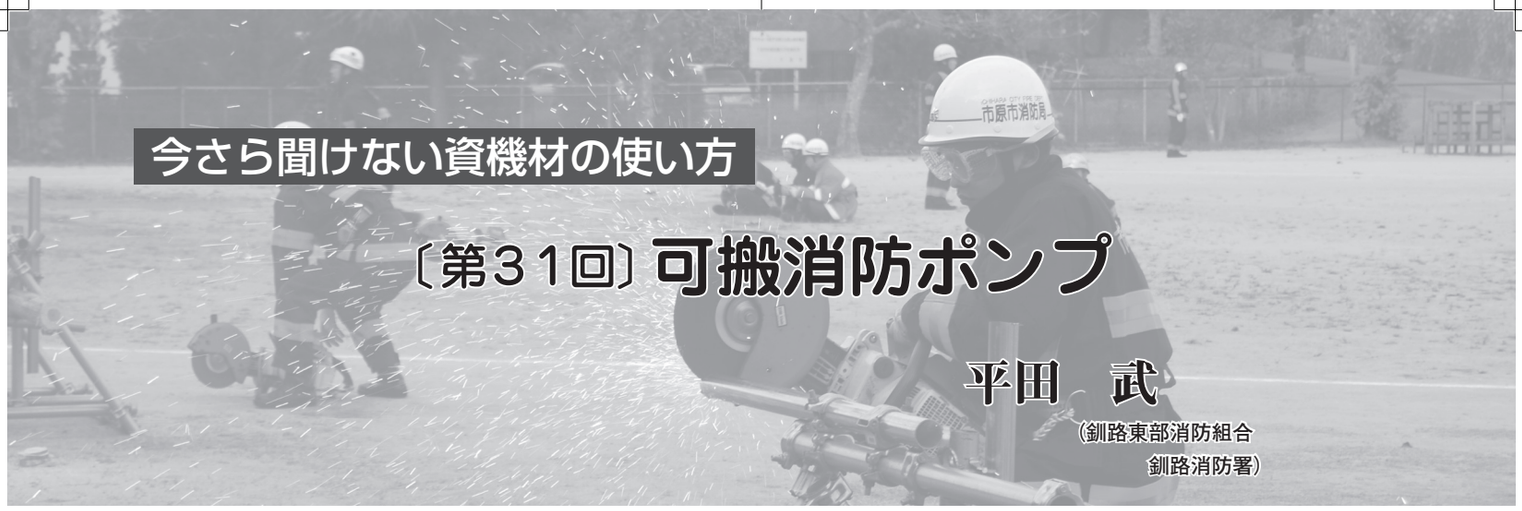


今さら聞けない資機材の使い方

〔第31回〕可搬消防ポンプ

平田　武
（釧路東部消防組合
釧路消防署）

今回、第30回「可搬消防ポンプ」を担当することになりました釧路東部消防組合釧路消防署の平田武と申します。今回は主に安全のために守ってほしい注意点とメンテナンスについて紹介していきたいと思います。よろしくお願いいたします。

【釧路町の紹介】

釧路町は、北海道の南東部、釧路管内の南部に位置し（**図１**）、釧路市のベッドタウンとして発展し、多くの郊外型商業施設が立ち並び、釧路市を含めた商業の中心地となっております。また、日本最大の湿原である「釧路湿原」を一望できる「細岡展望台」や、波と風の自然により形作られ変化に富んだ美しい断崖絶壁や奇岩がある「尻羽岬（しれぱみさき）」など、観光名所を有しており多くの観光客が訪れております。

【釧路町の特産品】

・仙鳳趾の牡蠣

厚岸（あっけし）湾に面した小さな漁師町である釧路町「仙鳳趾（せんぼうし）」は、道内でも最大の牡蠣の産地である厚岸と並ぶ牡蠣の産地です（**写真１**）。

図　管内図

全国的には牡蠣は冬の食べ物とされていますが、厚岸湾の牡蠣は水温の高い黒潮の影響を受けることがないため、１年を通して生で食することができ、特に湿原のミネラルたっぷりの雪解け水が流れ込む春から初夏にかけてが、１年で最も美味しい時期を迎えます。

