

資料番号 1 金属加工用液剤

事項	英語原文	左欄の日本語仮訳
標題	Metalworking fluids	金属加工用液剤
原資料の所在	<a href="https://www.hse.gov.uk/metalworking/index.htm">https://www.hse.gov.uk/metalworking/index.htm</a>	—
著作権について	Copyright relating to online resources : The information on this website is owned by the Crown and subject to Crown copyright protection unless otherwise indicated. You may re-use the Crown material featured on this website free of charge in any format or medium, under the terms of the Open	出典を明記すれば、転載等は自由に認容されています。

<b>Metalworking fluids</b>	<b>金属加工用液剤</b>
Includes bacterial contamination, chemical contamination, bioconcept fluids, cleaning, legionella and resources.	内容：細菌汚染、化学物質汚染、生物起源の金属加工液、洗浄、レジオネラ菌、関連資料等

<b>Contents</b>	<b>目次</b>
-----------------	-----------

	(資料作成者注：左欄の英語原文部分をクリックすれば、英語の原典にアクセスできます。)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">About metalworking fluids</a></li> <li>• <a href="#">Bacterial contamination</a></li> <li>• <a href="#">Cleaning a neat oil sump</a></li> <li>• <a href="#">Cleaning a water-mix fluid sump</a></li> <li>• <a href="#">Water-mix wash fluids and washing machines</a></li> <li>• <a href="#">Ill health from metalworking and water-mix wash fluids and what to do about it</a></li> <li>• <a href="#">Bioconcept fluids</a></li> <li>• <a href="#">Chemical contamination</a></li> <li>• <a href="#">Legionella</a></li> <li>• <a href="#">HSE and metalworking fluids</a></li> <li>• <a href="#">Resources</a></li> <li>• <a href="#">Programme of work</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <a href="#">金属加工用液剤について</a></li> <li>● <a href="#">細菌汚染</a></li> <li>● <a href="#">純油タイプの液剤タンクの洗浄方法</a></li> <li>● <a href="#">水溶性液剤タイプの液剤タンクの洗浄方法</a></li> <li>● <a href="#">水溶性切削液及び洗浄機</a></li> <li>● <a href="#">金属加工作業における水溶性切削液による健康被害とその対策</a></li> <li>● <a href="#">生物起源の金属加工液</a></li> <li>● <a href="#">化学物質汚染</a></li> <li>● <a href="#">レジオネラ菌</a></li> <li>● <a href="#">HSE と切削油に関する情報</a></li> <li>● <a href="#">情報源</a></li> <li>● <a href="#">作業計画</a></li> </ul>

<p>About metalworking fluids</p> <p>Metalworking Fluids (MWFs) are neat oils or water-based fluids used during the machining and shaping of metals to provide lubrication and cooling. They</p>	<p>金属加工用液剤（MWF）とは</p> <p>金属の切削加工や成形時に潤滑や冷却効果を発揮するために使用される、油性液又は水溶性液のことです。これらの液剤は、泡状液、冷却液、懸濁液又は界</p>
---	---

are sometimes referred to as suds, coolants, slurry or soap.	面活性剤等とも呼ばれることがあります。
--	---------------------

The main health risks from working with metalworking fluids	金属加工用冷却液作業による主な健康リスク
<p>Exposure to metalworking fluids can cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• irritation of the skin or dermatitis</li> <li>• lung diseases, such as occupational asthma, occupational hypersensitivity pneumonitis, bronchitis, irritation of the upper respiratory tract and other breathing difficulties</li> </ul> <p>Fluid and mist from water-mix wash fluids and washing machines used to clean machined components may be hazardous in much the same way as fluid and mist from metalworking machines, and the same principles of risk assessment, prevention and control should be applied</p>	<p>金属加工用冷却液にばく露されると、以下のような健康被害が生じる可能性があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 皮膚の刺激や湿疹等の皮膚疾患</li> <li>・ 職業性喘息、職業性過敏性肺炎、気管支炎、上気道刺激症等の呼吸器疾患、その他呼吸困難等</li> </ul> <p>水溶性冷却液や、加工部品洗浄用の洗浄機から発生する液滴や霧状粒子も、金属加工機から発生するものと同様に危険な可能性があります。そのため、リスク評価、予防及び対策に関する原則は、これらの場合にも同様に適用されるべきです。</p>

