

A D E K A

プラに自己修復性

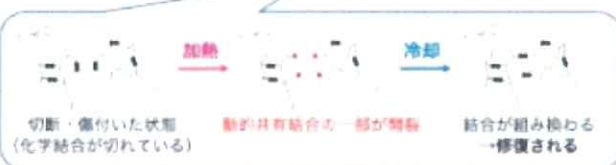
新架橋剤、添加し加熱・冷却

ADEKAは16日、プラスチックに自己修復性を付与する架橋剤を開発したと発表した。加熱や冷却で化学結合の解離および結合が可能な骨格を有している。添加により、コーティングにできた傷も貼り合わせて加熱することでも再び接着できる。

同社ではインフラや自動車、住宅などの分野におけるプラスチックの長寿命化を通じ、持続社会の実現に貢献できると期待する。今後、ユーザーニーズもくみ取りながら検討を重ね、実用化に取り組む。

新規架橋剤は特殊なB

〔自己修復のメカニズム〕



ITEMPS骨格を有し、この中にある動的共有結合がプラスチックに自己修復性を付与する。東京工業大学の太塚英幸教授が開発し、ADEKA架橋剤を開発し、加熱温度でも修復効果を

Aが工業化に取り組んでいる。切断されたプラスチックは化学結合が切れているが、加熱すると動的共有結合の一部が開裂し、その後冷却すると結合が組み換わることで修復するメカニズム。架橋剤を10%添加した実験では、120度C、24時間加熱により、鉛筆で傷付けたコーティングは修復し、切断されたプラスチックは復元することを確認している。一般的な架橋剤では修復、復元できなかった。ラポレベルでは、もっと低い加熱温度でも修復効果を

確認しているもよう。今回はアルカリ樹脂を対象としているが、幅広い樹脂への検討も進める。本件は高分子学会広報委員会パブリシティ賞を受賞し、11月26、27日にウエブ開催される「第29回ポリマー材料フォーラム」でも発表する予定。食品包装などライフサイクルが早い消費財分野では生分解性樹脂やリサイクルシステムなどのニーズの検討が進んでいる。一方、自動車などでは軽量化にともなう低燃費化を狙って金属部品から樹脂部品へのシフトが活発。長寿命化を実現する新規架橋剤は、耐久財用途の樹脂の環境負荷低減に貢献できる可能性を秘めている。

ウメモト インフォメーション

引用 : 日経 / 化学工業 / 燃料油脂 / 新聞展望 / 他 ()

