

第 I 部 US-OSHA(アメリカ合衆国労働省職業安全衛生局) によるベリリウムに関する概要説明について

原典の所在	https://www.osha.gov/beryllium
原典の名称	Beryllium (ベリリウム)
著作権等について	Freedom of Information Act (FOIA)によって、この法律で規定されている一定の例外を除いて、原則として自由に利用することが認められています。

<p>Overview</p> <p>The element beryllium is a grey metal that is stronger than steel and lighter than aluminum. Its physical properties of great strength-to-weight, high melting point, excellent thermal stability and conductivity, reflectivity, and transparency to X-rays make it an essential material in the aerospace, telecommunications, information technology, defense, medical, and nuclear industries. Beryllium is classified as a strategic and critical material by the U.S. Department of Defense. In 2019, the U.S. produced 170 metric tons of beryllium domestically and imported 45 metric tons. Government stockpile release is another source of beryllium. Bertrandite (<1% beryllium) is the principal mineral mined for beryllium in the U.S. while beryl (4% beryllium) is the principal mineral mined for beryllium in the rest of the world.</p> <p>Beryllium is used industrially in three forms: as a pure metal, as beryllium oxide, and most commonly, as an alloy with copper, aluminum, magnesium, or</p>	<p>概要</p> <p>ベリリウム元素は、鋼鉄よりも強くアルミニウムよりも軽い灰色の金属である。強度対重量比が大きく、融点が高く、熱安定性及び伝導性に優れ、反射率が高く、X線に対して透明であるという物理的特性により、航空宇宙、電気通信、情報技術、防衛、医療及び原子力産業において不可欠な材料となっている。</p> <p>ベリリウムは、米国防総省によって戦略的重要材料に分類されている。2019年、米国は170トンのベリリウムを国内で生産し、45トンを入力した。政府の備蓄放出もベリリウムの供給源である。バートランダイト（1%未満のベリリウム）は米国でベリリウムのために採掘される主な鉱物であり、ベリル（4%のベリリウム）は世界のその他の地域でベリリウムのために採掘される主な鉱物である。</p> <p>ベリリウムは、純金属、酸化ベリリウム、そして最も一般的な銅、アルミニウム、マグネシウム又はニッケルとの合金の3つの形態で工業的に使用されている。</p>
--	---

<p>nickel. Beryllium oxide (called beryllia) is known for its high heat capacity and is an important component of certain sensitive electronic equipment. Beryllium alloys are classified into two types: high beryllium content (up to 30% beryllium) and low beryllium content (2 - 3% beryllium). Copper-beryllium alloy is commonly used to make bushings, bearings, and springs. Fly ash (a byproduct of coal-fired power plants) and various abrasive blasting materials, such as slags, garnet, silica sand, and crushed glass, may also contain trace amounts of beryllium (considerably <0.1% by weight).</p>	<p>酸化ベリリウム（ベリリアと呼ばれる。）は、高い熱容量で知られ、ある種の高感度電子機器の重要な構成要素となっている。</p> <p>ベリリウム合金は、高ベリリウム含有量（最大 30%ベリリウム）と低ベリリウム含有量（2～3%ベリリウム）との 2 種類に分類される。銅・ベリリウム合金は、碍管、ベアリング及びスプリングの製造によく使われる。フライアッシュ（石炭火力発電所の副産物）や、スラグ、ガーネット、珪砂、粉碎ガラスのような各種研磨ブラスト材にも、微量のベリリウムが含まれていることがある（重量比で 0.1%未満）。</p>
<p>Why is beryllium a hazard to workers?</p> <p>Workers in industries where beryllium is present may be exposed to beryllium by inhaling or contacting beryllium in the air or on surfaces. Inhaling or contacting beryllium can cause an immune response that results in an individual becoming sensitized to beryllium. Individuals with beryllium sensitization are at risk for developing a debilitating disease of the lungs called chronic beryllium disease (CBD) if they inhale airborne beryllium after becoming sensitized. Beryllium-exposed workers may also develop other adverse health effects such as acute beryllium disease, and lung cancer. See the Health Effects section in the preamble of the Beryllium Final Rule for more information.</p>	<p>なぜベリリウムは労働者にとって危険なのか？</p> <p>ベリリウムが存在する産業で働く労働者は、空気中又は降り積もったベリリウムを吸入したり、又は接触したりすることで、ベリリウムにばく露される可能性があります。ベリリウムを吸入したり、又は接触したりすると免疫反応が起こり、その結果、ベリリウムに感作されることがあります。ベリリウムに感作された後、空気中のベリリウムを吸入すると、慢性ベリリウム病（CBD）と呼ばれる肺の衰弱性疾患を発症する危険性がある。ベリリウムにばく露された労働者は、急性ベリリウム病及び肺がんのような、その他の健康被害も発症する可能性がある。詳細については、ベリリウム最終規則の前文にある「健康影響」の項を参照のこと。</p>
<p>What must employers do to protect their workers from exposure to beryllium?</p> <p>OSHA beryllium standards for general industry, construction, and shipyards require employers to implement protective measures for workers who are exposed to beryllium in their workplace. This site provides employers and workers with information on the beryllium standards, health effects of</p>	<p>ベリリウムへのばく露から労働者を保護するために、使用者は何をしなければなりませんか？</p> <p>一般産業、建設業及び造船所向けの OSHA ベリリウム基準は、職場でベリリウムにばく露される労働者の保護措置を実施することを使用者に求めています。このサイトは、ベリリウム基準、ベリリウムの健康影響並びにばく露評価及び管</p>

