

**金属質粉の加工; 金属質粉からの物品
の製造; 金属質粉の製造 (粉末冶金による
合金の製造 C22C); 金属質粉に特に適する
装置または機械**

注

1. このサブクラスは、特定の物理的性質を有する粉末の製造に関する限りにおいてのみ、金属質粉の製造を包含する。
2. このサブクラスにおいて“粉末”という用語は、粉末と類似な方法で加工され、得られまたは作用するやや大きな小片、例. 繊維, を含む。
3. このサブクラスにおいて“金属質粉”という表現は以下を含む。

金属粒子からなる粉末;

被覆された金属粒子からなる粉末;

金属で被覆された非金属粒子からなる粉末;

上述の種類の粉末の混合;

上述の種類の粉末が主成分の粉末であって、非金属材料, 例. 潤滑剤, 結合剤または有機材料, を混合しているか, 含むもの

1/00 金属質粉; 金属質粉の処理, 例. 加工を促進するためのもの, 特性を改善するためのもの [2022. 01]

K 貴金属系粉

L 銅系粉

M ニッケル・コバルト系粉

N アルミニウム系粉であって、軽金属粉を含む

P タングステン・モリブデン系粉であって、複合化を含む

Q 超硬合金粉であって、複合化を含む

R 他の非鉄金属系粉, 例. Zn 粉, その他

S 鉄系粉 (磁性粉は B22F1/00W, B22F1/00X, B22F1/00Y)

T ・高合金粉

U ・低合金粉であって、純鉄粉を含む

V ・混合粉であって、Fe 粉同士を含む

W 磁性金属質粉 (表面処理粉は B22F1/102, 100, B22F1/16, 100, B22F1/17, 100)

X ・磁気記録媒体用粉

Y ・焼結体または固結体製造用粉, 例. 希土類-Co, 希土類-Fe 等のボンド磁石用粉または圧粉磁心用粉

Z その他

1/05 ・粒径または表面積に特徴のある金属質粉 [2022. 01]

1/052 ・異なる粒径の粒子の混合に、または粒径分布に特徴のあるもの [2022. 01]

1/054 ・・ナノ粒子 [2022. 01]

1/0545 ・・・ナノ粒子の分散または懸濁 [2022. 01]

1/06 ・粒子の形状に特徴がある金属質粉 (ナノ粒子 B22F1/054) [2022. 01]

1/062 ・・繊維状粒子 [2022. 01]

1/065

・球状粒子 [2022. 01]

1/0655

・・・中空粒子 [2022. 01]

1/068

・フレーク状粒子 [2022. 01]

1/07

・ナノスケール微細構造を有する粒子に特徴がある金属質粉, (ナノ粒子 B22F1/054) [2022. 01]

1/08

・非晶質微細構造を有する粒子に特徴がある金属質粉 [2022. 01]

1/10

・潤滑剤または結合剤を含む金属質粉; 有機材料を含む金属質粉 [2022. 01]

1/102

・・有機材料で被覆された金属質粉 [2022. 01]

100

・・・磁性金属質粉の被覆

1/103

・溶媒または潤滑剤以外の 2 つ以上の成分の混合からなる有機結合剤, または溶媒または潤滑剤以外の 2 つ以上の成分が反応して得られた有機結合剤を含むもの [2022. 01]

1/105

・無機潤滑剤または無機結合剤を含むもの, 例. 金属塩 [2022. 01]

1/107

・溶媒からなる有機材料を含むもの, 例. スリップキャストのためのもの [2022. 01]

1/12

・非金属粒子を含む金属質粉 (潤滑剤または結合剤, または有機材料を含むもの B22F1/10) [2022. 01]

1/14

・金属質粉の処理 (潤滑剤または結合剤, または有機材料と混合したもの B22F1/10) [2022. 01]

