

7. 災害時の企業従業員の生活時間変化と復旧活動参加 —中越地震製造業従業員の事例から—

西村雄一郎

1. はじめに

2007年7月16日に発生した中越沖地震では、ピストンリングやミッション部品などの自動車の基幹部品を製作するリケン柏崎事業所が大きな被害を受け、製品の供給先である自動車製造各社の多くが操業停止に追い込まれた。リケンは製品供給先からの応援者の派遣を受け、1週間後の7月23日には一部製品の生産を再開し、約半月後の8月からは通常生産に復帰した。

企業防災において、事業継続計画（BCP：Business Continuity Plan）作成の必要性が指摘されて久しい。企業が被災しても重要業務が中断しないこと、中断しても可能な限り短期間で再開することで、中断に伴う顧客の流出・マーケットシェアの低下・企業評価の低下などから企業を守ることが重要であるとされており、国の中央防災会議「事業継続ガイドライン」<http://www.bousai.go.jp/MinkanToShijyou/guideline01.pdf> や、中小企業庁（中小企業BCP策定運用指針 <http://www.chusho.meti.go.jp/bcp/>）から、BCP策定のためのガイドライン・指針が示されている。BCP策定は、膨大な数のサプライヤーと取引を行い、しかもジャストインタイムなどで在庫量が非常に少ない自動車産業などの製造業において、とりわけ重要な課題として取り上げられおり、被災から生産復旧までの目標タイムが企業系列・グループ内にも示されている。しかし現状では、中越沖地震の事例から分かるように、具体的なリスクや通常の業務を反映させたBCPの実践にまでは至っていない。

当研究センタープロジェクトが対象とする愛知県三河地域では、自動車産業を中心とする企業の空間的な集積がみられる。一方でこの地域は、東海地震・東南海地震による大きな被害が想定されている地域でもあり、実際にこのような巨大地震が起った場合には、この地域の製造業が受ける被害は、最終組立を行う工場から、一次～数次のサプライヤーに至るかなりの広い範囲になることが想定される。すなわち、中越地震や中越沖地震のような比較的狭い範囲で発生する地震被害とは様相が大きく異なっており、グループ・系列全体に被害が発生する中で、柏崎でリケンが受けたような応援を出すことが可能な企業が存在せず、他からの応援に頼らない自前での復旧を行うことが求められる可能性が高い。

以上の点をふまえて事業継続計画を策定する際に、災害時に現況の従業員を確保し、企業の復旧活動に従事してもらうのは重要な課題となる。従業員の出勤は、企業の復旧・事業の再開にあたって欠かせないが、従業員が実際に災害発生後どの程度の期間で出勤可能かどうかは、本人・家族の安全や、自宅・居住地域の被災・復旧状況と関わっていると考えられる。企業が従業員の確保を行う上では、企業内部単体の復旧だけでなく、家族生活・地域生活を含む従業員個々人の日常生活全体の復旧プロセスの一部であることを考慮する必要がある。

そこでこの研究では、2004年10月23日に発生した新潟県中越地震での被災企業を対象とした、職場の復旧状況と従業員個人の被災後の生活行動に関する調査に基づく従業員の被災時通勤に関する分析（西村 2006）に引き続き、従業員の被災時の生活時間の変動から、企業従業員の企業での復旧活動の参加可能性を計るための分析を行いたい。

2. 研究方法

この調査では、新潟県中越地震での被災企業に対して、職場の復旧状況と従業員個人の被災後の日常生活の状況に関する企業の従業員に対するインタビュー・アンケートを実施した。従業員個人の被災時の日常生活行動に関するアンケート調査から、被災前後の生活時間・空間の変化についての分析を行う。なお、生活行動に関するアンケートは、思い出し法に基づく活動日誌調査（いつ何をしていたかを日記形式で記入、また1日の外出活動を別途記入）を用いた。調査対象日は、2004年10月22日（金）の地震前日、23日（土）の地震当日、25日（月）-27日（水）の被災後の平日3日間を対象とした。

調査対象者は、中越地震による被害が最も大きい地域のひとつである小千谷市内に立地する製造業3社¹⁾の従業員18名であり2006年5月に実施した。

3. 従業員の日常生活の変化

新潟県中越地震前後の従業員の5日間の生活行動データのうち、仕事時間、睡眠時間、災害発生後新たに生じた復旧活動の3つの活動時間を抽出したものが、表1である。被災後の仕事時間には職場での復旧に従事した時間が含まれ、また被災後の睡眠時間には、自宅外での避難所や自動車内での宿泊・仮眠が含まれる。復旧活動には、自宅での後片付けや避難所での作業・運營業務などの直接の災害に対応する活動が含まれているが、食料の買い出しや給油など、日常生活でも通常行っている活動については、除外してある。また、通常の家事や育児・介護などの活動についても除外しており、復旧に直接的に関わる活動のみを、復旧時間としている。

