

金属スクラップに係る品質規格等の整備状況等について

参考資料8

金属	関連規格の名称	規格の対象とされる金属スクラップ	規格の概要、要求水準等の例	規格の活用状況 (活用されていない場合はその理由等)	参考: 主要用途(*3) (2014年)	参考: 再生利用時の不純物による影響
鉄	鉄スクラップ検収統一規格	鉄スクラップ(炭素鋼スクラップ、鉄スクラップに分類し、品種ごとに等級、寸法、重量を規定)(*1) ※規格が個別に定められた具体的なスクラップの種類を以下に示す。 ○ヘビーHS(*2)      ○ヘビーH1(*2)      ○プレスA(*2)	以下の例のように、スクラップのサイズ、重量等の規定がある。 【品種:ヘビー、等級:HS】 厚さ6mm以上、幅又は高さ500mm以下×長さ700mm以下、重量600kg以下 【品種:プレス、等級:A】 3辺の総和1800mm以下、最大辺800mm以下、主に使用済み自動車をプレスしたものと(*1) ※規格の不適合品として返品される例 ○モーターコアの混在(*1)      ○ヘビースクラップ中の銅線の混入(*1)	・鉄リサイクル業界での取引の際には、ヘビーのHSからH4にいたる等級やプレスのAからCにいたる等級等の鉄スクラップ検収統一規格が使用されている。 ・ダストの含有等の品質要求は目視にて確認されることになり、あまりにダストが多い場合は、返品や鉄スクラップ価格の値引きが行われている。	・国内需要合計(用途別): 36,539千MTン ・主な用途:自動車(13,038千MTン(36%))、建設(12,420千MTン(34%))、船舶(4,296千MTン(12%))、産業機械(3,120千MTン(9%))	鉄スクラップの再生利用にあたっては、トランプエレメント(注)である銅、錫、ニッケル、クロム、モリブデン等が含有される場合、その分離等が課題となる。 (注)様々な鋼等の金属製品の特性を出すために添加される微量元素。リサイクルの際には分離困難な不純物成分となる。
銅	銅及び銅合金リサイクル原料分類基準(JIS H 2109)	銅及び銅合金リサイクル原料(原料の種類は32種類とし、その品質および形状を規定)(*4) ※規格が個別に定められた具体的なスクラップの種類を以下に示す。 ○1号銅線(*2)      ○1号ナゲット銅(細)(*5)      ○並銅(*5)	以下の例のように、スクラップのサイズ、形状等の規定がある。 【1号銅線】 径又は厚さが1.3mm以上の銅線、及び素線の径が1.3mm以上の銅より線の純良なもので、はんだ、めっきなどを除去したものを混入しないもの。 ※ここでいう銅線及び銅より線は、次のものをいう。 a) JIS C 3101~JIS C 3104に規定された銅線 b) JIS C 3105に規定された硬銅より線 c) JIS H 3260に規定された合金番号C1100又はこれと銅成分が同等以上の銅線 【黄銅削り粉】 ・黄銅板、条、棒、線及び管の削り粉。油及び水分の少ないもの。ただし、やすり削り粉、のこ切粉などの微細な原料を混入してはならない。 ・JIS H 3300の合金番号C4430・C6870、C6871・C6872、JIS H 3250の合金番号C6782、JIS H 5120及びJIS H 5121のすべての黄銅削り粉、及び鉛レス快削黄銅棒の原料並びにその他の異材を混入してはならない。 ・ここでいう鉛レス快削黄銅棒は、日本伸銅協会の技術標準JCBA T204の合金番号C6801・C6802・C6803・C6804・C6931・C6932として定められている。(*4)	・本JIS規格の関係業界における活用状況の詳細は不明だが、関連する既存調査(*6)では、非鉄循環資源に係る規格の全般的な活用状況として、動脈産業(ユーザー)側で企業毎の製品規格が異なるため、静脈産業側ではそのニーズに応じた品質のものを納入(相対取引)している実態が指摘されている。 ・また、規格が策定されていても、静脈側の産業としての信用度を理由に相対取引となっている実態が指摘されている。	・国内需要合計: 975千トン ・主な用途: 電線(596千トン(61%))、伸銅品(356千トン(37%))、その他(22千トン(2%))	不純物で混入すると支障等を生じる元素(*7) 銅製品の品質に悪影響: ヒ素、アンチモン、ビスマス 副産物(硫酸、スラグ)の品質に悪影響: カドミウム等 処理工程に支障: アルミニウム、クロム、鉛 設備の腐食: フッ素、塩素等