100

・・磁性金属質粉に対するもの

200

・・拡散処理

300

・・脱ガスまたは活性化処理

400

・・複合化処理, 例. Zn の永化, 機械的合金化, 付着

450

・・・鉄系粉に対するものであって、複合化粉自体を含む

500

・・混合処理

600

・・表面反応による被覆層の形成

650

・・・磁性金属質粉の被覆であって、酸化皮膜の後処理も含む

700

・・その他の被覆処理であって、被覆材料が特定されていない被覆方法も含む

1/142 ・・熱処理または加工熱処理 [2022. 01]

100

・・・鉄系粉に対するもの

1/145

・化学的処理, 例. 不動態化または脱炭 [2022. 01]

100

・・・鉄系粉に対するもの

1/148

・・凝集化 [2022. 01]

1/16

・非金属で被覆された金属質粉 (潤滑剤または結合剤, または有機材料で被覆されたもの B22F1/10) [2022. 01]

100

・・磁性金属粉の被覆

1/17

・金属で被覆された金属質粉 [2022. 01]

B 2 2 F

100 ・ ・ 磁性金属粉の被覆
 1/18 ・ 金属で被覆された非金属質粉[2022. 01]
 3/00 成形または焼結方法に特徴がある金属質粉からの工作物または物品の製造; 特にそのために適した装置[2021. 01]
 A 金属質粉結合体の製造
 B ・ 結合磁性物品の製造
 C ・ ・ 結合磁石の製造
 D 磁性物品の製造 [材料に特徴のないもの]
 E ・ 特定材料からなる磁性物品の製造
 F ・ ・ 特定材料からなる磁石の製造 [ボンド磁石用粉末, 1/00Y, その処理, 1/00B, 被覆1/02]
 Z その他
 3/02 ・ 成形のみに特徴のあるもの
 A 押型による成形 [複合物品の成形は, 7/06, 7/08]
 G ・ 寸法・密度の制御
 R 磁場中での成形 , 例. 磁石粉末の磁場配向 (H11 新設)
 T 中子を用いるもの [中子, 仕切などを含む] (H11 新設)
 K 特殊な押型による成形, 特殊成形 [ゴム型プレス, 縦横方向, 連続成型を含む]
 L 成形助剤の使用に特徴のある成形 [射出成型, スラリー凍結成型を含む; スリツブ castingは, 3/22, スラリー押出しは, 3/20D]
 S ・ 射出成型 (H11 新設)
 M ・ 有機成形助剤
 N ・ 無機成形助剤
 P 特定材料・特定物品の成形
 Z その他
 3/03 ・ ・ そのためのプレス成形装置[6]
 3/035 ・ ・ ・ 枢軸に組みつけられた一つ又はそれ以上の部品[6]
 C 粉末の充填 (H11. 5 新設)
 D 押型 (H11. 5 新設)
 E ・ 押型の潤滑 (H11. 5 新設)
 F 成形物の取出し・搬送 (H11. 5 新設)
 Z その他 (H11. 5 新設)
 3/04 ・ ・ 流体圧を利用するもの
 A 湿式法
 B 乾式法
 Z その他
 3/06 ・ ・ 遠心力によるもの
 3/08 ・ ・ 爆発力によるもの
 3/087 ・ ・ 高エネルギー衝撃を利用するもの, 例. 磁場衝撃[6]
 3/093 ・ ・ 振動を利用するもの[6]
 3/10 ・ 焼結のみに特徴のあるもの
 A 焼結方法
 B ・ 前処理 [成形後処理, 例. 被覆, 含浸, 機械加工, を含む]

