東日本大震災の教訓を踏まえた 事業継続計画（BCP）改善への提言

丸谷 浩明¹

¹財団法人 建設経済研究所（東京都港区西新橋3丁目25-33）

E-mail: h-maruya@tiara.ocn.ne.jp

東日本大震災に際し、ほとんどの日本の企業・組織は、政府の想定を超えた甚大な被害を想定しておらず、事業継続上深刻な打撃を受けた。また、電力や燃料不足の発生という課題も顕在化し、さらにサプライチェーンの途絶により国内外の多くの産業で生産が低下したことも問題となった。政府や産業界は、東海・東南海地震や首都直下地震などを念頭に、大震災の教訓を活かして有効な対策を実施することが急務となっている。その基本は建物や施設の耐震性確保であるが、事業継続計画（BCP）及び事業継続マネジメント（BCM）の普及を図ることも必要である。今後普及する BCM には、サプライチェーンの観点をより明確に含ませ、「代替戦略」をより強調することが求められる。また、政府や自治体には、自ら BCP を策定するとともに、民間部門の BCM の関連制度条件の改善が求められる。

Key Words: Business Continuity Plan, East Japan Great Earthquake, Supply Chain

1. はじめに

2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災は、東北及び北関東の太平洋岸沖の複数プレートが同時に動くことにより起こったが、政府想定では地震発生確率が低いプレートも含み、このような連動の可能性は示されていなかった。このため、このような大震災を事前に想定していた企業や組織はほとんどなかったであろう。

想定を超える地震動と大津波に加え、地盤の液化化、電力不足、燃料不足などが東日本の広い範囲で発生し、企業や組織にも被害を発生させた。特に、東北や北関東の被災企業の部品、素材、サービスの生産・供給が止まった影響がサプライチェーン（供給連鎖）を介して日本全国はもちろん海外の企業・工場にも及んだことは、事業継続を脅かす事象として、戦後のわが国における最も深刻な事態になったと思われる。

この問題は、諸外国にとって、日本の生産システムへの信頼を疑問視する要因になった可能性が高い。今後、東海地震、東南海・南海地震等の海溝型地震や首都直下地震等の直下型地震が多発することが懸念されているわが国にとって、将来、同様のあるいはそれ以上の問題が発生するとの懸念が広がれば、日本での生産や日本からの調達を回避する要因になるであろう。

したがって、今回の大震災の教訓を早急に活かし、企業や組織が、地震防災力の向上に加え、事業継続計画（BCP）の策定・運用（すなわち、事業継続マネジメント（BCM）の実施）などの非常時の備えの改善状況を示し、内外の不安を払しょくする努力が必要である。

以上のような認識から、本稿では、東日本大震災における企業・組織の被害の実態を踏まえ、そこから得られた教訓をいかに事業継続力の向上に活かすかを論じることとする。

2. 大震災前の企業の事業継続等による備え

(1) 大震災前の企業の防災と BCP の普及率

日本の企業・組織に対する東日本大震災の地震、津波等による直接被害は極めて大きかったが、その被害の軽減に成功した企業もある。それらは、従来から取り組んできた「防災」の取り組み、すなわち、地震、風水害などの災害に対して、顧客や従業員の生命の安全確保を図り、建物の耐震性を確保し、二次災害を防止し、災害時の地域貢献を行う取り組みが役立ったとみられる。

一方、我が国でも BCP の普及も近年進んできた。BCP における事業継続とは「企業や組織にとって欠くことができない重要な事業あるいは業務を選び、それを許容さ

図-1 製造企業の外部依存のイメージ図

れる時間内に復旧できるようにし、中断が許されない重要業務は中断させないようにすること」¹⁾である。

内閣府が実施した「企業の事業継続及び防災の取組に関する実態調査」²⁾(2009年11月実施、回答企業数736社)によれば、「防災に関する計画」(ここではBCPも「防災に関する計画」に含まれる)について、大企業では55%が策定済み、25%が策定中であった。中堅企業でも36%が策定済み、15%が策定中であった。したがって、相当取組みが進んでいたことが分かる。

一方BCPについては、大企業の28%が策定済み、31%が策定中、中堅企業では13%が策定済み、策定中が15%であった。つまり、「防災に関する計画」の方がより広く普及している。とはいえ、日本でBCPの策定促進に政府が具体的に乗り出したのは、2005年の内閣府(防災担当)・中央防災会議の「事業継続ガイドライン」^{3,4)}の策定からであることを考えれば、BCPも数年の間の普及度合としてはかなりのものがあるといえよう。

(2) 生産活動の外部依存の進展

近年の日本の生産工程は、合理化、効率化のために外注化が進展している。部品・部材の生産の多くを社外に発注し、電力、ガス、水道、通信などのライフラインもほとんど外部の供給事業者依存している。自社で使用する機械の維持補修も、IT化の進展もあり、外部の専門企業に依存することが増えている。そのイメージを示したのが図-1である⁵⁾。

このような外部依存の進展により、災害、事故等で依存先の企業の活動が停止すると、自社も活動を停止せざるを得ない可能性が高まっている。このため、事前の備えとしてBCMの必要性が高まってきている。

さらに、このような生産活動の外部依存は、依存先の企業においても進んでいるため、サプライチェーンが長く複雑化することとなる。東日本大震災においては、地震の直接被害を受けなかった多くの企業にも、サプライチェーンの支障を介して生産活動への影響が生じた。そ

