

黒鉛粉末

# GRAPHITE POWDER

[黒鉛粉末カタログ]



NIPPON GRAPHITE INDUSTRIES, LTD.

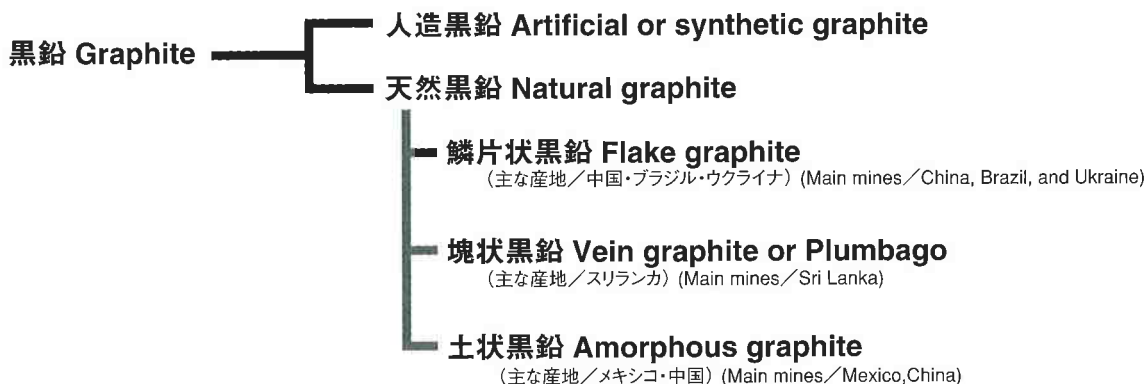
# 世界のニーズに独創的な技術で応えた商品

## Nippon Graphite Indust creative technology meeting the world's

### ● 黒鉛の特長 Graphite Characteristics

- 柔軟で潤滑性が大きい  
Soft and superlative lubricant
- 高温で酸化に耐える (空気中にては600℃程度)  
Withstands oxidation at high temperatures  
(airborne, up to 600 degrees °C)
- 化学薬品に対して抵抗が強い  
Strongly resistant to chemicals
- 熱と電気の良い導体である (0.0141 cal / cm Sec °C)  
An excellent conductor of heat and electricity  
(0.0141 cal/cm Sec °C)
- 比重は約2.23~2.25  
Specific gravity of 2.23 to 2.25
- 膨脹係数が少ない (0.00000786)  
Expansion coefficient (0.00000786)
- 融点が極めて高い (3500℃)  
Extremely high Melting point (3500 °C)
- 中性子をよく透す  
Highly neutron penetrable

### ● 黒鉛の分類 Graphite Types



### ● 結晶構造 Chrystal Structure

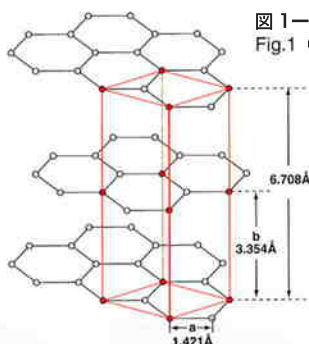


図 1—黒鉛の結晶構造  
Fig.1 Chrystal structure of graphite

黒鉛は炭素の結晶であり、その結晶型は六方晶系とその他に菱面晶系に属するものがあります。

よく知られている六方晶系は、図1のような構造であります。図より明らかなように完全な層状構造であり、これが導電性、潤滑性を示す要因となっています。

Graphite has a carbon structure made up of hexagonal or diamond shaped chrystals. The typical hexagonal structure is shown at left. As is clear from the diagram, the structure is stratiform, giving it excellent conductive and lubricative qualities.