C ・ ・ 脱バインダー処理 [脱脂方法, 炉含む]
 D ・ 特定材料からなる物品の焼結
 E ・ ・ 鉄系材料についてのもの
 F ・ ・ 非鉄系材料についてのもの
 G ・ ・ ・ 非金属を含む材料についてのもの
 H ・ ・ ・ ・ 金属化合物を基とする合金についてのもの
 J ・ 複合物品の焼結
 K 焼結装置 [炉, 炉への装入, 炉の操作方法を含む]
 L ・ 真空焼結装置
 M ・ 焼結治具 [焼結中の部品の取扱いを含む]
 Z その他
 101 ・ ・ 液相焼結
 3/105 ・ ・ 電流, レーザーまたはプラズマを利用することによるもの (B22F3/11 が優先) [6]
 3/11 ・ ・ 多孔性の部品あるいは物品を作るもの [6]
 A 製造方法 (H11. 5 新設)
 B ・ 焼失・溶出物質を用いるもの (H11. 5 新設)
 C ・ 繊維冶金 (H11. 5 新設)
 D ・ 鋳型中焼結 (H11. 5 新設)
 Z その他 (H11. 5 新設)
 3/115 ・ 融解金属の吹きつけによるもの, 例. スプレー焼結, スプレー鋳造[6]
 3/12 ・ 成形と焼結の両者を特徴とするもの (鍛造によるもの B22F3/17) [6]
 3/14 ・ ・ 両者を同時に行なうもの
 A ホットプレス [加重焼結, 加圧焼結法も含む。]
 B ・ 装置
 C ・ ・ 押型
 D ・ 特定材料からなる物品の製造
 N 粉体圧及び液体圧によるもの
 P 粉末充填カプセルの塑性加工
 Q ・ スウェーピング加工
 R 複合物品の製造 [7/を付与]
 Z その他
 101 ・ ・ ・ 通電により焼結を行なうもの
 101 A通電・放電焼結方法及び装置
 101 B・特定材料からなる物品の製造
 101 C・複合物品の製造
 101 D・スパーク・アイソステイック・プレス
 101 Zその他
 3/15 ・ ・ ・ 熱間静水圧プレス[6]
 F カプセルを用いないもの (H11. 5 新設)
 G カプセルを用いるもの (H11. 5 新設)
 H ・ 充填及び脱気・密封 (H11. 5 新設)
 J ・ コーティングによるカプセルの製造 (H11. 5 新設)
 K ・ 二次圧媒・中子を用いるもの [スパーサーの使用を含む。] (H11. 5 新設)

L	装置 (H11.5 新設)	5/00	製品の特種な形状に特徴がある金属質粉からの工作物または物品の製造
M	特定材料からなる物品の製造 (H11.5 新設)	S	摺動部材 (H11 新設)
Z	その他 (H11.5 新設)	C	・軸受 (複合のものは、7/00-7/08) (ドット数修正)
3/16	・・連続または反復する工程を含むもの	E	ロール
3/17	・鍛造によるもの[6]	F	金型・ダイス
A	方法 (H11.5 新設)	G	摩擦体
B	・鉄系物品の製造 (H11.5 新設)	H	電解コンデンサー
C	・非鉄系物品の製造 (H11.5 新設)	J	電極
D	装置 (H11.5 新設)	K	・電池用電極 (H11.5 新設)
Z	その他 (H11.5 新設)	Z	その他
3/18	・加圧ロールを用いるもの[6]	5/02	・ピストンリング
3/20	・押し出しによるもの	5/04	・タービンブレード
A	熱間押し出し法	5/06	・ねじ歯をつけた物品, 例. ナット
B	・カプセルを用いるもの	5/08	・歯をつけた物品, 例. 大歯車; カムディスク
C	・特定材料からなる物品の製造	5/10	・先行のサブグループに規定されていない, 空洞あるいは穴のある物品[6]
D	冷間押し出し法	5/12	・管あるいは線材[6]
Z	その他	7/00	成形を行いまたは行わないで粉末を焼結することによって, 金属質粉から成る複合層, 複合工作物または複合物品の製造
3/22	・スリップからの成形物製造のためのもの	A	電気接点体の製造
3/23	・自己成長高温合成または反応による焼結を含むもの[6]	B	摩擦体の製造
3/24	・工作物や物品の後処理	C	すり板の製造
A	熱処理 [一般的方法, 装置]	D	軸受の製造
B	・鉄系材料からなる物品に対するもの	E	・軸受用多層板状体の製造
C	・非鉄系材料からなる物品に対するもの	F	工具の製造
D	機械的処理 [熱処理工程を含むもの, ピーニングを含む]	G	・超硬工具
E	・鉄系材料からなる物品に対するもの	H	・・焼結による複合
F	・非鉄系材料からなる物品に対するもの	J	・ダイヤモンド又は高圧相型 BN 焼結体工具
G	・切削・研磨処理 [切断, プラスチングを含む]	K	・・複合焼結体
H	化学的処理	L	複合線材の製造
J	・化合物層の成形 [水蒸気処理]	Z	その他
K	拡散処理 [内部酸化を含む]	7/02	・複合層の製造
L	・前処理	7/04	・・粉末から作ったのではない, 例. 固体金属から作ったもの, 1 つまたは 2 以上の積層をもつもの
M	それらの複合処理 [A-L を優先]	A	層の形成方法に特徴のあるもの [成型と焼結を同時に行うものを含む]
Z	その他	B	・熔融, 含浸を伴うもの
101	・・サイジング; コイニング	C	・金属質粉含有可塑性シートを用いるもの
101 A	潤滑	D	・金属質粉含有ペーストの無加圧焼成 [スラリーも含む]
101 Z	その他	E	・多孔質層の形成
102	・・被覆処理	F	・シートワイヤーに対するもの
102 A	超硬合金からなる物品への被覆	G	層の材料にのみ特徴のあるもの
102 Z	その他	H	・摺動部材
3/26	・・含浸処理	J	・シート・ワイヤー
A	金属の含浸	Z	その他
B	・鉄系材料からなる物品に対するもの	7/06	・部分品からの複合工作物または複合物品の製造, 例. 付刃バイトの形成
C	・非鉄系材料からなる物品に対するもの	A	粉末成形時に於ける複合
D	・・高融点, 耐火金属材料からなる物品に対するもの		
E	非金属の含浸		
F	・無機物の含浸		
G	・有機物の含浸 [無機物含有も含む]		
H	・・樹脂		
Z	その他		