の状況は次章に示すとおりである。

3. 東日本大震災での企業被害

(1) 被災地の企業への影響

東北経済連合会では、会員企業会員企業675社に対し、「東日本大震災の影響に関するアンケート調査」⁶⁾を2011年7月5日~15日に行い、245社から回答を得た(製造業64社、非製造業181社、回答率36.3%)。製造業のうち73.4%が、非製造業のうち74.0%の企業が、建物・設備被害があったと回答しており、地震・津波等の物理的被害が多く発生していることが分かる。一方、間接被害については、製造業のうち51.6%が、非製造業のうち53.6%の企業がなかったと回答しており、間接被害も広く発生していた(図-2)。

さらに、間接被害の内容をみると、製造業では、42.2%が「物流網の変化によるコストの増加」、29.7%が「サプライチェーンの断絶による生産の減少」、20.3%が「燃料・原材料仕入れ価格の上昇」がそれぞれあったと回答している。非製造業では、22.1%が「消費自粛による売上減少」、16.8%が「燃料・原材料仕入れ価格の上昇」が

図-2 東北経済連合会会員企業の被災状況

それぞれあったと回答している。

次に、東北の経済的な中心地である宮城県仙台市についての影響である。仙台商工会議所は、3月11日の大震災の発生後ほぼ1カ月である4月5~12日に、「東日本大震災による企業活動への影響に関するアンケート調査」を行った⁷⁾。仙台市内の企業854社に電子メールで協力を依頼し90社から回答を得た(回収率10.5%。回収率が低いことに注意を要する)。震災による企業活動への影響を聞いたところ、「自社・自店の事業拠点の被災など直接的な被害を受けている」が33.3%、「取引先・顧客の被災など間接的な影響を受けている」が56.7%であり、被災地内であっても間接的な影響を答えた回答の方が多かった。震災前の売上水準までの回復に要する期間を聞いたところ、「1年程度」が31.1%と最も多く、「3カ月程度」と「半年程度」が13.3%、「全く予想できない」が24.4%であった。

(2) 東京の企業への影響

次に、首都東京における企業への影響をみることにする。

東京都心部の被災状況を概説すると、震度5強から5弱を記録した。建物の倒壊被害はほとんどなかったが、高層ビルのエレベータの故障は多数発生し、鉄道は点検のため数時間以上停止し、帰宅困難者が多数発生した。発電所の多くが稼働停止となったことで、地震後の週明け3月14日(月)からは、地域ごとに輪番で電力供給を止める「計画停電」が実施され、3月28日まで続いた(ただし、東京23区のうちの多くは除外)。節電のため、鉄道の運行区間の制限や運行本数の抑制も行われた。なお、この期間後も、計画停電の実施可能性は9月中まで留保された。また、震災直後からガソリン等の燃料が著しく不足し、電池や保存食糧やミネラルウォーターもかなり入手しにくくなったが、この状況は4月に入るまで解消しなかった。さらに、祝賀行事、祭り、イベント等の自粛が広く行われた。

東京商工会議所が3月24日から4月5日に行った「東日本大震災アンケート調査」⁸⁾(有効回答1,009社)では、震災により何らかの影響を受けた企業は92.7%に達した。売上・来店者数等の営業状況に影響を受けた企業が78.2%(自粛による影響が含まれるとみられる)、原材料・資材・商品等の調達状況に影響を受けている企業が59.6%、計画停電の影響を受けている企業が34.0%(東京23区の多くが計画停電から除外されていたにもかかわらず)であった。また、「原材料・資材・商品等の入荷遅延、不足(見込みを含む)」のあった企業は3割以上であった。

このように、東京に拠点を置く企業にも、需要の低下とともにサプライチェーンを介する生産活動の低下の影

響が多くの企業に及んだ。

(3) 全国の主要企業への影響

経済産業省は、震災後約1カ月の4月8日~15日を調査期間として、主要企業80社(製造業55社、小売・サービス業25社)を対象に「東日本大震災後の産業実態緊急調査」⁹⁾を行った。うち、製造業についての結果をみると被災後約1カ月の調査時点までに、素材業種の67%、加工業種の58%の生産拠点が復旧済みであった。また、調査時点から3カ月後、すなわち7月までに復旧すると見通していた生産拠点が素材業種で20%、加工業種で38%であった。したがって、6割を超える企業が被災後1カ月で生産拠点を復旧し、夏までには9割が復旧、1割が未復旧で残るという復旧見込みを持っていた。

次に、製造業が自社サプライチェーンへの影響確認にかかった日数(複数回答。企業に複数の生産品がある場合、各選択肢に合致する製品があれば複数を選択)については、1週間以内と回答した企業が素材業種で65%、加工業種では37%、2週間以内が素材業種で32%、加工業種が37%、3週間から4週間が素材業種で6%、加工業種で26%、現時点(すなわちおよそ1ヶ月後)で把握できていないが、素材業種で6%、加工業種で11%となった(複数回答であることに注意)。サプライチェーンの上流が長い加工業種の方が影響の確認に時間がかかっている。

また、原材料や部品・部材の調達が困難な理由(複数回答)としては、素材業種では「調達先企業の被災」が88%、「調達先企業の調達先が被災」が42%であったのに対し、加工業種では、「調達先企業の被災」が82%、「調達先企業の調達先が被災」が91%となり、サプライチェーンの前々段階の影響も加工業種では強く受けたことがわかった(図-3)。

図-3 原材料、部品・部材の調達が困難な理由(1ヶ月後)

