

2025年度 N I T E 講座
「事業者等における製品安全対策の基礎知識」

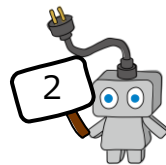
No.03-2

機械分野の事故原因調査手法について

独立行政法人製品評価技術基盤機構
製品安全センター 事故調査統括課
岡田 有毅

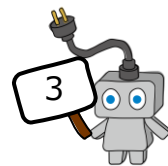
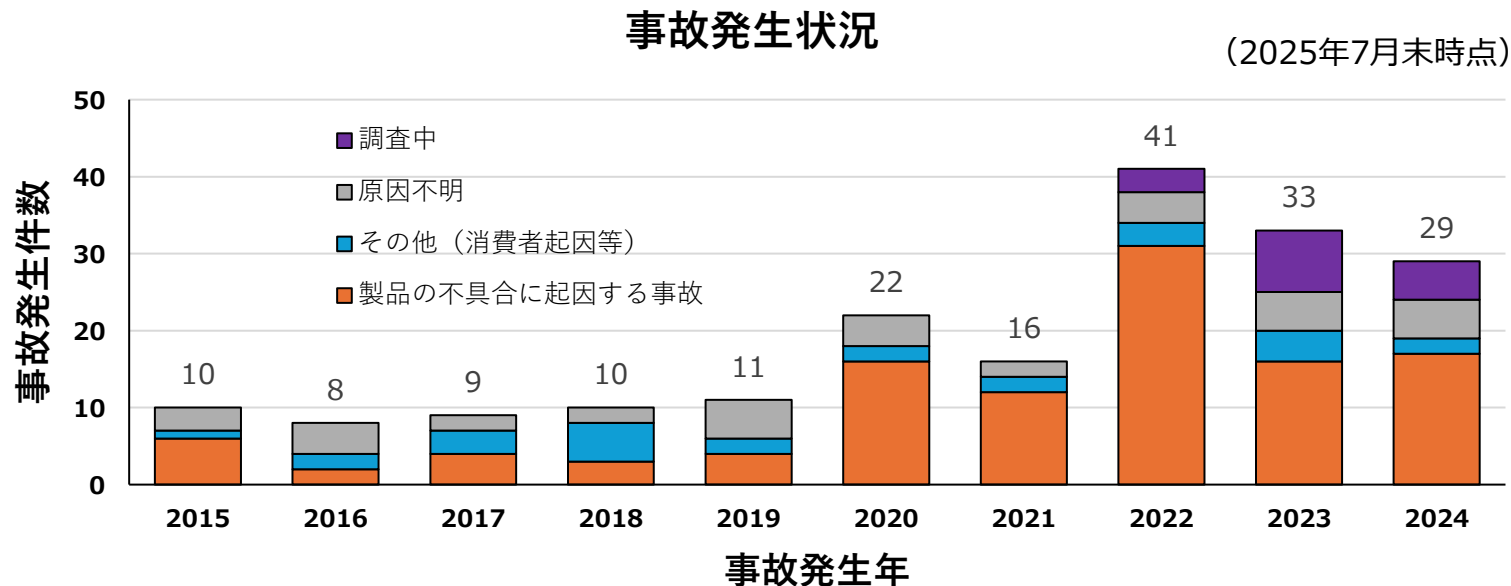
目次

- (1) ガストーチの事故発生状況
- (2) ガストーチの規制対象化
- (3) ガストーチの基本的な構造
- (4) ガストーチの事故の調査例
 - ① ガス漏れ以外の事故（気化器の非搭載）
 - ② Oリングからのガス漏れ
 - ③ スピンドルが脱落してガス漏れ



(1) ガストーチの事故発生状況

- ・ 2020年度以降ガストーチによる事故が増加、近年は高止まり
- ・ 特に「製品の不具合に起因する事故」が増加



(2) ガストーチの規制対象化

2025 年 2 月 6 日から、新たにガストーチが液石法
(※1) の規制対象になった。

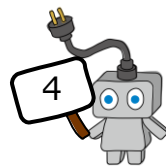
安全に関する基準を満たしていることを、第三者が
確認した上で、◇PSLPGマークの表示をしなければ、
販売できない。(※2)

