

災害時における企業の備蓄コスト削減

学生氏名 鈴木 俊一
指導教員 皆川 勝

東京都市大学 工学部都市工学科 (〒158-8557 東京都世田谷区玉堤1-28-1)

E-mail:g1018052@tcu.ac.jp

2011年3月11日に発生した東日本大震災は、甚大な被害を及ぼした。震災当時、多くの被災者が避難生活を余儀なくされてしまった。その際に、物資の流通が滞ったことにより備蓄することが改めて注目され始めた。現在、東京都では備蓄に関する「東京都帰宅困難者対策条例」を施行し、企業の備蓄を推奨した。これにより、企業の備蓄コストは増加することとなった。

本研究では、企業へのアンケートを実施し、実際の備蓄状況を把握したうえで、企業が抱える備蓄コストを削減する方法について調査・考察・検討および提案を行っている。

Key Words: *Stockpile, The rolling stocking method, Tokyo victim-unable-to-return-home measure ordinance,*

1. はじめに

我が国日本は地震大国と言われるほど地震の多い国である。過去には、関東大震災、兵庫県南部地震、新潟県中越沖地震など、ここ100年だけでも大地震が何度も発生している。その中でも、2011年3月11日に起こった東日本大震災という大規模な地震が多数の被害者をだしたことは、まだ記憶に新しい。津波の被害は言うまでもなく、避難所生活も大きな注目を浴びる結果となった。注目を浴びることとなった理由として、避難生活のずさんさが挙げられる。大規模な地震により、メインの交通網が破壊されて交通機能が麻痺し、大量の支援物資が被災地へ届かずにいた。そこで、支援物資の流通が円滑に行えるようになるまでの有効な対策として、備蓄が再度注目されはじめた。

近年、首都直下型の大規模な地震が起きるのではないかという懸念がされはじめている。そのため、東京都では、備蓄に関する「東京都帰宅困難者対策条例¹⁾」を施行し、一般企業の災害に備えた備蓄を義務化した。それを受けて、備蓄を実施する企業が

増加し、また、企業が負担する備蓄に関するコストが必然的に増加した。東京都帰宅困難者対策条例が施行されたこともあり、備蓄を行っている企業が増えてきている。しかし、多くの企業では備蓄品を購入し、最終的には捨てて処分する方法をとっており、備蓄コストが多くかかってしまっている。有名な備蓄方法でローリングストック法²⁾という方法が存在する。後に記載するが、実施したアンケートの集計結果からその方法ですら導入している企業は少ないというデータが得られた。

近年では、ローリングストック法を活用した、導入しやすい形式が編み出された。備蓄コンビニ³⁾という方法で、企業のオフィス内に備蓄品を販売するコンビニを造るという方法である。

また、企業の防災備蓄や事業計画を支援するBCP(Business continuity planning)⁴⁾という計画を導入する企業が増加している。

また、本研究では、企業の備蓄状況を把握するためにアンケート調査を行っている。対象企業の選出は、私の研究室のOBの方々およびUrizo⁵⁾というフリーソフトを使用したメールアドレスの取得によっ

てアンケートを行った。

以上を踏まえて、様々な備蓄の手法や企業の備蓄の現状、効率性の向上などの要素を取り入れ、より効率の良い備蓄方法の検討および提案を行っていく。

2. 備蓄に関する取組

東京などの大都市における企業の備蓄に関わるような主な取り組みと具体的な備蓄の方法について紹介する。

(1) 東京都帰宅困難者対策条例

東京都帰宅困難者対策条例は、平成 25 年 4 月から施行されている。この条例の狙いは、帰宅困難者を減らして混乱を避けることである。そのため条例のポイントの中には、「事業者は、施設の安全を確認したうえで災害時に従業員を施設内に留めること」と記載されている。これを基軸にして備蓄の項目が作成されている。実際に記載されている備蓄に関する事項は以下の通りである。

- ・企業は従業員数の 3 日分の飲食物および避難生活に必要な物資の備蓄を義務とする。
- ・可能であれば、従業員数の 10% 程度を余分に備蓄する。
- ・中小企業の BCP 策定を支援する。

備蓄においてまず、災害時に施設内の従業員だけでも 3 日間まかなえる備蓄の量を用意しなければならない。このことが非常に重要である。

同条例の項目内容の ii に関して、従業員数の 10% 程度の追加備蓄を求めている理由は、従業員のみではなく、周囲にいる帰宅困難者、住民およびその企業への来客を避難者として受け入れた場合を想定しているためである。なお、条例には罰則は存在せず、法的な拘束力はない。

この条例を案内しているハンドブックに実際に記載されている備蓄品の例は、飲料水、アルファ米、クラッカー、乾パンなどの主食、毛布となっている。飲料水については、1 人 1 日あたり 3L と定め、9L を 1 人分の備蓄量としている。また、主食は 1 日 3 食で、計 9 食分となっている。

従業員の多い企業では、条例の例で定められている備蓄品を従業員数分備えると莫大なコストとなってしまう。

(2) BCP (Business continuity planning)

BCP とは、緊急時に備えた行動をどのようにとるかを平常時にあらかじめ整理し、取り決めておくものである。日本建設業連合が発行している「建設ガイドライン 第 3 版」に備蓄に関する項目が記載されている。その内容は以下の通りである。

