

F22 蒸気発生

注

このクラスにおいては、下記の用語は以下に示す意味で用いる:

“蒸気”は、また他の凝縮性蒸気、例・水銀、ジフェニル、ジフェニル配化物を包含する。

F22B 蒸気発生法; 蒸気ボイラ (機関部が主である蒸気機関設備 F01K; 燃焼生成物または燃焼残渣の除去、例・燃焼によって汚染されたボイラの管の表面の清掃 F23J3/00; 蒸気を用いる家庭用中央暖房方式 F24D; 熱交換または熱伝達一般 F28; 原子炉の炉心部における蒸気発生 G21)

注

このサブクラスは圧力下において加熱または動力の目的で蒸気を発生する方法または装置だけを包含する。

サブクラス内の索引

一般的蒸気発生法..... 1/00,3/00

蒸気ボイラ

一般的特徴

ドラム; 炉筒; 煙管; 煙管と水管の組み合わせ; 火室
5/00;7/00;9/00;11/00;13/00

水管形

補助管..... 11/00

水平位置; 水平に近い傾斜; 水平に近い傾斜と垂直の結合; 垂直または鋭い傾斜..... 15/00
:17/00;19/00;21/00

間隙を置いて 2 重に囲まれた水管群または戻り形の配置; 内部に配列された煙管をもつ水管群
23/00;25/00

特別な特徴..... 27/00,29/00

修正または配置; 一般的な適用の細部.. 31/00;37/00

設備; 制御方式..... 33/00;35/00

1/00 加熱方法の形式に特徴がある蒸気発生法 (太陽熱の使用 F24S; 蒸気が発生し他の装置を冷却するのに役立つジャケットまたは他の冷却手段はそのような装置のサブクラスを参照)

1/02 ・加熱媒体の熱容量の利用によるもの

A 熱媒体が流動床によるもの

B ・運転方法、制御方法

C ・構造細部

Z その他のもの

1/04 ・熱媒体が熱いスラグ、熱い残渣または熱塊であるもの、例・鉄塊

1/06 ・熱媒体が溶融しているもの; 溶融金属、例・熱伝達媒体としての亜鉛、の使用

A ナトリウム冷却型高速増殖炉を熱源とするもの

B ・制御に特徴があるもの

C ・ナトリウム系を操作するもの

D ・被加熱媒体系を操作するもの

E ・ナトリウム系と被加熱媒体系とを共に操作するもの

F ・構造に特徴があるもの

G ・ナトリウム - 水反応事故防止

H ・熱応力緩和 (含流動安定化)

J ・管漏洩検出

K ・伝熱性能向上

L ・装置のコンパクト化

Z その他のもの

1/08 ・熱媒体が蒸気であるもの

1/10 ・蓄熱器からの放出によるもの

1/12 ... 間接的な周期過程によって生じるもの

1/14 ... パルク状または噴霧状の水と直接接触するもの

1/16 ・熱媒体が熱液体または熱蒸気、例・廃液、廃蒸気、であるもの

A 加圧水型原子炉を熱源とするもの

B ・制御に特徴があるもの

C ・構成部品、細部に特徴があるもの

Z その他のもの

1/18 ・熱媒体が熱ガス、例・内燃機関の排気のごとき廃ガス、であるもの (燃焼機関の廃熱利用一般 F02)

A 制御

B ・熱ガス系を操作するもの

C ・被加熱媒体系を操作するもの

D 蒸気発生プラント又はシステム

E ・コンバインド発電プラント用

F ・金属製造炉用

G ・廃棄物焼却炉用

H ・炭化水素系化合物反応炉用

R ・内燃機関用

S ・セメント焼成プラント用

L ・熱応力緩和

M ・腐食防止又はスケール付着防止

N ・コンパクト化

P ・排ガス供給量変動対策

J 構成部品又は細部

K ・熱交換部

Z その他のもの

1/20 ・蒸気を吸収する溶液内に放出された熱を用いるもの; ソ - ダ蒸気ボイラ

1/22 ・実質的に大気圧以上の圧力による燃焼を用いるもの

1/24 ・加圧燃焼蒸気ボイラ、例・タ - ボ空気圧縮機がボイラ燃焼室からの熱ガスによって作動するもの

1/26 ・水中燃焼形の蒸気ボイラ、すなわち火炎が蒸発する水に囲まれているまたは突き当たるもの

1/28 ・電気加熱ボイラ

A スチ - ムオ - プン用

B 美容用

Z その他のもの

1/30 ・電極ボイラ

3/00 他の蒸気発生法; このサブクラスの他のグループに分類されない蒸気ボイラ

3/02 ・水以外の作動媒体の使用を含むもの

3/04 ・減圧室内で高圧熱水の圧力を低下することによるもの、例・アキュムレ - タ (蒸気アキュムレ - タ自体 F01K1/00)

