

2020年2月18日

Working Papers

災害時のガソリン不足のメカニズムと対応策 ～消費者備蓄の視点

近年、災害発生時にはガソリンスタンドでガソリンを求める車の長い行列ができ、石油製品が不足する事態がしばしば生じるようになってきている。これはなぜなのか。本稿では、石油製品不足のメカニズムを明らかにし、消費者にできる対応策を提案する。

1. はじめに

2011年の東日本大震災、2016年の熊本地震、2018年の福井豪雪や北海道胆振東部地震、さらには2019年の台風15号など、近年災害発生時にガソリンスタンド（以下、SS）でガソリンを求める車の長い行列ができ、多くのSSで在庫切れとなるなど、一時的に石油製品が不足する事態が生じるようになってきている。特に製油所や油槽所等の石油供給基地の被害がほとんどないか軽微で在庫も十分にあったにもかかわらず、SSに行列が発生する事例も出ている。

本稿ではその原因を考察し、一般消費者がどのような対策を講じるべきかを検討する。

本稿の構成は以下のとおりである。まずガソリンなど石油製品のサプライチェーンの概要について説明する。次に、最近の石油製品不足の

発生した事例を分析し、石油製品不足と行列発生メカニズムについて考察する。そしてその結果をふまえ若干の提言を行う。

2. 石油製品のサプライチェーンの概要

ガソリンなどの石油製品は、製油所で精製された後、各地の油槽所¹に転送され、そこからSSに輸送される（図1）。製油所の周辺地域では製油所から直接SSに輸送されることもある。製油所から油槽所への輸送は主に船舶である。大規模な油槽所は臨海部に立地しているものが多いためであるが、内陸部の油槽所には鉄道（タンク車）が利用される。製油所または油槽所からSSへの輸送はタンクローリー車（以下ローリー）が利用される。



【図1 石油製品のサプライチェーン】

3. 石油製品不足の発生事例と要因分析

ここでは、地震や豪雪等の自然災害により石油製品不足が起き、SS に行列が発生した事例として東日本大震災（2011 年）、熊本地震（2016 年）、福井豪雪（2018 年）、北海道胆振東部地震（2018 年）を取り上げ、ガソリン不足の発生状況とその要因を検討する。

（1）東日本大震災

2011 年の東日本大震災では、製油所から SS まで石油製品の供給流通網に大きな被害が発生するとともに、広範囲な石油製品不足が発生した。まず、サプライチェーン別に被害状況をみていく。

被害の状況

製油所の状況：地震発生後、東北・関東地方の 6 つの製油所が稼働停止した。これは日本の精製能力の約 3 割に相当する規模である。このうち仙台、鹿島、千葉の 3 つの製油所は被害が大きく長期にわたり稼働停止を余儀なくされたが、京浜・京葉地区の 3 製油所は被害なし、もしくは軽微な被害であった。但し、製油所は一旦緊急停止すると、点検等で再稼働まで一週間程度かかる。緊急停止後製油所が実際に再稼働したのは 3 月 17 日～3 月 21 日となった²。

油槽所の状況：油槽所は東北地方に 29 箇所あり、このうち地震直後は 16 箇所が出荷不能となった³。津波の被害を受けなかった日本海側や内陸の油槽所を中心に順次復旧が進み、3 月 21 日には塩釜油槽所にもタンカーによる入荷が復活。4 月 1 日時点では全体の 8 割超の 24 箇所が出荷可能（一部制約ありも含む）となった⁴。

輸送体制の状況：地震・津波によりローリー約 150 台が被災。これは東北地方のローリーの約 20%に相当する⁵。運転手も津波の犠牲や被災で集まらない状態であった。このため石油元売各社は西日本などからローリーの追加投入を行った。3 月 21 日時点で 198 台、3 月 31 日時点で

257 台のローリーが被災地を中心に投入された。

SS の状況：東北 6 県で、3 月 24 日時点で営業中の SS の比率は 69%であった。その後 3 月 30 日には 81%、4 月 6 日には 90%に回復した（元売系列 2,873SS 中）。ただこれは地域差が大きく、比較的被害の軽微だった秋田県では 3 月 24 日時点で 94%が営業中となっているが、宮城県では 55%、福島県では 58%にとどまっている⁶。SS が営業停止となった原因は、停電が第一位。次いで石油製品の在庫切れである⁷。在庫不足は 3 月 21 日頃まで続いた⁸。