また、経済産業省は、6月14日～7月1日、すなわち震災後3カ月半程度の時期を調査時期として「東日本大震災後の産業実態緊急調査」¹⁰⁾を実施した。対象は、主要企業は123社(製造業65社、小売・サービス業58社)である。1回目の調査より対象企業数は増えているが、ある程度の比較が可能である。

結果をみると、製造業について直接被害を受けた91生産拠点のうち93%が復旧している。第1回目の調査では夏までに復旧が90%となっていたので、それが達成された。また、これら生産拠点のうち、80%が震災前の生産水準かまたはそれを上回る生産水準を達成している。残りの20%は震災前を下回っているが、そのうちの7割以上が2011年末までには震災前の水準に回復する見込みと回答している。

代替調達先(複数回答)をみると、震災後およそ1ヶ月後の1回目の調査では素材業種で65%、加工業種で76%が「代替調達先を確保しつつある」と答え、素材業種で12%、加工業種では実に48%が「代替調達先がない原材料、部品・部材がある」と答えていた(前述の通り複数回答であることに注意)。それが第2回調査では「代替調達先がない材料、部品・部材がある」と答えた企業が素材産業では0%、加工業種では18%にまで減少した。このように、震災の影響を受けた製造業は、1ヶ月後に予想した以上の速さで回復が達成されている。

また、個別企業の復旧状況の公表資料をみても、例えば、自動車産業が典型的であるが、当初の回復予想が前倒しになった企業が多い。その要因としては、当初発表の予想回復時期を固く見積もって遅目にしていた面もあるが、復旧に当たる担当者の昼夜を問わない頑張り(「現場力」と言われることが多い)も大きかったとの評価がある。

4. 大震災で有効であった事業継続の備え

(1) 事業継続を図るための要素

a) 建物・設備の耐震性の確保

東日本大震災で、企業・組織の事業継続に有効であった要素として、まず、耐震設計・施工、耐震補強、設備の免震化や耐震固定などがあげられよう。これらは、従来の防災対策であるが、BCPの対策にも位置付けられる。今回の大震災では、地震動の大きさのわりに建築物や土木構造物の被害が従来の大地震に比べて少ないとの印象があるが、その理由として、建物被害をもたらす周期の地震動が強くなかったという特性に加え、やはり耐震性確保の効果が大きかった。

とはいえ、東日本大震災では津波被害が甚大であった。津波による建物破壊に耐震性の高さがどれだけ有効であったかは別途検証が必要かもしれないが、被災地の状況

からみて、津波対策として十分有効であったとはいえない。さらに、電力を使う設備や通信回線を使う設備類は、海水に浸かると復旧困難な被害を受けることから、設備が汎用品で入替えが容易な場合を除き、その事業所の復旧には少なくとも相当の時間を要することとなる。

b) 代理者や権限移譲の明確化

津波災害では、人的資源の喪失も大きな問題となりやすい。東日本大震災における人的被害と企業の事業継続の関係について著者はまとめた調査成果はまだ承知しないが、報道などから、社長やキーパーソンを失った企業は相当数になると推察される。

また、発災時に社長やキーパーソンが不在であった例も多かったとみられる。大震災発生時、東京電力では会長、社長とも遠隔地にいたことが話題となっているが、被災地の企業でも、建設企業の社長が東京にいた例の記事(指示がなくても社員が支援物資の輸送などの地域貢献業務に着手していたとの内容)など、大震災での実例も多数にのぼる。

このような発災時に社長やキーパーソンが不在という事態に備えて、代理者の指定や指揮命令の権限移譲が明確に行われていれば、事業継続には有効である。ただし、特に中小企業では、社長にほとんどの判断能力と判断権限が集中している例が多いので、BCPを持たない企業では、社長を失ったことが事業継続の大きな支障になった例が少なくないと見込まれる。

c) 物流インフラ及びライフラインの確保

企業の活動には、物流に必要な道路、港湾等のインフラや、電気、通信、水、ガス等のライフラインが欠かせない。これらが途絶せず、あるいは早急に回復することが、企業の事業継続に不可欠である。

東日本大震災では、高速道路や新幹線にこれまでに耐震化を進めた効果が出たとみられ、津波被害が大きかった地域内を除き、比較的早期に復旧したと評価できよう。特に、東北自動車道の早期復旧の効果は大きかった。ただし、港湾の被害は総じて極めて甚大であり、半年を経ても港湾機能には大幅な制約が残っているが、耐震岸壁の効果は見られた。

さらに、物流面では、復旧活動に必要な軽油・ガソリン等の燃料の深刻な不足が被災地で続いた。この燃料不足は、沿岸部の石油プラントの多くが津波、地震動、地盤の液状化の被害により操業を止めたことと、物流の混乱により発生した。被災地内で道路が復旧しても、燃料がないために復旧作業や支援物資の輸送が進まないという深刻な影響を生み、企業活動にも深刻な支障要因となった。今後の大規模災害時において、燃料供給は物流を支える重要要素として注視する必要が生じた。

電力、通信、水道等のライフラインについては、復旧すべき地域が広大であったこと、前提となる道路開通に

ある程度時間がかかったこと、さらに、津波の懸念のある地区では余震による津波警報・注意報が続いたことなどから、全国的な復旧支援体制が早期から構築されたものの、思うように作業が進まない状況もみられた。土木学会地震工学委員会の調査結果¹¹⁾においても、阪神・淡路大震災に比べても電力等の復旧には時間がかかったことが示されている。

