

事業障害対策立案の起点と展開に関する一考察

A study on start point and develop way to plan business disasters countermeasures

○柳父行二¹, 田中実², 飯田清人³, 伊藤高信⁴, 梅田浩史⁵, 佐々木志津香⁶, 徳永智子⁷, 野原英則⁸

Koji YANABU¹, Minoru TANAKA², Kiyoto IIDA³, Takanobu ITO⁴, Hiroshi UMEDA⁵, Shizuka SASAKI, Tomoko TOKUNAGA and Hidenori NOHARA⁸

¹ (趣) セカンドカード研究処

Second Card Laboratory

³ 江崎グリコ株式会社

EZAKI GLICO Co., Ltd.

⁵ リスクマネジメントオフィス梅田 代表

Risk Management Office Umeda, Representative

⁶ パナソニックインフォメーションシステムズ株式会社

Panasonic Information Systems Co., Ltd.

⁷ (有) THメディカルサービス

TH Medical Service. Co., Ltd.

² 乃亜フレンドリネットワーク 代表

NOAH Friendly Network, Representative

⁴ (株) FUN

FUN. Inc..

⁸ 京セラ株式会社

KYOCERA Corporation Co., Ltd.

Examined a framework about the method of assembling countermeasures for business disasters by various causes of events. Based on the company's complete destruction, there is no option except to close a business or to have complete replacement of a business. Designate the company's complete destruction as starting point itself, restoration measures will be enhanced if each of the elements of semi-destruction or destruction as of the own company, the customer and competitors are added. Specific measures will be necessary in case the management resources are classified. The countermeasure system will be gradually enhanced by adding relation of cause and effect as well as options for countermeasures. According to the prediction accuracy of failure occurrence will be higher, the emergency response should be different, and affects the countermeasure system as well.

Keywords :business continuity management, emergency plan, timeline, node and link model

1. はじめに

事業活動の維持・継続には、商品訴求力向上と新商品開発に投入できる資源を確保する必要がある。

商品が出荷できず、利益が出せなくなる代表的原因事象に地震があるが、対策本部立上げは、発災後ヒトが位置につき情報収集開始できるようになった時点になる。本部が非常事態宣言を出すシナリオでは、初動に遅れが生じる。迅速に対応するには、想定エリアでの震度5弱発生で宣言なしに非常時体制に入り、対策本部と連絡がつくまで緊急対応業務を実行するといった、自動立上げのシナリオが必要である。この発災⇒体制入り⇒本部立上げ⇒情報共有+資源投入優先順位調整というタイムラインは、台風での予報⇒本部立上げ⇒体制入り宣言⇒弱点となる業務の中断・補強⇒待機⇒発災⇒緊急時対応⇒情報共有+資源投入優先順位調整とは様相が異なる。2000年問題は地震より台風に近いタイムラインであった(図1)。

また、地震対策で作った安否確認システムを進展型の広域感染症で使う場合、名簿を簡単に変更する機能がないと、死亡確認済のヒトの安否も再度問うという非礼無礼を犯しかねない。大人数だと修正に時間がかかり、誤りが発生する恐れがあるので、確

