

## ナノカーボン業界マップ公開【NBCI ナノカーボン実用化 WG】

2021年2月5日  
ナノテクノロジービジネス推進協議会（NBCI）  
ナノカーボン実用化 WG

カーボンナノチューブ、フラーレン及びグラフェン等のナノカーボンはナノサイズのカーボン材料の総称であり、近年その産業化に注目が集まっています。その導電性、熱伝導性、強度は金属を超えるものがあり、かつ軽量であることがその理由です。

NBCI は上記の特性を活かしたナノカーボンの実用化を促進すべく、当該 WG を設置（2015年12月）、活動を加速してきました。

これまでにナノカーボン実用化 WG の活動概要を紹介させていただくとともに、その主たるアウトプットである「ナノカーボン業界マップ」等を公開してきました。今回、これらの内容を2021年版として更新しましたのでご案内させていただきます。ご活用いただければと思います。

1. ナノカーボン実用化 WG の活動概要：ページ2～4 ご参照
2. ナノカーボン業界マップ：ページ5～9 ご参照

また、ナノカーボン実用化 WG 参加者を募集中です。ナノカーボン実用化の更なる促進を一緒に進めましょう。ご関心ある方は、以下にお問合せいただければと思います。

・NBCI 事務局：加藤豊 TEL:03-3518-9818 e-mail: [kato@nbcj.jp](mailto:kato@nbcj.jp)

# 【活動紹介Ver. 9】NBCIナノカーボン実用化WG

2021年1月27日 NBCI事務局

WGを2015年(12月)設立:5年間の活動実績→6年目活動へ

背景:『第5期...』⇒『第6期科学技術基本計画』(2021~2025年度)

に向けたNBCI提言

提言:ナノカーボン産業振興に向けた重点的な取り組み

## 【WGメンバー】

・**委員:102社113名** +オブザーバ:18名 (2021年1月現在)

・委員 :ナノカーボンの製造者、使用者、設備製造者、  
分析装置会社、分析サービス会社等多岐分野で構成  
(NBCI会員40社/非会員61社)

・オブザーバ :経産省、産総研ナノチューブ実用化研究センター、  
NEDO、信州大学、大阪大学等

WG参加メンバー募集中！ 次項参加資格ご参照(WG参加費なし)  
ナノカーボン実用化の更なる促進を一緒に進めましょう。

連絡先:NBCI事務局(加藤) [kato@nbcj.jp](mailto:kato@nbcj.jp)

Copyright © Nanotechnology Business Creation Initiative. All rights reserved.

# 【NBCIナノカーボン実用化WG】



## 【スコープ】

- ①共通の実用的な評価法(物性、機能、安全性等)及び計測法に関する検討を行う。  
・産総研等研究機関と連携し、活動体メンバーが活用しやすい状態を目指す。  
(例えばDB作り等)
  - ②ナノカーボンの実用化促進を狙いとしたビジネスの機会の場合とする。
  - ③技術開発、製品開発、用途開発は基本的に実施しない(各企業等に任せる)。  
ただしそれらに関する情報交換は除外するものではない。
- (注)将来的には、認証の仕組みや認証機関に繋げたい。

## 【参加資格】●NBCI会員/非会員を問わない。

- ①日本法人であること。
- ②ナノカーボン(CNT、フラーレン、グラフェン)の研究開発、製造、使用又は販売に関係していること又は将来関係する計画があること。  
(計測評価、業界動向調査等を含む)
- ③ナノカーボンの実用化促進に対して関与出来ること(意見提案、課題推進等)。  
単なる情報収集目的の参加は、出来る限り避けていただきたい。(要望事項)
- ④本WGで得た情報は、第三者への開示等はしない。

# 【活動状況】

WG全体会合2回/年 次回:2021年4月16日

## ①重要共通課題11項目を設定

- |               |                          |  |
|---------------|--------------------------|--|
| 1)単体の性能把握と改善  | 6)ナノ材料複合材の<br>評価センターの設立  | 9)安全性評価法の確立                                    |
| 2)複合材の性能把握と改善 | 7)ナノカーボンの問合せ・<br>FAQの仕組み | 10)計測評価及び曝露評価<br>安全性等のリスク評価に係る<br>国内外の情報・動向を整備 |
| 3)単体の共通的評価法   | 8)CNT複合材のばく露評価           |  |
| 4)複合材の共通的評価法  |                          |  |
| 5)分散法、分散状態の評価 |                          |  |

