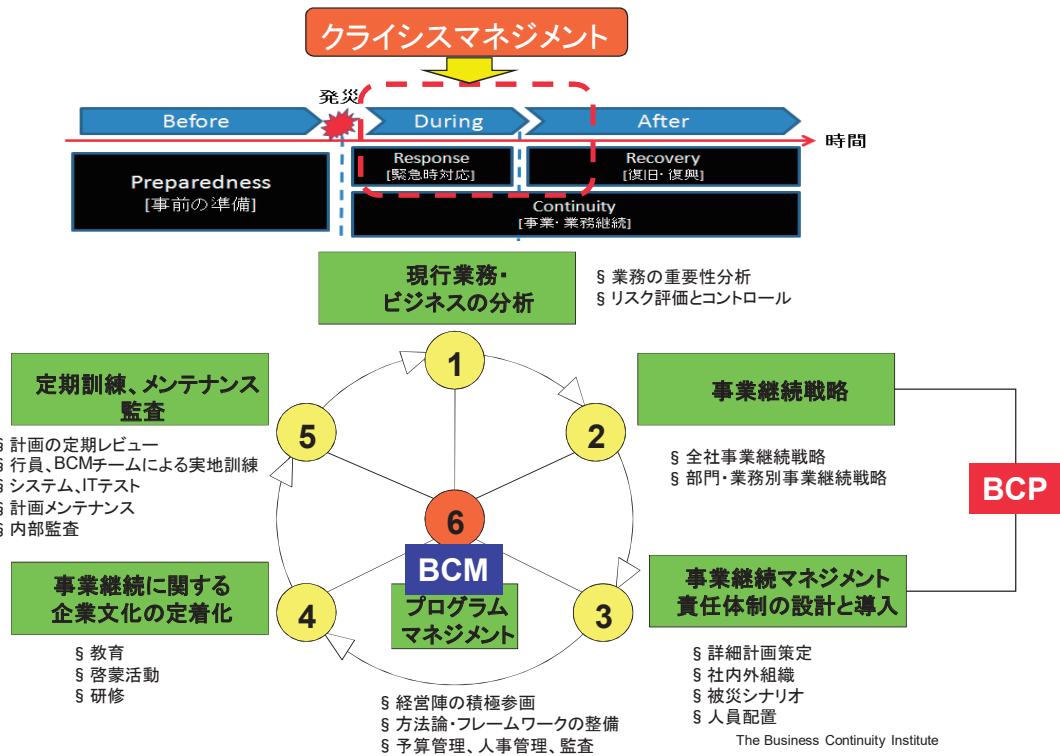
■ サプライチェーン途絶・混乱を誘引する制約要因(集中リスク発生の背景)

