

# CMC ペンダント/CMC スタビライザー/CMC ロッド の中身証明書

岐阜市福光東 1-23-51  
(株)CMC 総合研究所  
代表取締役 元島栖二 印

中身は、純粋な炭素微粉末であり、発火性、引火性、爆発性、  
毒性などはありません。中身を開けますと、少しの風でも周  
囲に飛散しますので、注意してください。



中身の外観（炭素微粉末）



中身の電子顕微鏡写真

# 製品安全データシート (MSDS)

## 1) 化学物質など及び会社情報

- ・ 化学物質などの名称：カーボンマイクロコイル、CMC, ヘリカル炭素
- ・ 会社名：(株)CMC 総合研究所
- ・ 担当部門及び代表者：代表取締役 元島栖二
- ・ 住所：〒502-0813 岐阜市福光東 1-23-51
- ・ 電話番号：058-201-5061
- ・ Fax 番号：058-201-5062
- ・ 担当者：元島栖二 (090-3253-6993)

## 2) 危険有害性の要約

- ・ 微粉末状で軽いので、取扱時には空気中への飛散などに注意が必要である。
- ・ 生体に対する有害性や毒性はない

## 3) 組成、成分の情報

- ・ 単一製品・混合物の区分：単一製品
- ・ 一般化学名：炭素
- ・ 化学組成 (wt%)：C=97.5~98.2, H=1.0~1.4, S=0.03~0.09

## 4) 応急措置

- ・ 目に入った場合：清浄な水で洗浄する。
- ・ 皮膚に付いた場合：水と石けんで付着した部分を洗う。
- ・ 吸入した場合：水でうがいをする。

## 5) 火災時の措置

- ・ 火元への燃焼源を絶つ。
- ・ 消火には、水、粉末消火器などを用いる。

## 6) 漏出時の措置

- ・ 室内の空気中に飛散・浮遊した場合は、換気して外に排出させる。
- ・ 床上などに飛散した場合には、ぬれタオル、掃除機などで吸収する。

## 7) 取扱い及び保管上の注意

- ・ 通常の形態は、微粉末状でふわふわしており、体積が大きく、軽く、少しの風でも飛散しやすいので、換気設備のあるドラフト内で取扱うのが望ましい。
- ・ 開放室内で取扱う場合は、換気扇を取り付けて、換気扇近くで取り扱うことが望ましい。
- ・ 空気中では極めて安定であり、吸湿性、自然発熱・自然発火性などはないので空気中で開放状態での保管も可能である。ただし、少しの風でも飛散しやすいので、密閉容器中での保管することが望ましい。
- ・ 保管容器は、ガラス瓶、プラスチック瓶、ビニール袋（チャック式、輪ゴムシール）など、通常の容器が使用できる。

## 8) 暴露防止及び人に対する保護措置

- ・ 取扱時には、ゴム手袋及び防塵マスクを着用する。

## 9) 物理的及び化学的性質

- ・ 形態：コイル径が数ミクロン～十数ミクロン、コイル長が数十ミクロン～数 mm の黒色粉末状である。
- ・ 密度：1.81~1.88g/cm<sup>3</sup>

1 0) 安定性及び反応性

- ・結晶構造：非晶質
- ・比表面積：100~140m<sup>2</sup>/g
- ・バルク比電気伝導度：10~0.1Ωcm
- ・バルク熱伝導度：0.0446W/m/K (for 0.0884 g/cm<sup>3</sup>)
- 0.0562W/m/K (for 0.2055g/cm<sup>3</sup>)

・ 化学的安定性：空气中 450~500℃まで安定である。

空气中 500℃以上では徐々に酸化分解し、重量減少する。

窒素ガス中では、1000℃まで安定である。

Ar及びCO+CO<sub>2</sub>ガス中では3000℃まで安定である。

酸、アルカリ、有機溶媒など、多くの化学薬品と反応しない。

・ へリカル構造の安定性：Ar中 2500~3000℃に加熱してもコイル形態は完全に維持されている。ただし結晶化が進行するので、多少もろくなる。

・ 結晶構造の安定性：室温では殆ど非晶質であるが、1500℃以上で加熱処理すると、次第に結晶化(グラフアイト化)が進行する。

・ 機械的安定性：応力(張力)をかけて伸ばすとコイル形態と大きさに依存し、元のコイル長さの2-15倍まで伸張し、応力を取り除くと元の長さに収縮する。水溶液中で機械攪拌しても殆ど破断しない。

1 1) 有害性情報

- ・ 生体に対する安全性テスト結果は表1の通りであり、生体有害性は無い。
- ・ 発がん性は無い。

表1 カーボソライコロルの安全性試験結果

項目	試験法	結果
皮膚毒性	皮膚一次刺激性試験	問題なし
皮膚アレルギー性	感作試験	問題なし
急性毒性	単回投与毒性試験	単回投与毒性は低い
眼粘膜刺激性	細胞毒性試験	眼刺激性は低いと想定
変異原性	復帰突然変異試験	突然変異を誘起しない

1 2) 環境影響情報

・カーボソライは、通常微粉末状であるが、その大きさは数十ミクロン以上であり、PM2.5ほどの微粒子ではないので、環境への影響は殆ど無い。

・土壌汚染は認められない。

・河川汚染は認められない。

1 3) 廃棄上の注意

・一般可燃物として廃棄が可能である。

1 4) 輸送上の注意

・自然発火性はないので、通常の炭素粉末と同等の取扱が可能である。

・微粉末状でふわふわした軽い体積の大きな状態であるので、微小な隙間からも漏れやすいので、二重の密閉容器に入れて輸送する事が望ましい。

1 5) 適応法令

・通常の炭素と同じである。

1 6) MSDSの作成と改訂に関する情報を含むその他の情報

# Certificate with the contents of CMC pendant and CMC stabilizer and CMC rod

CMC Advanced R & D Laboratories Co., Ltd  
23-51, 1-chome, Gifu city, 502-0813, Japan  
President: S. Motojima  
Tel:+81-58-201-5061 Fax:+81-58-201-5062

The contents are pure fine carbon powder, and it's not ignition,  
not catch fire, not explosion, no reaction with water, as shown  
in MSDS( Material Safety Data Sheet) . If the contents are  
opened, it scatter on here and there. Handle with care !



