

機関またはポンプ

このサブセクション、すなわちクラス F01 から F04、の利用のための手引き

以下の注は、この部分の分類体系の利用を助けるためのものである；これらはいかなる場合にも分類体系を変更するものとして解釈すべきではない。

1. このサブセクションにおいては、“機関”または“ポンプ”を明示するサブクラスまたはグループは、他に特に分類されない限りそれらの操作方法を包含する。
2. このサブセクションにおいては、下記の用語または表現は以下に示す意味で用いる：

・“機関”は流体エネルギーを連続的に機械的動力に変換する装置を意味する。それ故、この語はそれ自体で、たとえば蒸気ピストン機関、蒸気タービン、または、内燃機関を含むが、一行程装置を除外する。“機関”はまた、それが特に計器に用いるのに適しているものを除き計器の流体作動部分をも包含する；

・“ポンプ”は機械的または他の手段によって流体を連続的に押し上げ、押し下し、圧縮または排出する装置を意味する；そしてこの用語はファンまたは送風機を含む；

・“機械”は同様に機関およびポンプであり得る装置を意味し、かつ機関に限定された装置またはポンプに限定されたものを意味しない；

・“容積形”は、作動流体エネルギーの機械的エネルギーへの変換およびその逆の変換において、作動流体の内容積変化が機械部材の変位に相当し、流体の動的影響が重要でないエネルギー変換方法を意味する；

・“非容積形”は、作動流体エネルギーの運動エネルギーへの変換によって、作動流体のエネルギーを機械的エネルギーに変換する方法を意味する；その逆の変換の場合も同様である；

・“揺動ピストン機械”とは流体と係合する仕事伝達部材が揺動する容積形機械を意味する。この定義は機関またはポンプに同様に適用する；

・“回転ピストン機械”とは流体と係合する仕事伝達部材が固定軸のまわりに、もしくは円または同様の軌道に沿って移動する軸のまわりに、回転する容積形機械を意味する。この定義は機関またはポンプに同様に適用する；

・“回転ピストン”とは回転ピストン機械の仕事伝達部材を意味し、適当な形式のもの、例：歯車のようなもの、でよい；

・“共動部材”とは揺動ピストンまたは回転ピストンと、駆動作用またはポンプ作用を補助する他の部材、例：作動室壁、とを意味する；

・“共動部材の運動”は、相対的、すなわち、たとえ文面上は“回転軸”とされていても、共動部材の一方は静止していることもあり、両方とも動くこともあると解釈すべきである；

・“歯または歯に相当する部分”とは突出部、突起部、または係合部を含む；

・“内部軸”形式とは内外の共動部材の回転軸がともに外側部材内にあることを意味する、例：環状歯車の内歯とかみ合うピニオンと類似の態様であるもの

・“自由ピストン”は行程の長さがそれによって駆動される部材によって限定されないピストンを意味する；

・“シリンダ”は容積形作動室一般を意味し、そしてこの用語は円形断面のシリンダに限定されない；

・“主軸”はピストンの往復運動を回転運動にまたはその反対に変換する軸を意味する；

・“設備”は機関と機関を運転するのに必要な付加的装置と一緒にした意味である。たとえば、蒸気機関設備は蒸気機関および蒸気発生装置を含む；

・“作動流体”はポンプにおける被駆動流体または機関における駆動流体を意味する。作動流体は圧縮性流体と呼ばれる圧縮性のガス体、例：蒸気、または液体でありうる。あるいは圧縮性流体と液相の共存も可能である。

・“蒸気”は凝縮性蒸気一般を含み、また“特殊蒸気”は水蒸気以外の場合に用いる；

・非容積形機械または機関に適用される“反動形”は圧力速度変換が完全にまたは部分的に回転子において行なわれる機械または機関を意味し；回転子内における圧力速度変換が全くないかわずかである機械または機関は“衝動形”と称する。

3. このサブセクションにおいては：

・周期的に作動する弁、潤滑、ガス流消音器もしくは排気装置、または冷却はそれらの記述された応用に関係なく F01L、F01M、F01N、F01P に分類する。ただしその分類の特徴がその応用に独特のものであるならば、その場合 F01 ないし F04 の関連したサブクラスのみで分類する；

・機械または機関の潤滑、ガス流消音器もしくは排気装置、または冷却は F01B に分類される蒸気機関に特有なものを除いて F01M、F01N、F01P に分類する。

