

B 6016-1 : 1998

まえがき

この規格は、工業標準化法に基づいて、日本工業標準調査会の審議を経て、通商産業大臣が制定した日本工業規格である。これによって **JIS B 6016 : 1990** は廃止され、**JIS B 6016-1** 及び **JIS B 6016-2** に置き換えられる。

今回の制定は、旧 **JIS B 6016 : 1990** に対応する国際規格である **ISO 5169, Machine tools—Presentation of lubrication instructions** 及び **ISO 5170, Machine tools—Lubrication systems** との整合のため、それぞれに対応するものとして **JIS B 6016-1** (工作機械—潤滑指示図の表示方法) と **JIS B 6016-2** (工作機械—潤滑システム) とに分割したものである。

この規格の一部が、技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。通商産業大臣及び日本工業標準調査会は、このような技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について、責任はもたない。

JIS B 6016-1 には、次に示す附属書がある。

- 附属書 1 (規定) 潤滑指示図の例 (万能円筒研削盤の場合)
- 附属書 2 (規定) 工作機械用潤滑剤の種類
- 附属書 3 (規定) 潤滑指示図に用いる表示記号

日本工業規格

JIS
B 6016-1 : 1998

工作機械—潤滑指示図の表示方法

Machine tools—Presentation of lubrication instructions

序文 この規格は、1977年に第1版として発行された ISO 5169 : 1997, Machine tools—Presentation of lubrication instructions を翻訳し、技術的内容を変更することなく作成した日本工業規格であるが、対応国際規格にはない規格内容を追加した。

なお、この規格で点線の下線を施してある部分、**附属書 2 (規定)** 及び**附属書 3 (規定)** は、対応国際規格にはない事項である。

1. 適用範囲 この規格は、潤滑指示図の表示方法に関し、工作機械製造業者が提供し、使用者が順守しなければならない情報についての指針を規定する。

備考 この規格の対応国際規格を、次に示す。

ISO 5169 : 1977 Machine tools—Presentation of lubrication instructions

2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの規格は、記載の発効年又は発行年の版だけがこの規格の規定を構成するものであって、その後の改訂版・追補は適用しない。

JIS B 6012-1 : 1998 工作機械—操作表示記号

備考 ISO/R 369 : 1964, Symbols for indications appearing on machine tools からの引用事項は、この規格の該当事項と同等である。

ISO/TR 3498 : 1986 Lubricants, industrial oils and related products (class L) —Recommendations for the choice of lubricants for machine tools