B 2 2 F

B ・接合面がプレス方向にあるもの
 C 圧粉体・焼結体での複合〔セラミック圧粉体, 焼結体との複合を含む〕
 D ・焼結によるもの
 E ・含浸によるもの
 F ・ろう接によるもの〔焼結＋ろう接を含む〕
 Z その他〔材料のみ, 焼結体上への成型〕
 7/08 ・粉末から作られたものではない1つまたは2以上の部品をもつもの
 A 粉末成形時に於ける複合
 B ・成形と焼結を同時に行うもの
 C ・粉末を介しての溶製材の接合〔圧粉体接着剤〕
 D 圧粉体・焼結体での複合〔鋳込みを含む〕
 E ・焼結によるもの〔加重焼結を含む〕
 F ・含浸によるもの〔焼結時含浸を含む〕
 G ・ろう接によるもの
 Z その他
 8/00 屑金属あるいは廃棄金属の粒子からの物品の製造[6]
 9/00 金属質粉またはその懸濁液の製造; それに特に適する装置または機械
 A 金属質粉の製造
 B 金属質粉懸濁液の製造
 C 磁性粉の製造
 Z その他
 9/02 ・物理的プロセスを用いるもの[3]
 A 複合粉, セラミック粉の製造
 B 非晶質粉の製造
 Z その他
 9/04 ・固体物質からはじまるもの, 例. 破碎, 研磨または粉碎によるもの[3]
 A スクラップ等の回収, 再生
 B 切削, 切断によるもの
 C 機械的粉碎によるもの
 D 自然崩壊によるもの
 E 磁性粉の製造
 Z その他
 9/06 ・液体物質からはじまるもの[3]
 9/08 ・・・・鑄造によるもの, 例. ふるいを通してまたは水中への鑄造, アトマイズまたはスプレイによるもの(放電によるもの B22F9/14) [3]
 A アトマイズによるもの
 C キヤスティングによるもの
 S スプレイによるもの
 M 磁性粉の製造
 Z その他のもの
 9/10 ・・・・遠心力を用いるもの[3]
 9/12 ・気体物質からはじまるもの[3]
 A 磁性粉の製造
 Z その他
 9/14 ・放電を用いるもの[3]