Appearance of the contents



Enlarged view of the contents

# MSDS (Material Safety Data Sheet)

## 1) Chemical Substances and company identification

- Name of Chemicals: Carbon Micro-coils, CMC, Helical Carbon, Spiral Carbon
- Manufacturing Company:  
CMC Advance R/D Laboratories Co., Ltd.  
23-51 1-chome, Gifu City, Gifu Prefecture, Japan  
502-0813  
President: Seiji Motojima  
Tel +81-58-201-5061 Fax +81-58-201-5062

## 2) Compositional information

- Single material
- General chemical name: Carbon
- Chemical composition (wt%): C=97.5~98.2 H=1.0~1.4 S=0.03~0.09  
Ni=trace

## 3) Hazard and toxicity information

- Handle it with great care to prevent it from floating in the air because it is fine powder..
- There is no harm or toxicity to living organisms..

## 4) First-aid treatment

- If it gets into the eyes, rinse it off using water.
- If it stays on the skin, wash it away using soap and water.
- If it is inhaled or swallowed, gargle the throat.
- Seek a diagnosis from a doctor, if necessary.

## 5) Fire precautions

- Put out the fire immediately. Use water, foam, carbon dioxide or dry chemical extinguishers and so on.

## 6) Leakage precautions

- If it flies in all directions in the air, ventilate the place and let it go.
- If it is scattered on the floor, clean the floor with cloths or vacuum cleaner.

## 7) Cautions for storage and handling

- Since it is comparatively large in volume and fluffy fine powder, it floats easily even on the slightest winds. So it is desirable that it is handled in the draft chamber with ventilators.
- It is quite stable in the air because it doesn't absorb moist, self-heat nor easily self-ignite. However, it should be kept in an airtight container because it flies easily.
- Ordinary containers such as glass bottles, plastic bottles, plastic bags can be used for storage.
- Keep fire away. Be careful with spark caused by static electricity.
- Connect the grounding wire to prevent it from explosion.

## 8) Protective measures

- Wear rubber gloves and a dust-protective mask in handling it.

## 9) Physical properties

- Form: black fine powder
- Size: the diameter / several  $\mu\text{m}$  ~ a dozen of  $\mu\text{m}$   
the length / dozens of  $\mu\text{m}$  ~ 1000  $\mu\text{m}$
- Volatility: There is no volatility.
- Density: 1.81~1.88g/cm<sup>3</sup> ( at 15°C )
- Specific surface area: 100~140m<sup>2</sup>/g
- Bulk electrical resistivity: 10~0.1  $\Omega\text{cm}$
- Bulk thermal conductivity: 0.0446 W/m/K(for 0.0884g/cm<sup>3</sup>)  
0.0562 W/m/K((for 0.2055g/cm<sup>3</sup>)

## 10) Stability and reactivity

- Chemical stability: It is stable until 450~500°C in the air.  
It gradually causes oxidation decomposition when it gets over 500°C and loses weight.  
It is stable until 1000°C in the nitrogen gas.  
It is stable until 3000°C in Ar and in the CO+CO<sub>2</sub> gas.  
It doesn't react with lots of chemicals such as acid, alkali and organic solvent.
- Inflammation point : unknown
- Ignition point : unknown
- Explosion limit : unknown
- No spontaneous combustibility
- No reaction with water
- No spontaneous reaction
- No explosibility
- The stability of the helical structure : The coil form is kept perfectly even if it is heated at 2500~3000°C in Ar. However, it becomes friable a bit due to its gradual crystallization.
- Stability of crystalline structure : It is usually non-crystalline in the room temperature. However, it gradually crystallize at the heat of more than 1500°C.
- Mechanical stability : It stretches two to fifteen times in length in response to tension thanks to its coil form and size.  
It returns by relaxing the pressure as well.  
If it is stirred by machine in aqueous solution, it rarely breaks.

#### 11) Information about toxicity

- The result of safety test on living organisms is as follows.  
It is neither harmful to living organisms nor cancerogenic.
- ① Skin toxicity: no problem (by the first skin irritancy)
- ② Cutaneous allergy: no problem (by the sensitization test)
- ③ Acute toxicity: Single dose-toxicity is low (by the single-dose toxicity test)
- ④ Ocular-mucous membranes stimulus: It is estimated that ocular-mucous membranes stimulus is low (by the cytotoxic test)
- ⑤ The mutagenicity: It does not induce the mutation (by the reverse mutation test)
- ⑥ Stimulus: no data found
- ⑦ Chronic toxicity: no data found
- ⑧ Carcinogenicity: no data found
- ⑨ Reproduction toxicity: no data found
- ⑩ Teratogenicity: no data found

#### 12) Environmental effect

- In spite of the fine powder form with more than dozens of μm long, it has little environmental impact because it is not so tiny as PM 2.5.
- Soil contamination has not been detected.
- Pollution of rivers has not been detected.
- Degradability: none
- Accumulation: none
- Ichthyotoxism: none

#### 13) Discarding instructions

It can be discarded as regular inflammable material.

#### 14) Transporting instructions

- Since it does not fire spontaneously, it can be transported in the same way as the regular carbon powder can be.