How harm is caused	危害の発生経路
<p>Metalworking fluids are mostly applied by continuous jet, spray or hand dispenser and can affect your health:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• if you inhale the mist generated during machining/shaping operations</li> <li>• through direct contact with unprotected skin, particularly hands, forearms and face</li> </ul>	<p>切削油は、連続噴流、スプレー又は手動式の噴霧器等で使用されることが多く、次のような経路で健康に影響を与える可能性があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 加工作業中に発生するミストを吸入した場合</li> <li>・ 保護具を着用せずに肌に直接接触した場合、特に手、前腕、顔面等</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• through cuts and abrasions or other broken skin</li> <li>• through the mouth if you eat, drink or smoke in work areas, or from poor personal hygiene, eg not washing hands before eating</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 傷や擦り傷、その他の皮膚の損傷部分から浸透した場合</li> <li>・ 作業現場で飲食や喫煙をした場合、または手洗いを怠る等</li> </ul>
--	---

Key messages for managing the health risks	健康リスクを管理するための重要なメッセージ
<p>Control of Substances Hazardous to Health Regulations (COSHH) requires exposure to metalworking fluids by inhalation, ingestion or skin contact to be prevented where reasonably practicable, or failing that, adequately controlled.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">e-COSHH essentials metalworking fluids guidance sheets</a></li> </ul> <p>You should:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• maintain fluid quality and control <a href="#">bacterial contamination</a> of fluids</li> <li>• minimise skin exposure to fluids, see <a href="#">Control of skin risks during machining MW2 (PDF)</a></li> <li>• prevent or control airborne mists, see <a href="#">CNC machining MW1 (PDF)</a></li> <li>• where there is exposure to fluid or mist, carry out health surveillance</li> </ul> <p>To achieve the necessary control and risk reduction, among other actions, you will need to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• check and maintain exposure control measures, such as enclosures</li> </ul>	<p>健康に有害な物質管理規則規制（COSHH）では、工作油などの有害物質への吸入、摂取、皮膚接触による人体への影響を、可能な限り防止するか、あるいはそれが困難な場合は、適切な管理措置を講じることを義務付けています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ e-COSHH 基本情報：工作油に関するガイドライン</li> </ul> <p>以下の事項に留意すべきです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 冷却液の品質を維持し、細菌汚染を防止する。</li> <li>・ 冷却液との皮膚接触を最小限に抑える（加工作業中の皮膚へのリスク管理に関する資料 MW2（PDF）を参照）。</li> <li>・ 飛散する冷却液の霧の発生を防止又は抑制する（CNC 加工作業に関する資料 MW1（PDF）を参照）</li> <li>・ 冷却液やその霧にばく露する可能性がある場合は、健康管理を実施する。</li> </ul> <p>必要な管理及びリスク低減を実現するためには、以下の対策を講じる必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 密閉装置や局所排気換気装置等の作業環境管理措置を定期的に点検・維持する。</li> </ul>

