

## 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

- 1/00 加熱方法の形式に特徴がある蒸気発生法 [2006.01]
- 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、熱い残滓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 ・バ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 [2006.01]
  - A 制御
  - B ・熱ガスを操作するもの
  - 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 [2006.01]
- 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 [2006.01]
- 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
- 7/04 ・補助水管があるもの
- 7/06 ・炉筒内に横断的に配列されているもの
- 7/08 ・炉筒内に縦に配列されているもの
- 7/10 ・缶体外にあるもの
- 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
- 7/14 ・補助水管および補助煙管の両方を有するもの
- 7/16 ・構成部分；付属物、例．ステイボルト連結
- 7/18 ・煙道の壁構造；燃焼ガス管寄せ室
- 7/20 ・炉筒
- 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]
- 9/02 ・缶体が垂直、例．燃焼室の上方、に配置されるもの [2006.01]
- 9/04 ・煙管が起立した配列にされたもの [2006.01]
- 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]
- 9/08 ・煙管が水平に配列されるもの [2006.01]
- 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]
- 9/12 ・煙管が実質的に水平に配置されるもの [2006.01]

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]	A	環状配列が複数列のもの
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]	Z	その他のもの
9/18	・ 構成部分; 付属物, 例 . ステイボルト連結 [2006.01]	21/08	… 水管が部分化するように配列されてグル - 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
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	21/10	… 水管が互い違いに配列されるもの
11/02	・ 煙管が垂直に配列されるもの	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
11/04	・ 煙管が水平に配列されるもの	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
13/00	火室形の蒸気ボイラ, すなわち火炉およびそれに続く火管または煙管の両方が缶体内に配置されているボイラ [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
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	21/18	… 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
13/04	・ 缶体を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	21/20	… おのおのの水管セットに個別に配列された部分的なまたは分割された管寄せがあるもの
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	21/22	・ 直管または実質的に直管以外の水管からなるもの
13/08	… 火室内に補助水管がないもの	21/24	… 曲りくねった形に曲げたもの
13/10	… 火室内に補助水管があるもの	21/26	… ら旋状に曲げた, すなわちコイルにされた, もの
13/12	… 火室に補助水管を並べたもの	21/28	… 渦巻き状に曲げたもの
13/14	・ 構成部分; 付属物	21/30	… U 字形に曲げたもの
13/16	… ステイボルト連結, 例 . 剛性連結	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
13/18	… 伸縮自在連結, 例 . ボ - ル - ソケット形	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
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	21/36	… 燃焼室の上部に設けられた上部ドラムまたは管寄せがあるもの
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	21/38	… 構成部分, 例 . プレハブ式パネル
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	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
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	23/00	間隔を持って 2 重とされた壁を有するリタ - ン型の水管が片端でボイラドラムまたはヘッダ - 箱に突き当て接続されてなるセットから組み上げられた, すなわち片端が閉鎖された外管内に配置された内管を有するフィ - ルド管から組み上げられた, 水管ボイラ
17/06	… 水管が角をなして曲がっているもの	23/02	・ 水管, すなわちフィ - ルド管, のセットが水平または実質的に水平であるもの
17/08	… 水管がカ - プしているもの	23/04	・ 水管, すなわちフィ - ルド管, のセットが垂直または実質的に垂直であるもの
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よって複数の部分に設けられた管寄せを有するもの	23/06	・ その構成部品, 例 . フィ - ルド水管 [2006.01]
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	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
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	27/00	瞬間またはフラッシュ式蒸気ボイラ
17/16	・ 構成部分; 付属物	27/02	・ 煙管から組み上げられたもの
17/18	… 管寄せ室; 部分的管寄せ	27/04	・ 水管から組み上げられたもの (F22B27/12-F22B27/16 が優先)
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	27/06	… 蛇行したまたは曲りくねった形態に曲げられたもの
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	27/08	… ら旋状に曲げられた, すなわちコイル状にされた, もの
21/02	・ 実質的に真っすぐな水管から組み上げられたもの	27/10	… 渦巻き状に曲げられたもの
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	27/12	・ 回転する熱交換要素, 例 . 管組み立て体, から組み上げられたもの
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	27/14	・ 熱保持壁をもつ密閉室内に設けられた熱交換要素から組み上げられたもの