3. 定義

3.1 潤滑箇所 接触面を潤滑するために、潤滑油を供給する箇所。

3.2 作業箇所 一般に、潤滑システムの正常な運転ができるように、外部からの作業を行うことが望ましい潤滑システムの任意の箇所。

例 潤滑油の補給 (給油ニップル、タンクなど)、レバーの操作。

4. 技術文書

4.1 潤滑指示図 工作機械の潤滑に関するすべての情報は、工作機械製造業者が作成する潤滑指示図に記載することが望ましい。

潤滑指示図は取扱説明書の一部としてもよい。

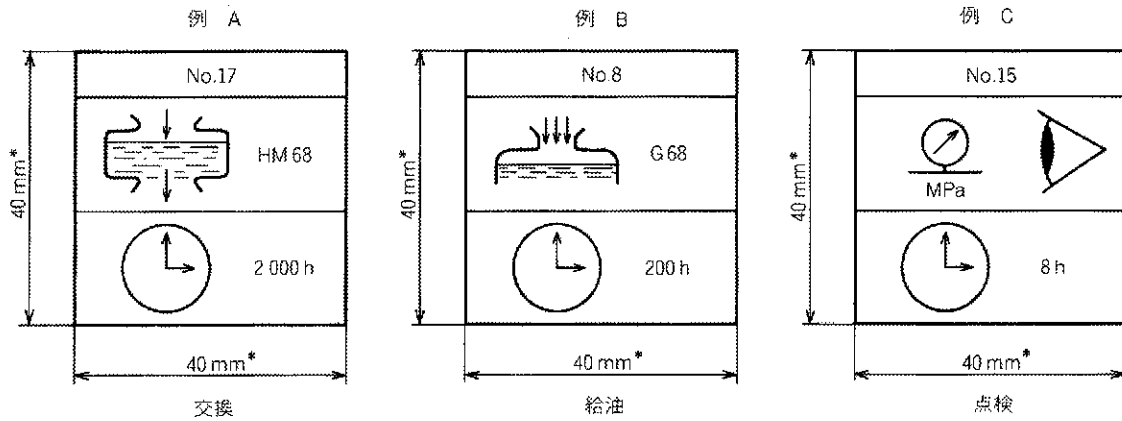
4.2 潤滑指示図に記載する技術データ 潤滑指示図には次の事項を記載する。

- 4.2.1 潤滑する機械構成要素の名称
- 4.2.2 すべての作業箇所の正確な配置
- 4.2.3 実行する作業の種類（点検，給油，清掃，潤滑油の交換，レバーの操作など）
- 4.2.4 使用する潤滑油の ISO/TR 3498 又は附属書 2 (規定)に従った名称及びタンクの容量
- 4.2.5 各作業箇所の点検が必要な工作機械の運転時間の間隔
- 4.3 **潤滑指示図の表示** 4.2 に規定する事項は，線図，写真又は略図を使って示さなければならない。図はできるだけ簡単にして，詳細に示すことによる誤解を避けるように注意しなければならない。図の写しは機械にちょう（貼）付しなければならない。
- 4.4 **潤滑指示図の様式** この規格の附属書 1 (規定)に潤滑指示図の例を示す。様式はこれに従わなければならない。
 潤滑指示図に用いるすべての記号は，適用できるものは JIS B 6012-1 による。
 なお，これに含まれていないものは附属書 3 (規定)によってもよい。
- 4.5 **必要条件** 4.2 に規定する最小限の表示例を附属書 1 (規定)に示す。

5. 機械にちょう（貼）付するデータ銘板

- 5.1 **推奨する銘板** 取付け可能な箇所には，4.の必要条件に従った 1 枚の銘板を，容易にはがれない方法で機械に取り付けることが望ましい。
 使用者の選択によっては，各作業箇所に小さなデータ銘板を取り付けてもよい。
- 5.2 **個々の作業箇所に取り付ける小さなデータ銘板** この小さなデータ銘板を機械に取り付ける場合は，作業箇所の近くに確実に固定し，他の作業箇所と混同しないように配置しなければならない。これには潤滑仕様だけを示さなければならない。
- 5.2.1 **銘板に示す技術データ** 文字と数字は容易に読み取ることができなければならない。地は黄で，文字は黒が望ましい。
 小さなデータ銘板には，次の事項を示すことが望ましい。
- 5.2.1.1 作業箇所の番号
- 5.2.1.2 実行する作業 JIS B 6012-1 又は附属書 3 (規定)に従った記号
- 5.2.1.3 使用する潤滑油 ISO/TR 3498 又は附属書 2 (規定)に従った記号
- 5.2.1.4 機械の運転時間 JIS B 6012-1 に従った記号
- 5.2.2 **小さなデータ銘板の形状及び寸法** 小さなデータ銘板は，正方形であって，一辺が 40mm の四角であることが望ましい。