認済情報を反映させた名簿の変更分だけを点検する等の、信頼性増大と手間削減の機構が望まれる。

代表的な原因事象から結果事象を想定した対策には適用限界があり、他事象での障害対策では不足をきたす可

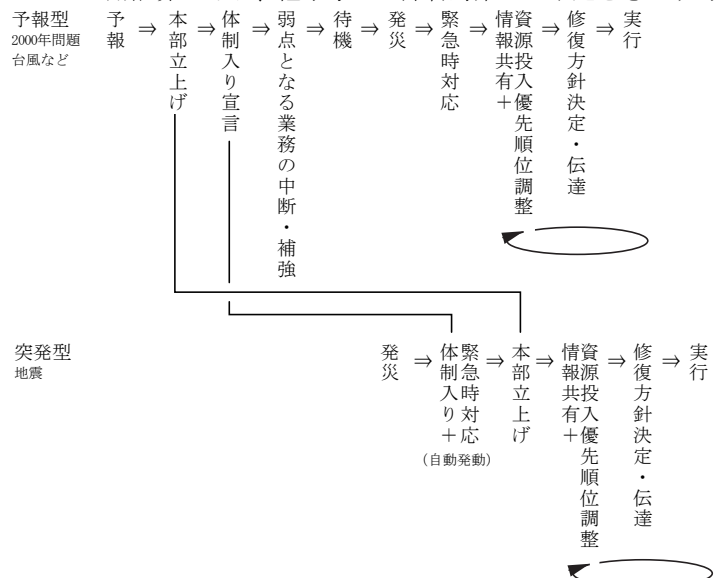
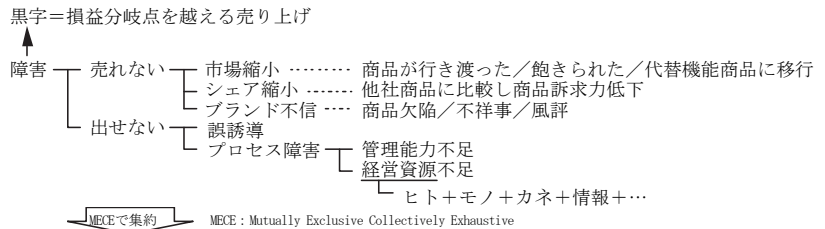


図1 障害対応のタイムライン

能性がある。そこで、対策の漏れも手間も減らし、本番での応用力も高めることを目標にした、対策立案の起点と展開法を考察する。



2. 対策の立案起点と展開上の課題

原因事象を地震とすると、設備が壊れ、材料が入荷せず、業務に従事できないヒトが出るだけでなく、顧客も減るという様々な障害要因を含み、広範な対策を考える格好の課題となる。地震での対応は、身の安全確保⇒経営資源の点検⇒残存顧客の見積もり⇒修復方針立案・実行で、火災や設備の不良・損傷などでも有効な事項が多い。ところが、川向うの同業者も被災すると頭に刷り込まれると、台風や集中豪雨での堤防決壊時に有効な仮復旧の重要な選択肢が欠落しかねない。結果事象を包含するからと、代表的原因事象だけで対策を立案するのは、誤誘導が危惧される。

対策の不足を補う原因事象で代表的な広域感染症の場合は、設備は損傷しないが経営資源であるヒトを集められず、モノ（材料・商品）も動かず、顧客の生活が大きく変化するので需要が極端に低下・増大する商品が出る。地震が敷地内の課題から対策を考え始めるのに対し、広域感染症は敷地へのヒトの出入りや市場の動きから対策を考えねばならず、「売れない」「出せない」という結果事象は同じでも対策はかなり異なる。地震だけにに基づく対策より適用範囲が広がると考えられる。

しかし、原因事象を並べて対策を対比し漏れを埋めて行く方法では、新たに設定した原因事象への対策が既に立案済みの対策と重複していることを確認するのが、原因事象⇒結果事象⇒対策の連鎖を辿った後となる。手間の割には対策が充実できないという対策立案の投資効果の問題がある。原因事象⇒結果事象⇒対策の連鎖のうち、原因事象に依存せずに対策が立案できる結果事象があれば、検討ケースを減らすことができると考えられる。

3. 結果事象から紐解く対策

障害発生による究極の結果事象は倒産で、黒字が出せなくなった⇒損益分岐点を越える売上が達成できない⇒客が離れた＋商品が出荷できないの組み合わせ、と読み替えることができる。

客離れは、商品が市場に行き渡った場合や、競合品台頭で商品訴求力が薄れた場合や、ブランドに不審をもたれた場合が考えられる。商品が出荷できないのは、製造業なら材料調達⇒製造⇒出荷のプロセスに障害が起こった場合で、経営資源（ヒト・モノ・カネ）のどこかに障害が発生した場合と解釈すれば、弁護士や医師等も含めて議論することができる（図2）。