A 磁性粉の製造
 Z その他
 9/16 ・化学的プロセスを用いるもの[3]
 9/18 ・・・・金属化合物の還元を伴うもの[3]
 9/20 ・・・・固体金属化合物からはじまるもの[3]
 A 磁性粉の製造
 B ・針状磁性粉の製造
 C ・・・・他成分を含有, 付着させるもの
 D ・・・・還元後の処理をするもの
 E 銅粉の製造
 F 鉄, ニッケル, コバルト粉の製造
 G タンタル, ニオブ, バナジウム粉の製造
 H タングステン, モリブデン粉の製造
 Z その他
 9/22 ・・・・気体還元剤を用いるもの[3]
 A 磁性粉の製造
 B ・針状磁性粉の製造
 C ・・・・予備粉形成時に他成分を含有させるもの
 D ・・・・予備粉形成後に他成分を付着, 含有させるもの
 E ・・・・還元後の処理をするもの
 F 銅粉の製造
 G 鉄, ニッケル, コバルト粉の製造
 H タングステン, モリブデン粉の製造
 Z その他
 9/24 ・・・・液体金属化合物からはじまるもの, 例. 溶液[3]
 A 磁性粉の製造
 B 銅粉の製造
 C 鉄, ニッケル, コバルト粉の製造
 D タンタル, ニオブ, バナジウム粉の製造
 E 貴金属粉の製造
 F 貴金属懸濁液の製造
 G タングステン, モリブデン粉の製造
 Z その他
 9/26 ・・・・気体還元剤を用いるもの[3]
 A 磁性粉の製造
 B 銅粉の製造
 C 鉄, ニッケル, コバルト粉の製造
 D タンタル, ニオブ, バナジウム粉の製造
 E 貴金属粉の製造
 Z その他
 9/28 ・・・・気体金属化合物からはじまるもの[3]
 A 磁性粉の製造
 Z その他
 9/30 ・・・・金属化合物の分解を伴うもの, 例. 熱分解によるもの[3]
 A 磁性粉の製造
 Z その他
 10/00 金属質粉からの造形物または造形物品の付加製造(そのための装置または器具 B22F12/00) [2021. 01]

