

HAYNES

International

構造ワイヤ

SAFETY DEPARTMENT(安全部)
1020 WEST PARK AVENUE
P.O. BOX 9013
KOKOMO, INDIANA 46904-9013 (USA)

北米(NA)情報: 1-765-456-6714

欧州(EU)情報: 011-44-161-230-7777

SDS識別番号 HW-7032-6	前の改訂 2016年2月29日 改訂日 2019年2月15日	緊急用電話番号 HAYNES: 1-765-456-6894 CHEMTREC: 800-424-9300 (健康及び輸送に関する緊急時の24時間連絡先)
---------------------------------	---	--

本安全データシート(SDS)は、特定グループの製造された金属製品に関する情報を提供する。これらの金属製品は、共通の物理的性質と成分元素を共有するため、提示するデータは識別される全合金に適用可能である。本書は、化学品の分類及び表示に関する世界調和システム(GHS)を採用する管轄区域の要件に適合するために作成された。

1. 製品識別

化学名: 合金記号については表1を参照のこと	化学族: 合金
商標名: 表1に示す合金を参照のこと	化学式: 様々な濃度の要素で構成される 合金ワイヤを表1に示した。

2. 危険有害性の識別

本セクションに示す健康への危険有害性は、これらの製品の中実品に対する通常の取扱いや使用には適用されない。これらの製品に切削や研削などを行うと、本セクションに示す健康への危険有害性に関連する物質の成分元素を含有する粉塵や微粒子が発生するおそれがある。これらの製品が溶接や溶融に関係する場合は、溶接製品及び溶射ワイヤに関するHaynes Wire CompanyのSDSに示す健康への危険有害性も適用される。

HAYNES®及びHASTELLOY®はHaynes International, Incの登録商標である。本SDSは、英語、フランス語、ドイツ語、スペイン語、イタリア語、チェコ語、日本語、韓国語、及び中国語で利用できる。

2. 危険有害性の識別(続き)

GHS危険有害性分類 – 注意喚起語、分類、及び区分
(各Haynes製品又は製品グループには個別の分類が提供される)

表1の全製品: **危険**: 呼吸器感作(区分1)

表1の全製品: **警告**: 皮膚感作(区分1)

表1の全製品: **警告**: 皮膚刺激(区分2)

以下に示す製品を除く全ての製品: **警告**: 急性毒性、経口(区分4)

HASTELLOY® HYBRID BC1®、HASTELLOY® G-35®、HAYNES® 242®、HAYNES® 625、HAYNES® 718、HAYNES® X-750、HAYNES® 601、HAYNES® I-36、HAYNES® M-400、HAYNES® M413、HAYNES® N- 61、HAYNES® NFE 258、HAYNES® NIT 32、HAYNES® NIT 50、HAYNES® NIT 60、HAYNES® 17/7 PH、HAYNES® 20CB3、HAYNES® 52、HAYNES® 72、HAYNES® 80/20、HAYNES® 80/20 Cb、HAYNES® 95/5、HAYNES® 200、HAYNES® 202、及びHAYNES® 302 合金s。

使用上の注意及び症状: 表1の全製品:

P261 + P270 この製品の使用時には飲食、喫煙はしないこと。粉塵やヒュームの吸い込みは避けること

P264 これらの製品が生成する粉塵に触れた後は手をよく洗うこと

P 272 汚染された作業衣は仕事場以外に持ち出さないこと

P 280 保護手袋、保護衣、保護眼鏡、及び/又は保護面を着用すること

危険有害性コード及び危険有害性情報

H334 吸い込むと、アレルギー又は喘息症状又は呼吸困難を引き起こすおそれがある。

H 317 アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれがある

H315 皮膚刺激を引き起こす。

H 302 飲み込むと有害



他に分類されない危険有害性又はGHSが取り扱わない危険有害性

吸入: 金属の粉塵、ヒューム、又は紛体の吸入が、操作中に空中浮遊する金属微粒子を発生させる物質の切断、研削、粉碎、又は類似の操作から引き起こされるおそれがある。吸入する微粒子が気道を刺激するおそれがある。アルミニウム、コバルト、銅、マンガン、ニッケル、及び亜鉛の過剰吸入が、呼吸器刺激、咳、気管支炎、「金属ヒューム熱」、及び喘息のような症状を引き起こす可能性がある。

摂取: 産業処理に付随して起こる摂取量が損傷を引き起こす可能性は低い。飲食、喫煙、爪かみなどの手から口への活動の前に手を洗うことで、手、衣服、飲食物の金属粉塵や金属ヒュームとの接触を避けること。大量摂取が吐気、嘔吐、及び下痢を引き起こすおそれがある。

皮膚: これらの物質との皮膚接触が刺激を引き起こし、クロム、コバルト、銅、ニッケルなどの元素が存在するとき、一部の敏感な人がアレルギー性皮膚炎、感作、又は過敏症を引き起こすおそれがある。

眼: 微粒子金属(粉塵、ヒューム、又は紛体)との接触が結膜の炎症を引き起こすおそれがある。手又は衣服が金属微粒子で汚れている場合の眼への指の挿入の問題に加え、空中浮遊の微粒子(切削、粉塵、又は紛体)が常に潜在的な問題である。

過剰暴露の健康への慢性影響 表4も参照	息切れや咳から肺機能の損失による不治の障害までの症状を伴う呼吸器系疾患、及び纖維症又は心臓に対するその後の影響が、コバルト、ニッケル、チタン、タンゲステンを含有する粉塵への過剰暴露によって引き起こされるおそれがある。中枢神経系の抑制がマンガンの過剰暴露に原因があることが特定されている。アルミニウムと鉄が消化器疾患や有意でない肺の変化を引き起こすことが示唆されている。これらの合金には多くの元素成分が含有されているため、元素に特有の慢性的な健康影響を検出することが困難になるおそれがある。
暴露によって悪化する医学的症状	クロム、銅、コバルト、ニッケルなどの金属にアレルギー反応や過敏性を示すおそれのある個人は、この製品への皮膚接触が起きると、皮膚発疹や皮膚炎を発症させる場合がある。肺機能が減退した個人、気道疾患がある個人、及び喘息、肺気腫、慢性気管支炎などの症状がある個人は、過剰な濃度の粉塵や紛体を吸入すると、症状が悪化するおそれがある。神経系(神経質)、循環系、血液系(血液)、又は腎臓系(腎臓)に以前から損傷や症状がある場合、これらの物質の処理や使用で過剰な暴露を招くと、さらなるリスクにさらされるおそれがある個人は適切なスクリーニングや検診を受ける必要がある。

3. 組成及び成分情報

これらのSDS製品の化学成分を表1: 構造ワイヤ製品に示す。SARAのセクション313に従う報告対象成分は(▲)でマークされている。説明についてはセクション15を参照のこと。標準的な化学の略語と専門用語は、このセクションに関連する表で用いている。

健康危険有害性の表: 表2は、各製品のHMISの危険有害度を示す。完全な化学名、略語、及び化学情報検索サービス機関(CAS)番号、並びに暴露限度が表3に示される。米国産業衛生専門家会議(ACGIH)は、「これらの暴露限度は安全と危険のどちらにも陥らない適度なバランスの上にないため、産業衛生の規律について訓練を受けていない人は使用してはならない」と警告する。

