

令和3年2月18日
独立行政法人国民生活センター

ガソリン携行缶の取り扱いに注意 －取り扱いを誤るとガソリンの漏えいや噴出の原因に－

1. 目的

ガソリン携行缶はガソリンを運搬するための金属製の容器で、ホームセンターや自動車用品店などの実店舗、インターネット通信販売などで販売されています。ガソリンの貯蔵、取り扱い、運搬方法等については消防法令により規定されており、ガソリン携行缶以外のポリタンクなどにガソリンを入れて運搬することは禁止されています。そのため、刈払機や耕運機、発電機への給油等でガソリンを運搬する場合はガソリン携行缶を使用する必要があります。

当センターでは、これまでに各地の消費生活センターからガソリン携行缶に関するテスト依頼を3件受けており、いずれも保管中にガソリンが漏えいしたというものでした。このうち2件は、保管中の温度上昇で気化したガソリンによりガソリン携行缶の内圧が上昇して変形に至り、その後の温度変化による内圧の変化に伴う変形の繰り返しによって亀裂が生じ、ガソリンが漏えいしたと考えられました。このほか、PIO-NET^(注1)には2015年度以降2021年1月31日までの5年10カ月のうちに同様の相談が11件^(注2)寄せられています。さらに、夏場の炎天下など、高温になる場所でガソリンが入ったガソリン携行缶を保管し、内圧が上昇した状態でキャップを外すと、中のガソリンが噴出する危険性があります。過去には、このような現象によって、多くの死傷者が出た引火・爆発事故も発生しています^(注3)。このような事故を受け、総務省消防庁からは各自治体等に対し、ガソリンの安全な取り扱いに関する通知^(注4)が発出されています。しかし、最近でも医療機関ネットワーク事業^(注5)には、夏場の自動車内に置いたガソリン携行缶の近くで火気を使用したため、ガソリンに引火したと考えられる事故情報が寄せられています。そこで、ガソリン携行缶の取り扱いに関する危険性を検証し、消費者へ注意喚起することとしました。

(注1) PIO-NET（パイオネット：全国消費生活情報ネットワークシステム）とは、国民生活センターと全国の消費生活センター等をオンラインネットワークで結び、消費生活に関する相談情報を蓄積しているデータベースのことです。件数は本公表のために特別に精査したものです。消費生活センター等からの経由相談は含まれていません。

(注2) 2015年度以降2021年1月31日までの5年10カ月の間に寄せられたテスト依頼2件を含みます。

(注3) 総務省消防庁「火災の原因調査結果（京都府福知山花火大会火災）」平成25年10月4日
https://www.fdma.go.jp/singi_kento/kento/items/kento129_19_kankei1.pdf

(注4) 総務省消防庁「多数の観客等が参加する行事に対する火災予防指導等の徹底について」平成25年8月19日
<https://www.fdma.go.jp/disaster/info/assets/post721.pdf>

(注5) 消費者庁と国民生活センターとの共同事業で、消費生活において生命または身体に被害が生じた事故に遭い、参画医療機関を受診したことによる事故情報を収集するもので、2010年12月から運用を開始しました。

2. テスト実施期間

検体購入：2020年8月～11月

テスト期間：2020年8月～12月

3. ガソリン携行缶とは

ガソリン携行缶の最大容積は、消防法令により 22L と規定されており、小型のものでは 1L 以下のものもあるなど、大きさや形状はさまざまです。ただし、いずれのガソリン携行缶においても、消防法令に規定されている落下試験、気密試験、内圧試験、積み重ね試験で基準に適合している必要があります。また、それらの中にはエア調整ねじが付いているものがあり、キャップを外す前に圧力調整を行うことで、気化したガソリンにより上昇した内圧を下げ、ガソリンの噴出を防ぐことができます。

なお、ガソリン携行缶には消防法令で定められた安全性能基準に適合していることを示す表示として、KHK マーク^(注6) や UN マーク^(注7) のいずれか一方、または両方が貼付されているものが多く見受けられます(写真1参照)。このほか、ガソリン携行缶を取り扱う上での注意事項について、通知に基づく注意表示^(注8) がされています。