表1:中越地震被災企業従業員の生活時間変化

企業 従業員	出勤開始日	年齢	性別	既婚・未婚	家族構成	10/22(金)		10/23(土)			10/25(月)			10/26(火)			10/27(水)			その他	
						睡眠時間	仕事時間	睡眠時間	仕事時間	復旧時間		睡眠時間									
X社	A	10月27日	24	女	既婚	配偶者	8.8	9	5.8	10	0	9	3	3	8.8	0	0	8.8	8	0	
	B	10月25日	49	男	未婚	孫	7.5	9.5	6	9.5	0	8	4	7	8.5	6.2	5	7.5	8.5	3.5	
	C	10月30日	45	女	既婚	配偶者・子	6	9	6	8.8	0	8	0	9.5	8	0	9.5	8	0	11	母の看病あり
	D	10月25日	27	女	未婚	祖父母・その他	-	-	6.5	10	0	6	5	2	6	0	12	-	-	-	会社の復旧を一番にしたため家族から不満が出てまじ時期があった
	E	10月27日	45	男	既婚	配偶者・子・親	12	7.5	7.5	4.8	0	11	1	8	8	1	12	10	8	0	
	F	10月27日	33	男	未婚	親・その他	11	10	8	9.5	0	8	0	9	9	0	0	9	6	4	
Y社	G	11月1日	56	男	既婚	配偶者	7.5	8	6.5	0	0	9.5	0	0	7.5	0	0	9	0	4	家族付き添いあり
	H	10月25日	62	男	既婚	配偶者・子・孫	8	10	6	0	0	11	4	5	11	4	5	11	4	5	体育館から50日間通勤して大変だった。
	I	11月6日	46	男	既婚	配偶者・子・親	9.5	10	5	0	0	-	0	2	-	-	-	-	-	-	
	J	11月1日	35	女	既婚	配偶者・子・親	7.5	9	7	0	0	12	0	9	9	0	6.5	9	0	7.5	子どもが不安がるので最初は半日で帰宅。会社の理解もあり出来たことだが甘えてばかりいられず困った。保育園の利用可能が遅くなったこと。しばらくしても道路等の復旧で通勤にはかなり疲れた
	K	10月25日	58	男	既婚	配偶者・祖父母	8.5	0	6.5	0	0	7	10	4	6	11	2	6	11	2	
	L	11月1日	32	女	未婚	親	8	8.8	9	0	0	0	0	6	9.5	0	12	9.5	0	11	会社で復旧、帰宅後復旧で体力的にも大変だった
Z社	M	11月1日	40	女	既婚	配偶者・子・親	6.5	9.5	6	0	0	9	0	0	10	0	0	9	0	0	会社の復旧作業中にもたびたび襲ってくる余震に、家に行く家族を心配しながらの作業だった
	N	10月25日	36	男	既婚	配偶者・子・親	7	8	9.5	0	0	11	2	4.8	8	2	4.5	9.5	2.5	4.5	
	O	11月4日	30	女	既婚	配偶者・子・親	6.5	8.2	6.8	0	0	9	0	0	8.8	0	0	9	0	0	子守あり
	P	10月25日	52	男	既婚	配偶者・子・親	6	11	7.5	0	0	7	3.5	7.5	9	4.5	4.5	9	4.5	4.5	
	Q	10月29日	50	男	既婚	配偶者・子・親	7	11	9	0	0	9	0	12	9	0	8	9	0	9	
	R	10月29日	28	男	未婚	親・祖父母	6	10	7	0	0	9	0	9.5	8	0	13	9	0	11	
平均時間						7.8	8.7	7.0	2.9	0.0	8.4	1.8	5.4	8.5	1.7	5.5	8.9	3.3	4.8		

-:未記入

(1) 睡眠時間の変化

平均睡眠時間の推移を見ると、災害後睡眠時間が特に短縮する傾向は見られず、むしろ睡眠時間平均としては通常よりも長くなる場合が多い。中越地震の際には、自宅や避難所で睡眠することが出来ず、自動車の中で仮眠をとる被災者が多数出た。また、自宅で睡眠をとった場合にも、災害発生後、停電の状態が続いた。満足な避難生活環境が得られず、電力などの利用が困難であることから、生活行動は日照時間の影響を受け、日没後は比較的早い時間から、仮眠をとるといった行動が増加していると考えられる。

(2) 仕事時間の変化

仕事時間は、災害発生前の22日（金）では、平均8.7時間となっていた。翌日の地震発生当日には、平均2.9時間の仕事時間となっているが、これは土曜日も操業を行っていたA社の従業員がフルタイムで仕事を行っていたためである。

翌週月曜からの仕事時間を見てみると、月曜・火曜の平均仕事時間は短く、水曜に増加した。これは、企業の地震発生翌週平日の従業員の出勤率（表2）と一致している。自宅での片付けなどの復旧作業と並行しながら、職場の復旧も行う従業員が、水曜日以降次第に増えており、被災後3日間を経過したごろから、家庭と職場両者の復旧活動が行われるようになってきている。3社とも従業員には11月1日までの特別休暇措置がとられていたため、被災翌週の従業員の出勤義務はなかった。しかし、従業員の被災時の生活では、自宅とともに、職場の復旧も重要視されていたことが分かる。それでも、平均仕事時間は27日（水）で平均3.3時間と通常の仕事時間からはほど遠い。この理由として、自宅と職場の間の距離が遠かったり、自宅・地域での対応に追われたりして企業での復旧活動に参加することが困難な従業員が存在したこと、また来社した従業員も、長時間通勤、電力供給が確保されていないために日没までに帰宅しておかなくてはならないという時空間的な制約の存在によって、長時間の作業は困難であったことがあげられる。