## ②事業紹介及び技術発表会(WG内)

- ・発表実績:委員50社(+産総研、NEDO、信州大) ⇒継続中
- ・WG外専門家を招聘しての特別講演会を同時開催:5回実施 ⇒継続中

## ③ナノカーボン業界マップ(WG内→WG外)

- ・nanotech2018で初めて紹介 ⇒NBCIホームページで毎年公開
- ・nanotech2021:2021年版として更新しポスター展示 ⇒近々NBCIホームページ公開

## ④nanotech2020ナノカーボンオープンソリューションフェアを初開催(WG内→WG外)

- ・関連企業の活動を一度に知る良い機会と大好評→nanotech2021継続開催

## ⑤ナノカーボン実用化推進研究会:最終回(第14回)新型コロナで延期、開催検討中

## ⑥ナノカーボンの未来技術に係る新企画(講演会):2021年10月開催に向け検討中

## 業界マップについて

### 1.公開目的

ナノカーボンのビジネス機会創出、拡大のため、ナノカーボン実用化 WG メンバーの情報を基に業界マップを作成し、情報発信する。

### 2.作成

一般社団法人 ナノテクノロジービジネス推進協議会(NBCI)  
ビジネス委員会 ナノカーボン実用化 WG メンバー

### 3.内容

#### (1)マップの種類

- 【製品化企業一覧】 --- 製品化している企業名の一覧
- 【製品詳細】 --- 各企業の製品名、用途、特徴、アピール点を掲載

#### (2)製品カテゴリーの分類

- ①素材 ②中間部材 ③成形体/最終製品
- ④製造装置 ⑤評価・分析 ⑥その他

### 4.業界マップの取扱いについて

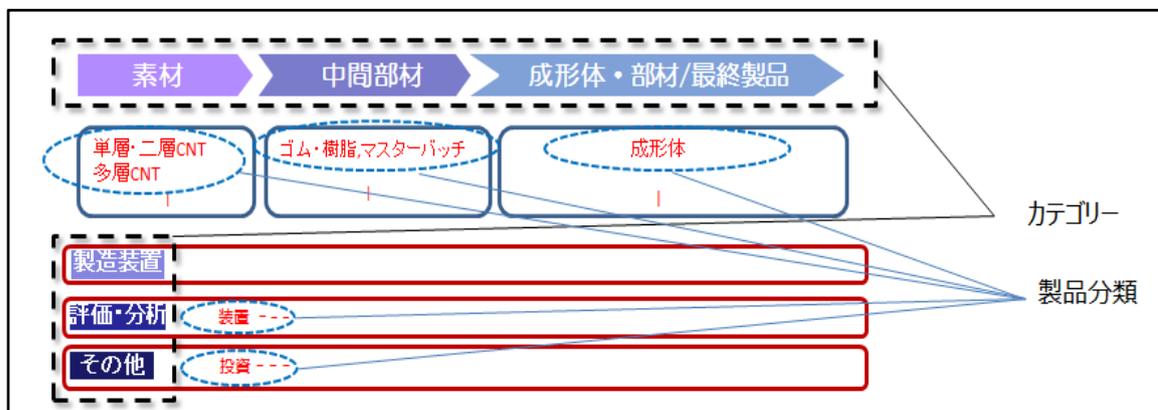
- ・改編、改ざん、販売を禁止する。
- ・問い合わせ先:

ナノテクノロジービジネス推進協議会 事務局 [uyama@nbci.jp](mailto:uyama@nbci.jp) (宇山)

### 5.業界マップの見方について

#### (1)【製品化企業一覧】編の場合

- サプライチェーンを以下のカテゴリーに分け、さらに分類し、該当企業名を掲載



●製品、技術情報先のリンク

企業名を選択するとリンクが開き、情報を見ることができます。

(リンクのない企業があります)

