

大地震による中小企業の被災状況

Research on Damage of small and medium-sized Company in Large Earthquake

建部謙治*1, 小橋勉*2, 田村和夫*3, 高橋郁夫*3, 二宮裕徳*4

Kenji TATEBE, Tsutomu KOBASHI, Kazuo TAMURA, Ikuo TAKAHASHI and Hironori NINOMIYA

The purpose of this research is to clarify the damage of the small and medium-sized company in a large earthquake.

A lot of companies which were damaged during a large earthquake in recent years, were investigated by using methods of hearing and mailing questionnaire.

The main result were summarized as follows.

- 1) The large building damage broke out from seismic intensity a little over 5, and increased from seismic intensity a little over 6.
- 2) The building damage loss of large company is bigger than the small company's.
- 3) There were a lot of machine damages caused by slide in the case of the manufacturing,.
- 4) In the case of small company, the loss of building damage accounted for over 10 percent of the gross sales.

1. はじめに

1.1 研究背景

災害対策基本法の中で企業は、「企業市民」としての責務があり、地域の防災組織等と連携した地域全体での対策において必要な役割を果たすことが望まれる。すなわち、「防災協働社会」では「自助・共助・公助」が強固に結び

つき、市民・企業・行政のパートナーシップに基づいた社会を形成していくものである。大地震発生時の地域としての被害を最小限に抑えるためには、地域と企業が連携し合い、それぞれの役割を果たすことが必要である。

企業側から見ても大地震のような非常事態では、すべてを自社で完結することは難しく、地域の復興なくしては取引の安定は望めない。地域と連携して地震対策を実施し、

*1 愛知工業大学 工学部 都市環境学科(豊田市)

*3清水建設(株)技術研究所

*2 愛知工業大学 経営情報科学部 情報科学科(豊田市)

*4愛知工業大学大学院建設システム工学専攻

地域の早期復興に寄与することは、自社の被害軽減さらには事業継続につながっていくと考えられる。

企業が地震対策を実施するには、来るべき大地震に対して自社の被害が予測できる必要がある。経営的被害予測ができれば、重要度の高いものから効率的に防災力を向上させる地震対策を立てることも可能となる。しかしこれまで経営的な視点を持った被害調査は十分に行われているとは言いがたい。地震時の揺れ、地盤状況、建物の耐震性能などがわかれば、自社の被害の大きさを簡便な方法で把握することができるための、企業被害に関するデータベース化が求められる。

一方、経営基盤が弱い中小企業においては、大企業と比べると、経営者を含めた従業員の防災意識も低く、どのように地震防災対策に取り組んでよいか分からない企業が大半である。将来的には、中小企業でも容易に地震被害が予測でき、経営的な判断に基づいた被害低減のための対策に取り組める手法についても確立する必要がある。

1.2 研究目的

本研究は、大地震における中小企業の建物、建築設備、機械設備などの物理的被害と、経営的な被害を調査によって把握することである。また、建物被害と他の物理的・経営的被害の相互関係を明らかにしたうえで、今後想定される地震時での企業が蒙る経営的被害についても予測できる基礎的資料を得ることを目的とする。

1.3 研究方法

①調査対象とする地震と企業

経営的被害を把握するためには、記憶や記録が残る大地震を対象にする必要がある。そこで、近年の5年間で震度5以上の地震である、鳥取県西部地震(2000)、北海道十勝沖地震(2003)、宮城県沖地震(2003)、新潟県中越地震(2004)、福岡県西方沖地震(2005)の5つの地震で、震度5弱以上の地域で被災した中小企業を調査対象とした。

②調査の方法

調査は、全国規模で調査するため郵送によるアンケート調査と現地観察調査の2つの方法とした。現地観察調査については、特に被害が大きかった新潟県中越地震とし、企業を訪問して経営者や防災担当者に対してヒアリング調

査を実施した。研究の流れを図1に示す。

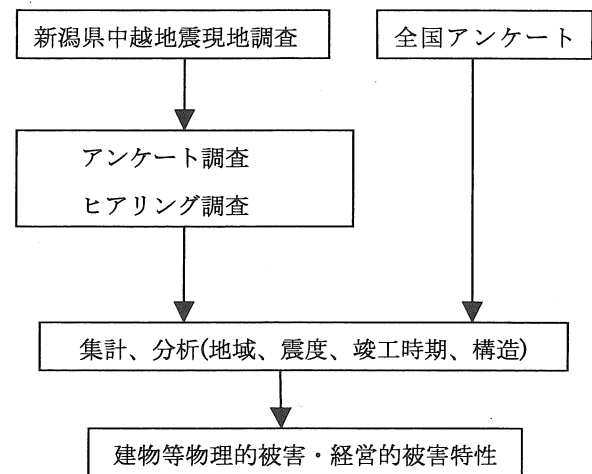


図1. 研究のフローチャート

表1. アンケート送付地域と回収率

	送付数	返信数	回収率
北海道十勝沖地震(2003)	153	22	14.4%
宮城県沖地震(2003)	114	9	7.9%
新潟県中越地震(2004)	107	26	24.3%
鳥取県西部地震(2000)	11	0	0.0%
福岡県西方沖地震(2005)	112	21	18.8%
合計	497	78	15.7%

2. アンケート調査による企業の被害状況

2.1 アンケート内容と送付企業

今回送付したアンケートの内容は、大きくは、被害の大きさ、被害金額、復旧についての3項目、計7問である。

アンケート送付企業は、表1に示すように497社で、回答社数は78社、回収率は15.7%であった。なお、2000年鳥取県西部地震については、被害がそれほど大きくなかったこと、地震発生から時間が経ちすぎていることなどの理由から回答が得られなかったと考えられる。