- ・独占的技術の使用
- ・供給源の数に関する制約
- ・品質に要求される厳格さのレベル
- ・供給部品の独自性のレベル

2. BCPに危機対応能力を加えたレジリエンス強化へ

クライシスマネジメントとBCP・BCM

BCP・BCMの想定外・想定以上の「危機」状態への事案対応マネジメント



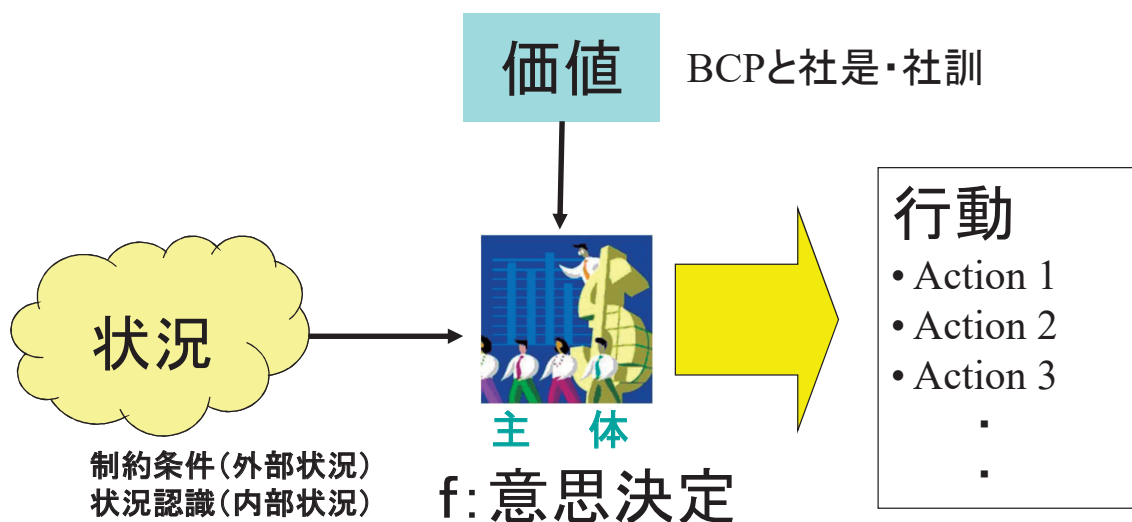
15

© Copyright Kenji Watanabe 2026

日常化する「想定外」の危機発生時の組織の意思決定

意思決定プロセス

意思決定： 行動 = $f(\text{状況、価値})$



16

© Copyright Kenji Watanabe 2026

社会的被害・損失の分類

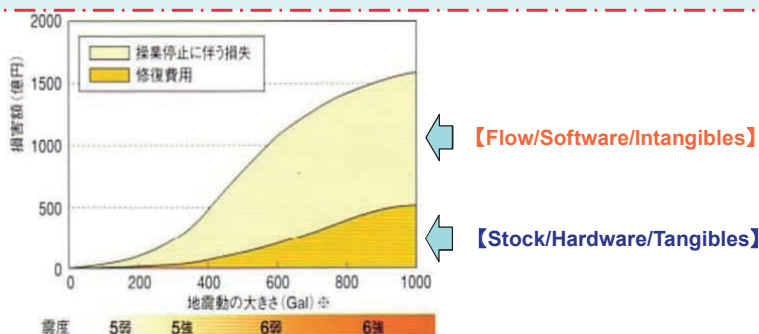
ストック:ハードウェア/フロー:ソフトウェアとタンジブルズ/インタンジブルズ

【ストック:ハードウェアとタンジブルズ】

住居、ビル・オフィス、道路、鉄道、港湾、電線、水道管、ガスパ、情報・通信システム（ハードウェア）、書類、モニュメント・文化財・観光資源、（人間）など

【フロー:ソフトウェアとインタンジブルズ】

ビジネス（売上、契約履行、収益、顧客、信用）、旅客運輸、物流・商流、ライフライン上のコンテンツ（電気、ガス、水道、通信データなど）、医療、金流、付加価値電子データ、ネットワーク、生活（安心・安全・家族関係）、文化（娯楽・スポーツ）、活力・自信など



図表:地震リスクと免震建築物～地震リスクの低減に向けて～(日本免震構造協会普及委員会社会環境部会委員長 久野雅祥)より引用

17

© Copyright Kenji Watanabe 2026

事例ミニ研究①: 1993年WTC(NY)爆破事件

米国基幹拠点機能の消滅と拠点長の混乱(渡辺:復旧応援チーム@NJバックアップセンター)



- 突然の米国拠点機能停止
