

Material Safety Data Sheet (MSDS)

Manufacture: <u>Mitsui High-tec Inc.</u>	Issue Date: <u>28-Apr-11</u>	MSDS No. : <u>MSDS-MHT-11-118</u>
Address: <u>10-1, Komine 2-Chome, Yahatanishi-ku</u> <u>Kitakyusyu, 807-8588, JAPAN</u>		TEL: <u>093-614-1139</u> FAX: <u>093-614-1200</u>
Item: <u>Ni/Pd/Au-plated copper leadframe</u>		
Component of item	Raw material: TAMAC194 (refer to attached MSDS_TAMAC194) Ni plating: Nickel (Ni) >99.00% Pd plating: Palladium (Pd) >99.90% Au plating Gold (Au) >99.50% CASNo. 7440-02-0 7440-05-3 7440-57-5	
Physical Characteristics	Raw material: TAMAC194 (refer to attached MSDS_TAMAC194) Ni/Pd/Au plating: Visual: <u>Solid Metal</u> Vapor Density: <u>N/A</u> Odor: <u>None</u> Vapor Pressure: <u>N/A</u> Melt Point Ni 1,455 <u>degC</u> Gravity: Ni 8.85 Melt Point Pd 1,554 <u>degC</u> Pd 12.16 Melt Point Au 1,064 <u>degC</u> Au 19.3 Solubility: <u>Non water-soluble</u>	
Hazardous Data	Inflammability: <u>None</u> Flash Point: <u>None</u> Safety: <u>N/A</u> Reactability: <u>N/A</u>	
Health Hazard Data	This item is stable physically / chemically and not noxious matter. The shape of this item is thin plate, thus it is necessary to be careful not to be injured by the edge of item. And there is possibility that the following cases make health hazardous. 1) A human breathes in the dust / fume that is caused by manufacturing such as cutting, welding, melting. 2) A human swallows those dust / fume. 3) Those dust / fume goes into eyes.	

Prepared by
Security & Environment Group
Kuniyasu Terao

Signature: Kuniyasu Terao

株式会社三井ハイテック 殿

製品安全データシート
Material Safety Data Sheet (MSDS)

会社名 : 三菱伸銅株式会社
Name of company: Mitsubishi Shindoh Co., Ltd.
住 所 : 福岡県福岡市博多駅前3丁目30番26号
Address: 3-30-26, Hakata-ekimae, Fukuoka-City, FUKUOKA 812-0011
担当部門 : 福岡支店
Department responsible: Fukuoka Branch
担当者 : 係長・井上 広道
Officer responsible: Hiromichi Inoue, Supervisor
電話番号 : 092-451-8533
Phone No.: +81-92-451-8533
FAX 番号 : 092-471-0148
Fax No.: +81-92-471-0148

緊急連絡先: 若松製作所品質保証部
Emergency contact: Quality Assurance Dept., Wakamatsu Plant
担当者 : 副部長・三浦 聖生
Officer responsible: Seisho Miura, Deputy General Manager
電話番号 : 0242-22-7111
Phone No.: +81-242-22-7111
FAX 番号 : 0242-22-0030
Fax No.: +81-242-22-0030
E-mail: semiura@mitsubishi-shindoh.co.jp
作成: 2010年4月6日
Prepared: April 6, 2010

1. 化学物質等の名称(製品名): TAMAC194 条 [CDA No. C19400]

1. Name of chemical substance, etc. (Product name)

TAMAC194 Strip [CDA No. C19400]

2. 物質の特性

2. Characteristics of chemical substance

単一物質・混合物の区分 : 混合物

Single substance or mixture: Mixture

化 学 名 : 銅合金(銅-鉄-亜鉛-りん)

Chemical name: Copper alloy (Cu - Fe - Zn - P)

合金成分及び含有量

Alloy elements and content:

成 分 Component	含有量 (%) Contents (%)	CAS番号 注1 CAS No. (*1)
銅 (Cu) Copper	97.0 以上 97.0 Min.	7440-50-8
鉄 (Fe) Iron	2.1 ~ 2.6	7439-89-6
亜 鉛 (Zn) Zinc	0.05 ~ 0.20	7440-66-6
り ん (P) Phosphorus	0.015 ~ 0.15	7723-14-0

化学式又は構造式 : Cu - Fe - Zn - P

Chemical formula or structural formula: Cu - Fe - Zn - P

官報告示整理番号(化審法・安衛法) : 該当しない

Official gazette notification reference No. (Law concerning Screening of Chemical Substances and Regulation of their Manufacture): Irrelevant.