(※1) 「液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律」

(※2) 1 年間 (2025 年 2 月 6 日～2026 年 2 月 5 日) の経過措置あり

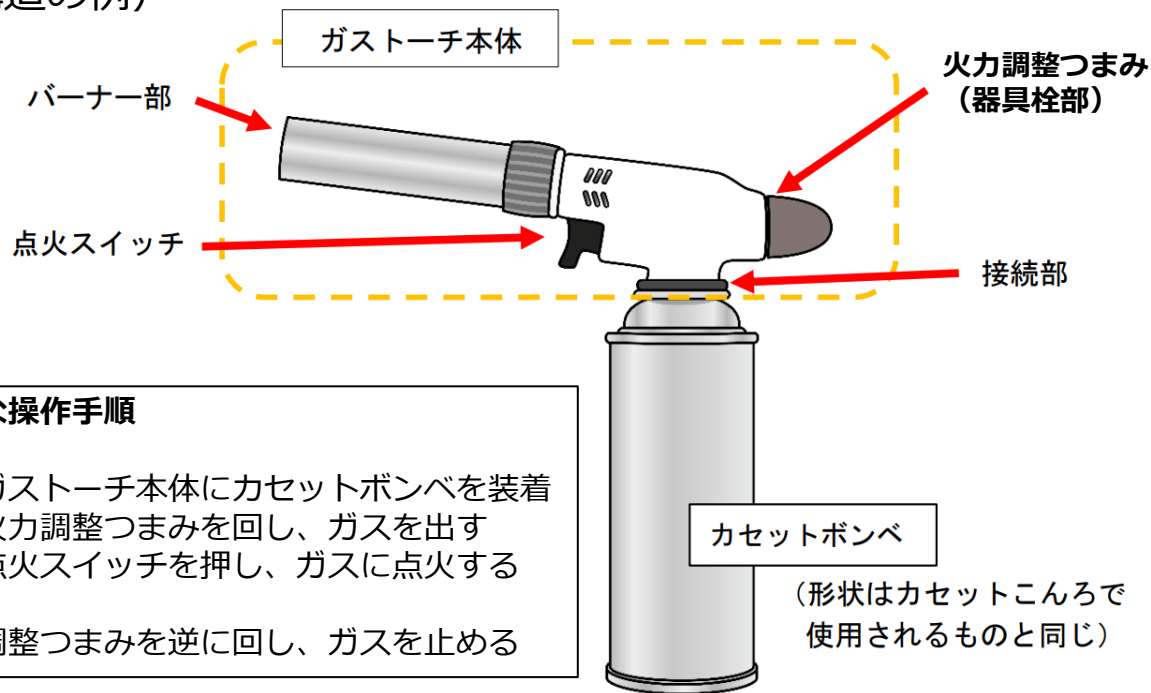


◇PSLPG マーク



(3) ガストーチの構造

(構造の例)



