

第4節 無機塩基並びに金属の酸化物、水酸化物及び過酸化物

総説

塩基は、水酸基(OH)によって特徴づけられる化合物で、酸と反応して塩を生成する。液状又は溶液中で陰極に金属又は類似のイオン(アンモニウム(NH₄⁺))を生ずる電解質である。

金属酸化物は、金属と酸素の化合物で、1分子以上の水と結合して水酸化物を生ずる。

大部分の酸化物は、その水酸化物が塩基として働くので、塩基性である。しかし、アルカリその他の塩基とのみ反応して塩を生成する酸化物(無水酸化物)もあるが、その他の一般的な酸化物(両性酸化物)は、酸としてもアルカリとして作用しても塩を生成する。この酸化物は、その水酸化物に相当する真の又は仮定の酸の無水物とみなされる。

ある酸化物(塩型酸化物(saline oxides))は、無水酸化物と塩基性酸化物との組合せから成るものとみなされる。

この節には、次の物品を含む。

(1) 金属の酸化物、水酸化物及び過酸化物：塩基性であるか、酸性であるか、両性であるか又は塩型であるかを問わない。

(2) 酸素を含有しないその他の無機塩基(例えば、アンモニア(28.14)、ヒドラジン(28.25))及び金属を含有しない無機塩基(例えば、ヒドロキシルアミン(28.25))

この節には、次の物品を含まない。

(a) 25類の酸化物及び水酸化物。特にマグネシア(酸化マグネシウム。純粋であるかないかを問わない。)、生石灰(粗の酸化カルシウム)及び消石灰(粗の水酸化カルシウム)

(b) 金属鉱である天然の酸化物及び水酸化物(26.01から26.17まで)、スケール、灰、スラグ、ドロス、くずその他金属を含有する残留物(26.18から26.20まで)

(c) 貴金属の酸化物(28.43)、放射性元素の酸化物(28.44)、イットリウム、スカンジウム又は希土類金属の酸化物(28.46)

(d) 水素と酸素の化合物：水(22.01)、重水(28.45)、過酸化水素(28.47)及び蒸留水、伝導度水その他これらに類する純水(イオン交換処理した水を含む。)(28.51)

(e) 金属酸化物をもととした着色料(32.06)、調製顔料、調製乳白剤、調製絵の具、ほうろう、うわぐすりその他これらに類する物品(窯業、エナメル工業又はガラス工業に使用する種類のものに限る。)(32.07)、その他酸化物、水酸化物又は塩基と他の物品を混合したもので32類に属する調製品

(f) 人造繊維のつや消し用調製乳白剤(38.09)、金属表面処理用の調製浸せき剤(38.10)

(g) 天然又は合成の貴石及び半貴石(71.02から71.05まで)

28.14 無水アンモニア及びアンモニア水

2814.10 - 無水アンモニア

2814.20 - アンモニア水

アンモニアは、石炭ガス精製及びコークス処理の際に得られる不純なアンモニア性ガス液から(解説38.24(c)(3)参照)又は水素と窒素の合成によって製造される。

この項には、次の物品を含む。

(1) 無水アンモニア (NH_3): 無色のガス。空気より軽く、加圧すると容易に液化する。金属製容器に入れる。

(2) アンモニア水 (NH_4OH): 仮定上のアンモニウム基 (NH_4) の水酸化物。通常、20%、27%、34%の NH_3 を含む無色又は黄色の液体で気密容器に貯える。アンモニアのアルコール性溶液は含まない (38.24)。

アンモニアは、硝酸、硝酸塩、硫酸アンモニウムその他のアンモニウム塩、窒素系肥料、炭酸ナトリウム、シアン化物、アミン類 (例えば、ナフチルアミン) の製造に使用する。また、油脂性物質及び樹脂の乳化、しみ抜き、磨き料の製造、ラテックスの調製、ワニス除去等にも使用する。液化したアンモニアは冷凍機にも使用する。

28.15 水酸化ナトリウム (かせいソーダ)、水酸化カリウム (かせいカリ) 及びナトリウム又はカリウムの過酸化物

- 水酸化ナトリウム (かせいソーダ)

2815.11 - - 固体のもの

2815.12 - - 水溶液のもの (ソーダ液)

2815.20 - 水酸化カリウム (かせいカリ)

2815.30 - ナトリウム又はカリウムの過酸化物

(A) 水酸化ナトリウム (かせいソーダ)

水酸化ナトリウム (かせいソーダ) (NaOH) は、商慣行上のソーダ (炭酸ナトリウム) (28.36) と混同してはならない。

水酸化ナトリウムは、例えば、炭酸ナトリウムに石灰乳を反応させてかせい化するか又は塩化ナトリウムの電解によって得られる。溶液の状態又は無水の固体で提示される。水溶液を蒸発させると、水酸化ナトリウムの薄片又は塊状の固形物となる。純品は、ペレット状又は立方体状でガラス製容器に保存する。

固体の水酸化ナトリウムは皮膚や粘膜を侵す。潮解性があり、水によく溶けるので密閉した鉄鋼製の容器に貯える。

水酸化ナトリウムは強塩基で、工業用途も広い (例えば、化学木材パルプ (リグニンの除去) の調製、再生セルロースの製造、綿のマーセライズ加工、タンタル又はニオブの冶 (や) 金、硬せっけん製造、フェノール系化合物 (フェノール、レゾルシノール、アリザリン等) を含む多くの化学品の製造)。

この項には、ソーダ法又はサルフェート法により木材パルプを製造する際に残留物として得られる廃液 (sodalyes) を含まない (38.04)。これらの廃液から 38.03 項のトール油が得られ、水酸化ナトリウムが再生される。