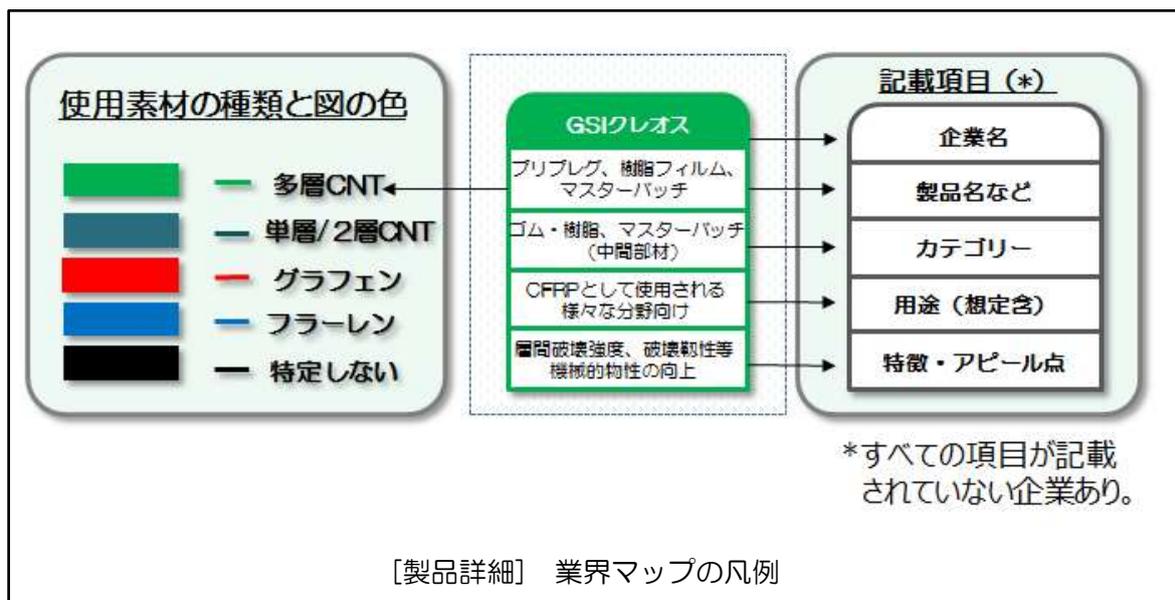


(2)【製品詳細】編の場合

●カテゴリー/製品種類分けについては、製品化企業一覧と同じ

●詳細情報の表記について

- ・各企業毎に以下の図を掲載。
- ・図の色、項目は凡例参照のこと。



2021年2月

一般社団法人 ナノテクノロジービジネス推進協議会

# ナノカーボン業界マップ(製品化企業一覧)【2021年版】

## 素材

## 中間部材

## 成形体・部材/最終製品

### 単層、二層CNT

日本ゼオン  
ゼオンナノテクノロジー  
ニューメタルズエンドケミカルズ  
本荘ケミカル(単、二層共)  
名城ナノカーボン



### ゴム・樹脂、マスターバッチ

GSIクレオス  
大日精化工業  
大陽日酸  
トヨーカラー  
TPR



### 成形体

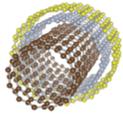
GSIクレオス  
大陽日酸  
東邦化成  
日信工業  
サンアロー  
ニッタ



日本資材

### 多層CNT

LG化学  
GSIクレオス  
昭和電工  
大陽日酸  
浜松カーボニクス  
本荘ケミカル  
ニューメタルズエンドケミカルズ



宝泉  
高圧ガス工業  
TPR

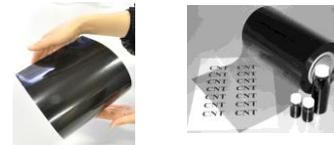
### 分散液・分散剤

<分散剤>  
花王  
<分散液>  
KJ特殊紙  
大陽日酸  
日本資材  
ニューメタルズエンドケミカルズ  
パーカーコーポレーション  
宝泉  
名城ナノカーボン  
GSIクレオス



