

# 都市災害に備えた給油所の地域防災力に関する研究

神戸大学大学院自然科学研究科 上田 恭平  
神戸大学工学部 大西 一嘉

## 1. 序論

### 1-1 研究の背景

ここ数年日本では地震や台風などの自然災害が多発しており、南海地震などの巨大地震の可能性が今後も危惧されている。また、近年多発しているテロの影響などにより、いつ都市機能が停止することになるかわからない。その中で給油所は、危険物を取り扱うゆえに法規制が厳しく、防災上強固な防備システムが求められる。かつ幹線道路沿いに適度な間隔で立地しているという事から、災害時の地域拠点などに期待される。

給油所は阪神・淡路大震災においても全壊、地下タンク損壊といった深刻な被害は出ておらず、発生が早朝のため火災も起こっていない<sup>1)</sup>。給油所の防火塀で火災が止まった例もある。これをきっかけに給油所の耐震・耐火性が注目され、いくつかの防災制度がつくられてきた。国では災害対応型給油所の事業が始まり、地方公共団体でも各地で防災協定が結ばれつつある。

### 1-2 研究の目的

本研究では、ヒアリング調査を通じ現在の防災対策、防災制度の課題を探り、今後の地域防災力としての給油所の役割を考える上での知見を得ることを目的とする。

### 1-3 研究の方法

一つ目として、兵庫県及び大阪府の石油商業組合、神戸市消防局、大阪府危機管理室、及び石油販売事業者5社へのヒアリングを通して阪神・淡路大震災の被害と当時の対応、阪神間の給油所における現在の防災対策の実態、今後への展望といった項目を検討する。

次に自家発電設備と貯水設備を備えた災害対応型給油所を運営している石油販売事業者へのヒアリングを通してこの事業の現状と今後への課題を検討する。

## 2. 給油所の防災制度

### 2-1 地方公共団体との協定

給油所の防災拠点としての機能は、災害時における緊急車両への安定給油のニーズへの対応、徒歩帰宅者への水・トイレ・情報などの提供、灯油の供給による被災者への暖房確保などがあり、それらに関する協定が各地で結ばれつつある。消防訓練も定期的に行われ、救急救命士の講習を行っているところもある。「かけこみ110番」といった防犯活動も行われている。

### 2-2 災害対応型給油所

災害対応型給油所は震災翌年の平成8年に始まった事業で、災害対応型の設備を設置する際に国がその費用の一部を補助する制度である。平成16年度末現在で全国に23ヶ所ある。補助対象としては太陽光発電又は内燃機関を使った自家発電設備、及び貯水設備があり、平成17年度からは事業の見直しにより緊急用可搬式ポンプと井戸設備が追加された。さらに総事業予算が以前の7倍と大幅に増加し、補助率も以前の太陽光発電設備1/5、内燃機関発電設備1/3、貯水設備1/3から一律1/2に引き上げられた。これにより平成17年度で30件ほどが新たに増加している。

## 3. 阪神間の給油所に関するヒアリング結果

### 3-1 阪神・淡路大震災時の対応

#### (1) 緊急車両への優先給油

災害時には、給油所には安定的な給油が求められる。その中で、特に緊急車両への給油は被害の拡大を防ぐ意味でも重要である。緊急車両への優先給油に対する姿勢としては、緊急車両用に燃料を確保したところ、

優先的に給油はしたが確保はしなかったところ、1ヵ所緊急車両専用の給油所を指定してそれ以外では通常給油を行ったところ、全く優先給油を行わなかったところと、それぞれが別々の対応をしていた。共通の制度を設け、地域ごとに緊急車両用の拠点を つくることによってより円滑に対応することができるのではないだろうか。

## (2) 被災者の受け入れ

休憩所という形で給油所を開放したところはほとんどない。あまり広い部屋を持っていたわけではないし、営業中であったため受け入れる余裕がなかった。その中で、まだオープン前の給油所を利用して被災者の受け入れが行われた例がある。給油所に入りきれなかった20人ほどの人が集まり最長で約3ヶ月間生活していた。

### 3 - 2 現在の給油所における防災面の問題点

ヒアリングより明らかになった給油所における防災面の問題点を整理する。

第一に、ガソリンスタンド業界全体の経営難により閉鎖が進んでいることが挙げられる。多くの事業者は経営のことを第一に考えなければならず、防災面まで手が回らない。また、それに伴いセルフサービスの給油所が増加し、給油所あたりのスタッフ人数の減少している。さらには給油所のスタッフがアルバイト中心になっていることから、ソフト面の防災対策に手が回らなくなっている給油所が多い。

次に、給油所の防災制度の形骸化が大きな問題として挙げられる。神戸市では「大災害時登録ガソリンスタンド協力制度」という災害時に協力する給油所を登録する独自の防災制度を行っている。しかし、神戸市、兵庫県石油商業組合ともにこの制度が形骸化してきているという見解を持っている。神戸市内の石油販売事業者は工具を置いたりポスターを貼るようにしたりしてはいるが、一方でどこまで徹底されているのかはわからないという意見も聞かれた。形骸化の理由としては、神戸市は担当者の交代により意識が薄れたこと、石油組合は「神戸ではもう災害は起きない」という意識が頭の片隅にあることを挙げた。