したがって、東日本大震災においても、供給主体側の事前の備えや全力を挙げた復旧努力は評価されるものの、物流インフラやライフラインの被害が企業の事業継続の支障要因になった例は数多く存在した。

d) 代替戦略による拠点、人、調達先等の準備

東日本大震災での広域的な津波被害、港湾被害、電力不足を含むライフライン支障、物流支障などの発生を考慮すれば、BCPにおける対応戦略として「全般的に有効な戦略」であったのは「代替戦略」と言えるだろう。この代替戦略とは、事業拠点の面では、平常時の拠点が被災して使えなくなった場合に備えて代替拠点を持つこと、人材の面では、社長やキーパーソンの代わりを務めることができる人材を確保しておくこと、物資面では、原材料や部品・部材の供給元が被災して供給が止まった場合に備えて代替供給者を確保しておくことなどをさす。

逆にいえば、平常時の事業拠点を現地で復旧する戦略しか持たない場合、津波、地震動や液状化によってその拠点が深刻な被害を受けると、BCPの有効性が著しく落ちてしまう。人材面でも、社長やキーパーソンの喪失、物資面でも代替調達の備えがない場合がこれに当たる。

しかし、この「現地復旧戦略」に属する建物・設備の耐震化が有効であった場合が少なかったわけではない。むしろ、地震動の被害のみで建物や設備の耐震性確保が功を奏した地域も、内陸部や震源からの距離が大きい地域などに相当広く存在した。つまり、「全般的に有効な戦略」といったのは、津波被災エリア等の激甚な被害が生じた地区も含んで有効という意味である。

したがって、今後の企業・組織のBCPにおける戦略としては、震度が強く、あるいは津波や液状化被害が懸念される場合に必要となる代替戦略と、震度はさほど強くない地震にみまわれる場合（こちらに直面する確率の方が数段高い）に有効な耐震性確保などの現地復旧戦略の双方を考慮する必要があることを明確にしておきたい。

実際、代替拠点を構築するとなれば多大なコストがかかり、また、代替拠点での生産能力を平常時の拠点と同等に確保するのは容易でないのが一般である。そこで、代替戦略の発動をする可能性を下げるためにも、被害を受けても早期に現地復旧ができるよう、耐震対策等を講じておくことは企業にとって意義が大きい。しかし、早期の現地復旧が困難な大きな被害を受けてしまったら、代替戦略を発動しない限り、企業・組織の事業継続は極

めて難しくなる。

(2) 想定外を作らないことにつながる代替戦略

BCMは、一般的な「防災」の考え方と比べて、企業・組織の活動存続を強く意識するが、その際に重視する概念として「供給責任」がポイントとなる。企業・組織の重要業務が許容時間を超えて中断すれば取引先(顧客)を失い企業は立ち行かなくなる懸念が高まるが、それだけでなく、サプライチェーンでつながっている取引先の経営も危うくする。そこで、取引先からみれば、企業・組織が被災した場合でも「供給責任を果たす」ことを要求するのは当然である。さらに、取引先にすれば、どんな原因であれ供給途絶は避けてほしいのであり、端的に言えば、取引先にとって原因は何なのかにはあまり関心がない。

このことから、事業継続が困難になる供給途絶の時間の長さ、裏から言えば許容中断時間は、供給途絶の原因となる事象の種類によって大きくは変わらないのが一般的である(ただし、取引相手も同じ災害で被害を受ける場合には、相手が供給開始を求めない間は除いて考えてよい場合もある)。このような発想は、従来の防災の考え方に比べて、供給責任を重視するBCMに特徴的なものである。

そして、この点にも深く関係して、BCMでは、被害の「原因事象」からではなく「結果事象」から考えることが強く推奨される。つまり、地震、風水害、火災などの原因の種類は置いて、「この重要拠点が使えなくなったら」、「このキーパーソンがいなくなったら」、「この供給元が止まったら」といった被害の結果として起こる事象から出発して、事業継続の方法を考えるという意味である。供給の途絶は、原因事象からでなく、直接的にはここでの結果事象から生じるからである。

実務的にいうと、「原因事象」から考えるのを避けるべき理由として、よく見られる問題は、ある原因事象を選び、それに沿った被害想定を詳しく考え、耐えられる防備の対策を熟慮すると、それでBCPが完了した気持ちになってしまうことである。

しかし、ここでの被害想定を超える被害が発生したり、別の原因による被害を受けたりすると、このようなBCPでは「想定外」となり、どう対応したらよいかわからなくなる。一方、「結果事象」から考えると、そのような事態を生ぜしめる多様な原因に対してまとめて対応することになり、代替戦略の有効性を自然に重視することになる。また、想定以上の津波や地震動で事業拠点、キーパーソン、部品の供給元などの重要リソースを失うことになったとしても、原因はともかく、これら重要リソースを失うという結果事象はBCPで想定していたはずなので、「完全な想定外」にはならない。

図4 事業継続マネジメントを実現するプロセス (出典：NPO 法人 事業継続推進機構「標準テキスト第7版」)

BCM を実現するプロセスを示したのが図4¹²⁾である。この図の「事業継続戦略策定プロセス」(言い換えればBCPの策定段階)において、リスク分析と並んで行われるビジネスインパクト分析が、重要業務の中断による影響を、原因を問わず把握する役割を持つ。ここでは、「結果事象」の考え方をを用いて、自社・自組織にとっての重要業務を選定し、それぞれの許容中断時間を時系列の分析により見出し、企業の経営判断として達成すべき目標復旧時間を決定し、それを実現するための戦略・対策を検討する。