### 膜・フィルム

GSIクレオス  
大陽日酸  
浜松カーボニクス



### グラフェン

ジカンテクノ  
ニューメタルズエンドケミカルズ  
仁科マテリアル ウォーターフロント



塗工液 KJ特殊紙

化粧品原料 ビタミンC60バイオリサーチ

半金分離液 名城ナノカーボン

### 繊維

浜松カーボニクス



### 化粧品中間製品

ビタミンC60バイオリサーチ



**製造装置** 協同インターナショナル (デスクトップナノ粒子生成装置)

イデアインターナショナル (プラズマシャワー内包化装置)  
THINKY (分散、粉碎) ピーアールシー (ゴム金型) 美粒 (分散、剥離、解繊)  
広島メタル&マシンリー (分散、粉碎) 淵田ナノ技研 (CNT, フラーレン、CNH製造装置)



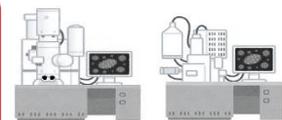
労働安全衛生保護具 重松製作所



### 評価・分析 装置

島津製作所 (粒度分布測定装置 走査型プローブ顕微鏡 熱分析装置 質量分析計 HPLC GC GCMS LC/MS 分光光度計 試験機等)  
堀場製作所 (粒子径分布測定装置、ラマン分光測定装置、蛍光分光測定装置) 伯東 (浮遊ナノ粒子ばく露量モニター装置)  
三洋貿易 (ディスク遠心式粒子径分布測定装置、パルスNMR方式 粒子界面特性評価装置、超音波方式粒子径分布・ゼータ電位測定装置)  
東京ダイレック (凝縮粒子カウンター、リアルタイム高性能粉塵計、プラットカーボンエアロゾル質量濃度計)

受託分析 イデアインターナショナル UBE科学分析センター 住化分析センター (粉体評価、官能基評価、電池) 堀場製作所



### その他

動向調査 イデアインターナショナル (内包フラーレン及び関連ナノカーボン研究開発動向) 日鉄ケミカル&マテリアル 野村リサーチ・アンド・アドバイザー みずほ情報総研  
ナノテク事業投資 三菱商事 研究機関 国立研究開発法人 産業技術総合研究所/ナノチューブ実用化研究センター