一般的な操作手順

・点火

- ① ガストーチ本体にカセットボンベを装着
- ② 火力調整つまみを回し、ガスを出す
- ③ 点火スイッチを押し、ガスに点火する

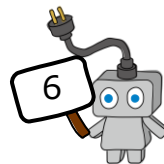
・消火

火力調整つまみを逆に回し、ガスを止める



(4) ガストーチの事故の調査例①

ガス漏れ以外の事故（気化器の非搭載）



(4) ガストーチの事故の調査例①

ガス漏れ以外の事故（気化器の非搭載）

【事故内容】 使用中のガストーチが異常燃焼し、軽傷を負った。



火力調整つまみの
溶融は少ない



気泡発生なし

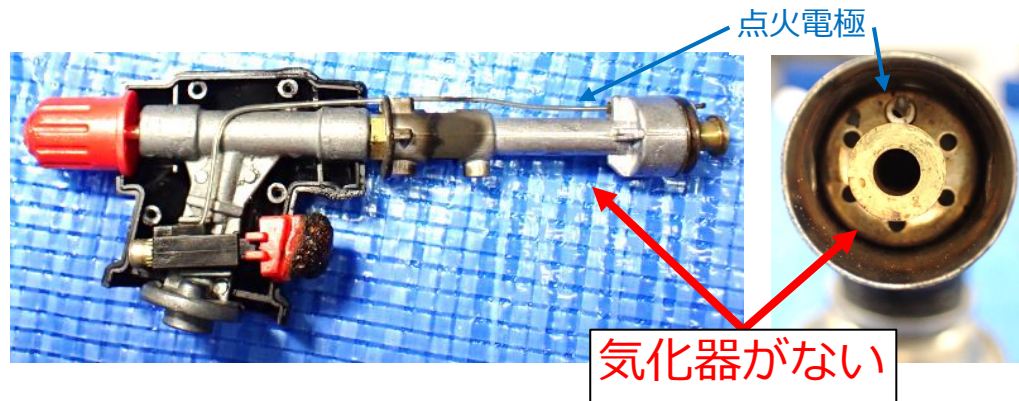


火口側の
溶融が多い

接続部の
溶融は少ない

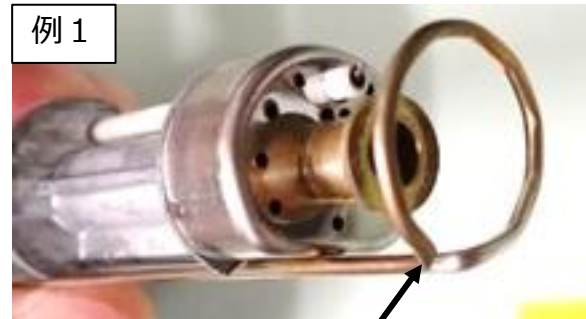
(4) ガストーチの事故の調査例①

ガス漏れ以外の事故 (気化器の非搭載)



(気化器がある製品の例)