### 3 - 3 給油所の安全性

給油所は阪神・淡路大震災でも被害はほとんど出さず、その耐震性や耐火性が証明された。しかし、震災当時は早朝で営業はしておらず、また風がなかったため漏洩や火災の事故が起りにくい状況であった。さらに、セルフサービスの増加や一部規制緩和など当時と状況が異なる点がいくつかあり、次に同規模の災害が起こったときに必ずしも安全であるとは言いきれない。給油所が他の建物と比べて厳重な災害対策が行われており耐震性・耐火性に優れていることは確かであるが、給油所の地域防災力を考える上ではこれらのことに留意し、一概に安全であると言うのは早計であるということを念頭に置いておく必要がある。

## 4 . 災害対応型給油所ヒアリング調査結果

### 4 - 1 立地の条件

災害対応型給油所をつくる場所を選ぶ基準としては以下のようなことが考慮されている。

- ・ 幹線道路に面していて災害のときに動きやすい
- ・ あまり近くに同じ災害対応型の給油所がない
- ・ 市街地や住宅地の中心にある
- ・ 警察や消防などの緊急車両を持つ施設が近くにある
- ・ 市の広域避難所の近くにある
- ・ 敷地面積が大きい

これらの条件を総合的に見て、設置場所が決められることが多い。しかし給油所新設や更新の時期と災害対応型給油所をつくらうとした時期がたまたま重なったからで特に意味はなかったということも2社ある。今後、行政が主導となった計画的な配置が求められる。

### 4 - 2 災害対応型給油所におけるマニュアル、訓練

災害対応型給油所において特別なマニュアルがあると答えたのは13社中11社で、ほとんどのところにマニュアルがある。しかし、災害対応型給油所独自の訓練は3社しか行っていない。災害時の混乱の中でスムーズに設備を機能させることができるかどうか問題になってくるだろう。

#### 4 - 3 設置に至るまでの経緯と防災意識の関連性

マニュアルがないと答えた3社はいずれも、元売会社からの依頼や経営権の引継ぎなどにより設置に至ったケースで、自分たちの意思で災害対応型給油所をつくったわけではない。そのような場合に防災意識が低くなる傾向があると言える。また、給油所の経営権を引き継いだ事業者は、引継ぎ時に前の事業者から災害対応型給油所の説明をほとんど受けなかった。その状態で災害対応型給油所の設備をうまく機能させることができるのかどうか疑問が残る。この事業者は5つの災害対応型給油所を持っており、その影響は大きい。今回の調査では1社だけであったが、今後もこのような例が出てくる可能性がある。その時に災害対応型給油所の意義や防災対策に関しても確実に引き継ぐため、今後のルールづくりが必要だろう。

#### 4 - 4 災害対応型設備

全23災害対応型給油所のうち発電設備の内訳は、太陽光発電設備16ヶ所、内燃機関発電設備4ヶ所、太陽光発電・内燃機関発電併用3ヶ所である。

それぞれの発電設備を選んだ理由としては、太陽光発電を選んだ事業者は環境面、内燃機関発電を選んだ事業者はコスト面、併設を選んだ事業者は二重の防災対策を挙げたところが多い。

水は、ヒアリング対象13社中9社が飲料水として使える状態にしているが、飲料水というのが徹底されているわけではない。

#### 4 - 5 災害に備えた独自の準備

発電設備、貯水設備の他にさらに進んだ防災対策として、今回は非常食や緊急用の情報送受信手段を一例として設置状況についてヒアリングを行った。非常食の備蓄、非常用連絡手段の整備を行っている事業者はともに2社で、まだ普及しているとは言えない。設置までは至らない原因としては、その必要性に対する意識や、備蓄するスペースの問題などがある。

#### 4 - 6 設置して感じたこと

7社が設置して良かったと感じると答えた。災害対応型給油所を設置した利点としては、電気料金などの実益的なこともあるがそれよりも企業イメージの向上などの印象面、意識面を上げた事業者の方が多い。また、災害対応型給油所の意義については全ての事業者が意義のあることだと答えた。