事業は商品を提供する側（自社）と購入する側（顧客）で成り立つが、商品訴求力の低下は競合商品との相対評価に起因する場合があるので、競合の動きも考慮する必要がある。顧客と自社と競合の状況をそれぞれ「健全」「半壊」「全壊」に区分し、3の3乗から全て健全の場合を除いた26通りに分ければMECE: Mutually Exclusive Collectively Exhaustive（漏れず被らず）になる。対策立案の視野をそれ以上広げる必要が無くなり、深みを増す方向に検討の焦点を絞ることができる。

「売れない」障害は顧客の半壊と全壊で、市場そのものが縮小するか、他社に市場を取られるか、ブランドが嫌われる場合が考えられる。対策として、市場縮小には

図2 結果事象の要因と集約

新商品開発による新たな市場開拓があり、シェア縮小には商品訴求力増大のための改善があり、事前準備が必要である。ブランド不信は商品欠陥や反社会的行動や風評などが原因で、出荷までに欠陥を発見し、日常業務を律して不信感を持たれないようにすることと、信頼の積み重ねで信用を回復することなどが対処法となるだろう。対策を時間軸で分解すると、事前にできるのは、次世代商品の準備を始め、市場動向から「売れなくなる」兆候を早期に把握することで、具体策は事業分野や所持する強みやビジネスの状態を表す指標に関わる。具体的な対策を立案するには、顧客の半壊や全壊より詳細な結果事象が必要である。MECEの要素をつなげて対策のTreeを組み上げるという立案法は、顧客の状態をMECEにする所で壁にぶつかる。

「出せない」障害は自社の半壊と全壊で、材料手配から商材の製造・配送に至るプロセスのどこかで発生する障害のうち、自社側で影響を吸収できない場合に発生する。対策の第一歩は業務のキリのつく段階や取次点などに吸収しろを設けることで、担当者の裁量で活用できるようにする。担当者に与えられた吸収しろで収まれば有事体制に入らず、業務取り合い相手の吸収しろを使う場合でも調整後は平時体制になる場合もある。業務取次相手が管理できる吸収しろでも収まらず、取次者や管理者も平常業務を中断しなければならない場合は、組織の有事となる（図3）。吸収しろを大きくとると、障害対処の機会が減り、検知能力や対応能力が育成されないというトレードオフが指摘されている（障害の喫水問題）。

「出せない」障害の対処法を具体化するのに、発生個所をヒト・モノ・カネに区分し、経営資源の欠損として考える方法がある。ヒトは単なる労働力ではなく、ノウハウや人脈が蓄積された資源で、交通手段の遅延で人材が集まらず業務が滞るといった障害の連鎖もあり、原因事象との関わりは多岐にわたる。モノは商品素材や業務を容易にし代行する資源で、素材の欠損や設備故障などの敷地内で検知されるモノだけでなく、消耗品やエネルギーなど敷地外で発生した障害との連鎖もある。カネは原材料調達や事業運営に必要な資源で、開発が成功せず投資が焦げ付く、横領・使い込みなどのほかに、売掛金が回収できない、為替レートの変動などで原材料調達や商品輸出の収支計画が崩れる等の取引先の責任も問えない社外の状況変化に起因する障害もある。MECEを維持して対策Treeを組み上げるのはハードルが高い。

	担当者	部門	事業体
担当者の調整しろで吸収			
取次者の調整しろも使い吸収	障害		
社内で応援依頼	有事	障害	
顧客・社外に影響波及	有事	有事	
			事業継続問題

図3 障害⇒有事⇒事業継続問題

4. 事前・事中・事後で区分する対策

対策を発災の事前・事中・事後に分けると MECE にできる。

「売れない」障害の事前対策で、顧客から不審をもたれないようにし、商品訴求力を高める努力をするのは日常活動で、障害対策という意識は薄いだろう。「出せない」障害の事前対策は、経営資源の損傷を軽減させるための補強が根幹で、原因事象依存になる。

