

# 【ナノカーボン業界マップ】

## 【NBCIナノカーボン実用化WG活動紹介】

2022年3月4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。

ナノカーボン実用化WGの活動の主たるアウトプットである「ナノカーボン業界マップ」を毎年更新しており、今回、2022年版を公開いたします。ナノカーボンWG活動概要、WG参加者リストと共に掲載いたしますのでご確認及びご活用いただければと思います。

### [本資料の構成]

1. [ナノカーボン業界マップ](#) :スライド2～4
2. [ナノカーボン業界マップの説明](#) :スライド5～7
3. [ナノカーボン実用化WGの活動概要](#) :スライド8～10
4. [ナノカーボン実用WG参加者リスト](#) :スライド11

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、以下にお問合せください。

・NBCI事務局:長島( [nagashima@nbc.jp](mailto:nagashima@nbc.jp) )

# ナノカーボン業界マップ(製品化企業一覧)(2022年版)

## 素材

## 中間部材

## 成形体・部材/最終製品

### 単層、二層CNT

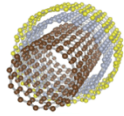
日本ゼオン  
ニューメタルスエンドケミカルス  
本荘ケミカル(単、二層共)  
名城ナノカーボン



### 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  
ニューメタルスエンドケミカルス

宝泉  
高圧ガス工業  
TPR



### グラフェン

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



### フラーレン

ニューメタルスエンドケミカルス  
フロンティアカーボン  
本荘ケミカル  
イデア・インターナショナル



### ゴム・樹脂、マスターバッチ

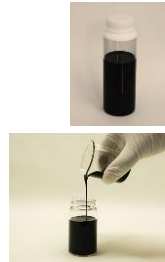
GSIクレオス  
大日精化工業  
大陽日酸  
トヨーカラー  
TPR



### 分散液・分散剤

<分散剤>  
花王

<分散液>  
KJ特殊紙 日本ゼオン  
大陽日酸 高圧ガス工業  
日本資材 仁科マテリアル  
ニューメタルスエンドケミカルス  
パーカーコーポレーション  
宝泉 TPR  
名城ナノカーボン  
GSIクレオス



### 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



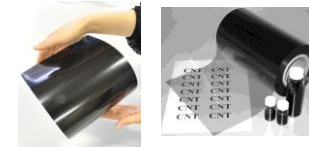
### 成形体

GSIクレオス  
大陽日酸  
東邦化成  
サンアロー  
ニッタ  
日本資材



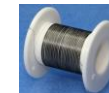
### 膜・フィルム

GSIクレオス  
大陽日酸  
浜松カーボニクス



### 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) ピーアルシー (ゴム成型) 美粒 (分散、剥離、解繊)  
広島メタル&マシンリー (分散、粉碎) 澁田ナノ技研 (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)  
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、フ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・アドバイザーズ みずほリサーチ&テクノロジーズ  
ナノテック事業投資 三菱商事 研究機関 産業技術総合研究所/ナノチューブ実用化研究センター

# ナノカーボン業界マップ(製品詳細)(2022年版)

## 素材

## 中間部材

## 成形体・部材/最終製品

<b>日本ゼオン</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、 パッケージーパー等 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、 高純度な単層CNT	<b>アイデア・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 エネルギー、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/二層CNT ディスプレイ アーク放電法	<b>昭和電工</b> 気層法炭素繊維 VGCF®-H LIB導電剤 複合材用フィラー 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、アピール点) 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 高純度の昇昇法C60 及び派生物
<b>LG化学</b> LUCAN LIB導電材、 複合材フィラー 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>GSICレオス</b> カップ積層型CNT 複合材フィラー 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 (誘導体) 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水や極性有機溶剤に分散 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 するグラフェン様材料。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 導電助材 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、 レート・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(~3 mm)・紡績性	<b>本荘ケミカル</b> ①C60、②C70、 ③Fullerene Soot、 ④Mixed Fullerene ⑤水溶性フラーレン ⑥Fullerenol ⑦Fullerene- 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：導電性イン ク、熱交換発電、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 高純度、高分散性 トンスケールの大量生産
<b>双日</b> グラフェン 電池材料から複合材料等 多種多様な用途での応用 2DM製グラフェンは 1~10層を70%以上 含む製品	<b>高圧ガス工業</b> CNTブリックレグ 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/各種エマル ジョン塗工液 分散液 (中間部材) 帯電防止等の導電材料 ほか ウレタン・シリコン・ フッ素等の各種ゴムの 特性を損なわず導電性 付与が可能	<b>日本ゼオン</b> ZEONANO® MBO40、MBO40FR 中間部材 (ゴム、マスタ ーパッチ) 耐熱・高強度フッ素ゴムコ ンパウンド