- 退避判断の遅延
- 担当者の機転と支店長(NY駐在常務)の混乱
- 被災前後の業務差分確認の限界
- 現場指揮命令系統の欠如
- 兵糧の不足と人員配置の混乱(vs. 米系証券会社)
- 9.11に活かされなかった教訓

18

© Copyright Kenji Watanabe 2026

事例ミニ研究②:2011年東日本大震災

岩手県災害対策本部の運営と国の関与による混乱(渡辺:DMAT・県商工部門支援)



- 毎日定時の災対本部会議
- 報告「ナシ」も報告
- 現場活動優先の30分以内
- 意思決定は別途招集
- マスコミにも公開&資料配布
- 多様な組織間連携の課題
- 現場からの要請処理の遅延
- 熊本地震対応に活かされなかった教訓

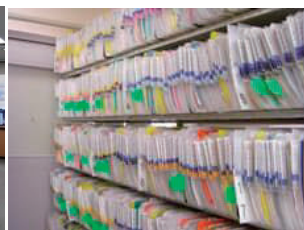
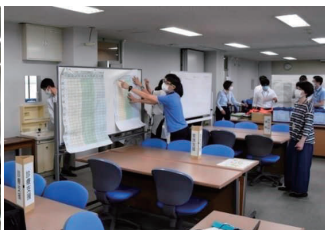
19

© Copyright Kenji Watanabe 2026

事例ミニ研究③: 2021年H病院(ランサムウェア攻撃)

地元唯一無二(特に産科)として「背に腹は代えられない」状況に対し南海トラフ地震対応体制を適用

- サイバー攻撃事案発生時BCPIに基づき復旧優先業務に経営資源を投下(復旧業務のトリアージ)
- 南海トラフ地震対応で訓練をしてきた災対本部体制を立ち上げ(結果事象は大規模災害と一緒に)
- 日々のブリーフィングで状況・課題を共有し、意思決定を繰り返す(OODA*ループ)
- 紙カルテを標準様式で患者の協力も得ながら再作成し医療行為を順次復旧(代替手段の手配)
- ランサムウェア攻撃への対応(身代金の支払い等)は経営判断(警察・FBIの認識)



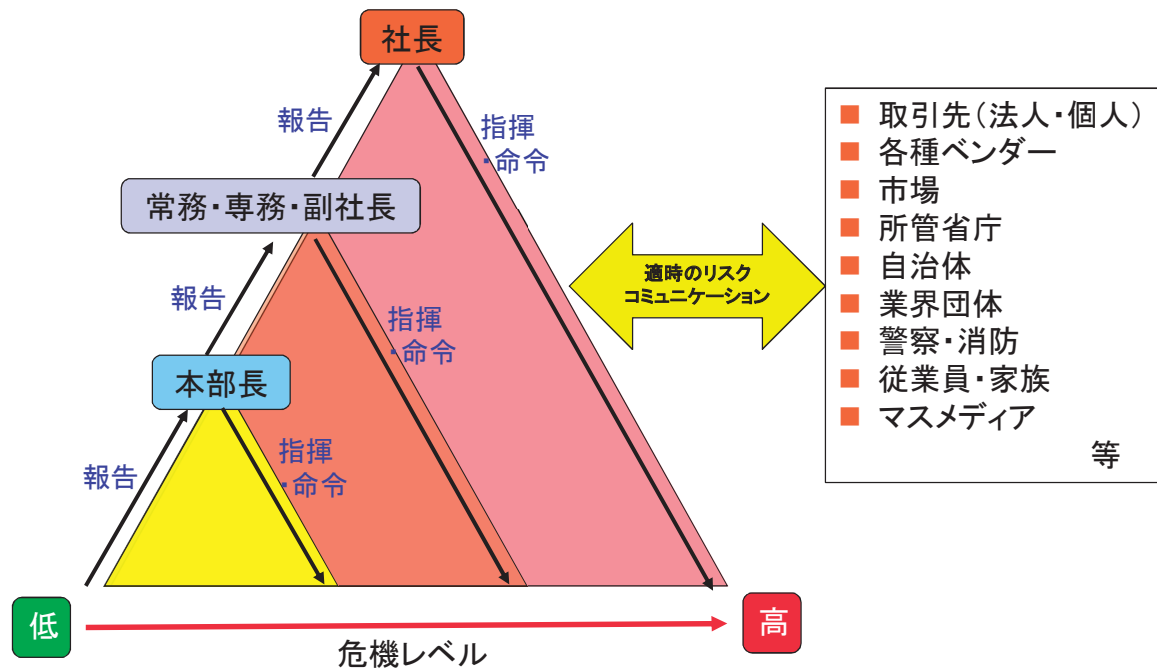
*OODA: Observe(観察)、Orient(状況判断・方向づけ)、Decide(意思決定)、ACT(行動)