<p>and local exhaust ventilation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• check levels of <a href="#">bacterial contamination</a> using dip slides, or other means of measuring the level of bacterial activity, in both metalworking and associated fluids eg in washing machines, and act on the readings obtained in line with your risk assessment</li> <li>• ensure that, as a minimum, a responsible person carries out the required <a href="#">health surveillance</a></li> <li>• refer anyone <a href="#">affected by exposure</a> to a competent occupational health professional</li> <li>• take prompt action after any diagnosis of ill health to identify the likely cause and ensure it is prevented or adequately controlled</li> <li>• keep workers informed of all findings</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 金属加工油や洗浄液等の関連流体中の細菌汚染レベルを、ディップスライド（微生物検査に用いる培地付きのスティック）等の細菌活動度測定方法を用いて定期的に確認し、リスク評価に基づいて適切な対応措置を講じる。</li> <li>・ 少なくとも、責任者を定め、必要な健康管理業務を確実に実施させる。</li> <li>・ 最低限、責任者が必要な健康管理措置を確実に実施する。</li> <li>・ 有害物質へのばく露を受けた従業員は、必ず専門の産業医に相談させる。</li> <li>・ 健康被害が確認された場合は、速やかに原因を特定し、再発防止又は適切な対策を講じる。</li> <li>・ 調査結果はすべて従業員に適切に周知する。</li> </ul>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Bacterial contamination</a></li> </ul> <p>Fluid systems that contain water or water-mixes can become highly contaminated with harmful bacteria.</p> <p>The bacterial contamination of fluids and associated machinery and pipework should be monitored and controlled. Direct means of measuring bacterial contamination should be used in conjunction with other checks on fluid quality, eg fluid concentration and pH. There are several ways of doing this. Microbiological dip slides are a simple way of checking bacterial contamination.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TIP – searching on 'microbiological + dipslides' for the UK in your internet search engine should generate a list of suppliers of dipslides and information about their use.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>細菌汚染</b></li> </ul> <p>水又は水混合液を含む流体システムは、有害な細菌によって容易に汚染される可能性があります。そのため、流体及び関連する機器や配管における細菌汚染の状況を監視して管理することが重要です。細菌汚染の測定には、流体の濃度や pH といった他の品質項目を測定する方法と併用して、直接的な測定方法を用いるべきです。細菌汚染の測定には様々な方法がありますが、微生物検査用ディップスライドは簡便で便利な方法の一つです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● TIP：インターネット検索エンジンで「微生物学 + ディップスライド」というキーワードで検索し、地域を「英国」に指定すれば、ディップスライドの販売業者一覧や使用方法に関する情報が表示されるはずです。</li> </ul>
--	---