4. 応急措置

吸入	P304 + P340 粉塵やヒュームの吸入によって呼吸困難になった場合は新鮮な空気がある場所に移動して、被害者を快適な状態にする必要がある。P321 呼吸が停止した場合は、人工呼吸を実施すること。P308 + P313 暴露を受けた場合又は心配であれば、医療支援を受けること。P342 + P311 呼吸器症状が出たら、中毒事故センターか医師を電話で呼び出すこと。
摂取	P301 + P330 飲み込んだ場合は、口を洗うが、意識のない人には絶対に経口摂取をさせてはならない。P340 中毒事故管理センターに連絡すること。P321 中毒事故センターからのアドバイスが特になければ、意識のある人に対してグラス1~2杯の希釀水をゆっくり飲ませる。嘔吐を促すことは不要である。P312 体調が優れない場合は医療支援を受けること。
皮膚	皮膚の切傷と擦傷は標準的な応急措置で処置できる。P362 + P364 汚染した衣服を直ちに脱ぎ、衣服は振り払ってはならない。P302 + P321 + P352 粉塵や紛体による皮膚の汚れは、石鹼と水で洗うことで除去できる。P313 + P333 皮膚に炎症や赤い水ぶくれがある場合は、医療支援を受けること。
眼	被害者が眼を強く擦ったり、閉じたりしないようにすること。粉塵や紛体は、大量のきれいな水で15分間又は救急医療施設に輸送するまで、眼から洗い流す必要がある。直ちに医師に相談すること。

5. 火災時の措置

出荷製品としてこれらの製品は非可燃性の非爆発性物質である。ただし、溶接アークやスパークは可燃物を発火させる可能性があるため、火災や爆発を誘発する可能性がある。これらの製品を使用する前に、米国国家規格協会の規格ANSI Z49.1「Safety in Welding and Cutting(溶接及び切断の安全性)」及び「Cutting and Welding Processes(切断及び溶接プロセス)」の防火に関する米国全国防火協会の規格51Bを読んで理解すること。

消火剤	引火点(使用方法)	異常燃焼及び爆発の危険
該当なし	該当なし	該当なし
引火性限界		特別な消火活動手順
該当なし		該当なし

6. 漏出時の措置

固形ではこの物質は特別な清掃問題はない。この物質が紛体又は粉塵の場合、安全について従業員に知らせ、区域を隔離して入場を禁止する。掃くことは避けること。清掃は、高性能フィルタ(HEPA)ろ過システムを利用したバキュームシステムで実施する必要がある。紛体又は粉塵の大気中への発生は最小限に抑え、大気及び水中への汚染は避けるように注意すること。清掃担当者は暴露を防ぐ必要がある。廃棄容器に回収される全ての物質にラベルを正しく貼り付けること。OSHAなどの適用可能な緊急時対応規制に従うこと(29 CFR 1910.120)。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い上の注意事項	この製品は、関係する物質のサイズ、形状、及び容量に応じて処理する必要がある。粉塵及び紛体は、潜在的な漏出や放出を最小限に抑えるように移動又は輸送する必要がある。粉塵の吸入、眼や皮膚への接触は避けること。個人用保護装置を着用して、皮膚や眼との接触を防ぐこと(セクション8)。粉塵の蓄積を最小限に抑える優れた清掃術を実践すること。この物質の粉塵又は紛体を処理した後の、特に飲食や喫煙、化粧の前に優れた個人衛生を実践すること。
保管上の注意事項	固形ではこの物質は特別な問題はない。金属紛体は熱、発火源、不適合物質から離して乾燥区域に保管すること(セクション10及び14参照)。

8. 暴露防止及び保護措置

工学的制御	局所排気装置を用いて、(粉碎、研削、溶接などの最中に)発生元付近で空中浮遊する粉塵やヒュームの排出に対する暴露を表3に示した暴露限度値未満に制御する必要がある。	
呼吸の保護	産業衛生士又は資格のある安全専門家が指定するNIOSH認可の保護マスクを使用すること。陰圧装置の利用者には肺機能検査を推奨する。局所排気装置が空気汚染に関する暴露を暴露限度値未満に維持しない場合は保護マスクを使用すること。	
皮膚の保護	手袋を着用して金属による切傷や皮膚の擦過傷を防ぐこと。金属の処理操作中に暴露の状況に応じて、制服、使い捨てのつなぎの作業服、安全靴などの保護衣を必要とする場合がある。	
眼の保護	機械加工、切削、溶接、紛体処理などの最中に特に眼を損傷するリスクが存在する場合は、安全眼鏡を着用すること。金属の粉塵や紛体を扱う場合はコンタクトレンズは装着しないこと。	
推奨モニタリング方法	環境監視: セクション3に特定した元素の暴露は、従業員の呼吸ゾーンで空気サンプルを採取することで最適に確認できる。	医学的監視: 肺機能検査、胸部X線検査、定期的な身体検査が粉塵暴露の影響を確認するために役立つ場合がある。

9. 物理的性質

融点: >2100°F <2600°F	蒸気密度(空気=1): 該当なし
SUBLIMES @: 該当なし	比重: (H ₂ O=1) 7~9
沸点: 該当なし	pH = 該当なし
蒸発率: 該当なし	水溶性 = なし
蒸気圧(mmHg): 該当なし	体積当たりの揮発性パーセント: なし

外観及び色: 固形 – 銀白色又は無色

10. 安定性及び反応性

一般的反応性	安定性 – これらのワイヤ合金製品は安定した無反応の物質である。これらの製品から粉塵を発生させるプロセスでは、米国全国防火協会(NFPA)の規格654に従って粉塵サンプルを試験し、粉塵の爆発性の有無を確認することをHaynesは推奨する。
不適合性(避けるべき物質)	これらの構造ワイヤ合金は、鉛酸に対して強い耐性を示すため、鉛酸での使用を目的とした。ただし、腐食が起きると、水素が発生して密閉システムに潜在的な爆発環境が生まれるおそれがあるため注意すること。
危険有害性分解生成物	様々な元素金属や金属酸化物が溶接、切削、研削、溶融、ドロス処理などの操作で発生する恐れがある。職業暴露限度については表3を参照すること。

11. 有害性情報

毒性データ	眼: ウサギ(コバルト)の未知量がレンズ、毛様体、硝子体液、網膜が関与する腫瘍と激しい反応を示した。
	皮膚: データなし。
	摂取: モルモット(ニッケル): LD _{Lo} : 5 mg/kg ラット(コバルト): LD ₅₀ : 6171 mg/kg ウサギ(コバルト): LD ₅₀ : 750 mg/kg ヒト(銅): TD _{Lo} : 120 µg/kgが消化管に影響する(吐気又は嘔吐)。 ヒト(クロム): LD _{Lo} : 71 mg/kg ラット(鉄): LD ₅₀ : 30,000 mg/kg ラット(マンガン): LD ₅₀ : 9,000 mg/kg ラット(チタン): LD ₅₀ : >5,000 mg/kg
	吸入: ウサギ(ニッケル): TC _{Lo} : 130 µg/m ³ 35週(断続的に6時間) ブタ(コバルト): TC _{Lo} : 100 µg/m ³ /13週(断続的に6時間) ヒト(クロムVI): TC _{Lo} : 110 µg/m ³ 3年(連続的に)腫瘍形成(RTECSに基づく発がん性) ヒト(マンガン): TC _{Lo} : 2,300 µg/m ³
	亜慢性: ラット(モリブデン)吸入: 12~16 g/m ³ /1時間/30日、わずかであるが成長が抑制され、結合組織纖維を格納する槽間中隔が厚くなった。
	その他: 静脈内; イヌ(ニッケル)LD _{Lo} : 10 mg/kg 移植; ラット(クロム)TD _{Lo} : 1200 µg/kg 6週(断続的) ラット(コバルト)筋肉内: 126 mg/kg、適用部位に腫瘍形成。
慢性/発がん性 (表4参照)	奇形学: ラット(モリブデン)経口: 5800 µg/kgが交配前の30週にわたりメスに投与された。妊娠から1~20日目に特定の筋骨格系の発育に異常を引き起こした。
	生殖: ラット(コバルト)指示されていない暴露経路、メスの妊娠期間中の0.05 mg/kgの連続投与で胎児毒性が発生した。
	変異原性: ハムスター(クロムIII)肺細胞: 34 mg/Lで姉妹染色分体交換を引き起こした。 ヒト(コバルト)DNA損傷: ヒトの白血球3 mg/L ヒト(クロムVI)DNA損傷: ヒトの白血球50 µmol/L