## 素材

## 中間部材

## 成形体・部材/最終製品

<b>日本ゼオン ゼオンナノテクノロジー</b> ZEONANO® SG101 素材 高分子複合材料、金属複合材料、塗料、電子部品 単層カーボンナノチューブ、高純度、長尺	<b>ニューメタルズ エンドケミカルズ</b> 単層CNT ①研究開発向け ②導電フィルム ①高純度、半金分離、分散液、バックペーパー等 ②細径で安価なSWNT 大量生産技術	<b>名城 ナノカーボン</b> MEUJO eDIPS 導電材料 高結晶、高純度単層CNT	<b>イデア インターナショナル</b> ①Li+イオン内包C60 フラーレン・PF6塩 ②Li+イオン内包C60 フラーレン・NTf2塩 エネルギ、キャパシタ 有機エレクトロニクス、センサー
<b>本荘ケミカル</b> 単/二 CNT ディスプレイ アーク放電法	<b>昭和電工</b> 気流法炭素繊維 VGCF®-H L I B 導電助剤 複合材用フィルター 高純度、高導電性 高熱伝導性、分散性良	<b>浜松カーボニクス</b> ①アレイ ②シート ③フレック (特徴、アピル点) ①垂直配向CNT長尺 1mm ②1方向配向CNTシート ③長尺	<b>ニューメタルズ エンドケミカルズ</b> フラーレン 太陽電池、潤滑剤、 フォトセンサー、触媒等 高純度の昇華法C60 及び派生物
<b>LG化学</b> LUCAN LIB導電材、 複合材フィルター 高分散性と鉄酸媒の 含有率の低さ、 導電性良好	<b>大陽日酸</b> ①CNT粉末 ②CNTヤーン ②軽量電線、シールド線 ①長尺・高純度 ②軽量・高熱伝導性	<b>本荘ケミカル</b> (多層CNT) ディスプレイ アーク放電法	<b>フロンティアカーボン</b> nanom purple(C60) nanom orange(C70) nanom mix 有機エレクトロニクス デバイス、各種添加剤、 DLC加工品 純度等で各種グレード有
<b>GSiクレオス</b> カップ積層型CNT 複合材フィルター 分散性良好、 密着性良好、 機械的強度向上	<b>ニューメタルズ エンドケミカルズ</b> (多層CNT) 研究開発向け 多種類の径、長さ	<b>TPR</b> 長尺少層CNT カーボンネットワーク 用途 長さ〜2.5mm 層数 3〜7層	<b>フロンティアカーボン</b> nanom spectra (導電体) 有機エレクトロニクス デバイス、各種添加剤、 ①各種誘導体グレード有
<b>仁科マテリアル</b> ①酸化グラフェン ②還元型酸化グラフェン ①水や酸性有機溶剤に分散可能。酸化の程度を変えることにより、導電性等の物性を変えることができる。 ②導電性と多くの欠陥を有するグラフェン複合材料。水や有機溶媒への分散性は低いため、固体状態で提供。	<b>宝泉</b> ①FT6100シリーズ ②FT9100、7000シリーズ ①リチウムイオン電池用 導電助剤 ②導電性付与、強度付与、 電磁波吸収等 ①添加量が減らせる、 シート・サイクルに寄与 ②大量生産、安定供給	<b>高圧ガス工業</b> ①フレック ②シート ③ヤーン ④アレイ ①導電材料・複合材 ・添加剤 ②有機エレクトロニクス デバイス・キャパシタ・ ヒーター・ヒートシンク ・不織布 ③繊維・不織布 ④キャパシタ・有機エレクトロニクスデバイス ①長尺(〜3mm)、高純度 ②配向性・結合剤なし ③結合剤なし ④垂直配向・長尺(〜3mm)・紡織性	<b>本荘ケミカル</b> ①C60、②C70、 ③Fullerene Soot、 ④Mixed Fullerene ⑤水溶性フラーレン ⑥Fullerenol ⑦Fullerenol-Sulfate ester 化粧品(C60) アーク放電法
<b>ジカンテクノ</b> ①JT nano carbon P ②JT nano carbon A ③JT nano carbon K ①高純度グラフェン ②リチウムイオン電池 負極材強化剤 ③ケイ素入りカーボン ①②バイオマス素材(植物性) グラフェン ③バイオマス素材(植物性) ケイ素入りグラフェン	<b>ウォーターフロント</b> グラフェンパウダー 高い熱及び電気伝導性、高い強度。用途：電導性インク、熱交換換電、放熱用途など 廉価・高い生産能力(1〜5トン/月)	<b>高圧ガス工業</b> 分散液 素材 導電材料・伝熱材料・複合材・添加剤・帯電防止 長尺CNTの分散	<b>ニューメタルズ エンドケミカルズ</b> 酸化グラフェン 樹脂添加剤 電池用導電助剤 高剥離度、高分散性 トンスケールの大量生産