# を黒鉛の総合メーカーとして提供します。

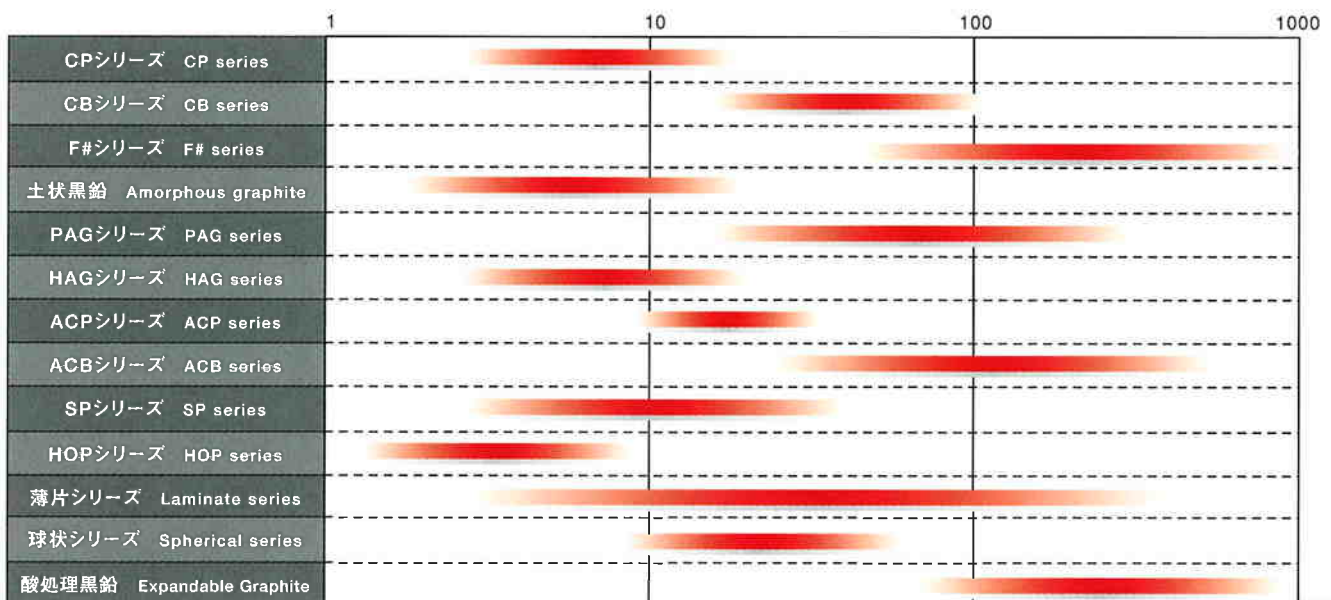
ries,

graphite needs

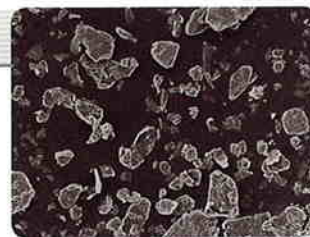
● 用途別早見表 Graphite Use - At A Glance

|                                |                                                        | 高純度<br>High purity | 導電性<br>Conductive | 潤滑性<br>Lubricative | 成型性<br>Plasticity | 球状性<br>Spherical | その他<br>Other                                              | シリーズ<br>Series                                      |                                                |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 電池用<br>For Batteries           | 導電材<br>Conductive material                             | ○                  | ○                 |                    | ○                 |                  |                                                           | SPシリーズ<br>SP series                                 | 薄片シリーズ<br>Laminate series                      |
|                                | リチウムイオン負極材<br>Anode material for lithium ion batteries | ○                  | ○                 |                    |                   | ○                | 低比表面積<br>高密度<br>Low specific surface area<br>high density | 球状シリーズ<br>Spherical series                          |                                                |
| 粉末冶金用<br>For Powder metallurgy |                                                        |                    |                   | ○                  |                   |                  |                                                           | CBシリーズ<br>CB series                                 | CPシリーズ<br>CP series                            |
| ブラシ用<br>For Brushes            |                                                        | ○                  | ○                 | ○                  |                   |                  |                                                           | CBシリーズ<br>CB series<br>ACBシリーズ<br>ACB series        | HAGシリーズ<br>HAG series<br>ACPシリーズ<br>ACP series |
| ブレーキ用<br>For Brakes            |                                                        |                    |                   | ○                  |                   |                  |                                                           | F#シリーズ<br>F# series                                 | PAGシリーズ<br>PAG series                          |
| 鉛筆芯用<br>For Pencil lead        |                                                        | ○                  |                   | ○                  |                   |                  | 色調<br>Color tone                                          | ACPシリーズ<br>ACP series<br>土状シリーズ<br>Amorphous series | CPシリーズ<br>CP series                            |
| パッキン用<br>For Packing           |                                                        |                    |                   |                    | ○                 |                  |                                                           | F#シリーズ<br>F# series                                 |                                                |
| ガスケット用<br>For Gaskets          |                                                        |                    |                   |                    | ○                 |                  |                                                           | 酸処理黒鉛<br>Expandable Graphite                        |                                                |