4. このサブセクションを十分に理解して利用するため、この骨格をなす、F01B、F01C、F01D、F03B および F04B、F04C、F04D、に関するかぎり

・この分類表に存在する原則；
・その要求する分類の特徴；および
・その補足

を記憶しておくことが肝要である。

i. 原則

これは上に挙げたサブクラスに本質的に関連している。より限定された事項を包含する他のサブクラス、特に F02 のものはここで考慮しない。

各サブクラスは基本的に装置（機関またはポンプ）の類を包含し、また拡張によって同種の“機械”を同様に包含する。それ故に一方が他方より、より一般的性質を有する、2 つの異なった主題は同じサブクラスに包含される。

サブクラスが包含する 2 つの異なった主題の範囲をこえて、サブクラス F01B、F03B、F04B はさらに関連した類での異なった種類の装置に係する他のサブクラスに關して一般性を有する。

この一般性は、つねに同じサブクラスに関するものを除いて、異なった 2 つの主題の取り扱いに対しても同様に適用する。

それ故、F03B はその機械を扱う部分において F04B、F04C に関する一般的クラスとして、および、その機関を扱う部分において F03C に関する一般的クラスとして考えられるべきである。

ii. 特徴

a. サブクラスの主要な分類の特徴には機械；機関；ポンプの 3 つの可能性がある装置を綴付けしていることである。

b. 上記のごとく、“機械”はつねに他の 2 つの一方と関連している。これらの主分類は装置の一般的作動理論に従って：容積形；非容積形に再分類される。

c. 容積形装置は作用理論を奏功する方法、すなわち、装置の種類に従って：単純往復ピストン；回転または揺動ピストン；その他にさらに再分類される。

d. 他の分類の特徴は、すなわち：液体および圧縮性流体；圧縮性流体；流体の 3 種の装置が可能である、作動流体に関するものである。

iii. 補足

これは、装置または作動流体の種類に関し考慮のうえ特徴に従って、上に挙げたサブクラスの対との関連において存在する。

種々の原則、特徴、補足と関連するサブクラスが下記のサブセクション内の索引に示されている。

次のようなことが索引から理解される。

・与えられた類の中の同種の装置に対して、“作動流体”の特徴が関連している：

F01B および F04B 機械
F01C および F04C 機械
F01D および F03B 機械
F01B および F03C 機関
F01C および F03C 機関
F01D および F03B 機関

・同じ種類の作動流体に対して、“装置”の特徴が相対的一般性から考えて同様にサブクラスに関連する。

F01 機械または機関一般；機関設備一般；蒸気機関

F01B 機械または機関、例、蒸気機関、一般または容積形のもの（回転形ピストンまたは揺動ピストン形のもの F01C; 非容積形のもの F01D; 燃焼機関 F02; 往復動ピストン式機関の内部燃焼に関するもの F02B57/00, F02B59/00; 液体用機械 F03, F04; クランク軸、クロスヘッド、連接棒 F16C; はずみ車 F16F; 回転運動と往復運動の変換用装置一般 F16H; 機関用ピストン、ピストン棒、シリンダー一般 F16J）

注

(1) このサブクラスは、サブクラス F01C から F01P に分類される事項を除いた以下のものを包含する：

圧縮性流体用機関、例、蒸気機関；

液体および圧縮性流体用機関；

圧縮性流体用機械；

液体および圧縮性流体用機械。

(2) 特に“蒸気”および“特殊蒸気”の定義に関しては、クラス F01 の前の注に注意すること。

サブクラス内の索引

機械または機関

往復動ピストンをそなえたもの

ピストンの数と配置を特徴とするもの..... 1/00

主軸に対するシリンダ軸の配置を特徴とするもの

3/00, 5/00

同一または共軸シリンダ内を往復動するピストンを特徴とするもの；上記以外のピストン 主軸連結を特徴とするもの..... 7/00, 1/08, 9/00

回転主軸の無いことを特徴とするもの..... 11/00

シリンダの回転または他の運動を特徴とするもの

13/00, 15/00

ユニフロ - 理論を特徴とするもの..... 17/00

容積形で可とう壁をそなえたことを特徴とするもの

19/00

機械または機関の組み合わせまたは応用

21/00, 23/00

調節、制御、安全装置；始動..... 25/00, 27/00

他の特徴、細部または付属品..... 29/00, 31/00

1/00 シリンダの数またはその配置、または別個のシリンダクランク - ス要素の組み合わせを特徴とする往復ピストン機械または機関（F01B3/00, F01B5/00 が優先）[2]