5.2.3 小さなデータ銘板 銘板の例を次に示す。

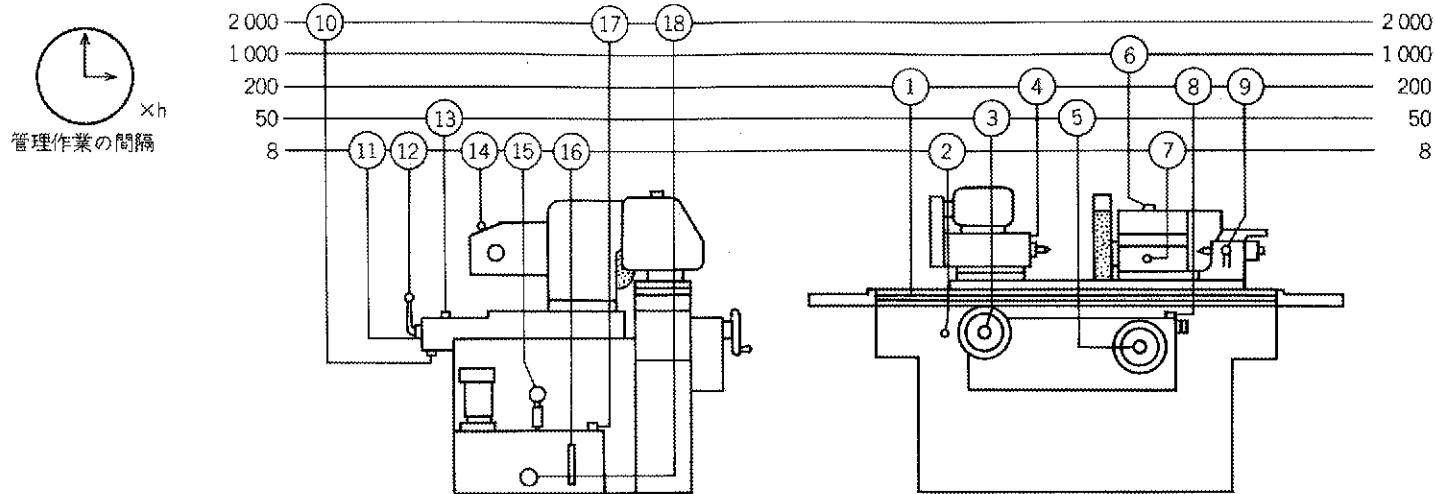


注* 寸法は例として示してある。

6. 潤滑管理間隔 潤滑管理間隔は、機械の運転時間で工作機械製造業者が決める。使用者は、それに従って、機械の特定の使用条件に対して適当な間隔を決めることが望ましい（例えば、毎日、毎週、毎月当たり）。

附属書 1 (規定) 潤滑指示図の例 (万能円筒研削盤の場合)

この附属書 1 (規定) は、潤滑指示図の様式について規定するものであり、万能円筒研削盤の場合を示す。



備考 機械構成要素は給油前に清掃すること。

機械構成要素	テーブル滑り面		テーブル移動装置	主軸台	といし送り装置	といし軸		といし微小送り装置	心押台	といし台滑り面				内面研削軸	油圧ユニット				
	1	2				6	7			10	11	12	13		15	16	17	18	
作業箇所番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
表示記号																			
管理項目	点検 (h)		8				8				8				8	8			
	操作 (h)											8							
	給油 (h)	200		50	200	50	1 000		200	200			50	8					
	清掃・交換 (h)									2 000									2 000
	交換 (h)																	2 000	
	潤滑油名称	G68		CKB68	XBCEA2	CKB68	FC10		CKB68	G68	G68				FC2	HM68			
	給油量 (l)	2		0.3	0.1	0.3	1.5		0.1	0.1	4				0.2	-			
タンク容量 (l)	6		-	-	-	10		-	-	16				-	75				

附属書 2 (規定) 工作機械用潤滑剤の種類

この附属書 2 (規定) は, ISO/TR 3498 : 1986 を元にした工作機械に使用する潤滑剤の種類について規定する。

なお, この附属書の内容は, 旧 JIS B 6016 : 1990 と同一である。

附属書 2 表 1 工作機械用潤滑剤の種類

名称	用途	特性	記号	備考	参考		
					動粘度 (mm ² /s) (40℃のとき)		
					中心値	最小値	最大値
歯車潤滑油	中荷重密閉歯車	酸化安定性をもつ精製鉱油	CKB 32 CKB 68 CKB100 CKB150		32 68 100 150	28.8 61.2 90.0 135	35.2 74.8 110 165
	高荷重密閉歯車	CKB タイプに極圧性を付加した精製鉱油	CKC100 CKB150 CKC220 CKB320 CKC460 CKC680		100 150 220 320 460 680	90.0 135 198 288 414 612	100 165 242 352 506 748
軸受潤滑油	主軸, 軸受及びクラッチ	酸化安定性及び防せい性をもつ精製鉱油	FC 2 FC 5 FC10 FC22 FC32	軸受には平軸受及び転がり軸受を含む。耐摩耗性を含まない油を必要とするクラッチに使用する場合。軸受潤滑油は, ミスト用としても使用することができる。	2.2 4.6 10 22 32	1.98 4.14 9.00 19.8 28.8	2.42 5.06 11.0 24.2 35.2
		FC タイプに耐摩耗性を付加した精製鉱油	FD2 FD5 FD10 FD22 FD32		2.2 4.6 10 22 32	1.98 4.14 9.00 19.8 28.8	2.42 5.06 11.0 24.2 35.2
滑り面潤滑油	滑り面	油性, 付着性及びスティックスリップ防止性をもつ精製鉱油	G32 G68 G100 G150 G220 G320	親ねじ, 送りねじ, カムなど間欠運動をするクラッチや軽負荷ウォーム歯車のようなすべての滑り部品に使用できる。	32 68 100 150 220 320	28.8 61.2 90.0 135 198 288	35.2 74.8 110 165 242 352

