

参考資料3 文献調査・ヒアリング調査の結果

1 連絡体制

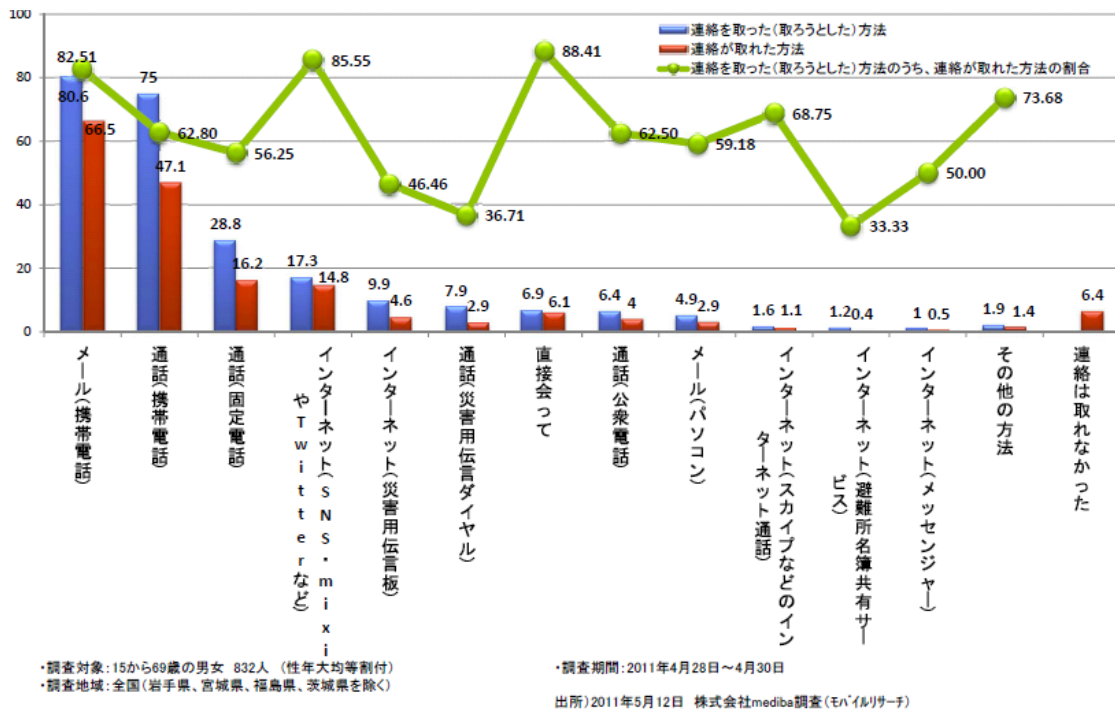
(1) 事業所内部の連絡

大規模事業所のページングや放送設備は地震後、常用電源が喪失した場合でも津波到達までの間、非常用電源が使用できたため、津波到達までの間、有効に使用できた。

(2) 事業所外部との通信

東日本大震災直後は多くの通信インフラが被災し、通信に支障が生じた。東日本大震災後に連絡を取った手段等に係るアンケート結果を図に示す。

『メール（携帯電話）』、『インターネット（SNS等）』及び『直接会って』については、「連絡を取った（取ろうとした）方法のうち、連絡が取れた方法の割合」の80%を超えている。



出典: 総務省「大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方について(参考資料) 2011年11月」より抜粋

図 2-1-2 東日本大震災時における通信を取った手段等

ア 固定電話・携帯電話

東日本大震災では固定電話が約 190 万回線不通となり、携帯電話及び PHS 基地局が約 2.9 万局停波した。また、停電世帯数は最大 400 万世帯であった(平成 23 年度 情報通信白書)。一方、設備等の被害による停波のほかにも、警察や消防等への緊急通報や国民の生命・財産の保護のために行われる緊急性の高い災害対策機関の音声通話を確保するために、固定電話で最大 80%～90%、携帯電話では最大 70%～95%の通信規制が実施された(総務省報道資料:平成 24 年 8 月 29 日)。

(ア) 災害用伝言ダイヤル (171)

被災者が、加入電話、ISDN、公衆電話等から自宅の電話番号を入力して、安否情報（伝言）を音声で録音（登録）でき、また、全国から被災者の電話番号を入力すると伝言が確認できる。ただし、業務用としての連絡使用は想定していない。

(イ) 災害用伝言板

被災者が、携帯電話、PHS から、安否情報（伝言）を文字で登録でき、また、全国から被災者の携帯電話・PHS 番号を入力すると伝言が確認できる。

イ 携帯電話メール

東日本大震災では、携帯電話におけるメール等のパケット通信は、一部の事業者で一時的に 30% の通信規制が実施されたのみで、ほぼ通信規制は実施されなかった（総務省報道資料：平成 24 年 8 月 29 日）。そのため、電話に比べ通信しやすい状況であったが、メールサーバの輻輳により、送信したメールが受信者へ届くのに時間を要した。通常よりも送受信に時間を要するという短所はあるものの、通信規制が少ないため、災害時の有効な通信手段となり得る。