<p>The risk assessment should cover how bacterial contamination of fluids is to be monitored. Factors to be taken into account include the system history, contamination risk, and fluid characteristics. Take dipslides once a week. To reduce this frequency you need to demonstrate that your fluid quality management is effective, eg dipslide, fluid concentration and pH test records.</p> <p>A dip slide consists of a plastic carrier coated with a sterile culture medium, which is dipped into the liquid to be tested. It is then incubated to allow microbial growth and the resulting colonies are estimated by reference to a chart to indicate the level of bacterial contamination. Results are expressed in terms of colony-forming units per millilitre (CFU/ml) of fluid.</p> <p>The following values indicate what can be regarded as good, reasonable and poor standards of fluid management, and what action should be taken. Monitoring should be used to confirm your standard of control, as well as indicating increased levels of bacteria at an early stage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>&lt;10^4</math> CFU/ml Good control. Bacteria are being maintained at low levels. Regular checks and actions to maintain the fluid quality should continue.</li> <li>• <math>\geq 10^4</math> to <math>&lt;10^6</math> CFU/ml Reasonable control. Review and take action to check the quality of the metalworking fluid and adjust fluid parameters to those recommended by the supplier. If bacterial growth continues despite these adjustments, add biocide at the dose recommended by your supplier.</li> <li>• <math>\geq 10^6</math> CFU/ml Poor control. Immediate action should be taken in line with the risk assessment. Normally draining and cleaning should take place</li> </ul>	<p>リスク評価では、液体中の細菌汚染をどのように監視するかを明確にすべきです。考慮すべき要因としては、システムの履歴、汚染リスク、液体の特性等が挙げられます。ディップスライド検査は週 1 回実施してください。検査頻度を減らすには、液体品質管理が適切に実施されていることを証明する必要があります。例えば、ディップスライド検査結果、液体の濃度、pH 値等の測定記録がその証拠となります。</p> <p>ディップスライドは、滅菌培地が塗布されたプラスチック製の基板で、これを検査対象の液体に浸します。その後、一定時間培養して微生物の増殖を促し、培地上に生じた菌コロニー数を、汚染レベルを示すチャートを参照して評価します。結果は、液体 1 ミリリットル当たりの菌コロニー形成単位数 (CFU/ml) で表されます。</p> <p>以下の数値は、切削油管理の基準が良好、可及的、または不十分であることを示すものであり、それぞれの状況に応じた対応策も示しています。モニタリングは、管理状況を把握するだけでなく、細菌数が増加していることを早期に察知するのに役立ちます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 104 CFU/ml 未満：良好な管理状態。細菌数が低レベルに維持されています。切削油の品質を維持するために、定期的な点検と適切な処置を継続してください。</li> <li>● 104 CFU/ml 以上～106 CFU/ml 未満：可及的な管理状態。切削油の品質を再確認し、必要に応じて、供給元が推奨するパラメータに調整してください。これらの対策を講じた後も細菌が増殖する場合は、供給元が推奨する殺菌剤の量を添加してください。</li> <li>● 106 CFU/ml 以上：管理状況が不良です。リスク評価に基づき、速やかに対応措置を講じるべきです。通常は、排水及び清掃作業を行うべきです。</li> </ul>
---	--