事中の対策は、ヒトの安全確保、モノの2次被災抑制が根幹で、避難やサーバーの安定停止等の具体策は原因事象から連鎖で発生する事象依存になる。

事後の対策は、自社（ヒト・モノ・カネ）と顧客と競合の実情を把握し、修復方針を立て、実行するというプロセスになる。顧客離れ抑制には継続的な商品配送が有効で、本部が立ち上がり、修復方針が出るまでの空き時間を無駄にすることはできない。大黒柱の商品でなくても利益を出せる状態なら作業を続ければ中核業務の修復予算枠を大きくできることと、事前対策として補強した中核業務は損傷を受けにくくなっているはずであることを考えると、各担当者の身近な部分から点検を始めるのが素直であろう。立ち上がった本部からの指示には従い、中核業務担当から応援依頼があった時に優先順位を了解していればよい。資源割愛依頼があっても、商品出荷の可能性のあるなら、一部の点検要員を残し、早期作業再開を期すという選択肢を残すことが望ましい。具体的な点検法はプロセス固有で、ビス一つのレベルまで点検しないと運転再開後に障害をもたらず可能性があることを考えると、修復のフルメニュー化は遠い道のりになると考えられる。費用や納期でランク付けし優先度の高いモノのみ精度を上げて行くのが実用的であろう。

MECE で区分した連鎖の先を MECE で展開し Tree 構造に組み上げる対策立案法には高い壁がある。

5. 結節点と選択肢を単位に組上げる対策

経路探索法に、ある結節点（ノード：N）とそこでの選択肢（リンク：L）を整理し、N と L で構成されるモジュール：M をつなげて、出発点から到達点までの最短／最速／最安の経路を探するという方法がある（図4）。各 N には出発点からの最短／最速／最低価格で到達できる Best Practice L だけが記録される。N が挿入されると出発点に近い先行 N が所有する情報に加算して挿入 N の情報とし、先行 N より前の経路は確定扱いで、全ての選択肢を検証せずに済む。例えば京都から東京までの鉄道乗車運賃を途中下車を重ねて安くする等の問題なら、仮に5駅4区間とすると全ての下車ケースで計算するのは19区間だが、モジュールを積み上げると重複を排除した10区間で済む。新駅開業でも、既存駅との5区間を計算すれば情報が整理できる（図5）。

障害対策立案でも、事象を N、因果や対策を L とすると、全ての連鎖と対策で構成する Tree より、手間もムダも少なく対策を体系化できる可能性がある。手順は、簡潔に取り扱うことのできる原因事象⇒結果事象⇒対策の連鎖を1つ組み、対策が異なりそうな事象の連鎖を対比し、追加する N や L を考え、M 単位で対策の要素として蓄積していくことが考えられる。N から発する L が複数あるとは、選択に条件があるということなので、既知の N に達したら追加なしではなく、L が追加される可能性がある。L が充実できれば対応能力が上がると期待できる。

5-1 自社全壊 N 時の対策 L

原因事象⇒結果事象⇒対策の連鎖で、原因事象 N や結

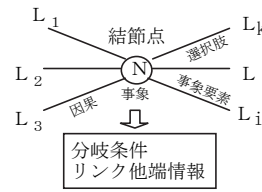


図4 モジュール

果事象 N の詳細に関わらない対策 L に、自社全壊 N の場合の廃業か全面取替がある。自社全壊 N は、ヒト・モノ・カネの単独と複合障害に分解できる。ヒトの全壊は、他事業所からの転用や新規

採用や派遣依頼などで補充し、業務遂行可能な能力を育成するシナリオになり、教育方法という対策 L に展開できる。モノの全壊は修復規模の決定⇒発注⇒構築というシナリオになり、発注先リスト化などの対策 L に展開できる。カネの全壊は廃業か運転資金の確保で、関係会社・取引先・銀行・クラウドファンディングなどからの融資や寄付という対策 L に展開できる。顧客も競合も健全で競合がシェアを拡大しようとするなら最速の修復が求められ、顧客が半減したり、顧客が健全で競合が半壊や全壊だと修復規模を修正する必要がある。代表的原因事象 N に火災や爆発がある。

5-2 モジュールの改善・追加

結果事象 N の実態は様々で、自社半壊なら、ヒトの対策 L は割愛・募集の人数と教育内容が新規人材向けだけに限定でき、全壊対応シナリオの大部分が活用できるだろう。モノの対策 L は修復部位特定のために点検⇒判定⇒修復部位の決定⇒自前+外注による修復というプロセスのうち判定以降が追加される。カネの対策 L は修復見積額が減るが調達シナリオの基本は変わらないだろう。顧客や競合の状況による修復規模や運開目標の取り扱いは全壊と同様になる。これらは、結果事象 N でのリンク増設で、蓄積済情報に新たな情報を積み上げていく状況を示している。