行列の状況

震災後、広範囲に給油を求める行列が発生した。震災後の調査によると⁹、震災後一週間は平均で数十台を超える行列が発生した。津波被害地域では最大 170 台の行列ができていたほか、関東地区でも一部の地域で最大 160 台の行列が発生した。一般消費者が震災後最初に給油をした際の給油時間は平均 78 分で、津波被害地域では 130 分、岩手・宮城・福島 3 県内陸部で 125 分を要していた。行列の発生期間は、津波による全損地域周辺が約 4 週間、東北被災 3 県（岩手県・宮城県・福島県）内陸部が約 3 週間、その他の東北 3 県（青森県・秋田県・山形県）及び関東が約 2～3 週間だった。

（2）熊本地震

2016 年 4 月 14 日～16 日にかけて発生した熊本地震¹⁰では、地震発生後に発生した停電で多くの SS が一時的に営業できなくなったほか、被災地周辺では激しい渋滞が発生し、ローリーによる配送の遅れにつながった。このため営業中の SS に行列が発生、在庫切れとなる SS も少なくなかった。ただ一部の SS では設備損壊が生じたものの、九州の製油所・油槽所に大きな被害はなく、4 月 20 日になると熊本県内の石油元売系列 436SS 中 425SS とほとんどの SS が営業を回復し¹¹、行列も解消に向かった。

（３）平成 30 年福井豪雪

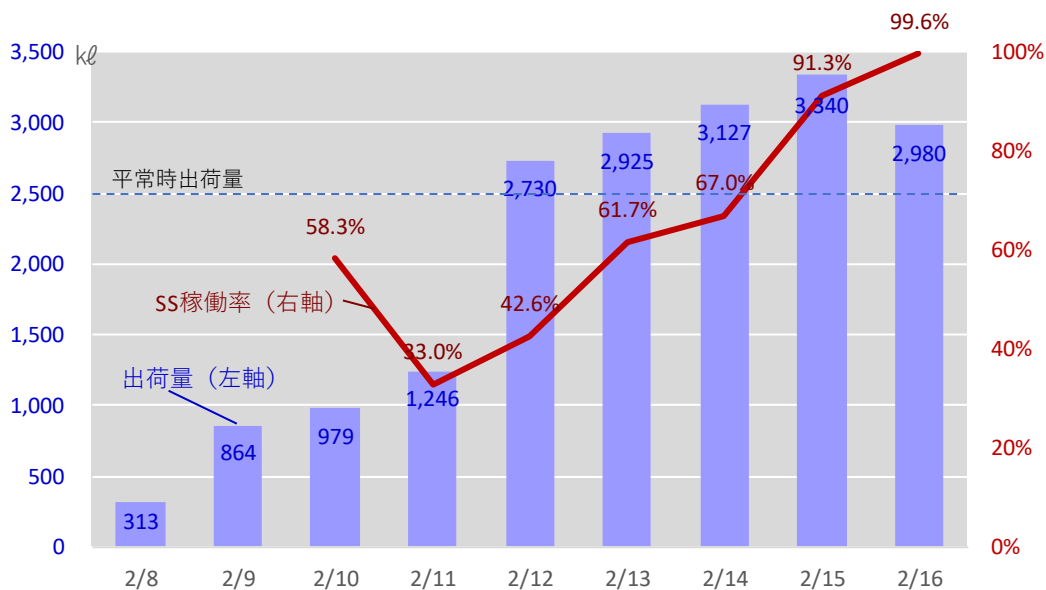
2018 年 2 月の福井豪雪¹²では、福井県嶺北地域を中心に多くの SS で行列ができ、在庫切れとなる事態が生じた。福井県石油商業組合の調査によると、2 月 8 日時点で在庫切れの SS は 62.3%に達した¹³。同日のガソリンの平均在庫量は 1.7 klで、これは 1 台あたり 20ℓの制限給油をしても、わずか 85 台しか給油できない量である。福井県災害対策本部の資料によると、2 月 11 日時点で福井県嶺北地域における SS の稼働率（営業している SS の割合）は 33.0%まで落ち込んだが、雪がやみ除雪が進むにつれて出荷量も急回復。営業再開する SS も急速に増え（図 2）、SS の行列も解消に向かった。

福井豪雪でガソリンの供給不足が発生したのは、油槽所と市街地の給油所を結ぶ県道（三国春江線）の除雪が遅れ、ローリーによる輸送ができなかったことが大きな要因である。県内嶺

北地域の SS のガソリンは、ほとんどが日本海に面する坂井市三国町の油槽所からローリーで輸送されているが、県はその石油製品供給ルートを把握しておらず、当該県道も最重点除雪路線に指定されていなかったという¹⁴。