<b>GSICレオス</b> プリフレグ、樹脂フィルム、 マスターパッチ ゴム・樹脂、マスターパッチ (中間部材) CFFPとして使用され る様々な分野向け 層間破壊強度、破壊靱性 等機械的物性の向上	<b>TPR</b> 長尺少層CNT ゴム・樹脂、マスターパッチ (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、マスターパッチ (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、マスターパッチ (中間部材) CFFP等複合材料 カスタマイズ可
<b>トヨーカラー</b> 非開示 ゴム・樹脂、マスターパッチ (中間部材) プラスチック成型品 高導電性	<b>GSICレオス</b> KJ特殊紙 KJカーボン nanoリキッド 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>大陽日酸</b> 分散液 (中間部材) 分散液(中間部材) 分散液(中間部材) 分散液(中間部材) 分散液(中間部材)	<b>高圧ガス工業</b> 多層CNT 中間部材(ゴム・樹脂、マ スターパッチ) 帯電防止・放熱等 電気・熱伝導性、電磁 波シールド等
<b>日本ゼオン</b> ZEONANO® MBO40、MBO40FR 中間部材 (ゴム、マスタ ーパッチ) 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、マスターパッチ (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>日本資材</b> CNT/各種エマル ジョン塗工液 分散液 (中間部材) 帯電防止等の導電材料 ほか ウレタン・シリコン・ フッ素等の各種ゴムの 特性を損なわず導電性 付与が可能	<b>宝泉</b> LB116、LB260 等 分散液 (中間部材) リチウムイオン電池用 導電助材 分散が難しいCNTを NMPや水に分散させて ペーストとして提供
<b>分散液・分散剤</b> KJ特殊紙 KJカーボン nanoリキッド 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>高圧ガス工業</b> CNTブリックレグ 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/各種エマル ジョン塗工液 分散液 (中間部材) 帯電防止等の導電材料 ほか ウレタン・シリコン・ フッ素等の各種ゴムの 特性を損なわず導電性 付与が可能	<b>宝泉</b> LB116、LB260 等 分散液 (中間部材) リチウムイオン電池用 導電助材 分散が難しいCNTを NMPや水に分散させて ペーストとして提供
<b>塗工液</b> KJ特殊紙 KJ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。 溶媒としては水や極性 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>日本資材</b> セルロースナノファイ バー/CNT複合 CNT単独シート 成形体・部材(膜、フィ ルム) 電極材料(LIB、キャパ シタ)他 パンダーレスの高導 電シート