アルミニウム	アルミニウムくず・アルミニウム合金くず分類基準(JIS H 2119)	アルミニウムくず・アルミニウム合金くず(種類は28種類とし、その品質および形状を規定)(*4) ※規格が個別に定められた具体的なスクラップの種類を以下に示す。 ○アルミニウム合金缶      ○アルミニウム新くず(*5)(中、右の2点)古くず(*5)	以下の例のように、スクラップの純度、サイズ、許容されない異物等の規定がある。 【アルミニウム電線くず1級】 アルミニウム99.65%以上、径2.0mm以上のアルミニウム電線のくずで、腐食したもの、被覆、銅心その他の異物を含んではならない。 1.ここでいうアルミニウム電線とは、次の規格のもの又はこれと同等以上のものをいう。 JISC3107(電気用半硬アルミニウム線)、JISC3108(電気用硬アルミニウム線)、JISC3109(硬アルミニウムより線)、JISC3110(銅心アルミニウムより線) 【アルミニウム電線くず2級】 アルミニウム99.65%以上、径2.0mm以上のアルミニウム電線のくずで、被覆又は銅心を含んではならない。なお、腐食したものと及び付着異物は、合計2.0%未満でなければならない。 1.ここでいうアルミニウム電線とは、アルミニウム電線くず1級の備考1.に規定するものと同一とする。 2.アルミニウム合金線などの異材を混入してはならない。 (*4)	同上	・国内需要合計: 3,855千トン ・主な用途: 輸送(1,642千トン(43%))、土木機械(551千トン(14%))、金属製品(480千トン(12%))、食料品(437千トン(11%))	アルミニウムスクラップの再生利用にあたっては、トランプエレメントであるマグネシウム等が含有される場合、その分離等が課題となる。
鉛	公表されている規格はない。 (鉛の用途の大半が蓄電池向けであり、鉄、銅等に比べて多くの品種が存在しないため、スクラップの状態での品質が問われることが少ないことが理由ではないかと推測される。また、鉄、銅等に比べて取り扱い業者が少ないため品質規格を用意する必要性が低いことも理由のひとつと推測される。)				・国内需要合計: 294千トン ・主な用途: 蓄電池(249千トン(89%))、管・板(11.9千トン(4%))、無機薬品(4.9千トン(2%))	リサイクル原料の種類が主に廃鉛蓄電池に限られることから、トランプエレメントに係る問題が生じることは、他の金属のスクラップの再生利用に比べて生じにくい。(*7) <不純物で混入すると支障等を生じる元素>(*7) 副産物(硫酸、スラグ)の品質に悪影響: カドミウム等 処理工程に支障: アルミニウム、クロム等 設備の腐食: フッ素、塩素等
亜鉛	公表されている規格はない。 (亜鉛の用途の大半がめっき向けであり、鉄、銅等に比べて多くの品種が存在しないため、スクラップの状態での品質が問われることが少ないことが理由ではないかと推測される。また、鉄、銅等に比べて取り扱い業者が少ないため品質規格を用意する必要性が低いことも理由のひとつと推測される。)				・国内需要合計: 420.3千トン ・主な用途: 亜鉛めっき鋼板(199.7千トン(48%))、その他めっき(65.9千トン(16%))、伸銅品(58.4千トン(14%))、ガイカスト(40.1千トン(10%))	不純物で混入すると支障等を生じる元素(*7) <乾式製錬> 副産物(硫酸、スラグ)品質に悪影響: 鉛、ヒ素等 処理工程に支障: アルミニウム、クロム 設備の腐食: フッ素、塩素等 <湿式製錬> 処理工程に支障: 鉄、カドミウム、コバルト、ゲルマニウム、フッ素、塩素等

出所: (\*1)鉄スクラップ検収ハンドブック(2008年6月)(日本鉄源協会)、(\*2)日刊産業新聞ウェブサイト(<http://www.japanmetal.com/gyoukai/link/recycle/dictionary.html>)、(\*3)鉱物資源マテリアルフロー2015(独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構)  
(\*4) JISハンドブック リサイクル(日本規格協会)、(\*5)日刊市況通信社提供資料、(\*6)経済産業省委託調査「平成26年度製造基盤技術実態等調査(動脈産業一体型の構築策に関する非鉄金属資源を対象とした調査)報告書」、(\*7)日本鉱業協会からの聞き取りに基づき事務局にて作成