



## 特集 新たな時代の始まり

# 日本黒鉛工業株式会社

代表取締役社長

わたなべ よりみつ  
渡邊 頼光さん



### 日本黒鉛工業株式会社

- 代表者/代表取締役社長 渡邊 頼光
- 従業員数/ 250名(グループ含む) (2019年4月)
- 住所/ 滋賀県大津市唐橋町9番22号
- 創業/ 1919年
- 業務内容/ 黒鉛原鉱からの精錬、粉碎、分級※をはじめ、導電性塗料や潤滑離型材をはじめとする黒鉛の塗料化、各種電池用塗料、回路基板等の各種印刷・加工、プライマーコート箔、EDLC電極などの製造
- TEL / 077-537-2098
- URL / <http://www.n-kokuen.com/>



## 世界に類を見ない 一貫生産を武器に、 開発力の強化へ

「黒鉛」といえば、私たちに身近なものとして鉛筆の芯が思い浮かべやすい。実は一般の目に触れにくいところで自動車部品や電子回路、各種電池などさまざまな工業製品や製造工程で幅広く使われており、欠かすことができない鉱物である。日本黒鉛工業株式会社は、我が国の産業近代化の草創期より、この黒鉛に携わってきた。原鉱石の精錬・粉碎から製品化まで一貫して手掛け、現在はリチウムイオン電池の分野などで研究開発に力を注いでいる。

### 「産業のコメ」と呼ばれる黒鉛

——今年は大きな節目の年だそうですね。  
大正8(1919)年の創業から100周年に当たります。私の祖父が神戸で創業し、その後すぐ滋賀に生産拠点を設けました。黒鉛の精錬には大量の水が必要になるため、水資源が豊富な滋賀は適しており、戦後すぐ本社を大津に移しました。主力事業は創業時から黒鉛粉末の製造です。その昔、国産の鉛筆といえば、滑りが悪く、品質がいいものはドイツの輸入品だといわれていました。それに匹敵する滑らかな鉛筆芯を作りたい、というのが当社の技術開発の始まりです。黒鉛は半導体と並び、「産業のコメ」と呼ばれるほどさまざまな工業製品や製造工程に欠かすことができないもので、当社が取り扱う製品も非常に多岐にわたっています。また、原鉱石の精錬・粉碎から製品化までを一貫生産するメーカーは世界にもほとんど類がなく、当社の特長になっています。

——黒鉛とはどういったものですか？  
「黒鉛」というのは実はニックネームのようなもので、正式名は石墨、英語ではGraphite(グラファイト/描ける石)と呼ばれる炭素の結晶です。ダイヤモンドや石炭などと同じ仲間、呼び名のせいで、よく鉛が入っていると勘違いされるのですが、これはその昔、色や形状から鉛の一種だと思われていたころの名残りです。

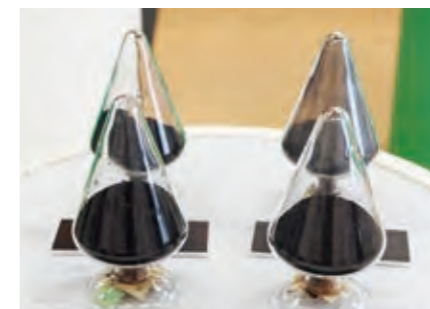
黒鉛には潤滑性、導電性、耐熱性、耐酸耐アルカリ性に優れているという4大特性があり、実に応用範囲の広い鉱物です。潤滑特性を生かして使われているのは、鉛筆の芯や新幹線のパンタグラフをはじめ、プレーキパッドや鍛造・ダイカスト用離型剤および潤滑剤など。導電特性を利用したものとしては、各種電池やコンデンサに粉末・塗料・塗工品などの形で使われているほか、導電性ペーパとして各種印刷回路、電池などさまざまなデバイスに用いられています。



世界中の産地から輸入される黒鉛原鉱。天然黒鉛のほか、不純物が少なく硬度が高い人造黒鉛も取り扱う。

### いままでにない技術革新に挑戦

——御社の強みとは？  
商品の柱は黒鉛粉末や塗料ですが、汎用性の高い量産品は海外から安価なものが入ってきており、価格競争が激しくなっています。当社は、顧客であるメーカーの要求に沿って多品種少量生産に対応することで差別化を図っています。目的によって求められる仕様が全く異なるため、A社で高く評価されても、B社では全くダメということも多々あるわけです。その点、一貫生産体制をもつ当社の場合、原材料を精錬・粉碎する段階からお客様の要求に合わせた製造が可能です。また、それぞれのプロセスで長年のノウハウを蓄積しており、これはよそが真似できない当社の技術力の源になっています。



用途に合わせて鱗片状、塊状、土状などの黒鉛粉末が作られ、熟処理、表面処理、高純度精製処理など独自の技術を駆使して豊富なラインナップを取りそろえている。

——近年、力を入れておられるのは？  
リチウムイオン電池です。リチウムイオン電池の量産が始まった1990年代から手掛けていますが、初期に使われていた球状黒鉛は簡単に生産できるためコモディティー化し、コストが合いません。そこで当社では、黒鉛を極限まで薄く、細かくし、電気抵抗を下げて電池の効率や容量を高める研究開発を進めています。産業支援プラザさんを通じて

平成30年度のサポイン事業※にも採択されました。これまでに当社が独自開発した「プライマーコート箔」は、1000分の1ミリ程度の黒鉛微粒子を含む導電性塗料をアルミ箔にコーティングしたもので、電池の内部抵抗を低減する高性能の電極として使われています。

電気自動車の普及で電池の市場は拡大していきませんが、一方でダイカストや鍛造の部品が小型化し、黒鉛の使用量が減っていくのは明らかです。そのためリチウムイオン電池に活路を見出すことは当社にとってたいへん大きな命題です。



アルミ箔に黒鉛導電性塗料を塗布し、電気抵抗を小さくした「プライマーコート箔」。電池の高容量化を実現する電極として広く使われている。

——今後の展望をおきかせください。  
高付加価値な黒鉛製品を開発していくために、一昨年「R&Dセンター」を立ち上げました。実は父の代から研究部門を設けていたのですが、実用に結びつくことが少なかったため、顧客密着型の開発体制に変えて近年までやってきました。しかし、ニーズに対応する研究だけでは、これからはやっていけません。自分たちの研究テーマに取り組むことが必要です。また、長年同じことに携わっていると既存の知識や経験から抜け出せなくなり、頭が固くなってしまいがちです。例えば黒鉛のことをまったく知らない人に粉末のつくり方を考えさせたら、100人中99人が否定するようなことでも、なかには面白い発想の種があるかもしれません。

簡単なことではありませんが、設立100周年を機に、新たな開発体制のもと、今までにない発想で技術革新にチャレンジしていきたいと考えています。

※分級 粉体を粒子径・密度・形状などによって区別する操作

※サポイン事業

戦略的基盤技術高度化支援事業(サポーティング・インダストリー、通称「サポイン事業」)は、デザイン開発、精密加工等の特定ものづくり基盤技術12分野の向上につながる研究開発、試作等の取り組みを、国が支援する制度です。産業支援プラザでは、本事業に挑戦する企業等のプロジェクト構築から公募申請、および事業管理までの支援を一貫して行っています。

問い合わせ先

(公財)滋賀県産業支援プラザ

連携推進部 ものづくり支援課 担当/熱田

☎077-511-1414

☎077-511-1418

✉shin@shigaplaza.or.jp