・昆布森産の昆布

一般に「昆布」と聞くと主にダシを取るイメージが強いですが、昆布森地区で採れる昆布は食べることがメインの昆布です。昆布森で採れる昆布は『長昆布』（**写真２**）という種類の昆布で、その名の通りとっても長い昆布です。その長さはなんと15m～20mにもなります。

さらに６月に採れる昆布は『棹前（さおまえ）昆布』といい、７月以降に採れる成熟した昆布にくらべ、身が薄く、さらに柔らかくなるため、昆布巻きや煮物などに大変適しています。また、この『棹前昆布』は今年イタリアで開幕したミラノ万博に出展され好評を得ております。

１．はじめに

消防車が出入りできない火災現場や消防車が配備できない遠隔地集落での初期消火活動のために、住民の生命や財

写真２　干場と呼ばれる、一面に砂利を敷いた昆布を干す場所

写真１　プリップリの仙鳳趾産牡蠣！

資機材第31回_A フォント替え.indd　1　2015/09/12　15:14:56

産を守る手段として配備されているのが持ち運びのできる「可搬消防ポンプ」です。

可搬消防ポンプの規格は「動力消防ポンプの技術上の規格を定める省令」によって定められています。その省令では可搬消防ポンプとは「ポンプが車両を使用しないで人力により搬送され、または、人力により牽引される車両若しくは自動車の車台に取り外しができるように取り付けられて搬送される動力消防ポンプをいう」と定められております。

釧路町（当時は釧路村）にも昭和20年代に腕用ポンプに代わり、可搬消防ポンプが配備されました。その当時の可搬消防ポンプが、現在の釧路消防署の玄関ホールに展示されています（**写真３**）。このポンプはラビット初代消防ポンプとして生産されたＰＡ－11とＰＢ－11であり、このように良好な状態で展示されている同型の消防ポンプは全国でも珍しく、製造メーカーの記念式典にも貸し出しされました（**写真３**）。

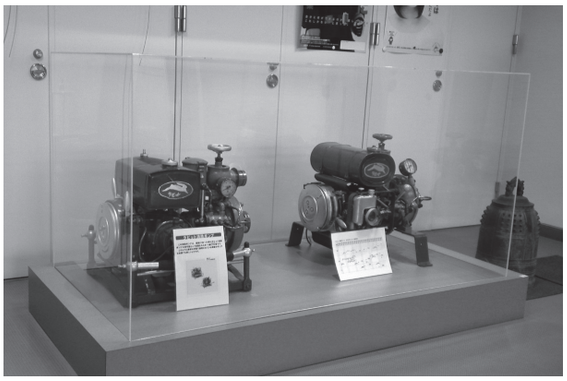


写真３　釧路消防署の玄関ホールに展示物

２．統一基準によらない操法

災害現場はもちろんですが、ほかに可搬消防ポンプを使用する場面として、ご承知のとおり、「消防操法大会」があります。

この全国各地で行われている消防操法大会は、消防団員が、迅速、確実かつ安全に行動するために定められた消防用機械器具の取り扱い及び操作の基本について、その技術を競う大会です。全国消防操法大会で競技される消防ポンプ操法は２種類ありますが、その１つが可搬消防ポンプを使用した「小型ポンプ操法」です。

また、釧路地方では、消防操法大会とは別に実際の災害に即したローカルルールで行われている、「消防団員技能競技大会」（**写真４**）があります。

この大会は消防団員が火災現場到着から撤収完了までの消防戦闘行動を想定し、障害物を取り除きながらホースを延長するなどして所定の位置まで走り、標的物を放水して落とすまでの時間を計測します。これに行動の正確さなどの審査に応じた時間を加算し、この合計タイムで順位を決める競技です。この大会も消防団員の技術向上や士気高揚を図る目的で毎年実施しているものです。より実火災に即した競技となっております。

今年で釧路町内大会が47回、釧路管内大会は60回を数えており、歴史と伝統を誇っております。このような背景もあり、釧路町の各分団にも可搬消防ポンプが配備され消防活動にとって大変重要な資機材となっております。

写真４　消防団員技能競技大会の様子　安全･確実･迅速に標的物を狙う

３．守らないと行けない注意事項

①　作業に適した服装

鉢巻き、首巻き、だぶついた服装での運転は機械に巻き込まれるおそれがあり大変危険です（**写真５**）。ヘルメット、滑りにくい靴を着用し、だぶつきのない服装で行いましょう。