(注6) 危険物保安技術協会の試験確認基準に適合した危険物運搬容器に表示されます。KHK マークの付された容器は、消防法令の試験基準に適合したものとみなされます。

(注7) 危険物の国際輸送に関する国際勧告(UN規格)に適合した危険物運搬容器に表示されます。UN マークの付された容器は、消防法令の試験基準に適合したものとみなされます。

(注8) 総務省消防庁「ガソリン携行缶の取扱いに関する注意表示シールの配布について」平成25年11月21日
https://www.fdma.go.jp/laws/tutatsu/assets/251121_ki201.pdf



写真1. ガソリン携行缶の外観及び各部の名称 (例)

4. PIO-NET(パイオネット：全国消費生活情報ネットワークシステム)より

PIO-NETにはガソリン携行缶からの漏えいに関する相談が2015年度以降2021年1月31日までの5年10カ月のうちに11件寄せられています。

【事例1】

15年前にホームセンターで購入したガソリン携行缶にガソリンを入れ、倉庫に保管していた。ガソリンの臭いがするので調べると底面に亀裂が生じ、ガソリンが漏れていた。

(2020年6月受付、70代、男性)

【事例2】

5年前に購入したガソリン携行缶にガソリンを入れ保管していると、底部からガソリンが漏れていた。

(2019年11月受付、40代、男性)

【事例3】

11年前に購入したガソリン携行缶にガソリンを入れ、備蓄倉庫に保管していた。ガソリン臭に気づき、ガソリン携行缶を持ち上げると、底の1箇所がキズのようになっており、そこからガソリンが漏れた。

(2017年9月受付、団体等)

【事例4】

2年以内に購入したガソリン携行缶。保管しているガソリンが減っていることに気づき、確認したところ底に数mmの亀裂が入っていた。

(2017年8月受付、70代、男性)

5. 医療機関ネットワークに寄せられた事故情報

医療機関ネットワークには、ガソリン携行缶から漏えい、もしくは付着したガソリンに引火したと考えられる事故情報が寄せられています。

【事例】車内にガソリン携行缶がある状態でライターを使用したところ、引火し熱傷を受傷

トラック車内の助手席にガソリン携行缶がある状態で、たばこを吸おうとライターに火を付けたところ引火した。顔全体から首にかけて赤くなり（Ⅰ度熱傷・範囲10%）、右手首に3cmのびらんが生じた（Ⅱ度熱傷・範囲1%）。

(事故発生年月 2019年8月、要入院、30歳代、男性)

6. 消費生活センターの依頼により実施した商品テストの事例

消費生活センターからの依頼に基づき、当センターで行ったガソリン携行缶に関する商品テストの事例を紹介します。いずれも気化したガソリンによる内圧の上昇で変形し、温度変化に伴う内圧の変化が繰り返されることによって亀裂が生じ、ガソリンが漏れ出したものと考えられました。

【事例1】

(1) 依頼内容

「約2年前にガソリン携行缶を購入し、農機具用のガソリンを保管していたところ、携行缶の底からガソリンが漏れているのに気付いた。ガソリンが漏れた原因を調べてほしい。」という依頼を受けました。

(2) 商品テスト結果

ガソリンが漏れた箇所の内面に腐食は見られませんでした。変形に沿った亀裂が見られ、同型品による内圧試験では当該品と同様に変形したことから、当該品は気化したガソリンによる内圧で変形し、気温変化による内圧の変化の繰り返しによって変形に沿って亀裂が生じ、ガソリンが漏れたものと考えられました。なお、上面の塗装には艶（つや）がなく、退色が見られたことから、当該品は日光にさらされる環境で保管された経緯があったものと考えられました。

【事例2】

(1) 依頼内容

「ガソリン携行缶にガソリンを保管していたところ、ガソリンが漏れ出していた。ガソリンが漏れた原因を調べてほしい。」という依頼を受けました。

(2) 商品テスト結果

当該品は底面に凹凸を伴う変形が見られ、その変形箇所に亀裂が見られました。しかし、外側から力を受けたような痕は見られず、内部に腐食も見られませんでした。また、相談者の申し出情報によると屋外駐車の中で保管していたことから、保管中に気化したガソリンの蒸気圧により変形し、昼夜の気温変化による内圧の変化の繰り返しによって変形に沿って亀裂が生じ、ガソリンが漏れたものと考えられました。