I 備蓄品の準備

- (1) 適切な種類、量の緊急物資を備蓄しておく(備蓄量は対象人数の 3 日分で、会社を訪れている顧客や周辺住民のことも考慮)
- (2) 拠点や現場にも備蓄し、分散化を図る

- (3) 個人携帯可能な、医薬品、乾パン、保安帽、軍手などを一人分詰めた非常袋を常備

II 保管場所

- (1) 保管場所は被害を受けにくい場所を選定し、分散して保管
- (2) 事務所が複数のフロアに分かれている場合、フロアごとに一定量を保管
- (3) 備蓄品は自由に取り出せる状態にする(保管場所に施錠しない 等)

III 定期的管理・更新

- (1) チェックリストを作成して最低年 1 回の確認と更新を行う(確認・更新の時期を 9 月 1 日の防災の日にする 等)
- (2) 耐用年数のある備蓄品については、あらかじめ更新の時期を決めておく

BCP を策定することによるメリットとしては、以下のようなことが挙げられる。

- ・行動を可視化することによって、非常時にどのような行動をとればいいのかを理解しやすくなる。
- ・融資や保険の待遇を受けられる可能性が高くなる。
- ・取引先などからの信用が高まる。
- ・日々の経営管理を再確認できる。

以上が BCP を策定した場合のメリットである。備蓄するにあたっての直接関わりのあるメリットと考えにくいのが、そもそも BCP というものは、企業の経営をサポートするための計画書であるため、そのメリットがすべて備蓄に結びつくわけではない。しかし、i のように、備蓄品の保存場所や備蓄品の種類、量を可視化することによって非常時に行動しやすいということは非常に重要なことである。そのため、BCP の策定を推奨する。

本論では主に I-(1) と III-(2) に重点を置いている。理由として、備蓄をすることの必要性を考えた場合に物資の流通が円滑になるまでの時間を備蓄品でまかなうことができるということが重要である。従って、多数の被災者に対して少量の備蓄品では当然備蓄することの本来の目的を達成することができなくなってしまふ。さらに、当然ながら備蓄品にも耐用年数や消費期限が存在する。定期的に備蓄品の管理を行わなければ、非常時の際に保存場所がわからない状況になってしまったり、消費期限が切れていて食せない、使用できないということが起こってしまう。

以上の理由から、本論ではこの 2 つのポイントを深く考慮して効率的な備蓄方法の検討・提案を行っていく。

(3) ローリングストック法

ローリングストック法とは、備蓄品を消費しながら同時に備蓄をしていく方法である。たとえば、はじめに 12 日分の備蓄品を購入し、毎月 1 日分を消費し、1 食分を購入する。こうすることによって、1 年で 12 日分の備蓄品が入れ替わる。さらに、常に 12 日分の備蓄品がストックされている状況をつく

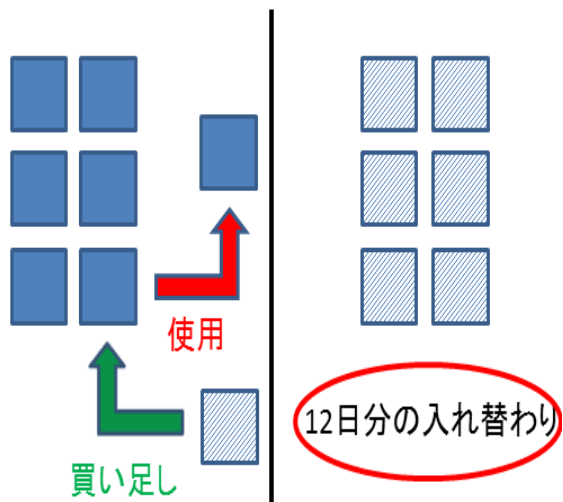


図-1 ローリングストック法の図解

ることが可能になる。図-1が以上の例を図化したものである。

ローリングストック法のメリットとして、常に備蓄のストックがある状況が簡易的にできることと、

常に一括で購入することがない分、金銭的に負担が少ないこと、備蓄品が置いてある場所を定期的を確認することで、非常時にすばやく使用することができるなどが挙げられる。

ここでの例は1ヶ月ごとにローリングしているが、実際は備蓄品の耐用年数によってローリングのスパンを最適な年数にして行う必要がある。

(4)備蓄コンビニ

備蓄の方法として最近注目されているのが備蓄コンビニである。備蓄コンビニとは、企業のオフィス内に飲料水や即席麺、スナック菓子などを販売するコンビニのようなものを設置し、常に飲食物がオフィス内にある状況をつくることのできる方法である。この方法のコンセプトは、企業が備蓄品となり得る日常的に使用頻度が高い飲食物を従業員に販売し、企業の備蓄コストを削減するということである。一般には、企業が従業員数分の備蓄品を購入し、備蓄品の期限が切れたら捨てるという方法が主流である。しかし、備蓄コンビニのように、企業が購入した備蓄品を従業員に販売することによって、備蓄品の購入額を削減することが可能なのである。加えて、販売するということは販売している商品の補充が必要になるため、自動的にローリングストック法の取り入れにもなっているのである。

ただし、備蓄品である乾パンやアルファ米などの日常生活での使用頻度が低い食品は需要が少ないため、販売するには難しいと考えられる。この需要と供給のバランスをとるためには備蓄に向けた日常生活での使用頻度が高い食品を選択しなければならない。例としてはカップ麺やスナック菓子が有力候補である。主食とは対照的に飲料水においては日常的にも需要があり、水にとどまらず、お茶やジュース

