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，経済産業大臣が改正した日本工業規格である。

これによって，**JIS H 5121**:1997 は改正され，この規格に置き換えられる。

今回の改正では，水道法による水質基準が改正され，その基準に対応可能な銅合金鋳物規格の追加に伴うもので，連続鋳造鋳物はこの規格で規定し，砂型鋳造などの各種鋳造法（連続鋳造法を除く。）によって造られる鋳物は，**JIS H 5120** で規定する。

この規格に従うことは，下記の者の有する特許権等の使用に該当するおそれがある。

-氏名:アイエムアイ・ヨークシャー・フィッティングス・リミテッド

-住所:イギリス国ウエスト・ヨークシャー州エルエス 1･1 アールディー．リーズ，ストアートン．ハイ・パーク・ロード（番地なし）

-氏名:株式会社タブチ

-住所:大阪府大阪市平野区瓜破南 2 丁目 1 番 56 号

-氏名:中越合金鋳工株式会社

-住所:富山県中新川郡立山町芦原新 1 番地の 1

-氏名:京和ブロンズ株式会社

-住所:京都府久世郡久御山町佐山新開地 314

-氏名:株式会社キッツ

-住所:千葉市美浜区中瀬一丁目 10 番 1

上記の特許権等の権利者は，日本工業標準調査会に対して，非差別的及び合理的な条件でいかなる者に対しても当該特許権の実施を許諾する意思のあることを表明している。ただし，この規格に関連する他の工業所有権者に対しては，同様の条件でその実施が許諾されることを条件としている。

この規格に従うことが，必ずしも，特許権の無償公開を意味するものではないことに注意する必要がある。

この規格の一部が，上記及び上記に示す以外の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。経済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，責任をもたない。

目　次

ページ
序文……1
1. 適用範囲……1
2. 引用規格……1
3. 種類及び記号……2
4. 品質……3
4.1 連鋳鋳物の品質……3
4.2 化学成分……3
4.3 機械的性質……6
5. 形状，寸法，寸法公差及び質量……6
6. 製造方法……6
7. 試験……7
7.1 分析試験……7
7.2 引張試験……7
7.3 硬さ試験……7
8. 検査……7
9. 表示……7
10. 報告……7

日本工業規格　　JIS
H 5121：2006

銅合金連続鋳造鋳物

Copper alloy continuous castings

1.　適用範囲　この規格は，連続鋳造によって製造された銅合金の連続鋳造鋳物（以下，連鋳鋳物という。）について規定する。

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。これらの引用規格は，その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS B 0403　鋳造品－寸法公差方式及び削り代方式
JIS H 0321　非鉄金属材料の検査通則
JIS H 1051　銅及び銅合金中の銅定量方法
JIS H 1052　銅及び銅合金中のすず定量方法
JIS H 1053　銅及び銅合金中の鉛定量方法
JIS H 1054　銅及び銅合金中の鉄定量方法
JIS H 1055　銅及び銅合金中のマンガン定量方法
JIS H 1056　銅及び銅合金中のニッケル定量方法
JIS H 1057　銅及び銅合金中のアルミニウム定量方法
JIS H 1058　銅及び銅合金中のりん定量方法
JIS H 1061　銅及び銅合金中のけい素定量方法
JIS H 1062　銅及び銅合金中の亜鉛定量方法
JIS H 1065　銅中のセレン定量方法
JIS H 1068　銅及び銅合金中のビスマス定量方法
JIS H 1072　銅及び銅合金中のアンチモン定量方法
JIS H 1292　銅合金の蛍光 X 線分析方法
JIS Z 2201　金属材料引張試験片
JIS Z 2241　金属材料引張試験方法
JIS Z 2243　ブリネル硬さ試験－試験方法