5. 代替拠点の確保のための工夫

(1) 代替拠点の確保の方法

これまで、「代替戦略」の重要性を指摘してきたが、実際に、平常時の事業拠点と同等の機能を持つ代替拠点を用意することは、財務的な制約を有する企業・組織にとって簡単ではない。例えば、企業であれば、売上が増え、能力増強投資を行えるチャンスでもない限り困難といえよう。

しかし、代替拠点は、平常時の拠点と同等の機能がなくても有用な面があり、また、災害発生時に設置済みでなく、周到な設置準備だけでも有効であった例もある。さらに、自社の拠点でなくても有効であると考えられる。これらは、これまでの被災対応の経験から見出されてきた方法・工夫であり、東日本大震災の対応事例からも、それがより明確になったものもある。

a) 代替拠点をできる範囲での準備をしておく方法

この方法の1つめのパターンは、社員や重要関係先と連絡がとれる別の場所(社長の自宅などでもよい)を「代替連絡拠点」と定めることである。本来の拠点と同時に同じ原因で被災しない場所を選ぶ。この拠点を取引先・

関係先に周知しておき、重要な情報や図面のバックアップも保持しておく。平常時の拠点が使用不能となったら、代替連絡拠点で安否確認や重要関係先との連携を開始し、重要業務を実施できる代替拠点を探し始める。例えば建設会には有効な方法であり、関東地方整備局が実施している「建設会社における災害時の事業継続力認定」¹³⁾においては、中小企業であっても、代替連絡拠点を用意し、そこからの連絡調整の準備を行っておくことが必須となっている。この方法は、災害直後に取引先との連絡を取ることに重要性に着目したものである。

2つめのパターンは、高価な機械設備が必要な製造拠点など、平常時から拠点を2カ所に分けるとコスト負担が重く採算性が確保できない場合、1拠点体制とするものの、あらかじめ代替生産拠点の場所を決めておき、立上げの方法を精査し、訓練を繰り返しておく方法である。東日本大震災において、既に公表されている成功例として、富士通のデスクトップパソコン等を生産している福島県伊達市の富士通アイソテックが生産不能となり、ノートパソコンの生産拠点である島根富士通で代替製造を実施する代替戦略を実施した例がある((株)富士通のホームページでも説明されている)。災害模擬訓練・机上読み合わせ訓練・総合訓練をあわせて40回以上に及んだとされている。

b) 遠隔地の同業他社と協力する方法

次の方法は、遠隔地の同業他社などと地域間の連携を行うことである(図5参照)。具体的には、同業他社などと「災害時相互協力協定」を結び、代替拠点到準ずるものとして助け合うことである。自社の拠点はすぐに復旧できないものの、自社の技術・ノウハウを協力先と連携して活用でき、得意先との関係も維持され、雇用もある程度守れる可能性がある。

図-5 遠隔地の相手先との連携のイメージ図

事例としては、神奈川県メッキ工業組合と新潟県鍍金工業組合が、2011 年 4 月に大規模災害時に両組合の企業同士で代替生産などの相互連携を行う協定を締結した例がある（日本鍍金新報のホームページでも報じられた）。ただし、双方の深い信頼関係が重要で、事例はまだ少ない。

協力相手と平常時にも有益な連携メリットが生まれるスキームができれば、普及が期待できよう。行政や経済団体が仲介する取組みも望まれるであろう。

なお、東日本大震災でも類似の効果がみられた事例が報じられている。廃油業等を営む（株）オイルプラントナトリが、津波で自社の処理工場に甚大な被害を受けたものの、平常時から一部の再生処理をあえて外注していた県外企業の協力を得て、実質的な代替処理設備として活用できた例である（同社のホームページにも対応状況の説明がある）。

(2) 代替拠点の位置と数

広域大災害では、BCP で代替拠点を用意していても、平常時の拠点と代替拠点が同時に被災してしまう例が増える。東日本大震災では、広範囲の津波により相当距離があった拠点が同時被災してしまう例が生じた。さらに、電力不足や燃料不足も含めると、双方の拠点とも活動の支障が生じた例はかなり多くなる。したがって、広域大災害に対応して代替拠点の位置を見直すことも大きな課題である。

ただし、代替拠点は、遠ければ遠いほどよいというものでもない。代替拠点における活動は、平常時の拠点からキーパーソンや特定の機材などを移動できれば事業継続がより容易になる場合が多いからである。したがって、徒歩でも何とか移動できる程度の距離に代替拠点を用意するのが一面では有利である。しかし、それで広域災害時に平常時の拠点と同時被災する懸念が強い。そこで、近隣の代替拠点とかなりの距離がある代替拠点をもう一

つ確保しておくことが合理的であろう。

また、代替拠点を複数持つ考え方は、東日本大震災直後の東京の状況を考えると、大都市特有の必要性が見出される。すなわち、発災が勤務時間内か夜間・休日かによって別の代替拠点が必要になるとみられる。今回の大震災では、東京の鉄道、地下鉄は点検のため全面的に止まり、道路も大渋滞となりバスやタクシーの移動もままならず、移動は徒歩によらざるを得なかった。そこで、これらの状況に加え沿道火災、橋の損傷、支障物落下も加わる首都直下地震では、都心部での移動は近距離の徒歩以外に考えにくい。したがって、勤務時間内に首都直下地震が発生し平常時の拠点が使えなくなった場合、社員が歩いて移動できる代替拠点が必要となる。