写真５　保護具の活用が予期せぬ危険から身を守ります

資機材第31回_A フォント替え.indd　2　　2015/09/12　15:14:58

② 運　搬

（移動・積み下ろし）

全国的に一番普及しているＢ－２級及びＢ－３級は総質量が100kg以上となります。持ち上げる際は運搬ハンドルを正しく持ち（**写真６**）、膝を曲げて腰をしっかりと落とし、低い体勢から号令をかけて持ち上げます（**写真７**）。ポンプの搬送にはできるだけ多くの人員をかけ、足下を確認しながら搬送しましょう（**写真８**）。

夜間の活動において、可搬消防ポンプを自然水利（河川、湖沼）に部署するときや、冬場の現場で、路面が凍結又は緩んでいる場合は照明装置や器具を装備し、安全管理員の誘導で搬送します。

写真６　運搬ハンドルを持つときは折り曲がり部分にふれない

写真７　号令をかけて持ち上げる

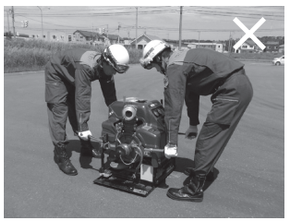


写真８　無理は禁物です。ぎっくり腰などの腰痛のおそれがあります。ポンプを運んだり、積み下ろしする場合は、４人で行います

（資機材搬送による受傷事例）

消防士となって２年目の春、私は資機材搬送車にコンクリートブロックの積み込み作業中、突然、腰部に激しい痛みが襲いました。コンクリートブロックの重量も考えず、力任せに持ったことが原因でした。その後、脚のしびれと重く張ったようなだるいような痛みが臀部にあり、連続して80mも歩くことができず、仰向けに寝ることもままならないなど日常生活にも支障を来してきたため、約２ヶ月の入院加療を余儀なくされました。

結局、保存治療での回復は見られず腰椎椎間板ヘルニアの摘出手術を行い（**写真９**）、完治することができました。それからは注意して重い物を持ち運びするよう意識しております（**写真10**）。ポンプ搬送等に限らず、消防業務全般において資機材等の取り扱いには十分に注意しましょう。

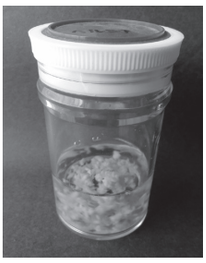


写真９　摘出したヘルニア（実物）

写真10　腰痛予防には補助具の使用も効果的です

③ 設　置

ポンプは水平で安定した場所に設置し、可燃物から３ｍ以上離れた所に設置します。枯れ草等の燃えやすいものをできるだけ除去します（**写真11**）。

排気ガスは一酸化炭素を含み中毒を引き起こす危険がありますので、換気の悪い所や締め切った所での設置・始動はやめましょう（**写真12**）。

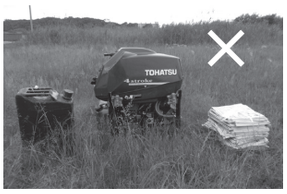


写真11　可燃物から離します

写真12　換気の悪い所では始動しない

④ 補　給

運転途中に燃料を補給する場合はエンジンを停止し、エンジンが十分冷えてから行いましょう。燃料ゲージの「Ｆ」より多く補給しないことに気をつけて、燃料がこぼれた場合、直ちに拭き取ります。その際、拭いた布は引火爆発のおそれがありますので、火気に近づけないよう注意しましょう（**写真13**）。

また、分離給油方式を採用している２ストロークエンジンにはエンジン潤滑油の２サイクルオイルの量も確認しましょう。

資機材第31回_A フォント替え.indd　3　2015/09/12　15:14:59

写真13　運転中、運転後は、マフラーや排気管が高温になるので燃料補給等には十分注意が必要です

⑤エンジンオイルの確認

４ストロークエンジンの場合、使用前にはエンジンオイルレベルゲージやオイルパンに設置された窓によって、エンジンオイルの「量」や「汚れ」を確認します（**写真14**）。エンジンオイルの粘度は使用地域の外気温に適したものを使用し、オイル量はレベルが下限付近であれば、上限付近まで補給します。