3. 種類及び記号 種類及び記号は，**表 1** のとおりとする。

表 1 種類及び記号

種類	記号	合金系	参考	
			合金の特色	用途例
高力黄銅 連鋳鋳物 1 種	CAC301C	Cu-Zn-Mn -Fe-Al 系	強さ，硬さが高く，耐食性及びじん性がよい。	軸受，弁座，弁棒，軸受保持器，レバー，アーム，ギヤ，船舶用ぎ装品など。
高力黄銅 連鋳鋳物 2 種	CAC302C	Cu-Zn-Mn -Fe-Al 系	強さが高く，耐摩耗性がよい。 硬さは CAC301C より高く，剛性がある。	軸受，軸受保持器，スリッパー，エンドプレート，弁座，弁棒，特殊シリンダ，一般機械部品など。
高力黄銅 連鋳鋳物 3 種	CAC303C	Cu-Zn-Al -Mn-Fe 系	特に強さ，硬さが高く，高荷重の場合にも耐摩耗性がよい。	低速高荷重のしゅう（摺）動部品，バルブ，ステム，ブシュ，ウォームギヤ，スリッパー，カム，水圧シリンダ部品など。
高力黄銅 連鋳鋳物 4 種	CAC304C	Cu-Zn-Al -Mn-Fe 系	高力黄銅連鋳鋳物の中で最も特に強さ，硬さが高く高荷重の場合にも，耐摩耗性がよい。	低速高荷重のしゅう（摺）動部品，橋りょう（梁）用支承板，軸受，ブシュ，ナット，ウォームギヤ，耐摩耗板など。
青銅 連鋳鋳物 1 種	CAC401C	Cu-Zn-Pb -Sn 系	被削性がよく，ろう付け性及びはんだ付け性がよい。	給水栓部品，軸受，銘板，一般機械部品など。
青銅 連鋳鋳物 2 種	CAC402C	Cu-Sn-Zn 系	耐圧性，耐摩耗性，耐食性がよく，かつ，機械的性質もよい。鉛浸出量は非常に少ない。	軸受，スリーブ，ブシュ，歯車，船用丸窓，電動機器部品など。
青銅 連鋳鋳物 3 種	CAC403C	Cu-Sn-Zn 系	耐圧性，耐摩耗性，機械的性質がよく，かつ，耐食性が CAC402C よりもよい。 鉛浸出量は非常に少ない。	軸受，スリーブ，ブシュ，バルブ，歯車，電動機器部品，一般機械部品など。
青銅 連鋳鋳物 6 種	CAC406C	Cu-Sn-Zn -Pb 系	耐圧性，耐摩耗性及び被削性がよい。	軸受，スリーブ，ブシュ，バルブシートリング，ナット・袋ナット・ヘッダー給水栓部品，一般機械部品など。
青銅 連鋳鋳物 7 種	CAC407C	Cu-Sn-Zn -Pb 系	機械的性質が CAC406C よりもややよい。	軸受，小形ポンプ部品，一般機械部品など。
りん青銅 連鋳鋳物 2 種	CAC502C	Cu-Sn-P 系	耐食性，耐摩耗性がよい。鉛浸出量は非常に少ない。	歯車，ウォームギヤ，軸受，ブシュ，スリーブ，一般機械部品など。
りん青銅 連鋳鋳物 3 種	CAC503C	Cu-Sn-P 系	硬さが高く，耐摩耗性がよい。鉛浸出量は非常に少ない。	しゅう（摺）動部品，油圧シリンダ，スリーブ，歯車，ライナー，製紙用各種ロールなど。
鉛青銅 連鋳鋳物 3 種	CAC603C	Cu-Sn-Pb 系	面圧の高い軸受に適し，なじみ性がよい。	中高速・高荷重用軸受，エンジン用軸受など。
鉛青銅 連鋳鋳物 4 種	CAC604C	Cu-Sn-Pb 系	CAC603C よりなじみ性がよい。	中高速・中荷重用軸受，車両用軸受，ホワイトメタルの裏金など。
鉛青銅 連鋳鋳物 5 種	CAC605C	Cu-Sn-Pb 系	鉛青銅連鋳鋳物の中でなじみ性及び耐焼付性が特によい。	中高速・低荷重用軸受，エンジン用軸受など。
アルミニウム青銅 連鋳鋳物 1 種	CAC701C	Cu-Al-Fe -Ni-Mn 系	強さ，じん性が高く，曲げにも強い。 耐食性，耐熱性，耐摩耗性及び低温特性がよい。	軸受，ブシュ，歯車，バルブシート，プランジャ，製紙用ロールなど。
アルミニウム青銅 連鋳鋳物 2 種	CAC702C	Cu-Al-Fe -Ni-Mn 系	強さが高く，耐食性及び耐摩耗性がよい。	軸受，歯車，ブシュ，バルブシート，羽根車，ボルト，ナット，安全工具など。
アルミニウム青銅 連鋳鋳物 3 種	CAC703C	Cu-Al-Fe -Ni-Mn 系	強さが特に高く，耐食性及び耐摩耗性がよい。	軸受，ブシュ，ポンプ部品，船用ボルト・ナット，化学工業用機器部品など。
シルジン青銅 連鋳鋳物 4 種	CAC804C	Cu-Si-Zn 系	鉛浸出量はほとんどない。湯流れがよい。 強さ・伸びが高く，耐食性も良好である。 被削性は CAC406C より劣る。	給水装置器具類(水道メータ，バルブ類，継手類，水栓バルブなど)など。