7. テスト結果

(1) 保管中の温度変化の影響による事故の危険性

ガソリン携行缶が高温になる場所に置かれ内圧が上昇した状態でキャップを外した場合や、内圧の変化が繰り返された場合の様子を再現し、保管中の温度変化の影響による事故の危険性を検証しました。ガソリンを使用したテストについては、管轄消防本部の許可を得た施設にて、専門家の指導のもとで安全に配慮して行いましたので、絶対に真似をしないでください。

なお、テストには神奈川県相模原市内の自動車用品店などの実店舗及びインターネット通信販売にて販売されている、容量 20L のガソリン携行缶 4 銘柄を使用しました。

1) 車内に放置した場合の温度上昇

直射日光が当たる車内にガソリン携行缶を放置したところ、内容物の温度は 60℃以上に上昇しました

ガソリン携行缶を保管する可能性があり、かつ高温になる場所の代表例として、自動車の車内が考えられます。医療機関ネットワークにも、夏場の車内にガソリン携行缶を置いた状態で発生した事故事例が寄せられています。そこで、ガソリン携行缶を夏場の車内に放置したときの内容物の液面温度を測定しました。なお、テストの安全性を確保するため、内容物にはガソリンと比熱が近い軽油を使用^(注9)し、満量を入れて行いました。また、テストは管轄消防本部の内容確認を得た上で、安全に配慮して行いましたので、絶対に真似をしないでください。

測定の結果、液面温度は直射日光が当たる助手席上では 62℃、直射日光が当たらない後部荷室でも 56℃まで上昇しました^(注10) (図 1 参照)。

(注 9) 総務省消防庁 消防大学校 消防研究センター「ガソリン携行缶の温度上昇実験」平成 25 年 10 月 8 日公表を参考にしました。

http://nrifd.fdma.go.jp/news/20131008/gasoline_can.pdf

(注 10) 8 月中旬の晴天日に日当たりの良いアスファルト路面上で南東向きに停車させた普通乗用自動車内にて実施(詳細は 10. テスト方法参照)。

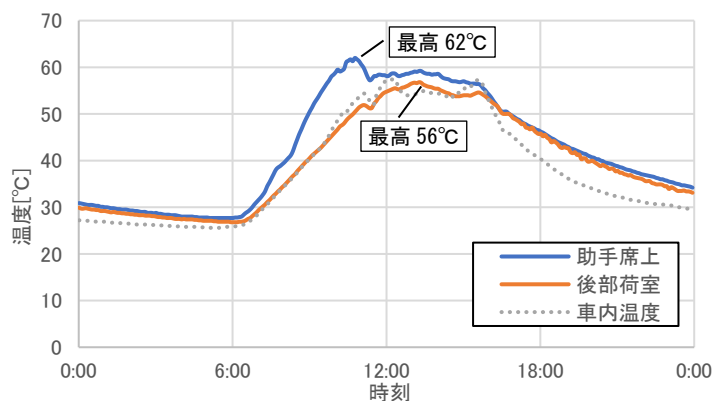


図 1. 車内に放置したガソリン携行缶内の液面温度

2) ガソリン携行缶の内圧が上昇した状態でキャップを外した場合

ガソリンの入ったガソリン携行缶の内圧が上昇した状態でキャップを外したところ、ガソリンが激しく噴出しました。噴出したガソリンの付近に火気があると引火して激しく燃え上がりました

夏場の車内に放置したガソリン携行缶の内容物の液面温度が 60℃前後にまで上昇したことから、このときのガソリン携行缶の内圧は、100kPa 以上に達すると考えられます(図2参照)。そこで、ガソリン(5L)を入れたガソリン携行缶を加熱し、意図的に内圧を 100kPa にした状態でキャップを外したときの様子を確認しました。なお、テストは管轄消防本部の許可を得た施設にて、専門家の指導のもとで安全に配慮して行いましたので、絶対に真似をしないでください。