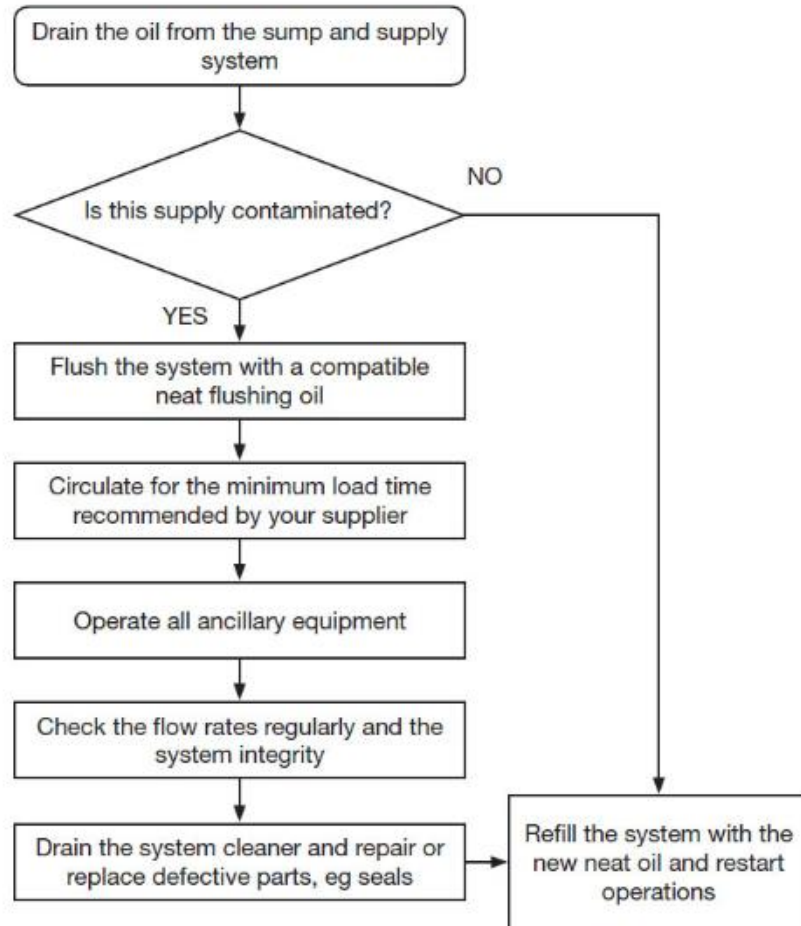
<p>Further information:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Managing sumps and bacterial contamination MW5 (PDF)</a></li> <li>• <a href="#">Metalworking fluids – cleaning a water – mix sump</a></li> <li>• <a href="#">Metalworking fluids – cleaning a neat – oil sump</a></li> <li>• <a href="#">Bioconcept fluids</a></li> <li>• <a href="#">Water-mix wash fluids and washing machines</a></li> </ul> <p>Your fluid supplier should be able to provide advice on the management of fluids to maintain them at optimum performance, and help reduce health risks.</p> <p>Further information on metalworking fluids quality:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">United Kingdom Lubricants Association (UKLA) website</a></li> </ul>	<p>詳細情報：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 冷却液槽の管理及び細菌汚染対策（MW5）（PDF）</li> <li>● 金属加工用冷却液 — 水溶性液タイプ冷却液槽の洗浄方法</li> <li>● 金属加工用冷却液 — 油性液タイプ冷却液槽の洗浄方法</li> <li>● 生物起源の金属加工液</li> <li>● 水溶性洗浄液及び洗浄機</li> </ul> <p>潤滑油の供給業者からは、最適な性能を維持するための潤滑油管理方法に関するアドバイスを受けられるはずです。</p> <p>また、健康リスクの低減方法についても相談できるでしょう。金属加工用潤滑油の品質に関する詳細情報：</p> <p>・ <a href="#">英国潤滑油協会（UKLA）のウェブサイト</a></p>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Cleaning a neat oil sump</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● オイルサンプ(油だめ) の清掃</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• prepare a permit to work for any cleaning in potentially confined spaces</li> <li>• provide equipment to remove and replace sump oils with minimum spillage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 狭小空間での清掃作業を行う場合は、必ず作業許可証を準備する。</li> <li>・ 油槽内の油を最小限の油漏れで抜き取り、新しい油を補充するための適切な機器を用意する。</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• keep absorbent material to hand in case of spillages</li> <li>• never put clean oil in a dirty sump</li> <li>• follow your supplier's guidelines as well as this sheet</li> <li>• avoid getting oil or cleaning agents on skin</li> <li>• provide good facilities for washing and eating/drinking refreshments away from the work activity</li> <li>• treat all wastes as 'hazardous waste' for recycling or disposal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・万一の油漏れに備え、吸着材を常に手元に準備しておく。</li> <li>・汚れた油槽に新しい油を入れないようにする。</li> <li>・サプライヤー（供給者）の指示及び本資料に記載されている内容を遵守してください。</li> <li>・油や洗浄剤が肌に付着しないように注意してください。</li> <li>・作業場所とは別の場所に、手洗いや飲食のための適切な設備を設置してください。</li> <li>・すべての廃棄物は、リサイクルまたは廃棄処分に際して「危険物」として扱ってください。</li> </ul>
---	---