CAS番号 : 上表に示す

CAS No. : Shown in table above.

国連分類及び国連番号 : 国連の定義上危険物に該当しない

UN classification or UN Dangerous Goods No. : Irrelevant to any UN-defined dangerous goods.

3. 危険有害性の種類

3. Type of danger or hazard

種類 : 急性毒性 Type: Acute toxicity

危険性 : なし Danger: None

有害性 : ヒュームを吸入すると金属熱や呼吸器の刺激症状をきたす。

Hazard: A metal fume fever or stimulative symptoms to respiratory organs will cause when fume is inhaled.

4. 救急措置

4. Emergency measures

眼に入った場合 : 眼を擦ったり固く閉じたりせず、清浄な水で最低15分間洗眼し、異物感が残れば医師の診断を受ける。

- Eye Contact:

If chips or other particulates get into your eye, wash the eye under a stream of clean water. If pain persists, immediately consult an ophthalmologist. If you sense the present of an extraneous object in your eye, see a doctor.

皮膚に付着した場合 : 付着部を石鹼水で洗浄し、多量の水にて洗い流す。
加熱した切粉等が皮膚に付着し、軽度の火傷を生じた場合は直ちにその箇所に多量の水を流し、局部を冷却する。重度の火傷の場合は直ちに医師の診断を受ける。

- Skin Contact:

If heated chips, etc., adhere to your skin to cause a minor burn, immediately allow the affected part to cool under plenty of running water. If the burn is serious, see your doctor as soon as possible.

吸入した場合 : 切粉等の粉塵を多量に吸入した場合は新鮮な空気の所に移し、安静、保温を保ち、必要に応じて医者の手診察を受ける。

- Inhaled:

If a large quantity of chips or other particulates are inhaled, he should immediately be taken into the fresh air and be kept warm and at rest while a doctor is sent for.

飲み込んだ場合 : 水で口の中をよく洗浄する。可能であれば吐き出させ、直ちに医療処置を受ける手配をする。

- Ingestion:

If chips are swallowed by mistake, wash the mouth well with water and, if possible, induce vomiting, then immediately arrange for medical treatment.

5. 火災時の措置

5. Measures in case of fire

消火方法 : 不燃性のため、適用せず。

Method of fire extinguishing: Non-inflammable, therefore inapplicable.

消火剤 : 不燃性のため、適用せず。

Extinguishing agent: Non-inflammable, therefore none.

6. 漏えい時の措置

6. Measures in case of leakage

固体のため、適用せず。

Product solid, therefore inapplicable.

7. 取扱い及び保管上の注意

7. Precautions in handling and storekeeping

取扱い:

- Handling:

7-1. 重量物なので落下に注意。

7-1. The items are heavy and care should therefore be taken not to drop them.

7-2. 落下や衝撃を加える又は引きずる等の乱暴な取扱いは避ける。

7-2. Avoid dropping, impacting, dragging or otherwise roughly handling cargoes.

7-3. スプリング性があるため、跳ねによる切傷、目のケガに注意すること。

7-3. Owing to the sharpness of the cut surfaces, when handling wear cotton work gloves and do not attempt to touch the surfaces with bare hands.

7-4. 切断面は鋭利になっているため軍手等を着用し、素手で触れないこと。

7-4. The product may discolor is touched with bare, sweaty, or otherwise salty hands.

Always wear cotton or other protective gloves when handling the product.

保管 :

- Safekeeping :

7-5. 酸、アルカリ、強力な酸化剤、塩化物等の化学物質と接触させないこと。

7-5. Do not allow the product to come into contact with acids, alkalis, powerful oxidizing agents, chlorides, sulfides or other similar chemical substances.

7-6. 保管場所は平坦な場所とし、傾斜している場所や不安定な場所での保管は荷崩れの原因になるので注意すること。

7-6. Storage should be on level ground. If products are stored on sloping or unstable ground, exercise caution against possible loosening the cargo.

8. 暴露防止措置

8. Measures to prevent exposure

管理濃度 : 規定されていない。

- Control concentration: Specifications not provided.