12. 環境影響情報

固形ではこの物質は特別な環境問題はない。金属の紛体、ヒューム、又は粉塵が大気質や水質に重大な影響を及ぼすおそれがある。環境への大気中排気、流出、及び放出(水流、下水道、地下水、表土などへの放出)は、直ちにコントロールする必要がある。

毒性: 100 ppmを超えるコバルトを蓄積する植物は極少数である。このレベルでは深刻な植物毒性が発生する。食物連鎖に沿ったクロムIIIの生物濃縮の傾向はほとんどない。

モリブデン: (ファットヘッドミノウ)、LC₅₀: 370 mg/L/96時間。陸生植物は動物に対して毒になるモリブデンを十分含有する可能性があるが、何事もなく正常に成長している。

環境劣化: 水中ではコバルトは、加水分解物又は酸化堆積物にかなり吸収される。これは、バクテリアの活動を介した小規模な解決策と見なす場合もある。水中では、クロムIII酸化物が最終的に堆積物に蓄積されると予想する。大気中では、クロムIII酸化物は主に放射性降下物及び降雨によって除去される。クロムの含有量が多い土壌(>0.2%)は、不毛地になることが予想される。土壌におけるクロムの半減期はおそらく数年である。

13. 廃棄上の注意

廃棄物処理: 可能であれば、再利用またはリサイクルのためにスクラップを回収すること。廃棄物処理は必要に応じて行い、地方(市区町村)、州(都道府県)、又は連邦(国)の規制に従うこと。P501 特定のラベル表示、梱包、保管、輸送、及び廃棄手順については、環境技術者又は廃棄物処理に精通したコンサルタントに問い合わせること。

14. 輸送情報(全てを含まなくてもよい)

これらの合金は、米国運輸省(DOT)及び国際航空運送協会(IATA)から鍛造製品としての規制を受けていない。次の情報は、49 CFR 172.704が要求する「機能固有のトレーニング」及び国際航空運送協会(IATA)が発行する危険物規則書を用いて個人が使用する必要がある。

出荷名	合金の粉塵又は紛体が発生した場合、それは可燃性固体又は自然発火性可燃物になるおそれがある(DOT危険有害性クラス4.1及び4.2)。金属紛体のサンプルは、U.N.マニュアルの試験及び基準に従って試験を実施する必要がある。49 CFR 173.124の(a)及び(b)を参照のこと。
識別番号	該当なし(試験結果で決定)
危険有害性クラス	該当なし(試験結果で決定)
必須ラベル	該当なし(試験結果で決定)

15. 規制情報

米国連邦規制	OSHA: 大気汚染物質としてリストに示されている(29 CFR 1910.1000)。危険有害性は、危険有害性周知基準(29 CFR 1910.1200)の定義に従う。
	TSCA(有害物質規制法): この物質の化学成分がTSCAインベントリに示されている。
	CERCLA: 危険有害性物質(40 CFR 302.4): クロム、銅、ニッケル 極度の危険有害性物質(40 CFR 355): 表示なし
	SARA危険有害性区分: 以下に示すリストは、Superfund Amendment and Reauthorization Act of 1986(1986年、スーパーファンド改正及び再実施法)のセクション311及び312の危険有害性区分である(SARAタイトルIII):
	即時危険: X 遅延危険: X 火災危険: - 圧力危険: - 反応性危険: -
	SARAのセクション313又はタイトルIII、及び40 CFRパート372の報告要件に従う化学品: アルミニウム(ヒューム又は粉塵)、コバルト、クロム、銅、マンガン、ニッケル
米国州規制	警告:  この製品によって、クロム、コバルト、ニッケル、及びチタンなど、がんを引き起こす物質としてカリフォルニア州で知られている化学物質に暴露される可能性がある。詳細情報については、www.P65Warnings.ca.gov を参照すること。
	Pennsylvania Worker and Community Right to Know(ペンシルベニア州労働者及び地域社会の知る権利): アルミニウム、コバルト、銅、クロム、マンガン、ニッケル、及びバナジウム(ヒューム又は粉塵)は、危険有害性物質リストに環境危険有害性として指定されている。タイトル34、パートXIII、第323章。

15. 規制情報(続き)

国際規制

GHSに従うラベル表示

GHSで要求される次の危険有害性分類とリスクフレーズは、これらの製品に発生する粉塵と微粒子に適用される。

危険: 吸い込むと、アレルギー又は喘息症状又は呼吸困難を引き起こすおそれがある、区分1。

警告: アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれがある、区分1。

警告: 皮膚刺激を引き起こす、区分2。

以下の製品を除く全ての製品: HASTELLOY® HYBRID-BC1®, HASTELLOY® G-35®, HAYNES® 242®, HAYNES® 625-, HAYNES® 718-, HAYNES® X-750-, HAYNES® 625(Low Iron), HAYNES® 601, HAYNES® I-36, HAYNES® M400, HAYNES® M413, HAYNES® N- 61, HAYNES® NFE 258, HAYNES® NIT 32, HAYNES® NIT 50, HAYNES® NIT 60, HAYNES® 17/7 PH, HAYNES® 20CB3 HAYNES® 52, HAYNES® 72, HAYNES® 80/20, HAYNES® 80/20 Cb, HAYNES® 95/5, HAYNES® 200、及び10ページに示す合金: 警告、飲み込むと有害、急性毒性、区分4。

カナダのWHIMS これらの製品はCPRの危険有害性基準に従って分類され、SDSはCPRで必要な情報の全てを含んでいる。

16. その他の情報

SDSの状況

本SDSはワイヤと棒に関する2016年2月29日の改訂を差し替えた。セクション8、15、及び16を変更した。

上記の情報は、Haynes Internationalとの契約に基づいてAPTIM, LLCが準備し、正確であると信じる情報源から情報を得て編集した。使用の条件又は方法は当社の管理の範囲を超えていたため、当社はここに記載するあらゆる物質に対して義務的責任及び法的保証責任を明示的に負わないものとする。ここに含む情報は、正しくかつ正確であると確信しているが、情報の正確さ、物質の使用に直結する危険有害性、又はその使用から得られる結果に関する全ての記載又は提案は、明示的又は黙示的な保証を伴わずにを行うものとする。適用可能な全ての連邦(国)、州(都道府県)、及び地方(市区町村)の法令は利用者の責任を維持している。

本書の一部はTeledyne McKay Co.が作成し、同社の使用許可を得ている。

ラベル情報

構造ワイヤ

HASTELLOY® HYBRID-BC1®、HASTELLOY® B-3®、HASTELLOY® C-4、HASTELLOY® C-22®、HASTELLOY® C-22®HS、HASTELLOY® C-276、HASTELLOY® C-2000®、HASTELLOY® G-30®、HASTELLOY® G-35®、HASTELLOY® N、HASTELLOY® S、HASTELLOY® W、及びHASTELLOY® X-合金。
HAYNES® C-263、HAYNES® GTD 222、HAYNES® HR-120®、HAYNES® HR-160®、HAYNES® HR-224®、HAYNES® NS-163®、HAYNES® Waspaloy、HAYNES® X-750、HAYNES® 25、HAYNES® 92、HAYNES® 188、HAYNES® 214®、HAYNES® 214-W®、HAYNES® 230®-W、HAYNES® 242®、HAYNES® 282®、HAYNES® M418、HAYNES® 556®、HAYNES® 625、HAYNES® 625(低鉄)、及びHAYNES® 718 合金。
HAYNES® I-36、HAYNES® L605、HAYNES® M-400、HAYNES® M-413、MULTIMET®、HAYNES® N 61、HAYNES® NFE、HAYNES® 258、HAYNES® NIT 32、HAYNES® NIT 50、HAYNES® NIT 60、HAYNES® MP35N、ULTIMET®、HAYNES® 17/7 PH、HAYNES® 20、HAYNES® 20CB3、HAYNES® 52、HAYNES® 72、HAYNES® 80/20、HAYNES® 80/20 CB、HAYNES® 95/5、HAYNES® 200、HAYNES® 202、HAYNES® 302、HAYNES® 302 HQ、HAYNES® 302 MO、HAYNES® 302 N、HAYNES® 302 NC、HAYNES® 302 V、HAYNES® 304、HAYNES® 304 L、HAYNES® 304 V、HAYNES® 305、HAYNES® 308 L、HAYNES® 316、HAYNES® 316 LVM、HAYNES® 316 L、HAYNES® 320、HAYNES® 347、HAYNES® 416、HAYNES® 420、HAYNES® 420 VMH、HAYNES® 420 VML、HAYNES® 420 DVM、HAYNES® 420 NWH、HAYNES® 430、HAYNES® 455、HAYNES® 600、HAYNES® 601、HAYNES® 622、HAYNES® 800、HAYNES® 825、及びHAYNES® 875-合金。