2.2 回答企業の構成

アンケートを送付した企業の地域別構成を図2に示す。鳥取県西部地震を除くと、他の4地域はほぼ同じ割合で送付した。これに対して、図3に示すように宮城県沖地震が12%と若干少ないものの、他の3地域は27~33%とほぼ同じ割合で回答された。

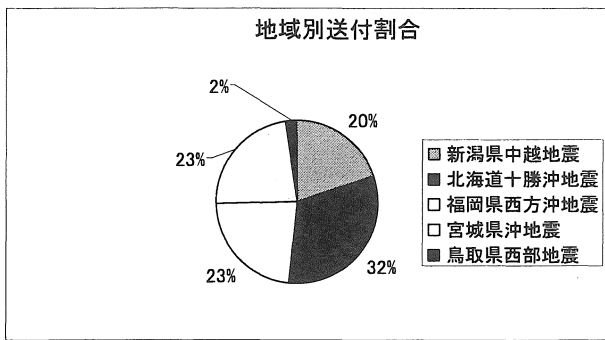


図2 アンケート送付時地域構成(n=497)

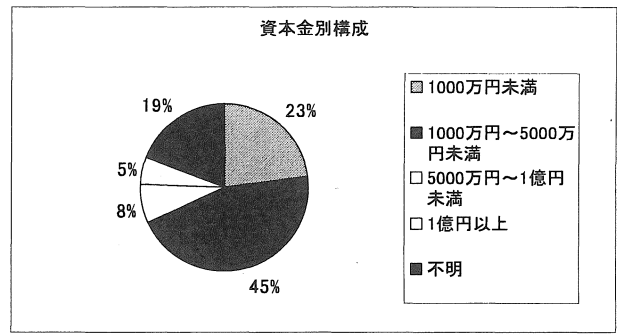


図6 資本金による構成(n=78)

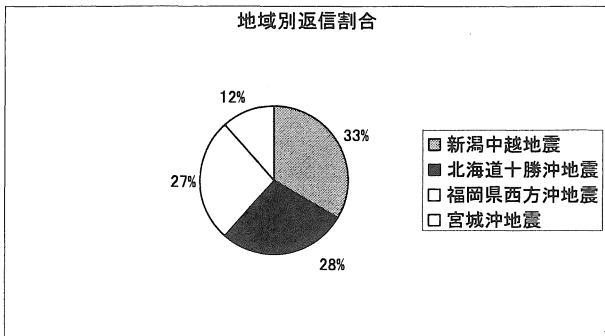


図3 アンケート返信後地域構成(n=78)

図4、図5はアンケート送付時と回収後の、業種別構成を示したものである。調査対象は、製造業を中心として、建設業、商業、サービス業である。

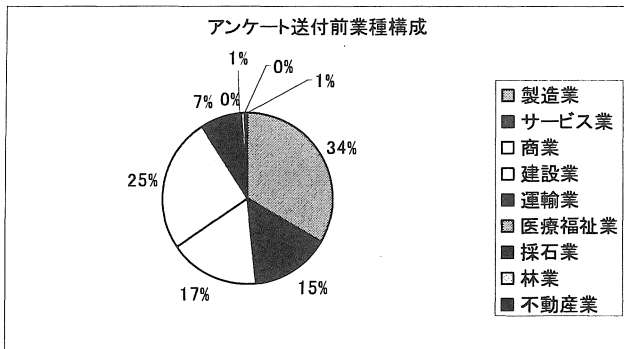


図4 アンケート送付時業種構成(n=497)

資本金については、図6に示すとおり、1000万円から5000万円までの企業が45%を占め、次いで1000万円未満で、5000万円を超える企業は少ない。

次に売上の構成を図7に示す。売上別にみると、多くの企業で売上が10億円以下となっている。今回の対象企業は中小企業であるが、4社については50億円以上の売上がある。

以上がアンケート調査による回答企業の構成である。

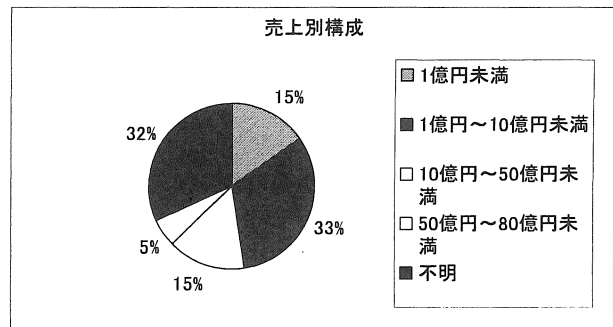


図7 売上による構成(n=78)

2.3 結果

① 回答企業の震度・竣工時期・構造の内訳

表2は被害を受けた企業の震度、特別損失額、建物・建築設備・機械設備、物流の被害金額、従業員への見舞金などを示した一例である。回答企業の約半数の企業が何らかの被害を受けていた。

表2 被害状況例

業種別	企業名	周辺地域の震度	特別損失額	建物の被害金額	建築設備の被害金額	機械設備の被害金額	物流についての被害金額	従業員への見舞金等
製造業	A社	6強	5000万円	4000万円	1000万円	0万円	0万円	少々
	B社	6強	2億円	2億円	不明	0万円	0万円	0万円
	C社	6強	1億円	2000万円	5000万円	不明	1億円	500万円
	D社	6強	2000万円	2000万円	不明	0万円	2100万円	0万円
	E社	6強	1億円	6000万円	300万円	1500万円	不明	2000万円
	F社	6強	5000万円	7~800万円	100万円	数万円	20万円	0万円
商業	G社	6強	5000万円	700万円	1500万円	少々	0万円	少々
	H社	6強	500万円	420万円	0万円	0万円	0万円	0万円
建設業	I社	6強	4200万円	1500万円	不明	0万円	5~600万円	2700万円
その他	J社	6強	4億3000万円	2億5700万円	3400万円	2500万円	0万円	0万円