テストの結果、キャップを外した瞬間にガソリンが激しく噴出する様子が見られました(写真2参照)。さらに、ガソリン携行缶から約 3m 離れた場所で火花を発生させたところ、噴出して地面に飛散したガソリンに引火して広範囲に渡って激しく燃え上がる様子が見られました(写真3参照)。

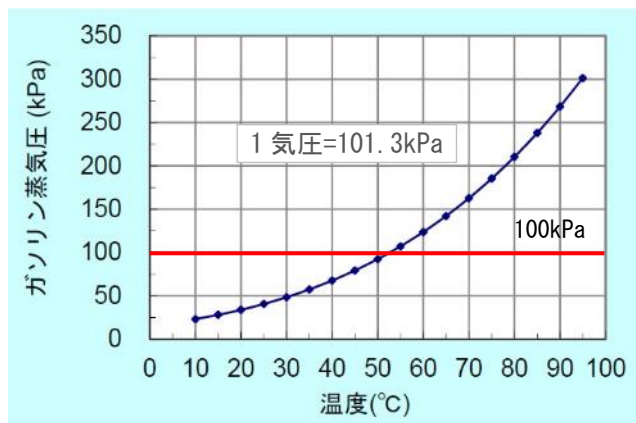


図2. ガソリンの蒸気圧曲線 (注9)



※管轄消防本部の許可を得た施設にて、専門家の指導のもとで安全に配慮して行いました。絶対に真似をしないでください。

写真2. ガソリンが噴出する様子



※管轄消防本部の許可を得た施設にて、専門家の指導のもとで安全に配慮して行いました。
絶対に真似をしないでください。

写真3. 広範囲に飛散したガソリンに引火し、燃え上がる様子

3) 温度変化に伴う内圧の変化が繰り返された場合

ガソリン携行缶の内圧の変化が繰り返されると、亀裂が生じ、ガソリンが漏れいする可能性があります

消費生活センターからの依頼によりガソリン携行缶に関するテストを行った2件は、いずれも温度変化に伴う内圧の変化が繰り返されることによって亀裂が生じ、ガソリンが漏れいしたものと考えられました。そこで、ガソリン携行缶を水で満たし、内圧を繰り返し変化させることによって亀裂が生じて水が漏れいするかを確認しました。内圧は別途行ったガソリンを用いた内圧調査の結果（10. テスト方法（3）参照）を参考に80kPa（50℃相当）から-15kPa（10℃相当）の範囲を繰り返し加えることとしました。なお、消防法令等ではガソリンやガソリンが入った容器を直射日光の当たる場所や高温になる場所に保管することは禁止されています。そのため、同法令や国際勧告（UN規格）においては、内圧を繰り返し変化させる試験は求められておりません。このテストは当センターが消費者の使用実態を想定し、独自に考案したものです。

テストの結果、内圧を変化させることによりガソリン携行缶が変形する様子が見られ、それを繰り返し加えたところ、4銘柄中2銘柄は100回以下で表面や溶接部に亀裂が生じ、内容物（水）の漏れいが見られました（写真4、5参照）。また、80kPaを加えた後、30kPa（35℃相当）から-15kPaの範囲で内圧を繰り返し変化させた場合にも4銘柄中1銘柄は200回以下で表面に亀裂が生じ、内容物（水）の漏れいが見られました。