2020年11月16日

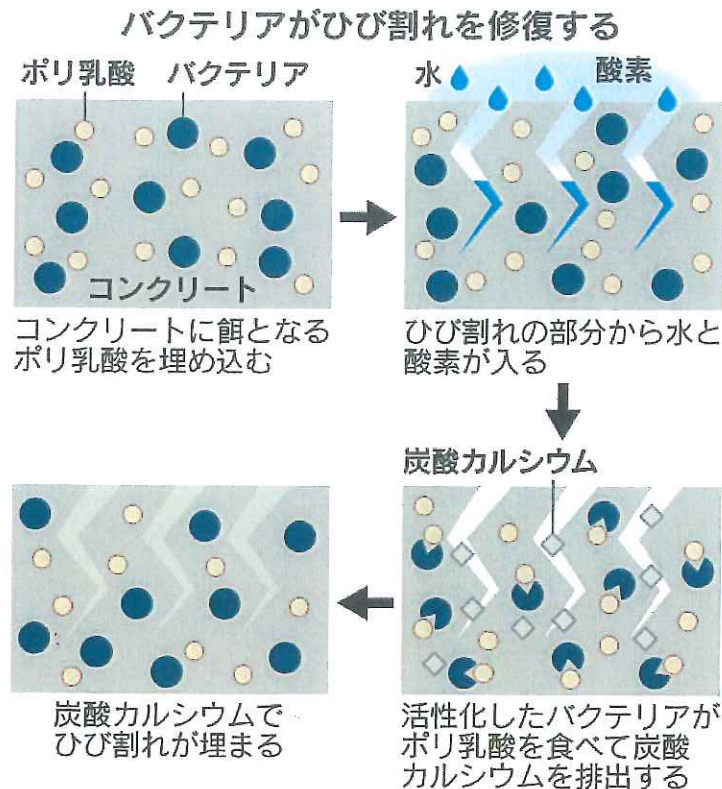
担当者: 小松

日本経済新聞

記事利用について

会沢高圧が「自己治癒」コンクリート、世界初の量産化

2020/11/14 9:00 | 日本経済新聞 電子版



会沢高圧コンクリート（北海道苫小牧市）は細菌がひび割れを修復する「自己治癒」コンクリートを世界で初めて量産化する。オランダの大学が開発した技術で、札幌市に年産70万立方メートル規模の生産拠点を設けた。高い耐久性を売り物に16日から販売を始める。

【関連記事】

微生物がコンクリートを勝手に修復 驚異の新材料 自己治癒材
会沢高圧コンクリ 技術力磨き寒冷地にも生コン

自己治癒コンクリートは2014年、オランダのデルフト工科大学の研究室が開発。同社は7年に日本国内での独占販売権を取得した。同大の研究室が設立したバジリスク・コントラクティング社（同国）と実証実験を重ね、大量生産にメドをつけた。海外では同技術が既に実用化されているというが、大量生産は会沢高圧が初めてという。

コンクリートは多くの場合、ひび割れ部分から浸透した雨水によって内部の鉄筋が腐食することで老朽化が進む。ひび割れ部分を素早く補修すれば建造物の寿命を延ばすことができる。

新技術では細菌と細菌の餌となる「ポリ乳酸」を不活化してコンクリートにあらかじめ埋め込む。コンクリートにひび割れが生じると割れた部分から雨水や酸素が入り込み、細菌が活性化する。餌のポリ乳酸を細菌が食べるとコンクリートの修復材料となる炭酸カルシウムが生成され、ひび割れを埋めていく。

修復後、細菌は不活性状態に戻る。細菌は分裂を繰り返して数を増やしていくため、一度埋め込めば、原理上はひび割れする度に修復し続けることができる。従来は細菌の不活性化が安定的にできず大量生産も難しかったが、細菌と餌を等間隔に埋め込む技術を確認したことで量産が可能になった。

同社の主力は工場であらかじめ生産するプレキャストコンクリートなどのコンクリート製品で、20年3月期の売上高は187億円。自己治癒コンクリートの製造拠点は札幌以外にも関東や関西に設置し、他社のコンクリート製造工場への製造委託も含めて供給網を広げる計画だ。価格は通常のコンクリートより数割程度高く設定する。

コンクリートの原料となる一般的なセメントの生産時には、重量の80%に相当する二酸化炭素が放出されている。コンクリート建造物の寿命が延びればセメントの製造量も抑えられ、結果的に二酸化炭素排出量の抑制につながる効果もある。

量産技術開発には2年半を要した。人の手をかけずに修復でき、建造物の維持管理コスト削減につながる。会沢祥弘社長は「脱炭素は企業にとって大きなテーマ。需要を奪うかもしれないが、建造物を作っては壊すというこれまでの建築モデルを変えたい」と新技術の普及に自信を見せる。



会沢高圧コンクリートは札幌市内で「自己治癒コンクリート」の生産を始める

ABC 商会

薄膜タイプ塗り床材

耐久性・耐汚染性優れる

エーピーシー商会は耐久性・耐汚染性に優れた塗り床材を投入した。薄膜タイプだが、水性エポキシ樹脂系の強い塗膜形成により厚膜型塗り床材と同等の性能を有する点が強み。各種機能性や臭気が低い特徴などを訴求し、環境配慮や工期短縮が求められる現場に向け提案する。防塵塗料の代