20

© Copyright Kenji Watanabe 2026

危機レベルに応じた指揮命令・意思決定体制

危機レベルに応じて最適(効率的・合理的)な体制を柔軟に組み替えながら運営する体制の構築

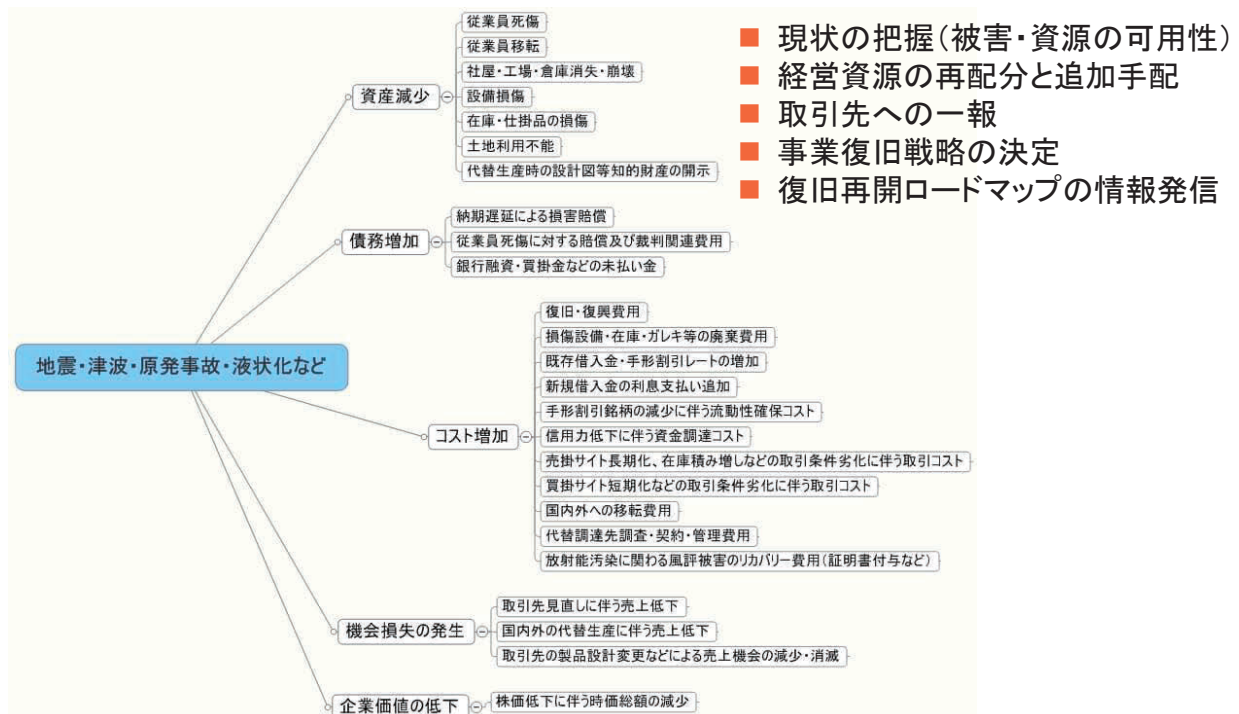


21

© Copyright Kenji Watanabe 2026

事例ミニ研究④: 大規模地震による複合災害と連鎖障害

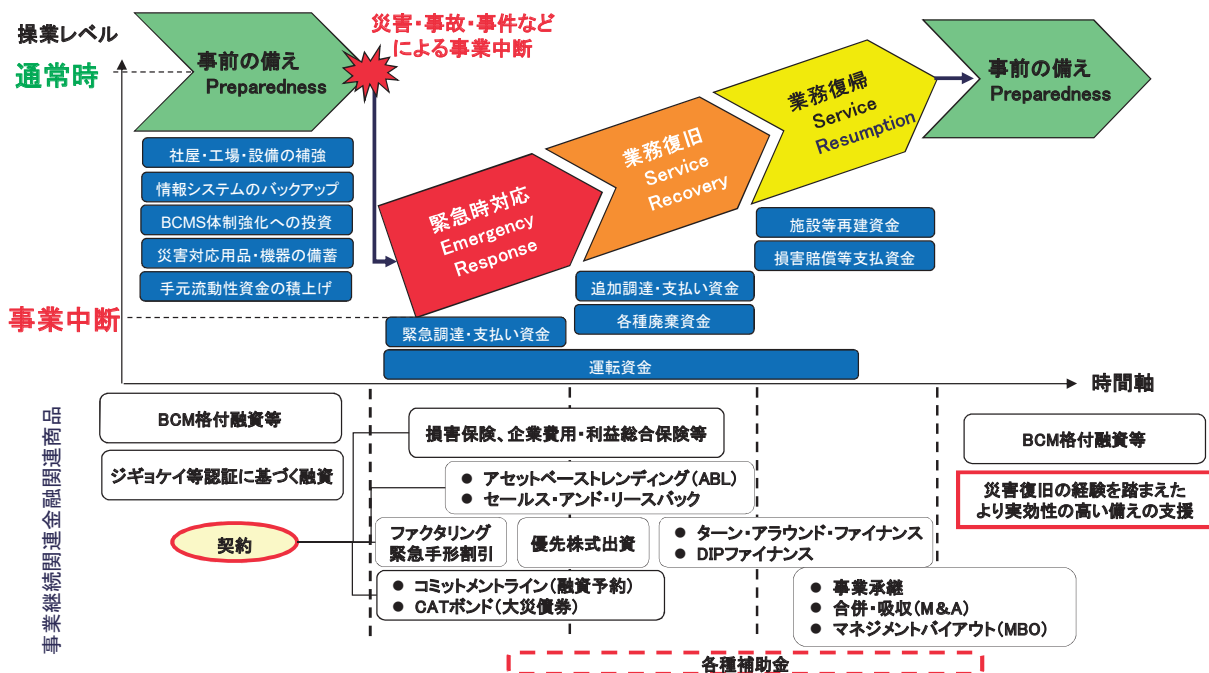
定量的・定性的な経営への影響と連鎖を如何に適時に推測し先手を打てるか



22

© Copyright Kenji Watanabe 2026

企業の事業継続に求められる新たな視点：緊急時の資金調達力 大規模災害時の資金調達手段のシームレスな可用性と能動的な資金調達力とのギャップ

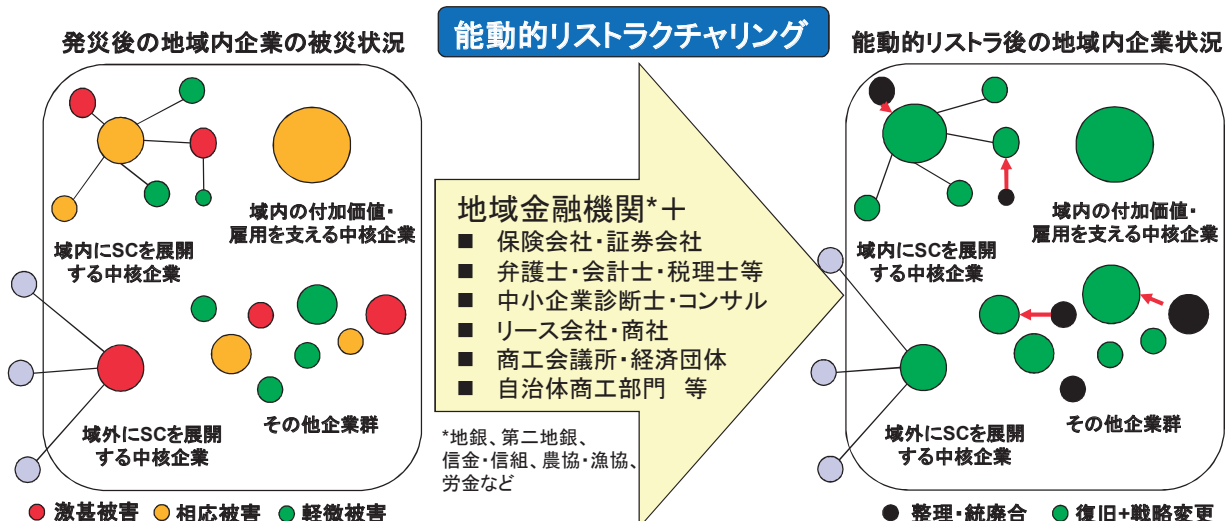


23

© Copyright Kenji Watanabe 2026

大規模災害時の対個別企業のファイナンスを越えた枠組み

地域のレジリエンス向上のための能動的リストラクチャリング(整理・統廃合を通じた再編成)



- 企業の被災状況による影響度分析、経営者と戦略レベルの話ができる地域金融機関を中心に展開
- 災害後の市場の変化を見極め、戦略変更・ビジネスモデル転換・M&A等による地域内統廃合を主導
- 事業承継の可能性が低い企業はgoing-concernの観点から整理・統廃合による再編成の対象
- 自治体も含めた地域内産業構造の戦略的リストラクチャリングを志向し個別企業の取組みを支援
- 激甚被害となった中核企業は自治体による直接・間接支援の対象となり得る