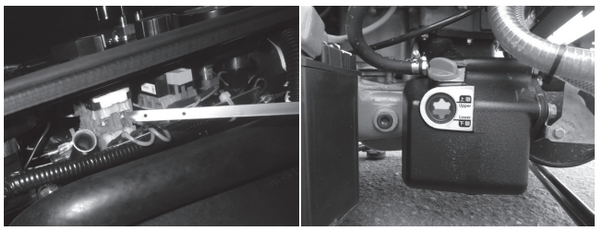


写真14　オイルレベルの確認

⑥　始　動

（始動の注意点）

エンジンを始動する前に、放水弁・各種ドレンコックを閉めます。スロットルダイヤルが「低速（低圧）」位置になっていることを確認します。セルモータは３秒作動させたら５秒以上停止させます。連続で使用するとセルモータやバッテリが劣化し寿命が短くなってしまいます。また、空運転は極力避け、実施する場合はメカニカルシール保護の観点から２分以内にしましょう。

（リコイルスタータ始動の注意点）

リコイルスタータで始動する場合は、肘やロープでたたかれてケガをするおそれがありますので、周囲２ｍ以内に人がいないことを確認します（**写真15**）。また、ロープに衣類や手袋を巻き込まれないように注意しましょう。

（リコイルスタータの引き方）

リコイルスタータの引き方は、①ロープを引き出し（約50cm）、②引きが重くなる位置から両手で右手後方へ力一杯引きます（**写真16**）。スタータハンドルは、ロープを戻すまで、手を離してはいけません。

この時、リコイルスタータによる始動でも必ずバッテリを付けて運転します。バッテリを外した状態で運転しますと、電装品が誤作動を起こしたり、故障する場合があります。（ただし、「シバウラ消防ポンプ　ＴＦシリーズ」等にあっては「バッテリ無し」の設定があります。）

写真15　十分な作業空間を確保する

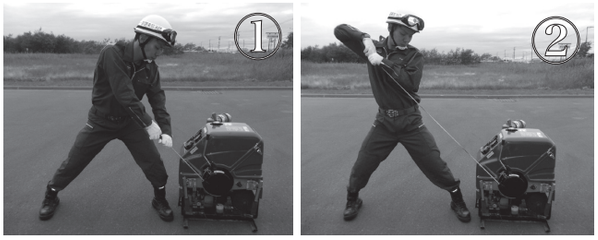


写真 16　リコイルスタータの引き方

⑦　放　水

放水時には、機関操作員は放水弁ハンドルを予告なく開いたり、急に高圧水にするなど事故の要因になることは避け、筒先担当員と連絡を取り合いながら操作します（**写真17**）。また、放水弁ハンドルは必ずエンジンを低速（低圧）に戻してから開閉操作しましょう。

⑧中継送水・揚水

中継送水は各ポンプ同士が離れているため、通常の運転操作以外の特別な操作や注意力が要求されます。中継送水を行う際、ホース延長数が少ない場合、子ポンプの送水圧力が過大となりやすくホースやポンプを破損する危険

写真17　合図動作の確認

資機材第31回_A フォント替え.indd　4　2015/09/12　15:15:03

性が高くなります。この場合、必ず「安全ノズル」を根元媒介接手と放水弁の間に装着し放水運転しましょう（**写真18**）。

また、可搬消防ポンプを揚水ポンプとして使用する際は、筒先ノズルを外したまま放水すると中継送水と同じく、エンジンに過大な負荷がかかります。この場合も安全ノズルをつけてエンジンを保護しましょう。（中継送水や消火栓からの給水及び放水する場合などは、各所属の運用基準に沿って行ってください。）