附属書 2 表 1 工作機械用濁滑剤の種類 (続き)

名称	用途	特性	記号	備考	参考		
					動粘度 (mm ² /s) (40℃のとき)		
					中心値	最小値	最大値
油圧作動油	油圧装置	酸化安定性及び防せい性をもつ精製鉱油	HL32		32	28.8	35.2
			HL46		46	41.4	50.6
			HL68		68	61.2	74.8
	HL タイプに耐摩耗性を付加した精製鉱油	HM15	15		13.5	16.5	
		HM22	22		19.8	24.2	
		HM32	32		28.8	35.2	
HM46		46	41.4	50.6			
油圧, 滑り面兼用	HM タイプにスティックスリップ防止性を付加した精製鉱油	HM68	68	61.2	74.8		
		HG32	32	28.8	35.2		
グリース	—	酸化安定性及び防せい性をもつグリース	XBCEA00 XBCEA 0 XBCEA 1 XBCEA 2 XBCEA 3	XBCEA00, XBCEA0 及び XBCEA1 : 集中潤滑 XBCEA2 及び XBCEA3:グリースガン及びカップ潤滑 グリースはリチウム系石けんグリースが望ましい。	ちょう度 (25℃のとき)		
					400~430 355~385 310~340 265~295 220~250		



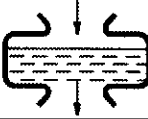

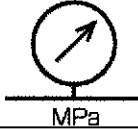







備考1. 記号欄の中で □ 付きのものは, ISO/TR 3498で工作機械用として推奨しているものである。また, 点線の下線を施してあるものは, ISO/TR 3498にはないものである。

2. 記号の文字 (アルファベット) に続く数値は, JIS K 2001 に規定する粘度グレード (VG) による。グリースの場合の数値は, アメリカ合衆国の NLGI (National Lubricating Grease Institute) のちょう度番号を示す。

附属書 3 (規定) 潤滑指示図に用いる表示記号

この附属書 3 (規定) は、**附属書 1** の潤滑指示図に用いる表示記号について規定する。

附属書 3 表 1 潤滑指示図に用いる表示記号

名称	表示記号	備考
液面		注 JIS B 6012-1 (ISO 369)
給油		注 JIS B 6012-1 (ISO 369)
交換		注 ISO 5169
ドレーン抜き		注 JIS B 6012-1 (ISO 369)
圧力計		注 JIS B 6012-1 の附属書 (規定)
温度計		注 JIS B 6012-1 の附属書 (規定)
フィルタ		<ul style="list-style-type: none"> ・ エレメントの清掃又は交換 ・ フィルタの目詰まり状況の点検 注 JIS B 6012-1 の附属書 (規定)
フローサイト		油窓式、歯車式、回転リング式、噴出方式などの流量の点検
潤滑油ポンプ		手動ポンプのレバー及び押しボタンの操作 注 JIS B 6012-1 (ISO 369)
セパレータ		マグネットセパレータの清掃
時間		管理作業の間隔 注 JIS B 6012-1 の附属書 (規定)
点検		他の表示記号と組み合わせて使用

工作機械—潤滑指示図の表示方法 JIS 原案作成委員会 構成表

整合化推進委員会

	氏名	所属
(委員長)	伊 達 隆 夫	東芝機械株式会社
	鈴 木 義 光	株式会社牧野フライス製作所
	吉 田 嘉太郎	千葉大学
	米 谷 周	株式会社森精機製作所
	井 上 洋 一	日立精機株式会社
	馬 場 修	オークマ株式会社
	龍 江 義 孝	工業技術院機械技術研究所
	光 岡 豊 一	東京科学電子工業専門学校
	米 田 孝 夫	豊田工機株式会社
	榎 本 稔	豊田工機株式会社
	大 泉 忠 夫	株式会社牧野フライス製作所
	本 間 清	工業技術院標準部
	橋 本 繁 晴	財団法人日本規格協会
(事務局)	岡 安 英 雄	社団法人日本工作機械工業会
	八 賀 聡 一	社団法人日本工作機械工業会
	大 槻 文 芳	社団法人日本工作機械工業会