● シリーズ別粒度表 Particle size by series



粒度 Particles (μm)

CPシリーズ外観写真  
CP Series External view

X150

## (1) 鱗状黒鉛粉末 Flake graphite powder

潤滑性・成形性・導電性に優れる鱗状黒鉛を、各種用途に応じて粒度別にシリーズ化し、豊富なラインアップを取り揃えております。

We have grouped each specialized powder grade of flake graphite with its lubricative, plastic, and conductive characteristics into a series in this excellent line-up.

### CPシリーズ CP Series

粉末冶金・鉛芯・小型ブラシ・電池用導電材等に適した粒度を持つシリーズで、粗粒分が少なく潤滑性・成形性に優れています。  
For powdered metallurgy, pencil lead, small brushes, conductive material for batteries. A particle series with virtually no coarse particles, a very plastic and excellent lubricant.

| 製品名<br>Product code | 固定炭素分<br>Fixed carbon (%) | 灰分<br>Ash (%) | 揮発分<br>Volatile matter (%) | 平均粒径<br>Average particle size (μm) | 見掛密度<br>Apparent density (g/cm <sup>3</sup> ) |
|---------------------|---------------------------|---------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------|
| CPB                 | >97.0                     | <2.0          | <1.0                       | 19                                 | 0.20                                          |
| 特CP                 | >97.0                     | <2.0          | <1.0                       | 15                                 | 0.15                                          |
| CSP                 | >97.0                     | <2.0          | <1.0                       | 12                                 | 0.13                                          |
| CSP-E               | >98.0                     | <1.0          | <1.0                       | 8                                  | 0.13                                          |
| J-CPB               | >97.0                     | <2.0          | <1.0                       | 5                                  | 0.09                                          |

### CBシリーズ CB Series

ブラシ・ブレーキパッド・粉末冶金・軸受け等の用途に適した粒度を持つシリーズで、潤滑性・導電性に優れています。  
An excellent particle size for brushes, brake pads, powder metallurgy, and bearings. Conductivity and lubricative qualities are superb.

| 製品名<br>Product code | 固定炭素分<br>Fixed carbon (%) | 灰分<br>Ash (%) | 揮発分<br>Volatile matter (%) | 平均粒径<br>Average particle size (μm) | 粒度分布 Particle distribution (%) |                  |                 |           | 見掛密度<br>Apparent density (g/cm <sup>3</sup> ) |
|---------------------|---------------------------|---------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------|-----------------|-----------|-----------------------------------------------|
|                     |                           |               |                            |                                    | +150μm                         | -150μm<br>+106μm | -106μm<br>+63μm | -63μm     |                                               |
| CB-100              | >98.0                     | <1.0          | <1.0                       | 80                                 | <17.0                          | 27.0~39.0        | 10.0~28.0       | 26.0~38.0 | 0.36                                          |
| CB-150              | >98.0                     | <1.0          | <1.0                       | 40                                 | <5.0                           |                  | 8.0~18.0        | 77.0~87.0 | 0.28                                          |

### F#シリーズ F# Series

ブレーキパッド・パッキン等の用途に適した粒度をもつシリーズで、潤滑性・耐酸化性・離型性に優れています。  
Excellent for brake pad and packing uses. Great lubricative, anti-oxidative, and cast removal qualities.