3/06 ・機械的変換によるもの、例・運動エネルギーの熱エネルギー変換

3/08 ・臨界または超臨界圧力のもとにおけるもの

5/00 ドラム型の蒸気ボイラ、すなわち、内部に火炉または煙管がなく、缶体が燃焼ガスと外表面で接触するもの

5/02 ・缶体外側に補助水管を有するもの

5/04 ・構成部分; 付属物 (圧力容器のふたまたは類似の閉鎖部材一般 F16J13/00)

7/00 炉筒形の蒸気ボイラ、すなわち燃料の燃焼が缶体内に設けられた 1 本またはそれ以上の炉筒内で行なわれるもの

7/02	・補助水管がないもの	17/04	・水管組が反対方向に傾斜しているもの, 例. 交差するように
7/04	・補助水管があるもの	17/06	・水管が角をなして曲がっているもの
7/06	・炉筒内に横断的に配列されているもの	17/08	・水管がカ - プしているもの
7/08	・炉筒内に縦に配列されているもの	17/10	・おのおのの組ごとに2つ設けられた部分的管寄せ室に突き当て接続された水管組から組み上げられたもの, すなわちボイラの幅または高さにならって複数の部分に設けられた管寄せを有するもの
7/10	・缶体外にあるもの	17/12	・部分的管寄せが垂直にまたは実質的に垂直に配置されたもの
7/12	・補助煙管があるもの; 管寄せ室が燃焼ガスの逆転を起すもの	17/14	・部分的管寄せが水平にまたは実質的に水平に配置されたもの
7/14	・補助水管および補助煙管の両方を有するもの	17/16	・構成部分; 付属物
7/16	・構成部分; 付属物, 例. ステイボルト連結	17/18	・管寄せ室; 部分的管寄せ
7/18	・煙道の壁構造; 燃焼ガス管寄せ室	19/00	水平・傾斜形と垂直形の組み合わせられた水管ボイラ, すなわち水平・傾斜形の水管ボイラが垂直または実質的に垂直に配列された補助水管を有するもの
7/20	・炉筒	21/00	垂直または鋭い傾斜型の水管ボイラ, すなわち水管組が垂直または実質的に垂直に配列されたもの
9/00	煙管形の蒸気ボイラ, すなわち燃焼室からの燃焼ガスが缶体内に設けられた管群を通して缶体の外に流れるもの [2006.01]	21/02	・実質的に真っすぐな水管から組み上げられたもの
9/02	・缶体が垂直, 例. 燃焼室の上方, に配置されるもの [2006.01]	21/04	・1つの上部ドラムおよび1つの下部ドラムを含むもの, 例. ドラムが横断的に配置されるもの
9/04	・煙管が起立した配列にされたもの [2006.01]	21/06	・水管が環状の組になるよう配列されるもの, 例. 環状形のドラムと突き当て接続されるもの
9/06	・管寄せ箱の配列が煙道ガス流の逆転を起こすもの [2006.01]	A	環状配列が複数列のもの
9/08	・煙管が水平に配列されるもの [2006.01]	Z	その他のもの
9/10	・缶体が実質的に水平, 例. 燃焼室の側壁, に配列されるもの [2006.01]	21/08	・水管が部分化するよう配列されてグル - プまたは集合になっているもの, 例. 端部で折り返しているもの