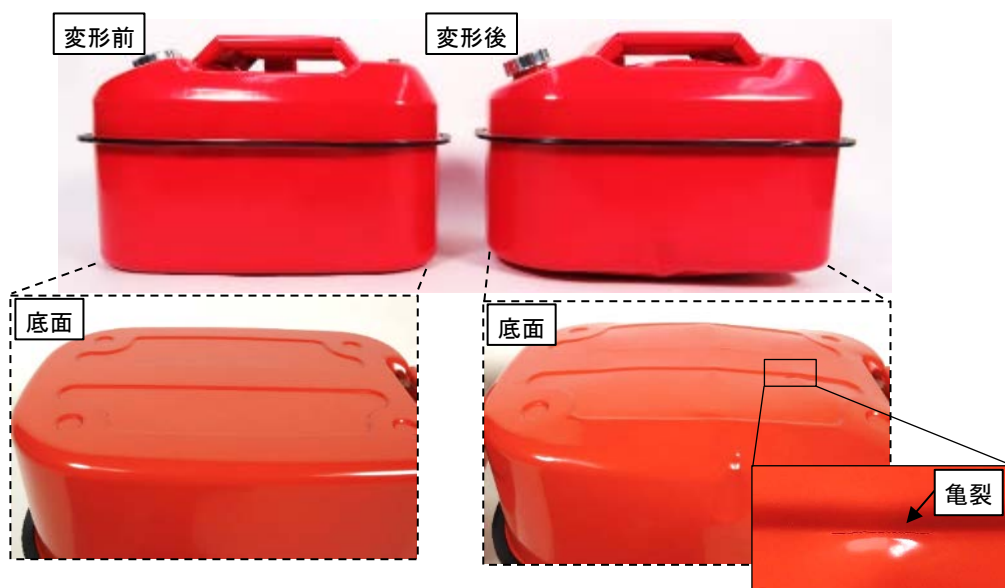


写真4. 内圧上昇による変形と亀裂



写真5. 表面や溶接部の亀裂から水が漏れいする様子

(2) 表示の調査

前項のテストで使用したガソリン携行缶 4 銘柄は、すべて取扱説明書とともに箱に梱包されて販売されていました。そこで取扱説明書及び箱に記載されている注意表示を調査しました。

高温になる場所は避けて保管する旨の注意表示がすべての銘柄で見られました

4 銘柄すべてにおいて、高温になる場所は避けて保管する旨の注意表示が見られました（表 1 参照）。そのほかにも、ガソリン携行缶にガソリンを入れた状態で長期保管することは控える旨の記載も 4 銘柄中 3 銘柄で見られました。

表 1. 保管場所等に関する注意表示（一例）

保管場所に関する注意表示	長期保管に関する注意表示
<u>内容物の有無に関わらず火気のある所、直射日光の当たる所、高温になる所、湿気の多い所、密閉した車内や室内、子供の手が届く所には置かないでください。</u>	<u>ガソリンを容器に入れて保管することは極力控えてください。</u>

※関連する部分に下線を引いています。

内圧の変化によりガソリン携行缶に亀裂が生じるおそれがある旨の記載がされているものは 4 銘柄中 1 銘柄のみでした

使用方法に関する注意表示の中には、ガソリン携行缶の内圧が上昇した状態でキャップを外した場合にガソリンが噴出する旨の記載がすべての銘柄で見られました（表 2 参照）。一方で、内圧の変化により亀裂が生じるおそれがある旨の記載がされているものは 4 銘柄中 1 銘柄のみでした。

表 2. 使用方法に関する注意表示（一例）

噴出に関する注意表示	亀裂に関する注意表示
<u>内部の圧力を調整せずに給油キャップを開けると中身がふき出る恐れがあり非常に危険です。必ず圧力を調整してください。</u>	<u>内圧の変化によりガソリン携帯缶本体の変形・亀裂の恐れがありますので、時々（月に 2～3 回程度）エア調整ねじを緩め缶内の圧力を調整してください。</u>

※関連する部分に下線を引いています。

8. 消費者へのアドバイス

(1) ガソリン携行缶を高温になる場所に保管すると内圧が上昇し、キャップを外す際にガソリンが噴出する危険性があります。直射日光が当たるなど、高温になる場所には保管しないようにしましょう

ガソリンは揮発性が非常に高いため、ガソリンの入ったガソリン携行缶を高温になる場所に保管すると蒸発が進み、ガソリン携行缶の内圧が上昇します。この状態でキャップを外すと、ガソリンが激しく噴出する危険性があり、今回のテストでは、ガソリン携行缶から飛散したガソリンのあるところで火花が発生すると、容易に引火することが分かりました。夏場の車内や直射日光が当たるなど、高温になる場所には保管しないようにしましょう。また、エア調整ねじがあるものについては、キャップを外す前に圧力調整を行いましょう。