<b>GSiクレオス</b> プリフレグ、樹脂フィルム、 マスターバッチ ゴム・樹脂、マスターバッチ (中間部材) CFRPPとして使用される 様々な分野向け 層間破壊強度、破壊粘性等 機械的物性の向上	<b>TPR</b> 長尺少層CNT ゴム・樹脂、マスターバッチ (中間部材) カーボンネットワーク 用途 高強度、電気・熱伝導、 電磁波シールド等	<b>大日精化工業</b> ゴム・樹脂、マスターバッチ (中間部材) 導電・熱伝導材料 独自分散法による CNT高分散体	<b>フロンティアカーボン</b> nanom hybrid (分散体) ゴム・樹脂、マスターバッチ (中間部材) CFRPP等複合材料 カスタマイズ可
<b>トーヨーカラー</b> 非開示 ゴム・樹脂、マスターバッチ (中間部材) プラスチック成型品 高導電性	<b>日本ゼオン ゼオンナノテクノロジー</b> ZEONANO® MB040、MB040FR 中間部材 (ゴム・樹脂、マスターバッチ) 耐熱・高強度フッ素ゴムコンパウンド	<b>大陽日酸</b> 高機能フッ素樹脂 PTFE/PCTFE ゴム・樹脂、マスターバッチ (中間部材) 帯電防止・導電性 PTFE/PCTFEと同等の 機械特性、耐薬品性、 クリーン特性	<b>名城ナノカーボン</b> MEUJO eDIPS INK 分散液 (中間部材) 導電材料 高結晶、高純度単層 カーボンナノチューブ 分散液
<b>分散液・分散剤</b> <b>KJ特殊紙</b> K Jカーボン nanoリンクド 分散液 (中間部材) 導電性向上、帯電防止 CNT濃度10%程度まで 対応可能、粘度調整 可能	<b>TPR</b> 長尺少層CNT 分散液 (中間部材) カーボンネットワーク 用途 高強度、電気・熱伝導、 電磁波シールド等	<b>GSiクレオス</b> CSCNT分散液 分散液 (中間部材) 機械的強度向上、 撓動性向上、 導電性付与等 分散剤不使用の CSCNT高分散液	<b>宝泉</b> LB116、LB260 等 分散液 (中間部材) リチウムイオン電池用 導電助剤 分散剤が難しいCNTを NMPや水に分散させて ペーストとして提供
<b>大陽日酸</b> 分散液 (中間部材)	<b>高圧ガス工業</b> CNTプリフレグ 成形体・部材(膜、フィルム) 放熱シート・導電材料・伝熱材料・帯電防止 高導電性・高熱伝導性・配向性	<b>日本資材</b> CNT分散液 分散液 (中間部材) 帯電防止等の 導電材料他 水・各種有機溶媒への 分散が可能	<b>膜・フィルム</b> <b>GSiクレオス</b> 膜・フィルム (成形体・部材)
<b>塗工液</b> <b>KJ特殊紙</b> K Jカーボン nanoコート 塗工液(中間部材) 導電性向上、帯電防止 薄物〜厚物塗工まで 対応	<b>仁科マテリアル</b> グラフェン分散体 分散液 (中間部材) 独自の製法により開発 したグラフェン分散体、 溶媒としては水や酸性 有機溶剤が適用できる	<b>化粧品原料</b> ビタミンC60 バイオリサーチ フラーレン配合化粧品原料 化粧品原料 (中間部材) 国内外の化粧品に配合 高抗酸化力を活用	<b>化粧品中間製品</b> <b>GSiクレオス</b> 膜・フィルム (成形体・部材)

<b>成形体</b> <b>GSiクレオス</b> ナノテクト® 成形体 (成形体・部材) 締結部材などの金属製品 に対する表面処理材 耐摩耗性、耐衝撃性など 高い 機械的物性と防錆効果	<b>東邦化成</b> ぶっ素樹脂・CNT成形体・ 加工品 成形体 (成形体・部材) 半導体製造、薬液供給、 分析機器向け加工部品 機能性付与が困難な樹脂への 帯電防止・導電性付与 既知材料に比べて低抵抗、 高耐薬、高クリーン
<b>サンアロー</b> SGO IN T 成形体 (成形体・部材) O リング 耐圧・耐熱	<b>日信工業</b> 成形体 (成形体・部材) 資源開発用O-ring 耐久性、耐圧性、 耐熱性、耐摩耗性に 優れた高硬度ケル材
<b>大陽日酸</b> 成形体 (成形体・部材)	<b>浜松カーボニクス</b> 膜・フィルム (成形体・部材)
<b>大陽日酸</b> 膜・フィルム (成形体・部材)	<b>ニッタ</b> Namd™、2G- Namd™ CNT分散液 分散液 (中間部材) 帯電防止等の 導電材料他 水・各種有機溶媒への 分散が可能
<b>日本資材</b> CNT分散液 分散液 (中間部材) 帯電防止等の 導電材料他 水・各種有機溶媒への 分散が可能	<b>化粧品中間製品</b> <b>GSiクレオス</b> 膜・フィルム (成形体・部材)
<b>膜・フィルム</b> <b>GSiクレオス</b> 膜・フィルム (成形体・部材)	<b>ビタミンC60 バイオリサーチ</b> 化粧品中間製品 (成形体・部材) 化粧品 高抗酸化力を活用した 中間製品 化粧品メーカーに供給