9/12	・煙管が実質的に水平に配置されるもの [2006.01]	21/10	・水管が互い違いに配列されるもの
9/14	・管寄せ室の配列が煙道ガス流の逆転を起こすもの [2006.01]	21/12	・2以上の上部ドラムおよび2以上の下部ドラムがあるもの, 例. ドラムと突き当て接続された交差配列する水管組を有するもの
9/16	・缶体が上方に傾斜して横に配置された煙管を有するもの [2006.01]	21/14	・1つの上部ドラムおよび2以上の下部ドラムがあるもの
9/18	・構成部分; 付属物, 例. ステイボルト連結 [2006.01]	21/16	・下部ドラムがさらなる水管により互いに連結されるもの
11/00	煙管形と水管形の組み合わせられた蒸気ボイラ, すなわち煙管形の蒸気ボイラが補助水管を有するもの	21/18	・2以上の上部ドラムおよび1つの下部ドラムがあるもの
11/02	・煙管が垂直に配列されるもの	21/20	・おのおのの水管セットに個別に配列された部分的または分割された管寄せがあるもの
11/04	・煙管が水平に配列されるもの	21/22	・直管または実質的に直管以外の水管からなるもの
13/00	火室形の蒸気ボイラ, すなわち燃料の燃焼が室または火炉と, 次の煙道(群)または煙管(群)で行なわれ, 室または火炉と煙道群または煙管群がともに缶体内に配置されたもの	21/24	・曲りくねった形に曲げたもの
13/02	・缶体が垂直に配置されて固定位置ですえ付けられるもの	21/26	・らせん状に曲げた, すなわちコイルにされた, もの
13/04	・缶体が実質的に水平に配置されて固定位置ですえ付けられるもの	21/28	・渦巻き状に曲げたもの
13/06	・地上運転機関車, 牽引機関車, 蒸気口 - ラまたは機関車ボイラ	21/30	・U字形に曲げたもの
13/08	・火室内に補助水管がないもの	21/32	・起立した管寄せまたは起き上がった給水管と突き合わせ接続して水平に配列されたもの
13/10	・火室内に補助水管があるもの	21/34	・燃焼室を囲むパネル形態にグル - プ化された水管により組み立てられたもの, すなわち放射ボイラ
13/12	・火室に補助水管を並べたもの	21/36	・燃焼室の上端に設けられた上部ドラムまたは管寄せがあるもの
13/14	・構成部分; 付属物	21/38	・構成部分, 例. プレハブ式パネル
13/16	・ステイボルト連結, 例. 剛性連結	21/40	・相対的に垂直軸方向に長く配設した水管により組み立てられるもの, すなわちタワ - ボイラ
13/18	・伸縮自在連結, 例. ボ - ル・ソケット形		
15/00	水平形の水管ボイラ, すなわち水管が水平に配列されているもの		
17/00	水平傾斜型の水管ボイラ, すなわち水管組が水平面に対して多少傾斜しているもの		
17/02	・すべての組に共通する2つの管寄せ室に突き当て接続された水管組から組み上げられたもの, 例. 平らな管寄せ室を有するもの		