表1 災害対応型給油所ヒアリングまとめ表

設置年度	発電設備	都道府県	サービス形態	設置理由	マニュアル	特殊な訓練	飲料水	非常食	非常連絡手段	設置場所	苦労した点	良かった点	今後の設置予定	今後の普及に必要なと感じること
H8	太陽光	東京	フル	社会貢献					×	意味なし	なし	PR効果	なし	
H8	太陽光	大阪	フル	依頼(元売会社)	×	×	×	×	×	依頼	コスト維持管理	なし	なし	
H8	太陽光	大阪	併用	依頼(行政)		×		×	×	住宅地、交通の便	なし	なし	なし	
H9	太陽光	兵庫	セルフ	依頼(元売会社)	×	×		×	×	住宅地	なし	誇りが持てる	なし	
H9	太陽光	大阪	フル	社会貢献				×	×	幹線道路沿い 近くにない	コスト維持管理	停電、点検時に使用	可能性あり	維持管理、更新のルール作り
H9	太陽光	山口	フル	依頼(行政)		×		×	×	県庁の近く	コスト	なし	なし	行政の理解、認識
H10	太陽光	石川	フル	依頼(行政)		×		×	×	市街地 警察・消防の近く	コスト維持管理	PR効果	なし	補助額の増加
H12	内燃機関	和歌山	セルフ	社会貢献		×		×		従来より設置していた	維持管理	PR効果		補助額の増加、維持管理費用、補助品目の増
H12	太陽光	栃木	セルフ	経営権を引継ぐ	×	×	×	×	×	引継ぎのため わからず	なし	なし	なし	
H12	太陽光	栃木												
H12	太陽光	富山												
H12	太陽光	群馬												
H13	太陽光	静岡												
H16	併設	高知	セルフ	地震に備えて						市街地の中心	なし	PR効果 電気代節約	検討中	設置例を知ってもらい 理解を深める
H16	併設	高知								消防署の近く				
H16	太陽光	岡山	セルフ	社会貢献		×		×	×	時期的なもの	なし	災害意識の向上	検討中	行政の働きかけ
H16	併設	神奈川	セルフ	社会貢献		×	×	×	×	幹線道路沿い 消防、市の広域避難所の近く	コスト	なし	可能性あり	補助額の増加
H16	内燃機関	兵庫	セルフ	地震に備えて		×	×	×	×	緊急車両や物資が 集積する拠点	維持管理	なし	あり	行政の働きかけ

一方、苦勞した面として設置時のコストに加え維持管理のコストや手間がかかることが挙げられる。特に、維持管理については手間がかかる上にコスト面の補助もない。更新や立替時のことも決まっておらず、問題点として挙げる給油所も多い。

#### 4 - 7 今後の普及に向けて

今後災害対応型給油所の事業を普及させるために石油販売事業者側が求めることとしては、補助金の増加に加え、維持管理や更新に関するルール作り、認知度の増加がある。

### 5 . まとめ

#### 5 - 1 現状の課題の整理

##### (1) 災害対応機能のさらなる充実

平成 17 年度から発電設備と貯水設備に加え緊急用手回し給油機が補助対象となった。さらに今後、緊急連絡手段や非常食備蓄倉庫などの強化策が求められる。

##### (2) 長期的な視野で見た計画的な防災対策

給油所の防災対策の大きな課題として、防災制度の形骸化が挙げられた。また、災害対応型給油所においては維持管理、更新の問題が言われている。

日頃の備えがいざというときの対応力を左右する。行政との応援協定や制度が形骸化しないためにも、一部の給油所を指定するだけでなくその後どう維持していくのかが重要となる。

##### (3) 広域の連携

事業者や元売会社との縦の連携だけでなく、元売会社の系列の枠を越えた地域の給油所との横の連携を取れる体制づくりが大きな課題である。緊急時の情報拠点として機能させるためには地域住民や消防、警察等の関連機関との連携を日常から取っておく必要がある。コンビニエンスストアなどを併設する場合、非常食の確保を念頭に置いた対応が期待される。

#### 5 - 2 今後への提案

本調査を受けて給油所が地域防災力として活躍するために、給油所の機能を以下の3タイプに分類しそれぞれの役割分担しネットワーク体制をつくりあげてを提案する。

##### Survival Station (サバイバル・ステーション)

ライフライン停止時においても自家発電機能などにより平時と同様の機能を保つ。現在では災害対応型給油所がこれに当たる。今後さらに自家発電設備などを備えた自立型給油所を増やすと共に災害対応型機能を充実させ、地域防災力の向上を計る。被災地においても機能を十分に発揮することが期待される。

##### Sustainable Station (サステナブル・ステーション)

ライフライン停止時においても手回し給油や井戸水の活用で最低限の機能を持続する。情報通信手段を整備し地域の情報ネットワーク、連絡ネットワークの拠点となる。サバイバル・ステーションよりもコスト的にも設置しやすく、このタイプの給油所が増えていくことによって地域防災力の向上が望まれる。

##### Support Station (サポート・ステーション)

都市機能が停止した際に周辺地域で支援を行う。トイレや情報の提供による帰宅支援など。本来全ての給油所が満たすべき機能。防災意識の徹底により実現可能だと考えられる。防災教育を行い、地域拠点であるサステナブル・ステーションと日常から連絡を取れる体制をつくっていくことが重要である。

これらのネットワーク体制をつくり上げることを今後へ提案とする。

#### 参考文献

- 1) 兵庫県石油商業組合：緊急レポート，阪神・淡路大震災と安定供給 - 阪神・淡路大震災給油所の使命と安全性 - ,1995
- 2) 石油広場 全石連のホームページ URL : [http://www.zensekiren.or.jp/?enqid=\\$enqid\\$](http://www.zensekiren.or.jp/?enqid=$enqid$)
- 3) 地震等大規模災害対応型給油所検討委員会：地震等大規模災害対応型給油所検討調査報告書,2005
- 4) 日本エネルギー経済研究所石油情報センター：震災時における石油安定供給に関する調査報告,1995