許容濃度 : 混合物としての規定はないが、ヒューム・粉塵が発生する場合は次の表を参考とする。

- Permissible concentration:

Not specified for the product as a mixture, however reference can be made to the following table if fumes and dust are emitted.

単位 mg/m³ (unit: mg/m³)

対象物質 Substance covered	日本産業衛生学会勧告値 JAIH*-recommended value	ACGIH(TLV)注2 ACGIH(TLV)(*2)	OSHA(PEL) 注3 OSHA(PEL)(*3)
銅 Copper	規定無し Not specified	時間加重平均値 ヒューム 0.2 粉塵・ミスト 1.0 短時間暴露限度 粉塵 2.0 Time-weighted average Fume 0.2 Dust, mist 1.0 Short term exposure limit Dust 2.0	ヒューム 0.1 Fume 0.1
鉄 Iron	吸入性粉塵 1.0 総粉塵 1.0 Inhalation dust 1.0 Total dust 1.0	酸化鉄 5.0 水溶性鉄埃 1.0 Iron oxide 5.0 Water-soluble iron dust 1.0	
亜鉛 Zinc	酸化ヒューム 5.0 Fume oxide 5.0	酸化ヒューム 5.0 酸化粉塵 10.0 Fume oxide 5.0 Dust oxide 10.0	酸化ヒューム 5.0 10.0(15分以内) 酸化粉塵 10.0 5.0(呼吸可能) Fume oxide 5.0 10(Within 15 min.) Dust oxide 10.0 5(Breathing possible)

対象物質 Substance covered	日本産業衛生学会勧告値 JAIH*-recommended value	ACGIH(TLV)注2 ACGIH(TLV)(*2)	OSHA(PEL) 注3 OSHA(PEL)(*3)
りん Phosphorus	時間加重平均値 0.1 Time-weighted average 0.1	時間加重平均値 0.1 短時間暴露限度 0.3 Time-weighted average 0.1 Short term exposure limit 0.3	

(*JAIH = Japan Association on Industrial Health)

- ・特に指定のない項目の暴露条件は 8hr/Day×5Day/Week で長期にわたる作業が可能であることを意味する。
- ・For items not explicitly specified, the specifications allow long term operation on an exposure schedule of 5-days/week, 8-hour /day.

設備対策:通常は不要であるが、ヒュームが発生する場合で粉塵、ヒュームの濃度を上表の基準以下に維持できない時は、局所排気装置等の設備対策を行う。

- Equipment measures:

Not normally needed, but if fumes are emitted and the concentration cannot be maintained at or below the standards in the above table, then provision should be made for local ventilation equipment or other equipment.

保護具

- Protective equipment:

- (1) 呼吸用保護具 : 塵埃、細かなチップ、旋盤屑又は粉末が存在する場合には防塵マスクを着用すること。
- (1) In places where dust or fume concentration is high, it is mandatory to wear a dust respirator or a supplied-air respirator.
- (2) 保護眼鏡 : 粉塵や細かなチップを生ずるような作業においては、保護眼鏡(ゴーグル)あるいはシールド(保護面、防災面)を着用すること。
- (2) In operations where chips or particulates arise, protective goggles should be worn.
- (3) 保護手袋 : 手先を損傷する可能性がある場合には、保護手袋を着用すること。
- (3) Wear safety gloves if there is any chance of your hands or fingers injured on cut surfaces
- (4) 保護衣 : 定められた作業衣、安全靴を着用すること。
- (4) Wear safety shoes when handling heavy objects.

9. 物理化学的性質

9. Physicochemical properties

外觀等 : 光沢のある赤褐色の固体

Appearance, etc.: Reddish Brown-colored solid with luster

臭気 : 無臭 Odor: None

融点 : 1089 °C 比重 : 8.8 (20°C)

Melting point : 1089 °C Specific gravity : 8.8 (20°C)

溶解度 : 水に不溶性

Solubility: Water insoluble

10. 危険性情報(安定性・反応性)

10. Hazard Information (stability, reactivity)

引火点 : -°C 発火点 : -°C

Flash point: None Ignition point: None

可燃性 : なし 発火性(自然発火性、水との反応性) : なし

Flammability: None Combustibility(Spontaneous combustibility, Reactivity to water) : None

酸化性 : なし 自己反応性・爆発性 : なし

Oxidation Nature : None Self- reactivity・Explodability : None

安定性・反応性 : 一般には不活性で安定。

Stability, reactivity:

Generally this product is considering a stable material.