替としても販売し、とくに配送センター・倉庫・工場への普及に力を注ぐ。同社は建築土木資材や住設機器、ファッショントインテリア資材の輸出入と施工事業を展開する専門商社。各素材別に幅広い製品群を取り揃え、化粧品事業部では防塵塗料、エクステリア関連の仕上材、吹付材のほか、

エポキシ樹脂系接着剤・屋根用遮熱塗料などを取り扱っている。今回投入した「ルメアコートER」は、合成樹脂系塗り床材を取り扱うなかで薄膜型の水性エポキシ樹脂系製品となる。一般的な防塵塗料よりも強靱な塗膜を形成することで水性タイプとしては非常に高い耐久性、耐摩

耗性、耐汚染性を実現している。

また、完全水性で臭気がほとんど無いことも特徴としている。有機溶剤のプライマーを使用しないため、工具や器具も水洗いが可能となる。そのため改修現場での有用性も高く、環境配慮が求められる現場でも施工することができる。施工もローラー刷毛による2工程のみとなっており、工期短縮が実現できる。表面は照明の反射を抑制できるマット仕上げで、カラーは標準12色を揃える。

菅義偉首相が2050年に温暖化ガスの排出を実質ゼロにする目標を表明した。脱炭素時代に石油や天然ガスなど化石燃料の役割はどう変わるのか。石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）の細野哲弘理事長に聞いた。

——足元の原油需給をどう見えていますか。

「コロナウイルスの感染拡大に伴う需要急減の影響は大きい。米原油市場の先物取引が4月に瞬時といえマイナス価格になったのはその象徴だ。コロナ禍は収束が見えず需要の急回復は見通せない。11月4日前後まで戻った原油価格も早急な回復は難しく思える」

水素の期待高く

——気候変動対応が中期のエネルギー需要にもたらす変化は。

経済観測

脱炭素時代の資源戦略



JOGMEC理事長

細野 哲弘氏

ほその・てつひろ 資源エネルギー庁長官などを経て2018年から現職。67歳

石油需要 中期で減らず

「世界的な人口増や途上国成長の過程でエネルギー消費は増え、世界の石油需要は中期では減らないとみている。他方、温暖化負荷の低減は避けて通れない。エネルギー資源を採掘し、輸送・加工するあらゆる段階で二酸化炭素（CO₂）を大気に出さない努力が求められる」

レアメタル重要

——脱炭素時代を担うエネルギーは何でしょう。

「地熱を含む再生可能エネルギーとともに水素への期待が高まるのは自然だ。しかし、水素を安定的かつ安全に確保するためにはまだ技術的、経済的な課題が多い。技術革新により水素を供給する画期的な方法がみつかるまでは、石油やガスなどの化石燃料から水素を取り出す方法が最も効率的で近道だ」

「暮らしを支え、産業を興すためのエネルギー選択は時代の要請の中でその技術が不可分だ。CO₂の地下に最適なものを選んできく必要があるが、我々が油田・天然ガス田や地熱の開発で積んだ経験や技術がそのまますべきた。水素を加工し、Sと組み合わせながら、水素を取り出して使うところ。JOGMECも流れまでをひとつながりのシステムとしてオールジャパンでつくるべきだ」

——資源安全保障の負担はどう変わりますか。

「化石燃料への依存は当分続く。地政学的リスクは消えていない。エネルギー転換期には開発投資の停滞などにより、エネルギー安全保障の懸念はむしろ大きくなりかねない。水素の安定確保のためにも生産地の多角化やサプライチェーンの安定など、従来同様の取り組みが必要になる。加えて再生エネの拡大に不可欠なバッテリーや磁石に使うレアメタル（希少金属）の需給逼迫が脱炭素社会実現のボトルネックになりかねない。水素供給源とレアメタルの確保を両輪として取り組む必要がある」