| 製品名<br>Product code | 固定炭素分<br>Fixed carbon (%) | 灰分<br>Ash (%) | 揮発分<br>Volatile matter (%) | 平均粒径<br>Average particle size (μm) | 粒度分布 Particle distribution (%) |                  |                 |           | 見掛密度<br>Apparent density (g/cm <sup>3</sup> ) |
|---------------------|---------------------------|---------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------|-----------------|-----------|-----------------------------------------------|
|                     |                           |               |                            |                                    | -1000μm<br>+300μm              | -180μm<br>+106μm | -106μm<br>+45μm | -45μm     |                                               |
| F#1                 | >97.0                     | <2.0          | <1.0                       | 650                                | >50.0                          | *                | *               | *         | 0.53                                          |
| F#2                 | >97.0                     | <2.0          | <1.0                       | 130                                | *                              | 60.0~80.0        | *               | *         | 0.39                                          |
| F#3                 | >97.0                     | <2.0          | <1.0                       | 60                                 | *                              | *                | 35.0~50.0       | 40.0~55.0 | 0.30                                          |

土状黒鉛粉末外観写真  
External view of amorphous graphite powder**(2) 土状黒鉛粉末 Amorphous graphite powder**

カーボンブラック同等の黒色調を呈し、導電性、潤滑性に優れています。  
ゴム系の混合材、導電塗料に最適です。

Exhibits the same black tone as carbon black and but boasts a superior conductivity and lubricativity. Excellent for conductive paints and rubber compounds.



X1000

| 製品名<br>Product code | 固定炭素分<br>Fixed carbon (%) | 灰分<br>Ash (%) | 揮発分<br>Volatile matter (%) | 平均粒径<br>Average particle size (μm) |
|---------------------|---------------------------|---------------|----------------------------|------------------------------------|
| 青P                  | >92.5                     | <5.5          | <2.0                       | 7                                  |
| AP                  | >93.5                     | <4.5          | <2.0                       | 4                                  |
| AOP                 | >93.0                     | <4.0          | <3.0                       | 5                                  |
| P#1                 | >77.5                     | <20.0         | <2.5                       | 5                                  |

PAGシリーズ 外観写真  
PAG Series External view**(3) 人造黒鉛粉末 Artificial or Synthetic Graphite Powder**

硬度・純度の点で優れる人造黒鉛を粉末化したもので、  
鱗状黒鉛と同様、用途に応じて各種粒度の製品を取り揃えております。

You can't beat our powdered synthetic graphite for hardness and purity.  
Just as with the flake graphite, there is a particle size suited to every use.



X25

**PAGシリーズ**  
PAG series

硬度が高いため、高強度ブレーキパッド等の用途に最適です。  
また、純度が極めて高いため、燃料電池電極材にも推奨されます。  
An exceptional hardness makes this type well suited for brake pad use.  
Its high purity makes it our recommended choice for fuel battery polarizing agents.

| 製品名<br>Product code | 固定炭素分<br>Fixed carbon (%) | 灰分<br>Ash (%) | 揮発分<br>Volatile matter (%) | 平均粒径<br>Average particle size (μm) | 粒度分布 Particle distribution (%) |                  |                 |           | 見掛け密度<br>Apparent density (g/cm <sup>3</sup> ) |
|---------------------|---------------------------|---------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------|
|                     |                           |               |                            |                                    | −710μm<br>+300μm               | −250μm<br>+150μm | −150μm<br>+75μm | −53μm     |                                                |
| PAG-60              | >99.6                     | <0.2          | <0.2                       | 350                                | 65.0~80.0                      | *                | *               | *         | 0.80                                           |
| PAG-80              | >99.3                     | <0.2          | <0.5                       | 270                                | *                              | 60.0~70.0        | *               | *         | 0.70                                           |
| PAG-120             | >99.0                     | <0.5          | <0.5                       | 130                                | *                              | *                | >80.0           | *         | 0.60                                           |
| PAG-5               | >99.6                     | <0.2          | <0.2                       | 30                                 | *                              | *                | *               | 70.0~90.0 | 0.40                                           |