1/01 ・単一のシリンダをもつもの [2]

1/02 ・シリンダがすべて一線上にあるもの

1/04 ・シリンダが V 形に配置されたもの

1/06 ・シリンダが星形またはファン形に配置されたもの

1/08 ・シリンダが主軸に対して反対側に配置されたものおよび“平形”

1/10 ・2 つ以上の主軸をもつもの、例、共通の出力軸に連結されたもの（2 つ以上の機械または機関の組み合わせ F01B21/00）

1/12 ・別個のシリンダクランク - ス要素を組み合わせさせて一体に形成したもの

3/00 主軸と同軸、または平行または傾斜したシリンダ軸をもった往復ピストン機械または機関

3/02 ・揺動板をもつもの

3/04 ・ピストン運動が曲面によって伝達されるもの

3/06 ・多重ら旋面をもつものおよび自動逆転

3/08 ・...ら旋がピストン上に配置されたもの

3/10 ・作動流体の供給排出の制御（一般用に適するもの F01L）

5/00 実質的に主軸を中心とする円に接線方向に配置されたシリンダをもつ往復ピストン機械または機関

7/00 同一シリンダ内または本質的に共軸のシリンダ内を往復する 2 つ以上のピストンをもった機械または機関（主軸に関して反対方向に配置したもの F01B1/08）

7/02 ・反対方向に往復するピストンをもつもの

7/04 ・...同じ主軸に作用するもの

7/06 ・...往復運動を回転運動にまたはその逆に変換するため連接棒のみを用いるもの

7/08 ・...サイドロッドをもつもの

7/10 ・...他のピストンを貫通する 1 つのピストンのピストン棒をもつもの

7/12 ・...ロックおよび連接棒を用いるもの

7/14 ・...別の主軸に作用するもの

7/16 ・串形に配置された同期的に運動するピストンをもつもの

7/18 ・差動ピストンをもつもの（F01B7/20 が優先）

7/20 ・1 つのピストンが他のピストン内を往復するピストンをもつもの、例、1 つのピストンが他のピストンのシリンダを構成するもの

9/00 ピストンおよび主軸間の連結を特徴とし、グル - プ F01B1/00-F01B7/00 で特定されない往復ピストン機械または機関（アイドリング中に連結が分離しうるもの F01B31/24）

9/02 ・クランク軸をもつもの

9/04 ・クランク軸以外の回転主軸をもつもの

9/06 ・...ピストン運動が曲面によって伝達されるもの

9/08 ・...つめおよびつめ車をもつもの

11/00 回転主軸の無い往復ピストン機械または機関、例、自由ピストン形

11/02 ・つりあいまたは緩衝装置

11/04 ・往復駆動装置と組み合わせた機関、例、ハンマ（ポンプをもつもの F01B23/08; 駆動装置の主要な特徴は、装置に関連したクラス参照）

11/06 ・...振動のみを発生するもの

11/08 ・直接流体運動装置をもつもの（F01B11/02 が優先）

13/00 シリンダを回転させることによりピストンを往復動させる往復ピストン機械または機関（可とう壁型の機械または機関 F01B19/00）[2]