<b>GSIC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> ふっ素樹脂+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> SGOINT 成形体 (成形体・部材) Oリング 耐圧・耐熱	<b>浜松カーボニクス</b> 膜・フィルム (成形体・部材) <b>ニッタ</b> Namd™、2G- Namd™ CFFP成形体 (成形体・部材) スポーツ用品他 CFRTのひずみ速度依減減、 CFRTの疲労特性や振動減 衰率の向上
<b>大陽日酸</b> 成形体 (成形体・部材)	<b>大陽日酸</b> 膜・フィルム (成形体・部材)
<b>GSICレオス</b> 膜・フィルム (成形体・部材)	<b>磯電線</b> カーボンナノチューブ エナメル線 成形体・部材(膜、フィ ルム)多層CNT スピーカ、コイル、 モータ、ワイアリング 銅含浸処理により高導 電性、耐熱塗装、日本 で唯一製造販売
<b>高圧ガス工業</b> 多層CNT 導電部材の接着、放熱ス ペーサー等 電気・熱伝導性を有す る2液混合型アクリル 系接着剤	<b>高圧ガス工業</b> 多層CNT 導電部材の接着、放熱ス ペーサー等 電気・熱伝導性を有す る2液混合型アクリル 系接着剤
<b>日本資材</b> セルロースナノファイ バー/CNT複合 CNT単独シート 成形体・部材(膜、フィ ルム) 電極材料(LIB、キャパ シタ)他 パンダーレスの高導 電シート	<b>化粧品中間製品</b> ビタミンC60 バイオリサーチ 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)(2022年版)

## 製造装置

<b>イデア・インターナショナル</b> 製造装置 <b>潤田ナノ技研</b> 単分散メタルナノ粒子作製装置 製造装置 <b>潤田ナノ技研</b> フラレーン(メタルフラレーン)作製装置 製造装置 <b>潤田ナノ技研</b> カーボンナノホーン作製装置 製造装置 <b>美粒</b> 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、解繊分散で綺麗にほぐす。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。 <b>美粒</b> 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 <b>協同インターナショナル</b> 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 	<b>THINKY</b> 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 <b>潤田ナノ技研</b> カーボンナノチューブ 製造装置 製造装置 <b>美粒</b> 分散剤フリー MWCNT 解繊分散システム 製造装置 分散液 分散剤フリー、損傷レス、マイルドな完全解繊分散。スケールアップ簡易 <b>美粒</b> 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、マイルドな完全解繊分散。スケールアップまで簡易 <b>ピーアールシー</b> ゴム金型(受注生産) 製造装置 分散液 ゴム製品製造 高精度な微細金型、ノーバリ金型 <b>広島メタル&amp;マシナリー</b> ①ウルトラアベックスミルUJAM ②アベックスディスパーザーZ E R O 製造装置 分散、粉碎、乳化、解繊 ①微小ピーズを使って連続的に分散、粉碎処理 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、解繊
--	--

## 評価・分析

<b>分析装置</b> <b>東京ダイレック</b> 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 <b>東京ダイレック</b> 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 <b>東京ダイレック</b> ブラックカーボンエアロゾル 質量濃度計 ハンディブラックカーボンモニター AES1 エサ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、エアロゾル計測 <b>三洋貿易</b> ナノ粒子径・濃度カウンター nCS1 分析装置 粒子径分布測定、濃度測定 粒子1個1個をカウント、高分解能、正確な濃度測定 <b>三洋貿易</b> 分散安定性評価 Turbiscan 分析装置 分散安定性 透過光/後方散乱光の強度変化をモニタリングすることで粒子の沈降、クリーミング、凝集を検出、数値化 <b>保護具</b> <b>重松製作所</b> 電動ファン付き呼吸用保護具 S y 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。	<b>島津製作所</b> 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のカーリリティー解析、熱的、機械的物性の試験 <b>島津製作所</b> 走査型プローブ顕微鏡(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 <b>島津製作所</b> HPLC,G.C,G.C.M.S,L.C/MS 分析装置 混合試料からの単離、分取など <b>三洋貿易</b> 時間領域 核磁気共鳴装置 TD-NMR SpinMate 分析装置 粒子界面特性評価、分散性・濡れ性評価、凝集状態評価 濃厚系(原液)での測定が可能 <b>三洋貿易</b> 共輪二重円筒形レオメーター ONRH型 分析装置 レオロジー評価 エアベアリング不要、低粘度/低せん断測定	<b>堀場製作所</b> 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感度・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) <b>堀場製作所</b> レーザー回折/散乱式粒子径分布測定装置 Partica LA-960シリーズ 分析装置 粒子径分布測定 10nm~5.0mm 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 <b>堀場製作所</b> AFM(原子間力顕微鏡)ラマン 分析装置 顕微鏡ラマン分光 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。特殊なプローブを用いることでTERS、あるいはSNOMを組み合わせた測定が可能 <b>三洋貿易</b> in-situ 非接触式 ナノ粒子径測定装置 VASCO KIN 分析装置 粒子径分布測定 反応槽内やポトル中の粒子をそのまま評価 <b>三洋貿易</b> ディスク遠心式粒子径分布測定装置 DC2400UH-IR 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% 分散能粒子径差5% <b>三洋貿易</b> 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%	<b>堀場製作所</b> 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 紫外から近赤赤外まで広い測定波長域 200nm~2100nm 焦点距離 800mm、0.5 μm以下の高空間分解能 <b>堀場製作所</b> 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iR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 <b>UBE科学分析センター</b> 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 <b>住化分析センター</b> 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 <b>イデア・インターナショナル</b> 受託分析 <b>堀場製作所</b> 受託分析
--	---	--	--