24

© Copyright Kenji Watanabe 2026

3. 日々の危機対応能力の積み上げの重要性

25

© Copyright Kenji Watanabe 2026

事業継続対応「失敗事例」の共通点

失敗事例の要因群と改善の考え方

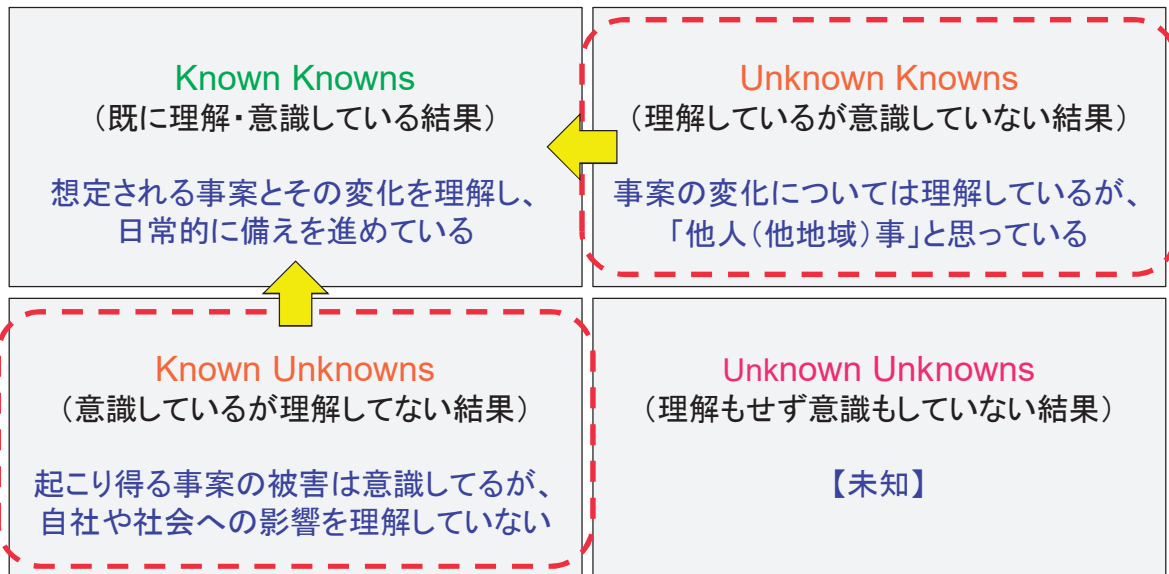
失敗要因	失敗事例	改善の考え方
BCP策定の目的の勘違い	文章策定が目的となりそのまま棚ざらし	訓練・演習で継続的にアップデートし社内イントラで共有
	災害種類別（地震・水害・パンデミック当）に策定	オールハザード+個別対応のチェックリスト
	分厚く細かな手順が書き込まれ冒頭に「BCPとは」が	行動原理・判断基準のみでなるべく薄く、BCPなしでもOK
影響度分析（BIA）に基づいた経営目標の欠落	RTO（目標復旧時間）の設定根拠がない（やみくもな非効率性）	利害関係者と調整しながら優先順位をつけ復旧を先送りする業務を決める
	RPO（目標復旧時点）の設定や根拠がない	BCPとIT-BCPの有機的連携（どの程度のデータがあれば何とかなるか）
BCPの柔軟性の欠如	手順を細かく決め過ぎ、実際の状況に不適切な対応で二次被害	手順よりも原理・原則とチェックリスト
生業の価値を見極めず計画を策定	大規模災害時の復旧優先業務のはき違い	自らの"going concern"としての存在意義を見極める
業務プロセスの可視化不足と属人性	ボトルネック業務や特定社員の可用性欠落による復旧遅延	プロセスの可視化と社員間のクロストレーニングの実施
被災状況の連絡遅延	復旧目的がたつまでの躊躇による取引関係の危機	"we are alive"戦略と能動的・定期的なコミュニケーション
訓練と演習の目的の勘違い	BCPの手順を確認するための訓練による対応能力の硬直化	訓練（drill）と演習（exercise）の使い分け
災害発生時のみのプロセスや仕組みの練度不足	年1回程度の訓練・演習を通じたプロセスや仕組みが本番で使えない	できるだけフェーズフリーな普段使いや業務プロセス改善
訓練・演習シナリオの想像力不足	狭い「想定範囲」による想定外事象の増大と茶番な記者会見	妄想力も活用した災害・障害連鎖シナリオの創出と演習での活用
ハザードマップの固定的な認識	ハザードマップと異なる状況や短時間の展開に対応できず	ハザードマップの柔軟な解釈と様々な時空間的な広がりでの想定
経営者のコミットメント不足	総務に任せきりの対処療法的な対応の結果で企業価値低下	演習や圧迫訓練（ストレステスト型）による経営陣の意識改革
企業文化への浸透不足	上司と連絡つかず眼前の状況に対応できない	原理・原則の徹底と権限委譲
自社のみしか考えていないBCP	他社や地域との連携先もわからず自社の限界により復旧遅延	地域内外の同業他社、異業種他社との連携の模索や自治体との協議

26

© Copyright Kenji Watanabe 2026

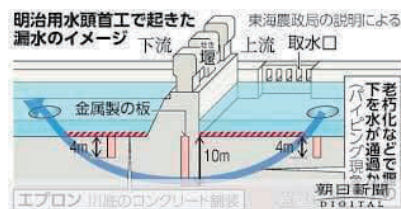
“Known x Unknown”(理解と意識のモード)

「起こるかもしれない結果」・「不確実性」の分類例: 想定外を想定する(情報からインテリジェンスへ)