ウ インターネット

インターネットは固定電話及び携帯電話の通話や携帯電話のメールのパケット通信のような通信規制やメールサーバの輻輳もなかったため、災害時の情報伝達手段として活用された。特にソーシャルネットワークシステム（SNS）は知人等の安否確認、公共交通機関の運行状況等の情報収集において非常に大きな役割を果たした。

(ア) 災害用伝言板 (web171)

「災害用ブロードバンド伝言板 (web171)」に新たな機能が追加され、平成 24 年 8 月 30 日より「災害用伝言板 (web171)」として提供を開始している。パソコンやスマートフォン等から固定電話番号や携帯電話、PHS 番号を入力して安否情報（伝言）の登録、確認ができる。

なお、「災害用伝言板」と「災害用伝言板 (web171)」の連携により、それぞれの伝言板に登録された安否情報を横断的に検索可能となった。

(イ) twitter (ツイッター)

『twitter』は災害時において大きく 2 つの機能を持つ。1 つは情報の収集である。最近は、公共機関もアカウントをもっており、災害時にはこれら機関から発信される正確な情報の確認が可能である。もう 1 つは情報の発信である。登録者が『つぶやく』ことにより、登録者の安否を家族及び友人等が確認できる。

ただし、『twitter』上には多くの情報があり、その情報の真偽、情報の新しさ等について情報を受け取る側が、情報を精査して活用しなければならない。『twitter』の災害時利用については、<http://www.clubqa.com/twitter/twitterpdf.pdf> に詳しく紹介されている。

(ウ) facebook (フェイスブック)

『facebook』も東日本大震災の際には安否確認のツールとして活用された。平成 24 年 2 月には世界に先駆けて、災害用伝言板の機能が追加され、『無事を報告』のリンクをクリックすることにより、自らまた友人知人等の安否を発信できる。Facebook の災害伝言板機能については facebook ホームページ (<https://www.facebook.com/about/disaster>) に詳しく紹介されている。

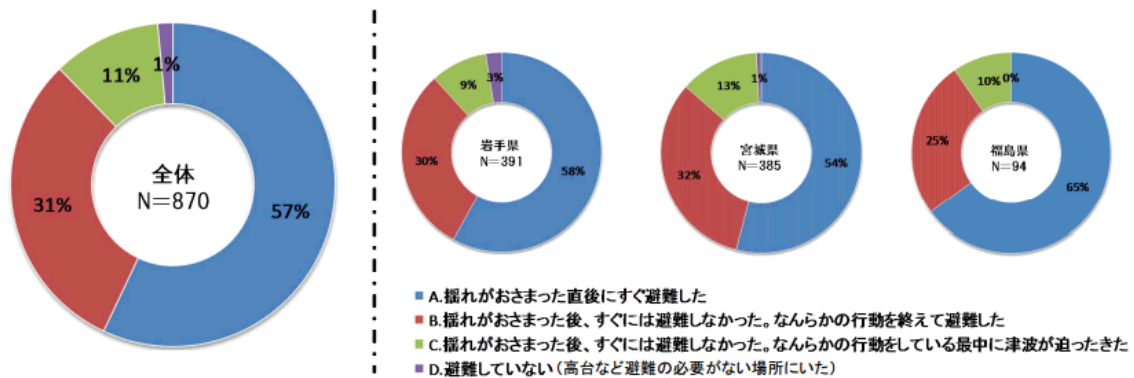
2 二次災害防止

東日本大震災の二次災害の発生状況については、明確に区分することは困難であり、かつ詳細に調査されているものはないが、例えば流出に伴う火災の発生や延焼拡大、または震災時に施設に立ち入ったことによる人的被害があったものと推定される。ヒアリングでは消火設備が作動する前に屋内貯蔵所から退避していたために危機を逃れた例等が聴取できた。地震や津波からの避難により人命を保護することが最優先であるが、可能な範囲で短時間かつ容易に行うことができる二次災害防止措置を講じることが必要である。

3 避難

津波到達の可能性がある地域にある事業所では迅速な避難が必要である。

東日本大震災における一般住民へのアンケート結果では半数以上が地震の揺れが収まった直後に避難している。一般住民は避難の意思決定に制約がないが、事業所に勤務している場合には事業所からの指示の影響を受ける。適切な避難指示をするためには、事業所が津波の浸水深を想定し、津波到達可能性がある場合の避難行動指針を策定する必要がある。



出典：東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会第7回会合『平成23年東日本大震災における避難行動等に関する面接調査(住民)分析結果』

図 2-1-3 東日本大震災直後における一般住民の避難行動

(1) 大規模事業所

大規模事業所では構内に避難可能な建物がある場合が多い。東日本大震災では、構内の建物に避難した事例が多く見られたことから、事前に避難可能な建物を明確にし、看板を掲示する等明示しておくことが必要である。また、津波到達危険に関しては、構内放送等で伝達したが、一部連絡が行きわたらず、死亡者を出した事業所もあったことから、連絡体制の確保も必要である。