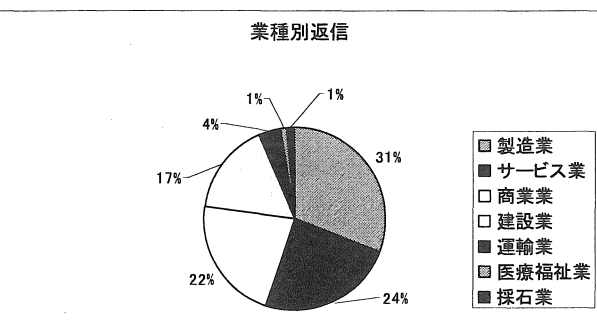


図5 アンケート返信後業種構成(n=78)

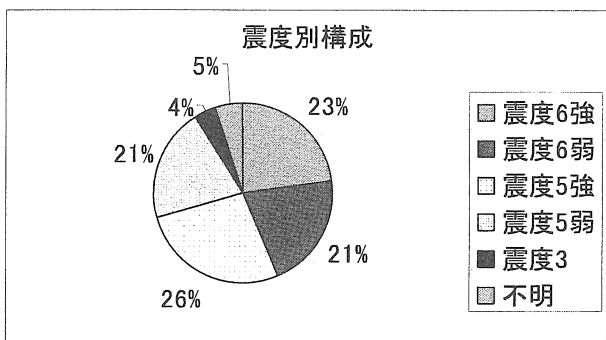


図 8 震度別にみた企業の割合(n=78)

震度別に見た回答企業の割合については、図 8 に示すように、震度 5 弱から震度 6 強までほぼ同じ割合である。なお、震度 6 強の企業は、新潟県内の企業のみである。

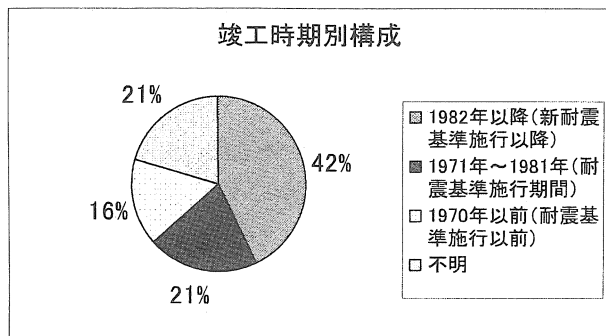


図 9 竣工時期別にみた企業の割合(n=78)

主たる建物の竣工時期別に見ると、図 9 に示すように、42%と新耐震基準法が施行されてからの企業が多い。次いで、1971年~1981年の企業が多く、1971年の耐震基準法が施行される前の企業の順となっている。

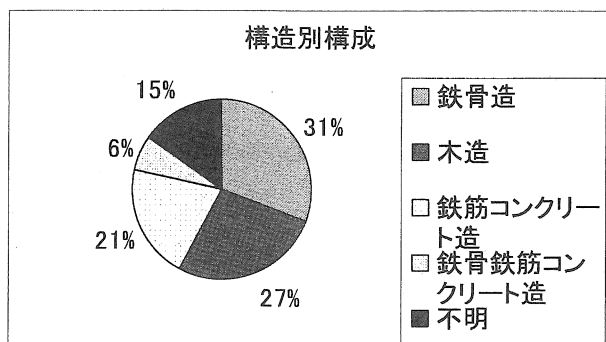


図 10 構造別にみた企業の割合(n=78)

構造別に見ると図 10 に示すように、鉄骨造が一番多く、次に木造、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造の順である。

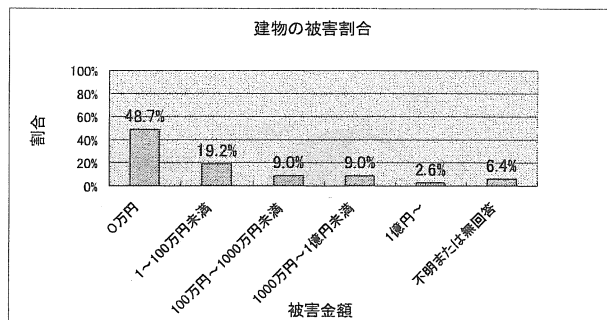


図 11 建物被害額の構成(n=78)

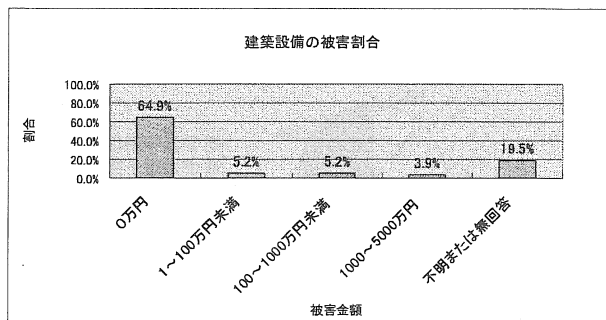


図 12 建築設備被害の構成(n=78)