この項には、水酸化ナトリウムと石灰との混合物で「ソーダ石灰」と称するものも含まない (38.24)。

(B) 水酸化カリウム (かせいカリ)

水酸化カリウム (かせいカリ) (KOH) は、上記の水酸化ナトリウムに非常に類似している。

これは、炭酸カリウム (28.36) 及び商慣行上のカリ (この名は、ある国においてカリウム塩 (特に塩化物) にあいまいに適用されている。) と、区別しなければならない。

通常、天然の塩化カリウム（31.04）の水溶液の電解又は炭酸カリウムに石灰乳を反応させてかせい化する（「カリ石灰（limepotash）」を生ずる。）ことによって得られる。純粋なものは、アルコール処理により又は水酸化バリウムと硫酸カリウムの複分解によって得られる。

水酸化カリウムは、50%程度に濃縮した水溶液（potashlye）又は塩化カリウム等の不純物を含む固体として提示され、水酸化ナトリウムと同様の方法で貯蔵し、これと類似の性質を有する。

この物品は、軟せっけんの製造、金属被覆又は再塗装のための酸洗い、漂白、過マンガン酸カリウム等の製造に使用する。また、焼しゃく剤（棒状）として医薬品に使用する。石灰と混合する場合は、30.03 項又は 30.04 項に属する。

(C) 過酸化ナトリウム

過酸化ナトリウム（二酸化二ナトリウム）（ Na_2O_2 ）は、ナトリウムの加熱によって得られる潮解性の著しい白色又は黄色の粉末で比重は約 2.8 である。水で発熱しながら分解し、過酸化水素を生ずる。ケーキ状にし、金属製容器に密せんをして貯える。

せっけんの製造、織物の漂白、有機合成における酸化剤として、潜水艦等の空気浄化に使用する。過酸化水素製造用の触媒（少量の鋼又はニッケル塩等）と混合した過酸化ナトリウムは、38.24 項の調製品となる。

(D) 過酸化カリウム

過酸化カリウム（二酸化二カリウム）（ K_2O_2 ）は、その製法、性状、用途等が過酸化ナトリウムに類似している。

28.16 マグネシウムの水酸化物及び過酸化物並びにストロンチウム又はバリウムの酸化物、水酸化物及び過酸化物

2816.10 - マグネシウムの水酸化物及び過酸化物

2816.40 - ストロンチウム又はバリウムの酸化物、水酸化物及び過酸化物

(A) マグネシウムの水酸化物及び過酸化物

(1) 水酸化マグネシウム（ $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ）：白色の粉末で酸化マグネシウムより重く、安定性があるが、空气中で徐々に炭酸塩となる。医薬に使用する。

(2) 過酸化マグネシウム（ MgO_2 ）：水酸化マグネシウムに過酸化水素を作用させて得られる。白色の粉末で、不純物として酸化物を含有しており、水にほとんど溶けない。羽毛の漂白、歯磨き粉の製造又は胃腸の殺菌剤として使用する。

酸化マグネシウムは、この項には属しない（25.19 又は 1 個の重量が 2.5 グラム以上の培養単結晶は 38.24）。

(B) ストロンチウムの酸化物、水酸化物及び過酸化物

(1) 酸化ストロンチウム（無水ストロンチウム又はかせいストロンチウム）（ SrO ）：沈降性炭酸ストロンチウムを強熱して得られる。多孔性の白色粉末で吸湿性があり、水に可溶である。空气中で炭酸塩となる。花火、医薬、水酸化ストロンチウム及び顔料の製造に使用する。

(2) 水酸化ストロンチウム（ $\text{Sr}(\text{OH})_2$ ）：無水無定形又は 8 分子の結晶水を持った結晶として存在し、空气中で炭酸塩となる。ガラス工業及びストロンチウム塩類又は蛍光顔

料の製造に使用する。

(3) 過酸化ストロンチウム(SrO_2):酸化ストロンチウムに酸素を作用させて得られる。白色の粉末で、熱水で分解する。花火の製造に使用する。

(C) バリウムの酸化物、水酸化物及び過酸化物

(1) 酸化バリウム(無水バリタ)(BaO):天然の硫酸バリウム(重晶石)と混同しないように注意しなければならない。沈降性の硝酸バリウム若しくは沈降性の炭酸バリウムの強熱により又はけい酸バリウムの加水分解により得られる。外観は酸化ストロンチウムに類似しているが、比重が大(約5.5)で、かつ、結晶化する。水酸化バリウム、過酸化バリウム及び金属バリウムの製造に使用する。

この項には、天然の毒重石(witherite)を単に焼いて得た粗製の酸化バリウムを含まない(25.11)。

(2) 水酸化バリウム($\text{Ba}(\text{OH})_2$):通常白色の風解した薄葉状結晶(8分子の結晶水を有する。)又は水溶液(バリタ水)の形で存在する。ガラス工業、X線防御用ガラスの製造、陶器製造、水の精製、水酸化カリウム及びバリウム化合物の製造に使用する。

(3) 過酸化バリウム(BaO_2):酸化バリウムを二酸化炭素を含まない空气中で加熱して得られる。白色粉末又は不溶性の灰色塊(比重約5)である。水で分解して過酸化水素を生成する。過酸化水素の製造に使用する。

28.17 酸化亜鉛及び過酸化亜鉛

(A) 酸化亜鉛

酸化亜鉛(亜鉛白、亜鉛華)(ZnO)は、赤熱した金属亜鉛上に空気を通じて得られる。金属亜鉛は、酸化亜鉛鉱(roasted blend、calamine)(26.08)と炭素の混合によって得られる。ガスは、純粋な酸化物を析出させながら炉を通過し、最も純粋なものは、亜鉛華(flowers of zinc)となる。酸化亜鉛は、フレーク状の白色粉で加熱すると黄変する。ペイント(鉛白の代用)、化粧品、マッチ、油布、うわぐすり等の製造用、乳白剤、ゴム工業の加硫促進剤、触媒、ガラス製造用、ガスマスク製造用、医薬(皮膚病の治療用)に使用する。