（４）北海道胆振東部地震

2018 年 9 月 6 日の北海道胆振東部地震では、北海道全域で停電（ブラックアウト）が発生、多数の SS で営業ができない状態となった。このため自家発電機で営業を続ける SS に長い行列が発生。行列のできた SS では限定給油での対応がみられた。出光興産の北海道製油所では一部設備が損傷したが、10 日から出荷を再開。9 月 10 日には北海道内の SS 約 1,800 箇所中、9 割に相当する 1,700 箇所が営業を再開した¹⁵。これにより行列も解消した。



（注）SS稼働率は福井県嶺北地域における営業中の店舗の割合（2/8～2/9 はデータなし）。
出荷量は県外からの分も含む。

（出所）福井県災害対策本部資料「平成30年2月4日からの大雪による影響について」
2018年2月8日～2月17日分を元に作成

【図 2 平成 30 年福井豪雪時の SS の営業状況】

福井豪雪時の石油製品出荷量と SS 稼働率の推移。出荷量は 2 月 11 日まで大幅に不足しており、稼働率も 2 月 11 日に 33%まで落ち込んだ。12 日以降、出荷量が急回復すると、稼働率も急速に上昇。16 日にはほぼ平常通りに回復した。

（５）石油製品不足の原因～供給面

これらの事例において石油製品不足はなぜ発生したのか。ここではまず供給面から検討する。東日本大震災では、東北・関東の製油所が被災して製造停止したものの、西日本地区の製油所がフル稼働で増産した結果、全製油所ベースで3月17日には83.8%、3月22日には91.9%の稼働率に達するなど¹⁶、生産量は比較的早期に回復した。また、震災時、日本全国の在庫水準はガソリン・灯油・軽油とも約1か月分あった¹⁷。石油製品自体が不足していたわけではなく、供給不足は被災地におけるSSの被害のほか、上述のような石油製品の出荷・物流上の問題によって生じた面が大きいといえる。

熊本地震では停電によるSSの営業停止や、渋滞による配送遅延の影響で営業中のSSに行列が発生、在庫切れも生じたが、周辺油槽所に大きな被害はなく、配送体制が正常化するにつれて供給不足は解消した。

福井豪雪では油槽所・SSとも物的被害はなく、油槽所の在庫も十分にあったが、油槽所とSS間の道路が雪のため通行できず、ローリーの輸送がストップした。除雪が進むにつれて供給不足は解消した。

北海道胆振東部地震は広域停電で多数のSSの営業ができなくなり、給油待ちの行列が発生したが、停電の復旧とともに行列も解消に向かった。

いずれも、停電も含めた石油製品のサプライチェーン上における何らかの問題が供給不足の主な原因となっている。東日本大震災では関東から東北地方の製油所も被災したが、西日本・北海道の製油所が増産し、量的にはカバーできていた。北海道胆振東部地震では製油所にも一部被害が出たが、在庫は十分にあった。熊本地震、福井豪雪のケースも石油製品自体の不足ではなく停電や流通サプライチェーン上の問題である。

SSは停電に弱い。停電になるとポンプが動かせず、決済システムも使用不能になるため、事

実上SSは機能停止になってしまう。手動ポンプもあるが、1台給油するのに非常に時間がかかり、手動ポンプだけで営業を続けるのは困難である。

石油製品、特にガソリンは危険物という特性上、保管や輸送にはさまざまな制約が課せられている。そのためサプライチェーンは特殊なものになっており、どこかで支障が生じるとその流通はたちまち滞る。小嶋（2016）は、石油製品の特性による油槽所・配送システムの問題が東日本大震災における石油製品不足の最大の要因だったと分析している。

東日本大震災や熊本地震を教訓として、現在国では石油製品供給網の強靱化を進めており、製油所等の基地施設は耐震性強化工事や非常用電源の増強などが行われている。また、SSについても自家発電機能を有する中核SSや住民拠点SSの整備を進めている。しかしながら、石油製品の特殊性ゆえに出荷・輸送等の物流機能が今後もボトルネックになる可能性がある。ガソリン等石油製品の取扱いは危険物取扱者の資格保有者に限られている。特にローリー輸送は運転手不足が深刻となっており、平常時でも逼迫気味の状態である。保管も各種法規の基準を満たした専用の施設に限られ、むやみに在庫を保有するわけにはいかない。こうしたことから、今後も災害時にはサプライチェーン上の問題による供給不足が発生する可能性がある。

（６）石油製品不足の原因～需要面

次に需要面について検討する。東日本大震災当時、石油製品の買いだめ行為が製品不足の一因といわれていた¹⁸。政府も当時、「燃料の買いだめ・買い占めはしないでほしい」と国民に呼びかけた¹⁹。しかし石油製品の需要全体は平時より減少したと推定されている²⁰。全体の需要は減少傾向だったが、震災直後から約1週間以内に消費者の給油が集中、つまり需要が前倒しして発生したと推定される²¹。これはいわば仮需であり、消費者の不安心理と、ガソリン流通・