でも代わりになるため、需要と供給のバランスは比較的取りやすく、実現が容易である。

3. 企業へのアンケート調査の概要

各企業の備蓄状況の情報は基本的に公開されるものではない。したがって、実際に企業が備蓄に関してどれだけのコストをかけているのか、備蓄品の量はどれほどのものなのかなどを細かく把握するためには、アンケートを行う以外に効率の良い方法はない。そこで、1. で述べたように研究室のOBの方々やフリーソフトを使用した企業のメールアドレス取得を行って、様々な企業にアンケートを募った。以下にアンケートの内容を記載する。

- ・企業名、資本金、従業員数
- ・備蓄を実施しているか
- ・備蓄しているものの種類
- ・備蓄品の量
- ・備蓄品の処分方法
- ・備蓄のコスト
- ・ローリングストック法の実施状況

これらの情報から、様々な関係性を考察し、備蓄の現状を調査した。ただし、アンケートということもあり、企業によっては非公表にせざるを得ない内容を含んでいるために未回答の部分がある。

4. アンケート結果

アンケートを行った結果、計20社からの回答を得ることができた。しかし、未回答の部分や非公表の部分などがあったため、すべてのアンケート結果を活用しているわけではない。

それを踏まえて、以下にアンケートの結果および結果をまとめた表を示し、考察を行う。

まず、20社のうち、備蓄を実施している企業が18社、備蓄をしていない企業が2社という結果になった。

(1)アンケート結果

表-1がアンケートによって得られた全データである。回答において、備蓄コストや備蓄量について未回答の企業が何社か存在したため、考察の対象外とする。

ほとんどの企業では、東京都帰宅困難者対策条例で定められている3日分の備蓄を意識していることが見て取れる。表-1における丸で囲ってある企業において、備蓄量が他の企業と異なった表記になっている。これは、被災時から1日目、2日目、3日目で備蓄量を変化させる方法を表している。被災してから1日目は帰宅困難者が多数存在すると仮定し、備蓄量を多くする。2日目以降は交通関係がある程度復旧し、帰宅困難者も減少すると仮定した上で、備蓄量を減らしている。

表-1 アンケートの集計結果

従業員数(人)	1700	279	800	8095	11050
資本金(円)	183	20	20	1124	743
備蓄の有無	○	×	○	○	○
備蓄品	水、α米、乾パン 毛布、乾電池、缶詰		水、α米、缶詰、乾電池 パン、クッキー、簡易寝 袋、防寒シート、簡易トイ レ、マスク	水、α米、乾パン、即席麺、 毛布、乾電池、自転車、懐 中電灯、自家発電ラジオ	土のう、スコップ 水中ポンプ、トラロープ ブルーシート、番線 常温合材
備蓄量	2000×3日分		120人分×3日分	140人分×3日分	未回答
備蓄品の消費	社内無料配布		捨てる、社内無料配布	社内無料配布	未回答
従業員数(人)	31436	937	8095	22	2349
資本金(円)	840	4.5	1124	0.4	818
備蓄の有無	○	○	○	×	○
備蓄品	水、α米、乾パン 毛布、乾電池、缶詰 即席麺	水、α米、乾パン 毛布、乾電池、缶詰 即席麺、スナック菓子	水、α米、乾パン、乾電池、 即席麺		水、乾パン、α米、毛布
備蓄量	3~4日分(人数は不明)	30人分を7日分	未回答		0
備蓄品の消費	未回答	社内無料配布	未回答		社内無料配布
従業員数(人)	2192	1300	1900	200	1269
資本金(円)	133	134	58	2	84
備蓄の有無	○	○	○	○	○
備蓄品	水、アルファ米、乾パン 毛布、乾電池 簡易トイレ、カセットコンロ ブルーシート	水、アルファ米、乾パン 毛布、乾電池	水、カロリーメイト サバイバルシート トートバック	水、アルファ米、乾パン 毛布、乾電池、即席麺 スナック菓子、簡易トイレ 救急用品、救助用具	水、アルファ米、缶詰 即席麺、毛布、乾電池 タオル、マスク 生活用品類
備蓄量	800人分×3日分	1100人分×3日分	1900人分×3日分	20人分×3日分	250人分×1日分
備蓄品の消費	社内販売	社内無料配布	0	福祉施設へ無料配布	社内無料配布
従業員数(人)	805	955	3449	7925	1182
資本金(円)	10	710	68	814	55
備蓄の有無	○	○	○	○	○
備蓄品	水、アルファ米、乾パン 毛布、レトルト食品	水、アルファ米、乾パン 缶詰、スナック菓子 毛布、乾電池	水、アルファ米、乾パン、缶 詰、毛布、乾電池、アルミブ ランケット、アルコール消毒 ジェル、プラスチックスプ ーン、皿、期限切れ水(生活用 水として)	水、α米、乾パン 毛布、乾電池	水、α米、ミニクッキー レスキューシート
備蓄量	1日目:300人分 2日目:100名分 3日目:20名分	300人分×3日分	600人分×3日分	7925×3日分	400人分×3日分
備蓄品の消費	社内無料配布	寄付	消防・防災訓練時に試食	社内無料配布(予定)	検討中