例 1



気化器

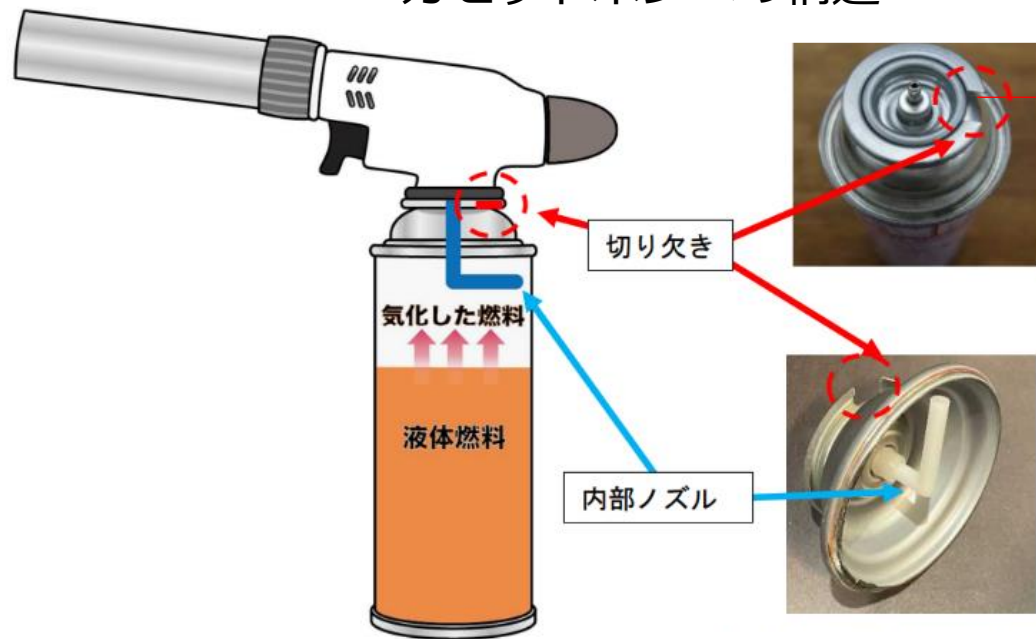
例 2



(4) ガストーチの事故の調査例①

ガス漏れ以外の事故（気化器の非搭載）

カセットボンベの構造



カセットコンロの場合



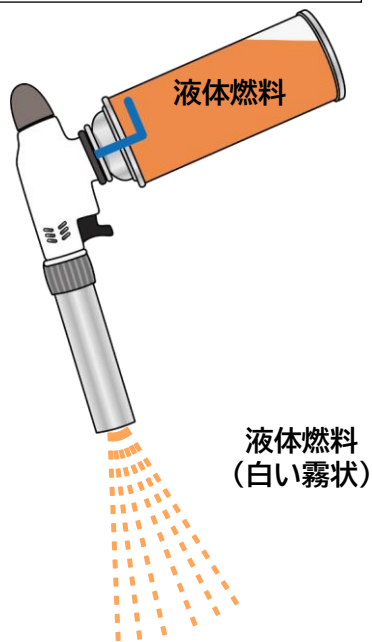
カセットボンベの
切り欠きが上を
向く仕様



(4) ガストーチの事故の調査例①

ガス漏れ以外の事故（気化器の非搭載）

大きく傾けるとバーナー部から液体燃料（生ガス）が噴き出る

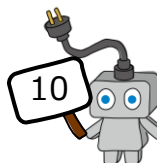


気化燃料に着火し大きな火炎（異常燃焼）となる



【異常燃焼の対策】気化器を搭載する

燃料が気化器を経由することで、ガストーチ自身の火によって加熱され、常に気化した燃料が噴霧される。



（４）ガストーチの事故の調査例①

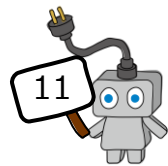
ガス漏れ以外の事故（気化器の非搭載）

【事故内容】使用中のガストーチが異常燃焼し、軽傷を負った。

- ・ガス漏れなし
- ・気化器がない
- ・使用者の証言：『食材を炙るために下に向けていた。』

原因

⇒気化器を搭載していなかったため、下に向けた際に異常燃焼が生じた。



（４）ガストーチの事故の調査例①

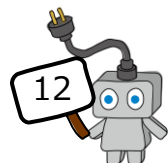
ガス漏れ以外の事故（気化器の非搭載）

なお、2025 年 2 月 6 日からは・・・

液石法の技術基準において、気化機能が要求されている。

	20 通常の使用状態において、燃焼器本体が液化石油ガスを気化する機能を有すること。
--	---

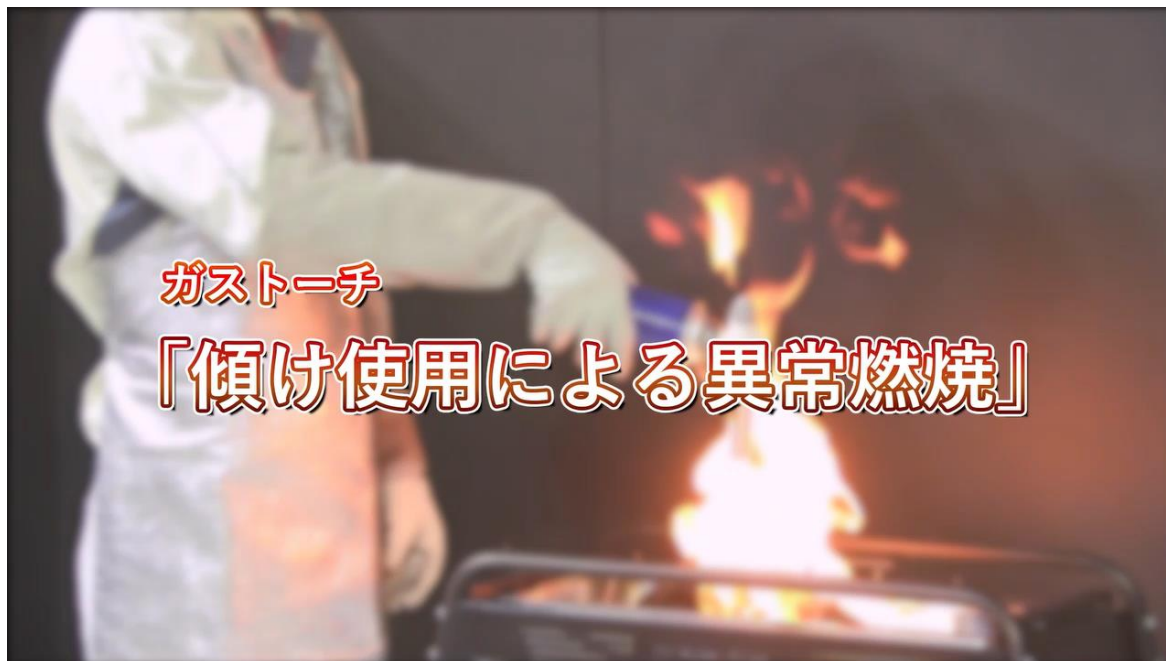
「液化石油ガス器具等の技術上の基準等に関する省令の運用について（20241209保第3号 令和6年12月17日）」から抜粋