世界調和システム(GHS)で要求される次の危険有害性分類とリスクフレーズは、これらの製品が、切削、研削、機械加工、粉碎、又は類似の操作によって粉塵や微粒子を発生させる場合にのみ適用される。

危険: 吸い込むと、アレルギー又は喘息症状又は呼吸困難を引き起こすおそれがある。

警告: アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれがある。

警告: 皮膚刺激を引き起こす。

警告: 飲み込むと有害、急性毒性。 以下を除く全製品: HASTELLOY® HYBRID®-BC1、HASTELLOY® G-35®、HAYNES® 92、HAYNES® 182、HAYNES® 242、HAYNES® 625、HAYNES® 718、HAYNES® X-750、HAYNES® 625(Low Iron)-合金、HAYNES® 601、HAYNES® I-36、HAYNES® M400、HAYNES® M413、HAYNES® N- 61、HAYNES® NFE 258、HAYNES® NIT 32、HAYNES® NIT 50、HAYNES® NIT 60、HAYNES® 17/7 PH、HAYNES® 20CB3、HAYNES® 52、HAYNES® 72、HAYNES® 80/20、HAYNES® 80/20 CB、HAYNES® 95/5、HAYNES® 200 合金、及び安全データシート(SDS)の9ページに示す全ての合金:



危険

警告

この製品の使用時には飲食、喫煙はしないこと。粉塵やヒュームの吸い込みは避けること。
安全眼鏡を着用すること。特定の作業では切傷を防ぐ手袋や呼吸保護具を必要とする場合がある。これらの製品に発生する粉塵に触れた後は手をよく洗うこと。
暴露を受けた場合又は心配であれば、医師に相談すること。可能であれば、合金を回収してリサイクルに再利用すること。物質の廃棄は地方(市区町村)、州(都道府県)、又は連邦(国)の規制に従い、必要に応じて廃棄処分すること。

応急措置: (次の指示は、製品の粉塵や溶接ヒュームにのみ適用される)

- 吸入:** 粉塵やヒュームの吸入によって呼吸困難になった場合は新鮮な空気がある場所に移動する必要がある。呼吸が停止した場合は、人工呼吸を実施して、直ちに医療支援を受けること。
- 摂取:** 意識のない人には絶対に経口摂取をさせてはならない。中毒事故管理センターに連絡すること。中毒事故センターからのアドバイスが特になければ、意識のある人に対してグラス1~2杯の希釈水をゆっくり飲ませる。嘔吐を促すことは不要である。直ちに医療支援を受けること。
- 皮膚:** 皮膚の切傷と擦傷は標準的な応急措置で処置できる。汚染した衣服を直ちに脱ぎ、衣服は振り払ってはならない。粉塵や紛体による皮膚の汚れは、石鹼と水で洗うことで除去できる。皮膚に炎症や赤い水ぶくれがある場合は、医療支援を受けること。
- 眼:** 被害者が眼を強く擦ったり、閉じたりしないようにすること。粉塵や紛体は、大量のきれいな水で15分間又は救急医療施設に輸送するまで、眼から洗い流す必要がある。直ちに医師に相談すること。

警告: ! この製品によって、クロム、コバルト、ニッケル、及びチタンなど、がんを引き起こす物質としてカリフォルニア州で知られている化学物質に暴露される可能性がある。詳細情報については、www.P65Warnings.ca.gov を参照すること。

- Haynes® International SDS HW-7032で特定する製品は、次の元素成分を様々な濃度で含有する可能性がある: アルミニウム、コバルト、クロム、銅、鉄、マンガン、モリブデン、ニッケル、チタン、及びタンクステン。これらの元素及びその他の元素の現在の特定濃度については、この製品の安全データシート(SDS)を参照すること。
- これらの合金の切削、研削、溶融、又は機械加工から発生する金属粉塵や金属ヒュームを吸入すると、肺機能の減退、鼻粘膜の刺激など健康への悪影響を引き起こすおそれがある。これらの合金の使用で発生する粉塵の暴露は、眼の刺激、皮膚発疹、及び他の臓器系への影響も引き起こすおそれがある。
- 粉塵やヒュームの吸い込みを避けること。この物質の使用で粉塵やヒュームが発生する場合は、適切な排気制御、個人用保護装置、又はその両方を使用すること。追加情報については、これらの製品の安全データシート(SDS H2071及びH1072)を参照すること。

HAYNES
International

Safety Department(安全部), 1020 WEST PARK AVENUE
P.O. BOX 9013
KOKOMO, INDIANA 46904-9013 (USA)
北米(NA) 情報: 1- 765-456-6714
欧州(EU) 情報: 011-44-161-230-7777

表1 構造ワイヤ製品

合金	合金番号	AWS/UNS 標準組成、重量パーセント												
		Ni▲	Co▲	Cr▲	Mo	W	Fe	Si	Mn▲	Al▲	Ti	Cu▲	B	その他(V▲)
HASTELLOY® HYBRID-BC1® 合金	2362**	62	--	15	22	--	2*	0.08*	0.25	0.5*	--	--	--	
HASTELLOY® B-3® 合金	N10675	65	3	<3	30	3	<3	0.1	<3	<1	<1	<1	--	
HASTELLOY® C-4 合金	N06455	65	2*	16	16	0.5*	3*	0.08*	<1	--	0.7*	0.5*	--	--
HASTELLOY® C-22® 合金	N06022	56	2.5*	22	12	13	3	0.02	0.5*	--	--	0.5*	--	V-0.35*
HASTELLOY® C-22HS® 合金	2321**	61	1*	21	17	1*	2*	0.08*	0.8*	0.5*	--	0.5*	0.006*	--
HASTELLOY® C-86 合金	N06686	55	--	21	16	3.7	2*	0.08*	0.75*	0.5*	0.14	--	--	--
HASTELLOY® C-276 合金	N10276	57	2.5*	16	16	3	5	0.08*	<1	--	--	0.5*	--	V-0.35*
HASTELLOY® C-2000® 合金	N06200	59	2*	23	16	--	3*	0.08*	0.5*	0.5*	--	1.6	--	--
HASTELLOY® G-30® 合金	N06030	43	5*	30	5.5	2.5	15	0.8*	1.5*	--	--	2	--	Cb-0.8
HASTELLOY® N 合金	N10003	71	<1	7	17	<1	<5	<1	<1	--	--	<1	--	V-<1
HASTELLOY® G-35® 合金	N06035	58	<1	33.2	8.1	0.6*	2*	0.6*	0.5*	0.4*	--	0.3*	--	--
HASTELLOY® S 合金	N06635	67	2*	16	15	<1	3*	0.4	0.5	0.25	0.35*	--	0.015*	La-0.02
HASTELLOY® W 合金	N10004	63	2.5*	5	24	<1	6	<1	<1	--	--	0.5*	--	V- <0.6*
HASTELLOY® X 合金	N06002	47	1.5	22	9	0.6	18	<1	<1	<0.5	0.15*	0.5	0.008*	Cb-0.5*
HAYNES® C-263 合金	N07263	52	20	20	6	--	0.7*	0.2	0.4	0.6*	2.4*	0.2*	0.005*	Zr-0.04*、(Al+Ti)-2.6
HAYNES® GTD222 合金	2220**	50	19	22.5	<1	2	<1	0.25*	0.1*	1.3	2.3	0.1*	0.004	Cb-0.8, Ta-1
HAYNES® HR-120® 合金	N08120	37	3.0	25	<1	<0.5	33	0.6	0.7	0.1	0.2*	<0.5	<0.1	Cb-0.7
HAYNES® HR-160® 合金	N12160	37	29	28	<1	<1	3.5*	2.75	1*	0.4	0.5	0.5*	-	Cb+Ta-0.3*
HAYNES® HR-224® 合金	2224**	47	2*	20	0.5*	0.5*	27.5	0.3	0.5*	3.8	0.3	--	0.004*	Cb-0.15*, La-0.01*, Zr-0.025*
HAYNES® HR-235® 合金	2431	57	1.1*	31	5.6	-	1.5*	0.4	0.5	0.3	-	3.8	-	--
HAYNES® NS-163® 合金	1630**	8	40	28	--	--	21	0.5*	0.5*	0.5*	1.3	--	0.015*	Cb-1
HAYNES® Waspaloy 合金	N07001	58	13.5	19	4.3	--	2*	0.1*	0.1*	1.5	3	0.1*	0.006	Zr-0.04*
HAYNES® X-750 合金	N07750	70 ^b	1*	16	--	--	8*	0.35*	0.35*	0.8	2.5*	0.5*	--	Cb+Ta-1