23/00	間隙を置いた戻り管または2重壁水管よりなる水管ボイラ,すなわち外側の一端だけ閉ざされた管内に配列された内管からなるフィルド水管で構成されたところの缶胴または管寄せと一端で連結しているもの	33/00	蒸気発生プラント,例.相互の組み合わせにより異った形式の蒸気ボイラを構成するもの(船舶用の蒸気発生プラントの配列または配置 B63H21/00)
A	23/00-23/06 に相当	33/02	・共通の1つの燃焼装置を有するボイラの組み合わせによるもの
Z	その他のもの	A	33/02-33/10 に相当
23/02	・水管,すなわちフィルド管,水平または実質的に水平に設けられたフィルド管セットからなるもの	Z	その他のもの
23/04	・水管,すなわちフィルド管,垂直または実質的に垂直に設けられたフィルド管セットからなるもの	33/04	・水管ボイラと炉筒ボイラの組み合わせによるもの
23/06	・構成部分,例.フィルド水管(熱交換管一般 F28F)	33/06	・煙管ボイラと炉筒ボイラの組み合わせによるもの
25/00	水管群の間から伸びる内部に配置された煙道管または煙管を有する数組の水管群によって形成された水管ボイラ	33/08	・煙管ボイラと水管ボイラの組み合わせによるもの
27/00	瞬間またはフラッシュ式蒸気ボイラ	33/10	・独立した水量をもった2つまたはそれ以上のボイラの組み合わせで2つまたはそれ以上の独立した水位で運転されるもの
27/02	・煙管によりなるもの	33/12	・それだけで完備された蒸気ボイラ,すなわち,蒸気ボイラ,燃焼装置,燃料貯槽,付属機器が1ユニットを構成するもの
27/04	・水管によりなるもの(F22B27/12-F22B27/16が優先)	33/14	・低圧,高圧ボイラの組み合わせ
A	27/04-27/10 に相当	A	33/14,33/16 に相当
Z	その他のもの	Z	その他のもの
27/06	・曲りくねった形に曲げたもの	33/16	・強制流動形
27/08	・コイルのようにらせん状に曲げたもの	33/18	・他の装置と蒸気ボイラの組み合わせ
27/10	・らせん状に曲げたもの	35/00	蒸気ボイラの制御系(蒸気動力プラントの調整または制御 F01K7/00; 給水の調整 F22D; 過熱温度制御 F22G5/00; 燃焼制御 F23N)
27/12	・回転熱交換要素によるもの,例.管組み立て体よりなるもの	A	石炭焚ボイラ
27/14	・熱保持壁をもつ密閉室内に設けられた熱交換要素によるもの	B	流体燃料燃焼ボイラ
27/16	・高温熱交換要素の上にまたは中に,例.管の中に,水の粒子を噴霧または注入するスプレイノズルがあるもの	C	・変圧運転方法〔優先〕
29/00	強制流動形の蒸気ボイラ	D	・操作対象
29/02	・強制循環形	E	・ボイラ台数制御〔優先〕
29/04	・組み合わせ循環形,すなわち冷水と熱水との間の比重差による対流循環が付加的な方法,例.一時的な圧力水の注入による,によって増大されるもの	F	・被加熱媒体系
29/06	・貫流形,すなわち管の一端の給水が他端より過熱蒸気として排出されるもの(F22B33/00が優先)	G	・蒸気量
29/08	・完全な蒸発の最終状態の点が固定されて運転されるもの	H	・燃焼系〔燃焼制御はF23N〕
29/10	・完全な蒸発の最終状態の点が変動して運転されるもの	J	・燃料量
29/12	・起動および低負荷運動の間再循環が加えられて運転されるもの,例.合成形ボイラ	K	・被加熱媒体系と燃焼系の組合せ
31/00	燃焼装置のすえ付けによるボイラ構造または管系統の修正;燃焼装置の配列または配置(加熱方法に特徴がある蒸気発生 F22B1/00; 燃焼装置自体 F23)	Z	その他のもの
A	バ - ナの配置又は取付け	35/02	・自然循環の蒸気ボイラ
B	空気供給装置	35/04	・起動時におけるもの,すなわち炉に点火してから蒸気ボイラの通常の運転温度に達するまでの起動時におけるもの
C	燃焼排ガスの再循環装置	35/06	・強制流動形の蒸気ボイラ
Z	その他のもの	35/08	・強制循環形によるもの
31/02	・煙突内の水管ボイラのすえ付け,例.転炉の煙突	35/10	・貫流形によるもの
31/04	・2つまたはそれ以上の燃焼装置による加熱,例.ボイラおよび過熱器用にそれぞれ分離された燃焼装置	35/12	・臨界圧または超臨界圧で運転するもの
31/06	・緊急加熱装置	35/14	・起動時におけるもの,すなわち炉に点火してから蒸気ボイラの通常の運転温度に達するまでの起動時によるもの
31/08	・燃焼用加熱空気のためのボイラ内装置または熱交換装置のすえ付け	A	貫流ボイラの起動操作
蒸気発生プラント;制御方式		B	・被加熱媒体系
		C	・燃焼系
		D	非貫流ボイラの起動操作
		Z	その他のもの
		35/16	・気水混合物中の蒸気の割合によるもの
		35/18	・電算機を応用した蒸気ボイラの制御によるもの