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	J	・・・燃料量
29/00	強制流動形の蒸気ボイラ	K	・・被加熱媒体系と燃焼系の組合せ
29/02	・強制循環形 [2006.01]	Z	その他のもの
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	35/02	・自然循環の蒸気ボイラ
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（低圧および高圧ボイラを組み合わせた強制流動形ボイラ F22B33/16）[2006.01]	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
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	35/06	・強制流動形の蒸気ボイラ
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	35/08	・・強制循環形によるもの
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	35/10	・・貫流形によるもの
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 [2006.01]	35/12	・・・臨界圧または超臨界圧で運転するもの
A	バ - ナの配置又は取付け	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
B	空気供給装置	A	貫流ボイラの起動操作
C	燃焼排ガスの再循環装置	B	・被加熱媒体系
Z	その他のもの	C	・燃焼系
31/02	・煙突内の水管ボイラのすえ付け、例、転炉の煙突	D	非貫流ボイラの起動操作
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	Z	その他のもの
31/06	・・緊急加熱装置	35/16	・・気水混合物中の蒸気の割合によるもの
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	35/18	・電算機を応用した蒸気ボイラの制御によるもの
33/00	蒸気発生プラント、例、相互に連携する異なるタイプの蒸気ボイラを有するもの [2006.01]	37/00	蒸気ボイラの構成部分または細部 [2006.01]
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	A	保缶〔暖缶〕、腐食防止
33/04	・・炉筒ボイラと水管ボイラの組み合わせ	B	排ガスの脱硫・脱硝装置の配置
33/06	・・炉筒ボイラと煙管ボイラの組み合わせ	C	ノズル装置
33/08	・・水管ボイラと煙管ボイラの組み合わせ	Z	その他のもの
33/10	・・独立した水量をもち独立した水位で運転される 2 以上の多重ボイラの組み合わせ	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
33/12	・独立した蒸気ボイラ、すなわち一つのユニットとして蒸気ボイラ、燃焼装置、燃料貯槽、付属機器および装備を有するもの	B	消音装置
33/14	・低圧および高圧ボイラの組み合わせ	D	検査や修理のための装置
33/16	・・強制流動形	E	・移動装置
33/18	・蒸気ボイラと他の装置の組み合わせ	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）
35/00	蒸気ボイラの制御系（給水の調整 F22D5/00；過熱温度制御 F22G5/00）[2006.01]	G	・・作業工具を巡回移動させるもの
A	石炭焚ボイラ	H	・・移動装置の水室への搬入装置
B	流体燃料燃焼ボイラ	J	・スリ - プラグの取付又は除去（熱交換管の閉鎖 F28F11/00）
C	・変圧運転方法〔優先〕	K	・ノズルカバ - の構造とその取付装置
D	・操作対象	Z	その他のもの
E	・・ボイラ台数制御〔優先〕	37/04	・・材料、例、特殊合金の使用、に特徴のあるもの
F	・・被加熱媒体系	37/06	・・煙道管または煙管；付属物、例、煙管への挿入物
G	・・・蒸気量	37/08	・・・管端の焼損を防止するための取り付け具
H	・・燃焼系〔燃焼制御は F23N〕	37/10	・・水管；その付属物 [2006.01]
		K	水管用継手
		L	二重壁管構造；二重管（水管の形状 37/12）
		M	水管の配列、配置
		N	・水管により炉壁を形成するもの
		P	・開口部を形成するもの
		X	K - P 以外の水管の構造
		Z	その他のもの
		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	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	・熱伝達増加のための加工を施したもの		B	分離水、ドレンの排出
	C	横に延びるフィン		C	蒸気の分配、案内装置
	D	・熱伝達増加のための加工を施したもの		D	制御装置
	Z	その他のもの		Z	その他のもの
37/10 602	...	水管、例．過熱管、の保護；水管の防振	37/30	...	分離器の邪魔板に対する衝撃を用いるもの
	A	被覆材によるもの		A	蒸気分離装置自体の配置、取付
	B	・耐火材被覆		B	分離水、ドレンの排出
	C	・金属材であるもの		C	蒸気の分配、案内装置
	D	・被覆材の取付		D	制御装置
	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		L	多孔板を用いるもの（A,B,C,D,Z と併記のこと）
	Z	その他の水管保護	37/32	Z	その他のもの
37/12	...	水管の形状、例．種々断面形状のもの		...	遠心力を用いるもの
37/14	...	供給手段、例．水管に接続した昇水手段、降水管		A	蒸気分離装置自体の配置、取付
37/16	...	戻り屈曲部		B	分離水、ドレンの排出
37/18	...	挿入物、例．水からの沈殿物を受けるもの	37/34	C	蒸気の分配、案内装置
37/20	...	支持装置、例．水管一式を固定するためのもの [2006.01]		D	制御装置
	A	溶接によるもの	37/36	Z	その他のもの
	B	水管に固着した支持具を用いるもの		...	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）
	C	平行管を支持するのに用いるもの [A,B 優先]		...	ボイラを包囲する装置
	D	・水管支持用の貫通孔をもつ支持板を用いるもの		A	保温壁、断熱壁（断熱一般 F16L）
	E	水管が壁を突き抜ける所に用いるもの	37/38	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 - ル一般 F16J）
37/22	...	ドラム；管寄せ；付属物 [2006.01]		Z	その他の包囲装置
	A	ドラム・管寄せの配置、取付		...	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流量の監視 [2006.01]
	B	ドラム・管寄せへの管の気密取付け		A	監視窓（監視窓一般 F23M11/04）
	C	ドラム・管寄せが分配案内装置を有するもの		B	遠隔又は間接監視
	D	ドラムのみの構造	37/40	C	・被加熱媒体の状態量の監視
	E	・気水分離装置を有するもの		D	・流体漏洩の監視
	F	管寄せのみの構造		E	・沈積物、腐食の監視
	G	・管板構造	37/42	F	・熱応力、メタル温度の監視
	Z	その他のドラム・管寄せ		Z	その他のもの
37/24	...	支持、懸吊またはすえ付け装置、例．遮熱のためのもの [2006.01]		...	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 [2006.01]
	B	懸吊装置		...	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） [2006.01]
	C	据付装置		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）
	D	バツクステ - による管壁支持装置		B	炉内異常圧力（含負圧）に応答するもの
	E	・水平バツクステ - を用いるもの		C	異常燃焼に応答するもの
	F	・水平バツクステ - のコ - ナ - 部構造		D	流体漏洩に応答するもの
	G	・水平バツクステ - と炉壁の連結構造		E	タ - ビントリップに応答するもの
	Z	その他のもの		F	ガス抜き（ガスバ - ジ）空気抜き
37/26	...	蒸気分離装置 [2006.01]	37/44	Z	その他のもの
	A	蒸気分離装置自体の配置、取付	37/46	...	安全弁があるもの [2006.01]
	B	分離水、ドレンの排出		...	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、抑制用または消火用 [2006.01]
	C	蒸気の分配、案内装置	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 [2006.01]
	D	制御装置			
	Z	その他のもの			
37/28	...	流通方向を逆転するもの			
	A	蒸気分離装置自体の配置、取付			