28.41 項の亜鉛酸塩は、この両性酸化物に対応する。

(B) 過酸化亜鉛

過酸化亜鉛(ZnO_2)は、白色の粉で水に溶けない。純粋なもの又は不純物として酸化亜鉛を含有しているものは、医薬、化粧品製造に使用する。

この項には、次の物品を含まない。

(1) 天然の酸化亜鉛又は紅亜鉛鉱(26.08)

(2) 亜鉛冶(や)金の残留物でスカーフ、スキミング又はドロスと呼ばれるもの(不純な酸化物から成る。)(26.20)

(3) 水酸化亜鉛(又はgelatinous white)及びその過酸化物(28.25)

(4) 不純な酸化亜鉛でジンクグレー(zinc grey)と呼ばれるもの(32.06)

28.18 人造コランダム(化学的に単一であるかないかを問わない。) 酸化アルミニウム及び水酸化アルミニウム

2818.10 - 人造コランダム（化学的に単一であるかないかを問わない。）

2818.20 - 酸化アルミニウム（人造コランダムを除く。）

2818.30 - 水酸化アルミニウム

(A) 人造コランダム（化学的に単一であるかないかを問わない。）

人造コランダムは、電気炉で酸化アルミニウムを溶融して得られる。酸化アルミニウムには、少量の他の酸化物（例えば、酸化チタン、酸化クロム）を含んでいてもよい。これらの酸化物は、天然の出発原料（ボーキサイト）又は品質改善（例えば、溶融結晶の硬度）若しくは色調の改善のため添加されたものに由来する。ただし、人造コランダムと酸化ジルコニウムのような他の物質を機械的に混合したものは含まない（38.24）。

人造コランダムは、小片、小塊、粉碎した又は粒の状態て提示される。通常、ふつうの酸化アルミニウムよりも空気及び酸に対する抵抗性が大で、非常に硬い。これらは、例えば、研磨剤、耐火物の製造（例えば、ムライト及びシリマナイト。それぞれコランダムと高純度の耐火性粘土又は無水アルミノけい酸塩との混合物である。）又は実験器具の製造及び電子工業に使用する。

(B) 酸化アルミニウム（人造コランダムを除く。）

酸化アルミニウム（無水アルミナ又はか焼アルミナ）(Al_2O_3) は、次に掲げる水酸化アルミニウムの強熱又はアンモニウムみょうばんから得られる白色の軽い粉で、比重約 3.7、水に不溶である。

アルミニウム冶（や）金用、ペイントの充てん料、研磨材又は合成の貴石若しくは半貴石（ルビー、サファイヤ、エメラルド、アメジスト、アクアマリン等）の製造、脱水剤（ガス乾燥用）又は触媒（アセトン又は酢酸の製造、クラッキング剤等）に使用する。

(C) 水酸化アルミニウム

水酸化アルミニウム（水和アルミナ）($Al_2O_3 \cdot 3H_2O$) は、アルミニウム冶（や）金の工程（76 類の総説参照）においてボーキサイト（水酸化アルミニウムを含む混合物）から得られる。

乾燥したものは、無定形のもろい白色の粉で、水に不溶であり、湿気を吸ってゼラチン状の塊（アルミナゲル、ゼラチン状アルミナ）になる。

うわぐすり、印刷インキ、医薬品、みょうばん又は上述の人造コランダムの製造及び液体の清澄剤に使用する。また、炭素と混合して防錆ペイントの製造に、また、有機着色料との親和性によって 32.05 項のレーキ顔料の製造及び紡織用繊維の媒染剤にも使用する。

28.41 項のアルミン酸塩は、この両性水酸化物に相当する。

この項には、活性アルミナを含む。活性アルミナは、水酸化アルミニウムを注意深く熱処理すると得られ、その過程で構成成分のうち水の大部分を失う。活性アルミナは、主として、吸着剤又は触媒として使用する。

この項には、次の物品を含まない。

(a) 天然のコランダム（天然の酸化アルミニウム）及びエメリー（酸化鉄を含む酸化アルミニウム）(25.13)

(b) ボーキサイト（洗浄したものと及び焼いたものを含むものとし、電解質として使用するもので、化学的に精製したもの（例えば、ソーダ処理）を除く。）(26.06)

(c) 活性ボーキサイト（38.02）

- (d) 水酸化アルミニウムのコロイド溶液（可溶性アルミナ）(38.24)
- (e) 人造コランダムを、紙、板紙その他の材料に付着させたもの（ 68.05 ）又は 68.04 項のグライディングホイール、砥石その他の物品として凝結させたもの
- (f) 天然の貴石及び半貴石（酸化アルミニウムをもとしたもの）(71.03 又は 71.05)
- (g) 合成の貴石及び半貴石（酸化アルミニウムをもとしたもの。例えば、人造ルビー）(71.04 又は 71.05)

28.19 クロムの酸化物及び水酸化物

2819.10 - 三酸化クロム

2819.90 - その他のもの

(A) クロムの酸化物

(1) 三酸化クロム（chromium(VI)oxide、無水クロム酸）(CrO_3) (28.41 項のクロム酸塩が得られることから間違ってクロム酸といわれる。): 橙色又は赤色の板状又は針状で比重約 2.8、潮解性があり水に溶けやすい。アルコールと結合して爆発性物質を生成する。有機化学（イサチン、インジコ染料の製造等）における酸化剤、医薬、はいそう土（epurite）と混合してアセチレンの精製に使用する。