ノードの追加には、結果事象での顧客や競合の状態や、経営資源に情報を加えたり、ヒトを熟練度や能力で段階分けしたりが考えられる。図1に示す対策タイムラインの違いは、原因事象を予報ありとなしで分ける必要を示し、ノード追加になる。ノードを追加すると対策を考えなければならないので、モジュール追加になる。

原因事象⇒結果事象⇒対策の連鎖の中で、異なる状況が出現した時にモジュールの追加が必要になり、ノードは同じでも、分岐や対策の選択条件を新たに設定しなければならない場合にリンクの追加が必要になると考えられる。モジュール追加時の波及効果検討は、隣接部分だけでよいことを運賃計算モデルが示唆している。

6. 対策立案の起点と展開

モジュールの追加で対策を成長させるなら、単純な連鎖を起点にするのがよい。自社全壊なら原因事象とのリンクを外して対策が立案できる。原因事象には火災や爆発が考えられる。自社半壊の原因事象としてサイバーテロを想定すれば、症状と対策のモジュールが追加できる。顧客全壊の原因事象にブランド不信を、半壊には商品訴求力低下を想定すれば、新たなモジュールが追加できる。

全下車探索法

起点	終点	計算区間	計
◎	◎		2
◎	◎		2
◎	◎		2
◎	◎		3
◎	◎		3
◎	◎		3
◎	◎		4
◎	◎		19

モジュール積上法

◎	◎	◎	◎	◎	4
◎	◎	◎	◎		3
◎	◎	◎			2
◎	◎				1
◎					10

図5 計算区間数比較

競合の全壊や半壊には、顧客の不便を回避するための増産のモジュールが追加できる。自社と顧客の同時半壊には地震があり、さまざまなモジュールを組み上げていく必要がある。

対策を具体化する方法に、経営資源の分化があり、ヒトは広域感染症、モノは取引先廃業に伴う素材欠損や修理部品・能力の枯渇、カネは為替レートや焦げ付きを原因事象にすると、モジュールが追加できる。

対応タイムラインの違いもモジュール追加要因で、予報のある台風と突発的な地震では、異なるモジュールが必要である。事後の点検のように共通のモジュールに結び付く場合もある。

他者の体験に基づく教訓もモジュールで追加できる。

以上のように、「結果事象を設定し、それを導く原因事象や対策を考え、ノードやリンクの追加を探索する」プロセスを繰り返すことにより、具体的で応用力のある対策の体系が組み上がっていくと期待される。

7. まとめ

事業障害の対策を充実・体系化する方法として、ノードとリンクで構成されるモジュールを積み上げる方法を考察してみた。モジュールは原因事象⇒結果事象⇒対策の連鎖から同定区分していくので、原因事象と無縁ではない。しかし、なるべく単純な連鎖から着手し、原因事象を換えて充実していくなら、何もかも考えねばならないという強迫観念や、出来上がりが完成品であるという誤解を招かずに済む。何が起るかわからない有事に直面した時に、モジュールを組み合わせる能力が有効に作用する可能性も大きい。

モジュールを積み上げて障害対策を体系化する方法は、小さく産んで大きく育てる道筋を示している。モジュールを追加することが里程碑になるので、効果を実感しやすく、原因事象を入れ替えて飽きにくい訓練とすることも容易である。ただし、事象を入れ替えて対策を充実していくことが前提なので、手間がかかり、初期には応用力が小さいという弱点がある。1度で対策を構築しなければならない場合には不向きである。

参考文献

1. 柳父行二ほか（2014）：確定型有事の事業継続対応初動促進と迷走抑制に関する一考察、地域安全学会梗概集 No. 34, 2014. 5, pp. 81-84
2. 柳父行二ほか（2015）：固定費問題に基づく製造調達プロセス障害時の修復方針立案課題、地域安全学会梗概集 No. 36, 2015. 5, pp. 65-66