# ナノカーボン業界マップ(製品詳細)【2021年版】

## 製造装置

### 製造装置

イデア インターナショナル
製造装置

潤田ナノ技研
単分散メタルナノ粒子作製装置
製造装置

潤田ナノ技研
フラーレン(メタルフラーレン)作製装置
製造装置

潤田ナノ技研
カーボンナノホーン作製装置
製造装置

美粒
分散剤フリー 黒鉛/グラフェン/CNT 混合均一分散溶液
製造装置

電池(黒鉛の用途)
分散剤フリー、美粒システムにより、黒鉛とCNTを同時に溶液に入れ、黒鉛は剥離分散によってグラフェン化、CNTは、解離分散で純羅にほくす。同一システムで同一の溶媒の中を分散剤フリーで処理する。世界初の分散液である。

広島メタル&マシナリー
①ウルトラアベックスミルUAM ②アベックスディスパーザーZERO
製造装置

①微小ピーズを使って連続的に分散、粉砕処理 ②壊れやすい粒子、高粘性スラリーをピーズレスで分散、乳化、解離
--

THINKY
自転・超音波ナノ分散機 分散ナノ太郎
製造装置
超音波によるCNT分散液の調製
CNTの繊維長を維持した状態での再現性の高い分散液の調製、冷却機能

潤田ナノ技研
カーボンナノチューブ
製造装置
製造装置

美粒
分散剤フリー MWCNT 解離分散システム
製造装置
分散液

分散剤フリー、損傷レス、マイルドな完全解離分散。スケールアップ簡易
-----------------------------------

美粒
分散剤フリー 黒鉛剥離分散によるグラフェン製造システム
製造装置

分散液
分散剤フリー、廉価な一般黒鉛から美粒システムの剥離分散技術を用いてグラフェンを製造する。スケールアップ簡易

協同インターナショナル
デスクトップナノ粒子生成装置
製造装置

触媒、エレクトロニクス、センサ、バッテリー、ヘルスケア他
単分子から20nmの無機ナノ粒子をサイズ、純度、粒子成分をコントロールして生成可能

ピーアールシー
ゴム金型(受注生産)
製造装置
ゴム製品製造
高精度な微細金型、ノーバリ金型

美粒
分散剤フリー SWCNT 分散システム
製造装置
分散液
分散剤フリー、損傷レス、マイルドな完全解離分散。スケールアップまで簡易

保護具
電動ファン付き呼吸用保護具 Syシリーズ
呼吸用保護具
個人ばく露防止
電動ファンによって、呼吸が楽で、安全性が高い。

重松製作所
電動ファン付き呼吸用保護具 Syシリーズ
呼吸用保護具
個人ばく露防止
電動ファンによって、呼吸が楽で、安全性が高い。

伯東
浮遊ナノ粒子ばく露モニター装置 Identifier
分析装置
個人ばく露モニター(作業環境測定)

浮遊ナノ粒子のばく露モニター
現在ナノ粒子から選択的に同定・定量携帯可能な個人サンプリャー(据置きも可能)
分光器iHシリーズ+NanoLog InGaAsアレイ検出器(液体窒素冷却)により高速マトリックス測定を実現、カーボンナノチューブの近赤外発光測定に最適

東京ダイレック
リアルタイム高性能粉塵計
高性能デジタル粉塵計 DustTrak II 8530/8532
1秒単位で100nmからの凝集粒子を質量評価

凝縮粒子カウンターCPC3007
ナノ粒子カウンター
10~1000nmのナノ粒子をリアルタイム個数カウント

## 評価・分析

### 分析装置

島津製作所
分光光度計(紫外可視近赤、赤外、蛍光、ラマン)熱分析装置、試験機等
分析装置
CNTのカイラリティ解析、熱的、機械的物性の試験

島津製作所
走査型フローパルマイクロ鏡(SPM・AFM)、粒度分布測定装置
分析装置
でのナノメーターオーダーでの直径観察、ナノメーターからマイクロメーター粒度分布