13/02 ・1 つのシリンダをもつもの

13/04 ・2 つ以上のシリンダをもつもの

13/06 ・...星形に配置されたもの

15/00 13/00 以外の可動シリンダをもつ往復ピストン機械または機関（作用流体制御用可動シリンダスリ - プをもつもの F01L）

15/02 ・往復シリンダをもつもの（1 つのピストンが他のピストン内にあるもの F01B7/20）

15/04 ・揺動シリンダをもつもの

15/06 ・...作動流体の供給排出の制御

17/00 ユニフロ - 理論の利用を特徴とする往復ピストン機械または機関

17/02 ・機関

17/04	・蒸気機関	29/00	メイングル - ブ F01B1/00-F01B27/00 に分類されるもの以外の適当な特徴をもった機械または機関
19/00	可とう壁形容積形機械または機関	29/02	・大気機関、すなわち、大気が真空に対して作動するもの
19/02	・板形可とう部材をもつもの	29/04	・1つの形から他の形に変換する装置を特徴とするもの
19/04	・管形可とう部材をもつもの	29/06	・蒸気機関から燃焼機関に変換するもの
21/00	2以上の機械または機関の組み合わせ (F01B23/00が優先; 2つ以上のポンプの組み合わせ F04; 流体伝動装置 F16H; 調整または制御は関連グル - ブを参照)	29/08	・それ以外の往復ピストン機械または機関
21/02	・すべてが往復ピストン形の機械または機関	29/10	・機関 (冷凍機関 F25B)
21/04	・すべてが往復ピストン形ではない機械または機関、例：往復蒸気機関と蒸気タ - ビンの組み合わせ	29/12	・蒸気機関 (がん具用蒸気機関 A63 H25/00)
23/00	特定用途への機械または機関の適用; 機関とそれによって駆動される装置の組み合わせ (F01B11/00が優先; 流体伝動装置 F16H; 被動装置という面から主として観るときは、それらの装置の関連クラス参照; 調節または制御は関連グル - ブ参照)	31/00	他のグル - ブに分類されない構成部分、細部、または付属品 (蒸気機関に特有のもの以外の機械または機関ケ - シング F16M)
23/02	・乗物駆動に対する適用、例：機関車 (車両における配置、車両の関連クラス参照)	31/02	・氷結現象を有する機関用解氷装置
23/04	・乗物が水上船であるもの	31/04	・往復ピストン機械または機関におけるトルク平均装置 (機構における慣性力の補正、振動抑制 F16F)
23/06	・手持工具等の駆動に対する適用、または手持工具等との組み合わせ	31/06	・構成部分の相対的膨張を補償する装置
23/08	・ポンプ駆動に対する適用、またはポンプとの組み合わせ	31/08	・蒸気機関の冷却 (流体機械の冷却一般 F01P); 加熱; 断熱 (断熱一般 F16L59/00)
23/10	・発電機駆動に対する適用、または発電機との組み合わせ	31/10	・蒸気機関の潤滑装置 (流体機械または機関の潤滑一般 F01M)
23/12	・圧延機または他の重可逆機械を駆動するための適用	31/12	・計測または指示装置の配置 (警報装置 F01B25/26; 計測装置等自体 G01)
25/00	調節、制御、または安全装置 (調節または制御一般 G05)	31/14	・圧縮比の変更
25/02	・作動流体の供給または排出を変化することによる調節または制御、例：圧力または量の変化によるもの (分配または膨張弁装置 F01L)	31/16	・蒸気機関に特に適した消音器 (蒸気機関における排気管の配置 F01B31/30; 機械または機関用ガス流消音器または排気消音器一般 F01N)
25/04	・感知素子	31/18	・ドレンを抜くこと
25/06	・速度に応動するもの	31/20	・シリンダのドレン抜き
25/08	・末端アクチュエ - タ	31/22	・アイドリング装置、例：バイパス弁を有するもの
25/10	・作動流体の供給弁または排出弁の配置または適用 (弁一般 F16K)	31/24	・ピストンおよび主軸間の連結の分解
25/12	・感知素子または末端アクチュエ - タを処理する装置またはそれらの間の伝達装置、例：動力補助 (感知素子のみ F01B25/04; 末端アクチュエ - タのみ F01B25/08)	31/26	・蒸気機関に特有の他の構成部分、細部、または付属品
25/14	・特殊な機械または機関に特有のもの	31/28	・シリンダまたはシリンダカバー
25/16	・特殊な状態に応動する安全装置 (蒸気機関における水槌等に対するもの F01B31/34)	31/30	・蒸気導管の配置
25/18	・正しくない方向への回転防止	31/32	・真空プレ - カ - の配置または適用
25/20	・安全装置の点検	31/34	・水撃または水の浸入に対する安全装置 (蒸気トラップ F16T)
25/22	・作動流体の向きを変えることによる制動	31/36	・自動的に蒸気供給をしゃ断するもの
25/24	・それによるエネルギーの再生		
25/26	・警報装置		
27/00	機械または機関の始動 (燃焼機関の始動 F02N)		
27/02	・往復ピストン機関の始動		
27/04	・作動流体供給の指向によるもの、例：蒸気側路導管の助けによるもの		
27/06	・特に複合機関用		
27/08	・クランクを死点から離して動かす装置 (回転装置一般 F16H)		