この方法のメリットは、見たとおりコストが少なくて済む。しかし、交通網が復旧したのであれば、帰宅困難者も大幅に減少し、2日目以降の備蓄品はほとんど必要がなくなってくる。本論では2日目で交通網が復旧し、帰宅困難者が減少するような震災以上の大規模震災を想定している。そのため、この方法について、今回は紹介という形にさせてもらう。

(2)資本金、従業員数、備蓄の有無の関係

表-2は資本金と備蓄の有無をまとめた表である。表-2において、赤の数字が備蓄を実施していない企業の資本金を表している。この表から、資本金20億円以下の企業で備蓄を実施していないことがわかる。

その理由として考えられることとして、資本金が多い企業は世間で有名である可能性が高い。2011年3月11日の東日本大震災は未だ記憶に新しく、世間では防災に対する関心が強く、企業における防災状

況にも敏感であると考えられる。そのことを踏まえると、資本金の多い有名な会社は世間の評価を視野に入れた経営活動をしなけばならないため、備蓄を実施をしていると考えられる。

表-2 資本金と備蓄の有無

資本金(億円)		
1124	840	818
814	743	710
183	134	133
84	68	58
55	31	20
20	10	2
0.4		

表-3 従業員数と備蓄の有無

従業員数(人)		
31436	11050	8095
7925	3449	2349
2192	1900	1700
1300	1269	1182
955	937	805
424	279	200
22		

表-2において、資本金が同じ20億円でも備蓄を実施している企業が存在する。このことに関しては、表-2のみでは読み取ることはできない。従って、従業員数と備蓄の有無について結果を見てみる。

表-3は従業員数と備蓄の有無をまとめた表である。丸で囲ってある数字が備蓄を実施していない企業の従業員数を表している。この表から、従業員数が少ないと、備蓄を行っていないということが読み取れる。従業員数が少ない場合、災害時に帰宅困難者となり得る従業員が少なくなるため、備蓄をしていなくてもどうにかなるといふ心理が働いてしまいがちであるため、備蓄を実施しない状況になっているのではないかと考えられる。加えて、資本金が少なければ、金銭的に備蓄品の購入は難しくなるため、備蓄を実施できない状況になってしまう。従って、表-2の資本金が同額であっても、従業員数が多ければ、備蓄を実施していることがわかる。

(3)資本金/従業員数と備蓄の有無の関係

表-4において、丸で囲っている数字が備蓄をしていない企業のデータである。最低値は0.5で最高値は89.8となっているが、値の大きい3つを除いては値が近いものとなっている。備蓄をしていない企業の値は1.8と7.3となっている。このことから、数値が0.5から14までの値の企業では資本金と備蓄の実施の関係性は低いと考えられる。また、値の大きい企業では備蓄率が高いことがわかる。つまり、資本金が多いと備蓄を実施している割合が高いことになる。

表-4 資本金、従業員数、備蓄の有無の関係

(資本金/従業員)/百万円		
0.5	6.1	13.9
1.2	6.6	13.9
1.8	6.7	34.8
2.5	7.3	74.4
2.7	7.3	89.8
4.7	10.3	
4.7	10.8	

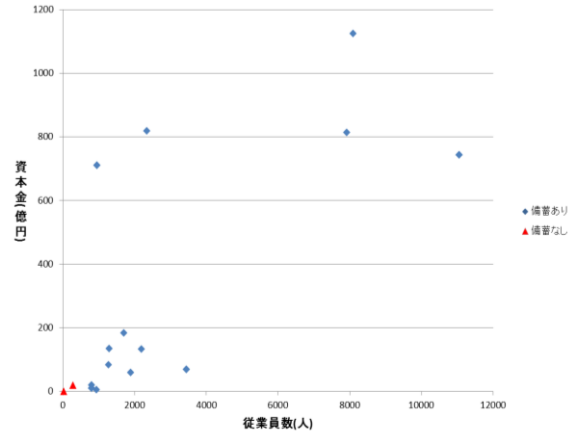


図-2 従業員数、資本金および備蓄の有無の関係

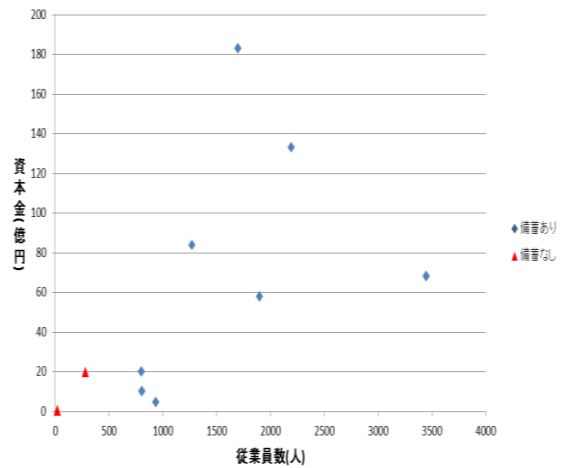


図-3 従業員数、資本金および備蓄の有無の関係 (一部抜粋)

