

第66回 防災カフェ（Web）を開催しました。



都市ガスと災害への対応

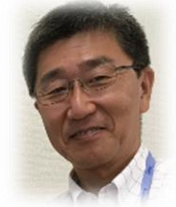
～都市ガスの防災対策の最前線と災害時に役立つ
クッキングレシピ～

日時：2022年2月24日（木）18時30分～20時30分

ゲスト・ファシリテータ：中村 哲 さん 北村 衣江 さん

（大阪ガス（株） ネットワークカンパニー 京滋導管部 地域コミュニティ室）

阪神・淡路大震災では、都市ガス供給に大きな支障が生じましたが、27年
が経ち、都市ガスシステムの強靱性は高まりました。最新の都市ガスの防災対
策、ガス機器による停電への対応の他、災害に備えた食料備蓄のアイデアや災
害時にもできるクッキングレシピについてお話しいただきました。



中村 哲 さん

まず**大阪ガスの防災対策**について、中村さんからお話しいただきました。

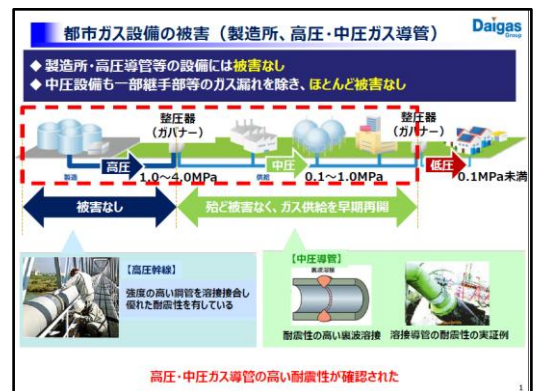
1 都市ガス供給システムの概要

大阪ガスでは、海外からLNG（液化天然ガス）を輸入し、泉北製造所（第一、第二）、姫路製造
所で都市ガスを製造しています。ガスの圧力は高圧→中圧→低圧と徐々に下げて、家庭、工場など
に、最適の圧力で供給しています。ガス導管総延長は約6万3千kmに及んでおり、これは地球一
周半の距離に相当します。都市部を中心に近畿地区の約7割程度のご家庭にガスを供給しています。

2 都市ガスと地震災害

近年、地震・水害等の自然災害が数多く発生しています。
ライフライン（電気、ガス、交通等）にも大きな影響が出て
います。都市ガスが最も大きな被害を受けたのは1995年
1月17日に発生した阪神淡路大震災です。阪神エリアを中
心に約86万戸の都市ガスの供給が停止しました。全国のガ
ス事業者の協力を得て、総勢9,700名体制の復旧活動によ
り、約3か月間で復旧を完了することができました。

被害の状況を細かく見ると、製造所・高圧導管等の設備には被害はなく、中圧設備も一部継手部
等のガス漏れを除きほとんど被害はなく、早期に復旧しました。しかし、低圧導管部は古い「ねじ
継手」の部分が地震で揺さぶられることで多くの被害が発生しました。一方で、低圧のガス管でも



耐震性のあるポリエチレン管やフレキシブル管の被害はありませんでした。

3 大阪ガスの地震・防災対策

予防対策、緊急対策、復旧対策の三つの柱で考えています。

まず予防対策です。LNGタンクは地下 30mの強固な支持地盤に打ちこまれた数百本の鋼管杭

予防対策 (低圧ガス導管、ガスメーター)

- ◆ 低圧ガス導管に耐震性の高いポリエチレン管を採用、耐震化率が88%まで向上
- ◆ 大きな地震発生時にガスを自動遮断するマイコンメーターの家庭用普及率100%

ガス導管の耐震化

- 耐震性の高いポリエチレン管を採用
 - 不平等な下、地震に強い
 - 腐食しない
 - 地震による接合で接合部の強度が高い

阪神大震災当時 約1,200km
現在 (2021.3) 約17,200km

マイコンメーターの普及促進

- マイコンメーターがお客さまの安全を確保
 - マイコンメーターが、24時間ガスの流れや地震を監視しており、大きな地震を検知した場合、迅速にガスを遮断

阪神大震災当時 75% → 現在 約99%
*家庭用は100%

に支えられており、高い耐震性を持っています。街中にある球形ガスホルダーも、球体の部分には高張力鋼が使用され、大規模な地震にも十分耐えられるように設計されています。