島津製作所
HPLC,GC,GCMS,LC/MS
分析装置
混合試料からの単離、分取など

堀場製作所
AFM(原子間力顕微鏡)ラマン
分析装置
顕微ラマン分光

簡単に材料表面の物理、化学情報を得るための有効な複合装置。特殊なフロープを用いることでTERS、あるいはSNOMを組み合わせた測定が可能
--

堀場製作所
モジュール型近赤外高速 蛍光分光測定装置 NanoLog
分析装置
蛍光分光測定

分光器iHシリーズ+NanoLog InGaAsアレイ検出器(液体窒素冷却)により高速マトリックス測定を実現、カーボンナノチューブの近赤外発光測定に最適
--

東京ダイレック
凝縮粒子カウンターCPC3007
ナノ粒子カウンター
10~1000nmのナノ粒子をリアルタイム個数カウント

堀場製作所
ナノ粒子解析装置 nano Partica SZ-100シリーズ
分析装置
粒子径分布測定

シングルナノ粒子の評価をより高精度・高精度に1台3役(ナノ粒子測定・ゼータ電位測定・分子重量測定)
---

堀場製作所
レーザー回折/散乱式粒子径分布測定装置 Partica LA-9600シリーズ
分析装置
粒子径分布測定

10nm~50nm 業界最大幅のダイナミック測定レンジ ナノレンジの測定も精度と感度を改良し、平均径20nmの標準粒子測定(粒度分布測定)の実力
--

堀場製作所
顕微レーザーラマン 分光測定装置 LabRAM HR Evolution
分析装置
顕微ラマン分光

紫外から近赤外まで広い測定波長域 200nm~2100nm 焦点距離 800mm 0.5μm以下の高空間分解能
---

三洋貿易
ディスク過心式粒子径分布測定装置 DC24000UHR
分析装置
粒子径分布測定

高分解能、高精度。凝集体と分散体を分けて検出。精度±0.5% 分解能粒子径差5%
--

東京ダイレック
ブラックカーボンエアロソル 質量濃度計
ハンディブラックカーボンモニター AE51
エアロメーターの原理によるリアルタイムブラックカーボン、エアロソル計測

### 受託分析

UBE科学分析センター
CNT分析
受託分析(評価・分析)
電子顕微鏡分析、表面分析など
単層CNT

住化分析センター
ナノカーボン材料の分析(CNT)
受託分析
粉体評価(観察・不純物分析)、官能基評価(表面分析、滴定)、分散評価(濡れ性、粒度分布)、電池(表面積、細孔分布)
基礎から中間部材、最終製品の分析まで

堀場製作所
受託分析

イデア インターナショナル
受託分析

三洋貿易
パルスNMR方式 粒子界面特性評価装置 Magnometer
分析装置
粒子界面特性評価、分散性評価、溶媒との親和性
原液(高濃度)、高粘度でもそのまま測定可。光を使わないため黒色もOK

三洋貿易
超音波方式粒子径分布・ゼータ電位測定装置 DT-1202
分析装置
粒子径分布測定、ゼータ電位測定
原液(高濃度)、高粘度でもそのまま測定可。光を使わないため黒色もOK 0.1~50Vol%

三洋貿易
超音波方式粒子径分布・ゼータ電位測定装置 DT-1202
分析装置
粒子径分布測定、ゼータ電位測定
原液(高濃度)、高粘度でもそのまま測定可。光を使わないため黒色もOK 0.1~50Vol%

三洋貿易
超音波方式粒子径分布・ゼータ電位測定装置 DT-1202
分析装置
粒子径分布測定、ゼータ電位測定
原液(高濃度)、高粘度でもそのまま測定可。光を使わないため黒色もOK 0.1~50Vol%

## その他

### ナノテク事業投資

三菱商事
ナノテク事業投資
その他
①フロンティアカーボン社へ50% ②ピタミンC60バイオリサーチ社100%出資 これら事業会社が各々の製品を製造・販売

### 技術動向調査

イデアインターナショナル
動向調査
その他
内包フラーレン及び関連ナノカーボン研究開発動向

野村リサーチ・アンド・アドバイザリー
動向調査
その他

みずほ情報総研
動向調査
その他

### 研究機関

(国研)産業技術総合研究所 ナノチューブ実用化研究センター
CNT実用化加速、産業創出支援
SWCNT スーパーグロース法開発用途展開を通じた実用化

埼玉県 産業技術総合研究センター
ナノカーボン材料の 評価解析技術
受託分析(評価・分析)

(株)日立ハイテクノロジーズ SU3500 BRUKER SKYSCAN1272S
走査型電子顕微鏡による観察、マイクロフォーカス線CT装置