図-2では見づらいため、一部抜粋として図-3を表す。図-3のグラフにおいて、備蓄を実施していない企業は従業員数が少ないことがわかる。また、資本金は20億円以下の企業が備蓄をしていない。このデータからは、従業員が少なく、資本金が20億円以下の企業が備蓄をしていないという結果になった。このような結果になった理由として、前述したとおり、資本金が少ないことによって、備蓄品を購入する余裕がないことが挙げられる。また、従業員数が少ないことによって「少人数だからどうにかなるだろう」といふ心理がはたらき、備蓄をおろそかにしてしまうということが考えられる。

全体的に資本金が多くなり、かつ従業員数が多いいわゆる大企業では、備蓄を実施しているということがわかる。理由として、備蓄をする余裕があることはもちろん、世間からの評価も視野に入れるため、実施を行っていることがあげられる。加えて、BCPの策定も行っていることが多いので、大企業ではしっかりとした基盤づくりの一環として備蓄を実施していると考えられる。

表-5 従業員数，備蓄量，備蓄のコストおよび備蓄率

従業員数	8095	7925	1700
備蓄量(人)*	140	7925	2000
コスト(万円)	30	非公表	500
(備蓄量/従業員数) × 100	1.70%	100%	117.60%
従業員数	1182	2192	1300
備蓄量(人)*	400	800	1100
コスト(万円)	129	7500	850
(備蓄量/従業員数) × 100	33.80%	36.50%	84.60%
従業員数	200	1269	424
備蓄量(人)*	20	250	40
コスト(万円)	30	50	50
(備蓄量/従業員数) × 100	10%	19.70%	9.40%
従業員数	800	1900	955
備蓄量(人)*	120	1900	300
コスト(万円)	20	非公表	40
(備蓄量/従業員数) × 100	15%	100%	31.40%