低圧ガス導管は阪神淡路大震災以降、耐震性の高いポリエチレン管に順次交換してきた結果、耐震化率は 88%まで向上しました。また大きな地震発生時にガスを自動的に遮断するマイコンメーターの家庭用普及率も 100%となりました。マイコン

メーターは 24 時間ガスの流れや地震を監視しており、大きな地震を検知したら、ガスを自動的に遮断する機能をもっています。屋内のガスの配管も揺れに対して強いステンレス製のフレキシブル管に替わってきています。また最新のガス警報器の「スマぴこ」はインターネットに接続でき、ガス漏れ、一酸化炭素の検知に加え、災害情報などを音声で知らせてくれます。

次に緊急対策です。地震発生直後には、まず揺れの大きさや被害状況に応じて段階的にガスの供給を停止します。マイコンメーターが地震を検知して、自動遮断し、各家庭へのガス供給を停止します。更に大阪ガスが設置している各地の地震計により、地震発生後約 5~10 分でデータ収集を完了し、中央指令室から想定被害の大きいブロックを遠隔操作により低圧ガス供給を遮断します。約 60 分後には、ガバナー遮断情報、導管被害情報、市街地被害情報などをもとに、必要があれば更にブロックを遠隔遮断します。遮断範囲はできるだけ小さくしたいと考えており、ガス導管網のブロックを細分化して、被害の大きいエリアのみガスの供給を停止できるようにしています。

3つ目は復旧対策です。ガス供給停止後は、安全が確保されていることを確認の上、早期のガス復旧を目指します。まずご家庭のガスメーター栓を閉止し、ガス漏れを防止します。そしてご家庭の外のガス導管部の漏れ調査・修理をします。完了後、すべてのご家庭を訪問し、ガス設備の安全を確認します。問題なければガスメーターを開栓し、ガスの供給を再開するという流れになります。

ガス供給停止が発生した場合は、大阪ガスホームページにて『供給停止エリア』や『供給停止戸数』、『復旧進捗状況』、『今後の復旧完了見込み』を公開しています。

これまでの設備改善の効果に加え、過去の震災での経験を踏まえ、早期復旧に向けた改善をしてきた結果、都市ガスの復旧に要する日数は短くなっています。4年前の大阪北部地震では、高槻・茨木周辺の約 11 万戸でガス供給停止となりましたが、7日間で復旧することができました。

4 都市ガスによる停電対応

ここ数年は、台風や豪雨による災害が多発し、それに合わせて停電も増加してきました。都市ガスを利用して、自宅で発電する「コージェネレーション」というシステムは、ガスを利用して発電し、発電時に発生する熱を暖房、給湯などに有効利用する高効率なシステムです。当初は業務・産

業用として使われていましたが、最近では家庭用の燃料電池システム「エネファーム」もあります。「エネファーム」は、都市ガスやLPガスを用いて、発電と給湯・暖房を行う機器です。自立運転機能付きのエネファームは、停電が発生した場合にも発電を継続し、「自立運転専用コンセント」から最大700Wまでの電気が使用可能です。

次に、**災害に備えた食料備蓄のアイデアや災害時にもできるクッキングレシピ**などについて北村さんからお話しいただきました。

自然災害の多い日本では、暮らしを根本から支えるライフラインが、突然止まってしまうことがあります。復旧まで時間を要したり、物流が混乱することも予想されますから、1週間分は備蓄しましょうと言われています。すべてを非常食で備えようとするとコストがかかり、保管場所も必要です。日常食べているものをうまく組み合わせ、7日間を乗り切りたいと思います。電気が止まると冷蔵庫は使えなくなりますが、しばらくはしのげますから、まず冷蔵庫・冷凍庫の食材から使っていきましょう。食パンや野菜などは自然解凍で食べることも可能です。また冷凍品を冷蔵庫の上の棚に置いておくと、冷気が下がり、他の食品を少しでももたせることができます。