<b>Flowchart</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• check your supplier's recommendation for dosage levels and circulation times</li> <li>• follow the steps in the flow chart:</li> </ul>	<b>フローチャート</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・供給元の推奨する投与量レベル及び循環時間を確認する。</li> </ul> <p>フローチャートの手順に従う。：</p>
--	---





○資料作成者注：左欄のフローチャートにある「英語原文—日本語仮訳」は、次のとおりです。

Drain the oil from the sump and supply system	油だめ及び供給システムから油を捨てる。
Is this supply contaminated?	この供給物は、汚染されているか？
Flush the system with a compatible neat flushing oil	そのシステムを新鮮な油で洗浄する。
Circulate for the minimum load time recommended by your supplier	供給者から推奨されている最小負荷時間で循環する。
Operate all ancillary equipment	全ての付属設備を動かす。
Check the flow rates regularly and the system integrity	定期的に流動速度及びシステムの構成状態を点検する。
Drain the system cleaner and repair or replace defective parts, eg seals	システムの洗浄剤を廃棄し、並びに例えばシールのようなものを補修し、又は取り換える。
Refill the system with the new neat oil and restart operations	新たらしい清浄な油でシステムを再度満たして操作を再始動する。

	YES	はい。
	NO	いいえ。
<b>Personal protective equipment (PPE)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• provide suitable gloves - use thicker gloves which provide protection from chemical and mechanical hazards, but only when machinery is switched off</li> <li>• ensure workers discard gloves that are damaged, and at the end of a cleaning session</li> <li>• provide eye protection to EN 166 standard where there is a risk of splashing</li> <li>• workers also need overalls</li> <li>• ensure contaminated overalls are laundered before re-use</li> <li>• provide storage for PPE to prevent damage or contamination when not in use</li> <li>• "barrier creams" do not create a barrier but skin creams can help in washing contamination from the skin. Use a moisturising cream each time you wash your hands and use after-work creams to help replace skin oils</li> </ul>	<b>個人用保護具 (PPE)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・適切な手袋を用意する - 機械が停止している場合に限って、化学物質や機械的な危険から身を守るために、厚手の保護用手袋を使用する。</li> <li>・作業者は、損傷した手袋は使用せず、作業終了後には必ず廃棄する。</li> <li>・飛沫の危険がある場合は、EN 166 規格に準拠した安全ゴーグルを着用させる。</li> <li>・作業員には作業着（オーバーオール）が必要である。</li> <li>・汚染された作業着は再利用前に必ず洗濯する。</li> <li>・使用しない時の個人用保護具は、破損や汚染を防ぐため適切な場所に保管する。</li> <li>「バリアクリーム」は皮膚にバリア膜を作るわけではないが、皮膚の汚れを落とすのに役立つ。手洗いの際には保湿クリームを使用し、作業後は肌の油分を補給するために専用のクリームを塗るようにしましょう。</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>● <a href="#">Cleaning a water-mix fluid sump</a></li> </ul>	水混合液の貯留槽の清掃
<p><b>Procedure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● never put clean fluid in a dirty sump</li> <li>● don't use plain water for washing out. You may de-passivate metal surfaces and increase the corrosion risks</li> <li>● prepare a permit to work for any cleaning in potentially confined spaces</li> <li>● provide equipment to remove and replace sump fluids with minimum spillage</li> <li>● keep absorbent material to hand in case of spillages</li> <li>● follow your supplier's guidelines as well as this sheet</li> <li>● avoid getting fluid or cleaning agents on skin</li> <li>● provide good facilities for washing and eating/drinking refreshments away from the work activity</li> </ul>	<p><b>手順</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 汚れたタンクに新しい液体を入れないでください。</li> <li>● 洗浄に水道水を使用しないでください。金属表面の被膜が破壊され、腐食リスクが高まる可能性があります。</li> <li>● 狭小空間での清掃作業を行う場合は、必ず作業許可証を取得してください。</li> <li>● タンク内の液体の排出・補充作業を行う際は、液漏れを最小限に抑えるための適切な機器を用意してください。</li> <li>● 液体がこぼれた場合に備え、吸水材を常に手元に用意しておくこと。</li> <li>● この安全データシートに加え、製品の供給元が提供する使用上の注意を必ず遵守すること。</li> <li>● 液体や洗浄剤が皮膚に直接触れないように注意すること。</li> <li>● 作業場所とは別の場所に、手洗いや飲食のための適切な設備を設置すること。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <a href="#">Water-mix wash fluids and washing machines</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水溶性洗浄液及び洗浄機</li> </ul>