(4) ガストーチの事故の調査例①

ガス漏れ以外の事故（気化器の非搭載）（再現実験映像）

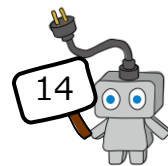
ガストーチ「2.傾け使用による異常燃焼」



<https://www.nite.go.jp/jiko/chuikanki/poster/nenshou/2020082702.html>

(4) ガストーチの事故の調査例②

Oリングからのガス漏れ



(4) ガストーチの事故の調査例②

Oリングからのガス漏れ

【事故内容】 ネット通販で購入したガストーチを点火したところ、ボンベ接続部付近から出火して周辺を焼損し、火傷を負った。



接続部



気泡

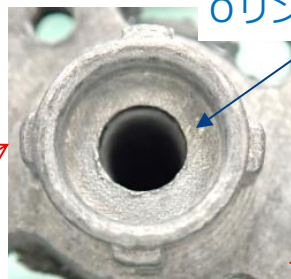
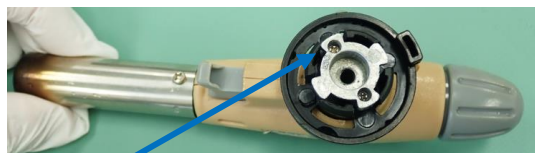
器具栓部



気泡

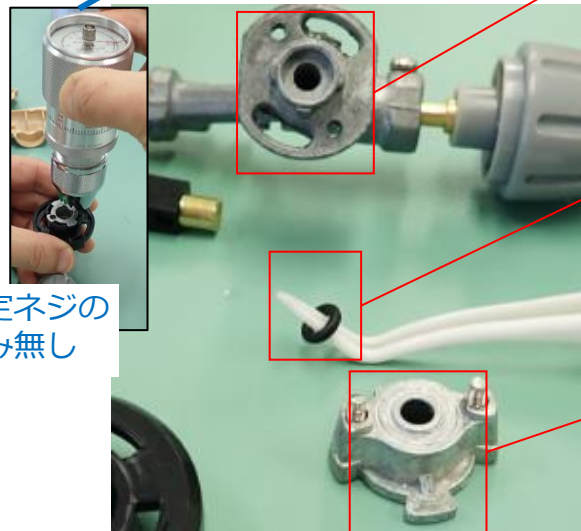
(4) ガストーチの事故の調査例②

Oリングからのガス漏れ (接続部)



