

廃ペットをケミカルリサイクル

接着剤やアスファルト改質剤に

年々、深刻化する海洋プラスチックごみ問題。わが国では90%を超えて回収されている廃ペットボトルを「ケミカルリサイクル」により、再資源化する取り組みが注目を集める。廃ペットボトルを新しいペットボトルに再生する「ボトル♻️ボトル」で、「プラスチックが循環し続ける社会」の実現を目指す動きが活発化する。廃ペットボトルを原料とした、軟包装材用接着剤や、アスファルトの耐久性を高める改質剤なども開発が進む。

キリンホールディングスは昨年12月、三菱ケミカルと、ケミカルリサイクルによるペットボトルの再資源化に向けた技術検討と実用化を目指す共同プロジェクトを開始した。廃ペットボトルを選別、粉砕、洗浄して汚れや異物を取り除いた上で、化学分解処理を行い、ペットの中間原料まで分解、精製し再びペットに重合（合成）する。サントリー食品インターナシヨ

ナルは兵庫県高砂市など東播磨2市2町と地域内での「ボトル♻️ボトル」リサイクル事業に関する協定を結んだ。セブン&アイ・ホールディングスは三井物産、ヴェオリア・ジャパン（東京都）と合同出資し、西日本にペットボトルリサイクル工場を新設、2022年の工場稼働を目指している。国内では「ボトル♻️ボトル」の再生率は低く、

多くが食品トレーや衣類などに再生されている。ケミカルリサイクルでは廃ペットボトルを純度の高いペット原料に再生できる。

軟包装材用の接着剤

「ボトル♻️ボトル」と並び、ケミカルリサイクルで廃ペットボトルを活用する動きも具体化している。化学メーカーのDICは一般消費者から回収した廃ペットボト



DICの接着剤工程フロー

ルを原料とする軟包装材用ドライラミネート接着剤「ディックドライLERPシリーズ」を開発した。主にシャンプー、リンス、コンディショナーなどの詰め替え製

品向けの軟包装材用途として今年7〜9月から販売する。立ち上がりは「お客さまの反響次第だが、月産5〜10トン計画」している。

この接着剤は廃ペットボトルを製品中に25%（固形分比）含むもので、従来の「LXシリーズ」と同様に軽包装材料や詰め替え包材まで幅広いパッケージに適用することが可能だ。今後、国内外のパーソナルケア製品などの軟包装材料用途として提供を開始し、23年度に約1千トンの販売を目指す。包装資材業界では、軟包装材に

用いられる接着剤もリサイクルフィルムの開発など環境対応への取り組みを進めているが、廃ペットボトルを用いた樹脂は硬く強靱（きやうびん）なため、接着剤への適用は困難だった。同社は接着剤樹脂原料としての適用を可能にし、さらに樹脂組成の最適化により溶媒への溶解性と接着物性を両立した接着剤の開発に成功した。

耐久性が5倍に

花王は廃ペットボトルに特殊脂肪酸や特殊アルコールなどを加えて化学反応させ、高耐久アスファルト改質剤「ニユートラック5000」として生まれ変わらせた。わずか1%配合することでアスファルト舗装の耐久性を約5倍向上させ、配合したアスファルト舗装からのマイクロプラスチックの発生を抑える。

神奈川県藤沢市にあるドラッグストアのウエルシア新店舗の駐車場舗装に初採用されたほか、3月

には静岡県磐田市が自治体公道で初めて採用、市内の道路の改修に使用した。花王では「道路会社経由で民間企業の駐車場などに数件採用され、社会実装が着々と進んでいる」という。

花王によると、アスファルト舗装は道路や駐車場の舗装に多く利用されているが、荷重や経年劣化によってくぼみが発生するなど耐久性には課題がある。近い将来予測されている全自動運転時代では車輪が同じところを通るため、アスファルト舗装の劣化速度が早まると考えられ、今以上に道路の高耐久性が求められる。

今後、「高耐久舗装が必要となる『重交通道路』に対し、修繕の手間やライフサイクルコストの削減提案」をするほか、「ESG（環境・社会・企業統治）視点での取り組みを重要視している企業や店舗の駐車場への採用、廃プラ削減に積極的な自治体との取り組みによる公道への適用」を提案してい

く。さらに、「海外製造拠点を活用したグローバル展開」も進めていく。

花王のアスファルト改質剤を使った舗装では、日本道路が高耐久舗装「スーパーPETアスコ」を2月に発売。アスファルト舗装100平方メートル当たり500ミリリットルのペットボトル約1500本分を再利用する。「これまでに運送会社、民間工場など10件で採用」されており、「21年度に年間20万平方メートルの販売」を目標としている。

日本道路は重交通道路、物流施設、高速道路のパーキングエリアなどへの適用を想定。「舗装の修繕コストの抑制と長寿命化が期待でき、循環型社会に貢献できることから」、「SDGs（持続可能な開発目標）への貢献、地球環境保全に役立つ工法として採用した企業にとって経営戦略の指針の一つとして認識されている」という。



日本道路が施工した「トヨタ・オート・オークション広島会場」＝広島県東広島市