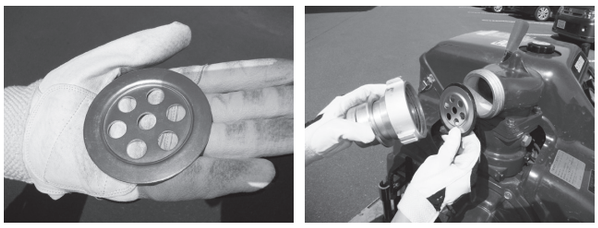


写真18　安全ノズルの装着

⑨　保管場所

保管場所は湿気のある所は避け、水平に置きます。湿気が多いと水分により部品の腐食（特にサビ）が発生する恐れがあります。

釧路では、札幌や東京の約20倍ほど多く霧が観測されています（**写真19**）。特に６月・７月・８月は、月の半分以上で霧が観測されています。また、８月の平均湿度が東京の71％に対して釧路は88％と高く、霧の街として有名な釧路ですが、統計から見てもいかに霧が多く発生しているかがわかります。冬は凍結対策、夏は湿度対策を重点に実施しています。

⑩　保管準備

（給油）

可搬消防ポンプを保管する前には燃料タンクは満タンに給油します。燃料タンクの空きが大きいと結露による水滴が発生したり、サビが発生するなど劣化が促進されるためです。燃料携行缶も満タンにしておきましょう。しかし、満タンにしても長期間保管すると燃料は徐々に劣化します。

写真19　釧路町沿岸部の可搬動消防ポンプ格納庫（海霧で格納庫の奥の海が見えません）

石油製造メーカーにより若干違いはありますが、新しいガソリンはきれいなピンク色ですが、燃料タンクに１年以上保管していた燃料は茶色（飴色）く変色しています（**写真20**）。また、劣化した燃料には植物片のような不純物やサビも確認されました。

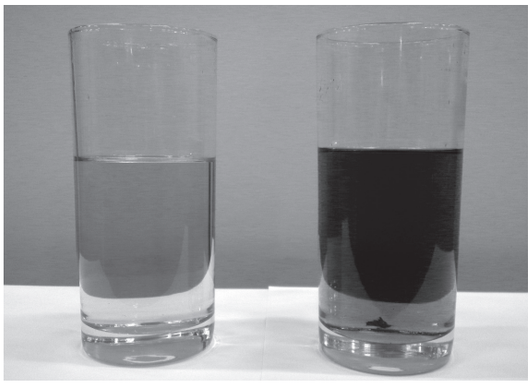


写真20　（左）新しいガソリン、（右）1年以上経過した燃料タンク内のガソリン

（タンク内燃料交換）

燃料から異臭がしたり、濁っている場合はただちに新しい燃料と交換します。キャブレタにカスが付着したり、サビが発生する恐れがあるからです（**写真21**）。

良質な燃料を使用すると揮発性が高く始動性が良くなります。目安として６か月間、燃料を半分以上使わなかった場合は交換しましょう。

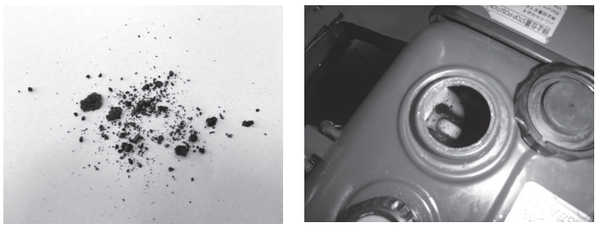


写真21　長期間使用している燃料タンク内のサビ（ポンプ購入年：平成２年）

（キャブレタ内燃料抜き取り）

長期間保管の際はキャブレタ内の燃料はキャブレタドレンコックから抜いておきます（**写真22**）。前述のとおり、劣化した燃料のカスなどによりキャブレタの部品が詰まるからです。ドレンの付いていない場合は燃料コックを閉じ、エンジンが停止するまで運転して処理します。

燃料供給方式が電子制御燃料噴射方式（インジェクション方式）の場合にはこの作業はありません。

資機材第31回_A フォント替え.indd　5　2015/09/12　15:15:06

⑪　寒冷時の注意

（冬期寒冷地における操作法）

寒冷時には、エンジンを始動する前には、凍結がないかどうかリコイルスタータのロープをゆっくり引いて、ポンプが回るか確認します（**写真23**）。また、真空ポンプのベルトを手で回るかどうかも確認します（**写真24**）。