## その他

<b>ナノテック事業投資</b> <b>三菱商事</b> ナノテック事業投資 その他 ①フロンティアカーボン社へ50% ②ビタミン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 <b>技術動向調査</b> <b>イデア・インターナショナル</b> 動向調査 その他 内包フラレーン及び関連ナノカーボン研究開発動向 <b>野村リサーチ・アンド・アドバイザーズ</b> 動向調査 その他 <b>みずほリサーチ&amp;テクノロジーズ</b> 動向調査 その他 <b>研究機関</b> (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 スーパーグローブス法開発 用途展開を通じた実用化
--

## 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

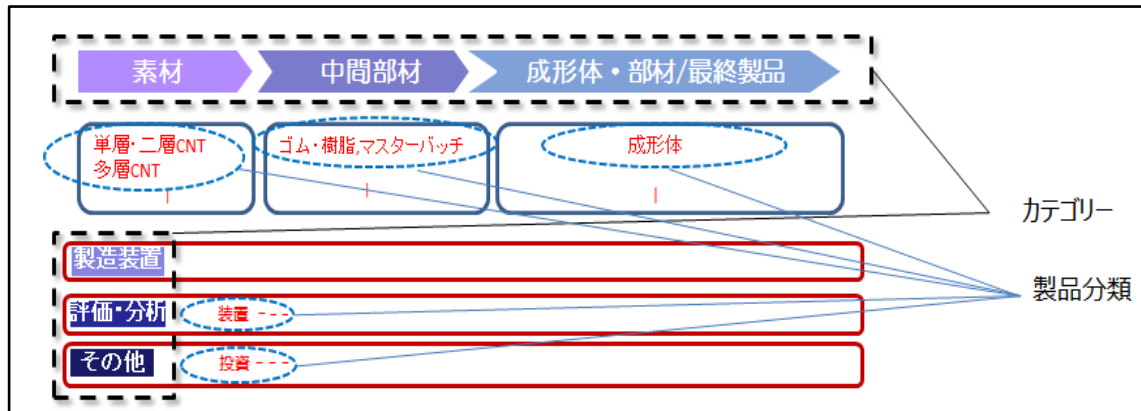
・ 改編、改ざん、販売を禁止する。

・ 問い合わせ先: NBCI事務局 [nagashima@nbcj.jp](mailto:nagashima@nbcj.jp) (長島)

