

SAMPLE

特集レポート No. 020

## ニューカーボンの可能性

*Strictly Confidential*



2017年 6月28日

# はじめに

---

- 炭素繊維やナノ炭素材料等のニューカーボンは、構造材料として軽量性・強度に優れるほか、機能材料としても既存の素材を凌駕する様々な機能を持つとされ、各国で長年研究開発が進められてきた
- ニューカーボンは、これまでコストが高いために、高機能・高品質が求められる航空宇宙、スポーツなどの分野でしか利用されてこなかったが、昨今は量産技術の発展によりコモディティ化する兆しを見せている
- 本レポートでは、ニューカーボンの概要とそれを取り巻く環境を整理することで、ニューカーボンが今後産業にもたらす可能性を展望するとともに、この分野における日本企業の競争優位性についても考察したい

# 本資料の流れ

---

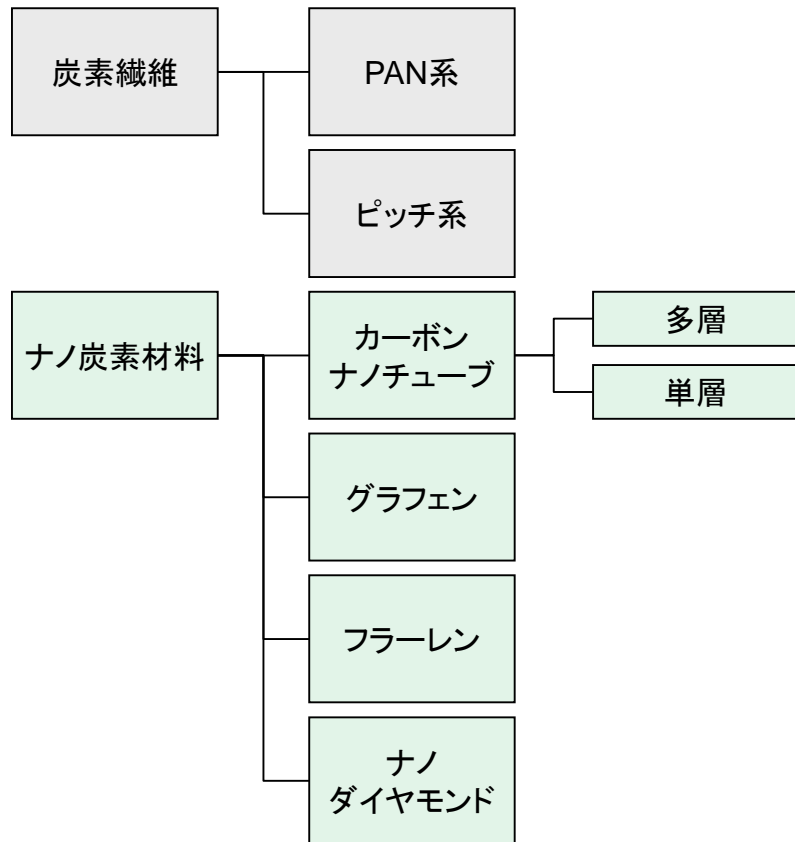


- I. ニューカーボンとは
- II. ニューカーボンの可能性と今後の展望

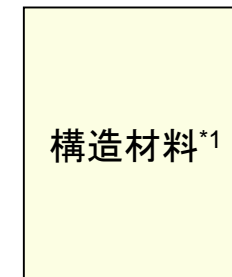
# ニューカーボンとは

- ニューカーボンとは、従来から知られた炭素材料とは異なったもののことで、炭素繊維とナノ炭素材料に大別される
- その多様な性質から構造材料・機能材料としての活用に期待が高まっている