37/00	蒸気ボイラの構成部分または細部（空気または他のガス排出装置 F16K24/00; スチ - ムトラップまたはその類似物 F16T）	37/18	・・・挿入物，例．水からの沈殿物を受けるもの
	A 保缶（暖缶），腐食防止	37/20	・・・水管を固定するための支持配列（ボイラ炉を含む炉の管壁の構造 F23M5/08）
	B 排ガスの脱硫・脱硝装置の配置	A	溶接によるもの
	C ノズル装置	B	水管に固着した支持具を用いるもの
	Z その他のもの	C	平行管を支持するのに用いるもの〔A,B 優先〕
37/02	・2 種類または 2 形式以上の蒸気ボイラにも適用できるもの	D	・水管支持用の貫通孔をもつ支持板を用いるもの
	B 消音装置	E	水管が壁を突き抜ける所に用いるもの
	D 検査や修理のための装置	Z	その他のもの
	E ・移動装置	37/22	・・・ドラム；管寄せ；付属物（金属板によるボイラの製作 B21D51/24; 圧力容器一般 F16J12/00; 圧力容器のふたまたは類似の開鎖部材一般 F16J13/00）
	F ・管板面を歩行するロボット（熱交換器用清掃ロボット F28G15/04）	A	ドラム・管寄せの配置、取付
	G ・作業工具を旋回移動させるもの	B	ドラム・管寄せへの管の気密取付け
	H ・移動装置の水室への搬入装置	C	ドラム・管寄せが分配案内装置を有するもの
	J ・スリ - プラグの取付又は除去（熱交換管の開鎖 F28F11/00）	D	ドラムのみの構造
	K ・ノズルカバ - の構造とその取付装置	E	・気水分離装置を有するもの
	Z その他のもの	F	管寄せのみの構造
37/04	・・・材料，例．特殊合金の使用，に特徴のあるもの	G	・管板構造
37/06	・・・煙道管または煙管；付属物，例．煙管への挿入物	Z	その他のドラム・管寄せ
37/08	・・・管端の焼損を防止するための取り付け具	37/24	・・・支柱，懸吊，すえ付け装置，例．熱を保護するためのもの（骨組，機関架台 F16M）
37/10	・・・水管；その付属物（金属管の加工 B21D; 管一般 F16L; 水管の漏えい口の修理 F16L55/16,F28F11/00; ボイラの水管の清掃 F23J,F28G; 水管よりなる邪魔板，仕切板，転向装置 F23M9/10）	B	懸吊装置
	K 水管用継手	C	据付装置
	L 二重壁管構造；二重管（水管の形状 37/12）	D	バツクステ - による管壁支持装置
	M 水管の配列、配置	E	・水平バツクステ - を用いるもの
	N ・水管により炉壁を形成するもの	F	・・・水平バツクステ - のコ - ナ - 部構造
	P ・開口部を形成するもの	G	・・・水平バツクステ - と炉壁の連結構造
	X K - P 以外の水管の構造	Z	その他のもの
	Z その他のもの	37/26	・・・蒸気分離装置（気水分離器，例．乾き蒸気 B01D,B04）
37/10 601	・・・フィンを有する水管、例、フィンに特徴（水管壁 37/10）	A	蒸気分離装置自体の配置、取付
	A 縦に延びるフィン、例、火炉壁垂直フィン単体、螺旋フィン	B	分離水、ドレンの排出
	B ・熱伝達増加のための加工を施したもの	C	蒸気の分配、案内装置
	C 横に延びるフィン	D	制御装置
	D ・熱伝達増加のための加工を施したもの	Z	その他のもの
	Z その他のもの	37/28	・・・流通方向を逆転するもの
37/10 602	・・・水管、例．過熱管、の保護；水管の防振	A	蒸気分離装置自体の配置、取付
	A 被覆材によるもの	B	分離水、ドレンの排出
	B ・耐火材被覆	C	蒸気の分配、案内装置
	C ・金属材であるもの	D	制御装置
	D ・被覆材の取付	Z	その他のもの
	G スタッドによるもの、例．ソ - ダ回収ボイラ水管用スタッド	37/30	・・・分離器の邪魔板に対する衝撃を用いるもの
	Z その他の水管保護	A	蒸気分離装置自体の配置、取付
37/12	・・・水管の形状，例．種々な断面形状のもの	B	分離水、ドレンの排出
37/14	・・・供給手段，例．水管に接続した昇水手段，降水管	C	蒸気の分配、案内装置
37/16	・・・戻り屈曲部	D	制御装置
		L	多孔板を用いるもの（A,B,C,D,Z と併記のこと）
		Z	その他のもの
		37/32	・・・遠心力を用いるもの
		A	蒸気分離装置自体の配置、取付