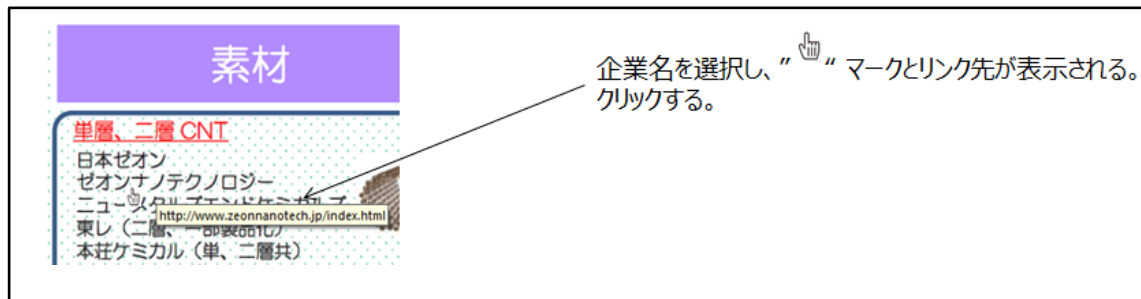
## 5. 内容業界マップの見方について

### (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、更に分類し、該当企業名を掲載



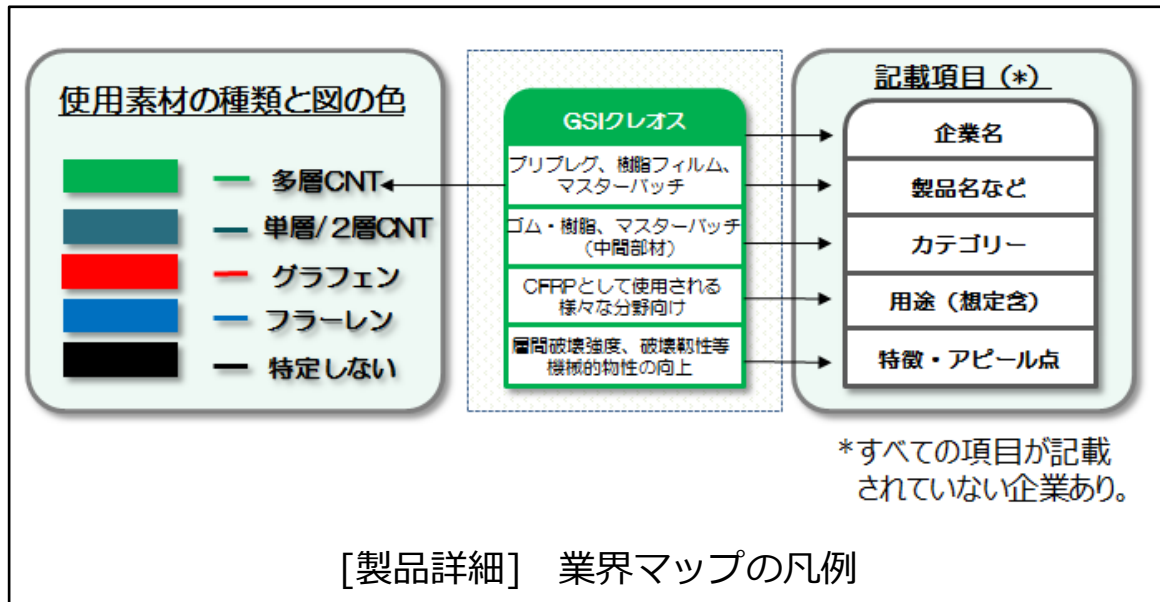
- 製品、技術情報先のリンク  
 企業名を選択するとリンクが開き、情報を見ることができます。  
 (リンクのない企業もあります)



## 5. 内容業界マップの見方について

### (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。



# 【NBCI ナノカーボン実用化WG】

## 2015年12月にWG設立:7年目の活動へ

背景:「第5期科学技術基本計画」に向けたNBCIからの提言として

**ナノカーボン産業振興に向けた重点的な取り組み**について言及したことに端を発して設立

### 【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: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がりたい

### 【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

### WGメンバー

- ・委員 105社114名 + オブザーバ 18名 (2022年2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46社/非会員58社)
- ・オブザーバ:産総研ナノチューブ実用化研究センター、NEDO、信州大学等

**WG参加メンバー募集中**



# 【ナノカーボン実用化WG活動状況】

## 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   |                          |  |
| 4)複合材の共通的評価法  |                          |  |
| 5)分散法、分散状態の評価 | 8)CNT複合材のばく露評価           |  |