(2) 三酸化二クロム（chromium(III)oxide、chromium sesquioxide）(Cr_2O_3): クロム酸塩をアンモニウム塩と混合して強熱することにより又は二クロム酸塩の還元により得られる。これは、硬い、緑色の粉又は結晶で、比重約 5、水に不溶である。純粋なものは、酸化クロム緑（chromium oxide green）として知られる顔料として使用する。なお、クロム緑（chrome green）と称されるクロム酸鉛と鉄青との混合物と混同してはならない。これは、ペイント又は印刷インキの製造、磁器、ガラス（色つき光学ガラス）及びゴム工業に使用する。三酸化二クロムは、堅く、断熱性があるので、研磨材又は金属炉の耐火レンガの製造、防錆剤、クロム冶（や）金にも使用する。

この項には、鉄を含んだ天然の酸化クロム（クロム鉄鉱）は含まない（ 26.10 ）。

(B) クロムの水酸化物

水酸化クロムは、上記の酸化物の種々の水化物である。特に、二クロム酸カリウムとほう酸を作用させて得られる酸化クロムの緑色の水化物（ $\text{CrO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）は、「クロム緑」として着色料及び Guignet's green の製造に使用する。水酸化クロム（紫色）もこの項に属する。

28.20 マンガンの酸化物

2820.10 - 二酸化マンガ

2820.90 - その他のもの

(1) 二酸化マンガ（manganous anhydride）(MnO_2): 最も重要なマンガ酸化物である。

マンガ塩（例えば、硫酸塩）に過マンガ酸カリウム微硝酸性溶液を作用させることにより得られる。かっ色又は黒色の塊又は粉で、比重約 5、水に不溶である。

二酸化マンガは、強力な酸化作用を持つ。花火、有機合成（ヒドロキシアントラキノン、アミノアントラキノンの製造等）、ガスマスク、電池の減極剤、陶磁器、ドライヤー、印刷

インキ（マンガンブラック）、着色料（鉍物ピスタ、マンガンピチューメンとして知られる
かっ色顔料）ある種のマスチック、合成半貴石（人造ガーネット）の製造に使用する。また、ガラス工業（grassmaker's soap）で、一般にガラスの黄色の色合を補正するのに使用する。

二酸化マンガンは、無水物の性格を有し、これから 28.41 項の亜マンガン酸塩が誘導される。

この項には、天然の二酸化マンガンの無水物（軟マンガン鉍、pyrolusite）及び含水物（硬マンガン鉍、psilomelane）は含まない（26.20）。

(2) 酸化マンガン（ MnO ）：灰色又は緑色の粉で、比重約 5.1、水に不溶で、紡織用繊維のなせんに使用する。

この項には、水酸化第一マンガンは含まない（28.25）。

(3) 三酸化二マンガン（manganese sesquioxide）（ Mn_2O_3 ）：塩基性で、かっ色又は黒色の粉で比重約 4.8 で水に不溶である。紡織用繊維のなせん、窯業用着色料、ガラス工業、ドライヤー（リノール酸マンガン）の製造、無機（硝酸の製造）又は有機化学の触媒として使用する。

この項には、天然の三酸化二マンガン（ブラウン鉍、braunite）（26.02）及び水酸化第二マンガン（28.25）は含まない。

(4) 四酸化三マンガン（manganomanganic oxide、manganese saline oxide）（ Mn_3O_4 ）：多くの点において四酸化三鉄に類似している。

天然の四酸化三マンガン（ハウスマン鉍、hausmannite）は含まない（26.20）。

(5) 七酸化マンガン（無水過マンガン酸）（ Mn_2O_7 ）：暗かっ色の液体で吸湿性があり、40 度附近で爆発する。

この無水物は、28.41 項の過マンガン酸塩を生ずる。

この項には、過マンガン酸は含まない（28.25）。

28.21 アースカラーで三酸化二鉄として計算した化合鉄分が全重量の 70%以上のもの並びに鉄の酸化物及び水酸化物

2821.10 - 鉄の酸化物及び水酸化物

2821.20 - アースカラー

天然の酸化鉄を主成分とするアースカラーで、三酸化二鉄（ Fe_2O_3 ）として計算した化合鉄分が全重量の 70%以上のものは、この項に属する。70%規準に達するか達しないかは、総鉄の量を三酸化二鉄として計算して決定する。したがって、三酸化二鉄を 84%含有（純鉄として 58.8%含有）する天然のアースカラーは、この項に属する。

この項には、次のような人造の酸化物及び水酸化物も含む。

(A) 鉄の酸化物

三酸化二鉄（ Fe_2O_3 ）：硫酸鉄の脱水及び天然の酸化鉄から得られる細かい粉で通常赤色で時として紫色、黄色又は黒色である。単体として（この場合、この項に属する。）又は粘土、硫酸カルシウム（Venetian red）等と混合して（混合物は 32 類）顔料（iron minium、jewellers'jouge 又は colcothar）として使用するほか、ペイント、防錆用ペイント、金属及びガラスの研磨材、ガラス瓶製造の際の可溶化に使用する。また、テルミットの製造（ア

ルミニウム粉末を混ぜる。) 石炭ガスの精製等に使用する。

(B) 鉄の水酸化物

(1) 水酸化第一鉄 (ferrous hydroxide) ($\text{Fe}(\text{OH})_2$): 第一鉄塩にアルカリを作用させて得られる白色の固体で、酸素の存在で変色して水酸化第二鉄になる。