<p>Washing machines, containing water-mix wash fluids, may be used after metalworking to clean swarf and metalworking fluid from machined components.</p> <p>Water-mix wash fluids themselves may be hazardous by contact and inhalation and <a href="#">COSHH assessments</a> should address these risks.</p> <p>Fluid and mist from water-mix wash fluids and washing machines may cause skin problems and respiratory disease in much the same way as fluid and mist from metalworking machines:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● carry out a suitable and sufficient risk assessment</li> <li>● maintain fluid quality and control <a href="#">bacterial contamination</a></li> <li>● minimise skin exposure to fluids, see <a href="#">Control of skin risks during machining MW2 (PDF)</a></li> <li>● prevent or control airborne mists, see <a href="#">CNC machining MW1 (PDF)</a></li> <li>● where there is exposure to fluid or mist carry out <a href="#">health surveillance</a></li> </ul> <p>Drying of washed components using compressed air either inside or outside washing machines will generate mist, which needs to be contained, or controlled by effective local exhaust ventilation.</p> <p>Further information for <a href="#">e-COSHH essentials</a> Metalworking Guidance Sheets.</p>	<p>水溶性洗浄液を使用する洗浄機は、金属加工後に加工部品から切削屑や切削油を除去するために使用されることがあります。</p> <p>水溶性洗浄液自体は、接触や吸入によって健康に有害な場合がありますので、COSHH（健康に有害な物質管理規則による健康リスク評価）を実施してこれらのリスクを適切に管理する必要があります。</p> <p>水溶性洗浄液や洗浄機から発生する液滴やミストは、金属加工機から発生する液滴やミストと同様に、皮膚疾患や呼吸器疾患を引き起こす可能性があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 適切なリスク評価を実施する。</li> <li>● 洗浄液の品質を維持し、細菌汚染を管理する。</li> <li>● 皮膚への洗浄液の接触を最小限に抑える（金属加工時の皮膚リスク管理に関するガイドライン MW2（PDF）を参照）。</li> <li>● 浮遊するミストの発生を防止または制御する（CNC 加工に関するガイドライン MW1（PDF）を参照）。</li> <li>● 洗浄液やミストに曝露する可能性がある場合は、健康管理を実施する。</li> </ul> <p>洗浄機内部又は外部で圧縮空気を使用して洗浄後の部品を乾燥させる場合、ミストが発生します。このミストは、局所排気換気などの適切な対策で適切に制御する必要があります。</p> <p>詳細については、e-COSHH Essentials 金属加工に関するガイドラインシートを</p>
--	---

	ご覧ください。
--	---------

<b>Bacterial contamination</b>	<b>細菌汚染</b>
<p>Fluid systems that contain water or water-mixes can become highly contaminated with harmful bacteria.</p> <p>The bacterial contamination of fluids and associated machinery and pipework should be monitored and controlled. Direct means of measuring bacterial contamination should be used in conjunction with other checks on fluid quality, eg fluid concentration and pH. There are several ways of doing this. Microbiological dip slides are a simple way of checking bacterial contamination.</p> <p>TIP – searching on 'microbiological + dipslides' for the UK in your internet search engine should generate a list of suppliers of dipslides and information about their use.</p> <p>The risk assessment should cover how bacterial contamination of fluids is to be monitored. Factors to be taken into account include the system history, contamination risk, and fluid characteristics. Take dipslides once a week. To reduce this frequency you need to demonstrate that your fluid quality management is effective, eg dipslide, fluid concentration and pH test records.</p> <p>A dip slide consists of a plastic carrier coated with a sterile culture medium, which is dipped into the liquid to be tested. It is then incubated to allow</p>	<p>水又は水混合液を含む流体システムは、有害な細菌によって容易に汚染される可能性があります。</p> <p>流体及び関連する機器や配管の細菌汚染状況は、常に監視・管理すべきです。</p> <p>細菌汚染の測定は、流体の濃度や pH 等の品質管理項目と併せて実施すべきです。細菌汚染の測定方法にはいくつかありますが、微生物用ディップスライドは簡便な方法の一つです。</p> <p>【ヒント】インターネット検索エンジンで「微生物検査キット（ディップスライド）」及び「英国」をキーワードに検索すると、ディップスライドの販売業者や使用方法に関する情報が表示されるはずです。</p> <p>リスク評価では、流体の細菌汚染をどのように監視するかを明確にすべきです。考慮すべき要因としては、システムの履歴、汚染リスク、流体の特性等が挙げられます。ディップスライドによる検査は、週 1 回実施してください。検査頻度を減らすには、流体品質管理が適切に実施されていることを証明する必要があります。例えば、ディップスライド検査結果、流体濃度、pH 測定値などの記録を保管しておくことが必要です。</p> <p>ディップスライドは、滅菌培地が塗布されたプラスチック製の基板で構成されており、これを検査対象の液体に浸します。その後、一定時間培養して微生物の増殖を促し、培地上に生じたコロニー数を観察して、細菌汚染のレベルを判</p>