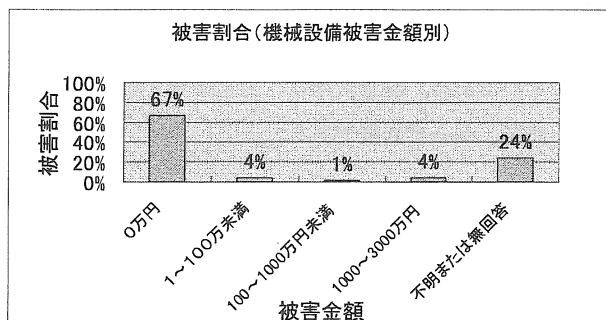


図 13 機械設備の被害(n=78)

② 被害金額

建物被害額の結果は、図 11 に示すように、100万円未満と回答した企業が一番多く、100万円から1000万円未満と、1000万円から1億円未満は同等であった。また、被害が1億円を越す企業も約3%見られ、最大被害金額は2.6億円であった。

建築設備被害については、図 12 に示すように、それほど大きな被害ではない。最大被害金額は5000万円で、新潟県の企業がほとんどで、他の地域の被害額は少ない。部位別に見ると、被害があったところは、天井、仕上げ材の剥離が多かった。

図 13 に示すように、機械設備については7割近くの企業で被害がなかった。被害があったとする企業はわずかで

ある。最大被害額は 2500 万円で、その被害の内訳は定位置から機械がずれて、その点検やメンテナンスに費用がかかったことや、一部損傷してその修理に費用がかかった等が主な理由として挙げられる。

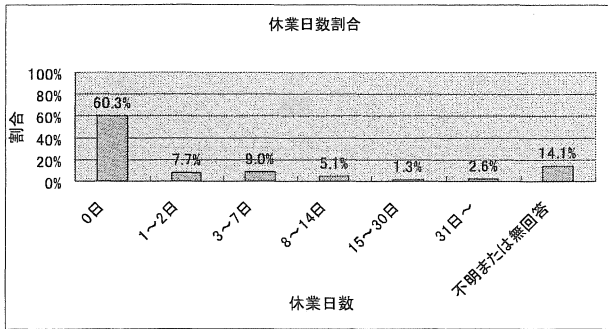


図 14 休業日数(n = 78)

③ 休業日数

図 14 は地震によって営業や操業が出来なくなり、休業する事態になった企業の割合を示している。調査した企業の中で休業していないと回答した企業が 6 割である。一部でも休業した企業が 4 割もある。また、被害が大きくて 30 日以上も休業せざるを得なかった企業も少数ではあるが見られた。

3. 考察

3. 1 地域別被害特性

今回の調査では、新潟県中越地震を除くとほとんど被害が見られなかった。

北海道十勝沖地震については、被害は 2 社のみであった。北海道の家屋は屋根が軽く、地盤の凍上対策として基礎が強固につくられているなど、地震に強い構造であることや、すでに壊れるべき建物は壊れていることが要因と考えられる。

宮城県沖地震では、被害は 2 社のみであった。震源が、過去の地震と比べてかなり深かったことが被害の少なかったことや、古い建物は過去の地震で壊れてしまっていることが要因と考えられる。また、地震による影響範囲には大都市がなく、人口密集地でなかった事も被害が小さかった理由として挙げられる。

最後に福岡県西方沖地震では、被害は 8 社で、建築被害金額は最大 300 万円程度であった。今回よりマグニチュ

ードの小さかった新潟県中越地震と比較しても被害は少なかった。これは震源地が博多港沖合の海域であったために、直下型地震としては被害が少なかったと思われる。

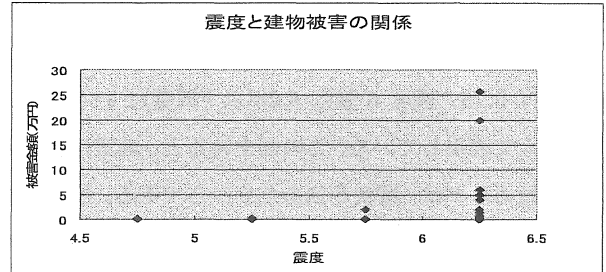


図 15 震度と建物被害金額の関係(n = 78)

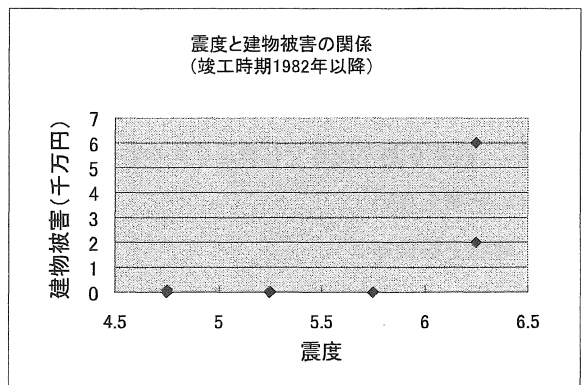
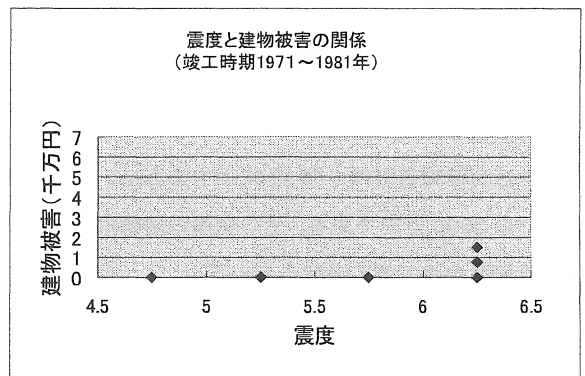
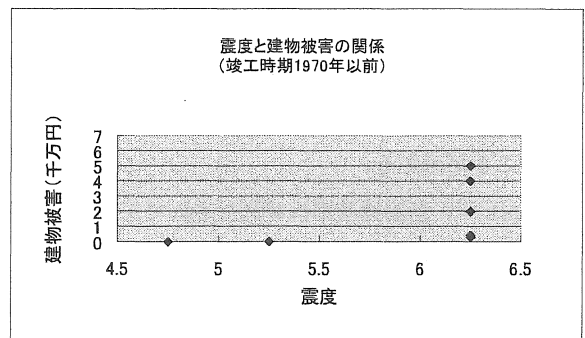