機械関連分科会

	氏名	所属
(委員長)	吉 田 嘉太郎	千葉大学
	堤 正 臣	東京農工大学
	上 野 滋	機械振興協会技術研究所
	清 水 伸 二	上智大学
	青 山 藤詞郎	慶応義塾大学
	西 田 修 三	元 社団法人日本工作機械工業会
	伊 沢 元 雄	三井精機工業株式会社
	戸 川 悟	日立精機株式会社
	山 内 政 行	大阪機工株式会社
	榎 山 和 臣	東芝機械株式会社
	米 谷 周	株式会社森精機製作所
	丸 山 敏 男	豊田工機株式会社
	水 野 脩	株式会社カシフジ
	中 村 晋 哉	日本精工株式会社
	竹 森 謙 三	株式会社荏原製作所
	江 草 友 良	NTN 株式会社
	岡 田 直 人	トヨタ自動車株式会社
	橋 本 繁 晴	財団法人日本規格協会
	高 橋 豊	研究員
	武 野 仲 勝	研究員
(事務局)	大 槻 文 芳	社団法人日本工作機械工業会
	松 本 将	社団法人日本工作機械工業会
	田 仁 哲	社団法人日本工作機械工業会

潤滑通則 WG

	氏名				所属
(委員長)	井 沢 元 雄	三井精機工業株式会社			
	志 村 和 夫	株式会社不二越			
	和 田 義 彦	日立精工株式会社			
	貝 原 雅 明	大阪機工株式会社			
	根 津 正 宏	株式会社昌運工作所			
	植 村 悟	豊田工機株式会社			
(事務局)	田 仁 哲	社団法人日本工作機械工業会			
	大 槻 文 芳	社団法人日本工作機械工業会			

解説付表 1 JIS と対応する国際規格との対比表

JIS B 6016-1 : 1998 工作機械—潤滑指示図の表示方法		ISO 5169 : 1977 工作機械—潤滑指示図の表示方法			
対比項目 規定項目	(I) JIS の規定内容	(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定内容	(IV) JIS と国際規格との相違点	(V) JIS と国際規格との整合が困難な理由及び今後の対策
(1) 適用範囲	○ 潤滑指示図の記載内容及び表示方法	ISO 5169	○ 潤滑指示図の記載内容及び表示方法	=	
(2) 定義	○ 潤滑箇所, 作業箇所		○ 潤滑箇所, 作業箇所	=	
(3) 技術文書	○ 記載内容		○ 記載内容	=	
(4) 機械にちょう(貼)付するデータ銘板	○ 記載事項及び銘板の例		○ 記載事項及び銘板の例	=	
(5) 潤滑管理間隔	○ 潤滑管理の時間間隔		○ 潤滑管理の時間間隔	=	
(6) 附属書 1 (規定)	○ 潤滑仕様書例 (万能円筒研削盤の場合)		○ 潤滑仕様書例 (万能円筒研削盤の場合)	≠ 表示記号の相違	ISO 5169 の記号は根拠が不明。JIS を元にした ISO への提案が必要。
(7) 附属書 2 (規定)	○ 潤滑剤の種類		○ ISO/TR 3498 ADP を引用	JIS 独自の種類を追加	ISO/TR 3498 の IS 化が必要であり, この附属書を元にした ISO への積極的な提案が必要。
(8) 附属書 3 (規定)	○ 潤滑仕様書用表示記号		○ 表示例	ADP JIS 独自の表示記号を追加	JIS を元にした ISO への提案が必要。

備考1. 対比項目(I)及び(III)の小欄で, “○” は該当する項目を規定している場合を示す。

2. 対比項目(IV)の小欄の記号の意味は, 次による。

“=” : JIS と国際規格との技術的内容は同等である。ただし, 軽微な技術上の差異がある。

“ADP” (ADOPTION の略) : JIS は, 国際規格と対応する部分を国際規格そのまま変更なしで採用している。ただし, 採用した部分において, JIS として必要な規定内容を追加し, 又は適用範囲, 規定項目及び/又は規定内容の一部を不採用としている。

“≠” : JIS は, 国際規格と技術的内容が同等でない。ただし “ADP” に該当する場合を除く。