（聞き手は編集委員 松尾博文）

「脱炭素時代を担うエネルギーは何でしょう。」

「地熱を含む再生可能エネルギーとともに水素への期待が高まるのは自然だ。しかし、水素を安定的かつ安全に確保するためにはまだ技術的、経済的な課題が多い。技術革新により水素を供給する画期的な方法がみつかるまでは、石油やガスなどの化石燃料から水素を取り出す方法が最も効率的で近道だ」

「暮らしを支え、産業を興すためのエネルギー選択は時代の要請の中でその技術が不可分だ。CO₂の地下に最適なものを選んできく必要があるが、我々が油田・天然ガス田や地熱の開発で積んだ経験や技術がそのまますべきた。水素を加工し、Sと組み合わせながら、水素を取り出して使うところ。JOGMECも流れまでをひとつながりのシステムとしてオールジャパンでつくるべきだ」

——資源安全保障の負担はどう変わりますか。

「化石燃料への依存は当分続く。地政学的リスクは消えていない。エネルギー転換期には開発投資の停滞などにより、エネルギー安全保障の懸念はむしろ大きくなりかねない。水素の安定確保のためにも生産地の多角化やサプライチェーンの安定など、従来同様の取り組みが必要になる。加えて再生エネの拡大に不可欠なバッテリーや磁石に使うレアメタル（希少金属）の需給逼迫が脱炭素社会実現のボトルネックになりかねない。水素供給源とレアメタルの確保を両輪として取り組む必要がある」

（聞き手は編集委員 松尾博文）

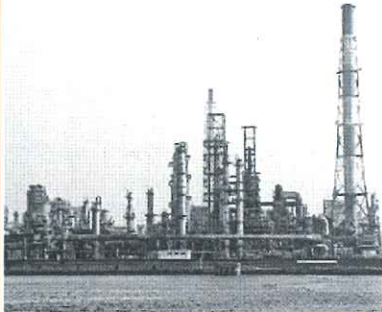
製油所統廃合、系列超えて

元売り 脱炭素・コロナ、需要急減

石油元売り各社が系列を超えて国内製油所の統廃合に乗り出した。新型コロナウイルス感染症拡大による景気減速や脱炭素の流れで石油製品の需要が急減。2030年までに最大で3割程度の供給過剰になる可能性があるためだ。特に各社の拠点が集中する関東地方で再編が活発になりそう

だ。出光興産はENEOSホールディングス(HD)が21年10月をめどに生産を停止する知多製造所(愛知県知多市)の製造装置を譲り受け、愛知製油所(同)で石油化学製品、パラキシレンの製造を始める。出光のパラキシレンの生産能力は現在の年48万トから21年以降年88万トに高まる。衣料品などの原料となるパラキシレンを国内で製造しているのはENEOSHDと出光の2社のみで、年間生産量は約400万ト。ここ数年は

中国の供給過剰で市況が低迷



出光は愛知製油所の石油化学製品を増強(愛知県知多市)

している。そこにコロナによる衣料品などの販売不振が重なり需要回復が見通せない。ENEOSHDは原料を全て輸入に頼り、知多製造所を残せば「構造的に赤字になる」(岩瀬淳一 副社長)。一方、出光は原料は全て国内調達でまかなえるものの、愛知県内にはパラキシレンの製造装置がなかった。中長期的には海外で衣料品やペットボトルなどの需要は底堅い。木藤俊一社長は「将来的には需要は回復する。化学製品の付加価値は高い」と話す。

実際、18年2月に示された経済産業省の石油産業界競争力研究会の資料では、ポリエステル需要伸長に伴い23年ごろから年約3%ずつ伸びていくと予測する。2社しかないパラキシレンの生産をどう効率化するか。その結論が系列の枠を超えた拠点集約だった。今回は愛知県の石油化学製品で起きた生産集約だが、ENEOSHDの大田勝幸社長は「需要減の中で今回が最後ではない」と言い切る。あくまで自社の事業再編について述べた見解だが、「この発言は業界全体が取り組むべき集約の動きの一端を示している」とある元売り幹部は指摘する。