(2) 小規模事業所

東日本大震災では、小規模事業所では構内に避難可能な建物がない場合もあり、事業所外部へ避難した事例が多く見られた。事前に事業所における津波時の行動を策定していない事業所では、事業所責任者の判断、個人の判断によって避難したため、避難に失敗した事例も見られた。

ア 明確な避難場所や方法を示さずに事業所退避指示

事業所は津波到達が予測される地域であったが、海岸線からは 1km 以上の距離があったため、

従業員の津波に対する意識は低かった。津波警報が発令され付近の住民が避難を開始し始めた後、事業所内には高い建物がないため事業所からの退避指示を出したが、避難場所に関する取り決めはしていないこと、自らの安全を確保することを徹底させなかったこと等から、沿岸部方向にある自宅等に向かった従業員が津波により死亡した。

イ 車両により避難し津波に巻き込まれた

避難指示後、車両により避難した従業員は道路の渋滞に巻き込まれ、車両からの避難が遅れ津波により死亡した。

4 教育訓練

東日本大震災前における災害に対する訓練の実施状況は事業所によって異なる。東日本大震災後に独立行政法人経済産業研究所が2,118事業所（危険物施設以外も含む。）に対して行った調査（調査対象：青森県、岩手県、宮城県、福島県、茨城県、栃木県）では、定期的な訓練を実施している事業所は258事業所（12.2%）であった。

訓練の効果については、『役に立った』という回答が『役に立たなかった』という回答を上回るアンケート結果が見られる。また、既にBCP（事業継続計画）訓練等を実施していた事業所が重要だと感じる地震対策の回答として訓練が最も多いことから、訓練の重要性が伺える。

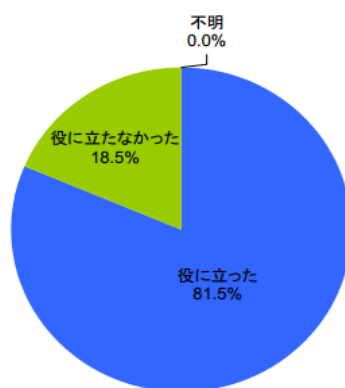
東日本大震災を踏まえた訓練の課題として、以下事項が挙げられる。

ア 津波への対応等、想定の拡大

想定していない事業所が多かった津波への対応、工事事業者及び見学者等来訪者への対応等、細かい場面を想定した訓練を実施することが望ましい。

イ 緊急用資機材の使用

災害時用に準備している緊急用資機材が、訓練不足及びメンテナンス不足により操作、起動できない事例が多く見られた。通信機器も含めた緊急用資機材に係る訓練は定期的実施することが望ましい。



塩竈市震災復興計画策定に関する企業・事業所意向調査報告書
(全体)

図 2-1-4 東日本大震災における訓練の効果

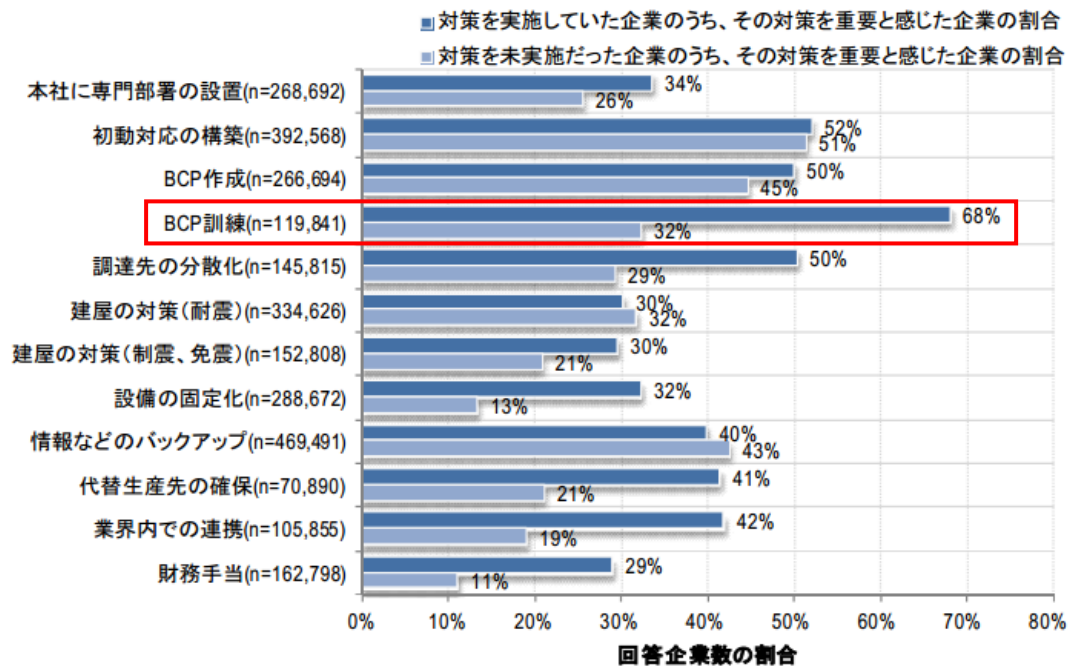


図 2-1-5 震災後に必要と感じた地震対策