表1 構造ワイヤ製品(続き)

AWS/UNS

標準組成、重量パーセント

合金	合金番号	Ni▲	Co▲	Cr▲	Mo	W	Fe	Si	Mn▲	Al▲	Ti	Cu▲	B	その他(V▲)
HAYNES® 25 合金	R30605	10	51	20	<1	15	3*	0.4*	1.5	--	--	--	--	--
HAYNES® 92 合金	N0709	>67	--	16	--	--	<8	<1	2	--	3	<1	--	
HAYNES® 625(低鉄)	2653**	62	<1	21	9	--	0.75*	0.5*	0.5*	0.4*	0.4*	0.5*	--	Cb+Ta-3.7
HAYNES® 188 合金	R30188	22	39	22	--	14	3*	0.35	1.25*	--	--	--	0.015*	La-0.03
HAYNES® 214 合金	N07214	70 ^b	2*	<17	0.5*	0.5*	<4	0.2*	0.5*	<5	0.5*	-	0.004*	Cb 0.15*; Y<0.04; Zir 0.02*
HAYNES® 214-W® 合金	N07214	75	2*	16	0.5*	0.5*	3	0.2*	0.5*	4.5	0.5*	--	0.01*	Y-0.01, Zr-0.1*, Cb-0.15*
HAYNES® 230-W® 合金	N06231	57	5*	22	2	14	3*	0.4	0.5	0.3	0.1*	0.5*	0.003*	La-0.02
HAYNES® 233™ 合金		48	19	19	7.5	0.3*	1.5*	0.2*	0.4*	3.3	0.5	-	0.004	Ta-0.5, Y-0.025*, Zr-0.03
HAYNES® 242® 合金	N10242	65	<1	8	25	--	2*	0.8*	0.8*	0.5*	--	0.5*	0.006*	--
HAYNES® 244® 合金	2444	60	1*	8	22.5	6	2*	0.1*	0.8*	0.5*	-	0.5*	0.006*	--
HAYNES® 282® 合金	2082**	57	10	20	8.5	--	1.5*	0.15*	0.3*	1.5	2.1	--	0.005	--
HAYNES® M418 合金	N04060	69*	--	--	--	--	2.5*	1.3*	4*	1.3*	<3	<19	--	
HAYNES® 556® 合金	R30556	20	18	22	3	2.5	31	0.4	1	0.2	--	--	0.02*	Zr-0.02, La-0.02, Ta-0.6, Cb-0.3*
HAYNES® 625 合金	N06625	62	1*	22	9	--	5*	0.5*	0.5*	0.4*	0.4*	0.5*	--	Cb & Ta-3.7
HAYNES® 718 合金	N07718	52	<1	18	3	--	19	0.35*	0.35*	0.5	0.9	0.1*	0.0004	Cb+Ta-5
HAYNES® I-36 合金	K93601	36	<0.1	<0.1	--	--	63	0.14	0.3	0	--	<0.1	--	
HAYNES® L605 合金	R30605	10	51	20	<1	15	3*	0.4*	1.5	--	--	--	--	--
HAYNES® M-400 合金	N04400	67*	0.2*	--	--	--	1.4*	0.2*	1*	<0.1	--	33*	--	
HAYNES® M-413 合金	C71581	31	<0.1	-	-	-	0.6	<0.1	0.7	<0.1	0.3	68	-	
MULTIMET® 合金	R30155	20	20	21	3	2.5	30	<1	1.5	--	--	0.5*	--	Cb-1, N 0.15, Ta-0.05*
HAYNES® N 61 合金	N02061	96	<0.1	<0.1	<0.1	--	<0.1	0.4*	0.4	0.4*	3	<0.1	--	Cb-<0.1, Ta-<0.1
HAYNES® NFE 258 合金	W82002	56*	<0.1	<0.1	<0.1	--	43	0.1*	0.7	<0.1	<0.1	<0.1	--	
HAYNES® NIT 32 合金	S20000	1.5	<0.1	18	0.2	<0.1	69	0.4	12	--	<0.1	0.2	--	Cb-<0.1, V-<0.1
HAYNES® NIT 50 合金	S20000	12	0.3*	21	2	--	59	0.5*	5	--	--	0.4	--	Cb-.016, V-0.15
HAYNES® NIT 60 合金	S21800	8	<0.1	16	0.2	<0.1	63	4	8	<0.1	<0.1	0.2	--	V-<0.1

表1 構造ワイヤ製品(続き)