ポンプが回らないときは、ポンプの吸水口から温水を注入し、真空ポンプが回らないときには、真空ポンプの外部

写真23　ロープをゆっくり引く

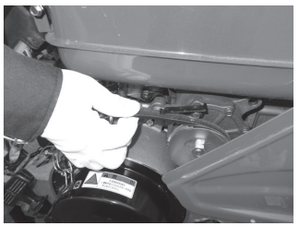


写真24　真空ポンプの確認

に温風を吹き付けます。もしくは暖かい室内に移動して解かします。火気は絶対に近づけてはいけません。

（バッテリの点検・保守）

冬はバッテリ上がりが起こりやすくなります。バッテリは内部で化学反応を起こして電気を作っていますが、気温が低いと反応が鈍るからです。例えば外気温０度の場合、新品のバッテリでも本来の80％程しか性能を発揮しません。釧路地方の内陸部になると真冬には零下20度以下（**写真25**）になることも珍しくありませんが、その環境ならば本来の50％の性能となってしまいます。数年経過している

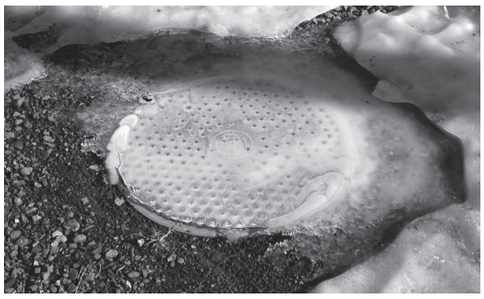


写真25　厳冬期では防火水槽の蓋も凍結してしまいます

バッテリだった場合は、その性能はさらに著しく低下していることになります。

また、エンジンオイルは冬場の寒い環境だと粘度が増して硬くなります。エンジンオイルが硬くなってしまうと、その分、エンジンの始動時にかかる負荷（抵抗）が増え、さらにエンジンがかかりにくくなります。

したがって、常に充電器により補充電を行えない（電気がきていない）ポンプ格納庫では、定期的な始動・比重点検等は欠かせません。また、劣化して比重が低くなった

写真26　冬期間の点検時は常に予備バッテリを準備します

バッテリの電解液は凍結のおそれがあります。バッテリの性能は正しく取り扱っても約２年で急激に劣化します。必要に応じて交換時期を早めましょう（**写真26**）。

（バッテリの交換、取り付け）

バッテリコードを外すときは、（－）コードを先に外します（**写真27**）。取り付けるときは（＋）コードを先に付けます。その際、取付台とケーブルターミナルを掃除します。最後にバッテリーのターミナル部にサビ止めグリースを塗り、端子カバーを取付けて完了です。火気を近づけたり、取外し順序を誤りますと、引火爆発の原因となりますので気を付けて行いましょう。

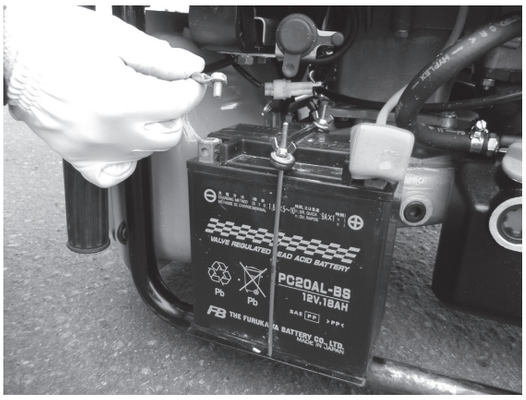


写真27　バッテリの取り付け、取り外し

（凍結防止）

使用後は、各ポンプの排水要領に則って、完全に排水作業を行います。放水弁部（ボールコック）の排水は、「半開」の位置で実施します。吸水管の残水も忘れずに排水します。

気温が０℃以下になる場合は、ポンプ内、真空ポンプ内に不凍液を注入し保管します。不凍液の注入方法については、ポンプにより異なります。放水弁部・ホース金具類にもラッパ等で不凍液を注入します（**写真28**）。アルコール類はゴムシールを傷めますので、凍結防止には適しません。