保管上の制約から、需要が短期間に集中したことで一時的に需給バランスが崩れ、製品不足の要因になったと考えられる。

4. SS 行列発生メカニズム

前節でみたように、災害時の石油製品不足は需給両面の要因が考えられるが、ここでは SS で石油製品購入の行列が発生するメカニズムについて、いくつかの先行研究をもとに検討を行う。

奥村 (2013) は、消費者が当日購入と翌日以降の購入の利得を比較選択するモデルにより、震災後のように将来の見通しが不透明な状況下における消費者の選択行動を分析した。モデルによると、ガソリンの売り切れの不安が高まる状況では平常時と異なる均衡状態 (殺到状況) が生じる。しかも行列の目撃情報は偏りやすく (混んでいるところが目立ち、情報が拡大しやすい)、殺到状況を早める可能性もある。したがって殺到状況を解消するには翌日以降のガソリンの供給情報の確実性を高めることが重要となる。またいくつかの販売方法別に殺到状況への影響を検討し、①本日給油せずに待ってくれた客から翌日以降優先的に給油できれば殺到状況を回避できる可能性があるが、現実には確認が困難、②制限給油は一定の効果があるが、③整理券配付は結果的に本日給油に並ぶ行動を促進してしまうとしている。

讃岐・鈴木・吉川 (2012) は青森市をモデルに、給油行動のシミュレーションを行った。すべての車が満タンになるまで給油するケースでは、10 箇所以上 SS の探索を繰り返さないと給油できない地区が発生する。また、市街地を中心に在庫が 0 になる SS が半数近くに達する。しかし、200・100 の制限給油をするケースでは、探索回数、給油までの移動距離とも大きく軽減される。また、事前に給油所を割り当てることによっても移動距離は軽減される。このことか

ら、事前割当、制限給油は有効、としている。

みずほ情報総研 (2012) の調査では、東日本大震災のデータをもとに、SS の行列発生シミュレーションを行っている。それによると、時間あたり来店客が平時の 3～4 倍を超えると SS に継続的な待ち行列が発生する。来客数の増加は、①来客の日的集中 (需要要因)、②SS の閉鎖・休業による営業 SS の集中 (供給要因)、③営業時間短縮による時間的集中 (供給要因) の 3 つの要因で構成され、これらの積が 3～4 倍になると継続的な行列が発生するという。

これらのモデルからは、情報の制約の中で売り切れへの不安から殺到状況が生まれ、閾値を超えた集中が起こると SS への行列が発生するというメカニズムが浮かび上がる。先行研究のシミュレーションでは制限給油について一定の効果ありと出ているが、東日本大震災では満タンになるまで並び直して給油を繰り返す行動が観察されており、一度の給油で満タンにならない車が多い場合は行列が続く可能性がある。

5. 「消費者備蓄」の提案

以上みてきたように、災害時の石油製品供給不足発生は需給両面に要因がある。上述の通り石油製品の供給流通にはさまざまな制約があり、災害時に停電を含めサプライチェーン上のどこかでダメージを受けると、一定時間供給不足の事態が起こる可能性は否めない。一方、不透明な状況下では消費者に給油を急ぐ誘因が生じ、需要の前倒しによる集中購買 (行列) が起こる。SS の地下タンク²² 容量には限りがあり、追加の製品供給を受けられないと、在庫切れの SS が多数発生することとなる。このような状況下で、消費者はどのような対応をすればよいのだろうか。

消費者の備蓄は可能か

まず考えられるのは、備蓄ができないかとい

うことである。しかし、ガソリンは危険物であり、ポリタンク等での保管は禁止されている。金属製の携行缶で保管することは可能だが、セルフスタンドでの携行缶への給油は禁止されており、販売時の規制もある²³。ガソリンは取扱いが難しく、引火や爆発の危険があるため、災害時に携行缶で給油を行うのは非常にリスクが大きい。このようなリスクを勘案すると、一般の消費者がガソリンを安全に保管できるのは自動車の燃料タンク内のみと考えた方がよい。つまり一般消費者にとって備蓄の最大値は燃料タンクの満タン量に他ならず、常にガソリンを満タン近くに維持しておくことが、消費者が安全にできる事実上唯一の対策である。