図 16 竣工時期別建物被害 (n = 78)

3. 2 震度と各項目ごとの関係

ここでは、被災時の震度、建物構造、建物の竣工時期といった項目と被害金額の関係について考察する。

① 震度と建物被害

図 15 は、震度と建物被害金額の関係を示したものである。便宜上、震度 5 弱は 4.75、震度 5 強は 5.25、震度 6 弱は 5.75、震度 6 強は 6.25(以下同様)という数値に置き換えて表現している。この図をみると、地震による被害が出始めるのは、震度 5 強あたりからである。震度 6 強では最大 2.6 億円の建物被害が出ているが、これは今回の調査では突出したものであった。

② 竣工時期と建物被害

1971 年から 1981 年に建てられた建物は、被害金額の大きさを見ても 1970 年以前の被害より大きく軽減されている。耐震基準ができ、それに伴い建物の強度が上がっていることが分かる。

1981 年の新耐震基準法が施行されてからは、被害はあまり無いが、2 社については大きな被害が出ている。これは新潟県の企業で、地盤があまりよくないために、建物の開口部の破壊で金額が大きくなった。なお、建物被害で 2.6 億円のもの、竣工時期が 1970 年以前であるが、他より突出しているためここでは図より除外されている。

③ 構造と建物被害

木造の建物被害は、図 17 に示すように、一番大きい被害でも 2000 万円である。その企業の建物はかなり古いもので何度か建て直しを行っている。

RC 造の建物被害については 1 社だけ 2 億円と大きな被害が出ている。この企業では柱の破壊とともに非構造部材である天井が落ちたことによるものである。

鉄骨造の建物被害は、一番大きな被害は 4000 万円の被害で、天井が落ち、壁がはがれ、床が抜けたことによる。

逆に、震度 6 強の地震でも構造にかかわらず被害が出ない企業も多い。

④ 建物と設備被害

基本的には、建物が被害を受けて、その内部の設備に被害が出る。建物の被害が少なければ、設備の被害が大きくなることはない。しかし、図 18 に示すように、1 社については建物被害に比べて設備の被害が大きく出ている。この企業は製造業の企業であり、工場内の配管の断絶や、空

調設備の故障といった

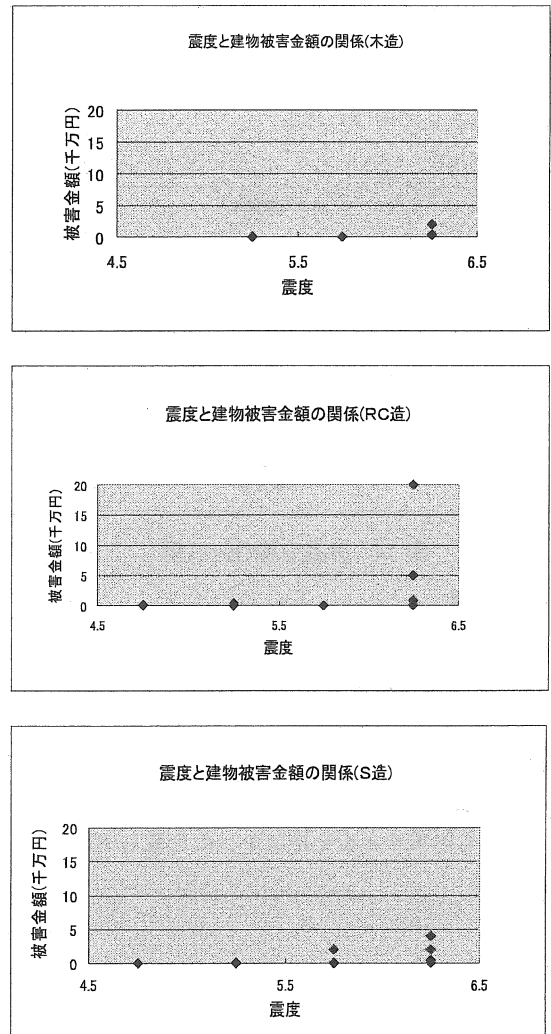


図 17 構造別の建物被害

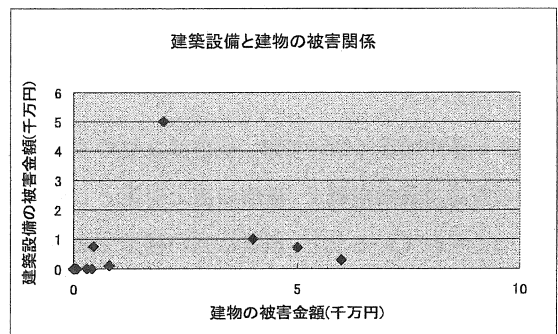


図 18 建物被害と建築設備被害の関係 (n

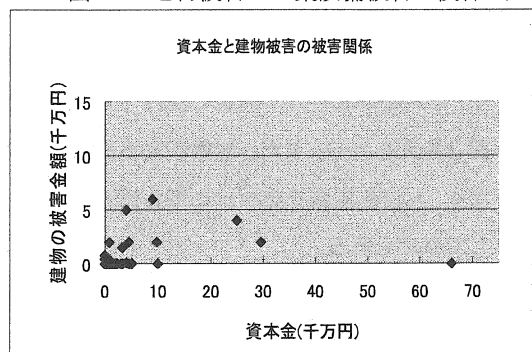


図 19 資本金と建物被害の被害関係

ことが挙げられる。

⑤ 資本金と建物被害

図 19 は、資本金と建物被害の関係を示した図である。これを見ると、資本金が多い企業は被害額も大きくなっている。資本金があるということは、企業の大きさを示すことでもあるため、それに比例して被害も大きくなる。