AWS/UNS

標準組成、重量パーセント

合金	合金番号	Ni▲	Co▲	Cr▲	Mo	W	Fe	Si	Mn▲	Al▲	Ti	Cu▲	B	その他(V▲)
HAYNES® MP35N 合金	R30035	37*	34*	20*	10*	<0.1	0.3*	0.1*	0.1*	<0.1	0.7*	<0.1	<0.1	
ULTIMET® 合金	R31233	9	54	26	5	2	3	0.3	0.8	--	--	--	--	N-0.08
HAYNES® 17/7 PH 合金	S17700	8*	0.1*	16	0.5*	--	73	0.5*	1*	1*	<0.1	0.4*	--	
HAYNES® 20 合金	N08904	25	0.1	21	4.5	--	46	0.4*	2*	0.1	--	1.9	--	
HAYNES® 20CB3 合金	N08020	33	<0.1	20	3*	--	71	0.4*	2*	<0.1	<0.1	3.4	<0.1	Cb-.06*, V-<0.1, Ta-<0.1
HAYNES® 52 合金	N14052	50	<0.1	<0.1	--	--	49	0.1	0.5*	<0.1	<0.1	<0.1	--	
HAYNES® 72 合金	N06072	55	<0.1	44	<0.1	--	0.3	<0.1	<0.1	0.2*	0.5	<0.1	<0.1	
HAYNES® 80/20 合金	N06003	78	<0.1	20	--	--	0.7	1.3	<0.1	0.2	--	<0.1	--	
HAYNES® 80/20 CB 合金	N06003	77	--	19	--	--	0.7	1.3	0.3	--	--	--	--	Cb-0.8
HAYNES® 95/5 合金	N03301	94	<0.1	--	--	--	<0.1	0.5*	0.3	5	0.7*	0.1*	--	Cb-<0.1, Ta-<0.1
HAYNES® 200 合金	N02200	99.4	--	<0.1	<0.1	--	0.2	<0.1	<0.1	--	<0.1	<0.1	--	
HAYNES® 202 合金	S20200	5*	--	18*	--	--	69*	0.6*	8	--	--	--	--	
HAYNES® 302 合金	S30200	8	--	18	0.3*	--	72	0.6*	1.8*	--	--	0.4*	--	
HAYNES® 302 HQ 合金	S30430	9	--	17	--	--	70	0.5	0.7	--	--	3	--	
HAYNES® 302 MO 合金	S30200	9	0.1	17	1.3	--	71	0.5	1.2	<0.1	--	0.1	--	
HAYNES® 302 N 合金	S30200	9	--	18	--	--	70	0.6*	1.9	--	--	0.4	--	
HAYNES® 302 NC 合金	S30200	8	--	17	<0.1	<0.1	74	0.4	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	V-0.1, Ta-<0.1
HAYNES® 302 V 合金	S30200	8	<0.1	18	0.4	--	72	0.4	1	<0.1	--	0.2	--	
HAYNES® 304 合金	S30400	9	--	18	0.3*	--	71	0.5*	1.8*	--	--	0.3*	--	
HAYNES® 304 L 合金	S30403	9	0.2*	18	0.4*	--	70	0.7*	1.8*	<0.1	--	0.5*	--	Y-<0.1
HAYNES® 304 V 合金	S30400	8	0.15	18	0.2*	--	72	0.6*	0.7*	--	--	0.3*	--	
HAYNES® 305 合金	S30500	12*	--	18	0.3*	--	68	0.5*	1.4*	--	--	0.4*	--	
HAYNES® 308 L 合金	S30800	10	--	21	--	--	66	0.8	1.9	--	--	--	--	
HAYNES® 316 合金	S31600	10	--	17*	2	--	69	0.5*	1.5*	--	--	0.5*	--	
HAYNES® 316 LVM 合金	S31603	15*	<0.1	18*	3*	<0.1	62	0.5*	1.7	<0.1	<0.1	0.3*	<0.1	Cb-<0.1; V-0.3*;
HAYNES® 316 L 合金	S31603	10	--	16	2	--	70	0.5*	1.5*	--	--	<0.1	--	

表1 構造ワイヤ製品(続き)

AWS/UNS

標準組成、重量パーセント

合金	合金番号	Ni▲	Co▲	Cr▲	Mo	W	Fe	Si	Mn▲	Al▲	Ti	Cu▲	B	その他(V▲)
HAYNES® 320 合金	N08020	33	<0.1	20	3*	--	71	0.4*	2*	<0.1	<0.1	3.4	<0.1	
HAYNES® 347 合金	S34700	9	<0.1	17	0.3	--	70	0.6	1.5	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	Cb-0.6, V-<0.1, Ta-<0.1
HAYNES® 416 合金	S41600	0.3*	--	13	<0.1	--	85	0.5*	0.9*	<0.1	--	0.1	--	
HAYNES® 420H	S42080	0.5*	--	<14	0.75*	--	82	0.5*	<0.6	--	--	0.75*	--	
HAYNES® 420 合金	S42000	0.1	--	13	--	--	86	0.2	0.5*	<0.1	--	0.1	--	
HAYNES® 420 VMH 合金	S42000	0.3*	--	14*	<0.1	--	85	0.5*	0.4*	<0.1	--	<0.1	--	
HAYNES® 420 VML 合金	S42000	0.2*	--	14*	<0.1	--	85	0.5	0.4	<0.1	--	<0.1	--	
HAYNES® 420 DVM 合金	S42000	0.3*	--	14*	<0.1	--	85	0.5*	0.4*	<0.1	--	<0.1	--	
HAYNES® 420 NWH 合金	S42000	0.3*	--	14*	<0.1	--	85	0.5*	0.4*	<0.1	--	<0.1	--	
HAYNES® 430 合金	S43000	0.2*	--	17	<0.1	--	82	0.5*	0.5*	<0.1	--	0.1	--	
HAYNES® 455 合金	S45500	8	--	11	<0.1	--	77	<0.1	<0.1	--	1.2	2.2	--	Cb-0.2
HAYNES® 600 合金	N06600	74	0.05*	16	0.3	<0.1	9	0.4*	0.8	0.2	0.3*	0.02*	--	
HAYNES® 601 合金	N06601	60	--	23	--	--	16	0.3*	0.6	1.5	0.3	<0.1	0.003	
HAYNES® 622 合金	N06022	52	2.5*	<23	14	<3.5	<3	0.08*	0.05*	--	--	--	--	V 0.35*;
HAYNES® 800 合金	N08800	32	0.2*	19.5	0.2*	--	46*	0.8*	1.0	0.6*	0.5	0.2*	--	
HAYNES® 825 合金	N08825	41*	0.06*	23*	3*	--	31*	0.3*	0.6*	0.1	1*	2.5*	--	
HAYNES® 875 合金	--	--	--	22*	--	--	71	0.3*	0.2*	6*	--	<0.1	--	

(▲)SARAのセクション313に基づく報告対象成分 - 追加情報についてはセクション15を参照のこと。XX* - 最大値を示す。XX^b - 最小値を示す。XX** - Haynesの金属番号。

HAYNES®及びHASTELLOY®はHaynes International, Inc.の登録商標である。

表2 製品危険有害度
危険有害性物質識別システム(HMIS)
H = 健康危険有害度 F = 引火性危険有害度 R = 反応性危険有害度

合金	中実品			金属粉塵			金属酸化物ヒューム		
	H	F	R	H	F	R	H	F	R
HASTELLOY® HYBRID-BC1® 合金	0	0	0	2*	1	0	3*	0	0
HASTELLOY® B-3 合金	0	0	0	2*	1	0	3*	0	0
HASTELLOY® C-4 合金	0	0	0	2*	1	0	3*	0	0
HASTELLOY® C-22® 合金	0	0	0	2*	1	0	3*	0	0
HASTELLOY® C-22HS® 合金	0	0	0		1	0	3*	0	0
HASTELLOY® C-86 合金	0	0	0		1	0	3*	0	0
HASTELLOY® C-276 合金	0	0	0	2*	1	0	3*	0	0
HASTELLOY® C-2000® 合金	0	0	0	2*	1	0	3*	0	0
HASTELLOY® G-30® 合金	0	0	0	2*	2	0	3*	2	0
HASTELLOY® G-35® 合金	0	0	0	2*	2	0	3*	0	0
HASTELLOY® N 合金	0	0	0	2*	1	0	3*	0	0
HASTELLOY® S 合金	0	0	0	2*	1	0	3*	0	0
HASTELLOY® X 合金	0	0	0	2*	1	0	3*	0	0
HASTELLOY® W 合金	0	0	0	2*	1	0	3*	0	0
HAYNES® C-263 合金	0	0	0	2*	2	0	3*	2	0
HAYNES® GTD 222 合金	0	0	0	2*	2	0	3*	2	0
HAYNES® HR-120® 合金	0	0	0	2*	1	0	3*	0	0
HAYNES® HR-160® 合金	0	0	0	2*	2	0	3*	2	0
HAYNES® Waspaloy 合金	0	0	0	2*	2	0	3*	2	0
HAYNES® HR-224® 合金	0	0	0	2*	1	0	3*	0	0
HAYNES® HR-235® 合金	0	0	0	2*	1	0	3*	0	0
HAYNES® NS-163® 合金	0	0	0	2	2	0	3*	2	0
HAYNES® X-750 合金	0	0	0	2*	1	0	3*	0	0
HAYNES® 25 合金	0	0	0	2*	2	0	3*	2	0