石油製品供給が正常化するまでの所要日数は、東日本大震災が2～4週間、熊本地震と北海道胆振東部地震が数日、福井豪雪が10日前後であった。事例の中では東日本大震災が長期にわたっているが、このうち津波の被害を受けた地域が4週間、その他の地域は2～3週間である²⁴。津波の被害を受けた地域はSSにも甚大な被害が発生した地域であり、正常化に時間を要するのはやむを得ない。しかしそれ以外の地域はすでに見たように主に停電やサプライチェーン上の問題で供給に支障が生じていたと考えられ、正常化に要する期間は最長でもおおむね3週間だったことになる。つまり、停電やサプライチェーン上の問題に起因する供給不足であれば、最短で数日、最長でも3週間が復旧の一つの目安と考えられ、この間を手持ちの備蓄、すなわち自家用車のタンク内のガソリンでしのぐことができるかがカギとなる²⁵。

満タン運動とは

ユーザーサイドの備蓄という点に着目し、石油販売業界の団体である全国石油商業組合連合会（全石連）と都道府県石油組合が「満タン&灯油プラス一缶運動」（以下、満タン運動）を展

開している²⁶。

この運動は、熊本地震等を教訓に、ふだんからの満タン給油と予備の灯油缶買い置きを推奨し、消費者にガソリンと灯油の自衛的な備蓄を呼びかけるものである。全石連では専用のHPを開設したほか、SSにノボリ・ポスター等を設置しPRに務めている。

満タン運動は、消費者がガソリンで事実上唯一できる対策、即ち燃料タンクを満タンにする行為を啓発・推進するもので、災害への備えとして意義のある取組と考えられる。今後は、認知度を向上させ、運動の実効性を高めていくことが望ましい。すでに内閣府政策統括官（防災担当）・資源エネルギー庁・国土交通省の後援と、石油連盟・（公社）全日本トラック協会・日本ガソリン計量機工業会といった関連団体の協賛を得ているが、政府・自治体による一層の運動支援が期待される。

常に満タンに近い状態を維持することが重要

いつ来るかわからない災害に備えるという視点で重要なのは、常にガソリンタンクを満タンに近い状態に保つことである。タンク内のガソリンが最も減った時の残量を「消費者備蓄」と捉える考え方を提案したい（図3）。

石油連盟（2017）の調査によると、ガソリン給油のタイミングは「1/3から1/4になったら」が49.3%と最も多く、次いで「エンプティラインに近づくまでしない」が25.1%となっており、合計74.4%の消費者が残り1/3以下にならないと給油しないと回答している。一度満タンにしても、タンクが空近くになるまで給油しなければ、備蓄効果が薄れてしまう。

上述の、物流に起因する石油製品供給不足の正常化の目安として考えられる3週間を持ちこたえるには、どの程度の残量があればいいのだろうか。

国土交通省の自動車燃料消費量統計²⁷によると、自家用車（主にマイカー）の平均年間ガソリン消費量は5580、1日あたり平均1.53ℓであるから、3週間分のガソリン消費は32.1ℓとなる。この量が常にガソリンタンク内にあれば、消費者備蓄として最大3週間はしのぐことができる計算になる。燃料タンクの容量は車種による差が大きいですが、標準的な乗用車を想定し、仮に50ℓとすれば、3週間分のガソリンは容量の64.2%に相当する。燃料タンク内のガソリンは最後の1滴まで消費できるわけではなく、車種にもよるが残量0.5ℓ程度の余裕が必要である。仮に残量0.5ℓ分が必要なら合わせて32.6ℓで、容量の65.2%相当となる。したがって、おおよそタンク残量が1/3程度減った時点で満タン給油をするように心がければ、3週間分の備蓄を維持できることになる。

もちろん、これは平均値であって、日常の走行距離や車種、燃費等によって数値は変わってくるが、約3週間で給油なしでしのぐことができれば、物流に起因する供給不足ならこの間に回復に向かい、SSの給油が再開される可能性が高くなると考えられる。

ちなみに「満タン運動」では燃料の残量が半分程度になったら満タンに給油することを推奨している。残量が半分（上記例なら25ℓ）になった時点で満タンにする場合は、タンクに残っ