世界的に高まる脱炭素の流れや少子高齢化で国内の石油製品需要は40年ごろには現在の半分になると予想される。将来的な厳しい経営環境に追い打ちをかけたのが新型コロナウイルスで、「需要減のスピードが速まる」(出光の木藤社長)との認識だ。石油連盟によると00年に全国で37カ所あった製油所は、17年に22カ所に集約された。それでもある元売りは「30年までに現在の約2割、約3割が余剰になる」と試算する。そこで高度成長期に拠点が多く建設された千葉、川崎の関東地区、大阪の関西地区、四日市の中部地区のコンビナート地帯の集約が焦点になってきた。特に7社が乱立し、製油所で日量約64万ト、石油化学製品で年約210万トの供給能力がある千葉県が次の舞台になるとの見方が強い。集約の方法は様々に愛知製油所のように石油化学製品を軸にする場合もあれば、原油を軸にするケースもありえる。「例えば隣同士の製油所で特徴が異なれば、それぞれ弱点を補う協力ができる可能性も考えられる」(木藤社長)ただこれらの拠点集約は業界の都合だけで決められない。地元や雇用対策、独占禁止法の課題もたげ、集約が遅れる可能性も否定できない。

世界的に高まる脱炭素の流れや少子高齢化で国内の石油製品需要は40年ごろには現在の半分になると予想される。将来的な厳しい経営環境に追い打ちをかけたのが新型コロナウイルスで、「需要減のスピードが速まる」(出光の木藤社長)との認識だ。石油連盟によると00年に全国で37カ所あった製油所は、17年に22カ所に集約された。それでもある元売りは「30年までに現在の約2割、約3割が余剰になる」と試算する。そこで高度成長期に拠点が多く建設された千葉、川崎の関東地区、大阪の関西地区、四日市の中部地区のコンビナート地帯の集約が焦点になってきた。特に7社が乱立し、製油所で日量約64万ト、石油化学製品で年約210万トの供給能力がある千葉県が次の舞台になるとの見方が強い。集約の方法は様々に愛知製油所のように石油化学製品を軸にする場合もあれば、原油を軸にするケースもありえる。「例えば隣同士の製油所で特徴が異なれば、それぞれ弱点を補う協力ができる可能性も考えられる」(木藤社長)ただこれらの拠点集約は業界の都合だけで決められない。地元や雇用対策、独占禁止法の課題もたげ、集約が遅れる可能性も否定できない。

パーム油、需給逼迫感で上昇

8年7カ月ぶり高値

揚げ油やマーガリンな

推移した。

どに使うパーム油の国際
価格が8年7カ月ぶりの
高値をつけた。指標とな
るマレーシア市場のパ
ーム油先物（期近）は12日
終値が1ト3510

マレーシアパーム油庁
（MPOB）によると、10
月の生産量は前月比8%
減の172万トで5月以
来の低水準となった。前

年同月比でも4%少な
い。ラニーニャ現象によ
る多雨の影響で収穫遅れ
への懸念が広がってい
る（製油会社）。今後減産
期に入るため供給は一段
と細りそうだ。一方、需要
は旺盛だ。マレーシアの
10月の輸出量は167万
トと前月比4%増えた。

（約8万9千円）と5月
の安値比7割強高い。主
産地マレーシアの悪天候
に伴う供給減と中国やイ
ンドの需要回復で需給の
逼迫感が強い。日本時間
13日夕時点でも同値圏で

10月の投資信託概況

（単位億円、カッ
コ内は前月比増
減額、▲は減少）

〈純資産〉	1,249,382 (▲15,669)
▽株式投信	1,118,070 (▲16,574)
設 定	29,646 (830)
解 約	25,949 (5,377)
償 還	189 (▲211)
運用増減	▲18,091
▽公社債投信	131,311 (905)
設 定	30,855 (▲1,058)
解 約	29,950 (▲1,949)
償 還	0 (0)
運用増減	0