資機材第31回_A フォント替え.indd　6　2015/09/12　15:15:07

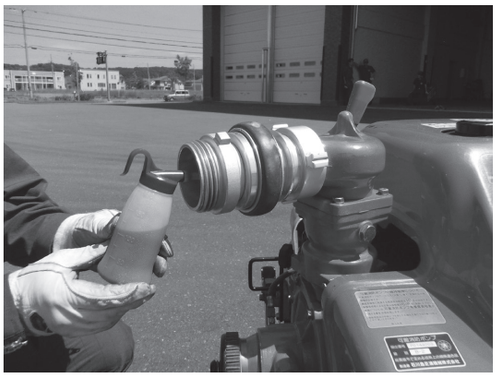


写真28　寒冷時は放水弁部にも不凍液を注入します

⑫取り付け状態確認（ネジの緩み）

長時間、高回転の運転による振動により、ハンドル部分とチョークレバー部分のネジ締め付けが緩み脱落した例です（**写真29**）。点検時は各取付け箇所の締付け状況の点検も必要です。

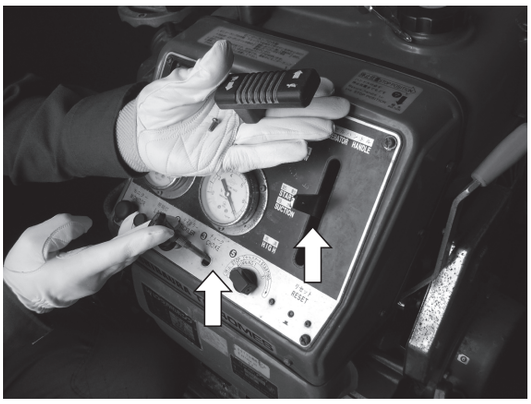


写真29　部品の脱落状況

4．おわりに

大規模災害時には、がれき等の障害により火点近くまで消防車両が接近できない場合や長距離送水を行う場合、可搬消防ポンプが大変有効であったと報告されております。可搬消防ポンプは格納、保管している時間が使用している時間より極端に長い機械です。有事の際、正常に作動しない事態にならないよう定期的に点検・整備が必要です。

今回は、ごく基本的な注意点及びメンテナンスの説明ですが、可搬消防ポンプの長期使用が一般化している現状としては、消防職団員による日常メンテナンスはもちろん、可搬消防ポンプ等整備資格者による定期点検、メーカー指定整備工場でのオーバーホールを実施することで確実な機能・性能の保持を図る必要があります。

文　献

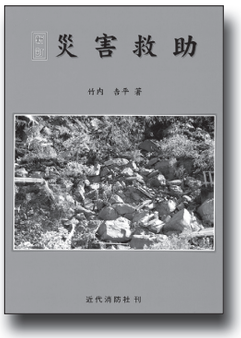
『可搬消防ポンプの使用実態の調査及びメンテナンス基準と更新年数の提案・普及に関する調査報告書』
一般社団法人日本消防ポンプ協会　小型部会

次回は「●●●●●●●」の予定です。

著　者
名　前：平田（ひらた）　武（たけし）
所　属：釧路東部消防組合
　　釧路消防署
出　身：北海道厚岸郡厚岸町
消防士拝命：平成８年４月
趣　味：ウルトラマラソン

新訂　**災害救助**

■竹内　吉平 著
Ａ４判／ 178頁
定価2,365円　送料164円



◆災害や事故に共通する性格や特性、教育・訓練等の基本事項、災害及び事故種別の特徴をとらえ救助手法の要点などを平易にまとめ、教育・訓練用として救助活動の基本となる事項を最近の事例をもとに総合的に解説した災害救助のための唯一の実務書！

第１章　救助通論
第１節　災害救助の概念　　第２節　救助法規
第３節　災害時の行動科学　・緊急時の行動特性　ほか
第４節　現場活動　・災害の特性／救助活動用装備　ほか
第５節　教育と訓練　・指揮者の資質／救助訓練の進め方　ほか
第６節　安全管理　・活動現場における安全管理　ほか

第２章　救助各論
第１節　火災救助　・火災と燃焼／消火理論　ほか
第２節　震災救助　・震災の特性／震災救助　ほか
第３節　水災救助　・水防活動／水災救助／津波　ほか
第７節　各種事故現場の救助
・交通事故／労働災害事故の救助／感電事故の救助ほか

ー近代消防社　〒105-0001　東京都港区虎ノ門２丁目９番16号（日本消防会館内）　ＴＥＬ03-3593-1401　ＦＡＸ03-3593-1420ー

資機材第31回_A フォント替え.indd　7　　2015/09/12　15:15:08