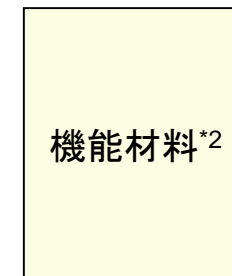
## ニューカーボンの分類



## ニューカーボンの用途



- 航空・宇宙
- スポーツ
- 産業
- 自動車、等



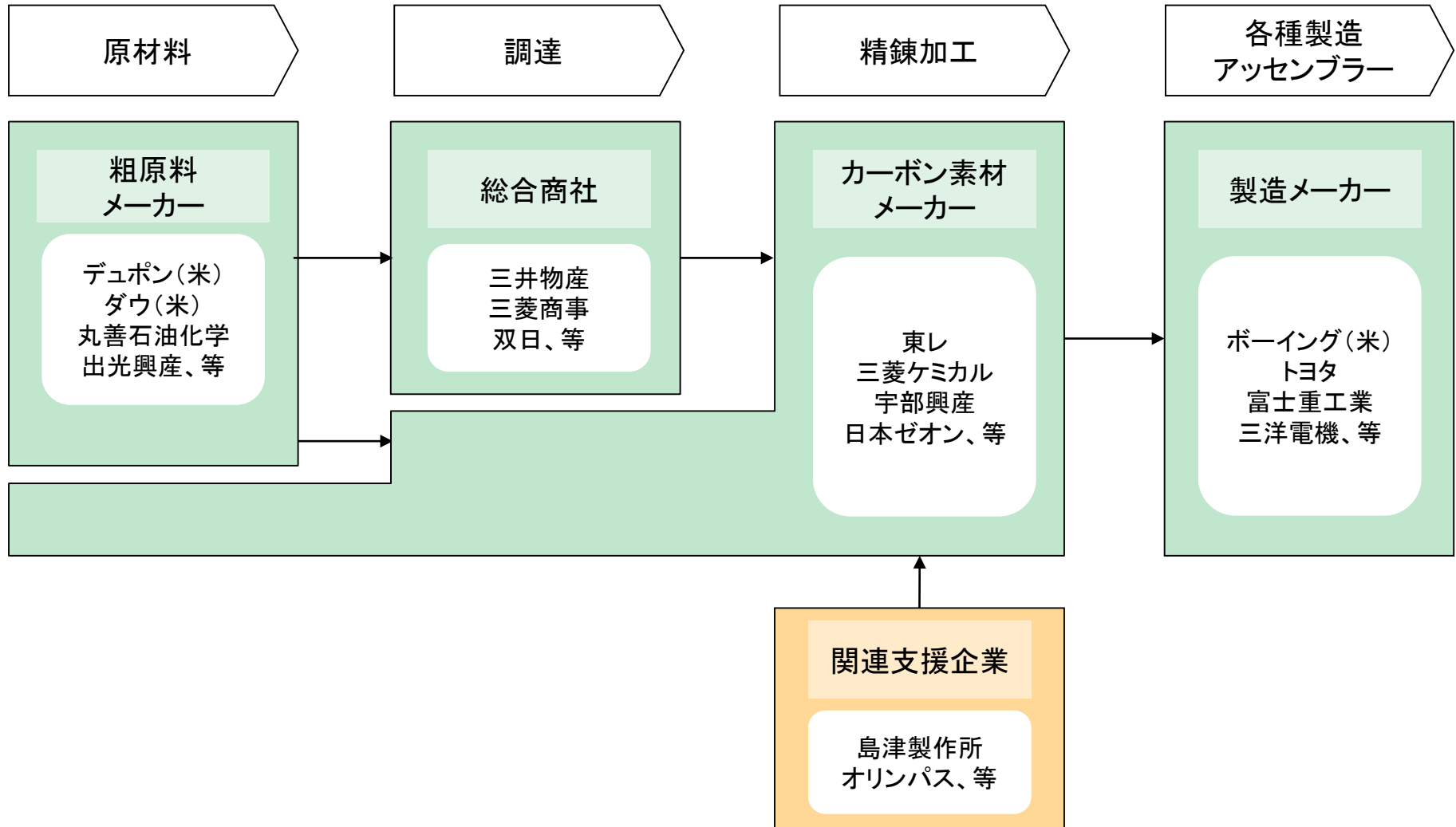
- 電気・電子
- エネルギー
- ヘルスケア
- 環境、等

注: \*1. 構造材料とは、有用な機能を持つ物のうち、各種装置、製品の構造要素を支える力学的な機能を持つ材料を指す

\*2. 機能材料とは、有用な機能を持つ物のうち、電気、磁気、光、熱などの物理量が関係する機能を持つ材料を指す

# ニューカーボン素材のサプライチェーン

- 石油・化学メーカーから仕入れた粗原料を、カーボン素材メーカーが精錬加工し、材料として製造メーカーへ供給する



# 炭素繊維の概要

- 1950年代後半に米国の宇宙開発・軍事用途の耐熱材料として注目を浴びた素材
  - 製造に関しては日本が高い技術力を誇り、世界的に日本企業の寡占状態にある
- アクリル繊維由来のPAN系と石油由来のピッチ系に大別され、需要の約9割はPAN系が占める

主な国内メーカー	特徴	適用分野	需要割合	生産能力シェア*1
■ 東レ ■ 東邦テナックス ■ 三菱マテリアル  ↓ ■ 合計世界シェア6割	■ 安定性が高い <ul style="list-style-type: none"> <li>– 高剛性、高強度</li> <li>– 錆びない</li> <li>– 疲労特性に優れる</li> <li>– 高い耐摩耗性</li> <li>– 高い耐熱性</li> <li>– 高い寸法安定性</li> </ul>	■ CFRP、等	■ 約9割	<p>■ 日本 □ 他国</p> <p>44.0% 56.0%</p>
■ クレハ ■ 三菱マテリアル ■ 大阪ガスケミカル ■ 日本グラファイトファイバー  ↓ ■ 合計世界シェア9割	■ 機能性が高い <ul style="list-style-type: none"> <li>– 軽量</li> <li>– 高い熱伝導率</li> <li>– 高い電気伝導性</li> <li>– 電磁波を通さない</li> <li>– X線を透過しやすい</li> </ul>	■ CFRP ■ 成型断熱材 ■ 軽量クッション材、等	■ 約1割	<p>11.0% 89.0%</p>

注: \*1. 2010年時点での世界の主要メーカー各社発表公称能力

公称と実生産の能力には乖離があり、既存メーカーで公称の7~8割、新規メーカーで5割以下が実生産能力にあたる為、実際の日本シェアはグラフより大きい

出所: 東レ「PAN系炭素繊維の現状と未来」、三菱樹脂「ピッチ系炭素繊維の現状と未来」

## SAMPLE版はここまでです。

続きは、業界チャンネル 特集レポート にてご覧ください。

特集レポート一覧はこちら ▶

“業界チャンネル 特集レポート”とは、

経営コンサルタントの目線で特に伸びているビジネスに注目して分析。  
その成功の鍵や今後に言及し、「打ち手」を導出します。