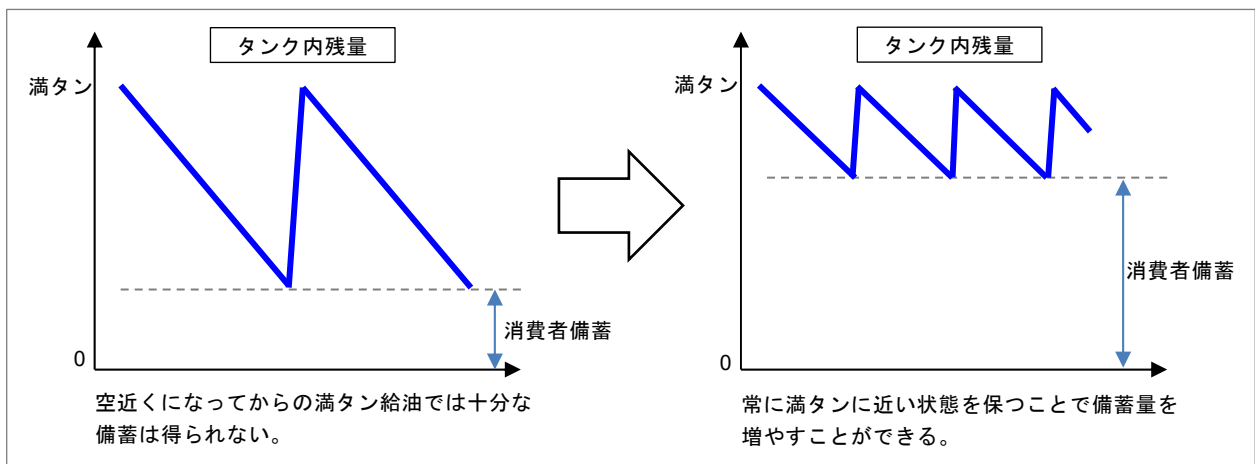
て消費できない0.5ℓ分を控除すると16.0日と、約半月分相当の備蓄になる。1/3減での給油が難しければこちらが現実的かもしれない。しかし前述のアンケート調査の回答のように、残量が1/4になってから給油する場合は7.8日となり、1週間程度の余裕しかないことになる。

ただし、燃料消費は使用状況によって大きく変わる。車中泊など通常と異なる利用の場合は消費量が大きく増えるので注意が必要である。アイドリング時のガソリン消費量は意外に大きく、1時間で0.8～1.5ℓ消費する²⁸。仮に一晩（10時間）エンジンをかけたまま車中泊をすると、それだけで8～15ℓ程度のガソリンが減ってしまうことになる²⁹。災害時に車中泊を余儀なくされる事態も考慮すると、平時から満タンに近い状態を維持することは非常に重要といえる。

満タンにすると車重が増し、燃費が悪化するという理由で満タンを嫌がるドライバーもいる。だが、重量増加による燃費悪化はそれほど大きいものではないという指摘もある³⁰。災害発生時にガソリンがなくなるリスクを考慮すれば、満タン給油による燃費への影響は“保険”と考えることもできるのではないかと。

SS事業者にもメリットあり

重要なのは、ふだんから備蓄行動を習慣化する「災害対策の日常化」を行うことである。常



【図3 消費者備蓄の概念】

に満タンに近い状態を保つことを習慣にすれば、特に意識しなくても自然に消費者備蓄を増やすことができる。給油の頻度を高める習慣が消費者の間に普及すれば、地域全体の消費者備蓄量が増加し、需要の集中による行列発生を抑制または軽減する効果が期待できる。

また、SS 事業者にもメリットは大きい。来店頻度が高まれば、顧客と接する機会が増え、油外商品と呼ばれる車関連のさまざまな商品や自動車整備、車検などカーケアサービスのセールスチャンスが増加する。SS にとっては大きなビジネスチャンスとなるだろう。満タン頻度を高めるためには、例えば満タン給油時や一定以上の頻度の給油にポイントや洗車券などの特典をつけるといった販促策が有効と考えられる。

6. おわりに

本稿では、近年災害時などにみられるガソリンスタンドの行列発生を要因を分析し、消費者としてどのような対策を講じることができるかを検討した。ガソリンなどの石油製品は危険物であるがゆえにさまざまな制約があり、その供給・流通は特殊なものとなっている。たとえ石油製品が十分にあって、災害時にサプライチェーン上のどこかで支障が生じると供給不足となる可能性がある。そのような制約の中で消費者にできる対策としてタンク内のガソリン残量を「消費者備蓄」と捉え、最大3週間分のガソリンをタンク内に維持するような給油行動を提案した。

今後、わが国では遠くない将来、南海トラフ地震や首都直下地震などの大地震の発生が予想されている。台風等による風水害も頻発しており、常に災害への備えを怠らないようにする必要がある。2019年10月の台風19号は東日本を中心に甚大な被害をもたらしたが、台風接近の2日前から経済産業省や石油連盟、全石連等が事前の満タン給油を呼びかけ、新聞・テレビ等

も取り上げた。このため台風接近前日には多くの車がSSで事前給油を行い、石油供給の混乱を最小限にすることができた³¹。満タンへの意識が消費者に浸透しつつあることがうかがえる。ただ消費者にできる対策には限りがあるのも事実であり、引き続き石油製品供給網の強靱化を進めていく必要があると考えられる。特に、SSのウイークポイントである停電対策の加速化は重要である。政府は今後、15,000SSについて自家発電機能を有する住民拠点SSに整備する方針である^{32, 33}。これは全国のSSの約半数にあたる規模で、単純計算で2軒に1軒のSSは災害時に停電が発生しても自家発電機で給油を続けることができるようになる。