	B	分離水、ドレンの排出	A	化学的洗浄（水管の洗浄 F28G）
	C	蒸気の分配、案内装置	B	・管内用、例 清缶剤注入装置（注 入制御 37/56）
	D	制御装置	Z	その他のもの（水処理一般 C02F）
	Z	その他のもの		
37/34	..	水循環を増進するためのボイラの付属 品（水循環を増進するための補助装置 F22D7/00）	37/54	... スラッジ除去またはブロ - ダウン装 置
37/36	..	ボイラを包囲する装置	A	スラッジ除去
	A	保温壁、断熱壁（断熱一般 F16L）	B	ブロ - ダウン（ブロ - ダウン制御 37/56）
	B	伸縮継手（エキスパンションジョイ ント）	Z	その他のもの
	C	管が壁部を貫通する部分のシ - ル （シ - ルー一般 F16J）	37/56	.. ボイラ清掃制御装置、例 . ボイラのブ ロ - ダウンの適切な持続を確実にする もの
	Z	その他の包囲装置	A	ブロ - ダウンの制御
37/38	..	蒸気ボイラ内の運転状態の測定または 指示、例 . 水管を流れる給水の方向ま たは割合の監視（測定器または指示計 器一般 G01）	B	ス - ツプロワ（煤吹）の制御（ス - ツプロワの制御自体 F23J）
	A	監視窓（監視窓一般 F23M11/04）	Z	その他のもの 例 . 清缶剤注入制御 （給水クリ - ンアップ F22D11/00）
	B	遠隔又は間接監視	37/58	.. 管寄せまたはドラムからの管の除去； 抽出工具
	C	・被加熱媒体の状態量の監視	37/60	・瞬間的またはフラッシュ形の蒸気ボイ ラに特に適するもの
	D	・流体漏洩の監視	37/62	・強制流動形の蒸気ボイラに特に適合す るもの
	E	・沈積物、腐食の監視	37/64	.. 管単体のすえ付けまたは支持装置（炉 、例 . ボイラ炉、の管壁の構造 F23M5 /08）
	F	・熱応力、メタル温度の監視	37/66	... 垂直に配置された水管があるもの
	Z	その他のもの	37/68	... 水平に配置された水管があるもの
37/40	..	蒸気ボイラの煙道内の分割壁の配列、 例 . 邪魔板で形成されたもの（煙道ま たは煙突内 F23J13/00）	37/70	.. 水管に水を配分する装置
37/42	..	警報装置または自動安全装置の適用、 配列または配置（給水加熱器用 F22D1 /14; このような警報または装置それ自 体 G08B）	37/72	... 注入装置
	A	被加熱媒体の異常状態量に応答する もの（37/44 - 37/47 優先）	37/74	... 管または管組み立て体の絞り弁装置
	B	炉内異常圧力（含負圧）に応答する もの	37/76	・流体流の存在または方向を観察する装 置の適用またはすえ付け（装置自体 G01P）
	C	異常燃焼に応答するもの	37/78	・レベル指示器の適用またはすえ付け （レベル指示器自体 G01F）
	D	流体漏洩に応答するもの		
	E	タ - ビントリップに応答するもの		
	F	ガス抜き（ガスバ - ジ）、空気抜き		
	Z	その他のもの		
37/44	...	安全弁があるもの（安全弁自体 F16 K）		
37/46	...	低水位または高水位に応答するもの、 例 . ボイラ - の燃焼停止用、抑制用、 絶滅用（着火、消火一般 A62）		
37/47	...	異常温度に応答するもの、例 . 可溶性 プラグにより作動するもの（警報ま たは装置自体 G08B）		
37/48	..	ボイラから水、無機物、またはスラッ ジを除去する機器または装置（ボイラ の水管、炉管等の清掃 F23J,F28G）		
	A	流体噴射によるもの（熱交換器清掃 一般 F28G）		
	B	被加熱媒体中の異物分離		
	C	燃焼残渣の捕集・除去（燃焼残渣の 除去・処理一般 F23J）		
	D	清掃口構造		
	Z	その他のもの		
グル - プ 37/48 はボイラが作動中に用いられるシステム、またはボイラが作動中に所定位置にとどまるシステム、または他のどのような効用も伴わないボイラに特に適用されるシステムのみを包含する。[4]				
37/50	...	排水用		
37/52	...	洗浄装置		