一方、夜間・休日に発災した場合、都心部に居住する社員は少なく隣県や東京都西部からの通勤者が多い実態を踏まえると、都心部の平常時の拠点、そこに近い代替拠点の双方とも社員の参集が困難となる。そこで、東京勤務者の代替拠点（大阪等の支店を全社的代替拠点とする場合も必要である）は、社員の居住が多い隣県などの地域に置かないと社員が集まらない。郊外の社員寮などの活用が視野に入ってくる。

なお、代替拠点を複数持つとした場合、それぞれについて設備面などの準備を十分にしておく余裕が企業・組織にないことが多い。その場合でも、それぞれ場所は決めておき、社員・関係者が共通認識を持っておくだけでも、代替拠点の場所の決定やその社員への伝達に要する時間を短縮できるといった効果がある。

6. BCP におけるサプライチェーンの問題

(1) 東日本大災害での供給途絶と各企業の対応

これまで、日本の企業・組織は、サプライチェーンマネジメントや BCM の視点から、「大地震が発生すれば、発生地域の取引先の被災で供給途絶の問題が発生する」ことをある程度覚悟していたと思われる。しかし一方で、供給途絶を防ぐ抜本的対策の実施が実際には難しいという現実にも直面していたであろう。

その中で、東日本大震災に直面し、施設・設備に被害を受けたサプライチェーンで重要な位置を占める企業の多くは、取引先などの支援を受けながら 24 時間体制で復旧に当たり、当初の見通しを上回る早期復旧を達成するといった「現場力」を発揮してきた。

一方、自社の被害は少ないが、不可欠な部品、部材等の供給途絶に直面してしまった企業、すなわちサプライチェーンを通じた被害を受けた企業は、対応の方向として、被災した取引先企業の復旧支援、当該部品、部材等の代替調達先の確保、当該部品、部材等を使用しないですむスペックに変更、を想定し、これらから一番

早く解決する方法あるいは複数の方法を並行して選択して、対応に取り組んだと考えられる。なお、部品、部材等を1社にオーダーメイドしている場合、の代替調達先の確保はなかなか難しかったであろう。また、平常時にはのようなスペック変更は困難と生産現場が主張する場合が多いものの、いざ供給途絶が発生したら、現場も販売先も柔軟に許容する方向となったという例を聞いている。

(2) サプライチェーンの把握

今回の大震災で供給途絶の苦労を経験した企業で、サプライチェーンを遡った生産者の立地把握が不十分であったため、予想外の供給途絶に直面した企業は、調査不足の後悔を強く持ったことであろう。特に、供給者を多重化していたつもりが、2段階、3段階先で同一の供給者に依存する供給網になっていた場合はなおさらであろう。なお、このように、サプライチェーンの最終調達者(完成品メーカーなど)の直接の調達先は複数であるものの、さらに上流の調達先が一つに収斂する構造は、その形状から「ダイヤモンド構造」と呼ばれ、通常のサプライチェーンの形状である上流に行くとも多数に枝分かれするピラミッド型の構造と対照される。

ただし、このサプライチェーンがダイヤモンド構造となっている問題は、1999年に台湾で発生した集集(Chichi)地震の際に被災した半導体工場でも発生した¹⁴⁾。半導体を調達する企業が、複数の別の企業から調達していたにもかかわらず、各企業の生産委託先が台湾の企業であったため、同時に供給が止まってしまった事案であり、BCMの必要性の事例として従来から頻繁に例示されてきた。このように、サプライチェーンの把握不足は、新たに発見された問題ではない。

今後、日本企業が2段階以上先の供給者の把握にこれまで以上に努めることは間違いないであろう。しかし、このような把握を常時・継続的に実施していくには、相当のコストがかかる。供給元の企業にさらに上流の供給者の情報把握を依頼することが不可欠なので、実際に継続していくのは容易ではなさそうである。さらに、取引先が自社の調達先を全面的に開示するかどうかについても、せっかく見つけた安くて良質な部品・部材の供給元を販売先に知らせるのは不利になる懸念もあるので、本当に広く開示されるか疑問があるとの意見もある。

(3) 大震災を踏まえたサプライチェーン及びBCMの改善方向

経済産業省の産業構造審議会産業競争力部会では、「大震災後の我が国の産業競争力に関する課題と対応~かつてない空洞化の危機を乗り越えるために~」を2011年6月に発表した¹⁵⁾。その中で、製造業に係るサプライチェ

ーンの「脆弱性」をとりあげ、問題発生の原因として、
(a) 二次下請以下において、中核部素材の生産が特定の企業に集中する事態が生じたこと(いわゆる「ダイヤモンド構造化」)

(b) 独自仕様を追求した結果、小ロット生産とコスト低減の両立を図るためサプライヤーの集中化が進展したことをあげた。また、サプライチェーン強靱化の施策の方向性として、具体的には、

(a) 中核部素材等の生産拠点を複数化・分散化を進め、自社の他ラインでの代替生産を可能とする。

(b) 再編や事業の共同化の促進により、全国レベルでの生産拠点の分散化を進める。

(c) 複数サプライヤーによる災害時代替供給契約の締結などによる体制構築を促す。

(d) バランスの取れた仕様・部品の整理・共通化を行い、コアでない部素材の代替可能性を確保するとともに、川上産業と川下産業が一体となって新部素材の開発・導入を進めることで、海外企業に容易に転注されない優位性を確保する。