本稿では取り上げることができなかったが、2019年9月の台風15号では最大瞬間風速57.5m/s（千葉市）という記録的な暴風により、千葉県内を中心に送電鉄塔や電柱が多数倒壊、2週間以上にも及ぶ長期間の広域停電が発生した。このため多数のSSが営業不能となり、営業可能な一部のSSに給油を求める車の行列が発生した。長期広域停電による石油製品供給不足については改めて分析を行うこととしたい。

みずほ総合研究所 社会・公共アドバイザー一部
リサーチフェロー 眞崎 昭彦
akihiko.masaki@mizuho-ri.co.jp

-
- 1 石油製品を大型タンクで一時的に貯蔵する施設。
 - 2 石油連盟 (2011a)
 - 3 JX 日鉱日石エネルギー (株) (2013)
 - 4 石油連盟 (2011a)
 - 5 小島正稔 (2016)
 - 6 石油連盟 (2011c)
 - 7 みずほ情報総研 (2012)
 - 8 小島正稔 (2016)
 - 9 みずほ情報総研 (2012)
 - 10 2016年4月14日21時26分に熊本県熊本地方を震源とするマグニチュード6.5、最大震度7の地震(前震)が発生。続いて4月16日1時25分に同地域を震源とするマグニチュード7.3、最大震度7の地震(本震)が発生。2日間で2度の震度7の地震が発生した。
 - 11 石油連盟 (2016)
 - 12 福井県では2018年2月5日から13日にかけて記録的な大雪となった。鉄道が全面運休、高速道路も通行止めとなったほか、国道8号線で一時1,500台が立ち往生となり、救助のため自衛隊が出動するなど地域の交通がマヒ状態となった。また工場の操業停止や学校の休校が相次ぐなど地域経済や県民生活に大きな影響が出た(福井県、2018)。
 - 13 全国石油商業組合連合会(2018)より算出。福井県嶺北地区の組合員122SSが対象。
 - 14 「燃料補給路の除雪後手、計画ずさん 福井県、最重点路線指定せず」福井新聞、2018年2月10日、
<https://www.fukuishimbun.co.jp/articles/-/292516> (2019年9月25日参照)
 - 15 経済産業省 (2018)
 - 16 石油連盟 (2011b)
 - 17 石油連盟 (2011d)
 - 18 「パニック的買いだめ、燃料不足に拍車 供給減に追い打ち」asahi.com(朝日新聞)、2011年3月16日、
<http://www.asahi.com/special/10005/TKY201103160418.html> (2019年9月25日参照)
 - 19 内閣官房長官記者発表 平成23年3月16日午前、首相官邸ホームページ、
http://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/11236451/www.kantei.go.jp/jp/tyoukanpress/201103/16_a.html (2019年9月25日参照)
 - 20 みずほ情報総研 (2012)
 - 21 みずほ情報総研 (2012)
 - 22 SSは安全のためガソリンなどの石油製品は地下タンクに保管している。
 - 23 2019年7月に起きた京都アニメーション放火事件では携行缶で購入したガソリンが犯行に使用されたことから携行缶へのガソリン販売時には本人確認が義務づけられることになった。
 - 24 みずほ情報総研 (2012)
 - 25 もちろん、製油所や油槽所等の精製・出荷基地に甚大な被害が生じれば、石油製品供給が正常化するまでの期間はさらに長期化することが考えられる。
 - 26 「『満タン&灯油プラス1缶運動』について」全国石油商業組合連合会、
<http://www.zensekiren.or.jp/mantan-undo> (2019年10月24日参照)
 - 27 国土交通省 (2017)
 - 28 (一財)省エネルギーセンターによると、2000cc車・ニュートラル・エアコンオフの場合で10分間に130cc、Dレンジ・エアコンオンでは約2倍の250ccの燃料を消費するという。
(一財)省エネルギーセンター「アイドリング時の燃料消費量」、
<https://www.eccj.or.jp/idstop/say/08/cont3.html> (2019年9月25日参照)
 - 29 東日本大震災時には給油のために一晩ガソリンスタンドに並んだという話が聞かれたが、暖を取るためにエンジンをかけて一夜を明かすと8~150のガソリンを消費することになる。当時は制限給油のSSが多かったため、これで翌日の給油が100ではまったく意味がないことになってしまう。
 - 30 車種にもよるが満タン給油とタンク半分の給油による燃費の差は1回の給油あたり数円から数十円程度、との試算が紹介されている。
「ガソリン満タンだと燃費は悪くなる?本当かどうか計算してみた」くるまいこドットコム!、
<https://kurumaiko.com/post-2701/> (2019年9月25日参照)