* 1人分の備蓄量は3日分となっている

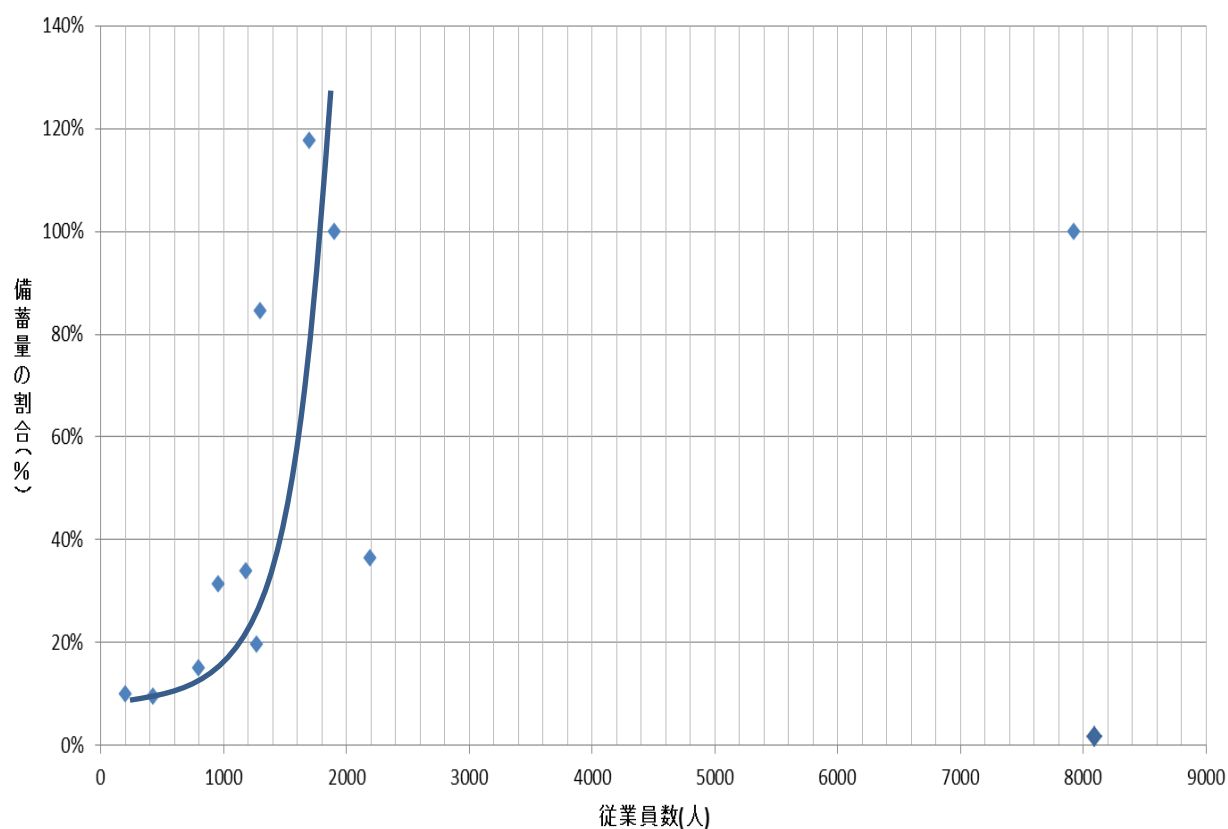


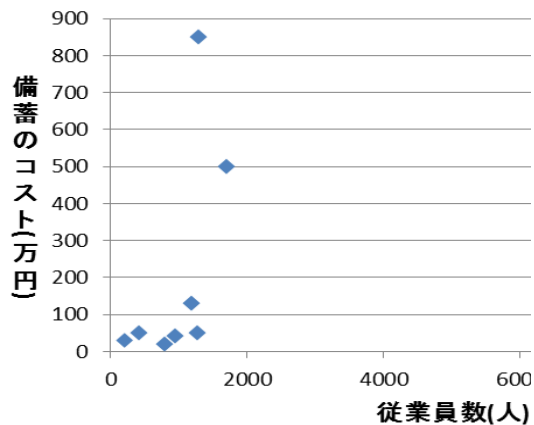
図-4 従業員数と備蓄量の関係

備蓄量，備蓄のコストおよび備蓄量をまとめた表である。

(4) 備蓄率とコスト

表-5は、アンケートによって得られた従業員数，

図-4のグラフは、従業員数を100%とし、従業員数



の何%の3日分を備蓄しているかを表したグラフである。従業員数の最低値が279となっており、その

図-5 従業員数と備蓄コストの関係性

点から2000人程度までは全体的に徐々に備蓄率が上昇していく傾向にある。そのため、従業員数が多いと備蓄率が高くなる関係があると考えられる。しかし、図-4にて、従業員数が8000人程度の企業において、極端な差が見られる。表-1のアンケート結果から、備蓄量の割合が低い企業の従業員数は8095人で、資本金は1124億円である。また、備蓄量の割合が高い方の企業の従業員数は7925人で、資本金が814億円である。双方において、従業員数と資本金には大した差が見られないが、大きく差が出ていることについて考えられることは、アンケートの回答対象が企業全体の場合と各部署の場合が混ざっているケースが考えられる。

図-5のグラフは、従業員数と備蓄のコストの関係性を表したグラフである。このグラフから、備蓄に関して年間の備蓄コストは従業員数に関わらず、横ばいとなっている企業が多い。しかし、従業員数が2000人ほどの企業では備蓄のコストが大きくなっていることがわかる。このことについて、図-3で考察した通り、ある程度従業員数が多い大企業では世間の評価を視野に入れているため、備蓄に対する関心があり、必然的に備蓄のコストが増加する傾向にあると考えられる。また、従業員数が多いこともあり、多くの備蓄品が必要となってくるため備蓄のコストが増加していると考えられる。

(4) 備蓄品の種類

備蓄品の種類において、回答数の多かった備蓄品は主に食料品と生活用品であった。東京都帰宅困難者対策条例でも定められているように、飲料水や主食となるものの備蓄は備蓄を実施しているほとんどの企業では備蓄されていた。それに加えて、日常生活で使用するような救急用品を自主的に備蓄している企業もあった。

土のうやスコップなどは現場(作業所)での備蓄品である。現場ではいち早い復旧または一時的な処置を行うために、復旧に必要な道具類を備蓄している。食料品や生活用品を備蓄しておくスペースが現場では取れないため、食料品や飲料水の備蓄は行ってい

表-6 備蓄品の種類

アルファ米	自家発電ラジオ	救急用品
乾パン	簡易寝袋	救急用具
即席麺	防寒シート	土のう
缶詰	簡易トイレ	スコップ
クラッカー	マスク	水中ポンプ
スナック菓子	レスキューシート	ブルーシート
カロリーメイト	カセットコンロ	トラロープ
毛布	サバイバルシート	番線
乾電池	トートバック	常温合剤
懐中電灯	自転車	期限切れ水(生活用水)

ないことが現状である。震災時における早期復旧は非常に重要なことではあるが、現場に閉じ込められてしまう可能性もあるため、最低限の救急用品や食料と水を備蓄しておくべきである。

備蓄品の処分方法について、13社から回答があり、「無料配布・寄付」が11社、「捨てる」が1社、「販売」が1社という結果になった。捨てるや無料配布・寄付などでは、当然企業の負担する金額が増える。この点を改善すると備蓄コストを大幅に削減できる。本来捨てるはずの備蓄品を期限が切れる前に有効活用することが、備蓄コスト削減において最も重要で、根本的な問題である。一部の企業では、備蓄していた飲料水が期限切れになった場合、そのまま捨てずに生活用水として使用する方法をとっている。生活用水として使用する水はある程度期限が切れていても問題はない。しかし、期限が過ぎすぎると人体に悪影響を及ぼす可能性があるため、生活用水として使用する期限切れの水もローリングストック法を用いて変えていく必要がある。

また別の企業では、防災訓練の際に、実際の備蓄品の試食会を開くなどをして、従業員全体に備蓄に関する関心を高める運動を行っている企業もある。その際に、実際に備えられている備蓄品はどれくらいの量でカロリーがどれくらいあるのかを同時に説明し、非常時に無駄に食べ過ぎることを防止できれば、備蓄品も大量に買う必要はなくなる。

備蓄をしているという事実のみではなく、そのことについての関心がなければ非常時の際に有効活用できないため、重要な取り組みと言える。

5. 効率的な備蓄方法の検討と提案

2.で紹介した企業の備蓄に関する取り組みや具体的な備蓄方法、4.のアンケートの結果および考察を踏まえて、効率的な備蓄方法を提案する。

(1) 備蓄方法のポイント

既存の備蓄方法および、考察を踏まえて効率の良い備蓄方法を検討する。効率の良い備蓄方法とは、どのような内容であるかを簡潔にまとめる。以下がその内容となっている。

- ・ローリングストック法のシステムの導入

- ・備蓄コンビニのシステムの導入
- ・企業の備蓄のコストを最小限に抑える
- ・非常時に使いやすい
- ・条例にのっとる
- ・従業員に備蓄に対して関心を持たせる

