

マグネシウムの基礎知識

HOME

協会案内

イベント

トピックス

出版物

教員・学生の方へ

マグネシウムの基礎知識
[日本マグネシウム協会](#) > [マグネシウムの基礎知識:特性](#) > [マグネシウムの基礎知識:安全な取扱い](#)

特性

歴史

作り方

用途例

安全な取扱い

規格

[マグネシウム基礎知識](#)
[マグネシウム資料集](#)
[FAQ](#)
[材料特性データベース](#)
[会員ページログイン](#)
[入会のご案内](#)
[▲ページトップへ](#)
マグネシウムの基礎知識:安全な取扱い

マグネシウムは燃えやすく、危険であるという先入観が一部にありますが、マグネシウムのマグネシウムの基本的な物理的特性と性質を十分理解し、安全な取扱いと設備により安全に生産ができます。
 ※実際の使用にあたっては専門家のアドバイスを受けることをお勧めします。

一般的な性質

1. マグネシウムは大気中の炭酸ガスや亜硫酸ガス、湿気と反応し酸化物、硫化物、水酸化物の皮膜を生ずる。
2. 熔融マグネシウムは大気中と反応すると閃光を発生しながらゆるやかに燃焼し、白色の酸化マグネシウム(MgO)を形成する。
3. 大気中の窒素とも反応し茶褐色の窒化マグネシウム(Mg₃N₂)を形成する。窒化マグネシウムは水と激しく反応し高熱を発生する。
4. 燃焼中のマグネシウムに適度の水が触れると水を分解し、水素と酸素が発生し爆発を起こしたりマグネシウムの燃焼を加速させる。
5. 適度の水を含む切りくずや微粉は裸火により容易に着火し、水を分解して水素と酸素を発生し激しく燃焼する。
6. 加熱された酸化鉄(鉄鍋から発生した酸化スケールなど)に溶湯が触れると激しく反応する。(テルミット反応)
7. 高温水や塩化物を含む水溶液中では水と反応し、水素ガスを発生しながら水酸化マグネシウム(Mg(OH)₂)を形成する。

これらはマグネシウムの各加工工程での注意すべき点に結びつきます。
 以下に、各加工工程での注意すべき点の一例を示します。

各工程での注意点

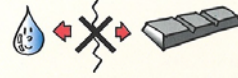
■溶解鑄造における安全ポイント

1 湯漏れの対策

- 溶つぼの材質と定期的な管理
- 急激な加熱を避けるため、溶湯の温度計の他に炉内温度計を設けます。
- 残った溶湯が炉内に溜まらないような炉の構造にしてください。
- 炉底にスケールが溜まらないように取り除きます。

2 水分の隔離

- インゴットや使用する治具を完全に予熱します。
- 溶湯をこぼす可能性のある場所はよく乾燥しておきます。



■仕上げ段階における安全ポイント

- 集塵しない切粉、切屑は定期的に清掃し、速やかに再溶解、化学処理などの処理をしてください。
- 湿式集塵機によって捕集した微粉は、溜めないように取り出し、化学処理などの処理をしてください。
- 仕上場内の清掃を徹底してください。
- 火花のでない工具を使用してください。
- 消火用として乾燥砂、フラックスなどを準備してください。
- 静電気などの発生を防止してください。



■消火剤について

マグネシウムは製品の状態では直接火が当たっても、容易には着火しませんが、微粉になると着火し易くなります。万一のために、マグネシウムの性質に適した消火剤を完備することが大切です。

- 乾燥砂、フラックス、ドライ粉などを用意します。
- 通常の泡消火器、粉末消火器は使用しないでください。
- 水による消火は厳禁です。



<その他>

- 地金、回収スクラップ、製品等の保管場所は、不燃構造の建物であると共に通気をよくすること。
- 切削、研磨加工時の微粉処理には、湿式集塵機を使用すること!!
- 熱処理作業は、保護雰囲気を保つ装置で行うこと。
また、炉内温度分布、温度調節計、熱電対等により適正温度の維持管理を徹底すること。
- 消火剤と特長
 - ① 金属火災消火器: 大量の噴霧が必要。消火効果はあるが、鎮火までは厳しい。
 - ② 乾燥砂: 空気遮断と熱吸収により鎮火に近い状態をつくる。
 - ③ 黒鉛パウダー: 乾燥砂より熱伝導率が良好であるため消火効果が良い。
 - ④ ドライ粉: 熱伝導率が高く熱吸収能も大きいため、他の消火剤より被覆効果が大きい。消火効果はきわめて大きい。
 - ⑤ 溶解用フラック: 燃焼熱で塩化マグネシウムが一部気化して防燃雰囲気をつくる。

※水分は燃焼を促進させるため、いずれの消火剤も保管中の吸湿に注意すること。

詳細は「マグネシウムの取扱い安全手引き」に記載されています。