Oリング装着部

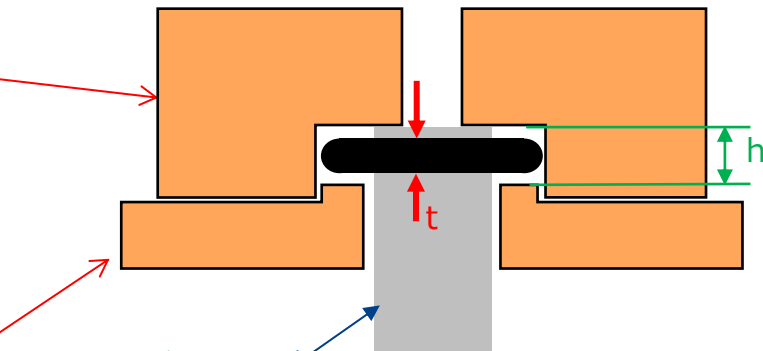
ハウジングの深さ(h) > Oリング厚み(t)
⇒ **Oリングのつぶし代が不十分**



固定ネジの
緩み無し

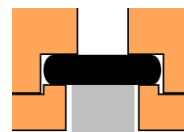


Oリング押さえ



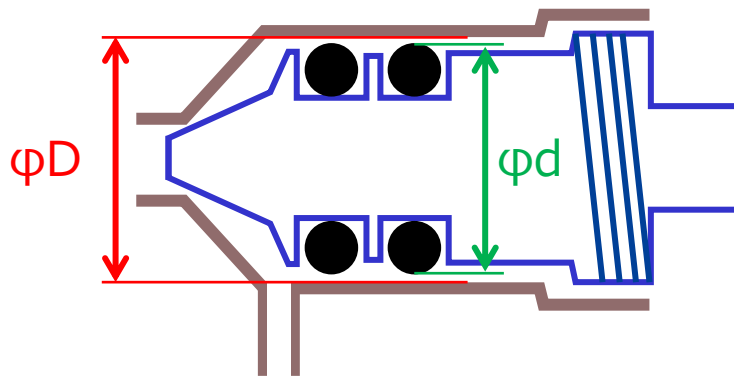
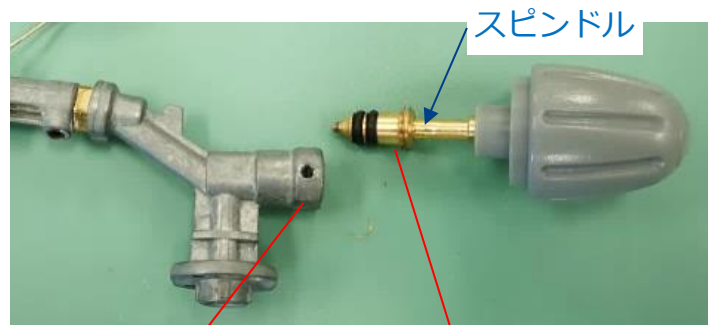
カセットボンベノズル

⇒本来は...



(4) ガストーチの事故の調査例②

Oリングからのガス漏れ (器具栓部)



器具栓の内径(ϕD) > Oリング外径(ϕd)
⇒ **Oリングのつぶし代が不十分**

(4) ガストーチの事故の調査例②

Oリングからのガス漏れ

【事故内容】 ネット通販で購入したガストーチを点火したところ、ボンベ接続部付近から出火して周辺を焼損し、火傷を負った。

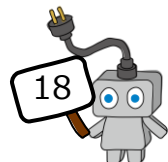
原因 ⇒Oリングの寸法が合っておらず、生じた隙間からガスが漏れた。

Oリングの寸法が合っていない理由は・・・？

可能性 1 設計段階から合っていなかった。

可能性 2 使用に伴い収縮した。
(不適切な材質)