表2 製品危険有害度(続き)
危険有害性物質識別システム(HMIS)
H = 健康危険有害度 F = 引火性危険有害度 R = 反応性危険有害度

合金	中実品			金属粉塵			金属酸化物ヒューム		
	H	F	R	H	F	R	H	F	R
HAYNES® 92 合金	0	0	0	2*	2	0	3*	0	0
HAYNES® 188 合金	0	0	0	2*	2	0	3*	0	0
HAYNES® 214® 合金	0	0	0	2*	1	0	3*	0	0
HAYNES® 214-W® 合金	0	0	0	2*	1	0	3*	0	0
HAYNES® 230-W® 合金	0	0	0	2*	1	0	3*	0	0
HAYNES® 233™ 合金	0	0	0	2*	2	0	3*	2	0
HAYNES® 242® 合金	0	0	0	2*	1	0	3*	0	0
HAYNES® 244® 合金	0	0	0	2*	1	0	3*	0	0
HAYNES® 282® 合金	0	0	0	2*	2	0	3*	2	0
HAYNES® M418 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 556® 合金	0	0	0	2*	1	0	3*	1	0
HAYNES® 625 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 625(低鉄)合金	0	0	0	2*	1	0	3*	0	0
HAYNES® 718 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® I-36 合金	0	0	0	2*	0	0	2*	0	0
HAYNES® L605 合金	0	0	0	2	2	0	2*	0	0
HAYNES® M-400 合金	0	0	0	2*	0	0	2*	0	0
HAYNES® M-413 合金	0	0	0	2*	0	0	2*	0	0
MULTIMET® 合金	0	0	0	2*	1	0	3*	0	0
HAYNES® N 61 合金	0	0	0	2*	0	0	2*	0	0
HAYNES® NFE 258 合金	0	0	0	2*	0	0	2*	0	0
HAYNES® NIT 32 合金	0	0	0	2	0	0	3*	0	0
HAYNES® NIT 50 合金	0	0	0	2	0	0	3*	0	0
HAYNES® NIT 60 合金	0	0	0	2	0	0	3*	0	0

表2 製品危険有害度(続き)
危険有害性物質識別システム(HMIS)
H = 健康危険有害度 F = 引火性危険有害度 R = 反応性危険有害度

合金	中実品			金属粉塵			金属酸化物ヒューム		
	H	F	R	H	F	R	H	F	R
HAYNES® MP35N 合金	0	0	0	2*	2	0	3*	0	0
ULTIMET® 合金	0	0	0	2*	2	0	2*	1	0
HAYNES® 17/7 PH 合金	0	0	0	2	0	0	3*	0	0
HAYNES® 20 合金	0	0	0	2*	2	0	3*	0	0
HAYNES® 20 CB3 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 52 合金	0	0	0	2*	0	0	2*	0	0
HAYNES® 72 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 80/20 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 80/20 CB 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 95/5 合金	0	0	0	2*	0	0	2*	0	0
HAYNES® 200 合金	0	0	0	2*	0	0	2*	0	0
HAYNES® 202 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 302 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 302 HQ 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 302 MO 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 302 N 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 302 NC 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 302 V 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 304 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 304 L 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 304 V 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 305 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 308 L 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 316 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 316 LVM 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0

表2 製品危険有害度(続き)
危険有害性物質識別システム(HMIS)
H = 健康危険有害度 F = 引火性危険有害度 R = 反応性危険有害度

合金	中実品			金属粉塵			金属酸化物ヒューム		
	H	F	R	H	F	R	H	F	R
HAYNES® 316 L 合金	0	0	0	2*	0	01	3*	0	0
HAYNES® 320 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 347 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 416 合金	0	0	0	2	0	0	3*	0	0
HAYNES® 420 合金	0	0	0	2	0	0	3*	0	0
HAYNES® 420H	0	0	0	2	0	0	3*	0	0
HAYNES® 420 VMH 合金	0	0	0	2	0	0	3*	0	0
HAYNES® 420 VML 合金	0	0	0	2	0	0	3*	0	0
HAYNES® 420 DVM 合金	0	0	0	2	0	0	3*	0	0
HAYNES® 420 NWH 合金	0	0	0	2	0	0	3*	0	0
HAYNES® 430 合金	0	0	0	2	0	0	3*	0	0
HAYNES® 455 合金	0	0	0	2	0	0	3*	0	0
HAYNES® 600 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 601 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 622 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 800 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 825 合金	0	0	0	2*	0	0	3*	0	0
HAYNES® 875 合金	0	0	0	2	0	0	3*	0	0

中実品の全てのHaynes合金の健康、引火性、及び反応性の危険有害度は0である。金属粉塵は研削操作で生成されるおそれがある。金属酸化物ヒュームは溶接や熱切断、溶融操作時に生成されるおそれがある。

注記: 各製品の金属酸化物成分に適用可能な評点。金属酸化物は一般に溶接ヒュームで検出される。

* = 健康への慢性影響(表4参照)。HAYNES®及びHASTELLOY®はHaynes International, Inc.の商標である。

危険有害性情報システム(HMIS)の危険有害度の要約:

H = 健康危険有害度; 0 = 極軽度; 1 = 軽度; 2 = 中度; 3 = 重度; 4 = 極重度

H = 引火性危険有害度; 0 = 極軽度; 1 = 軽度; 2 = 中度; 3 = 重度; 4 = 極重度

H = 反応性危険有害度; 0 = 極軽度; 1 = 軽度; 2 = 中度; 3 = 重度; 4 = 極重度

表3 構造ワイヤ内の潜在的危険有害性成分の暴露限度

金属又は化学品、シンボル	CAS番号	8時間TWAの暴露限度(mg/m ³)	
		OSHA - 許容暴露限界(PEL) ⁽¹⁾	ACGIH - 限界値(TLV [®]) ⁽¹⁾
アルミニウム(Al/Al ₂ O ₃)	7429-90-5/ 1344-28-1	Alのアルミニウム酸化物: 15、Alのアルミニウム酸化物合計: 5、呼吸域	Alの溶接ヒューム: 1 ⁶
バリウム化合物(Ba X)	7440-39-3	Baの可溶性化合物: 0.5	Baの可溶性化合物: 0.5
ホウ素酸化物(B ₂ O ₃)	1303-86-2	酸化物粉塵合計: 15	酸化物粉塵合計: 10
カルシウム(Ca)	7440-70-2	なし	なし
カルシウム酸化物(CaO)	1305-78-8	5	2
一酸化炭素 ⁽²⁾ (CO)	630-08-0	55(50 ppm)	29(25 ppm)
クロムVIの可溶性化合物	(3)	0.005	0.05(Cr)
クロムVIの不溶性化合物	(3)	0.005	0.01(Cr)
クロム酸化物Cr III(Cr ₂ O ₃)	1308-38-9	0.5(Cr)	0.5(Cr)
クロム酸化物Cr II(CrO)	12018-00-7	0.5(Cr)	-
クロム金属(Cr)	7440-47-3	1(Cr)	0.5(Cr)
コバルト(Co)及び無機化合物	7440-48-4	0.1 金属粉塵及び金属ヒューム(Co)	0.02(Co)
コロンビウム(ニオブ) (Cb/Cb ₂ O ₈ , Nb/Nb ₂ O ₈)	7440-03-1/ 1313-96-8	なし	なし
銅酸化物ヒューム(CuO)	1317-38-0	0.1(Cu)	0.2(Cu)
銅(Cu)	7440-50-8	1(Cu)	1(Cu)
鉄酸化物(粉塵及びヒューム) (Fe ₂ O ₃)	1309-37-1	10(Fe)	5 ⁽⁵⁾ (Fe)
ランタン(La)	7439-91-0	なし	なし
リチウム(Li/Li ₂ O)	7439-92-2/ 12057-24-8	なし	1(Li ₂ O)(上限) ^{(4), (6)}
マグネシウム(Mg)	7439-95-4	なし	なし
マグネシウム酸化物(MgO)	1309-48-4	MgOのヒューム: 15	MgOのヒューム: 10 ⁽⁷⁾
マンガン(Mn, MnO)	7439-96-5	5(上限) ⁽⁴⁾ (Mn)	0.02 ⁽⁵⁾ (Mn)
モリブデン化合物(Mo X)	7439-98-7	Moの可溶性化合物: 5	Moの可溶性化合物: 0.5 ⁽⁵⁾ Moの不溶性化合物: 3 ⁽⁵⁾ ; 10 ⁽⁷⁾