(e) 取引先を含めたサプライチェーン全体でのBCPの再構築。

をあげた。なお、「ジャストインタイム」方式を抜本的に見直したり、不要な在庫を積み増したりすることを一律に求めるのではないとも指摘している。

また、これらを進めるため、政府は、追加的な設備投資のインセンティブ付与、独占禁止法上の取扱いの明確化、営業秘密の取扱方法の周知徹底、競争力に影響を及ぼさない非コアの部品について業界の枠を超えた仕様・部品の整理共通化、新部素材の開発・導入の促進などの面で支援策を講じていくべきである、と指摘した。

このような政府の施策の方向性が、大震災後早期に打ち出されたことは評価できるが、具体的に実施されなければ意味がない。実施主体は民間部門であり、業界、企業の取組みが期待される。

さらに、以上の政府のサプライチェーン強靱化の施策の方向性も踏まえ、著者として、サプライチェーン及びBCMの改善の方向性を次のように整理した。

完成品企業は、部品調達コストや製品の差別化などがある程度犠牲にしても、災害時の安定供給をより重視するという価値観の変更が経営判断として必要であると考えられる。具体的には、

(a) スペックの決定に当たっては、戦略的な差別化をする部品を適切に絞り込む。この差別化する部品は、供給元に代替供給拠点の確保を求める。

(b) その他の部品は、代替調達が行えることを重視する。ルールを導入と徹底を行う。これを現場に定着させるため、経営陣の方針を明確に打ち出す。

(c) 特定の下請の協力会社 1 社だけと連携した部品開発は、供給途絶リスクを考慮して生産・調達方法を工夫する。

(d) 代替拠点の確保要請を協力元の取引先に行うには、コストの一方的な下請への負担の押付けは避け、できれば支援も行う。

一方、下請企業の立場からもサプライチェーンマネジメントの改善が必要であり、具体的には、

(a) 販売先からの事業継続力の調査や BCP 策定要請が高まることは覚悟し、BCM への取組みを積極化する。

(b) 自社のさらに上流の取引先（下請企業の下請企業）に安定供給を求める。

(c) 市場占有率が高い企業は、販売先から事業継続力向上の支援を受けられる可能性もあるので検討してみる。

(d) サプライチェーンの下流（完成品企業の側）が途絶しても、他のチェーンへの供給で生き残れるような戦略を考える。

日本の産業界は、政府と連携して、今後の大規模地震の発生の可能性が諸外国からも憂慮されていることを踏まえ、自社被害やサプライチェーン途絶による影響に対する実効性ある対策の実施状況を、分かりやすく早急に説明していく必要がある。その際、BCM やサプライチェーンマネジメントの普及推進団体との連携も有効な方策の一つであろう。

7. BCM の改善のための環境整備

行政としても、民間企業の BCM を支え、今後の諸外国の懸念を払しょくするには、早急に求められる環境整備がある。

その第 1 は、政府の発表する被害想定を拡充である。現在、津波や地震に関する被害想定の見直しが各地で進められているが、これらに加え、携帯電話、携帯メール、インターネットなど、固定電話以外の通信手段の被害想定、ガソリン・軽油等の燃料不足、電力不足の被害想定などについても、従来の被害想定に追加していくことが求められる。

第 2 に、企業の事業継続に不可欠な許認可等の手続を政府・自治体の BCP で重要事項として明確に位置づけることである。危険物、衛生、防火などの観点から、事業再開に行政の審査、確認等の手続きが必要なものはかなり多い。また、東日本大震災の教訓も踏まえ、企業の事業継続を容易にする特例措置・規制緩和のパッケージを用意して、その発動を円滑に行う準備も必要である。

また、そもそも、BCP、BCM が必要なのは、行政機関も同様である。政府は 2007 年 6 月に「中央省庁業務継続策定ガイドライン」を公表し、首都直下地震を想定した

BCP の策定を推進し、すべての府省庁等が策定済となっている。また、2009 年 7 月には「新型インフルエンザ対応中央省庁業務継続ガイドライン」を公表し、BCP の策定が進められている。しかし、例えば、代替拠点の確保の面では、既存の BCP は不十分であり、また人事異動があっても職員が習熟度を維持すべき点や、継続的な改善・強化の点でも懸念がある。これらは、2011 年 9 月 1 日の読売新聞の調査に基づく報道¹⁶⁾でも指摘され、注目を集めた。

地方自治体も BCP の策定が求められる。現在、都道府県で地震対応も想定した BCP を策定済としているのは、徳島県、東京都、埼玉県、大阪府、愛知県、神奈川県、愛媛県、香川県、広島県などに限られる。市や区での策定例も増えつつあるが、まだ少数にとどまっている。また、東日本大震災で、津波などで庁舎が使用不能となった市町村が多かったことから、策定済みの自治体でも代替拠点を明確に定める見直し等が必要である。既に、徳島県や鳥取県では、市町村を巻き込んで代替拠点確保と情報のバックアップを確実にを行う BCP の策定の取組みが行われており、著者も支援を行っているところである。行政自身が BCP を持たないと、地域の企業が BCP を策定しても適切に評価されない面もあり、官民が刺激し合って策定を推進することが望まれる。

8. おわりに

東日本大震災は、政府の想定を超える大津波や広域的な地震の被害を発生させ、電力や燃料の不足といった従来あまり考慮されていなかった支障要因も生じた。また、製造業を中心にサプライチェーンの途絶による影響が様々な生産物において発生し、この広範さは従来の経験を大きく上回った。このため、日本の生産・供給システムの災害対応力に対する懸念が諸外国にも拡がり、地震国日本として、この教訓を活かして有効な対応を行ったことを示すことが急務となっている。