**HAGシリーズ**  
HAG series

灰分の少ないことが特長である人造黒鉛を微粉末化したシリーズです。導電性や潤滑性が特に重視される、  
小型ブラシや導電性塗料等の用途に適しています。  
The low ash content and super fine grind of this product series give it its lubricating and  
conductive qualities. Excellent for small brushes and conductive paints.

| 製品名<br>Product code | 固定炭素分<br>Fixed carbon (%) | 灰分<br>Ash (%) | 揮発分<br>Volatile matter (%) | 平均粒径<br>Average particle size (μm) | 見掛け密度<br>Apparent density (g/cm <sup>3</sup> ) |
|---------------------|---------------------------|---------------|----------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|
| HAG-10W             | >98.80                    | <0.20         | <1.0                       | 19                                 | 0.15                                           |
| HAG-150             | >97.25                    | <0.25         | <2.5                       | 7                                  | 0.10                                           |

## 高純度黒鉛粉末

## Highly Purified Graphite Powders

弊社独自の技術により高純度精製処理した黒鉛粉末です。

一般品に比べ、灰分含有量が少ないため、導電性や潤滑性が極めて優れています。

The product of our own technological breakthrough, the highly purifying refining process makes for a great graphite powder. Compared to other products, ash content is minimal and conductivity and lubricating qualities are at their best.

ACPシリーズ  
ACP series

CPシリーズの高純度版に相当します。高性能小型ブラシ・鉛芯・導電性塗料等に最適です。  
Approximates the CP series in purity. Suited to high quality small brushes, core leads, and conductive paints.

ACBシリーズ  
ACB series

CBシリーズの高純度版に相当します。高性能ブラシ・ブレーキパッド等に最適です。  
Approximates the CB series in purity. Suited to high quality brushes and brake pads.

SPシリーズ  
SP series

重金属成分の含有量が極めて少ないシリーズです。電池用導電材・リチウムイオン電池正極材等に最適です。  
Noted for its virtual absence of heavy metals. Suit for conductive materials for batteries and cathode material for lithium-ion batteries.

HOPシリーズ  
HOP series

プラスチックやゴム系素材に対して良好な分散性を示す土状黒鉛を高純度化処理したシリーズです。カーボンブラックに比べ、導電性・潤滑性が優れていますので、導電化用配合材として最適です。  
Processing results in a highly purified soil-type graphite with an excellent dispersion suited to plastics and rubber materials. It has even higher lubricating and conductive qualities than carbon black making it a great choice for conductive compounds.

| シリーズ名<br>Series       | 製品名<br>Product code | 固定炭素分<br>Fixed carbon (%) | 灰分<br>Ash (%) | 揮発分<br>Volatile matter (%) | 平均粒径<br>Average particle size (μm) | 見掛け密度<br>Apparent density (g/cm <sup>3</sup> ) |
|-----------------------|---------------------|---------------------------|---------------|----------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|
| ACPシリーズ<br>ACP series | ACP                 | >99.0                     | <0.5          | <0.5                       | 24                                 | 0.20                                           |
|                       | ACP-1000            | >98.5                     | <0.5          | <1.0                       | 12                                 | 0.15                                           |
| ACBシリーズ<br>ACB series | ACB-50              | >99.0                     | <0.5          | <0.5                       | 500                                | 0.52                                           |
|                       | ACB-100             | >99.2                     | <0.3          | <0.5                       | 80                                 | 0.34                                           |
|                       | ACB-150             | >99.0                     | <0.5          | <0.5                       | 40                                 | 0.28                                           |
| SPシリーズ<br>SP series   | SP-10               | >98.7                     | <0.3          | <1.0                       | 33                                 | 0.18                                           |
|                       | SP-20               | >98.7                     | <0.3          | <1.0                       | 15                                 | 0.11                                           |
|                       | J-SP                | >98.7                     | <0.3          | <1.0                       | 7                                  | 0.07                                           |
|                       | SP-270              | >95.6                     | <0.4          | <4.0                       | 4                                  | 0.10                                           |
| HOPシリーズ<br>HOP series | HOP                 | >97.5                     | <0.5          | <2.0                       | 4                                  | 0.15                                           |

薄片化シリーズ 外観写真  
Laminate Graphite Powders External view

## 薄片化黒鉛粉末

## Laminate Graphite Powders

薄片化により成型性、導電性を向上させた粉末で電池正極用導電材、あるいは導電性樹脂用材料に最適です。

Highly suited for conductive resins and for cathode materials, this powder has a highly developed lamination and plasticity.