他山の石「明治用水頭首工漏水事案(2022/5/15)」

地震以外の災害・事故で発生した事案を「結果事象」として地震による連鎖被害として想定する



新聞社・テレビ局各社のWEBサイトより引用

- 工業用水・農業用水関係の施設(土地改良施設も含む)はいずれも老朽化。(突然機能不全に)
- 重要インフラとしての歴史は古く、使い続けられているため取り換えや補修が難しい。
- 水の供給途絶による産業(1次・2次・3次)への影響は連鎖とコンテキストを考慮する必要がある。
- 基幹産業のみならず電力分野等の他の重要インフラ事業にも影響を及ぼす可能性。(データセンターなども)
- 今回の事案を「結果事象」として位置づけると、南海トラフ地震による想定被害にもなる。
- その際、厚労省・国交省・農水省・経産省他関連省庁地方局間の連携体制が不可欠。
- 「用水ひっ迫」状態における官民のBCP(事業継続計画)も考える必要あり。

2025年の注目すべき主な災害の理解と意識

想像力・妄想力を駆使して「自分事」として考えてみる: "what if"・「たられば」の重要性

【地震に伴う津波注意報・警報】

- カムチャツカ地震(7/30): 津波注意報から津波警報へ(太平洋沿岸)
⇒ 猛暑下長時間の警報継続への対応混乱(南海トラフ時の混乱)



【インフラ老朽化リスクの露呈】

- 埼玉県八潮市道路陥没事故(1/28): 硫化水素による下水道管の一部破損と空洞の発生
⇒ 交通量の多い都市部道路の埋設管類の経年劣化と陥没リスク(今後の地震でも同時多発)
- 四日市地下駐車場冠水事故(9/12): 止水板の故障放置・排水能力の限界
⇒ 設計時の想定を超える豪雨(地下街・地下鉄・駐車場・非常用発電設備などの冠水)

【人為的要因・自然要因複合型の大規模火災・延焼】+相次ぐ工場火災(粉塵・水蒸気爆発も)

- 大船渡市山林火災(2/26)・大分市大規模火災(11/18): 強風にあおられた飛び火による延焼
⇒ 狭い道路と木造家屋の密集(首都圏直下地震に伴う大規模火災の可能性: 輪島でも発生)

【サイバー事案起因なるも結果事象としては自然災害同様のサプライチェーン途絶】

- ランサムウェア攻撃@アサヒGHD(9月末)・同@アスクル(10月中旬): サプライチェーンの途絶
⇒ サイバー・フィジカルセキュリティリスクの台頭(自然災害時の大規模システム障害も要想定)



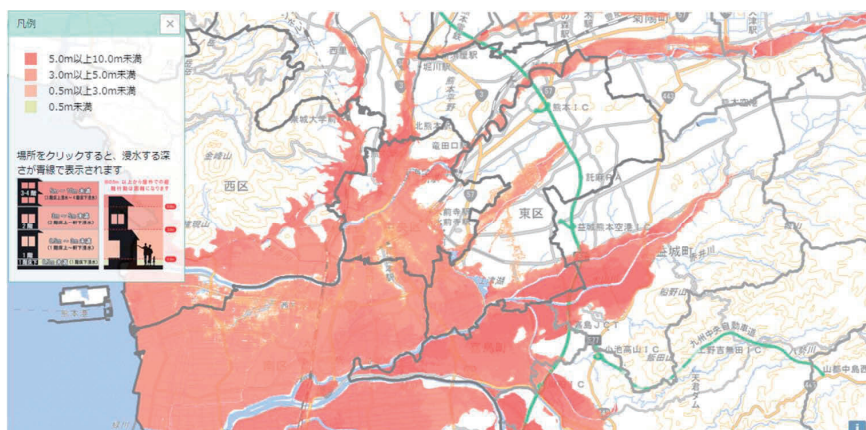
© Copyright Kenji Watanabe 2026

シナリオ①: 事業中断リスクとしての位置づけ: 「想定外」を想定する

これまで経験したことがないレベルと速さの浸水に対して今、どのような行動をとるべきか

【訓練シナリオの例示: 7月初旬・梅雨前線に伴う線状降水帯が接近中】

- きわめて激しい集中豪雨で甚大な被害をもたらした線状降水帯が熊本市に停滞中。
- JR九州沿線地区では計画運休直前に洪水ハザードマップの想定を超えた浸水が始まり一部列車が孤立。
- 既に他の緑川・白川一部河川では越水や堤防決壊が発生、道路・主要駅・線路等でも浸水が始まり、2工場近くの堤防も越水が始まる。本社屋で勤務中・社外移動中の従業員の緊急避難と家族も含めた安全確保の必要に迫られている。
- 主要幹線道路、JR車両基地及び市内退避場所の一部も浸水が始まり避難・移動が困難な状況。