その他 : 特になし

Others: None

11. 有害性情報

11. Hazard information

合金としての有害性情報は報告されていない為、構成する単体元素の有害性情報を以下に記述。

There have been no reports made on hazards with respect to the product as an alloy. Hence the hazard information below concerns the individual elements that constitute the alloy.

皮膚腐食性 :

刺激性(皮膚、眼) : まれに接触性皮膚炎を起こす。

感作性 :

Dermal corrosion:

Irritant action (skin, eyes): Contact dermatitis ensues on rare occasions.

Sensitization:

急性毒性(50%致死量等を含む):銅粉末 LD₅₀ 値

注4 経口マウス>4000mg/kg

急性中毒の症状は、飲み込むと吐き気、嘔吐及び脱力感を起こす。粉塵やヒュームを吸い込むと咳、胸痛、熱発作を起こす。

Acute toxicity (including lethal dose 50%): Copper powders LD₅₀

(*4) orally administered-mouse >4000mg/kg

Symptoms of acute toxicity include nausea and vomiting upon copper powders and a feeling of weakness. If dust and fumes are inhaled, a cough, pain in the chest and sudden onset of fever ensue.

亜急性毒性 : なし

Subacute toxicity: None

慢性毒性 : 慢性中毒の症状は、肝臓及び腎臓の障害が見られる。

Chronic toxicity:

Symptoms of chronic poisoning include hepatic disturbances and renal diseases.

がん原性 : なし

Carcinogen: None

変異原性(微生物、染色体異常) : なし

Mutagenicity (microbes, chromosome aberration): None

生殖毒性 : なし

催奇形性 : なし

Reproductive toxicity : None Teratogenicity : None

その他(水と反応して有毒なガスを発生する等を含む) : なし

Others (including noxious gas generation from reaction with water): None

12. 環境影響情報

12. Environmental impact information

分解性 : データなし

蓄積性 : データなし

Degradability: No data

Accumulation: No data

魚毒性 : TLm 注5(Cu ppm)銅の形態 CuSO₄

48 hr ニジマス 0.038~0.8ppm

Fish toxicity: TLm (*5) (Cu ppm) Form of copper CuSO₄

48hrs Rainbow trout 0.038 - 0.8ppm

その他 : データなし

Others: No data

13. 廃棄上の注意

13. Precautions for disposal

再利用が可能なため回収し、処理業者に委託する。

Since the substance of which the product is composed is recyclable, it should be collected and recycled by a disposal contractor.

14. 輸送上の注意

14. Precautions during transportation

車両で輸送する場合は、製品にシートを掛ける等、雨水に濡らさないよう注意する。
又、落下、荷崩及び転倒を防止すること。

In case of vehicular transportation, products should be covered with sheet or other precautions taken to prevent them getting wet under rain. Products should also be prevented from falling, loosening or tumbling during transit.

15. 適用法令

15. Applicable laws

労働安全衛生法 粉じん障害防止規則第2条第1項

OSHA (Occupational Safety & Health Administration)

If dust is generated, the applicable law shall be Paragraph 1, Article 2, dust disturbance Prevention Rules, Occupational Safety and Health (OSH) act of the occupational Safety and Health Administration (OSHA), Department of Labor, U.S.

16. その他(記載内容の問い合わせ先、引用文献等)

16. Others (inquiries about contents, cited references, etc.)

16-1. 問い合わせ先: 若松製作所品質保証部

(TEL. 0242-22-7111)

16-1. Inquiries should be directed to:

Quality Assurance Department, Wakamatsu Plant

Tel: +81-242-22-7111

16-2. 引用文献 :

16-2. Cited references:

16-2-1. 金属用語辞典(金属学会編)

16-2-1. Dictionary of Metallurgical Terminology (The Japan Institute of Metals)

16-2-2. 化学物質の危険・有害便覧 改訂4版(中央労働災害防止協会)

16-2-2. A Handbook on the Dangers and Hazards of Chemical Substances, Revised, 4th Edition (Japan Industrial Safety and Health Association)

16-2-3. 産業中毒便覧 増補版(医歯薬出版株式会社)

16-2-3. A Handbook on Industrial Poisoning, Enlarged Edition (Ishiyaku Shuppan KK)