表3 構造ワイヤ内の潜在的危険有害性成分の暴露限度(続き)

金属又は化学品、シンボル	CAS番号	8時間TWAの暴露限度(mg/m ³)	
		OSHA - 許容暴露限界(PEL) ⁽¹⁾	ACGIH - 限界値(TLV [®]) ⁽¹⁾
ニッケル(Ni、NiX)	7440-02-0	1(元素の可溶性及び不溶性の化合物)(Ni)	1.5 ⁽⁷⁾ 元素の、0.1 ⁽⁷⁾ 可溶性の、0.2 ⁽⁷⁾ 不溶性のNi化合物
窒素酸化物 ⁽²⁾ (NO)	10102-43-2	30	31
二酸化窒素 ⁽²⁾ (NO ₂)	10102-44-2	9(上限)	5.6; 9.4(STEL) ⁽⁸⁾
オゾン ⁽²⁾ (O ₃)	10028-15-6	0.2(0.1 ppm)	0.1(0.05 ppm)、高負荷 ⁽⁹⁾
ケイ素(Si)	7440-21-3	合計粉塵: 15、呼吸域粉塵: 5	なし
ストロンチウム(Sr/SrO)	7440-24-6/ 1314-11-0	なし	なし
タンタル(Ta)	7440-25-7	金属粉塵及び酸化物粉塵: 5	なし
二酸化チタン(TiO ₂)	13463-67-7	15	10
チタン(Ti)	7440-32-6	なし	なし
タンゲステン(W)化合物	7440-33-7	なし	Wの不溶性化合物: 5; 10(STEL) ⁽⁸⁾ Wの可溶性化合物: 1; 3(STEL) ⁽⁸⁾
五酸化バナジウム(V ₂ O ₅)	1314-62-1	0.5の上限 - 呼吸域粉塵 0.1の上限 - ヒューム	0.05の呼吸域粉塵またはヒューム ⁽⁷⁾
イットリウム(Y)	7440-65-5	1	Yの金属及び化合物: 1
ジルコニウム化合物(Zr X)	7440-67-7	Zrの化合物: 5	Zrの金属及びZrの化合物: 5; 10(STEL) ⁽⁸⁾

(1) 他に指示がない限り全限度は合計粉塵である。

(2) アーク溶接プロセスで生成されるガス

(3) 化合物によって変化する。

(4) 上限 - 瞬時でも超えてはならない。

(5) 微粒子の呼吸域分画 - 定義については、ACGIH-TLV[®]の小冊子を参照のこと。

(6) 米国工業衛生協会発行の作業環境暴露レベル(WEEL)。

(7) 微粒子の吸入域分画 - 定義については、ACGIH-TLV[®]の小冊子を参照のこと。

(8) STEL = 短期暴露限度 - 15分のTWA暴露限度。

(9) 中度又は軽度の負荷については、追加のTLV[®]一覧を参照のこと。

(10) (米国)国立労働安全衛生研究所(NIOSH)の推奨暴露限度(REL)。

表4 健康危険有害性

次の表は、既に考察され、名前や化学式、CAS番号として出合った可能性がある化合物とガスを示し、過剰な暴露から発生するおそれがある短期及び長期の考えられる既知の健康影響について簡潔に説明する。

化合物、化学式、及びCAS番号の名前	発がん物質リストに記載されているか? はいの場合、どの物質か?	過剰暴露に起因する健康影響	
		急性(短期)	慢性(長期)
金属粉塵及び溶接ヒューム			
溶接ヒューム(他に分類のない限り) CAS番号 - なし	はい IARC	金属味、吐気、胸部圧迫感、熱、目まい、眼、鼻、喉の乾燥や刺激などが起こる場合がある	過剰な場合は、気管支喘息、肺線維症、塵肺症、鉄沈着症を引き起こすことがある。
六価クロム(Cr VI)	はい IARC NTP OSHA	吸入及び皮膚の接触: 粘膜の刺激	吸入: 鼻中隔の穿孔。 肺がんの発症率上昇。 皮膚の接触: 皮膚潰瘍形成、皮膚炎
クロム金属-Cr CAS番号 7740-47-3 クロム酸化物(Cr II)CrO CAS番号 12018-00-7 クロム酸化物(Cr III)Cr ₂ O ₃	はい IARC	皮膚の接触: 一部の人のアレルギー反応(皮膚炎)	知見なし。
ニッケル-Ni CAS番号 7440-02-0 ニッケル酸化物-NiO CAS番号 1313-99-1	はい IARC NTP	吸入: 呼吸器刺激。一部の人のアレルギー反応。金属味、吐気、胸部圧迫感、金属ヒューム熱 皮膚の接触: 永続的感作による接触皮膚炎	吸入: 慢性肺炎症 鼻中隔の穿孔。 肺がん及び咽頭がんの発症率上昇。
コバルト-Co CAS番号 7440-48-4 コバルト酸化物 - CoO CAS番号 1307-96-6	いいえ	吸入: 肺への刺激物、咳 眼の接触: 刺激、結膜炎 皮膚: 弱い刺激感作、アレルギー性皮膚炎 摂取: 痛み、吐気、嘔吐、緊張低下症(低血圧)	コバルトの慢性暴露は単独暴露よりも危険である。 可能な肺線維症及び呼吸器系過敏症。 心臓疾患、赤血球数の増加、胸痛、及び浮腫。
銅-Cu CAS番号 7440-50-8 銅酸化物-CuO CAS番号 1317-38-0	いいえ	吸入: 金属ヒューム熱、筋肉痛、呼吸刺激剤 皮膚: 刺激 摂取: 吐気、嘔吐、腹痛。大量摂取が胃や腸の潰瘍、腎臓や肝臓の障害を引き起こす場合がある。	粘膜の軽い皮膚炎や変性。吸入を繰り返すと、クロムによる呼吸器系疾患を引き起こす可能性がある。
マンガン-Mn CAS番号 7439-96-5 二酸化マンガン-ヒュームMnO ₂ のMn CAS番号 1313-13-9	いいえ	金属ヒューム熱、喉の渴き、咳、胸部圧迫感、腰痛、嘔吐、倦怠感、頭痛	マンガン。感度が変化する。中枢神経系に影響する。筋肉の脱力、体の震え、パーキンソン病に類似した症状。暴露を受けた従業員は毎四半期にマンガンの検診を受ける必要がある。

表4 健康危険有害性(続き)

化合物、化学式、及びCAS番号の名前	発がん物質リストに記載されているか? はいの場合、どの物質か?	過剰暴露に起因する健康影響	
		急性(短期)	慢性(長期)
五酸化バナジウム(V ₂ O ₅)	いいえ	粘膜の刺激。金属味、咳、喉や眼の刺激、湿疹	鼻カタル、鼻血、慢性呼吸器疾患。
鉄-Fe CAS番号 7439-89-6 鉄酸化物-FeO CAS番号 1345-25-1 鉄酸化物-Fe ₂ O ₃ CAS番号 1309-37-1 鉄酸化物-Fe ₃ O ₄ CAS番号 1309-38-2	いいえ	公害粉塵を除き通常はなし。	過剰な暴露が長期間続くと、鉄沈着症の発症が起こり得る。良性と見なされる。暴露の終了後は肺が次第にきれいになる。