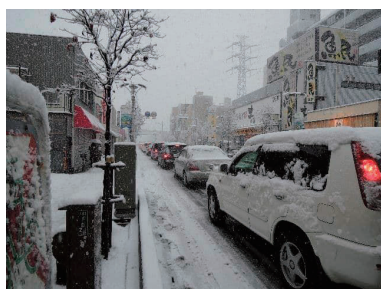


シナリオ②: 物的資源(情報+インフラ)の同時多発的途絶

あることが当たり前の経営資源が消失したときに、どのような行動をとるべきか

【訓練シナリオの例示: 真冬の午前7時半、震度7の地震発生 & 九州電力の電力供給停止】

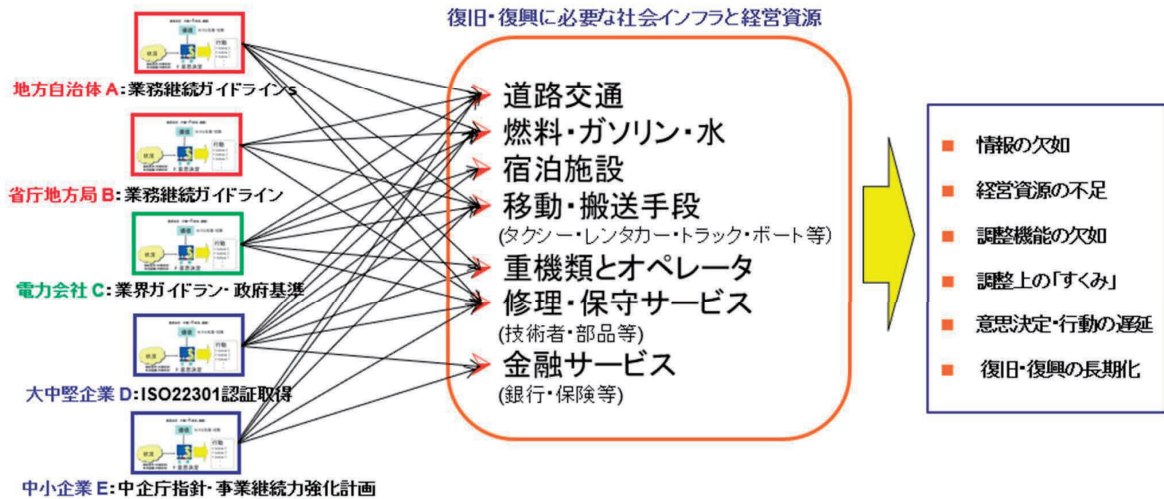
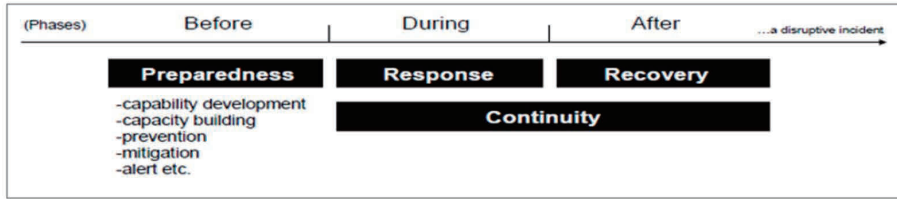
- 多くの通勤途上の社員・職員が列車や道路で閉じ込め・立往生の模様(含む災害対策本部要員)。
- 九州電力は電源脱落対応オペレーション失敗、また他地域からの電力融通も技術的トラブルで実施できずブラックアウト発生。復電の見込みは立たず。
- 情報システムは非常用電源に切り替わるも残された時間はあと2時間。
- クラウドサービス業者のデータセンターも地震被害により機能停止。
- 各社携帯電話サービスも輻輳により極めてつながりにくい状況。
- 気象庁は大雪警報を発令中。太陽光発電も不可。



4. 地域内官民連携の重要性と区議会・議員の役割とは

大規模災害時の地域内の災害対応の混乱

組織毎の個別最適化の取組み間の不整合: 災害対応・復旧・復興活動の非効率性

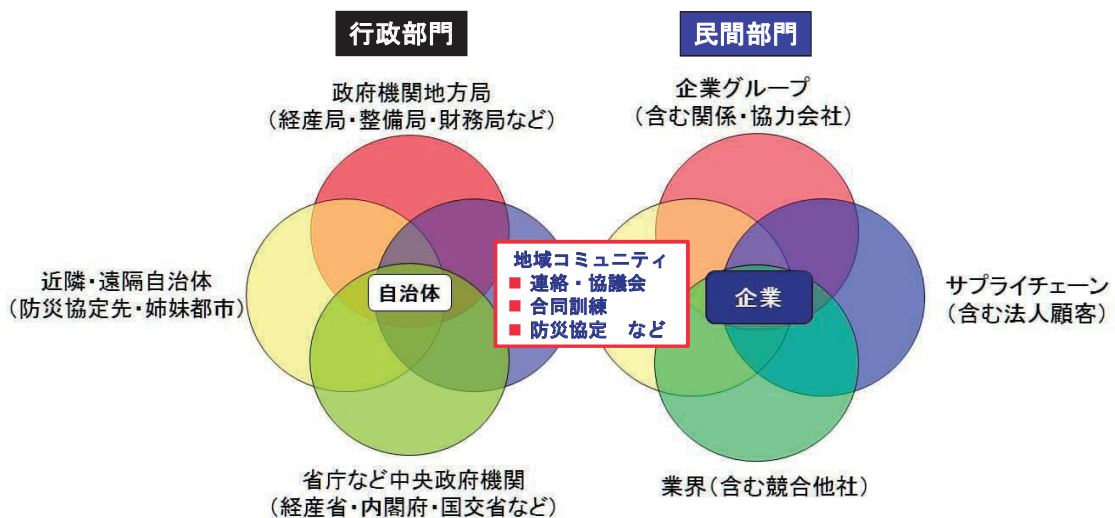


33

© Copyright Kenji Watanabe 2026

地域型BCMの実効性確保を目的とした官民連携の重要性

BCMの共通領域としての地域コミュニティ

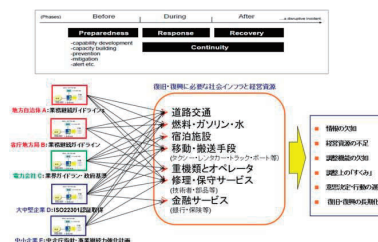
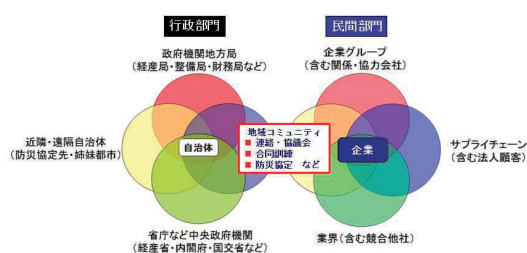


