

地震災害時における民間商業施設活用の可能性に関する研究  
その2. 防災拠点としての利用可能性の検討

地震災害 防災拠点 民間商業施設

正会員 ○田中 俊輔\*1  
同 澤田 雅浩\*2  
同 高橋 信之\*3  
同 尾島 俊雄\*4

1. はじめに

阪神淡路大震災における小売店舗の物資供給に関する有効性を踏まえ、前報<sup>1)</sup>では、コンビニエンスストアの商品保有状況をはじめ情報インフラなどの現状を調査した。その結果をもとに、本報ではコンビニエンスストアの地震災害時における防災拠点としての利用可能性について検討を行う。

2. 物資供給拠点としての利用可能性

コンビニエンスストアがもつ地震災害時の拠点機能のひとつとして、平常時商品として扱っている生活物資がある。ここではそれら物資の供給拠点としての利用可能性について検討する。

2-1. 飲料

東京都地域防災計画において、飲料水の確保方策として応急給水槽の設置を推進している。これは標準容量1500 m<sup>3</sup>の給水槽を2 km範囲内に最低1 拠点確保するために設置されるものである。前報で調査対象とした地域に近接したものとしては新宿区立鶴巻南公園が広域避難場所の戸山公園に対応して設置されている。図1にコンビニエンスストアに在庫されている飲料の総量を、図2に総本数を示す。ミネラルウォーターに限って言えば、最高一店舗当たり262.5 ℓ、平均で203.1 ℓの在庫がある。また、被災者が口にすることのできる飲料として対象を清涼飲料水にまで広げれば、最高一店舗当たり2589 ℓ、平均で1226.7 ℓの飲料を在庫していることとなり、応急給水槽と同様の規模であることがわかる。

阪神淡路大震災発生直後は災害対策本部としてまず1人当たり一日につき1 ℓの飲料水を確保することを目標とした。また東京都地域防災計画における被災者に対して確保すべき飲料水量として1人当たり一日につき3 ℓと設定している。これを踏まえ、調査結果で得られた各店舗の在庫量、どの程度の物資供給拠点としての機能を持つかについて図3~4に示す。飲料水としてミネラルウォーターのみ

を考えた場合、1人一日1 ℓ供給しようとした場合、分配方法を考慮しないときには最高で262人、平均で203人に、一日3 ℓの場合には最高で87.5人、平均で67人に供給可能であることがわかる。これを物理的に配給可能な本数で考えた場合は最高で225人、平均で178人に供給可能である。また、清涼飲料水等を含む飲料全体では1人当たり一日1 ℓの場合最高で2589人、平均で1226人に、一日3 ℓの場合は最高863人、平均で408人に供給可能となり、本数で見ると最高で5071人、平均でも2469人に供給可能なことがわかる。また、回答のあった4件全体では一日1 ℓで4906人、一日3 ℓで1635人、一日1本で9877人に供給可能となる。また一日の利用客数に対して在庫量で何日供給できるかに関しては、一日1 ℓでほぼ一日という結果を得たしかし実際は一本当たりの容量にも関係があるため、供給可能な人数は減少することが予想されるが、飲料供給拠点としてはかなりの可能性があることが明らかになった。

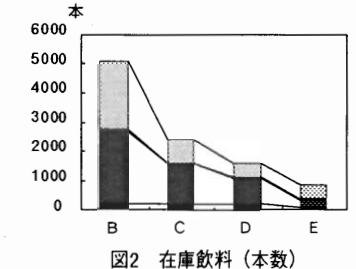
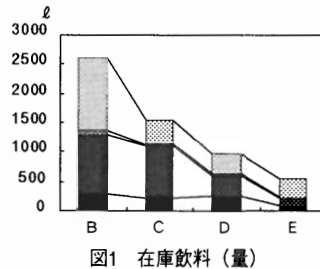


図1 在庫飲料 (量)

図2 在庫飲料 (本数)

■ミネラルウォーター ■茶・紅茶 ■牛乳 □清涼飲料水

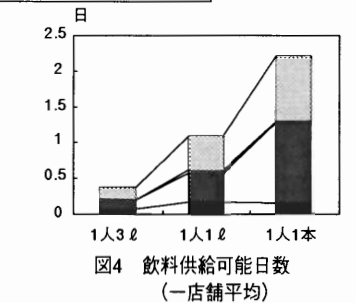
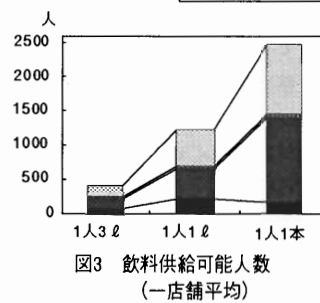


図3 飲料供給可能人数 (一店舗平均)

図4 飲料供給可能日数 (一店舗平均)

2-2. 食料

図5に食料の在庫量を示す。ここでは個数として算定

A study on an utility of retail stores in case of an earthquake disaster

Part 2 Examination of potential as a life spot

Shunsuke TANAKA et al.