(2) 温度変化の大きい場所での保管を控えるとともに、こまめに圧力調整を行いましょう

今回のテストでは、ガソリン携行缶の内圧を繰り返し変化させることで亀裂が生じ、内容物であるガソリンが漏えいする可能性があることが分かりました。温度変化の大きい場所での保管は極力控え、保管中は昼夜に1回ずつなど、取扱説明書に従い、こまめにエア調整ねじ等で圧力調整を行いましょう。圧力調整の際には周囲に火気がないことを確認してから行うようにしましょう。

また、内圧の上昇により一度でも変形したことがあるガソリン携行缶は、その後の比較的小さな内圧の変化であっても、繰り返されることで亀裂が生じ、内容物のガソリンが漏えいする可能性があります。変形したことがあるガソリン携行缶の使用は控えるようにしまし
よう。

なお、ガソリン携行缶は運搬容器であり、ガソリン携行缶での長期保管は控える旨の注意喚起^(注11)がなされています。ガソリン携行缶は長期保管用の容器ではないことを認識しまし
よう。

(3) ガソリンは危険物です。取り扱いや保管に十分注意し、必要以上のガソリンを保管しないようにしまし よう

ガソリンは引火性が高く、小さな火種でも引火する危険性があります。ガソリンは危険物であるという認識をもち、取り扱いや保管には十分に注意するとともに、必要以上の量のガソリンを保管しないようにしまし
よう。

(注11)危険物保安技術協会「正しく使おう！ガソリン携行缶 5つのポイント」(平成29年度)
http://www.khk-syoubou.or.jp/pdf/guide/test_confirm/h29keikoukan.pdf

9. 事業者への要望

ガソリンの入ったガソリン携行缶を温度変化の大きい場所に保管した場合の危険性について、取扱説明書等に記載し、注意喚起することを要望します

今回のテストでは、ガソリンを入れたガソリン携行缶を温度変化の大きい場所に保管し、内圧の変化が繰り返された場合や、内圧の上昇により一度でも変形したことがあるもので、その後、比較的小さな内圧の変化が繰り返された場合、亀裂が生じ、ガソリンが漏えいする可能性があることが分かりました。ガソリンやガソリンを入れた容器の安全な取り扱いとして、高温になる場所に保管しないことは、消防法令や関係行政機関からの通知で示されており、商品本体へも一定の注意表示がされてます。これらに加え、保管時の温度変化に伴う内圧の変化が繰り返されることによって、ガソリン携行缶に亀裂が生じ、漏えいに至る危険性があることについても、取扱説明書等に記載し、注意喚起することを要望します。

○情報提供先

消費者庁	(法人番号 5000012010024)
内閣府 消費者委員会	(法人番号 2000012010019)
総務省消防庁	(法人番号 2000012020001)
経済産業省	(法人番号 4000012090001)
国土交通省	(法人番号 2000012100001)
危険物保安技術協会	(法人番号 6010405002428)
一般財団法人日本舶用品検定協会	(法人番号 4010005016680)
全国石油商業組合連合会	(法人番号 4010005002425)
全国石油業共済協同組合連合会	(法人番号 4010005002004)
全国自動車用品工業会	(法人番号 7700150000986)
一般社団法人自動車用品小売業協会	(法人番号 8010405007887)
公益社団法人日本通信販売協会	(法人番号 9010005018680)
一般社団法人日本D I Y・ホームセンター協会	(法人番号 8010005004343)
アマゾンジャパン合同会社	(法人番号 3040001028447)
ヤフー株式会社	(法人番号 3010001200818)
楽天株式会社	(法人番号 9010701020592)