<p>beryllium, and exposure evaluation and controls. For more detailed information, OSHA has published Small Entity Compliance Guides (SECG) for general industry and will soon publish SECGs for the construction/maritime industries.</p>	<p>理に関する情報を使用者及び労働者に提供します。 より詳細な情報については、OSHA は一般産業向けの Small Entity Compliance Guides (SECG)(小企業向けの法令順守ガイド。以下同じ。)を発行しており、近く建設/海事産業向けの SECG を発行する予定です。</p>
<p>Who is exposed to beryllium in the workplace?</p> <p>OSHA estimates that approximately 62,000 workers are potentially exposed to beryllium in approximately 7,300 establishments in the United States, including approximately 12,000 workers the construction and shipyard industries. While the highest exposures occur in the workplace, family members of workers who work with beryllium also have potential exposure from contaminated work clothing and vehicles. Exposure data from OSHA’s Occupational Safety and Health Information System (OIS) identifies workers engaged in primary beryllium manufacturing and alloy production, and recycling as having the highest exposures to beryllium.</p> <p>General Industry occupations with potential exposure to beryllium include:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Primary Beryllium Production Workers ● Workers Processing Beryllium Metal/Alloys/Composites <ul style="list-style-type: none"> ○ Foundry Workers ○ Furnace Tenders ○ Machine Operators ○ Machinists ○ Metal Fabricators ○ Welders 	<p>職場でベリリウムにさらされるのは誰か？</p> <p>OSHA は、米国内の約 7,300 の事業所において、約 62,000 人の労働者がベリリウムにばく露される可能性があるとして推定しており、そのうちの約 12,000 人は建設及び造船所の労働者である。</p> <p>最も高いばく露は職場で起こるが、ベリリウムを扱う労働者の家族も、汚染された作業着や車両からばく露される可能性がある。</p> <p>OSHA の労働安全衛生情報システム (OIS) によるばく露データでは、ベリリウムへのばく露が最も高い労働者として、ベリリウムの一次製造、合金製造及びリサイクルに従事する労働者が特定されている。</p> <p>ベリリウムにさらされる可能性のある一般産業の職業には、以下のようなものがある：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ベリリウム一次生産労働者 ● ベリリウム金属／合金／複合材加工労働者 <ul style="list-style-type: none"> ○ 鋳造工 ○ 炉作業員 ○ 機械オペレーター ○ 機械工 ○ 金属加工工 ○ 溶接工

<ul style="list-style-type: none"> ○ Dental Technicians ● Secondary smelting and refining (recycling electronic and computer parts, metals) ● Abrasive Blasters <p>Construction and shipyard occupations with potential exposure to beryllium include:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Abrasive blasters and pot tenders ● Laborers ● Welders <p>Certain types of abrasive materials used in abrasive blasting operations may contain trace amounts of beryllium (<0.1% by weight), as may the surfaces being blasted. Due to the high dust conditions inherent in abrasive blasting operations, workers involved in these activities may be exposed to beryllium above its action level, in some cases.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 歯科技工士 ● 二次製錬・精製（電子・コンピューター部品、金属のリサイクル） ● 研磨ブラスター <p>ベリリウムにさらされる可能性のある建設及び造船所の職業には以下が含まれる：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 研磨剤ブラスター及びポットテンダー ● 肉体作業労働者 ● 溶接工 <p>研磨ブラスト作業に使用される研磨材の種類によっては、微量のベリリウム（重量比 0.1%未満）が含まれている場合があり、ブラストされる表面も同様である。研磨ブラスト作業では粉じんが多いため、これらの作業に従事する労働者は、場合によっては対処濃度を超えるベリリウムにさらされる可能性がある。</p>
<p>Where is beryllium used?</p> <p>End products¹ containing beryllium and beryllium compounds are used in many industries including:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aerospace (aircraft braking systems, engines, satellites, space telescope) ● Automotive (anti-lock brake systems, ignitions) ● Ceramic manufacturing (rocket covers, semiconductor chips) ● Defense (components for nuclear weapons, missile parts, guidance systems, optical systems) ● Dental labs (alloys in crowns, bridges, and dental plates) 	<p>ベリリウムはどこで使用されていますか？</p> <p>ベリリウム及びベリリウム化合物を含む最終製品（注1）は、以下を含む多くの産業で使用されています：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 航空宇宙（航空機のブレーキシステム、エンジン、衛星、宇宙望遠鏡） ● 自動車（アンチロック・ブレーキ・システム、点火装置） ● セラミック製造（ロケットカバー、半導体チップ） ● 防衛（核兵器部品、ミサイル部品、誘導システム、光学システム） ● 歯科技工（歯冠、ブリッジ及びデンタルプレートの合金）

<ul style="list-style-type: none"> ● Electronics (x- rays, computer parts, telecommunication parts, automotive parts) ● Energy (microwave devices, relays) ● Medicine (laser devices, electro-medical devices, X-ray windows) ● Nuclear energy (heat shields, reactors) ● Sporting goods (golf clubs, bicycles) ● Telecommunications (optical systems, wireless base stations) 	<ul style="list-style-type: none"> ● エレクトロニクス (X線、コンピューター部品、電気通信部品、自動車部品) ● エネルギー (マイクロ波装置、リレー) ● 医療 (レーザー装置、電気医療装置、X線窓) ● 原子力 (遮熱板、原子炉) ● スポーツ用品 (ゴルフクラブ、自転車) ● 電気通信 (光学システム、無線基地局)
--	--