(2) 水酸化第二鉄 (ferric hydroxide, brown oxide) ($\text{Fe}(\text{OH})_3$): 第二鉄塩にアルカリを作用して得られる赤かっ色又は橙色の物品である。単体として(この場合、この項に属する。)又は炭素、プルシアンブラウン等と混ぜて(混合物は 32.06)顔料として使用する(saffron、Mars yellow)。水酸化第二鉄は複合色素(Van Dyckbrown、Van Dyckred、English brown、Swedish brown)の製造にも使用する。純粋なものは、砒(ひ)素中毒の解毒剤として使用する。

両性酸化後 28.41 項の鉄酸塩を生じる。

この項には、次の物品を含まない。

(a) アースカラーで二酸化二鉄として計算した化合鉄分が全重量の 70%未満のもの及びその他のアースカラーを相互に混合したもの並びに雲母酸化鉄(25.30)

(b) 26.01 項の鉄鉱(例えば、赤鉄鉱(red haematite)(鏡鉄鉱及びマルタイトを含む。)かっ赤鉄鉱(brown haematite)(ミネット。含水酸化鉄で鉄及び炭酸カルシウムを含む。)かっ鉄鉱(limonite)(含水酸化鉄)、磁鉄鉱(magnetite)(磁性を有する酸化鉄))

(c) 鉄のスケール(赤熱した又はたたいた鉄表面から分離した粗酸化鉄)(26.19)

(d) アルカリ性酸化鉄でガス精製用のもの(38.25)

(e) 半貴石状の酸化鉄(赤鉄鉱)(71.03 又は 71.05)

28.22 コバルトの酸化物及び水酸化物並びに商慣行上酸化コバルトとして取引する物品

(A) コバルトの酸化物

(1) 一酸化コバルト (grey oxide) (CoO): 灰色、かっ色又は緑色の粉

(2) 三酸化二コバルト (cobalt sesqui oxide) (Co_2O_3): 黒色の粉

(3) 四酸化三コバルト (cobalt saline oxide) (Co_3O_4): 黒色の粉

(4) 商慣行上酸化コバルトとして取引する物品: 通常、灰色又は黒色の粉末で、種々の割合で混合した一酸化コバルトと四酸化三コバルトとから成る。

これらの物品は、エナメル用の着色料 (brilliant blue colours)、光学ガラスの着色料等に使用する。これらは、けい酸塩(例えば、けい酸カリウムコバルト)にして 32.07 項のほうろう色素の製造に使用する。これらの化合物はスマルト、opaque glass、azure、エナメルブルー及び Sevresblue として知られる。「スマルト」という語は、26.05 項の天然砒化コバルト、スマルタイト又は砒コバルト鉱から得られる酸化物及びけい酸塩に無差別に使う。画家用絵の具の青色、緑色、紫色の多くは、コバルトの酸化物、アルミン酸塩、亜鉛酸塩及びりん酸塩から成っている(スカイブルー、セルリアンブルー、コバルトグリーン、コバルトバイオレット)。

この項には、含銀鉱を処理して得られる粗製の酸化コバルトを含まない(26.20)。

(B) コバルトの水酸化物

「水酸化コバルト」には、ドライヤー製造用の水酸化第一コバルト ($\text{Co}(\text{OH})_2$) 及びコバルト治(や)金で得られる水酸化第二コバルト(例えば、 $\text{Co}(\text{OH})_3$)のほかに四

酸化三コバルトの水和物も含む。これらは、コバルトの酸化物と同様に使用する。
この項には、天然のコバルトの含水酸化物（ヘテロゲナイト、heterogenite）は含まない（26.05）。

28.23 チタンの酸化物

商慣行上重要な酸化チタンは、二酸化チタン（無水チタン酸）（ TiO_2 ）だけであり、28.41項のチタン酸塩を生成する。

二酸化チタンは、天然のチタン酸鉄（チタン鉄鉱（ilmenite））（26.14）を硫酸で処理して得られる。

比重約4の無定形の白色粉であるが、加熱すると黄変する。

二酸化チタンは、主に顔料として使用するが、他の物品と混合してない場合又は表面処理をしてない場合はこの項に属する。顔料として硫酸バリウム、硫酸カルシウムその他の物質と混合し又は表面処理したものは、32.06項に属する。これらのすべての顔料は、チタン白（titanium white）と称される。二酸化チタンは、全白色顔料中最高の隠ぺい力を有し、耐光性がある。不透明紙の充てん料、ガラス製品の乳白剤、ペイント又はプラスチックの製造、ゴム又は窯業工業及びビスコースレーヨンのつや消しに使用する。

この項には、次の物品を含まない。

- (a) 天然の二酸化チタンの鉱石（金紅石（rutile））、鋭錐鉱（anatase）、板チタン石（brookite））（26.14）
- (b) オルトチタン酸（ $\text{Ti}(\text{OH})_4$ ）及びメタチタン酸（ $\text{Ti}(\text{OH})_2$ ）（28.25）

28.24 鉛の酸化物、鉛丹及びオレンジ鉛

2824.10 - - 酸化鉛（リサーチ）

2824.20 - 鉛丹及びオレンジ鉛

2824.90 - その他のもの

(1) 一酸化鉛（リサーチ（litharge））、金密陀（massicot）（ PbO ）：鉛又は白鉛鉱（cerussite）（炭酸水素鉛）を空气中で加熱して酸化すると淡黄色の粉として未溶融の一酸化鉛（又は金密陀）が得られるが、これをさらに赤熱すると溶融酸化物が橙黄色又は赤色の粉又は薄片となる。「リサーチ」は、上記の両者をさすが、後者のみをいう場合がある。これらは含銀鉛から銀を採取する際の副産物としても得られる。ガラス工業（鉛ガラス及びクリスタルガラスの製造）、エナメル工業又はマッチ、着色料、ドライヤーの製造等に使用する。