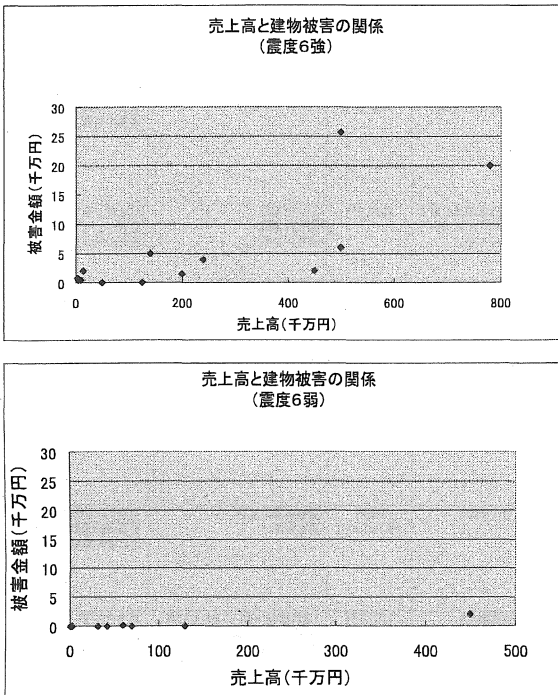


図 20 売上と建物被害の関係 (n = 78)

⑥ 売上高と建物被害金額

図 20 は震度 6 強と震度 6 弱における売上と建物被害の関係を示している。これをみると、震度 6 強では、売上が多い企業ほどその被害金額も大きくなっていることがわかる。

また、震度 6 弱は震度 6 強とは異なり、売上と被害金額にはあまり関係が認められない。

3. 3 業種別被害特性

地震による企業が受けた特別損失額の最高額は、医療の 4.3 億円を除くと、製造業の 2 億円が最高で、サービス業の 1200 万円が最低だった。

製造業については、約 6 割で建物被害があり、建物被害金額も最高が 2 億円と、他の業種に比べて、被害を受けた企業の割合でも、被害金額でもいずれも最も高い。これは

製造業の事業規模が大きいためである。

これに対して、事業規模の小さい傾向があるサービス業については被害を受けたのは約 2 割で、建物の最高被害額も 450 万円と他業種と比べてかなり低い。

商業については 6 割弱で建物被害が見られ、最高被害額は 5000 万円で、建設業では 4 割弱で被害があり、最高被害額は 1500 万円であった。

このように業種によって被害状況にも異なりが見られる。

4. 現地調査

4. 1 調査概要

新潟県中越地震では新潟県小千谷市の 14 社について現地調査を行った。その概要を表 6 に示す。地震の震度は 6 強である。調査方法はヒアリング調査とアンケート調査を行った。また、調査企業の内訳を図 21 に示す。製造業が 7 社、商業が 3 社、サービス業が 2 社、建設業 1 社、医療・福祉が 1 社の計 14 社である。

表 6 新潟中越地震調査概要

	2004年度	2005年度	合計
調査内容	被災状況と震災事前事後の対応	被害と被害金額	
調査方法	アンケート調査、ヒアリング調査	アンケート調査、ヒアリング調査	
調査期間	2004年11月から12月	2005年11月から2006年3月	
調査企業	製造業、サービス業	製造業、建設業、商業	
調査企業数	7社	7社	14社

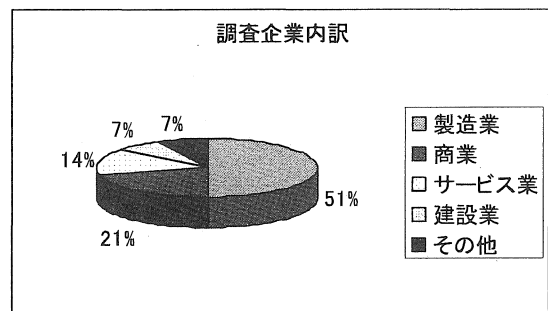


図 21 調査企業内訳

4. 2 被害状況

現地の地震被害の状況を以下に示す。

写真 1 は地震による被害を示したもので仕上げ材が剥離している。補修が必要であるが、現状ではまだ行われていない。



写真1 商店街建物の被害の様子

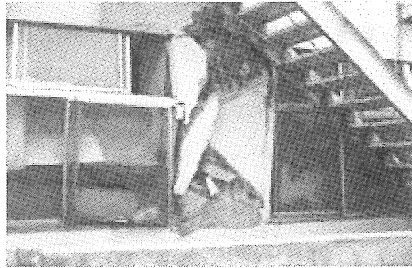


写真2 建物の柱のせん断破壊

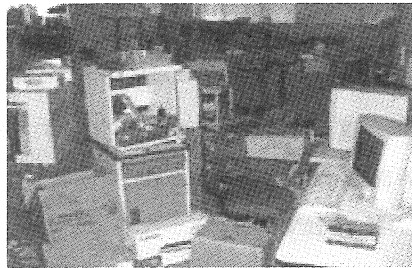


写真3 内部の様子

写真2は医療施設での被害を示したものである。ここは、地震による被害を大きく受けて、柱がせん断破壊を起こし、窓ガラスも割れており、またサッシがはずれるほどの被害が出ている。室内も大きく散乱しており、被害の大きさがよくうかがえる。(写真3)