本件問い合わせ先

商品テスト部：042-758-3165

10. テスト方法

(1) 車内に放置した場合の温度上昇

表 3. 温度測定に関する条件

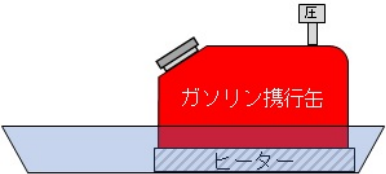
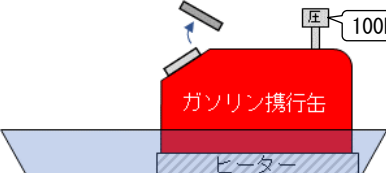
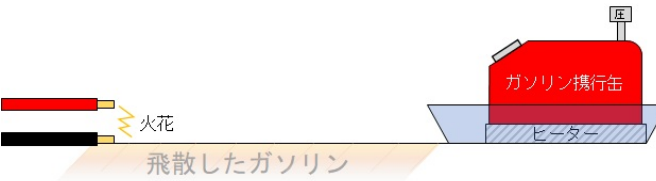
場所	独立行政法人国民生活センター相模原事務所 (相模原市中央区弥栄 3-1-1) 内のテストコース 日当たりの良いアスファルトの路面上 (南東向き)
時期	8月中旬 晴天日
使用車両	普通乗用自動車 (7人乗り)、色: 青
内容物	軽油 (20L)
測定方法	熱電温度計法
ガソリン携行缶の置き場所	①直射日光の当たる助手席上 ②直射日光が当たらない後部荷室

(2) ガソリン携行缶の内圧が上昇した状態でキャップを外した場合

圧力計を取り付けたガソリン携行缶にガソリン 5L を入れ、ヒーターで加熱することでガソリンにおける 60℃前後の蒸気圧である 100kPa まで内圧を上昇させました。そして、遠隔操作によりキャップを外し、ガソリンが噴出する様子を確認しました。

噴出したガソリンが地面に飛散したところで、放電装置により火花を発生させました。

表 4. テスト方法

	<p>ガソリンを 5L 入れ、ヒーターで加熱する。</p>
	<p>内圧が 100kPa に達したところで遠隔操作によりキャップを外す。</p>
	<p>噴出したガソリンが地面に飛散したところで、火花を発生させる。</p>

(3) 温度変化に伴う内圧の変化が繰り返された場合

ガソリン携行缶にガソリン 5L を入れた状態での温度変化に伴う内圧の変化を、恒温槽を用いて調査しました。ガソリン温度が 50℃ のときに内圧は約 80kPa に達し、そこから 10℃ まで冷却したところ、内圧はおよそ -15kPa まで低下しました（図 3 参照）。

そこで、温度変化に伴う内圧の変化として 80kPa（50℃ 相当）から -15kPa（10℃ 相当）の範囲を繰り返し加えることとしました（表 5 参照）。また、一度変形したガソリン携行缶に比較的小さい内圧の変化が繰り返された場合を想定して、ガソリン携行缶に 80kPa を加えて変形させた後、30kPa（35℃ 相当）から -15kPa の範囲で内圧変化を繰り返し加えることとしました。

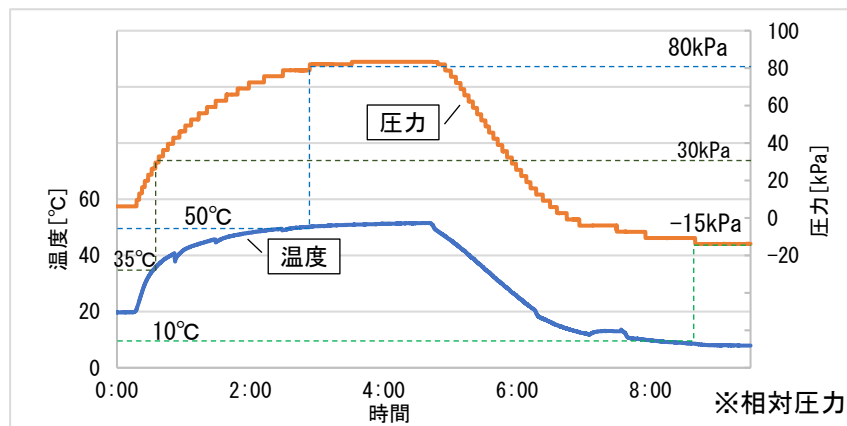


図 3. ガソリン携行缶のガソリン温度と内圧の変化

表 5. テスト方法

	<p>水で満たしたガソリン携行缶とシリンジを接続する。</p>
	<p>シリンジ内の水をガソリン携行缶に移動させることでガソリン携行缶の内圧が上昇し、膨らむように変形する。</p>
	<p>ガソリン携行缶内の水をシリンジに移動させることでガソリン携行缶の内圧が低下し、へこむように変形する。</p>