した。おにぎりや調理パンは賞味期限の関係から、平均で79.3個・143.8個であるのに対し、カップ麺は平均で393.8個という結果を得た。

阪神淡路大震災発生直後の食料確保方針は1人当たり一食150gで算定されていたが、ここでは個数によって供給可能な人数を算定した。結果を図6に示す。食料に関しては飲料ほどの有効性はないが、最高で1320人に、平均で616人に、全体で2467人に供給可能であることが明らかになった。今回調査はしていないが、コンビニエンスストアにはとりあえず口にするのできるものも多く、それらを考慮することで供給可能人数や日数は増加することが予想される。

### 2-3. 生活雑貨

災害発生時には、懐中電灯や携帯ラジオなどが重要な役割を担う。そのため乾電池も必要となる。図7にそれら生活雑貨の在庫量を示す。前報でも述べたように、これら生活雑貨に関する在庫量はさほど多くないことがわかる。

## 3. 情報拠点としての利用可能性

POSシステムを利用しデータのやりとりはISDN回線を用いるなど、情報インフラが比較的充実しているコンビニエンスストアの情報拠点としての利用可能性について検討する。

### 3-1. 情報発信拠点としての可能性

情報発信拠点として以下のようなことが考えられる。

#### ① POSシステムを活用した救済物資要求

物資を供給する際にその物資の供給状態が時系列でデータとして発信されることによって、円滑な救済物資の供給が行われる。

#### ② カードリーダーを利用した安否確認

クレジットカードを利用し、それをカードリーダーに通すことで被災者の安否をデータとして発信する。

### 3-2. 情報受信拠点としての利用可能性

情報受信拠点としてISDN回線でのインターネット接続といったことが考えられる。阪神淡路大震災では避難所にボランティアがコンピュータを持参し、インターネットに接続した。コンビニエンスストアであれば回線並びに端末も設置している店舗が殆どであることから比較的容易に被災状況や避難所情報、インフラ復旧状況を入力することができる。

## 4. まとめと考察

本報ではコンビニエンスストアの地震災害時の防災拠点としての利用可能性を検討した。特に飲料に関して

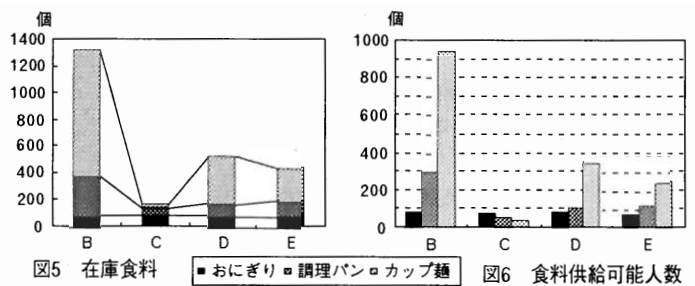


図5 在庫食料

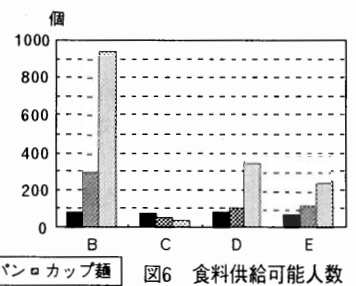


図6 食料供給可能人数 (一店舗平均)

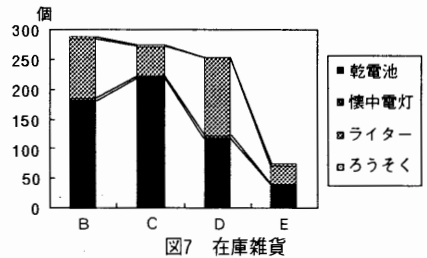


図7 在庫雑貨

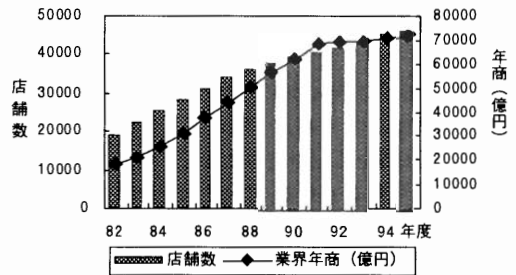


図8 コンビニエンスストアの店舗数ならびに年商の推移

は、非常に有効な供給拠点であることが明らかになった。また、情報インフラを備えた施設であることにより、情報拠点として利用可能性があることも明らかになった。現在東京都区部においてコンビニエンスストア店舗数は4518店舗、一店舗当たりの人口は1743人である。また図8に示すように、全国的にも店舗数は増加している。このことからコンビニエンスストアを地域の防災拠点と位置づけ、積極的にその利点を活用することは被災後の活動に対して特に有効であると思われる。

### < 謝辞 >

この研究を行うにあたり、調査に協力していただいた各コンビニエンスストアの方々から心から御礼申し上げます。

### < 参考文献 >

- 1) 地震災害時における民間商業施設活用の可能性に関する研究 その1 コンビニエンスストアに関する基礎調査、澤田他
- 2) 東京都地域防災計画、東京都防災会議、H8.3
- 3) 第五次東京都震災予防計画(平成5～12年度)、東京都、H5.8
- 4) 阪神・淡路大震災 - 兵庫県の一ヶ月の記録、阪神・淡路大震災兵庫県災害対策本部、H7.7
- 5) よくわかるコンビニ業界、国友隆一、日本実業出版社、H6.7

※1 早稲田大学大学院生  
 ※2 慶應義塾大学大学院生  
 ※3 早稲田大学理工学総合センター助教授・工博  
 ※4 早稲田大学理工学部教授・工博

Graduate School of WASEDA Univ.  
 Graduate School of KEIO Univ.  
 Advanced Research Center for S&E, WASEDA Univ., Dr. Eng.  
 Inst. of Science & Engineering, WASEDA Univ., Dr. Eng.