-
- ³¹ 「石連会長『満タン周知で台風被害最小に』経産相に説明」日本経済新聞電子版、2019年10月24日、
<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO51338280U9A021C1X93000/> (2019年12月9日参照)
- ³² 「石油流通 補正合わせ 277.8 億円 『住民拠点』1 万 5000SS 体制へ」燃料油脂新聞、2019年12月23日。2019年度補正予算で160億円、2020年度予算で25億円を住民拠点SS整備に投入する。
- ³³ 本稿脱稿後、このうち2019年度補正予算については2020年1月30日に成立した。

■参考文献

- 奥村誠 (2013) 「震災時ガソリン供給情報の不足と殺到行動」RIETI Policy Discussion Paper Series, (独) 経済産業研究所
- 経済産業省 (2018) 「北海道胆振地方中東部を震源とする地震の被害・対応状況について (9月11日 (火曜日) 14時00分時点)」
<https://www.meti.go.jp/press/2018/09/20180911009/20180911009.html> (2019年9月25日参照)
- 国土交通省 (2017) 「自動車燃料消費量統計年報平成29年度分」
- 小寫正稔 (2016) 「災害時における石油製品特性がもたらす供給制約—東日本大震災における石油流通—」経営論集, 東洋大学経営学部, (87), pp.33-48.
- 讃岐亮・鈴木達也・吉川徹 (2012) 「非常時のアクセシビリティとキャパシティに着目した施設利用可能性分析—青森市のガソリンスタンドを対象として—」都市計画論文集, (公社)日本都市計画学会, Vol.47, No.3, pp.859-864.
- JX 日鉱日石エネルギー (株) 仙台製油所 (2013) 「東日本大震災における製油所の被害と復旧」、
http://www.jser.gr.jp/activity/JSER_report/nagai_130220.pdf (2019年9月25日参照)
- 石油連盟 (2011a) 「製油所・油槽所の稼働状況 (4/1) 現在」2011年4月1日、
https://www.paj.gr.jp/from_chairman/data/20110401_c.pdf (2019年9月25日参照)
- 石油連盟 (2011b) 「震災以降の全製油所の稼働状況」2011年4月1日、
https://www.paj.gr.jp/from_chairman/data/20110401_e.pdf (2019年9月25日参照)
- 石油連盟 (2011c) 「東北6県におけるSSの稼働状況 (元売7社合計)」2011年4月1日・7日、
https://www.paj.gr.jp/from_chairman/data/20110401_h.pdf、
https://www.paj.gr.jp/from_chairman/data/20110407_e.pdf (2019年9月25日参照)
- 石油連盟 (2011d) 「東日本大震災と石油業界の対応」2011年12月21日、
http://www.bousai.go.jp/jishin/syuto/taisaku_wg/10/pdf/sub2.pdf (2019年9月25日参照)
- 石油連盟 (2016) 「熊本地域の地震に対する石油業界の対応について (報告)」2016年4月21日、
http://www.paj.gr.jp/from_chairman/20160421_02.pdf (2019年9月25日参照)
- 石油連盟 (2017) 「2017年度第1回アンケート SS (サービスステーション) の利用について」、
<https://www.paj.gr.jp/life/enq/2017/09/result.html> (2019年9月25日参照)
- 全国石油商業組合連合会 (2018) 「災害時における石油販売業界の取組と課題」2018年10月19日、
https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/saigaiji_nenryo/pdf/001_04_00.pdf
(2019年9月25日参照)

福井県（2018）「今後の大雪に関する対策【平成30年2月豪雪】」

http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/kikitaisaku/setsugai/h30_taisaku_d/fil/00_00all.pdf（2019年9月25日参照）

福井県災害対策本部（2018）「平成30年2月4日からの大雪による影響について」（平成30年2月8日～2月17日分）、<https://www.pref.fukui.lg.jp/doc/fukuikensaigai/information/>（2019年9月25日参照）

みずほ情報総研（株）（2012）「東日本大震災石油製品流通調査事業報告書」（資源エネルギー庁委託調査）

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、法務・貿易・投資等の助言やコンサルティング等を目的とするものではありません。本資料は当社が信頼できると判断した各種資料・データ等に基づき作成されておりますが、その正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しては、ご自身の判断にてなされますようお願い申し上げます。また、本資料に記載された内容は予告なしに変更されることもあります。