- 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 F28G） [2006.01]
- 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
- 37/50      ...排水用
- 37/52      ...洗浄装置
- A      化学的洗浄（水管の洗浄 F28G）
- B      ・管内用、例 清缶剤注入装置（注  
入制御 37/56）
- Z      その他のもの（水処理一般 C02F）
- 37/54      ...スラッジ除去またはプロ - ダウン装  
置
- A      スラッジ除去
- B      プロ - ダウン（プロ - ダウン制御  
37/56）
- Z      その他のもの
- 37/56      .. ボイラ清掃制御装置、例、ボイラの  
プロ - ダウンの適切な持続を確実にする  
もの
- A      プロ - ダウンの制御
- B      ス - ツプロワ（煤吹）の制御（ス -  
ツプロワの制御自体 F23J）
- 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）
- 37/58      ..管寄せまたはドラムからの管の除去；  
抽出工具
- 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
- 37/62      ・強制流動形の蒸気ボイラに特に適合す  
るもの
- 37/64      ..管単体のすえ付けまたは支持装置  
[2006.01]
- 37/66      ...垂直に配置された水管があるもの
- 37/68      ...水平に配置された水管があるもの
- 37/70      ..水管に水を配分する装置
- 37/72      ...注入装置
- 37/74      ...管または管組み立て体の絞り弁装置
- 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 [2006.01]
- 37/78      ・レベル指示器の適用またはすえ付け  
[2006.01]