表2. 被災後の各企業出勤者数・出勤率の推移

	X社 (142名)	Y社 (183名)	Z社 (552名)
10/23(土)	110 (77%)	5 (3%)	0 (0%)
10/24(日)	12 (8%)	0 (0%)	0 (0%)
10/25(月)	15 (11%)	71 (39%)	86 (16%)
10/26(火)	15 (11%)	77 (42%)	139 (25%)
10/27(水)	30 (21%)	73 (40%)	188 (34%)
10/28(木)	45 (32%)	80 (44%)	290 (53%)
10/29(金)	60 (42%)	119 (65%)	252 (46%)

アンケート調査による

(3) 復旧時間の変化

復旧活動に従事する時間の変化を見ると、25～27日で、常に平均5時間以上を占めており、自宅や地域での復旧活動に多くの時間が費やされていることが分かる。自宅の片付けだけではなく、避難所生活を送るためにはさまざまな業務の分担が必要であり、これらの活動の必需性は非常に高い。

一方、これらの復旧活動に多くの時間を費やしていない従業員も存在しているが、これには仕事活動（職場での復旧活動）を優先させて、家族に自宅や地域での復旧活動を任せてしまっている場合がある。特に災害時の退所を行わなければならない部署長の場合、自宅での復旧に参加できずに家族との軋轢を生んでしまう事例もみられた。

またそれ以外にも、仕事活動に時間を費やしていないにもかかわらず、復旧活動にも時間をそれほど時間を費

やしていない従業員も見られる。これは、特に高齢者や病人など介護や付き添いが必要な家族を抱えている場合、もしくは乳児・幼児などそばに大人がいる必要のある子どもがいる場合が挙げられる。

日常生活においては、これらの家族は、病院やケア施設、保育園などの公共サービスを利用することで、従業員本人が介護や子どもの面倒をみるといった活動を行う必要はなくなる。しかし、災害発生時にはこうした公共サービスの供給は停止するため、従業員本人が家族の世話をを行う必要が出てくる。このように被災時に家庭ですべき対応として、被害を受けた建物や家財の片付けや修理などの復旧や地域の避難所生活で必要となる時間に加え、それ以外の通常なら他のサービスに任せていた日常の家事・育児・介護などの時間の確保も行う必要がある。

4. 従業員の生活変化とBCP

新潟県中越地震で被災した製造業企業における従業員の生活時間の変化から、企業の復旧活動に従事する従業員を確保する際に、いくつかの制約が存在することが明らかになった。

制約のひとつは、日照時間など自然時の影響を受け、通常的生活時間と同等の活動時間を確保することが非常に困難であるということである。特に、電力などの確保が地域において困難な状況では、夕刻や夜間に活動時間を確保することは困難である。例え、企業に電力が復旧したとしても、従業員の通勤ルート上での電力が確保できなければ、従業員は、日照時間から通勤時間を差し引いた限られた時間でのみ、企業での復旧活動への参加が可能となる。

次に、自宅や地域での復旧活動への参加の必要・家族との分担、さらには、各種の公共サービスを利用することが困難になることによって、企業での復旧活動への参加の可能性が低くなることである。特に家族構成において、要介護者や高齢者、乳児・幼児の有無は、企業・自宅・地域などさまざまな場所での復旧活動への参加を困難にする。従業員の家族構成やそれぞれの家族の状況は、通常企業の活動においては直接的に影響を及ぼすものとして見なされていないが、災害発生後に人的資源をいかに確保するかという観点からは無視し得ない重要な要素となる。

以上の被災時の従業員の生活時間に生じる制約、また西村（2006）で示した被災時の通勤困難の問題が、企業におけるBCP策定に関わる人的側面に大きな影響を与えることが分かる。これらの点は、従業員の居住地の被害状況や、通勤ルート、家族構成員の状況など、職場内部の対策のみを実行していれば解決されるという問題ではない。むしろ、地域社会や家庭での被災可能性や被災後に各従業員が行わなくてはならない活動なども考慮に入れた、多角的な側面からの検討を必要とする。

本プロジェクトでは、企業の災害時対応計画の分析ツールとして、企業防災支援GISの開発を行っているが、当分析で明らかになった中越企業・従業員の被災の経験をふまえた実践的なシナリオに基づくBCP策定の機能を実装する予定である。

(Endnotes)

1) 3社の被害状況については、建物の全壊などの被害はなく、一部損壊として被害が判定されており、建物内の作業が可能であった。また、人的被害も、小さなけが人が出た企業もあるものの、人的な被害はほとんどなかった。これは土曜日に地震が発生したことで、ほとんどの企業で通常より従業員が少なかったことが影響を与えているものと考えられる。