表 1　種類及び記号（続き）

種類	記号	合金系	参考	
			合金の特色	用途例
ビスマス青銅連鋳鋳物 1 種	CAC901C	Cu-Sn-Zn -Bi 系	鉛浸出量はほとんどない。機械的性質，耐圧性は CAC406C よりよいが，被削性は劣る。湯流れは CAC406C と同程度である。	給水装置器具類(バルブ類，継手類，減圧弁，水栓バルブ，水道メータなど)，水道施設器具類(仕切弁，継手)，バルブ，継手類など。
ビスマス青銅連鋳鋳物２種	CAC902C	Cu-Sn-Zn -Bi 系	鉛浸出量はほとんどない。CAC406C と同等の機械的性質，耐圧性を有するが，被削性は若干劣る。湯流れは CAC406C と同程度である。	給水装置器具類(バルブ類，継手類，減圧弁，水栓バルブ，水道メータなど)，水道施設器具類(仕切弁，継手)，バルブ，継手類など。
ビスマス青銅連鋳鋳物３種	CAC903C	Cu-Sn-Zn -Bi 系	鉛浸出量はほとんどない。CAC406C と同等の被削性を有する。CAC406C の金型鋳造と同等の機械的性質である。湯流れは CAC406C と同程度である。	給水装置器具類(バルブ類，継手類，減圧弁，水栓バルブ，水道メータなど)，水道施設器具類(仕切弁，継手)，バルブ，継手類など。
ビスマスセレン青銅連鋳鋳物 1 種	CAC911C	Cu-Sn-Zn -Bi-Se 系	鉛浸出量はほとんどない。CAC406C と同等の機械的性質，耐圧性を有する。湯流れは CAC406C と同程度である。	給水装置器具類(バルブ類，継手類，減圧弁，水栓バルブ，水道メータなど)，水道施設器具類(仕切弁，継手)，バルブ，継手類など。

4.　品質

4.1　連鋳鋳物の品質　連鋳鋳物は，鋳肌が良好で，使用上有害なきず，割れ，鋳巣などの欠陥があってはならない。

4.2　化学成分　連鋳鋳物の化学成分は，**表 2** による。

表 2　化学成分

記号	主要成分　(質量%)												残余成分(1)　(質量%)											
	Cu	Sn	Pb	Zn	Bi	Se	Fe	Ni	P	Al	Mn	Si	Sn	Pb	Zn	Fe	Sb	Ni	P	Al	Se	Mn	Si	Bi
CAC301C	55.0～60.0	—	—	33.0～42.0	—	—	0.5～1.5	—	—	0.5～1.5	0.1～1.5	—	1.0	0.4	—	—	—	1.0	—	—	—	—	0.1	—
CAC302C	55.0～60.0	—	—	30.0～42.0	—	—	0.5～2.0	—	—	0.5～2.0	0.1～3.5	—	1.0	0.4	—	—	—	1.0	—	—	—	—	0.1	—
CAC303C	60.0～65.0	—	—	22.0～28.0	—	—	2.0～4.0	—	—	3.0～5.0	2.5～5.0	—	0.5	0.2	—	—	—	0.5	—	—	—	—	0.1	—
CAC304C	60.0～65.0	—	—	22.0～28.0	—	—	2.0～4.0	—	—	5.0～7.5	2.5～5.0	—	0.2	0.2	—	—	—	0.5	—	—	—	—	0.1	—
CAC401C	79.0～83.0	2.0～4.0	3.0～7.0	8.0～12.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.35	0.2	1.0	0.5	0.01	—	—	0.01	—
CAC402C	86.0～90.0	7.0～9.0	—	3.0～5.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.0(2)	—	0.2	0.2	1.0	0.5	0.01	—	—	0.01	—
CAC403C	86.5～89.5	9.0～11.0	—	1.0～3.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.0(2)	—	0.2	0.2	1.0	0.5	0.01	—	—	0.01	—
CAC406C	83.0～87.0	4.0～6.0	4.0～6.0	4.0～6.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.3	0.2	1.0	0.5	0.01	—	—	0.01	—
CAC407C	86.0～90.0	5.0～7.0	1.0～3.0	3.0～5.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.2	0.2	1.0	0.5	0.01	—	—	0.01	—
CAC502C	87.0～91.0	9.0～12.0	—	—	—	—	—	—	0.05～0.50	—	—	—	—	0.3	0.3	0.2	0.05	1.0	—	0.01	—	—	0.01	—
CAC503C	84.0～88.0	12.0～15.0	—	—	—	—	—	—	0.05～0.50	—	—	—	—	0.3	0.3	0.2	0.05	1.0	—	0.01	—	—	0.01	—
CAC603C	77.0～81.0	9.0～11.0	9.0～11.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.0	0.3	0.5	1.0	0.5	0.01	—	—	0.01	—
CAC604C	74.0～78.0	7.0～9.0	14.0～16.0	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	1.0	0.3	0.5	1.0	0.5	0.01	—	—	0.01	—
CAC605C	70.0～76.0	6.0～8.0	16.0～22.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.0	0.3	0.5	1.0	0.5	0.01	—	—	0.01	—
CAC701C	85.0～90.0	—	—	—	—	—	1.0～3.0	0.1～1.0	—	8.0～10.0	0.1～1.0	—	0.1	0.1	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CAC702C	80.0～88.0	—	—	—	—	—	2.5～5.0	1.0～3.0	—	8.0～10.5	0.1～1.5	—	0.1	0.1	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CAC703C	78.0～85.0	—	—	—	—	—	3.0～6.0	3.0～6.0	—	8.5～10.5	0.1～1.5	—	0.1	0.1	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表 2　化学成分（続き）