4.3 ヒアリング調査結果

この現地調査でのヒアリング結果を表7に示す。これらのヒアリング結果より分かったことは建物被害について柱、梁、壁、床、天井など被害が様々で、強度の低かった部分に被害が出たと思われる。

今回被害を受けた地域は地盤状況が悪く、地震の震源深さも13kmとごく浅かった影響も受け、建物基礎の損傷や床の波打ちといった被害が多く見られた。逆に、新潟県は豪雪地帯ということで、建物の多くは耐雪構造となっているので、建物被害が少なくすんだのではないかという企業もあった。

表7 ヒアリング調査の主な結果

企業名(業種)	会社概要		被害状況	
	業務内容	資本金	建物被害	建築設備被害
A社 (製造業)	(半導体の製造)	2億5000万円	・床の抜けや天井の剥れ	・電気設備の配線の切断被害 (通信が2日間停止) ・ガス管の損傷
B社 (製造業)	(各種直線運動用軸受の開発と製造)	2億9625万円	・柱のひび割れ ・天井の崩落 ・壁の剥離による鉄筋の露出し ・柱と梁を繋ぐ消磁の使用不可 ・鉄骨のボルト部分の損傷 ・天井クレーンの落下	・多数の窓ガラスの損傷 ・配線の切断 ・埋設配管の損傷(被害大) ・機械の位置ずれ ・約1トンの在庫製品に被害 ・3日間の電話の使用不可 (メールの使用は可能)
C社 (製造業)	(米菓・スナックの製造)	4500万円	・鉄骨筋交いの歪曲 ・地盤の段差発生	・ガス管の損傷 ・蒸気配管の損傷 ・機械の位置ずれ
D社 (製造業)	(電線の製造・販売)	9800万円	・床の波打ち被害	・配管の損傷 ・機械の位置ずれ
E社 (製造業)	(工場機械器具の製造 (ドリルチャック、ソーリングシステム他))	9000万円	・天井の崩落 ・煙突の損傷 ・外壁が剥れ	・はめ殺し窓ガラスの損傷 ・空調ダクト、ボイラーの損傷 ・機械位置ずれ
F社 (商業)	(カラープリントの現像)	0万円 (個人により)	・床の波打ち被害 ・建物の沈下 ・建物の亀裂部分からの水漏れ被害	・配管の損傷 ・機械の損傷
G社 (商業)	(食品の販売・製造)	4000万円	・1棟は解体に追い込まれる被害 ・外壁の剥離	・配管の損傷 ・機械設備の損傷 (冷蔵庫、ショーケース、冷蔵庫 ・食品の腐食 ・スーパ-の内部商品の散乱)
H社 (商業)	(衣料品販売)	0万円 (個人により)	・建物の歪み被害 ・壁の剥離	・自動ドアの損傷 ・什器類の損傷 ・ガス管の損傷
I社 (建設業)	(総合建設業)	3300万円	・1棟は解体に追い込まれる被害 ・外壁・内壁の剥離 ・基礎の損傷	・建具の損傷
J社 (医療・福祉業)	(病院・診療所・介護 老人保健施設等)	5万円 (財団法人の為)	・建物の建替えに追い込まれる被害 ・壁の剥離	・浄水管、下水管、水櫃の損傷

① 建築設備被害について

建物の被害と同様に被害は様々で、電気配線、ガス管、水道管、油送管、空調設備の被害があった。これらも強度の弱い部分から損傷を受けたと思われるが、天井・壁等建物内に埋め込まれるものであって、建物が被害を受けると共に建築設備も被害を受けてしまう。また、配管については地中に埋め込まれるものが多く、地盤強度の弱い地域では配管の損傷という被害が出た。

② 機械設備被害について

製造業に関しては、機械の位置のずれによる被害が多く見られた。商業に関しても、機械を使う企業の被害は機械の位置のずれや機械そのものが壊れてしまった企業も見受けられた。