ローリングストック法のシステムは備蓄コンビニのシステムを導入することによって、自然に導入することになる。

備蓄コストを最小限に抑えることは本研究のメインでもある。また、コストを最小限に抑えつつ、条例を意識して行える備蓄方法を目指す。さらに、非常時に使いやすいするために工夫をする。

以上が効率の良い備蓄方法を提案するうえで考慮すべき内容である。

(2) 備蓄方法の提案

効率的な備蓄方法は5-(1)の内容を踏まえて、具体的に大きく5つのポイントがあげられる。以下にそのポイントをまとめる。

- 従業員数の100%の備蓄量ではなく、常勤者数の100%の備蓄量を備蓄する
- 無料配布から社内販売への転向
- 月に一度の備蓄品補充
- 備蓄品の保存場所の明確化
- 興味関心を抱かせる

以上がこれから紹介する備蓄方法のポイントである。その理由およびメリットを紹介する。

ポイントiについて、東京都帰宅困難者対策条例では、「災害時に、建物の安全を確認したうえで、従業員を事業所内に留める」と記載されている。企業では常に総従業員数の従業員が滞在しているわけではない。そこで、その会社に通常何人いるのかを明確にし、その従業員数を常勤者数と定める。例えば、従業員数は1000人だが会社には常に800人しかいないという場合、800人が常勤者数となる。企業は常勤者数の分だけ備蓄品を備蓄すれば、例でいう200人分の備蓄コストを削減することが可能になる。また、条例で定められている従業員数には多少届かないが、おおよそ従業員数の100%の備蓄が可能であり、災害時には事業所内の従業員の全員分の備蓄品を用意することができる。

ポイントiiについて、無料配布や寄付では、企業が100%のコストを負担することになる。そこで、無料配布および寄付から社内販売へ転換する。その際に重要となってくるのが、価格の設定および需要と供給のバランスである。まず、価格設定であるが、簡単に言えば安く設定すべきである。本来100円で購入できるものを100円で販売したのでは社内で販売するには従業員の立場からすれば大きなメリットがないため、需要が増えない。ゆえに価格を安く設定するのである。目的は経営ではなく、コストの削減であるため、利益を求める必要性は小さい。例えば100円のを50円で購入できるとなれば購入者の購入意欲も湧くことになる。また、企業側としては、コスト100円だったものが50円に削減される。このようにお互いがWin-Winの関係になるような価

格設定が重要になってくる。

もう1つ注意すべき点がある。それは、販売する備蓄品の種類である。主に食品が問題となるのだが、備蓄品で有用な乾パンやアルファ米などは日常生活では需要の少ないものとなっている。そのようなものをいくら安く販売しても売れないことが容易に想像できる。そこで、日常生活と関わりが深くかつ備蓄品として長期間保存が可能な商品が必要になってくる。その候補として現在挙げられるのは、飲料水、カップ麺、チョコレート、スナック菓子である。これらは日常生活と関わりが深く、備蓄品としての長期保存も可能な食品であり、導入する候補として有力である。

このポイントの問題点としては、従業員が備蓄品を大量に購入してしまう可能性である。この問題点を解決するためには、日割りで売る量を決定することである。日割りにすることで、一度に大量購入することを防ぐことができ、また、毎日販売することによって社内販売を定着させることが可能となる。

もう1つ導入すべき方法としては、防災訓練などを行う際に、試食会を開き、備蓄品についての事細かな説明をすることである。その際に、備蓄品のカロリーについて説明し理解してもらう。こうすることによって、非常時に無駄なカロリー摂取を控え、備蓄品の無駄な消費を抑えることができる。さらに、同時に防災に対する関心を高めることができる。これはポイントvの条件を満たす方法であると言える。

ポイントiiiについてはivと通ずるものがある。月に一度補充することによって、在庫の保存場所や状況を定期的に確認できるからである。これは、備蓄品の保存場所の明確化に繋がるメリットである。保存場所の明確化により、非常時に備蓄品がどこにあるのか探す手間を省くことができ、混乱の元となる要素を1つ削ることができ、危機回避行動がしやすくなるメリットが含まれている。さらに、防災の意識を高めることにつながる。

定期的に補充を行うことによって、防災への意識の高まりも期待できる。社内販売を行うということで、月に1度の商品補充という点では必然的なことではある。

社内販売を行うことによって、ローリングストック法と同義のシステムが構築され、無料配布や寄付などの企業の負担するコスト100%の備蓄品を減らすことが可能である。同方法は、備蓄品の耐用年数によってローリングのスペンが変わってくる。本論では、備蓄すべきもの(販売の対象とするもの)を日常生活との関わりが深いものとするため、1ヶ月に一度のローリングが可能である。販売の対象とするべき備蓄品は、前述したとおり、「水」「お茶」などの飲料水、「カップ麺」「チョコレート」「スナック菓子」などの主食と嗜好品となる。

ポイントvに関して、興味関心を高めるために、防災訓練の時間を有意義にする。さきほど挙げた日常生活での関わりが深い備蓄品のほかに、なじみのないアルファ米や乾パンを備蓄品として取り入れる。備蓄品として有効な備蓄品を備蓄することが本来の防災のあり方である。その備蓄品を防災訓練の際に試食会という形で消費することによって、意識の向上を狙う。試食会で消費する備蓄品の量としては、