記号	主要成分　（質量%）												残余成分(1)　（質量%）											
	Cu	Sn	Pb	Zn	Bi	Se	Fe	Ni	P	Al	Mn	Si	Sn	Pb	Zn	Fe	Sb	Ni	P	Al	Se	Mn	Si	Bi
CAC804C	74.0～78.0	－	－	18.5～22.5	－	－	－	－	0.05～0.2	－	－	2.7～3.4	0.6	0.25(2)	－	0.1	0.1	0.2	－	－	0.1	0.1	－	0.1
CAC901C	86.0～90.6	4.0～6.0	－	4.0～8.0	0.4 超～1.0 以下	－	－	－	－	－	－	－	－	0.25(2)	－	0.3	0.3	1.0	0.5	0.01	0.1 未満(2)	－	0.01	－
CAC902C	84.5～90.0	4.0～6.0	－	4.0～8.0	1.0 超～2.5 以下	－	－	－	－	－	－	－	－	0.25(2)	－	0.3	0.3	1.0	0.5	0.01	0.1 未満(2)	－	0.01	－
CAC903C	83.5～88.5	4.0～6.0	－	4.0～8.0	2.5 超～3.5 以下	－	－	－	－	－	－	－	－	0.25(2)	－	0.3	0.3	1.0	0.5	0.01	0.1 未満(2)	－	0.01	－
CAC911C	83.0～90.6	3.5～6.0	－	4.0～9.0	0.8～2.5	0.1～0.5	－	－	－	－	－	－	－	0.25(2)	－	0.3	0.2	1.0	0.5	0.01	－	－	0.01	－

注(1)　許容限度（許容最大値）を示す。

(2)　分析対象元素。その他の残余成分の分析は，受渡当事者間の協定による。

4.3　機械的性質　連鋳鋳物の機械的性質（引張強さ，伸び，硬さ）は，**7.2** 及び **7.3** によって試験を行い，**表 3** による。

表 3　機械的性質

記号	引張試験		硬さ試験	参考	
				引張試験	硬さ試験
	引張強さ N/mm^2	伸び %	ブリネル硬さ HBW	0.2%耐力 N/mm^2	ブリネル硬さ HBW
CAC301C	470 以上	25 以上	—	170 以上	90 以上(10/1 000)
CAC302C	530 以上	20 以上	—	200 以上	100 以上(10/1 000)
CAC303C	655 以上	18 以上	—	310 以上	165 以上(10/3 000)
CAC304C	765 以上	14 以上	—	420 以上	200 以上(10/3 000)
CAC401C	195 以上	15 以上	—	90 以上	—
CAC402C	275 以上	15 以上	—	150 以上	—
CAC403C	275 以上	13 以上	—	170 以上	—
CAC406C	245 以上	15 以上	—	100 以上	—
CAC407C	255 以上	15 以上	—	130 以上	—
CAC502C	295 以上	10 以上	80 以上(10/1 000)	160 以上	—
CAC503C	295 以上	5 以上	90 以上(10/1 000)	160 以上	—
CAC603C	225 以上	10 以上	65 以上(10/　500)	135 以上	—
CAC604C	220 以上	8 以上	60 以上(10/　500)	100 以上	—
CAC605C	175 以上	7 以上	50 以上(10/　500)	80 以上	—
CAC701C	490 以上	20 以上	90 以上(10/1 000)	170 以上	—
CAC702C	540 以上	15 以上	120 以上(10/1 000)	220 以上	—
CAC703C	610 以上	12 以上	160 以上(10/3 000)	245 以上	—
CAC804C	350 以上	18 以上	—	—	—
CAC901C	245 以上	25 以上	—	—	—
CAC902C	245 以上	20 以上	—	—	—
CAC903C	245 以上	15 以上	—	—	—
CAC911C	245 以上	15 以上	—	—	—