表 8 地震後の対応一覧表

企業名	業種	地震後の対応				地震被害による損失	売上高	被害率(金額/売上)
		ヒト	モノ	金	情報			
A社	(製造業)	防災訓練を年1回から3回に増やした・ヘルメットによる落下対策	業者へ修理依頼・配線、配管の取り換え、埋設配管を地上配管にした	見舞金の支給	マニュアルの再検討と見直しを実施	4000万円	24億円	1.7%
B社	(製造業)	年1回の防災訓練・全員にヘルメットを購入	業者へ修理依頼・機械設備は業者に修理委託・配線は従業員による手作業修理	見舞金の支給	地震対策の見直し	2億円	78億円	2.6%
C社	(製造業)	種類は防火訓練であったが、地震を想定した訓練をしていく	建物そのものには被害は無いが、地盤の影響で傾いた建物の修理を行っている・工場に避難口、通路の確保等地震時の避難を徹底的に行う・機械設備の位置ズレの修理と点検	銀行からの融資有・見舞金の支給	特に実施していない	2000万円	45億円	0.4%
D社	(製造業)	特に新たな対策はしていない	地盤沈下により傾いたので業者に依頼・備品や製品の保管に苦労している・機械設備は業者による修理	特に無い	特に実施していない	2000万円	45億円	0.4%
E社	(製造業)	年1回の防災訓練・防災マニュアルはある	天井の落下、窓ガラスの破壊など大きな被害・空調設備、ボイラーなどに被害有・業者による修理	見舞金の支給	連絡網の整備の必要性	6000万円	50億円	1.2%
F社	(商業)	防災マニュアルの必要性を感じる	1階の損傷は大きかった・倉庫の入り口から水が漏れてきた・業者に依頼して修理・仕事で使用する機械類はメーカーによる無償修理	特に無い	特に実施していない	800万円	3000万円	26.7%
G社	(商業)	防災訓練は実施していない	1棟は解体して建て直しを行わなくてはいけない事態になった・配線の点検と取替え工事の実施	特に無い	特に実施していない	5000万円	15億円	3.3%
H社	(商業)	特に新たな対策はしていない	壁の剥離、業者に修理依頼	特に無い	特に実施していない	420万円	4200万円	10.0%
I社	(建設業)	土建屋なので、ヘルメットなどの用意はしている	室内は書類等散乱していた・自分たちで整理・補修	地震保険への加入の検討	特に実施していない	1500万円	20億円	0.8%
J社	(医療・福祉業)	特に新たな対策はしていない	建て替えをしなくてはならないほどの被害・業者に建て替え依頼	特に無い	特に実施していない	2億5700万円	50億円	5.1%

③ 地震後の対応

地震後の対応として各社がどのような対応をしたかを表8に示す。これは企業の経営資源を「ヒト・モノ・カネ・情報」の4つに分類し、経営的観点から企業がどのような対応を取ったかを整理したものである。

この結果、ヒトへの対応として、製造業の何社かはヘルメットを購入して、工場で働く従業員たちの頭部の安全を確保する事を行っている。商業に関しては、とりあえず現状回復までという傾向が強く、特に新たな対策に取り組む姿勢はあまり感じられなかった。しかし、マニュアルの必要性を考えていると回答した企業が1社あった。

次に、モノへの対応としては、地下にあった配管を地上に置く措置を取っていた企業があった。

カネに関しては、従業員へ見舞金を支給する企業が数社見られ、地震保険への加入の必要性を感じている企業もあ

った。これらはいずれも体力のある中規模の企業である。

最後に、情報に関しては、マニュアルや地震対策の見直しを行う、あるいは連絡網の整備を行うという企業が3社あるのみで、その他の企業については特に新たな対策を実施していない。この背景として、被害にあったことを忍耐強く受け止め、もうこれ以上の災害は近い将来には来ないという受け止め方をこの地域の人々の気質が出ているものと考えられる。

④ 企業の売上高と被害金額の関係

企業の売上高と被害金額の関係をみると、企業規模が大きくなるほど被害規模も大きいことは先に述べた。しかし、売上高で被害金額を割って比率を求めたものを「被害率」とすると、被害率はせいぜい数%程度に留まっている(表8)。これに対して、小規模な企業では10%以上となるケースが多い。よって企業規模の小さいものは資金面からも

復旧・復興が難しくなると考えられる。

⑤ まとめ

以上、ヒアリング調査を行い分かった事は、この地域の企業では地震に対する意識や危機管理は共通して低いということである。その理由としては、震度 6 強のような大地震が起こるとは誰も思っていなかったということを経営者、防災担当者が語っている。幸いなことに二次災害はほとんど起こらなかったが、都市部でこのような状況であると、火災による二次被害が起こるなど、甚大な被害につながることも考えられる。

こうしたことを受けて地震被害を教訓にして、防災マニュアルの再検討や訓練の見直しといったことを行っている企業も見られる。

5. 結論

本研究は、大地震時の中小企業の経営的な被災状況を明らかにするため、近年の 5 つの大地震で被災した企業を対象として、郵送によるアンケート調査と経営者へのヒアリング調査を実施した。主な結果は以下の通りである。

①アンケート調査の回収率は 15.7%で、78 社による結果として、

- ・ほぼ半数の企業が何らかの被害を受けている。
- ・休業に追い込まれたのは 25.6%で、1 カ月以上のものも 2.6%見られた。
- ・大きな被害は震度 5 強から出始め、震度 6 強で急激に増大する。

・震度 6 強では建物被害金額も最大で 2 億 6 千万円のものが見られた。

・売上高が多い企業ほどいったん被害を受けた場合、その被害金額も大きくなっている。

・建築被害を受けるとこれに関連して、建築設備、機械設備も被害を受けるケースと、建物被害が無くても建築設備、機械設備の被害を受けるケースが見られる。

新潟県中越地震のヒアリング調査から、

・地震が起こると思っていなかったので、地震対策はほとんどされていなかった。

・被害を受けた企業の大半が大きな被害が無くても営業再開までに 1 週間程度の時間を要した。

・製造業については機械の位置のずれによる被害が多く見られた。

・企業規模が大きくなるほど被害規模も大きいですが、売り上げ高に占める被害金額の割合は数%程度に留まっている。これに対して、企業規模が小さい場合はその割合は 10%以上となるケースが多い。

今後の課題としては、ヒアリングによる現地調査を行い、多くの情報を収集することで、被災企業の実態を更に明確にすることである。

参考文献

- 1) 基礎地盤コンサルタンツ株式会社:各地域地震調査報告書
http://www.kiso.co.jp/tec/sokuho/download/download_s2.htm

(平成 18 年 3 月 18 日)