34

© Copyright Kenji Watanabe 2026

官民連携による地域型BCPにおける区議会・議員の役割

区内利害関係者の調整と近隣区他との橋渡し役



【平常時】

- 企業の現場の声を吸い上げ、個別企業努力の限界を民民連携や官民連携で補完する仕組みを考案
- 域内企業活動のレジリエンス強化による雇用・経済基盤の確保(法人・所得・住民等税収源の確保)
- 他区(特に隣接区)議会・議員との連携強化による「ゾーンディフェンス」体制の確立

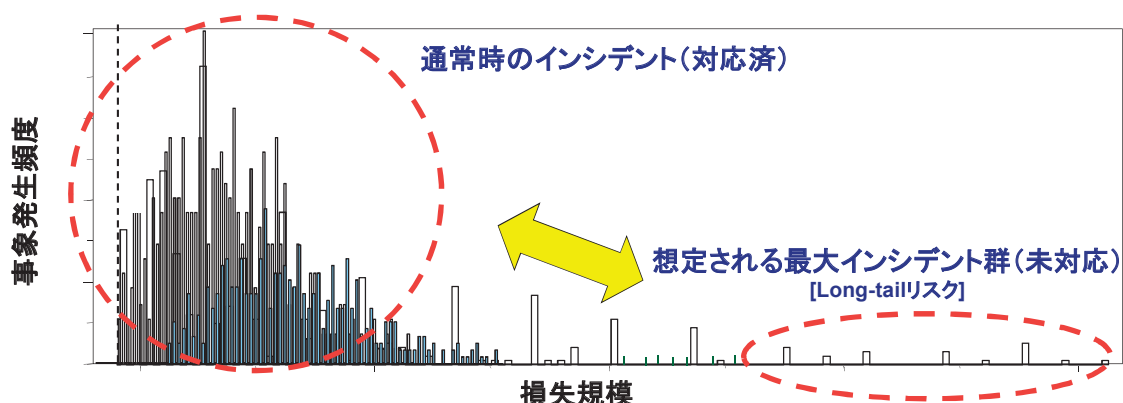
【広域災害発生時】

- 個別の請願・陳情は区災害対策本部に直接持ち込まず議会として集約、区災対本部に情報提供
- 区災害対策本部の決定についてその実効性を高める支援を行う(緊急議決、都・国への要請など)
- 区議会としてのOCPを発動し行政機能(operation)維持のためにスタンバイする(リモート採決など)
- 復興ビジョンを描き始める(行政は緊急対応で飽和状態、その後外部からオーバースペックの提案)

さいごに

通常時の「柔軟性」の構築と積み上げの重要性

マルチハザードに対するレジリエンスの構築はトップダウンの有事想定対応のみでは成し得ない



通常時におけるオペレーションの「柔軟性」構築とその積み上げ

Resilience (弾力性のある回復力・しなやかな復元力) の構築
⇒ 大規模地震以外のリスクや災害連鎖への能動的対応能力

37

© Copyright Kenji Watanabe 2026

通常時からの柔軟性の積上げによるレジリエンスの構築

動的リスクマネジメントに基づく適時の意思決定(回避・転換・コントロール・受容・移転)の連続

- 災害や事件・事故による被害を防ぎきることは不可能
⇒ それを前提とした意識・体制が必須
- 心理学「打たれ強さ」、材料工学「形状記憶性」、経産省「弾力性のある回復力・しなやかな復元力」
⇒ ISO国内委員会では「レジリエンス」(日本語としても新たな概念)、「強靱性」はrobustness
- 「雨にもマケテ、風にもマケテ」、しかし元の状態をやみくもに目指して直線的に戻るのではなく、その方向を変えてでもしぶとく立ち上がる(もしくはタスキを渡す)
- 迫りくる脅威に対して真っ向から立ち向かうのではなく、タイミングや場所を外すような「縮退」行動をとってやり過ごす(タイムライン等を活用した戦略的回避)
- 要は通常時からの「柔軟性(Flexibility)」の積み上げ
- 具体的には、周囲(利害関係者・市場・規制・海外状況・技術・環境等)の動向を感じとるアンテナを高く上げ、地平線に見えて来た動きを取り込み、適時に意思決定(回避/転換・コントロール・受容・移転等)を行う動的(Dynamic)リスクマネジメントを実践しBCMの諸活動に反映すること

日本政策投資銀行・コラム: <https://www.dbj-sustainability-rating.jp/library/column.html>



38

© Copyright Kenji Watanabe 2026

「備えよ常に」 ”*always be prepared*”

名古屋工業大学社会工学専攻

渡辺 研司

kenji.watanabe@nitech.ac.jp

特別区議会議員講演会（令和 7 年度第 3 回）
激甚化・頻発化する自然災害と
官民連携による企業防災のあり方
講 演 録

発 行：令和 8 年 7 月
公益財団法人 特別区協議会
〒102-0072 千代田区飯田橋 3－5－1
東京区政会館 4 階
T E L 03（5210）9913
F A X 03（5210）9873