全員分ではなく、従業員数の15%から20%の量と定める。毎年全員が試食してもコストがかかる上に、飽きてしまうため効果が薄れてしまうことが考えられる。また、アルファ米の賞味期限は5年以上もつものもあるため、5年ですべてのアルファ米が入れ替わるようなローリングのスパンで充分であることが理由である。余談ではあるが、賞味期限の切れたアルファ米を食べることも不可能ではないため、きっちり期限を守らなければいけないわけではない。おおよそ1年から2年までならば賞味期限が切れても問題ないという報告が出ている。

6. 結論

今回のアンケートでは、東日本大震災の被害を受けてからや、東京都帰宅困難者対策条例が施行されたことを受け、8割以上の企業が備蓄を実施しているという結論が得られた。さらに、従業員数の多い企業では、備蓄に対するコストが大幅に増えてきている。しかし、備蓄を実施している企業において、備蓄コストの負担軽減を意識して備蓄を行っている企業は少ないというのが現状である。また、避難した従業員全員にいきわたる備蓄量を備えていない企業がほとんどであった。そのため、常勤者数を対象にした効率的な備蓄方法で備蓄を行い、コストを削減し、少しでも多くの避難者に備蓄品がいきわたる状況を作るべきである。その備蓄方法として、5つのポイントを抑えた備蓄方法を実行することを提案する。

参考文献

- (1)東京都防災ホームページ 2013. 7. 20
<http://www.bousai.metro.tokyo.jp/japanese/tmg/jyoureirihu.pdf>
- (2)東京都帰宅困難者対策条例概要書 2013.7.21
<http://www.bousai.metro.tokyo.jp/japanese/tmg/jyoureirihu.pdf>
- (3)ローリングストック法とは
<http://www.hintrading.jp/sub26.htm>

(4)NHK 備える防災 2013.9.8
<http://www.nhk.or.jp/sonae/column/20130217.html>

(5)備蓄コンビニホームページ 2013. 10. 18
http://www.ftec.co.jp/bitiku_conveni.html

(6)備蓄コンビニ詳細解説 2013.10.18
http://www.ftec.co.jp/bitiku_conveni.html

(7)中小企業庁 日本建設連合「建設 BCP ガイドライン 第3版」P. 96 2013. 9. 13
<http://www.nikkenren.com/publication/pdf/67/bcpguideline.pdf>

(8)Urizo ホームページ 2013.10.1
<http://urizo.jp/mail>

(9)オフィス防災局 2013.12.10
<http://bousai.kokuyo-touhoku.com/category/1233729.html>

(10)防災グッズモール おすすめ防災用品リスト 2013.11.30
http://bousaimall.com/_pc/mallpage.php?page=01

(11)名南コンサルティングネットワーク 企業の備蓄状況 2013.9.18
<http://blog.livedoor.jp/roumucom/archives/51979680.html>

(12)愛知県防災局「事業所のための防災マニュアル作成の手引き(平成17年6月改訂)」 2013.10.20

(13)賞味期限切れアルファ米の調理
<http://mingmimg801.blog.fc2.com/blog-entry-351.html>
<http://playground.way-nifty.com/piero/2011/04/post-665d.html>

(14)アルファ米の賞味期限
<http://izmnbr03.seesaa.net/article/365904437.html>

Great East Japan Earthquake that occurred on March 11, 2011 and had extensive damage. Earthquake at that time, had been forced to evacuate life of many victims. Be stockpiled by this time, the distribution of goods is stagnated is beginning to attract attention again. Currently, the enforcement on stockpile "Tokyo stranded commuters measures ordinance" in Tokyo, was recommended stockpile of company.

Thus, it was decided that stockpile cost corporate increases. In this paper, in helping conducted a questionnaire to the company, was to understand the stockpile the actual situation, we have been proposed and research and discussion and study on how to reduce the stockpile cost that companies face.

最終発表 質疑応答

Q. 備蓄コンビニの規模はどの程度か。

A. 企業の従業員数に依存する。一か所に備蓄コンビニを設置するのではなく、各フロアに分散化し、小ス

ペースで実施する方針である。

Q. 商品の種類を選定する際の基準は何か。

A. 本論でも述べたように、コンビニとして機能するためには日常生活と関わりが深い商品を対象として選定しなければならない。そのため、カップめんやスナック菓子などの消費期限が長いもの、水やお茶などの飲料水を商品の対象とする。

Q. この提案を達成するためには東京都帰宅困難者対策条例をどう改訂すればよいか。

A. 条例では、従業員数の 10%ほど余分な備蓄が望ましいとされている。本論では、その項目を達成しておらず、常勤者数の分のみ備蓄の対象としている。この項目の改訂をおこなえば、本論の目標を達成できる。しかし、条例には罰則がなく「推奨」という形をとっているため、改訂にこだわる必要性は薄い。

Q. 事業形態による備蓄品の分散化について。

A. 現場では備蓄品を保存しておくスペースがない場合が多い。従って、作業所に備蓄品を備えておくことが望ましい。また、一般的なオフィスでも各階に備蓄品の保存スペースを設けるなどして、分散化を計ることが望ましい。