次に、日常の保存食をうまく活用していきましょう。コメやパスタは主食になります。缶詰はタンパク質をとるのに有効です。震災の時にはどうしても野菜不足になり、体調を崩したりすることもありますから、切り干し大根やヒジキもあるととても役立ちます。

今薦められているのは、使いながら備える「ローリングストック法」です。常温で保存できる食料や水を少し多めに用意し、消費期限の近いものから順番に食べていきます。そして、食べた分を新たに買い足していけば、消費期限内の食料が常にストックされることとなります。消費期限の長い災害用の非常食も1年に一度などと決めておいて、味見をすれば、口に合うかどうかも判断できて、好みの非常食に切り替える工夫もできます。

またカセットコンロがあれば、ガスがなくても火で調理して温かい料理を食べることができます。お湯が沸かせるかどうかで手元の食材の料理の幅が変わってきます。1本で強火で約1時間使用することができます。1日1本として、1週間で7本が必要となります。災害時に備え、カセットボンベは多めにストックしておきましょう。



水が止まってしまうと衛生面が心配になります。手を洗うことや食後の食器洗いにも支障をきたします。できるだけ水を節約できる災害時のクッキング術が必要となります。食材をキッチンばさみなどで切りながらポリ袋へ入れていくと、まな板やボールなどを使わずに済みます。また、油の代わりにクッキングシートを敷いて焼くと、洗い物を減らすことができます。水筒（魔法びん）にお湯を入れて、その中に乾麺（パスタ）を入れると、少量の水

でゆであられ、残ったお湯の再利用もできます。

魔法びんパスタを実演して調理していただきました。魔法びんパスタのつくり方や紙食器の作り方などは、大阪ガス『考える防災教室』の下記のアドレスよりご覧いただけます。

<https://www.osakagas.co.jp/company/efforts/bousai/booklet/>

2品目として、切り干し大根とツナのポテチサラダも作っていただきました。

材料は切り干し大根（約 30g）、水適量、ツナ缶（小 1 缶）、カットワカメ（乾、お好みの量）、ポテトチップス（約 30g）、砂糖（小さじ 2）、濃口醤油（小さじ 1）、酢（小さじ 1）です。手順は

①切り干し大根とワカメをビニール袋（切り干し大根が入っていた袋など）に入れ、水を加える。②水気を絞り、ツナ缶を汁ごと、調味料を加え、混ぜる。③大きめに砕いたポテトチップスを加え混ぜて器に盛る。となります。



北村 衣江 さん

参加者からは多くの質問がありました。その一部を紹介します。

問：非常食の用意は7日分とお話しがりましたが、これまで備蓄は3~4日と聞いていました。

救援物資は3日目には来るのではないのでしょうか。

答：以前は3日分あれば大丈夫と言われていましたが、広範囲で被災した場合は、物流がうまく回らなくなる可能性があるため、できるなら7日分の備蓄しておくことにより安心していただけたと思います。

問：災害時の野菜不足対策はどのようにするといいのでしょうか。

答：トマト缶は、一番栄養価の高い時期に収穫されたものが缶詰にされています。これを使ってとてもおいしいスープが作れます。また缶詰やレトルトの食材、乾燥野菜を使って豚汁のようにすることもできます。玉ねぎ、にんじん、じゃがいもなどいろいろとアレンジできます。

問：魔法びんを使って他に何か調理できるものはありますか？

答：パスタだけでなく、そうめんなども同じようにできます。1時間以上かかりますが、お米を熱湯に入れておかゆをつくることもできます。高齢者の方にも食べていただけます。

問：この冬の大雪でお客様に被害がありましたか。大阪ガスさんは何か対策をとられましたか。

答：ガス管は地中に埋まっているため、大雪の影響はとくにありませんでした。

中村さん、北村さん、参加者のみなさん ありがとうございます。