その方策としては、企業・組織が従来から進めてきた耐震性確保をはじめとする防災対策をさらに進めることが第一歩であるが、それに加えて、サプライチェーンの観点を強く意識した BCP、BCM の普及が一層求められることになった。

また、BCP、BCM の内容面では、東日本大震災において津波等による自社拠点の喪失、すなわち現地復旧が極めて困難な事態を乗り越えるために、代替戦略の重要性を一層強調していくことが必要であることも明らかになった。

政府としては、自らの BCP の策定・運用を進めるとともに、企業の BCM の環境整備も積極的に進めることが求められている。

本稿は、東日本大震災に際する企業・組織の対応状況の調査が進み始めた時期の論文であるため、限られた事例に基づき執筆せざるを得なかったが、今後、調査の進展を踏まえて、より多くの具体的対応例を踏まえ、客観性を強めた分析が行われることを期待するものである。

参考文献

- 1) 丸谷浩明：事業継続計画の意義と経済効果，pp.2-34，ぎょうせい，2008
- 2) 内閣府(防災担当)：企業の事業継続及び防災の取組に関する実態調査，pp.5-16，2010
<http://www.bousai.go.jp/kigyoubousai/topics/100330-2.pdf>
- 3) 内閣府(防災担当)：事業継続ガイドライン 第一版，2007，
<http://www.bousai.go.jp/MinkanToShijyou/guideline01.pdf>
- 4) 内閣府(防災担当)：事業継続ガイドライン 第二版，2009，
<http://www.bousai.go.jp/MinkanToShijyou/guideline02.pdf>
- 5) NPO 法人事業継続推進機構：中小企業ステップアップ・ガイド第 4.0 版第 2 部，pp.11-13，
http://www.bcao.org/data/pdf/03_3.pdf
- 6) 東北経済連合会：東日本大震災の影響に関するアンケート調査，pp.1-6，2011，
<http://www.tokeiren.or.jp/press/pdf/1315386682-110907-sinsai.pdf>
- 7) 仙台商工会議所：東日本大震災による企業活動への影響に関するアンケート，pp.1-4，2011，
<http://www.sendaicc.or.jp/chousakekka.pdf>
- 8) 東京商工会議所：東日本大震災アンケート調査，pp.1-6，2011，
<http://www.tokyo-cci.or.jp/kaito/chosa/2011/230414.html>
- 9) 経済産業省：東日本大震災後の産業実態緊急調査，pp.1-5，2011，
<http://www.meti.go.jp/press/2011/04/20110426005/20110426005-2.pdf>
- 10) 経済産業省：東日本大震災後の産業実態緊急調査，pp.1-7，2011，
<http://www.meti.go.jp/press/2011/08/20110801012/20110801012-2.pdf>
- 11) 土木学会地震工学委員会ライフラインの地震時相互連関を考慮した都市機能防護戦略に関する研究小委員会・能島暢呂：東日本大震災におけるライフライン復旧概況(時系列編)(Ver.1：2011 年 3 月 31 日まで)，pp.3-17，2011，
http://www.jsce.or.jp/committee/eec2/eq_report/201103tohoku/nojima1.pdf
- 12) NPO 法人事業継続推進機構：標準テキスト第 7 版，p49，NPO 法人事業継続推進機構，2011
- 13) 国土交通省関東地方整備局：建設会社の災害時事業継続力評価要領，pp.13-14，2011，
http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000005665.pdf
- 14) 丸谷浩明，指田朝久編著：中央防災会議『事業継続ガイドライン』の解説と Q & A，pp.2-54，日科技連出版社，2006
- 15) 経済産業省産業構造審議会産業競争力部会：大震災後の我が国の産業競争力に関する課題と対応～かつてない空洞化の危機を乗り越えるために～，2011，
http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004660/report01_00.pdf
- 16) 読売新聞社：首都直下地震と中央省庁 BCP 連記事，読売新聞 2011 年 9 月 1 日朝刊，1 面，18 面，39 面，2011

(2011.10.2 受付)

PROPOSAL FOR IMPROVEMENT OF BUSINESS CONTINUITY PLAN (BCP) BASED ON THE LESSONS OF THE GREAT EAST JAPAN EARTHQUAKE

Hiroaki MARUYA

For most Japanese companies and organizations, the enormous damage of the Great East Japan Earthquake was more than expected. In addition to great tsunami and earthquake motion, the lack of electricity and fuel disturbed business activities seriously, and they should be considered important constraint factors in future earthquakes. Furthermore, disruption of supply chains also led considerable decline of production in many industries across Japan and foreign countries. Therefore it becomes urgent need for Japanese government and industries to utilize the lessons of the Great Earthquake and execute effective countermeasures, considering great earthquakes such as Tonankai & Nankai earthquakes and Tokyo Inland Earthquakes. Obviously most basic step is improving earthquake-resistant ability of buildings and facilities. In addition the spread of BCP and BCM to enterprises and organizations is indispensable. Based on the lessons, the BCM should include the point of view of the supply chain management more clearly, and emphasize “substitute strategy” more explicitly because a company should survive even if it completely loses its present production base. The central and local governments are requested, in addition to develop their own BCP, to improve related systematic conditions for BCM of the private sectors.