設計情報、
同等品等の検証



(4) ガストーチの事故の調査例②

接続部からのガス漏れ（再現実験映像）

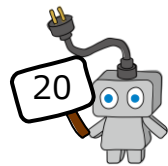
ガストーチ「3.漏れたガスに引火」



<https://www.nite.go.jp/jiko/chuikanki/poster/nenshou/2022042801.html>

(4) ガストーチの事故の調査例③

スピンドルが脱落してガス漏れ



(4) ガストーチの事故の調査例③

スピンドルが脱落してガス漏れ

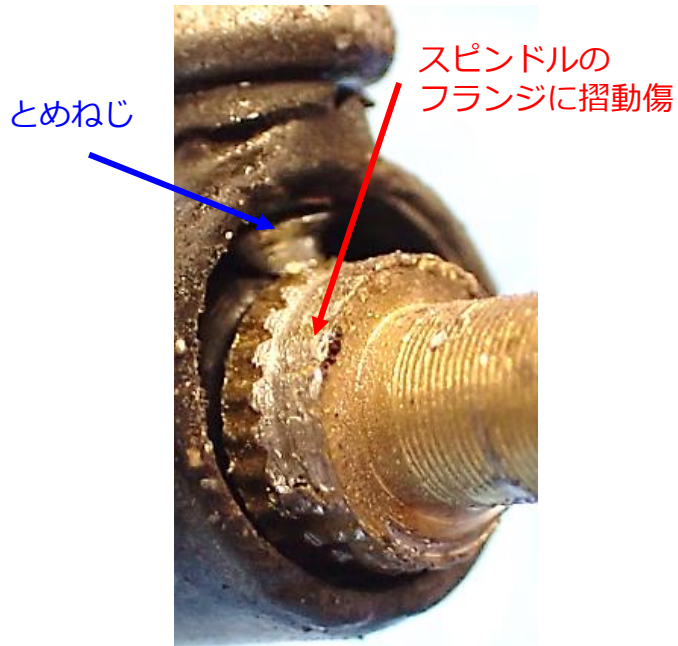
【事故内容】 ネット通販で購入したガストーチを使用中、本体付近から火が出て、周辺を焼損した。



火力調整つまみ側から気泡

(4) ガストーチの事故の調査例③

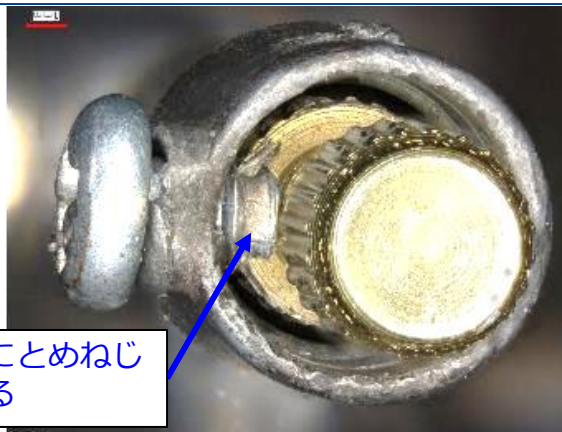
スピンドルが脱落してガス漏れ



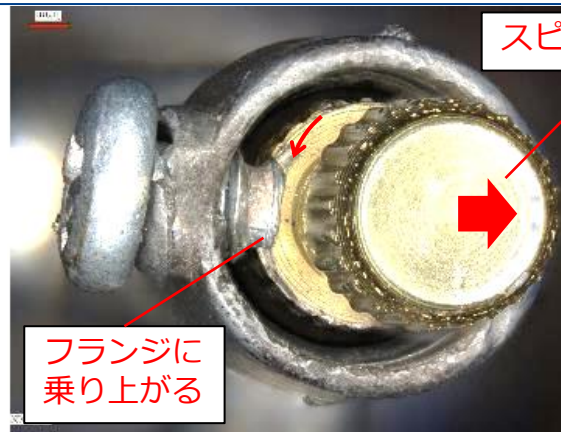
(4) ガストーチの事故の調査例③

スピンドルが脱落してガス漏れ

【事故内容】 ネット通販で購入したガストーチを使用中、本体付近から火が出て、周辺を焼損した。



本来はフランジにとめねじが接触して止まる



スピンドルが偏心

フランジに
乗り上がる

原因

⇒とめねじが機能せず、火力調整つまみを緩めた際にスピンドルが脱落してガスが漏れた。

ご清聴ありがとうございました