## ②WG会合 (WG内)

- ・全体会合を年2回、コアメンバーによる会合を年4~5回開催

## ③事業紹介及び技術発表会 (WG内)

- ・発表実績:WGメンバー53社(+産総研、NEDO、信州大)
- ・WG外から専門家を招聘しての特別講演会を同時開催:7回実施

## ④ナノカーボン業界マップ (WG外)

- ・nano tech 2018で初めて紹介 ⇒NBCIのHPで毎年更新のうえ公開
- ・nano tech 2022でも2022年度版に更新しポスター展示

## ⑤ナノカーボンオープンソリューションフェア開催(3回目) (WG外)

- ・関連企業の活動を一度に知る良い機会と好評 ⇒ nano tech 2020以降、継続開催中

## ⑥ナノカーボン未来技術講演会 (WG外)

- ・未来の技術や用途に着眼した講演会(FNTG学会、産総研、NBCI共催)
- ・2021年10月に第1回講演会「次世代電池とナノカーボンへの期待」を開催し300名が参加

## WG特別講演会（年2回開催）

- 【第1回】 2018年3月13日（火）  
金村聖志先生（首都大学東京（当時））  
「ナノカーボンとエネルギー変換デバイス」
- 【第2回】 2018年9月13日（火）  
西澤松彦先生（東北大学）  
「ナノカーボン電極で創る酵素バイオデバイス」
- 【第3回】 2019年3月4日（月）  
河野行雄先生（東京工業大学）  
「ナノカーボン材料による折れ曲がるテラヘルツ帯カメラ  
～フレキシブル・ウェアラブル分光画像検査への応用～」
- 【第4回】 2019年9月3日（火）  
久保佳実先生（国立研究開発法人 物質・材料研究機構）  
「リチウム空気電池へのナノカーボンの応用」
- 【第5回】 2020年10月20日（火）  
松尾豊先生（名古屋大学）  
「ナノカーボン材料を活用した新しい有機系太陽電池」
- 【第6回】 2021年4月16日（金）  
大野雄高先生（名古屋大学）  
「カーボンナノチューブのフレキシブル電子デバイス応用」
- 【第7回】 2021年10月12日（火）  
横田知之先生（東京大学）  
「フレキシブルデバイスのセンサ応用  
～ナノカーボン材料の応用、期待～」

## 未来技術講演会（年1回開催）

- 【第1回】 2021年10月15日（金） オンライン開催  
「次世代電池とナノカーボンへの期待」
- ・金村聖志先生（東京都立大学）  
「CNTおよびGrapheneのリチウムイオン電池および燃料電池への応用」
  - ・森下正典先生（山形大学）  
「ナノカーボンを用いた高容量次世代電池の研究開発」
  - ・野田 優先生（早稲田大学）  
「カーボンナノチューブの各種合成技術と長尺カーボンナノチューブを用いた新構造蓄電池」

## ナノカーボンオープンソリューションフェア 特別講演会（@ナノテク展）

- 【第1回】 2020年1月30日（木）
- ・金村聖志先生（首都大学東京（当時））  
「蓄電池、燃料電池用ナノカーボン材料への期待」
  - ・西澤松彦先生（東北大学）  
「ナノカーボン電極で創る酵素バイオデバイス」
- 【第2回】 2022年1月28日（金）
- ・松尾豊志先生（名古屋大学）  
「有機系太陽電池に用いるナノカーボン材料」
  - ・仁科勇太先生（岡山大学）  
「2次元ナノカーボンの量産化に向けた取り組み」