(2) 四酸化三鉛（lead saline oxide）（鉛丹（red lead）、光明丹（cerussite））（近似式： Pb_3O_4 ）：未溶融の一酸化鉛（金密陀）から得られる毒性のある橙赤色の粉（比重8~9）である。オレンジ鉛とは、かなり純粋な塩型酸化物（saline oxide）で色が濃く、比重が小さいもの及び調製に使用した白鉛鉱に由来する炭酸鉛を含有する酸化鉛のことをいう。鉛丹は、他の着色料（Saturnred）の増量剤として、防錆ペイント若しくはマスキングの調製又はシーリングワックスの着色又は陶器用うわぐすりとして使用する。高屈折率により著しく光り輝く可溶性のガラスが得られるため、クリスタルガラス、光学ガラスの製造には、一酸化鉛より広く使用される。

(3) 二酸化鉛（pure oxide）（無水鉛酸）（ PbO_2 ）：四酸化三鉛を硝酸で処理して又は硝

酸鉛の電解で得られるかっ色の粉で、水に不溶、有機物に触れると引火性がある。酸化剤であり、花火、マッチ、蓄電池の極板の製造又は繊維工業の媒染剤に使用する。両性酸化物であり、28.41 項の鉛酸塩を生ずる。

28.25 ヒドラジン及びヒドロキシルアミン並びにこれらの無機塩並びにその他の無機塩基、金属酸化物 金属水酸化物及び金属過酸化物

2825.10 - ヒドラジン及びヒドロキシルアミン並びにこれらの無機塩

2825.20 - 酸化リチウム及び水酸化リチウム

2825.30 - バナジウムの酸化物及び水酸化物

2825.40 - ニッケルの酸化物及び水酸化物

2825.50 - 銅の酸化物及び水酸化物

2825.60 - ゲルマニウムの酸化物及び二酸化ジルコニウム

2825.70 - モリブデンの酸化物及び水酸化物

2825.80 - アンチモンの酸化物

2825.90 - その他のもの

この項には、次の物品を含む。

(A) ヒドラジン及びヒドロキシルアミン並びにこれらの無機塩

(B) 金属酸化物、金属水酸化物及び金属過酸化物（この類の前の各項に掲げるものを除く。）

最も重要なものは次の物品である。

(1) ヒドラジン及びその無機塩

ヒドラジン ($\text{NH}_2 \cdot \text{NH}_2$): アンモニアを次亜塩素酸ナトリウムで酸化して得られる塩基性化合物で、水化物 ($\text{NH}_2 \cdot \text{NH}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$) としても存在する。無色の催涙性液体で、空気中で発煙する。強力な還元剤で、爆薬の製造、化学合成に使用する。

ヒドラジンの無機塩は、無機酸を反応させて得られ、この項に属する。最も重要なものは、硫酸ヒドラジンである。これは無色の結晶で冷水にわずかに溶け、加熱すると激しく分解する。分析試薬、冷(や)金(テルルからのポロニウムの分離)に使用する。

この項には、ヒドラジンの有機誘導体は含まない(29.28)。

(2) ヒドロキシルアミン及びその無機塩

ヒドロキシルアミン (NH_2OH): ニトロメタンの加水分解で得られる塩基性の無色の結晶で、潮解性があり、水によく溶ける。融点は温度 33 度で、130 度で激しく分解する。

ヒドロキシルアミンに無機酸を反応させて得られるヒドロキシルアミンの無機塩は、この項に属する。最も重要なものは、塩酸ヒドロキシルアミン、硫酸ヒドロキシルアミン及び硝酸ヒドロキシルアミンである。いずれも無色又は白色の結晶で水に可溶性であり、有機合成の還元剤、脂肪酸の酸化防止剤等として又は紡織用繊維の漂白、染色若しくはなせん又は試薬等に使用する。

この項には、ヒドロキシルアミンの有機誘導体は含まない(29.28)。

(3) 酸化リチウム及び水酸化リチウム: 酸化リチウム (Li_2O) 及び水酸化リチウム (LiOH) は、硝酸リチウムから得られ、いずれも白色の粉で水に可溶である。写真用及びリチウム塩の製造に使用する。

(4) バナジウムの酸化物及び水酸化物：最も重要なバナジウムの酸化物は、五酸化二バナジウム（無水バナジン酸）(V_2O_5)で、天然のバナジウム酸塩、褐鉛鉱（vanadinite）（26.15）及びカルノー石（carnotite）（26.12）から得られ、無定形又は結晶状の塊又は粉である。黄色から赤かっ色のものがあり、加熱すると赤色となり水にほとんど溶けない。バナジウム塩、インキ、触媒（硫酸、無水フタル酸又は合成エタノール製造用）に使用する。

水酸化物は、酸をつくり 28.41 項のバナジウム酸塩が得られる。

(5) ニッケルの酸化物及び水酸化物

(a) 酸化第一ニッケル（nickelous oxide）(NiO)：ニッケルの硝酸塩又は炭酸塩を十分にか焼することにより得られる。緑灰色の粉で、製法により密度及び色調が異なる。窯業及びガラス工業において着色料として、また、有機合成において触媒として使用する。なお、この物品は、塩基性酸化物である。

(b) 酸化第二ニッケル（nickelic oxide、sesquioxide）(Ni_2O_3)：黒色の粉で、窯業において着色料として、また、アルカリ蓄電池の極板の製造に使用する。

(c) 水酸化第一ニッケル（nickelous hydr oxide）($Ni_2(OH)_2$)：緑色の微粉末で、電気めっきに、アルカリ蓄電池の極板の構成成分として、また、ニッケル触媒の製造に使用する。

