

2019. 9. 27

畑 啓之

経済性を重視し、技術力を高めれば自ずと二酸化炭素の排出量も低減していく

地球温暖化に対する議論が活発である。日本は高効率石炭火力発電所の建設を推進しているが、これなどは国際的な格好の的である。従来の構図は先進国と低開発国の対峙であったが、新たに高齢者と若者という構図も出現してきた。地球温暖化説の真偽も含めてこれからも長く続いていく議論である。

環境少女の警告「第6の大絶滅」のトバ口（ぐち）にいるのは本当か

石田雅彦 | ライター、編集者 9/26(木) 抜粋

<https://news.yahoo.co.jp/byline/ishidamasahiko/20190926-00144298/>

国連の気候行動サミットでの発言が注目を集めた16歳の少女グレタ・トゥンベリだが、彼女が言った「我々は大絶滅のトバ口にいる (We are in the beginning of a Mass Extinction)」が衝撃的だ。人類や生物種が大絶滅に直面しているのは本当だろうか。

白亜紀末に続く大絶滅か

地球が徐々に温暖化しつつあるのは事実だ。その大きな原因の一つに、人類の存在や経済活動などがあるという説も正しいのだろう。20世紀に入る前頃から、地球規模で工業化や開発が進み、人類の人口も増え続けているからだ。

米国のトランプ大統領などがその代表だが、依然として地球温暖化や二酸化炭素の排出に関し、懐疑的な立場を取る勢力が発言力を持ち続けている。そうした各国の態度に対し、激しい言葉で批判しているのが、温暖化による直接の被害を受ける若い世代の代表のような存在になったスウェーデン人のグレタ・トゥンベリだ。

確かに地球の気温は上昇し続け、大気中の二酸化炭素濃度が増加し続けていることも確かだ。見かけ上の相関関係がある。しかしながら現段階においてはこれが真の相関関係であるかどうかの確認ができていない、というのが正直なところか。これからの長い研究において、将来、地球温暖化が二酸化炭素濃度の上昇と強い相関関係があるとわかったときには、もう取り返しがつかないところまで地球温暖化が進んでしまっているという恐怖感が、この議論をさらに白熱させている。

二酸化炭素排出量と経済原則は密接に関係している。かつての車は燃費が悪く、距離当たりの二酸化炭素排出量も多かったが、経済性(燃費)を追求する中で燃費が改善されていった。電化製品はエネルギー効率が謳われ、家計支出を減らすために消費者は賢い選択をするよ

うになった。また、廃棄物を出さない、あるいは少ない、寿命の長いコストパフォーマンスの良い製品が市場価値を持つようになったのも事実である。

経済性を極限まで追求すれば二酸化炭素排出量の少ない技術が構築でき、それが国際的競争力を勝ち取り存在感を増していく。軽薄短小と言われて久しいが、消費者は「機能」を求めているのであって、その製品自体を求めているというのは正に真実、金言である。

この観点で市場を眺めてみると、リサイクルの分野も経済性を支える一つの柱である。本日の神戸新聞に掲載の炭素繊維のリサイクルもそれである。この成果に至るまでには、研究者の長年の経験と、そして使命感があったものと思う。そして、この最も大切なことは、科学・技術の力をかりて社会に受け入れられる製品を世に出していこうとする姿勢である。世の中に受け入れられることが、すなわち地球温暖化防止に直結していく、そんな世界がすでに到来しているのである。

2019.9.27 神戸新聞 2019年(金)

高機能材料研究開発の富士加飾(小野市)は、航空機材料などに使う先端材料「炭素繊維強化プラスチック(CFRP)」から高純度の炭素繊維を取り出し、リサイクルする技術を開発した。同市の工場に計4億円を投じ、2021年度からリサイクル事業に乗り出す。CFRPは軽くて強いことから注目されているが、端材の再利用が進んでいない。新技術を用い用途拡大や資源の循環につなげる。(横田昌子)

炭素繊維再利用へ新技術

CFRPは炭素繊維に樹脂を混ぜた強化プラスチック。鋼鉄やアルミよりも軽くて強く、航空機の翼や自動車の外装材などに使われている。製造過程で発生する端材や使用済み品の再利用が遅れており、埋め立てや高温燃焼しか方法がなかったという。従来法は端材を炉に入れて焼き、炭をリサイクルする。ただ、炭の純度は低く、不純物も混入する。新技術では、自社製の炉に入れた端材を300〜500度程度の熱を計3時間当て、CFRPから炭素繊維を新品とほぼ同等の純度で取り出す。例えば航空機の別部品への使用も可能になる。従来