<p>microbial growth and the resulting colonies are estimated by reference to a chart to indicate the level of bacterial contamination. Results are expressed in terms of colony-forming units per millilitre (CFU/ml) of fluid.</p> <p>The following values indicate what can be regarded as good, reasonable and poor standards of fluid management, and what action should be taken. Monitoring should be used to confirm your standard of control, as well as indicating increased levels of bacteria at an early stage.</p> <p>&lt;104 CFU/ml Good control. Bacteria are being maintained at low levels. Regular checks and actions to maintain the fluid quality should continue.</p> <p>≥104 to &lt;106 CFU/ml Reasonable control. Review and take action to check the quality of the metalworking fluid and adjust fluid parameters to those recommended by the supplier. If bacterial growth continues despite these adjustments, add biocide at the dose recommended by your supplier.</p> <p>≥106 CFU/ml Poor control. Immediate action should be taken in line with the risk assessment. Normally draining and cleaning should take place</p> <p>Further information:</p> <p><a href="#">Managing sumps and bacterial contamination MW5 (PDF)</a></p> <p><a href="#">Metalworking fluids – cleaning a water – mix sump</a></p> <p><a href="#">Metalworking fluids – cleaning a neat – oil sump</a></p> <p><a href="#">Bioconcept fluids</a></p> <p><a href="#">Water-mix wash fluids and washing machines</a></p> <p>Your fluid supplier should be able to provide advice on the management of fluids to maintain them at optimum performance, and help reduce health risks.</p>	<p>定します。結果は、液体 1 ミリリットルあたりのコロニー形成単位数 (CFU/ml) で表されます。</p> <p>以下の数値は、液体の管理状況が良好、許容範囲内又は不十分であると判断される基準値を示しており、それぞれの状況に応じた対応策も記載されています。モニタリングは、管理状況を常に把握するだけでなく、細菌数が増加していることを早期に発見するために行うべきです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 104 CFU/ml 未満：良好な管理状態です。細菌数が低いレベルに維持されています。引き続き、定期的な点検と冷却液品質維持のための対策を実施してください。</li> <li>・ 104 CFU/ml 以上～106 CFU/ml 未満：概ね良好な管理状態です。冷却液の品質を再確認し、必要に応じて、冷却液の諸パラメータをメーカー推奨値に調整してください。これらの対策を実施しても細菌が増殖する場合は、メーカー推奨量の殺菌剤を追加してください。</li> <li>・ 106 CFU/ml 以上：管理不良です。リスク評価に基づき、速やかに対応措置を講じてください。通常、冷却液の交換と洗浄が必要です。</li> </ul> <p>詳細情報：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 冷却液槽の管理及び細菌汚染対策 (MW5) (PDF)</li> <li>・ 水溶性切削油の冷却液槽の洗浄方法</li> <li>・ 純油型切削油の冷却液槽の洗浄方法</li> <li>・ 生物起源の金属加工液</li> <li>・ 水溶性洗浄液及び洗浄機について</li> </ul> <p>潤滑油の供給業者からは、最適な性能を維持するための潤滑油管理方法に関するアドバイスを受けられるはずです。また、健康リスクの軽減方法についても相談できるでしょう。</p>
---	---

<p>Further information on metalworking fluids quality:</p> <p>United Kingdom Lubricants Association (UKLA) website</p>	<p>切削油の品質に関する詳細情報：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 英国潤滑油協会（UKLA）のウェブサイト</li> </ul>
--	---

<p><b>Related content</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Working safely with metalworking fluids: A guide for employees (PDF)</a></li> <li>• <a href="#">Good Practice Guide for Safe Handling and Disposal of Metalworking Fluids (PDF)</a></li> </ul>	<p>関連する内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">金属加工用液体の安全な取り扱い方法：被雇用者従向けガイド (PDF)</a></li> <li>• <a href="#">金属加工用液体の安全な取り扱い・廃棄に関する推奨指針 (PDF)</a></li> </ul>
---	--