この項には、次の物品を含まない。

(a) 天然の酸化ニッケル（ブンゼナイト、bunsenite）（25.30）

(b) 粗製の酸化ニッケル（例えば、焼結した酸化ニッケル、粒状の酸化ニッケル（「緑酸化ニッケル」））（75.01）

(6) 銅の酸化物及び水酸化物

(a) 酸化第一銅（cuprous oxide、red copper oxide）(Cu_2O)：酢酸銅又は硫酸銅から得られる赤色結晶性粉で、水に不溶である。ガラス等の赤色顔料（信号用）防汚ペイント、合成貴石（人造エメラルド）の製造、農業における殺菌剤に使用する。

(b) 酸化第二銅（cupric oxide、black copper oxide）(CuO)：硝酸銅若しくは炭酸銅から又は金属銅の酸化によって得られる栗色の光沢を持つ黒色の粒又は粉で、水に不溶。エナメル、ガラス（緑ガラス）若しくは窯業における顔料として又はペイント製造に使用する。また、電池の減極剤及び有機化学における酸化剤又は触媒に使用する。

(c) 銅の水酸化物：最も重要なものは、水酸化第二銅（cupric hydroxide）($Cu(OH)_2$)である。これは、青色の固体で、単独又は混合して顔料（Bremen blue）となる。水酸化第二銅は、顔料の製造（例えば、人工光に耐久性のある Peligotblue）及びアンモニア溶液（シュバイツァー試薬として知られ、レーヨン製造における銅アンモニア法の溶剤として使用する。）の製造に使用する。

天然の酸化第一銅（赤銅鉱、cupite）及び天然の酸化第二銅（黒銅鉱、tenorite）は含まない。

(7) ゲルマニウムの酸化物：最も重要なゲルマニウムの酸化物は、二酸化ゲルマニウム（ GeO_2 ）である。これは、天然の硫化ゲルマニウム銅（ゲルマニウム石、germanite）（26.17）の治（や）金又は塩化物の加水分解で得られる。白色の粉で、水にわずかに溶ける。金属ゲルマニウム（トランジスター用等）製造用、医薬、特殊ガラスの製造に使用する。

(8) モリブデンの酸化物及び水酸化物：最も重要なモリブデンの酸化物は、二酸化モリブデン (MoO_3) である。これは、天然の硫化モリブデン (輝水鉛鉱、molybdenite) (26.13) から得られる白色の結晶状物質で、加熱により黄変し、水にはほとんど溶けない。有機合成 (無水フタル酸製造) の触媒に使用する。

また、単独又は他の物品と混合 (32 類) して、モリブデンブルー又はミネラルインジゴの名称で画家が使用する青色酸化物もある。

モリブデンの水酸化物には、モリブデン酸 (H_2MoO_4) を含む。モリブデン酸は、白色又は黄色の粉で、水にわずかに溶け、窯業用 (うわぐすり) 又は触媒として使用する。28.41 項のモリブデン酸塩は、これらのモリブデンの水酸化物から得られる。

天然の酸化モリブデン (鉄モリブデン鉱、molybdenite) は含まない (25.30)。

(9) アンチモンの酸化物

(a) 三酸化二アンチモン (antimonous anhydrite) (Sb_2O_3): 金属アンチモンの酸化により又は天然の硫化アンチモン (輝安鉱) から得られる白色の粉又は針状結晶で水にほとんど不溶である。なお、「アンチモン白」は、この項の純粋な酸化物のほか、この酸化物と酸化亜鉛の混合物 (32 類) をさすことがある。三酸化二アンチモンは、ペイント窯業 (鉄のほうろう引き、うわぐすり) における乳白剤、低膨脹係数のランプ用ガラス、合成の貴石及び半貴石 (人造ルビー、トパーズ、ガーネット) の製造に使用する。28.41 項の亜アンチモン酸塩を生ずる。

(b) 五酸化二アンチモン (antimonic anhydrite) (Sb_2O_5): 金属アンチモンの酸化により又は硝酸アンチモンのか焼によって得られる黄色の粉で、窯業用乳白剤等に使用する。28.41 項のアンチモン酸塩を生ずる。

(c) 四酸化二アンチモン (Sb_2O_4): 白色の粉で五酸化アンチモンの加熱で得られる。この項には、天然の三酸化二アンチモン (方安鉱 (senarmonite)、アンチモン華 (valentinite)、天然の四酸化二アンチモン (セルバンタイト、cervantite) は含まない (26.17)。

(10) 酸化ベリリウム及び水酸化ベリリウム

(a) 酸化ベリリウム (BeO): 酸化ベリリウムは、硝酸ベリリウム又は硫酸ベリリウムから得られる白色の粉で、水に不溶、結晶する。ベリリウム塩、合成の貴石及び半貴石の製造及び触媒に使用する。

(b) 水酸化物 ($\text{Be}(\text{OH})_2$): 水酸化ベリリウムは、白色の粉で、酸化アルミニウムに外観が似ている。

(11) 酸化カルシウム (CaO)、水酸化カルシウム ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) 及び過酸化カルシウム (CaO_2): この項の酸化カルシウム及び水酸化カルシウムは、沈降性炭酸カルシウムのか焼によって得られるような純粋なもの (すなわち、粘土、酸化鉄、酸化マンガン等をほとんど含まないもの) に限る。

また、通常の生石灰を電気炉で溶融することによって得られる溶融石灰もこの項に含む。溶融石灰は、高純度 (酸化カルシウム約 98%) で結晶性であり、一般に無色である。炉の内張り、るつぼの製造に使用するほか、耐久性増進のため小片にしてコンクリートへの添加に使用する。