航空機の翼、車の外装…端材など活用

法より二酸化炭素排出量を10分の1に、価格も新製品の3分の1程度に抑えられるという。富士加飾によると、国内で出るCFRPの端材は月約100ト。利用が盛んな欧州でも再利用法が確立されていないといい、今後は世界的にリサイクル需要が増すとみる。社長の杉野守彦さん(71)は神戸製鋼所で長く先端材料の研究開発に携わり、11年に同社を設立。資本金が5000万円。従業員7人。リサイクル事業は21年度に年約70トの処理から始め、26年度に売上高100億円を目指す。杉野さんは「端材を再利用して製鋼業につなげる。規模は小さいが、新たなビジネスモデルの構築を目指している。」

高純度で抽出、21年度に事業化

中小企業 前へ

高純度での炭素繊維リサイクルを可能にし、細かくしたリサイクルを手にする。富士加飾の杉野守彦社長(小野市万壽寺町)

付け加えれば、市井の人も技術や製品を判断し、それを選び取っていく力が求められる時代になっているということである。この能力なくしては、長い人生において損失の積み重ねが起り続ける、そんな世の中になったということである。

新聞記事の杉野守彦氏も長年にわたって炭素繊維の研究をつづけ、その蓄積が花開いて今回の成果につながっている。これは、特許出願を見ればわかる。技術の蓄積には長い時間がかかり、技術とは属人的なものである。技術に優れた人のところに情報を集めれば素晴らしい花が咲く可能性が高い。この花咲く確率を日本国が国家としていかに高めていくか。これが今の日本の国に求められていることである。

場合によっては、限りなく高効率の石炭火力発電に世界を救う道があるかもしれない。また、他の日本の有する多くの技術がすでに世界に貢献しているのも事実である。これからの日本は科学技術立国として、今まで以上に立っていかなければならない。そのための資源は間違いなく「人」である。

特許庁の特許検索サイトで「杉野守彦」を検索すると 59 件の特許出願がヒットし、神戸製鋼所時代より長い期間にわたって炭素繊維の研究をしていることが確認できる。その中の最近 3 件の出願は、神戸製鋼所を退職後のものであり、産総研との共同研究となっている。右に示したのが、最新の特許出願である。

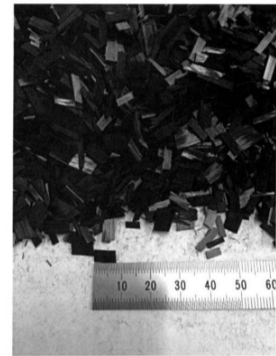
(54) 【発明の名称】 リサイクル炭素繊維収束体、およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 炭素繊維強化型熱硬化性樹脂成形体から取出されたリサイクル炭素繊維収束体であって、炭素繊維強化型熱硬化性樹脂成形体の原料として用いやすいリサイクル炭素繊維収束体を提供する。また、上記リサイクル炭素繊維収束体を製造できる方法を提供する。

【解決手段】 炭素繊維強化型熱硬化性樹脂成形体から取出されたリサイクル炭素繊維収束体であって、平均繊維長が6～100mmの炭素繊維が、熱硬化性樹脂に由来するアモルファスカーボン前駆体でトウ状に収束されており、ポテンシャル水素量が質量基準で600～800ppmであるリサイクル炭素繊維収束体。

【選択図】 図2



No.	文献番号 ▲	出願番号 ▲	出願日 ▲	公知日 ▼	発明の名称 ▲	出願人/権利者
1	特開2018-202810	特願2017-113772	2017/06/08	2018/12/27	リサイクル炭素繊維収束体、およびその製造方法	富士加飾株式会社
2	特開2004-091720	特願2002-257490	2002/09/03	2004/03/25	炭素繊維と樹脂との分離方法	独立行政法人産業技術総合研究所 他
3	特開2004-091719	特願2002-257489	2002/09/03	2004/03/25	炭素繊維の回収方法	独立行政法人産業技術総合研究所 他