×500

| 製品名<br>Product code | 固定炭素分<br>Fixed carbon (%) | 灰分<br>Ash (%) | 揮発分<br>Volatile matter (%) | 平均粒径<br>Average particle size (μm) | 見掛け密度<br>Apparent density (g/cm <sup>3</sup> ) |
|---------------------|---------------------------|---------------|----------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|
| EXP-P               | >95.0                     | <3.0          | <2.0                       | 100~600                            | 0.06                                           |
| EP                  | >92.0                     | <5.0          | <3.0                       | 50~400                             | 0.12                                           |
| GR-15               | >98.0                     | <1.0          | <1.0                       | 15                                 | 0.10                                           |
| CMX                 | >98.0                     | <1.0          | <1.0                       | 40                                 | 0.04                                           |
| UP-20               | >99.2                     | <0.3          | <0.5                       | 20                                 | 0.10                                           |
| UP-35N              | >98.0                     | <1.0          | <1.0                       | 30                                 | 0.15                                           |

# 球状化黒鉛粉末

## Spherical Graphite Powders



×150

4

球状化黒鉛粉末  
Spherical Graphite Powders

球状化粉碎加工により配向性を極端に抑えた黒鉛粉末のシリーズです。嵩密度が高く、比表面積も比較的小さいことを特徴とし、リチウムイオン電池やブラシ関係用として最適です。また、球状粒子のため、垂直方向の抵抗値が、非常に低いという特徴をもっています。

A spherical fragmentation process has made the orientation of this series of powdered graphite products extremely superb. This product's advantages include its comparatively small specific surface area and high density.

Excellent for use with lithium ion batteries, brushes and related parts. This powder has an extremely low vertical resistance range because of the nature of its spherical particles.

|                 | シリーズ名<br>Series | 製品名<br>Product code | 固定炭素分<br>Fixed carbon (%) | 灰分<br>Ash (%) | 揮発分<br>Volatile matter (%) | 平均粒径<br>Average particle size (μm) | 見掛け密度<br>Apparent density (g/cm <sup>3</sup> ) | 比表面積<br>Specific surface area (m <sup>2</sup> /g) |
|-----------------|-----------------|---------------------|---------------------------|---------------|----------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 天然<br>Natural   | CGCシリーズ         | CGC-20              | >98.0                     | <1.0          | <1.0                       | 20                                 | 0.45                                           | 4.5                                               |
|                 |                 | CGC-50              | >98.0                     | <1.0          | <1.0                       | 50                                 | 0.55                                           | 3                                                 |
|                 | CGBシリーズ         | CGB-20              | >99.5                     | <0.2          | <0.3                       | 20                                 | 0.50                                           | 4.5                                               |
|                 |                 | CGB-50              | >99.5                     | <0.2          | <0.3                       | 50                                 | 0.55                                           | 3                                                 |
| 人造<br>Synthetic |                 | LB-BG               | >99.6                     | <0.2          | <0.2                       | 35                                 | 0.60                                           | 3.5                                               |

# その他

## And More....

5

その他  
And More....