10/10	・グリーンボディ[未焼結成形体]の作製[2021. 01]	10/43	・・材料に特徴があるもの[2021. 01]
10/12	・・重合によるもの, 例. ステレオリソグラフィー[SLA][光造形]またはデジタルライトプロセッシング[DLP][デジタル光処理][2021. 01]	10/47	・・構造的特性に特徴があるもの[2021. 01]
10/14	・・金属質の粉末床に結合剤を噴射することによるもの[2021. 01]	10/50	・積層工程中の造形物または造形物品の処理, 例. 積層工程中の熔融層に適用する処理[2021. 01]
10/16	・・粉末床の中に結合剤を埋め込むことによるもの[2021. 01]	10/60	・積層工程後の造形物または造形物品の処理[2021. 01]
10/18	・・金属と結合剤をフィラメント状に混合することによるもの, 例. 熱溶解フィラメント製法[FFF][2021. 01]	10/62	・・化学的手段によるもの[2021. 01]
10/20	・金属質粉を直接焼結又は直接熔融して積層造形を行うもの[2021. 01]	10/64	・・熱による手段によるもの（後加熱のための, エネルギービームのパラメーターの制御 B22F10/364）[2021. 01]
10/22	・・熔融された金属質粉による直接積層造形[2021. 01]	10/66	・・機械的手段によるもの[2021. 01]
10/25	・・金属粒子による直接積層造形, 例. 直接金属積層造形[DMD]またはレーザー加工ネットシェイピング[LENS][2021. 01]	10/68	・・清掃または洗浄[2021. 01]
10/28	・・粉末床熔融結合, 例. 指向性レーザー熔融積層造形[SLM]または電子ビーム積層造形[EBM][2021. 01]	10/70	・再利用[2021. 01]
10/30	・工程の制御[2021. 01]	10/73	・・粉に関するもの[2021. 01]
10/31	・・プロセスステップ又は装置設定の較正, 例. 造形前または造形中に行うもの[2021. 01]	10/77	・・ガスに関するもの[2021. 01]
10/32	・・雰囲気に関するもの 例. 造形チェンバーの圧力または雰囲気ガス組成[2021. 01]	10/80	・データ取得またはデータ処理[2021. 01]
10/322	・・・ガス流に関するもの, 例. 速度または方向[2021. 01]	10/85	・・付加製造工程を制御または調整するためのもの[2021. 01]
10/34	・・粉末の特徴に関するもの, 例. 密度, 酸化または流動性[2021. 01]	12/00	付加製造に特に適した装置または器具; 付加製造のための補助手段; 付加製造の装置または器具と, 他の製造装置または器具とを組み合わせたもの[2021. 01]
10/36	・・エネルギービームのパラメーターに関するもの[2021. 01]	12/10	・補助加熱手段[2021. 01]
10/362	・・・予熱に関するもの[2021. 01]	12/13	・・材料を予熱するためのもの[2021. 01]
10/364	・・・後加熱に関するもの, 例. 再熔融[2021. 01]	12/17	・・造形チェンバーまたはプラットフォームを加熱するためのもの[2021. 01]
10/366	・・・走査のパラメーター, 例. 走査の間隔または走査の方針設定[2021. 01]	12/20	・冷却手段[2021. 01]
10/368	・・・温度または温度勾配, 例. 熔融池の温度[2021. 01]	12/30	・プラットフォームまたは基材[2021. 01]
10/37	・・粉末床の観点に関するもの, 例. 密度[2021. 01]	12/33	・・堆積面に対し平行に移動するもの[2021. 01]
10/38	・・造形物の特定の観点を達成するためのもの, 例. 表面の平滑性, 密度, 多孔構造または中空構造[2021. 01]	12/37	・・回転可能なもの[2021. 01]
10/39	・・トレーサビリティ, 例. 造形物または造形物品に識別子を組み込んだもの[2021. 01]	12/40	・放射手段[2021. 01]
10/40	・造形時は造形物または造形物品を支持し, 造形後は取り外される構造物[2021. 01]	12/41	・・種類に特徴があるもの, 例. レーザーまたは電子ビーム[2021. 01]
		12/42	・・・発光ダイオード[LED][2021. 01]
		12/43	・・・パルス; 周波数変調[2021. 01]
		12/44	・・放射手段の構成に特徴があるもの[2021. 01]
		12/45	・・・2 つまたはそれ以上の数のもの[2021. 01]
		12/46	・・直進移動を伴うもの[2021. 01]
		12/47	・・・堆積面に対して平行に[2021. 01]
		12/48	・・・高さ方向に, 例. 堆積面に対して垂直方向に[2021. 01]
		12/49	・・スキャナー[2021. 01]
		12/50	・材料を供給するための手段, 例. ヘッド[2021. 01]
		12/52	・・ホッパー[2021. 01]
		12/53	・・ノズル[2021. 01]
		12/55	・・材料を供給するための, 2 つまたはそれ以上の数の手段[2021. 01]
		12/57	・・計量手段[2021. 01]

B 2 2 F

- 12/58 ・ ・ 材料の組成を変えるためのもの, 例. 混合することによるもの[2021. 01]
- 12/60 ・ 平坦化装置;圧縮装置[2021. 01]
- 12/63 ・ ・ ローラー[2021. 01]
- 12/67 ・ ・ ブレード[2021. 01]
- 12/70 ・ ガス流通手段[2021. 01]
- 12/80 ・ 工場, 製造ラインまたはモジュール[2021. 01]
- 12/82 ・ ・ 付加製造の装置または器具と, 他の製造装置または器具とを組み合わせたもの[2021. 01]
- 12/84 ・ ・ ・ 単一の装置中における並列処理[2021. 01]
- 12/86 ・ ・ ・ 複数装置のグループ化による直列処理[2021. 01]
- 12/88 ・ ・ 付加製造された造形物の取扱, 例. ロボットによるもの[2021. 01]
- 12/90 ・ 工程を制御するための手段, 例. カメラまたはセンサー[2021. 01]