- 16-2-4. 危険物ハンドブック (丸善出版)
- 16-2-4. A Handbook on Dangerous Objects (Maruzen Shuppan)
- 16-2-5. 主要化学品 1000 種毒性データ特別レポート ((株) 海外技術資料研究所)
- 16-2-5. Special Report on Toxicity Data on 1000 Types of Major Chemical.
(Overseas Technical Materials Research Institute, Ltd.)
- 16-2-6. 岩波理化学辞典 第 3 版増補版 (岩波書店)
- 16-2-6. Iwanami's Dictionary of Physic chemistry, 3rd Edition, Enlarged
(Iwanami Shoten)
- 16-2-7. 銅および銅合金の基礎と工業技術 改訂版 (日本伸銅協会)
- 16-2-7. Copper and Copper Alloy Fundamentals and Industrial Technology,
Revised Edition (Japan Brass Makers Association)
- 16-2-8. STANDARDS HANDBOOK Part2-Alloy Data Eighth Edition 1985
(COPPER DEVELOPMENT ASSOCIATION)
- 16-2-9. SAX,S DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS
- 16-2-10. わかりやすい化学物質の危険有害性表示制度 第 1 版
(労働省安全衛生部化学物質調査課編)
- 16-2-10. An Accessible Guide to the System of Indicating the Danger and Hazard of
Chemical Substances, 1st Edition (Chemical Substances Investigation
Division, Industrial Safety and Health Department, Ministry of Labor)
- 16-2-11. JISハンドブック 非鉄 (日本規格協会)
- 16-2-11. JIS Handbook, Nonferrous Materials (Japan Industrial Standards)
- 16-2-12. 金属データブック (丸善株式会社)
- 16-2-12. Metal Data Book (Maruzen)
- 16-2-13. 発がん性物質リスト及び感作性物質リスト
* 和文: 発がん性物質の種類と分類とその基準—発がん性物質リスト—
((株) 日本化学物質安全・情報センター 1992)
* 英文: IARC Monographs of Evaluation of Carcinogenic Risk of Chemicals
to Humans. Vol.1~54(1973~) Supplement(1988)
- 16-2-13. A Listing of Carcinogenic Substances and of Sensitizing Substances
* In Japanese: Types and Classification of Carcinogenic Substances and their
Reference - A List of Carcinogenic Substances - (Japan Chemical
Substances Safety and Information Center, 1992)
* In English: IARC Monographs of Evaluation of Carcinogenic Risk of
Chemicals to Humans, Vols. 1 to 54 (from 1973), Supplement (1988).

注釈 Notes

注1)CAS 番号: Chemical Adstracts Service Registry Number

英国化学会のケミカル・ストラク・サービスにおいて化学物質検索を容易にする
ためにつけられた番号

(*1) CAS No.: Chemical Abstracts Service Registry Number

CAS numbers are designed to facilitate retrieval of chemical substances in the
chemical abstracts service of the British Chemical Society.

注2)ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienist

米国産業衛生専門家会議

TLV : Threshold Limit Value(s) 許容濃度

(*2) ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists

TLV : Threshold limit value(s)

注3) OSHA : Occupational Safety & Health Administration

労働省衛生安全衛生局(米国)

PEL : Permissible Exposure Limit(s) 許容暴露限界

(*3) OSHA: Occupational Safety & Health Administration, Department of Labor (US)

PEL : Permissible exposure limit(s)

注4)LD₅₀ : Lethal Dose 50 半数致死量

(*4) LD₅₀ : Lethal dose 50 (half lethal dose)

製品安全データシートは、危険有害な化学製品について、安全な取扱いを確保するための参考情報として、取扱う事業者提供されるものです。

取扱う事業者はこれを参考として、自らの責任において、個々の取扱い等の実態に応じた適切な処置を講ずることが必要であることを理解した上で、活用されるようお願いいたします。
従って本データシートそのものは、安全の保証書ではありません。

以上

The Material Safety Data Sheet (MSDS) is designed to provide forwarding and handling agents with reference information on the safe handling of dangerous and hazardous chemical materials.

In making use of this safety data sheet, forwarding and handling agents are requested to understand on their own responsibility the necessity of taking appropriate measures compatible with the individual forwarding and handling operations.

This safety data sheet should not therefore be regarded as a guarantee of safety.