### (1) 酸処理黒鉛粉末 Expandable Graphite Powder

熱処理により膨張する粉末で、ガスケットパッキン用として使用されます。  
Expandable by heat treatment and suit for gasket packing.

| 製品名<br>Product code | 固定炭素分<br>Fixed carbon (%) | 灰分<br>Ash (%) | 揮発分<br>Volatile matter (%) | 比容積<br>Apparent bulk (cm <sup>3</sup> /g) | 粒度分布 Particle distribution (%) |                  |                  |
|---------------------|---------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|------------------|------------------|
|                     |                           |               |                            |                                           | +576μm                         | -440μm<br>+355μm | -355μm<br>+180μm |
| EXP-ZM              | >75.0                     | <10           | <15.0                      | 165                                       | <5                             | *                | *                |
| EXP-60M             | >83.0                     | <2.0          | <15.0                      | 120                                       | *                              | 34~55            | 45~55            |
| EXP-SM              | >84.0                     | <1.0          | <15.0                      | 120                                       | *                              | >30              | <60              |

### (2) 表面処理黒鉛粉末 Special Order Services

各種黒鉛粉末にワックス、チタネート、ステアリン酸、各種カップリング剤等を表面処理できますのでご相談下さい。

Surface treated graphite powders with wax, titanite, stearic acid and other surface treatment agents at request.

## 我社の営業品目

- |                                              |                                                                   |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| ■ 高級鉛筆用黒鉛<br>For High quality pencil lead    | ■ ニ硫化モリブデン<br>Molybdenum disulfides                               |
| ■ 特殊減磨用黒鉛<br>For Special lubricants          | ■ 窒化硼素<br>Boron nitride                                           |
| ■ ペイント用黒鉛<br>For Paints                      | ■ LCDコネクター<br>LCD connectors                                      |
| ■ 各種電池用黒鉛<br>For batteries                   | ■ 各種印刷回路<br>Various printed circuits                              |
| ■ 電気刷子用黒鉛<br>For brushes for electric motors | ■ 鍛造用潤滑離型剤<br>Forging removal lubricant                           |
| ■ パッキング用黒鉛<br>For Packing                    | ■ ダイカスト用潤滑剤離型剤<br>Die cast removal lubricant                      |
| ■ 酸処理黒鉛及び膨脹黒鉛<br>Expandable Graphite         | ■ 線引用並びに押出用潤滑剤<br>Lubricant for line drawing and pop-out removals |



## ■製造元 Manufacturing Division

# 日本黒鉛工業株式会社

## Nippon Graphite Industries, Co., Ltd.

〒520-0851 滋賀県大津市唐橋町9番22号  
9-22 Karahashi-cho Otsu-shi, Shiga-ken 520-0851 Japan  
本社 TEL 077 (537) 2098 FAX 077 (537) 0703  
Head Office Ph. 81-77-537-2098 Fax 81-77-537-0703

〒520-2151 滋賀県大津市栗林町5番1号  
5-1 Kuribayashi-cho Otsu-shi, Shiga-ken 520-2151 Japan  
瀬田工場 TEL 077 (545) 3375 FAX 077 (543) 1167  
Seta Plant Ph. 81-77-545-3375 Fax 81-77-543-1167

## ■総販売元 Sales Division

# 日本黒鉛商事株式会社

## Nippon Graphite Industries, Ltd.

〒520-0851 滋賀県大津市唐橋町16番3号  
16-3 Karahashi-cho Otsu-shi Shiga-ken 520-0851 Japan  
本社 TEL 077 (537) 1661(代) FAX 077 (537) 0703  
Head Office Ph. 81-77-537-1661 Fax 81-77-537-0703  
E-mail ngsc1661@pearl.ocn.ne.jp

〒116-0014 東京都荒川区東日暮里3丁目40番10号  
3-40-10 Higashinippori, Arakawa-ku, Tokyo-to 116-0014 Japan  
東京営業所 TEL 03 (5850) 5600(代) FAX 03 (5850) 5601  
Tokyo Sales Office Ph. 81-3-5850-5600 Fax 81-3-5850-5601  
E-mail ngitokyo@oak.ocn.ne.jp

台北事務所 台北市信義區110松高路68號 218室  
TAIPEI OFFICE/1.O.218, No.68, Sung-Kao Rd., Taipei, Taiwan  
TEL.886-2-8780-3476 FAX.886-2-8780-3485

取扱代理店

GRAPHITE POWDER