備考1.　連鋳鋳物の機械的性質は，外径 100mm 以下の管及び棒に適用し，外径 100mm を超える管，棒及び異形状鋳物については受渡当事者間の協定による。

2.　ブリネル硬さの欄の括弧内の数字は，試験条件を表す。例えば，(10/ 500)は，球圧子の直径 10 mm 及び試験力 4.903 kN を示す。

3.　$1N/mm^2=1MPa$

5.　形状，寸法，寸法公差及び質量　連鋳鋳物の形状，寸法及び質量とそれぞれの公差は，受渡当事者間の協定による。

備考 1.　受渡当事者間で，仕様書又は図面を取り交わし，事前に形状，寸法及び質量を取り決める。

2.　寸法公差は，特に指定のない場合，**JIS B 0403** を適用する。

6.　製造方法　連鋳鋳物の製造方法は，次による。

a)　連鋳鋳物は横形連続鋳造法，たて（竪）形連続鋳造法又はその他の連続鋳造法で製造する。

b)　連鋳鋳物には，埋め金，溶接，ろう付けなどの補修を施してはならない。ただし，きず又は鋳巣で使用上影響が軽微なものは，注文者の承認を得て欠陥部分の補修を施すことができる。

c) 連鋳鋳物は，必要がある場合，応力除去焼なまし，その他適切な熱処理又は機械加工を行うことができる。

なお，CAC703C で海水などの腐食環境で使用する部品については，受渡当事者間の協定によって焼なまし熱処理を施すことができる。

7. 試験

7.1 分析試験 化学成分の分析試験は，次による。ただし，**JIS H 1292** に規定された定量元素及び定量範囲にある化学成分の分析試験にあっては，**JIS H 1292** によってもよい。

JIS H 1051，**JIS H 1052**，**JIS H 1053**，**JIS H 1054**，**JIS H 1055**，**JIS H 1056**，**JIS H 1057**，**JIS H 1058**，**JIS H 1061**，**JIS H 1062**，**JIS H 1065**，**JIS H 1068**，**JIS H 1072**

7.2 引張試験

7.2.1 試験片 試験片は，**8.c)**の供試材を用い，**JIS Z 2201** の 4 号試験片とする。

7.2.2 試験方法 試験方法は，**JIS Z 2241** による。

7.3 硬さ試験 高力黄銅連鋳鋳物，りん青銅連鋳鋳物，鉛青銅連鋳鋳物及びアルミニウム青銅連鋳鋳物に適用する硬さ試験は，**JIS Z 2243** による。

8. 検査 検査は，次による。

a) 一般事項は，**JIS H 0321** の規定による。

b) 連鋳鋳物は，外観，形状，寸法及び質量を検査するとともに，**7.**によって試験を行い，**4.**及び **5.**の規定に適合したものを合格とする。

c) 引張試験片の製作に必要な供試材の取り方は，次のとおりとする。

1) 供試材は，特に指定がない限り同一目標成分，同一形状の 1 回の連続鋳造ごとに 1 個以上とする。

2) 供試材は，連鋳鋳物本体から採取する。4 号試験片に調製できない場合は，受渡当事者間の協定による。

なお，引張試験試料の取り方は受渡当事者間の協定による。

d) 硬さ試験片の製作に必要な供試材の取り方は，受渡当事者間の協定による。

9. 表示 連鋳鋳物の製品又はこん（梱）包には，貼付ラベルなど適切な方法によって，次の事項を表示する。ただし，受渡当事者間の協定によって表示事項の一部を省略することができる。

a) 規格番号及び種類又はその記号

b) 製造番号（溶解番号又は鋳造ロット番号）

c) 製造年月日又はその略号

d) 製造業者名又はその略号

10. 報告 製造業者は，注文者の要求がある場合，試験成績書を提出する。