過酸化カルシウムは、白色又は帯黄色の粉で通常八水塩であり、水に難溶である。殺菌剤、

洗浄剤として、また、医薬、化粧品の製造に使用する。

生石灰（酸化カルシウム）及び消石灰（水酸化カルシウム）は含まない（25.22）。

(12) マンガンの水酸化物

(a) 水酸化第一マンガン（manganous hydroxide）（ $Mn(OH)_2$ ）：白色の粉で、水に不溶である。

(b) 水酸化第二マンガン（manganic hydroxide）（ $Mn(OH)_3$ ）：三酸化二マンガン（ Mn_2O_3 ）から得られるかっ色の粉で、着色料（マンガンブラウン）及びリノール酸マンガンの製造に使用する。

(c) 塩性水酸化マンガン（manganese saline hydroxide）：四酸化三マンガンから得られる。この項には、天然の含水酸化マンガン（天然の水酸化第二マンガン、水マンガン鉱、manganite）（26.02）及び無水酸化マンガン（28.20）は含まない。

(13) 二酸化ジルコニウム（ジルコニア、 ZrO_2 ）：天然のけい酸ジルコニウムが結晶化したジルコン（26.15 又は 71.03）と混同してはならない。

人造の酸化ジルコニウムは、上述の鉱石ジルコン又はジルコニウム塩から得られる。耐火性の白色粉で、融点は約 2,600 度である。ジルコニアは、化学薬品に対する抵抗力が大であるため耐火材料として使用されるほか、顔料、窯業用乳白剤（ジルコニウム白）、研磨材、ガラスの構成成分、触媒として使用する。

天然の酸化ジルコニウム又はバデレー石（baddeleyite）は、26.15 項の鉱物である。

(14) 酸化カドミウム及び水酸化カドミウム

(a) 酸化カドミウム（ CdO ）：カドミウムの炭酸塩又は水酸化物から得られるもので、焼成温度により多少かっ色を帯びた黄色の粉で、窯業及び触媒に使用する。

(b) 水酸化カドミウム（ $Cd(OH)_2$ ）：白色の粉状である。

(15) すずの酸化物及び水酸化物

(a) 酸化第一すず（stannous oxide、brown oxide）（ SnO ）：水に不溶。製法によって灰色若しくは黒色の結晶又は青色、赤色若しくは緑色の輝きをもつ黄かっ色の粉末になる。両性酸化物であり 28.41 項の亜すず酸塩を生ずる。有機合成において還元剤又は触媒として使用する。

(b) 酸化第二すず（stannic oxide、stannic anhydride、dioxide）（ SnO_2 ）：水に不溶の白色（すず白、tin oxide）又は灰色（すず灰、tin ash）の粉末である。白色のものは、窯業用又はガラス工業用の乳白剤として、一方、灰色のものは、金属若しくは鏡の研磨又はほうろうの製造に使用する。「パテ粉（putty powder）」と称せられることもあるが、この語は、本品のほかに、本品と酸化鉛の混合物（38.24）も含む。酸化第二すずは、両性化合物で、28.41 項のすず酸塩を生成する。

(c) すず酸又は水酸化第二すず（ $Sn(OH)_4$ ）：すず酸塩に水酸化アルカリを作用させて得られる白色の粉でメタすず酸に変化する。

(d) メタすず酸（meta-stannic acid）：すず酸から得られる白色の粉で、水に不溶であり、窯業用乳白剤及びガラス工業用研磨材に使用する。

これらのすず酸は、28.41 項のすず酸塩を生ずる。

この項には、次の物品を含まない。

(a) 天然の酸化すず（すず石、cassiterite）（26.09）

(b) すずを溶融する際に得られる、すずドロス（酸化すず及びすずの混合物）(26.20)

(16) タングステンの酸化物及び水酸化物：最も重要なタングステンの酸化物は、三酸化タングステン（無水タングステン酸）(WO_3)である。これは、天然のタングステン酸塩（鉄マンガング重石（wolframite）又は灰重石（scheelite））(26.11)の精錬の際に得られ、黄色の結晶で、加熱すると橙色に変化し、水に不溶である。電球のフィラメント用の金属タングステンの製造、窯業用ペイントに使用する。

タングステン酸（yellow hydrate）(H_2WO_4)を含め、幾つかの水酸化物があり、これらから28.41項のタングステン酸塩が生ずる。

天然の酸化タングステン（酸化タングステン鉱、tungstite）は含まない(25.30)。

(17) 水銀の酸化物：酸化第二水銀（mercuric oxide）(HgO)は、水銀の酸化物の中で最も重要なもので、硝酸第二水銀のか焼によって得られるものは赤色の結晶性粉であるが、塩化第二水銀に水酸化アルカリを加えるか又は水銀を直接酸化して得られるものは、黄色の無定形の粉で比重がやや大きく、活性もやや低い。これらは、いずれも毒性があり、光にさらすと黒変する。眼科用（特に赤色酸化物）、船底ペイントの調製、水銀塩、触媒に使用する。

(18) ビスマスの酸化物及び水酸化物

(a) 三酸化二ビスマス（ Bi_2O_3 ）：硝酸ビスマス又は炭酸ビスマスから得られる淡黄色の粉で、水に不溶、加熱すると赤変する。ガラス工業又は窯業に使用する。

(b) 五酸化二ビスマス（redoxide）(Bi_2O_5)：赤かっ色の粉

(c) 水酸化ビスマス（ $Bi(OH)_3$ ）

天然のビスマスオーカー（bismuth ochre、主として三酸化ビスマスから成る。）は、この項には含まない(26.17)。