# 【ナノカーボン実用化WGメンバーリスト】

WG座長：荒川 公平（日本ゼオン株式会社）

2022年2月現在

メンバー	所属
1	日本ゼオン株式会社
2	株式会社GSIクレオス
3	株式会社名城ナノカーボン
4	ニッタ株式会社
5	昭和電工株式会社
6	フロンティアカーボン株式会社
7	三菱商事株式会社
8	日本電気株式会社
9	株式会社富士通研究所
10	大日精化工業株式会社
11	株式会社島津製作所
12	株式会社 堀場製作所
13	花王株式会社
14	株式会社JTBコミュニケーションデザイン
15	大阪ガスケミカル株式会社
16	双日株式会社
17	アドバンスマテリアルズテクノロジー株式会社
18	本荘ケミカル株式会社
19	ビタミンC60バイオリサーチ株式会社
20	株式会社デンソー
21	日本化薬株式会社
22	みずほ情報総研株式会社
23	セイコーホールディングス株式会社
24	株式会社重松製作所
25	株式会社UBE科学分析センター
26	株式会社住化分析センター
27	株式会社日本触媒
28	古河電気工業株式会社
29	大日本印刷株式会社
30	立山科学株式会社
31	リンテック株式会社
32	ニューメタルス エンド ケミカルス コーポレーション
33	JSR株式会社
34	株式会社クラレ
35	株式会社ブリッジス
36	ニチアス株式会社
37	株式会社 潤工社
38	ツバメ無線株式会社
39	浜松ホトニクス株式会社
40	NTI株式会社

委員

メンバー	所属
41	浜松カーボニクス株式会社
42	内山工業株式会社
43	三菱エンジニアリングプラスチックス株式会社
44	株式会社シンキー
45	株式会社小糸製作所
46	有限会社 淵田ナノ技研
47	日立Astemo株式会社
48	東洋炭素株式会社
49	株式会社ベテル
50	日本ケミコン株式会社
51	NECネットワーク・センサ株式会社
52	サンアロー株式会社
53	日本電気硝子株式会社
54	住友商事株式会社
55	株式会社大林組
56	株式会社カネカ
57	長野工業高等専門学校
58	株式会社 パーカーコーポレーション
59	日鉄ケミカル&マテリアル株式会社
60	大阪府商工労働部
61	東邦化成株式会社
62	KJ特殊紙株式会社
63	トーヨーカラー株式会社
64	日立造船株式会社
65	伊藤忠ケミカルフロンティア株式会社
66	凸版印刷株式会社
67	日本資材株式会社
68	イデア・インターナショナル株式会社
69	中山商事株式会社
70	株式会社ピーアールシー
71	野村證券株式会社
72	株式会社美粒
73	株式会社大阪ソーダ
74	LG Japan Lab 株式会社
75	太陽工業株式会社
76	金泉ニット株式会社
77	株式会社広島メタル&マシンリー
78	神戸天然物化学株式会社
79	DKSHジャパン株式会社
80	株式会社NBCメッシュテック

委員

メンバー	所属
81	豊田バンモップス株式会社
82	伊藤黒鉛工業株式会社
83	宝泉株式会社
84	ジカンテクノ株式会社
85	株式会社仁科マテリアル
86	株式会社 亀山鉄工所
87	出光ファイコンポジット株式会社
88	株式会社 ニックス
89	ウォーターフロント株式会社
90	株式会社協同インターナショナル
91	戸田工業株式会社
92	TPR株式会社
93	三洋貿易株式会社
94	高圧ガス工業株式会社
95	北越コーポレーション株式会社
96	株式会社NSC
97	東京ダイレック株式会社
98	東京エレクトロン株式会社
99	株式会社矢野経済研究所
100	礎電線株式会社
101	三菱鉛筆株式会社
102	マイナミ貿易株式会社
103	株式会社ミューチュアル
104	日本電子株式会社
105	I-PEX株式会社
1	AIST ナノチューブ実用化研究センター
2	AIST 安全科学研究部門
3	AIST ナノ材料研究部門
4	信州大学先鋭材料研究所
5	大阪大学 産業科学研究所
6	NEDO 材料・ナノテクノロジー部
7	NEDO技術戦略研究センター
8	経済産業省

委員

オブザーバ

委員：105社  
NBCI会員：47社  
NBCI非会員：58社  
オブザーバ：8機関（18名）